

Bezinkingsplankton van enige oligohaliene wateren
ten noorden van Amsterdam.

november 1965 - maart 1967

door

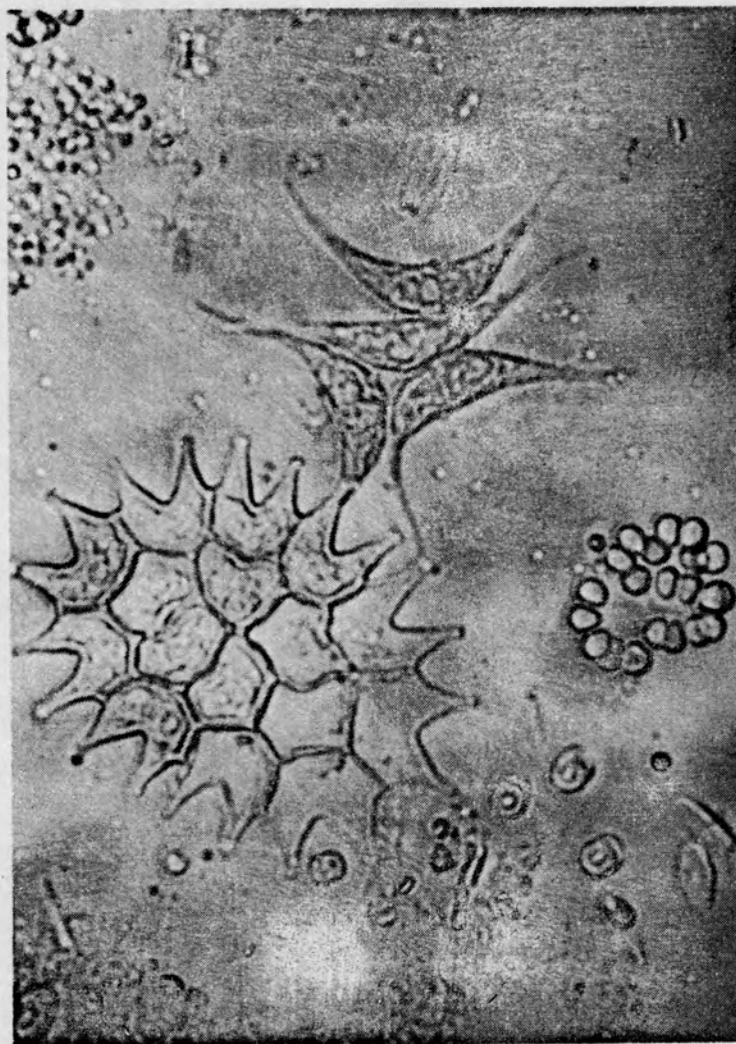
M.E. van der Meché - Jacobi

.-

Bijvak Bijzondere Plantkunde.
Universiteit van Amsterdam.

Alleen voor intern gebruik.

Bezinkingsplankton van enige oligohaliene wateren ten noorden
van amsterdam



bijvak bijzondere plantkunde
amsterdam
november 1965 - maart 1967
m.e.van der meché - jacobi

monstru en preperatu
in collecta
Hugo de Vries-lab.
(naturalis)

Foto titelpagina:

Aphanocapsa delicatissima W. et G.S. West

Scenedesmus granulatus W. et G.S. West

Scenedesmus acuminatus f. *tortuosus* (Skuja) Uherkovich

Pediastrum boryanum (Turpin) Meneghini

Coelosphaerium kützingianum Nägeli

Inhoud.

Hoofdstuk I. Inleiding	1
Hoofdstuk II. Methodiek en beschrijving van de monsterpunten	2
1. De monsterpunten	2
2. De monsternamen	6
3. Chemische bepalingen	6
4. Methodiek van het onderzoek	8
Hoofdstuk III. Resultaten	12
1. Watertemperaturen en weersgesteldheid	12
2. Chemische bepalingen	13
3. Systematische soortenlijst	15
4. Beschrijving van de gevonden soorten	25
5. Verdeling van de soorten over de monsterpunten	72
6. Uitskomst van de tellingen : Teltabel	81
Hoofdstuk IV. Discussie	91
1. Het chloridegehalte	91
2. Het plankton	93
Litteratuur	100

Hoofdstuk I.

Inleiding.

Op grond van door Mur in 1964 gedane wateranalyses, waarbij bleek dat het chloride gehalte van de verschillende plassen ten noorden van amsterdam sterk varieerde, leek het interessant de planktonsamenstelling van een aantal van deze wateren te bestuderen.

Het gaat hier om een karakteristiek brakwatergebied - Waterland - waarvan hydrobiologisch nog weinig bekend is.

Het onderzoek, - een éénmalige bemonstering -, beoogt door een grondige inventarisatie te komen tot een verantwoorde keuze van één of meer monsterpunten waarop in de toekomst een uitgebreider onderzoek, b.v. een jaarcyclus, kan worden verricht.

Correlatie van gevonden planktonten met de plaats van voorkomen en van gevonden planktongroepen met chloride gehalte kan misschien een aanwijzing geven omtrent te verwachten typologie mogelijkheden in dit gebied.

Tenslotte kunnen bepaalde soorten of soortencombinaties mogelijk aanwijzingen verschaffen omtrent te verwachten vervuilingsindikatoren in brakwater gebieden.

Hoofdstuk II. Methodiek en beschrijving van de
monsterpunten.

Op 14 december 1965 werd met de heren P.J.Schroevers (Rijks Instituut voor Veldbiologisch Onderzoek ten behoeve van het Natuurbehoud) en L.Mur (Laboratorium voor Microbiologie - Amsterdam) gemonsterd op zeven plaatsen in Waterland, te weten Poel, Ooster Ae, Kerk Ae, Uitdammer Die (I en II), Holysloter Die en Ransdorper Die.

Op plaat 0 is de geografische ligging van de genoemde monsterplaatsen aangegeven.

Van oktober 1966 tot en met maart 1967 werden op dezelfde plaatsen watermonsters genomen, om het chloride gehalte te bepalen.

1. De monsterpunten.

a) Poel.

Op kaart 25F (Monnikendam), schaal 1 : 25000, uitgegeven door de Topografische Dienst van het Departement van Defensie in 1960, krijgt dit monsterpunt de coördinaten 131,85/495,44.



Foto 1. Monsterpunt 1 - Poel.

De poel is een niet al te grote plas, aan één zijde begrensd door weg en ijsselmeerdijk, aan de twee overige zijden door weilanden.

Semonstering had plaats aan de weiland zijde (zie foto 1 en plaat 0)*.

Ten tijde van de monstername waren de koeien op stal; in de overige seizoenen heeft echter bemesting plaats.

De waterkant is vrij open en slechts hier en daar door een weinig riet afgeschermd.

Het water was niet erg helder en daar vanuit de kant zeer oppervlakkig gemonsterd werd (zie ook punt 2 van dit hoofdstuk) is van eventueel aanwezige waterplanten niets bekend.

b) Ooster Ae.

Op kaart 25F krijgt dit monsterpunt de coördinaten 131,28/495,31.



Foto 2. Monsterpunt 2 - Ooster Ae.

Het punt van monstername ligt eigenlijk niet in de Ooster Ae, maar in de sloot die Poel met Ooster Ae verbindt (bij het paaltje op foto 2).

* Opgemerkt zij dat de foto's van de monsterplaatsen niet in december 1965, maar op 2 maart 1967 gemaakt zijn.

Het betreft hier een wat modderig graskantje met struikjes, uitloper van het reeds bovengenoemde weiland.

Op het stukje land aan de korte zijde van de Ooster Ae (op foto 2 achter het bootje Sierck) ligt een woonhuis.

Van eventueel aanwezige watervegetatie op het monsterpunt is niets bekend.

c) Kerk Ae.

Op kaart 25F krijgt dit monsterpunt de coördinaten 130,74/493,93.



Foto 3. Monsterpunt 3 - Kerk Ae.

De plaats van monstername ligt recht tegenover het dorp Zuiderwoude. Gemonsterd werd daar waar de rietbegroeiing vrijwel verdwenen was (zie foto 3 ongeveer op twee derde van onderen).

Het water was zeer ondiep en bij storm buitengewoon troebel door opgewervelde modder.

Ook hier bestond het terrein uit - ten tijde van de monstername verlaten - weiland.

d) Uitdammer Die 1.

Op kaart 25F krijgt dit monsterpunt de coördinaten 133,31/492,50.

Het monsterpunt is goed bereikbaar door middel van een geasfalteerd weggetje. De waterkant is sterk begroeid met riet en in een van de schaarse open plekken werd het monster genomen. Tussen het asfalt-weggetje en de rietkraag ligt een grasberm.

e) Uitdammer Die II.

Op kaart 25F krijgt dit monsterpunt de coördinaten 132,30/491,93.

Het monsterpunt is gelegen tussen twee boerderijen, waarvan één er uit ziet als een oud gemaal. Gemonsterd werd naast een steigertje, het daarachter gelegen terrein, de tuin van de boerderij, bestaat uit hoog gras met bomen.

Bij de monsternamen werden veel exemplaren van *Atyaephyra desmaresti* Mill. (Crustaceae - Decapoda) gevonden.

f) Holysloter Die.

Op kaart 25F krijgt dit monsterpunt de coördinaten 130,15/491,86.

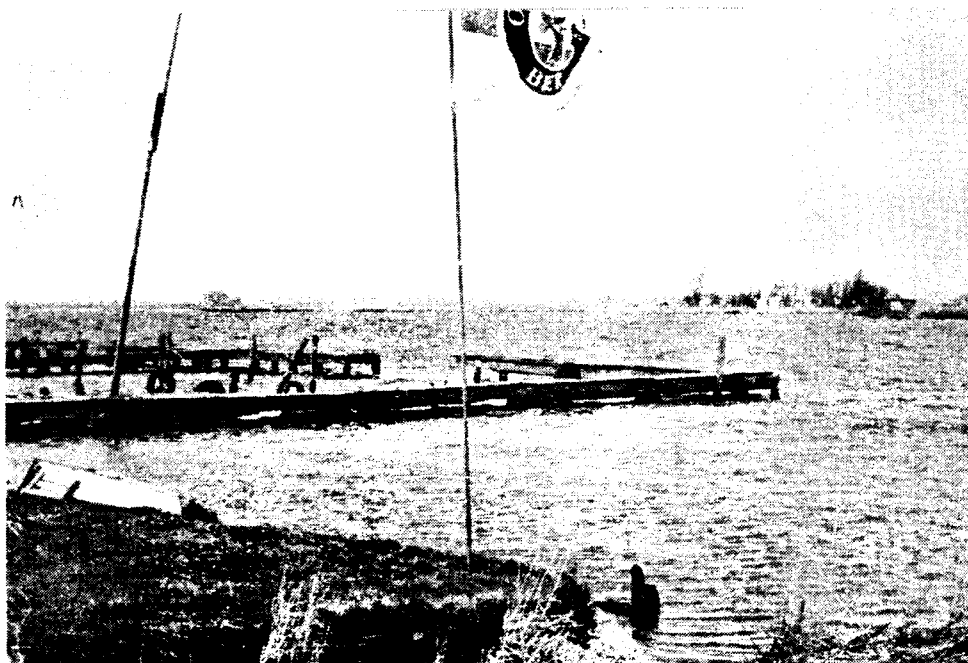


Foto 4. Monsterpunt 6 - Holysloter Die.

Gemonsterd werd vanaf de uiterste baan van de steiger (zie foto 4). Het water is door een brede grasstrook en de weg gescheiden van de dorpskern.

g) Ransdorper Die.

Op kaart 25b (Ijpendam -- verdere gegevens zie onder punt a) krijgt dit monsterpunt de coördinaten 129,00/491,10.

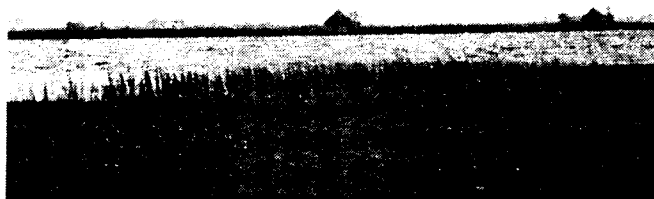


Foto 5. Monsterpunt 7 - Ransdorper Die.

het monsterpunt, bereikbaar door achter een boerderij de landerijen door te lopen, ligt aan de rand van een weiland. De waterkant is sterk afgekalfd en hier en daar omzoomd met wat riet (zie foto 5, geheel links). Ook hier was bij stormachtig weer het monster door modder vertroebeld.

2. De monstername.

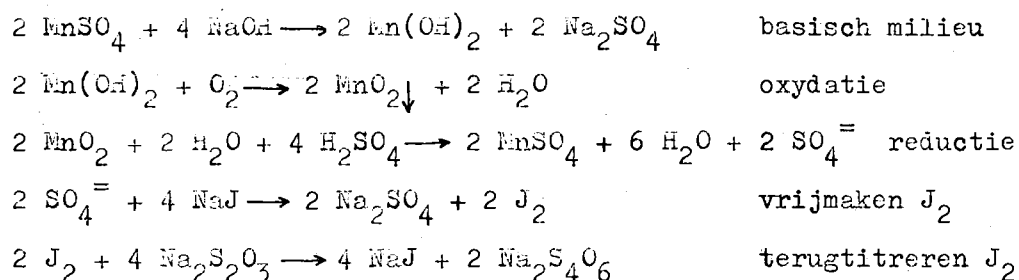
Met een emmertje werd, ongeveer 40 cm uit de kant, oppervlaktewater geschept. Hieruit werd een plastic 1 l fles, door voorzichtige onderdompeling in de emmer, gevuld, waarna ter fixatie ± 6 ml geconcentreerde formaline (± 35 à 40%) werd toegevoegd. Hierna werden drie glazen stopflesjes van bekend volume op dezelfde wijze gevuld; één voor een Winkler titratie, één voor een O_2 productie - en één voor een O_2 verbruiksbepaling. Aan het stopflesje voor de Winkler titratie werd met behulp van een 10 ml verdeelpipet - op de bodem van het flesje - 1 ml $MnSO_4$ en 1 ml $NaOH + NaN_3$ toegevoegd. Daarna werd even geschud.

3. Chemische bepalingen.

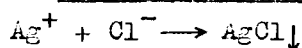
Alle bepalingen werden uitgevoerd op het Laboratorium voor

Microbiologie. Aan de bepalingen liggen de volgende reacties ten grondslag:

Winkler-methode



Chloride bepaling



Voor de Winkler titratie is gebruik gemaakt van de Alsterberg modificatie. Behalve de reeds genoemde chemicaliën (zie vergelijkingen) is NaN_3 toegevoegd. Deze modificatie wordt onder de meeste omstandigheden aanbevolen, echter speciaal als het water meer dan 0,1 mg/l nitriet en niet meer dan 1 mg/l ferroionen bevat.

Na de in het veld gedane toevoegingen, werden in het laboratorium H_2SO_4 (om het neerslag op te lossen) en NaJ toegevoegd en had de titratie met $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, met zetmeel als indicator, plaats. Het stellen van de natriumthiosulfaat gebeurt met KJO_3 . Door 1 ml 0,025 N $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ overeenkomstig te stellen met 0,2 mg opgeloste O_2 kan de beginhoeveelheid O_2 in het monster berekend worden.

De zuurstofbepalingen werden verricht met een O_2 analysator van Beckman; welk apparaat geijkt wordt met behulp van een Winkler titratie.

De chloride bepaling werd gedaan met behulp van een chlor-o-counter van Marius. Het apparaat bevat twee detectie elektroden en twee werkelektroden, waarvan er een van zilver is. Het principe van dit apparaat is het volgende: tengevolge van een tussen de werkelektroden aangebracht spanningsverschil gaat de zilverelektrode Ag^+ -ionen afgeven, die zich met de Cl^- -ionen uit de vloeistof verenigen tot een neerslag van AgCl.

Zijn alle chloride ionen verbruikt dan stopt het apparaat automatisch tengevolge van een polarisatiestroom op de zilver-elektrode en een bepaalde spanning op de detectie elektroden.

Tijdens de meting dient de vloeistof goed geroerd te worden (magnetische roerder).

De hoeveelheid in de oplossing aanwezige chloride ionen kan berekend worden uit het getelde aantal pulsen van de counter. Het apparaat kan op verschillende gevoeligheden worden ingesteld. De bepaling dient snel en in een niet zonnige ruimte gedaan te worden, aangezien AgCl onder invloed van zonlicht ontleedt, waardoor weer vrije Cl^- -ionen in de vloeistof ontstaan.

4. Methodiek van het onderzoek.

a) Verwerking van de monsters.

Bij thuiskomst werden de monsters overgedaan in glazen flessen en weggezet om te bezinken. Van tijd tot tijd werden de flessen gedraaid om wandafzetting te voorkomen.

Na 11 dagen werd het volume, door hevelen, teruggebracht tot 150 ml en werden de monsters overgedaan in glazen potjes met een klein bodemoppervlak. Na 13 dagen werd het volume verkleind tot 30 ml en werd elk monster overgedaan in twee conische centrifuge-buizen. Na 5 dagen had de laatste concentratie plaats tot 5 ml per monster.

Gedurende de tijd dat de monsters bewaard werden in glazen potjes met zwart plastic schroefdeksel van 10 ml inhoud, droogden zij enigszins in. Zonodig werd aan elk monster een bepaalde kwantiteit zeer verdunde formaline oplossing toegevoegd. Aangezien echter van monster tot monster de verdampingsgraad verschilde, werd de kwantitatieve concentratie van de monsters wel enigszins teniet gedaan.

b) Wijze van waarnemen.

Van het werkmonster werd, na goed schudden, met een pipet een druppel op een objectglas gebracht en deze werd met een dekglas afgedekt. Vier methoden werden hierbij toegepast:

- 1) waterig preparaat,
- 2) monsterdruppel, gebracht in glycerine,
- 3) waterig preparaat afgerand met kleurloze nagellak,
- 4) waterig preparaat afgerand met Umrandungslack

(merk Zeiss, importeur Siowers en Niesel, Amsterdam).

Methode 1 heeft als nadeel dat het preparaat zeer snel uitdroogt; welk bezwaar door methode 2 goed wordt ondervangen.

Methode 3 voorkomt uitdroging slechts zeer gedeeltelijk. Methode 4 verdient de voorkeur indien het preparaat bewaard moet worden; heeft echter als nadeel dat bij gebruik van immersieolie door de druk van het objectief de planktonten gaan "zwenmen". Tevens is verwijderen van de immersieolie moeilijk omdat de niet hard wordende Umrandungslack met xylol oplost.

In het algemeen verdienen methode 2 en 4 de voorkeur.

Voor het waarnemen werd gebruik gemaakt van een Leitz Wetzlar SM microscoop met een Leitz Wetzlar tekenprisma (oriëntatie waarnemingen; bij tekeningen vergrotingsgetal onderstreept), van een Zeiss R.A. binoculair microscoop, voorzien van fasecontrast (oriëntatie waarnemingen en fotografie) en van een Zeiss studentenmicroscoop met een tekenprisma van Abbe (Zeiss) voor oriëntatie waarnemingen en tellingen (bij tekeningen vergrotingsgetal niet onderstreept).

De tekeningen werden - uitsluitend via een tekenprisma - met potlood vervaardigd en later overgetrokken.

Verschillend getekende cellen in één tekening liggen in evenzovele verschillende vlakken.

c) Meting.

De opgegeven lengte is de grootste te meten afstand tussen twee punten van één cel of van een kolonie, de breedte is de grootste afstand tussen twee punten, loodrecht op de lengte. Dit heeft bepaalde consequenties (Plaat 00, fig. a, b, c) en wanneer de genoemde richtlijn tot dwaasheden leidt is hiervan afgeweken (Plaat 00, fig. d).

De bij bepaalde planktonten getekende pijlen duiden erop dat de daar getekende maten (b.v. wanddikte) de juiste zijn. Voor het verkrijgen van een nette tekening is de rest van b.v. de wand hiernaar getekend. Deze methode werd uiteraard alleen dan gevolgd als de wanddikte op alle plaatsen dezelfde was. Het regelmatig trekken van twee zeer dicht op elkaar gelegen lijnen via een tekenprisma is namelijk dusdanig moeilijk, dat bij het niet volgen van bovengenoemde methode, een onjuiste tekening zou worden verkregen.

Voor de opgegeven lengte/breedte verhouding van de cellen zijn bij een meercellig coenobium de l/b verhoudingen van de verschillende cellen afzonderlijk opgeteld en gemiddeld.

d) Diatomeeën.

De in dit verslag beschreven diatomeeën werden waargenomen in een waterig preparaat (door mijzelf) en in een diatomeeën preparaat (door P.Schroevers).

Dit laatste werd vervaardigd door $\pm \frac{1}{2}$ ml monster suspensie in een centrifugebus te brengen en 2 minuten te centrifugeren, hetzij in een Martin Christ tafelcentrifuge - type 900, 70 Watt, bij stand 5 (monster 1, 4 en 7), hetzij in een grote Martin Christ centrifuge - type UJ3, 750 Watt, bij ± 1500 omw/min (monster 2, 3, 5 en 6).

Het zo verkregen neerslag werd driemaal uitgewassen met aqua destilata. Telkens werd gedurende 3 - 4 minuten gecentrifugeerd. Daarna werd methode 2 uit het tijdens planktoncursussen in Amsterdam uitgereikte voorschrift gevolgd.

Dit houdt in dat bij een paar druppels suspensie ± 1 ml 30 % H_2O_2 wordt gevoegd, gevolgd door een druppel geconcentreerde $KMnO_4$ oplossing. Toevoeging van 36% HCl doet het gevormde neerslag oplossen.

Na wederom drie maal uitgewassen te hebben met aqua destilata (zie boven) wordt een druppel van de aldus verkregen suspensie op een dekglas gebracht en gedroogd.

Met behulp van clearax (Gurr's Clearax: a neutral mountant of high refractive index for microscopy by George T. Gurr Ltd., London SW6 - England) wordt het dekglas op een objectglas gekit.

Van de aldus verkregen diatomeeën preparaten werd alleen dat, van monster 2, eenmaal door P.Schroevers bekeken.

Alle preparaten staan aan eventuele opvolgers van dit onderzoek ter beschikking.

Van de door mij tijdens het tellen waargenomen diatomeeën zijn alleen die, wier geslacht of soort op het eerste oog duidelijk was, genoteerd. Alle overige zijn overgeslagen en het is dus duidelijk dat de in dit verslag genoemde diatomeeën geenszins een accuraat beeld geven van de werkelijke toestand.

e) De telling.

Om een enigszins kwantitatieve vergelijking tussen de verschillende monsters mogelijk te maken werden in alle monsters tellingen gedaan op de volgende wijze.

Van elk monster werden driemaal preparaten gemaakt door een bepaald aantal druppels goed geroerde suspensie op een objectglas te doen en deze in te sluiten met Umrangungslack. Daarna werden van twee preparaten per monster vijf naast elkaar gelegen beeldvelden rijen geteld bij een vergroting van duizend maal. Per monster werden dus tien rijen geteld. Tekortkomingen van deze methode zijn:

het niet meer zuiver zijn van de monsters tengevolge van differentiële verdamping (zie boven);
 het niet strikt even lang zijn van de getelde rijen tengevolge van de onzekere begrenzing door de Umrangungslack;
 een mogelijk niet zuivere verschuiving van de getelde rijen ten opzichte van elkaar.

Vertrouwenwekkend aan de andere kant is dat van veel voorkomende soorten zoals bijvoorbeeld *Aphanocapsa delicatissima*, *Coelosphaerium kützingianum* en *Merismopedia tenuissima* het aantal individuen per getelde rij in een monster van dezelfde grootte orde was.

Dit houdt in dat alleen de verdampingskwestie werkelijk van belang is en daarom heb ik, hoewel dit zeker niet geheel juist is, toch een vergelijking van de in de verschillende monsters gevonden aantallen op basis van een relatieve verdeling per monster, doorgevoerd.

f) Chloride gehalte bepaling.

Van oktober 1966 tot en met maart 1967 werden nog vijf maal watermonsters op de zeven monsterplaatsen genomen, ter bepaling van het chloride gehalte.

Hoofdstuk III.

Resultaten.

1. Watertemperaturen en weersgesteldheid.

Bij de monsternamen voor het eigenlijke onderzoek op 14 december 1965 werden geen temperaturen waarnemingen verricht. De watertemperatuur zal echter lager dan $6 - 7^{\circ}\text{C}$ geweest zijn. Op de overige monsterdagen werden wel temperaturen gemeten. De resultaten vindt men in tabel I.

Tabel I: Watertemperaturen op de monsterpunten uitgedrukt in $^{\circ}\text{C}$.

Monsterpunt	datum				
	16-10-'66	27-11-'66	29-12-'66	27-1-'67	2-3-'67
Poel	14	4,5	5,5	4	5,8
Ooster Ae	14	4,5	5,5	4	5,8
Kerk Ae	14	5	6	4	5,5
Uitdammer Die I	14	5	5	3,5	5,5
Uitdammerdie II	14	5	4,5	3,5	5,8
Holysloter Die	14	5	4,5	4	6
Ransdorper Die	14	5	7	4	6,2

Op plaat 0000-a worden bovenstaande uitkomsten grafisch weergegeven.

Het is duidelijk dat de vorm van de grafieken praktisch dezelfde is en dat (zie tabel I) de Ransdorper Die steeds het hoogst van temperatuur is.

Over de weersgesteldheid ten tijde van de monsternamen kan het volgende worden opgemerkt.

- 14 - 12 - 1965 Aanvankelijk mist, later zon. Koud.
- 16 - 10 - 1966 Lichtbewolkt, nu en dan zon. Zwakke wind.
Buitentemperatuur $\pm 16^{\circ}\text{C}$.
- 27 - 11 - 1966 Bewolkt. Buitentemperatuur $\pm 8^{\circ}\text{C}$.
- 29 - 12 - 1966 Harde wind. Buitentemperatuur onbekend.
- 27 - 1 - 1967 Mist en harde wind, later buiig. Koud.
- 2 - 3 - 1967 Vliegende storm. Koud.

2. Chemische bepalingen.

a) Chloride gehalte.

De uitkomsten van de chloride bepalingen worden weergegeven in tabel II.

Tabel II: Chloride gehalte in mg/liter (Cl^-) en daaruitberekende saliniteit in ‰ (S), uitgaande van $S (\text{‰}) = 0,03 + 1,806 \times \text{Cl}^- (\text{g/l})$ en afgerond op één duizendste.

		Monsterpunt*						
		1	2	3	4	5	6	7
Mar 1964	Cl^-	951,9	944	997,7	624,4	485,4	397,5	
	S	1,749	1,735	1,832	1,158	0,907	0,743	
14-12-1965	Cl^-	432	458	554	553	579	372	327
	S	0,900	0,857	1,031	1,029	1,076	0,702	0,621
16-10-1966	Cl^-	920	980	992	539	550	675	443
	S	1,692	1,800	1,822	1,003	1,023	1,249	0,830
27-11-1966	Cl^-	596	650	714	430	453	290	217
	S	1,060	1,204	1,319	0,897	0,848	0,554	0,422
29-12-1966	Cl^-	283	275	216	235	220	198	143
	S	0,541	0,527	0,420	0,454	0,427	0,388	0,288
27- 1-1967	Cl^-	315	300	310	195	200	221	245
	S	0,599	0,572	0,590	0,382	0,391	0,429	0,472
2- 3-1967	Cl^-	315	308	310	220	224	230	250
	S	0,599	0,586	0,590	0,427	0,435	0,445	0,482

* Monsterpunt 1: Poel, 2: Ooster Ae, 3: Kerk Ae, 4: Uitdammer Die I, 5: Uitdammer Die II, 6: Molysloter Die, 7: Ransdorper Die.

Van het fraaie verschil in Cl^- gehalte tussen de Aeën (monster 1, 2 en 3) en de Dieën (monster 4, 5, 6 en 7) bij de waarnemingen van Mar in 1964 is bij de door mij in december 1965 en december 1966 gedane bemonstering niet veel over.

De tendens: hoger Cl^- gehalte in 1, 2 en 3 en lager in 4, 5, 6 en 7 is echter in oktober en november 1966 en januari en maart 1967 wel te onderkennen.

De grootte orde van het verschil tussen Aeën en Dieën is echter niet anders dan de schommeling in één monster gedurende een aantal maanden.

Zet men het chloride gehalte van de verschillende monsters uit tegen de maand van waarneming, plaat 0000b, dan ziet men een bepaalde lijn in de schommeling van het gehalte bij de eerste drie monsterpunten (Poel, Ooster Ae, Kerk Ae), die echter niet door de Uitdammer Die (I en II) wordt gevolgd.

Holysloter Die en Ransdorper Die vertonen dezelfde tendens als monster 1, 2 en 3 maar dan op een lager niveau.

Verbinding van de uiteraard niet direct met elkaar verband houdende punten op de grafiek heeft om wille van de duidelijkheid plaats gehad.

b)Zuurstof bepalingen.

De in tabel III weergegeven uitkomsten werden verkregen.

Tabel III: Zuurstof bepaling over 24 uur, onbelicht en belicht, in mg zuurstof/liter.

Monsterplaats	Onbelicht	Belicht
Poel	2,24	3,34
Ooster Ae	1,87	2,01
Kerk Ae	2,68	3,22
Uitdammer Die I	3,12	16,04
Uitdammer Die II	3,71	10,16
Holysloter Die	1,88	4,42
Ransdorper Die	2,33	3,15

3. Systematische soortenlijst.

De met * gemerkte soorten komen in de teltabel niet voor.
Zij werden gedurende de oriënterende waarnemingen gezien.

Afdeling Chlorophyta

Klasse Chlorophyceae

Orde Volvocales

Familie Chlamydomonadaceae

Chlamydomonas globosa Snow

Ch. mucicola Schmidle

Ch. pertyi Goroschankin

**Ch. spec. 1*

Orde Tetrasporales

Familie Palmellaceae

Gloeocystis ampla (Kütz.) Lagerheim

G. vesiculosa Nägeli

Sphaerocystis schroeteri Chodat

Familie Coccomyxaceae

Coccomyxa minor Skuja

Elakatothrix gelatinosa Wille

Orde Ulotrichales

Familie Ulotrichaceae

Sinuclearia tatjana Wittrock

Geminella interrupta (Turp.) Lagerheim

G. mutabilis (de Bréb.) Wille

Orde Chlorococcales

Familie Chlorococcaceae

Golenkinia paucispina W. et G. S. West

G. radiata (Chod.) Wille

Golenkiniopsis solitaria Korschikov

Familie Botryococcaceae

Botryococcus braunii Kützing

Familie Characiaceae

Characium strictum A. Braun

Ch. spec. 1

Ch. spec. 2

Ch. spec. 3

Familie Hydrodictyaceae

Pediastrum boryanum (Turp.) Meneghini

P. boryanum var. *boryanum* Sulek

P. kawraiskyi Schmidle

P. simplex var. *granulatum* Lemmermann

P. tetras (Ehr.) Ralfs

Familie Coelastraceae

Coelastrum microporum Nägeli

Familie Oocystaceae

Ankistrodesmus convolutus Corda

A. convolutus var. *minutum* (Näg.) Rabenhorst
(*Monoraphidium convolutum* (Corda) Komárková)

A. falcatus var. *acicularis* (A. Braun) G.S. West

A. falcatus var. *spirilliformis* G.S. West

A. minutissimus Korschikov

A. setigerus (Schröder) G.S. West

A. spec. 1

Dictyosphaerium ehrenbergianum Nägeli

D. pulchellum Wood

Kirchneriella arcuata G.M. Smith

**K. lunaris* var. *irregularis* G.M. Smith

K. oesa (W. West) Schmidle

K. subsolitaria G.S. West

Lagerheimia breviseta W. et G.S. West

L. ciliata (Lagerh.) Lemmermann

L. genevensis Chodat

L. quadriseta Lemmermann

L. spec. 1

Spec. 2

**Spec. 3*

Lobocystis spec. 1

Oocystis crassa var. *marssonii* Lemmermann

**O. coronata* var. *coronata* Rehakova

O. gloeocystiformis Borge

O. lacustris Chodat

O. novae-semlicae Wille

O. novae-semlicae var. *maxima* W. et G.S. West

O. pusilla Hansgirg

O. solitaria Wittrock

O. spec. 1

O. spec. 2

Spec. 3

Siderocelis ornata Fott

Tetradron caudatum var. *incisum* Lagerheim

T. caudatum var. *longispinum* Lemmermann

T. caudatum var. *punctatum* Lagerheim

T. minimum (A. Braun) Hansgirg

T. minimum var. *apiculato-scribiculatum* (Reinsch, Lagerh.) Skuja

- T. pentaedricum* W. et G.S.West
- T. pentaedricum* f. *minimum* W. et G.S.West
- **T. punctulatum* (Reinsch) Hansgirg
- T. regulare* var. *incus* Teiling
- T. tumidulum* f. *arcus* Hortobágyi
- T. spec.* 1

Familie Scenedesmaceae

- Actinastrum hantzschii* Lagerheim
- Crucigenia fenestrata* Schmidle
- C. quadrata* Morren
- C. tetrapedia* (Kirch.) W. et G.S.West
- Micractinium pusillum* Fresenius
- M. pusillum* var. *elegans* G.M.Smith
- Scenedesmus acuminatus* (Lagerh.) Chodat
- S. acuminatus* f. *tortuosus* (Skuja) Uherkovich
- S. acutus* Meyen
- S. acutus* f. *alternans* Hortobágyi
- S. acutus* f. *costulatus* (Chod.) Uherkovich
- S. arcuatus* Lemmermann
- **S. arcuatus* var. *platydisca* G.M.Smith
- S. armatus* Chodat
- S. armatus* var. *bogláriensis* Hortobágyi
- S. baculiformis* Chodat
- **S. brasiliensis* Bohlin
- S. brevispina* (G.M.Smith) Chodat
- S. carinatus* (Lerm.) Chodat
- **S. crassispinosus* Hortobágyi
- **S. ecornis* (Kalfs) Chodat
- S. ellipsoideus* Chodat
- S. granulatus* W. et G.S.West
- **S. granulatus* f. *subfuscus* Hortobágyi
- **S. helveticus* Chodat
- S. intermedius* Chodat
- S. intermedius* var. *balatonicus* Hortobágyi
- S. intermedius* var. *balatonicus* f. *longispinosus* Hortobágyi
- **S. lefevrei* Deflandre
- **S. lefevrei* var. *semiserratus* Uherkovich
- S. opoliensis* P.Richter
- **S. ovalternus* Chodat
- **S. protuberans* Fritsch et Rich
- S. quadricauda* (Turp.) de Brébisson
- S. quadricauda* var. *longispina* (Chod.) G.M.Smith

S. quadricauda var. *longispina* f. *capricornus*
(Skuja) Uherkovich

S. quadricauda var. *longispina* f. *granulatus*
Uherkovich

**S. quadricauda* var. *westii* G.M. Smith

S. spinosus Chodat

**S. spinosus* var. *bicaudatus* Hortobágyi

S. spec. 1

**S. spec. 2*

**S. spec. 3*

S. spec. 4

S. spec. 5

Tetrastrum glabrum (Roll.) Ahlstrøm et Tiffany

T. heteracanthum (Nordstedt) Chodat

T. staurogeniaeforme (Schröder) Lemmermann

**T. staurogeniaeforme* f. *elegans* Ahlstrøm et Tiffany

Afdeling Euglenophyta

Orde Euglenales

Familie Euglenaceae

**Euglena acus* Ehrenberg

**E. elastica* Prescott

E. limnophila Lemmermann

E. polymorpha Dangeard

E. proxima Dangeard

E. retronata L.F. Johnson

E. spec. 1

E. spec. 2

**E. spec. 3*

E. spec. 4

E. spec. 5

**E. spec. 6*

E. spec. 7

E. spec. 8

E. spec. 9

Lepocinelis fusiformis (Carter) Lemmermann

**L. spec. 1*

Phacus caudatus Hübner

**P. ichthydion* Fockman

P. pusillus Lemmermann

P. skujai Skvortzow

**Prachelomonas abrupta* (Swin) Deflandre

P. abrupta var. *minor* Deflandre

P. compacta Middelhoek

Trachelomonas dybowskii Drezepolski

T. hispida var. *punctata* Lemmermann

T. oblonga Lemmermann

T. oblonga var. *truncata* Lemmermann

T. rotunda Swirenko

T. subverrucosa Deflandre

T. volvocina Ehrenberg

* *T. volvocina* var. *punctata* Playfair

T. spec. 1

Afdeling Pyrrophyta

Klasse Dinophyceae

Orde Dinokontae

Familie Gymnodiniaceae

* *Gymnodinium spec.* 1

G. spec. 2

Familie Glenodiniaceae

Glenodinium spec. 1

G. spec. 2

Afdeling Chrysophyta

Klasse Heterokontae = Xanthophyceae

Orde Heterococcales

Familie Pleurochloridaceae

Tribus Trachycystideae

Trachychloron depauperatum Pascher

Tribus Polyedrielleae

Vischeria spec. 1

Tribus Tetraedrielleae

Tetraedriella spec. 1

Familie Chlorotheciaceae

Tribus Sciadieae

Ophiocytium capitatum Wolle

O. capitatum var. *longispinum* (Moebius) Lemmermann

Orde Heterotrichales

Familie Tribonemataceae

Tribonema minus (Wille) Hazen

Klasse Chrysophyceae

Orde Rhizochrysidales

Familie Stylococcaceae

Stephanoporus spec. 1

Hier in de buurt

Spec. 25

Spec. 26

Onderklasse Chrysomonadeae

Orde Chromulinales

Familie Euchromulinaceae

Onderfamilie Sphaleromantidoideae

Monochrysis maior Skuja

Onderfamilie Nytochromulinoideae

Chrysococcus biporus Skuja

Ch. heverlensis Conrad

Ch. spec. 1

Onderfamilie Lepochromulinoideae

* Kephyrion littorale Lund

* Stenokalyx monilifera Gerl. Schmid

S. spec. 1

Familie Mallomonadaceae

Onderfamilie Mallomonadoideae aggregatae

Chrysosphaerella spec. 1

Hier in de buurt

* Spec. I

Spec. J

Orde Isochrysidales (Hymenomonadales)

Familie Synuraceae (Euhymenomonadaceae)

Synura uvella Ehrenberg

Orde Ochromonadales

Familie Ochromonadaceae

Onderfamilie Ochromonadoideae

Tribus Ochromonadeae solitariae

Chlorochromonas spec. 1

Onderfamilie Lepochromonadoideae

* Dinobryon divergens Imhof

* Pseudokephyrion entzii Conrad s.s.

Kephyriopsis entzii (Conr.) Fott

Hier in de buurt

Spec. L

Spec. F

Spec. G

Spec. H

Klasse Protomastiginae

Familie Eicoecaceae

* Eicoeca paropsis Skuja

Klasse Bacillariophyceae

Orde Centrales

Familie Coscinodiscaceae

* Coscinodiscus concinnus W. Smith

C. spec. 1

Cyclotella meneghiniana Mützing

C. striata (Mütz.) Grunow

C. spec. 1

C. spec. 2

- * *Melosira varians* Agardh
- * *Stephanodiscus astraea* (Ehr.) Grunow
 - S. astraea* var. *minutula* (Kütz.) Grunow
 - S. ducius* (Fricke) Hustedt

Orde Pennales

Familie Diatomaceae

- Diatoma elongatum* var. *actinestroides* Krieger
- D. vulgare* Bory

Familie Fragilariaceae

- * *Raphoneis ampiceros* Ehrenberg
- * *Synedra affinis* Kützing
- * *S. pulchella* (Ralfs) Kützing
- * *S. ulna* (Nitzsch) Ehrenberg

Familie Achnanthaceae

- * *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grunow

Familie Naviculaceae

- * *Amphiprora paludosa* W. Smith
- * *Caloneis amphisbaena* (Bory) Cleve
- * *Gyrosigma acuminatum* (Kütz.) Rabenhorst
 - G. spencerii* (W. Smith) Cleve
- * *Navicula cuspidata* Kützing
 - N. hungarica* Grunow
- * *N. hungarica* var. *capitata* (Ehrenberg) Cleve
 - N. placentula* f. *rostrata* A. Mayer
- * *N. radiosa* Kützing
 - N. rhychocephala* Kützing
- * *N. viridula* Kützing
- * *Pinnularia maior* (Kütz.) Cleve

Familie Gomphonemataceae

- Gomphonema olivaceum* (Lyngbye) Kützing

Familie Cymbellaceae

- * *Epithemia turgida* (Ehr.) Kützing

Familie Nitzschiaceae

- Nitzschia acicularis* W. Smith
- * *N. tryblionella* Hantzsch

Familie Surirellaceae

- * *Cymatopleura solea* (de Bréb.) W. Smith
- * *Surirella ovata* Kützing

Afdeling Cyanophyta

Klasse Lyxophyceae

Orde Chroococcales

Familie Chroococcaceae

- Aphanocapsa delicatissima* W. en G.S. West
- A. elachista* W. en G.S. West

- Aphanocapsa elachista* var. *conferta* W.en G.S. West
A. pulchra (Kütz.) Rabenhorst
A. spec. 1
Aphanothoe clathrata W. en G.S. West
A. microscopica Nægeli
A. nidulans F.Richter
A. spec. 1
Chroococcus dispersus (v.Reissler) Lemmermann
Ch. limneticus var. *distans* G.M.Smith
Ch. minimus (v.Reissler) Lemmermann
Ch. minutus (Kütz.) Nægeli
Ch. varius A.Braun
Ch. spec. 1
* *Ch. spec.* 2
Coelosphaerium dubium Grunow
C. holopediiforme Schmidle
C. kützingianum Nægeli
Dactylococcopsis acicularis Lemmermann
D. irregularis G.M.Smith
* *D. raphidioides* Hansging
D. spec. 1
D. spec. 2
Gloeocapsa punctata Nægeli
Gomphosphaeria lacustris Chodat
G. naegelianiana (Unger) Lemmermann
Holopedium irregulare Lagerheim
Merismopedia glauca (Chr.) Nægeli
* *M. minima* Beck
M. punctata Leyen
M. tenuissima Lemmermann
M. trolleri Bachmann
Coccopedia limnetica Troitzkaja
Microcystis aeruginosa f. *minor* Elenkin
M. stagnalis Lemmermann
* *M. spec.* 1
M. spec. 2
M. spec. 3
M. spec. 4

Hier in de buurt

Spec. I

Orde Hormogonales

Familie Oscillatoriaceae

Lyngbya bipunctata Lemmermann

L. contorta Lemmermann

Lyngbya limnetica Lemmermann
Oscillatoria agardhii Gomont
O. angusta Koppe
O. limnetica Lemmermann
Phormidium dictyothallum Skuja
Romeria elegans Woloszyńska
Spirulina laxissima f. *major* Desikachary
S. princeps (W. en G.S. West) G.S. West

Familie Nostocaceae

Anabaenopsis nadsonii Woronichin

Afdeling Bacteriophyta

Orde Caulobacteriales

Familie Gallionellaceae

Gallionella tenuicaulis Skuja

Familie Pasteuriaceae

* *Planctomyces bekefii* Ginesi

Orde Chlorobacteriales

Familie Chlorobacteriaceae

* *Chlorobium limnicola* Nadson

Tetrachloris inconstans Pascher

Ongedetermineerd restant:

Spec. 1
 Spec. 2
 Spec. 3
 Spec. 4
 Spec. 6
 Spec. 7
 * Spec. 8
 Spec. 9
 Spec. 10
 Spec. 11
 Spec. 14
 Spec. 16
 Spec. 19
 Spec. 20
 Spec. 21
 Spec. 22
 Spec. 27
 Spec. 28
 Spec. 29
 Spec. 33
 Spec. 34
 Spec. 35
 Spec. A

Samenvattend kan gesteld worden :

Totaal aantal gevonden	Chlorophyta	120
„	Euglenophyta	33
„	Pyrrhophyta	4
„	Chrysophyta	29
„	Bacillariophyceae	35
„	Cyanophyta	52
„	Bacteriophyta	4
„	Ongedetermineerd restant	23
Totaal aantal waargenomen soorten en variëteiten		<u>300</u> +

4. Beschrijving van de gevonden soorten.

Enige opmerkingen ter verduidelijking:

- a. De volgorde van beschrijving van de soorten berust per systematische groep (gelacht) waar mogelijk op vormverwantschap. Indien deze niet aanwezig was werd alfabetisch op soortenaam gerangschikt.
- b. Bij referentie naar de platen geeft het getal voor de schuine streep het tekeningnummer, het getal na de streep het nummer van het monster waaruit de tekening vervaardigd werd, weer.
- c. Bij de beschrijving van Scenedesmus soorten vermeldde l/b betekent verhouding tussen lengte en breedte van de cellen, uitgerkend per cel. het tussen haakjes vermelde getal is de gemiddelde l/b voor het gehele coenobium.
- d. Als bij het refereren aan de literatuur een tekeningnummer van een uitroepteken is voorzien, heeft deze tekening speciale overeenkomsten met het door mij getekende exemplaar.
- e. Prescott betekent Prescott 1962.
- f. Aangezien in de door mij gedane determinaties zeker fouten zullen voorkomen, veroorzaakt door het niet kennen van alle literatuur, ongecefindheid en (b.v. bij de euglena's en de blauwwieren) door het vaak niet kunnen waarnemen van alle noodzakelijke gegevens tengevolge van de fixatie methode, zijn van alle exemplaren tekeningen vervaardigd. Hierdoor blijft ook voor anderen de mogelijkheid open gedane determinaties na te gaan en eventueel te verbeteren.
- g. Zijn in de tekeningen bepaalde cellen ge~~x~~arceerd of met een stippellijn aangegeven dan liggen deze cellen in één vlak.
- h. Het al of niet onderstrepen van het vergrotingsgetal waarbij de tekening werd vervaardigd is van betekenis voor de schaal van de tekening. Zie hiertoe de maatindeling onder aan elke plaat.

Chlamydomonas spec. 1 (Plaat I, 292/4).

7 x 5 μ ; flagellen 12 en 13 μ lang.

Niet determineerbaar door teweinig kenmerken.

Chlamydomonas cf *globosa* Snow (Plaat I, 219/3)

9 x 6,5 μ

Prescott p.71 pl.1 fig.9

Duidelijk bekervormige chloroplast.

Chlamydomonas cf *mucicola* Schmida (Plaat I, 222/3)

13 x 5 μ , flagellen 16-17,5 μ .

Prescott p.71 pl.46 fig.20.

Chlamydomonas cf pertyi Goroschankin (Plaat I, 290/4)

30 x 28 μ

Pascher h.4 p. 213 fig.159

Veel van de determinatie kenmerken (oogvlek, vakuolen, pyrenoiden) waren niet te zien. Papil van dit exemplaar is aan de grote kant.

Gloeocystis ampla (Kütz.) Lagerheim (Plaat I, 431,369/4; 221/3)

6-10 x 4-7,5 μ , met gelei 14-14,5 x 11-14 μ

Prescott p.84 pl.3 fig.17.

Gloeocystis vesiculosa Nägeli (Plaat I, 243/3)

Cellen 4 en 5 μ diam.; kolonie met gelei 11 x 9 μ .

Prescott p.85 pl.3 fig.15

Grote pyrenoiden en duidelijk gelaagde gelei.

Sphaerocystis schroeteri Chodat (Plaat I, 45/1; 235/3; 435/5; 551/6).

(4,5-)9 x (2-)2,5 μ , kolonie 15-25 x 15-45 μ .

Prescott p.83 pl.3 fig. 6 en 7.

Coccomyxa minor Skuja (Plaat I, 366/4)

3-3,5 x 1,5-2 μ , kol. ong. 25 x 12 μ .

Skuja 1948 p.146, tab.XVI fig.23

Gedacht is ook aan *Ankistrodesmus convolutus* var. *minutus* (Näg.)

Rab. zoals bij Bourrelly 1966 p.181 afb.4 en aan *Kirchneriella microscopica* zoals afgebeeld bij Nygaard 1945 fig.42.

Elakatothrix gelatinosa Wille (Plaat I, 39/1; 139/2; 240/3; 561/6)

cellen 12,5-21 x 2,5-3,5 μ , kolonie 47-57 x 5-9 μ .

Prescott p.93 pl.3 fig.13,14

Pascher h.5 pag. 220 fig.26

Skuja 1948 p.145

Het door G.H.Smith en Prescott gesignaleerde vormverschil tussen *E.gelatinosa* en *E.viridis* wordt door Skuja ontkend "da sie sich meist in reger Teilung befinden, sieht man gewöhnlich das eine Ende an ihnen zugespitzt, das andere stumpf-eckig".

Bij de door mij getekende exemplaren vindt men alle overgangen tussen spits en stomp uiteinde aan de delingszijde.

Binuclearia tatrana Wittrock (Plaat II, 60/1)

cellen 13-15 x 4,5-5 μ

Prescott p.102 pl.7 fig.8

Geminella cf interrupta (Turp.) Lagerheim (Plaat II, 228/3).

cellen 2,8-3,8 x 1,8-2 μ , schede 2,5-3 μ wijd.

Prescott p.100 pl.6 fig.15.

Prescott geeft veel grotere maten op (8-15 x 5-8 μ) en zegt dat de celparen minstens één cellengte van elkaar verwijderd zouden moeten liggen.

Geminella^{ct} mutabilis (de Bréb.) Wille (Plaat II, 308,306/4)

cellen 5-13 x 3-4,5 μ ; draad 3-4,5 μ breed.

Prescott p.101 pl.6 fig.16

De cellen bevinden zich op ongeveer dezelfde afstand van elkaar, alleen de dochtercellen zitten dicht opeen.

Golenkinia paucispina W.en G.S.West (Plaat II, 162/2)

cel 4 μ diam., stekels 2-4 μ .

Pascher h.5, p.117 fig.84

Dit zou een heel klein exemplaar zijn. De stekels zijn getekend tot zover ze met zekerheid zichtbaar waren. Zij kunnen echter wel langer zijn.

Golenkinia radiata (Chod.) Wille

(Plaat II, 44/1; 224/3)

cel 6-10 μ diam.; setae 5-17 μ lang.

Pascher h.5, p.117 fig 83

Prescott p.213 pl.45 fig.3

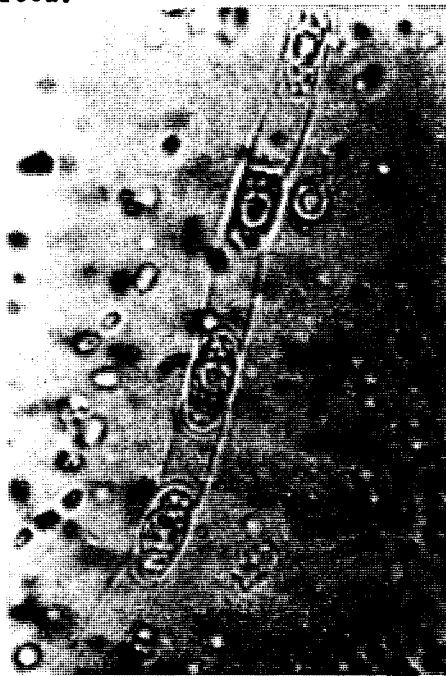


Foto 6: *Geminella mutabilis* (de Bréb.) Wille

Golenkiniopsis solitaria Korschikov (Plaat II, 509/5)

7-7,5 μ diam.; setae 16-20 μ

Hortobágyi 1969, p.40 afb.215,218.

Hortobágyi noemt een kleinere celmaat (5-6,5 μ). Kenmerkend zijn de rigide, holle stekels, die aan de basis verbreed zijn. Korschikov (ex Hortob.) noemt een grotere celmaat en vermeldt dat de cellen met weinig stekels zijn bezet.

Botryococcus braunii Mützing (Plaat II, 280/3)

cellen 3-4 x 2-3,5 μ ; kol. 37 x 33 μ .

Prescott p.232 pl.52 fig.1,2,11.

Duidelijk geleidelijke kolonie.

Characium cf strictum A. Braun (Plaat II, 589/7)

21 x 3,8 μ .

Pascher h.5 p.82 fig.32.

De rechterzijde van de tekening eindigt in rommel. Kenmerken van de soort: afgeronde cel, korte steel en verdikt einde.

Characium spec. 1 (Plaat II, 123/2)

30-33 x 2,5 μ .

Deze soort hoort m.i. in de buurt van *Characium limneticum* Lemmermann (Skaja 1956 taf.XXV afb.13) en *Ch. ambiguum* Hermann (Pascher h.5 p.79 fig.17). *Ch. limneticum* leeft echter op kreeft (Pascher) en *ambiguum* is beduidend dikker.

Characium spec.2 (Plaat II, 158/2)

55 x 4,5 μ .

De soort zat waarschijnlijk vastgehecht op *Sphaerocystis schroeteri*.

Characium spec. 3 (Plaat II, 473/5)

9,8 x 5(-7) μ

Pediastrum simplex (Nagel) Lemm. var. *granulatum* Lemmermann (Plaat III, 33/1)

buitenste cellen 13-16,5 x 8-9,5 μ ; middelste cellen 9 x 7-7,5 μ ; coen. 41,5 x 35 μ .

Prescott p.227 pl.50 fig.2

Pascher h.5 p.94

Volgens Sulek (1969) is het coenobium van *simplex* geperforeerd en is de wand fijn en dicht gegranuleerd. In dit laatste geval komt de var. *granulatum* dus te vervallen.

Pediastrum tetras (Mhr.) Ralfe (Plaat III, 132/2)

cellen ong. 11 μ diam., coen. ong. 34 μ diam.

Sulek 1969 p.222 taf.12 afb.4

Vergelijk ook *Pediastrum* spec. 3 uit Schroevers 1965.

Pediastrum boryanum (Turp.) Meneghini (Plaat III, 32/1)

buitenste cellen 7-8 x 8-9 μ ; binnenste 7,5 x 6 μ ; coen. 24 μ diam.

Sulek 1969 p.215

Geen var. *boryanum* omdat de celuitlopers zo kort zijn.

Pediastrum boryanum var. *boryanum* Sulek (Plaat III, 31/1; 133, 135/2; 230/3; 238, 295/4; 447, 448/5)

buitenste cellen 6,5-18 x 3,5-16,5 μ ; binnenste cellen 6,5-11 x 4,5-9 μ ; coen. 23-63 x 26-49 μ .

Sulek p.216, 217.



Foto 7: *Pediastrum boryanum*
var. *boryanum* Sulek

Tek. 133 en 447 heb ik nog onder var. *boryanum* Sulek gerekend. De grens met de var *longicorne* Reinsch is echter niet duidelijk. Sulek vermeldt een grove structuur bij *longicorne*. De tijdens het tellen tegengekomen gegranuleerde exemplaren zijn onder var. *boryanum* opgenomen.

Pediastrum kawraiskyi Schmidle.

(Plaat III, 100, 134/2; 497/5, Plaat IV 449/5, 527, 531, 578/6).

buitenste cellen 7-18 x 5-19 μ ;

binn. cellen 6,5-14 x 5-11 μ ;

coen. 22,5-65 x 15,5-52 μ .

Prescott p. 225 pl. 50 fig. 1.

De zwaarder getekende delen van de celwand van tek. 578 geven aan welk gedeelte van het coenobium in één vlak ligt. Alle coenobia bestaande uit meer dan 4 cellen, waren geperforeerd.

Verder kwamen gepuncteerde naast gladde vormen voor.

Coelastrum microporum Nügel (Plaat IV, 30, 41/1, 127/2).

cellen 6-11 x 6-11 μ diam.; kolonie 16-28 x 16-24 μ .

Prescott p. 230 pl. 53 fig. 3

Pascher h. 5 p. 195 fig. 307

Op tekening 30 is met de stippellijn alleen de celinhoud van de onderliggende cellen getekend.

Ankistrodesmus minutissimus Korschikov (Plaat IV 40/1, 142, 144/2, 242/3, 321, 351, 404/4, 434, 460/5)

4,5 - 18 x 2-4,5 μ ,

Hortobágyi 1962 p. 24 pl. 38 fig. 454, 456, 457; 1969 p. 37 afb. 143-146 en 152-154.

Hortobágyi noemt de volgende kenmerken: cel halve maan- of 3/4 maanvormig, breed afgerond met het ene celeinde iets wijder dan het andere. Altijd alleen voorkomend. Celmaten 3,7-9 x 2-3,3 μ . Korschikov zelf (ex Hortob.) geeft 10-20 x 2,8-5 μ op.

Aanvankelijk is deze soort door mij wel verward met *Kirchneriella obesa* (W. West) Schmidle en *Ankistrodesmus nannoselene* Skuja.

Beide zijn echter koloniale vormen. Op grond van ditzelfde bezwaar werd al eerder *Selenastrum minutum* (Näg.) Collins verworpen.

Verder heb ik het breder zijn van één van beide celuiteinden als belangrijk geslachtskriterium (t.o.v. *Kirchneriella*) doen gelden. De kleine exemplaren worden door van Goor (1924) *Kirchneriella subsolitaria* G.S.West genoemd (2,5-6 x 1,1-2,1 μ). Komárková-Bágnárová 1969 geeft als onvariabele kenmerken voor het geslacht *Ankistrodesmus* het volgende op:

- 1). positie van de autosporen in de moedercel.
- 2). mogelijkheid tot kolonievorming.
- 3). rangschikking van de cellen binnen de kolonie (los van elkaar of in bundels).

Onvariabelen voor de soort zijn (kwantitatief bekeken):

- 1). vorm van volgroeide cellen.
- 2). kromming aangegeven door krommingsindex.
- 3). vorm van de kolonies.
- 4). aanwezigheid en consistentie van de slijm laag.
- 5). aanwezigheid van een pyrenoid.
- 6). afmetingen.
- 7). vorm van celuiteinden.

Monoraphidium convolutum (Corda) Komárková (Plaat IV 377/4)
16 x 4 μ .

Komárková 1969 p.105 pl.20.

Aanvankelijk werd gedacht aan *Ankistrodesmus braunii* (Näg.) Brunnth. var. *pusilla* Frintz (Hortobágyi 1962). Op grond van Komárková's publikatie werd echter besloten deze naam te wijzigen in *Monoraphidium*.

Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs var. *acicularis* (A.Braun)
G.S.West (Plaat V 140,147,148,149/2, 378/4)
65,5-98 x 1,5-2,5 μ .

Hortobágyi 1969 p.36 fig.116,120

Pascher h.5 p.188 afb.284.

Ankistrodesmus convolutus Corda (Plaat V 141/2,229/3,427/4,433,455,467,501/5, 563/6)
3-13,5 x 0,8-3 μ

Hortobágyi 1962 p.21 taf.55 fig.400-406.

Ook deze soort is met velen verwisselbaar, te weten *Selenastrum capricornutum* Frintz (Lygaard 1945 - groensierrenplaat aft.37), *Selenastrum gracile* Moench en *Kirchneriella lunaris* var. *dianae* Bohlin. Uiteindelijk is op grond van bovengenoemde referentie de keus gevallen op *Ankistrodesmus*. Of het hier werkelijk een goede soort betreft is dubieus. De mogelijkheid zelfs *Dactylococcopsis* of nog iets geheel anders ingesloten te hebben is aanwezig.

Ankistrodesmus convolutus Corda var. *minutum* (Näg.) Rabenhorst
(Plaat V 356, 379/4, 553/6)

5-8 x 1,5-2 µ; kol. afb. 356: 26 x 19 µ.

Hortobágyi 1962 p. 22 afb. 394-399

Hoewel gedacht is aan *Nephrocytium agardhianum* Nägeli (Prescott p. 248) en *Kirchneriella elongata* G.M. Smith is op grond van wat Hortobágyi meldt toch tot *Ankistrodesmus* besloten. De var. wijkt af van de soort door stompe celuiteinden. Bij afb. 553 werd nog gedacht aan *Stichococcus minor* Nägeli (Ulotrichales) zoals beschreven bij Hortobágyi 1960 p. 373 afb. 194-200.

Monoraphidium convolutum (Corda) Komárková (Plaat V 432/5)

3 x 3,3 µ.

Komárková 1969 p. 107 pl. 20

Op grond van de monografie over *Ankistrodesmus* en *Monoraphidium* van K. werd besloten deze soort in het laatstgenoemde geslacht onder te brengen. De in deze monografie gegeven regels zijn echter niet op alle door mij gevonden *Ankistrodesmus* soorten toegepast, zodat deze *Monoraphidium convolutum* ook nog onder *Ankistrodesmus convolutus* zou hebben kunnen zijn getracht.

Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs var. *spirilliformis* G.S. West (Plaat VI 36/1, 145, 146/2, 217, 226, 244, 245/3, 307, 330, 352, 380, 396, 420/4, 466/5, 530, 564, 574/6).

8-56 x 1,5-4 µ.

Hortobágyi 1962 p. 23 taf. 37 afb. 429-439, taf. 38 afb. 440-446.

Deze soort is wel verward met *Kirchneriella lunaris* var. *dianae* Bohlin, met *Ankistrodesmus convolutus* Corda en met *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs. Kenmerkend voor *A. falcatus* var. *spirilliformis* is de kromming van de cel en de , soms niet of nauwelijks zichtbare, spiraaldraaiing. Verder komen de cellen van *spirilliformis* meest solitair voor, *falcatus* daarentegen is meestal gebundeld. Het onderscheid met *convolutus* blijft, ondanks de door Hortobágyi 1962 gegeven beschrijvingen moeilijk en misschien zelfs onmogelijk. Ik heb de relatief grotere dikte van de cel t.o.v. de lengte voor *convolutus* laten prevaleren.

Ankistrodesmus setigerus (Schröder) G.S. West (Plaat VI 150, 151/2)

41-93 x 3-3,5 µ

Fascher h. 5 p. 191 fig. 304

Ik heb deze soort aanvankelijk gehouden voor *Ankistrodesmus falcatus* var. *mirabilis* (West en West) G.S. West (tek. 150) en *A. braunii* (Näg.) Brunkthaler (tek. 151).

Ankistrodesmus spec. 1 (Plaat VI 241/3)

190 x 7,5 µ.

Dictyosphaerium ehrenbergianum Wägeli (Plaat VII, 234/3, 326, 360/4)
cellen 4,5-8 x 3,5-6,5 μ ; kol. 24-38 x 14-30 μ .
Prescott p. 238 pl. 51 fig. 3, 4

Dictyosphaerium pulchellum Wood (Plaat VII 106/2, 361/4)
cellen 3-3,2 x 2,8-3 μ ; kol. 12 x 10 μ .
Prescott p. 238 pl. 51 fig. 5-7.
Essler 1.5 p. 184

Cellen kleiner en rondler dan die van *D. ehrenbergianum* (zie boven).
Voor tek. 106 zou ook gedacht kunnen worden aan *Dictyosphaerium elegans* Bachmann, zoals beschreven en getekend door Skuja 1955 p. 182 pl. 29 fig. 21.

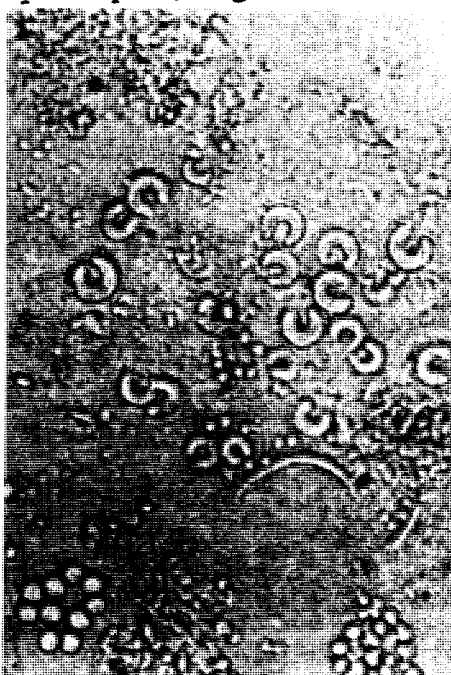


Foto 8: *Kirchneriella obesa*

(W. West) Schmidle; *Dactylocopsis raphidioides* Hansgirg;
Chroococcus minimus (v. Keiss.)
Lemmermann; Spec. 1.

Kirchneriella arcuata G.M. Smith
(Plaat VII 592/7)

14,5 x 3 μ .

Hortobágyi 1960 p. 369 fig. 122-124
Mijn exemplaar zou wat aan de
lange kant zijn.

Kirchneriella obesa (W. West) Schmidle
(Plaat VII 236/3, 320/4,
446/5, 558/6).

4-7 x 1-3 μ

Prescott p. 259 pl. 58 fig. 5

Deze soort is wel verward met
Kirchneriella contorta (Schmidle)
Ehlin, *K. obesa* var. *major* (Bernard)
G.M. Smith.

Het exemplaar op tek. 236 zou
theoretisch een var. *major* kunnen
zijn. Aangezien het hier welter
een enkel exemplaar, en dan nog
solitair, betreft wil ik niet

tot deze naamgeving besluiten. Op tek. 446 ziet men trouwens
dat een onderscheid tussen cellen met parallel lopende wanden
en uitwiggende exemplaren nogal arbitrair is, daar beide vormen
in één kolonie voorkomen. Verwarring met *Ankistrodesmus minutissimus*
is bij eveneens solitaire exemplaren zeker niet
uitgesloten (zie aldaar).

Kirchneriella subsolitaria G.S. West (Plaat VII 143/2, 249/3, 525/6)
cellen 3,5-11,5 x 1,5-5,8 μ .

Bourrelly 1966 p. 179

Prescott p. 259 pl. 58 fig. 8

Kirchneriella lunaris (Kirch.) Moebius var. *irregularis* G.M. Smith
(Plaat VII 500/5, 559/6)

5,5-13 x 2-3,5 μ .

Prescott p.258 pl.58 fig.4

Lagerheimia ciliata (Lagerheim) Chodat (Plaat VII, 131/2, 289/4,
463, 475/5, 582/6)

cel 6,5-13 x 4-9 μ . Setae 3-18 μ lang.

Prescott p.250 pl.55 fig.1

Pascher h.5 p.139 fig.139

Verwarring met *L. subsalsa* Lemmermann is m.i. heel goed mogelijk.

Volgens Kur zou *subsalsa* veel kleiner zijn. Hortobágyi 1969

daarentegen geeft voor *subsalsa* op 11 x 6 μ ; setae 8,8-12 μ .

Volgens Kur heerst hier zeker nog verwarring met wat waarschijnlijk helemaal geen *Lagerheimia*, doch een 1-cellige *Scenedesmus* is.

Lagerheimia quadriseta Lemmermann (Plaat VIII 398, 411/4, 488/5)

cel 6,5-7 x 4,3-5,5 μ ; setae 7-11(2,5-3) μ lang.

Pascher h.5 p.139 afb.141.

Exemplaar 488 zou volgens Kur *L. subsalsa* kunnen zijn (is echter eig. een 1-cellige *Scenedesmus*).

Exemplaar 398 zou ook een 1-cellige *Scenedesmus* zijn en als zodanig (nog) niet in het systeem inpasbaar. Ik prefereer voorlopig de soorten in de vormengemeenschap van *Lagerheimia* te brengen.

Lagerheimia genevensis Chodat (Plaat VIII 462/5)

6 x 3,7 μ ; setae 9-9,5 μ lang.

Pascher h.5 p.135 afb.126.

of *Lagerheimia breviseta* W. et G.S. West (Plaat VIII 465/5)

5 x 4 μ ; setae 1,5 en 3,5-4,5 μ lang.

Pascher h.5 p.138 afb. 130

Volgens Pascher zou deze soort 6 kromme stekels moeten bezitten en veel groter moeten zijn. Waarschijnlijk ook hier weer een 1-cellige *Scenedesmus*.

Lagerheimia spec.1 (Plaat VIII 504/5)

7,2 x 4,9 μ ; setae 1,5-2,5 μ .

Spec. B (Plaat VIII 524/6)

13 x 10 μ ; setae 2 μ .

Sterk gestructureerde wand; drie chloroplasten. Ik heb gedacht aan *Lagerheimia brevispina* Fritsch. Deze zou echter volgens Pascher h.5 p.139 afb.136 beduidend langer moeten zijn, met ste-

kels tot 1,5 μ lengte.

Spec. C (Plaat VIII 344/4)

14,5 x 9,5 μ ; setae 2,5-3,5 μ .

Voor dit exemplaar geldt hetzelfde als voor Spec. B wordt opgemerkt. Tevens is gedacht aan *Lagerheimia droescheri* Lemmermann, deze heeft echter volgens Pascher h.5 p.138 afb.134 veel langere stekels, nl. 10-17 μ .

Lobocystis spec.1 (Plaat VIII 231/3)

cellen 6-9 x 4,2-5 μ , kolonie 27 x 21 μ .

Bourrelly 1966 p.205 pl.34 fig.1

Zeer waarschijnlijk betreft het hier *Lobocystis dichotoma* Thompson. Zie hiervoor Hortobágyi 1969 p.41 fig.155,268. Hortobágyi vermeldt de volgende maten voor deze soort 5,5-9 x 2,8-5,2 μ . Jaarsveld daagt ook aan *Dictyosphaerium ehrenbergianum* Nüßli.

Oocystis pusilla Hansgirg (Plaat VIII 220/3, 374/4, 557/6)

cellen 4,5-5 x 2,5-3,5 μ ; moedercel 6,5-13 x 8-10,5 μ .

Prescott p.246 pl.51 fig.15; pl.54 fig.4,5.

Mijn exemplaren zijn beduidend kleiner dan de door Prescott aangegeven maten (6-12 x 3,8-7,5 μ). De monografie van Reháková in Fott 1969 heb ik niet gebruikt. Slechts enkele soorten werden hierin behandeld.

Oocystis novae-semlicae Wille (Plaat VIII 152,153/2, 218,237/3, 299,324,357,407,415/4, 477/5)

cellen 5-11,5 x 4-7,5 μ , moedercel 11-22 x 10-23,5

Pascher h.5 p.128

Prescott p.245

Ik vraag mij af of er geen verwarring mogelijk is van deze soort met *Chlorella ellipsoidea* b.v. Zie het artikel in Fott 1969.

Oocystis novae-semlicae Wille var. maxima W. en G.S.West (Plaat VIII 414/4)

cellen 11-12 x 8,7-10,5 μ .

Prescott p.246

De celinhoud is grof gegranuleerd en blauw-groen van kleur. Merkwaardig duidelijke intercellulairen.

Oocystis spec. 1 (Plaat VIII 579/6)

cellen 11-12,5 x 6,5 μ ; moedercel 22,5 x 17,5 μ

De cellen zijn ovaal ellipsoïd en zeer onregelmatig van vorm.

Oocystis crassa Wittrock var. *marssonii* Lemmermann (Plaat VIII 155/2, 395, 397/4)

cellen 8-12 x 4,5-7,5 μ ; moedercel 10,5-30 x 11,5-33 μ

Pascher h.5 p.125, p.234 fig.100

In de monografie van Reháková 1969 worden slechts de volgende *Oocystis* soorten met gladde (niet wrattige) membraan genoemd:

<i>O. lacustris</i>	5-14 x 2-3 μ
<i>O. parva</i>	3-11 x 2-6 μ
<i>O. marssonii</i>	6-21 x 5-14 μ
<i>O. solitaria</i> f. <i>solitaria</i>	13-28 x 5-18 μ
<i>O. solitaria</i> f. <i>major</i>	16-53 x 8-30 μ .

In verband met de volledige herziening van de conventionele soorten is in dit verslag nog gebruik gemaakt van de oude soortsindelingen.

Oocystis coronata Lemmermann var. *coronata* Reháková (Plaat VIII 310/4)

cellen 8,8-10,5 x 6,5-7 μ

Reháková 1969 p.167 tab.10

Kenmerkend voor de soort is dat vaak solitaire cellen voorkomen en dat de celwand voorzien is van een kring wratten aan de pool loodrecht op de lengteas van de cel. Ik heb ook koloniale vormen van deze soort waargenomen.

Spec.D (Plaat IX 156/2, 376/4)

21,5-23 x 16-16,5 μ .

Twee tot vier chloroplasten in celwand met blazige verhogingen. Buitenwand van 156 bij bepaalde instelling goudbruin van kleur.

Oocystis lacustris Chodat (Plaat IX 372/4, 474, 483/5, 572/6)

cellen 7,8-17 x 6-13 μ ; moedercel 23-34 x 19-26 μ .

Prescott p.245 pl.54 fig.1

Reháková 1969

Oocystis spec. 2 (Plaat IX 154/2)

cellen (6) 8,5-10 x 4,5-5 μ .

Oocystis of *gloeocystiformis* Sorge (Plaat IX 42/1, 457/5)

cellen 4,5-7 x 2,5-4 μ ; moedercel 12-14 x 9,5-13 μ .

Prescott p.244 pl.51 fig.15

Oocystis solitaria Wittrock (Plaat IX 394, 408/4, 468, 508/5)

cellen 5,5-8,5 x 2-3,8 μ ; moedercel 12-21 x 9-16,5 μ

Prescott p.247 pl.54 fig.10

De poolverdikking van de cellen is zeer duidelijk te zien bij de opgeblazen moedercellen.

Siderocelis ornata Pott (Plaat IX 275/3, 345, 382/4, 506/5, 569, 581/6)

8-11,5 x 4-6,5 μ

Hortobágyi 1962 p.38 pl.51 fig.640-649.

Bourrelly 1966 p.171

De soort is gekenmerkt door een goud-bruine celwand en regelmatig over het celoppervlak verdeelde verdikkingen.

Tetraedron pentaedricum W. en G.S.West (Plaat IX 43/1, 108/2)

zonder setae 15 x 15, met setae 26 x 16 μ .

Prescott p.268 pl.60 fig.21-23.

De door mij waargenomen exemplaren hebben relatief grote stekels.

Tetraedron pentaedricum West en West f.minimum W. en G.S.West

(Plaat IX 566/6)

8 x 6,5 μ ; stekels 2-4 μ

Fascher h.5 p.152.

Tetraedron caudatum (Corda) Hansgirg var.*longispinum* Lemmermann

(Plaat IX 367/4)

12,5 x 9 μ ; stekels 6-11 μ .

Prescott p.264 pl.59 fig.20-22

Tetraedron caudatum (Corda) Hansgirg var.*punctatum* Lagerheim

(Plaat IX 401/4, 507/5)

11-15 x 9-12 μ . Stekels 4,5-5 μ

Fascher h.5 p.151

Bij exemplaar 401 zat een nog levende groene dochtercel in het gegranuleerde omhulsel van de moeder. Exemplaar 507 is eveneens sterk gegranuleerd en heeft zeer dikke stekels.

Tetraedron caudatum (Corda) Hansgirg var. *incisum* Lagerheim (Plaat IX 585/7)

IX 585/7)

15 x 15 μ ; stekels 4-7 μ .

Fascher h.5 p.151 afb.173

Ook hier zijn de stekels langer dan ze volgens Fascher zouden moeten zijn (nl. 3 μ).

Tetraedron spec. 1 (Plaat IX 484/5)

6,5 x 5,5 μ ; stekel 4,5 μ .

De vorm van de cel doet denken aan *T. muticum*, maar de stekel doet vermoeden dat het hier om een aparte vorm gaat.

Tetraedron regulare Kützting var. *incus* Teiling (Plaat IX 479/5)

15,5 x 15 μ ; stekels 8,5-9 μ .

Pascher h.5 p.150 afb.168.

De stekels a en b liggen in een ander vlak dan de stekels c en d.

Tetraedron minimum (A.Braun) Hansgirg (Plaat X 136/2)

11 x 10 μ ; op isthmus 7 x 8 μ .

Pascher h.5 p.147 fig.155.

Tetraedron minimum (A.Braun) Hansgirg var. *apiculato-scribiculatum*
(Reinsch, Lagerheim) Skuja (Plaat X 329/4)

11 x 11 μ .

Hortobágyi 1962 taf.53 fig.669-670.

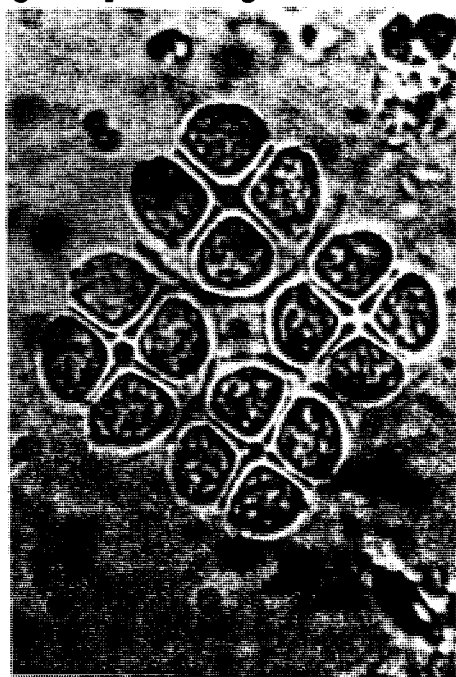
Doewel Hortobágyi kleinere exemplaren (6-8,8 μ) vond geloof ik toch zeker dat het hier om dezelfde soort gaat. Deze variëteit is tijdens de telling wel verward met de soort.

Tetraedron punctulatum (Reinsch) Hansgirg (Plaat X 346,353/4)

12-15 x 12-13 μ .

Pascher h.5 p.147 afb.154r

Deze soort is gekenmerkt door praktisch rechte celwanden en grove puntering.



Tetraedron tumidulum (Reinsch)

Hansgirg f. *arcus* Hortobágyi

(Plaat X 137/2)

13 x 11 μ

Hortobágyi 1962 taf.55 fig.713

De soort wordt gekenmerkt door gebogen celwanden. De celtoppen van dit exemplaar waren licht getordeerd in de door de pijlen aangegeven richting.

Actinastrum hantzschii Lagerheim

(Plaat X 92/2, 472/5)

cellen 14-15,5 x 3,5-4 μ

Pascher h.5 p.168 fig 237a

Foto 9: *Crucigenia quadrata* Morren

Crucigenia quadrata Morren (Plaat X 34/1, 438/5)

cellen 3-4 x 2-3 μ ; coenobium 14-30 x 14-29 μ .

Prescott p.285 pl.65 fig.10.

Deze soort wordt gekenmerkt door een zeer kleine intercellulaire opening in het midden van een kwartet. De cellen zijn driehoekig met bolle buitenwand en komen vaak voor in 16-cellige complex-kolonies.

De centrale opening van de 16-cellige kolonie wordt bepaald door de bases van de cellen. 

Crucigenia tetrapedia (Kirch.) W. en G.S. West (Plaat X 304/4)
cellen 6-7,5 x 3,5-5 μ ; coen. 24 x 23 μ .
Prescott p. 285 pl.66 fig.1.

Deze soort wordt gekenmerkt door een kleine opening in het midden van het kwartet. De cellen zijn driehoekig met een vlakke buitenwand. De centrale opening van de 16-cellige kolonie wordt bepaald door de hoekpunten van de cellen. 

Crucigenia fenestrata Schmiedle (Plaat X 437/5)
cellen 4-3 x 2,5-3 μ ; coen. 9,5 x 9,5-3 x 8 μ .
Prescott p. 284 pl.65 fig.5.

Deze soort wordt gekenmerkt door de grote intercellulaire opening in het midden van het kwartet. De cellen zijn trapezoidaal van vorm met een rechte buitenwand.

Micractinium pusillum Fresenius (Plaat X 105/2)
Prescott p.287 pl.66 fig.8

Micractinium pusillum Fresenius var. *elegans* G.M. Smith (Plaat X 159/2)
cellen 7,5-8 μ diam.; stekels 11-41 μ .
Prescott p.288 pl.66 fig.7
Volgens Schroevers betreft het hier de f. *elegans*. De setae werden uit de hand getekend omdat zij via het tekenprisma niet zichtbaar waren.

Scenedesmus ecornis (Ralfs) Chodat (Plaat X 301/4)
cellen 10-12 x 3-4,5 μ ; l/b 2,7-3; coen. 60x12 μ .
Uherkovich p.45 afb.84,87,89,96.

Bij Uherkovich vindt men een uitvoerige verantwoording waarom deze vorm geen *S. bijugatus* var. *seriatus* wordt genoemd.

Overigens zij hier vermeld dat, voor zover mogelijk, alle *Scenedesmus* soorten werden gedetermineerd met behulp van Uherkovich's monografie. Dit niet omdat dit altijd het juiste resultaat zal geven, maar omdat wel altijd reeds in druk verschenen criteria aan de determinatie ten grondslag liggen. Mijn subjectieve beoordelingen, die het gevolg kunnen zijn van gebrek aan ervaring, worden hierdoor uitgesloten.

Scenedesmus ovalternus Chodat (Plaat XI 383,391/4)
cellen 5-7,5 x 3,5-4 μ ; l/b 1,4-2 (1,75); coen. 11,5-12 x 8-11 μ .

Uherkovich p.47 afb.130-131.

Deze soort vertoont vrij veel overeenkomst met *S. arcuatus*, maar mist de voor *arcuatus* zo karakteristieke kromming van het coenobium.

Scenedesmus arcuatus Lemmermann (Plaat XI 214/3, 547/6)

cellen 11,5-15,8 x 7-8 μ ; l/b 1,5-2(1,7); coen. 10,5-21,5 x 6,5-19 μ .

Uherkovich p.48 afb.138-145.

Scenedesmus arcuatus Lemmermann var. *platydisca* G.M. Smith (Plaat XI 238/4)

cellen 8-9,5 x 5,5 μ ; l/b 1,5-1,9, coen. 22,5 x 17 μ .

Uherkovich p.49 afb.146-148.

Deze soort wordt gekenmerkt door een 2-rijig coenobium waarbij de cellen in los verband met elkaar staan. Het coenobium is niet of weinig gebogen (var. kenmerk). Afb.143 bij Uherkovich laat een aan mijn exemplaar gelijk coenobium zien dat echter merkwaardig genoeg tot *S. arcuatus* wordt gerekend.

Scenedesmus granulatus W. en G.S. West (Plaat XI 76,97,125/2, 418/4, 478/5).

cellen 6,5-14,5 x 3-6 μ ; l/b 1,5-3,2; coen. 6,5-10,5 x 5,5-9 μ

Uherkovich p.62 afb.254-262.

In de door mij waargenomen exemplaren zijn drie groepen te onderscheiden: 1). 2-cellige coenobia met een l/b verhouding van de

cellen van 2,2-2,4, waarbij de verdikkingen op de celwand in duidelijke rijen gerangschikt zijn, tek. 76 en 97.

2). 2-cellig coenobium met een l/b van ong. 1,6 en onregelmatig over de celwand verspreide wratten (tek. 125).

3). solitaire vorm met l/b verhouding van 2,9-3,2 en met een van zeer dikke, in onregelmatige lengterijen verlopende, wratten voorziene celwand (tek. 418 en 478).

Of de onder punt 3 genoemde vormen tot *S. granulatus* gerekend moeten worden is twijfelachtig. Uherkovich spreekt van minimaal 2-cellige coenobia.

Scenedesmus granulatus W. en G.S. West f. *subfuscus* Kortobágyi (Plaat XI 98/2)

l/b 2,9-3

Uherkovich p.64 afb.293-295.

Deze vorm wordt gekenmerkt door alternerende cellen en een geel-bruine kleur van de celwand.

Scenedesmus acutus Meyen (Plaat XI 223/3)

cellen 10-15 x 5,5-6,5 μ ; l/b 2,3-2,4 (2,33); coen. 17 x 15 μ .

Uherkovich p.36 afb. 1-8.

duidelijk is de autosporenvorming te zien.

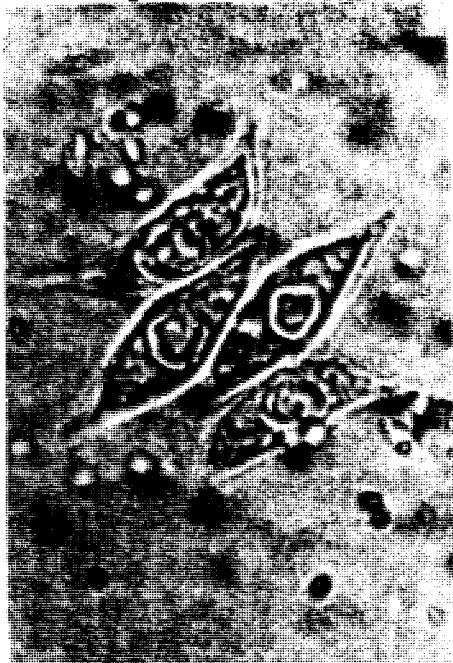


Foto 10: *Scenedesmus acutus*
f.alternans Hortobágyi

Scenedesmus acutus Meyen f.alternans Hortobágyi (Plaat XI 71/2)
cellen 11-16 x 4,5-5,5 μ ; l/b 2,4-2,9(2,7); coen. 22x15 μ .

Uherkovich p.39

Mijn exemplaar bezit eigenlijk zowel de kenmerken van f. alternans (cellen alternerend) als f. tetradesmiformis (Wolosz.) Uherkovich (coenobium in dwarsrichting gebogen).

Scenedesmus acutus Meyen f.cos-tulatus (Chod.) Uherkovich (Plaat XI 207/3)

cellen 9,5-12 x 3,5-4,5 μ ; l/b 2,5-3,1 (2,9); coen. 25x18 μ .

Uherkovich p.39 afb.23-30,33.

Kenmerkend voor deze vorm zijn de asymmetrisch lange celuiteinden. Volgens Mur is deze vormbepaling arbitrair.

Scenedesmus baculiformis Chodat (Plaat XI 1/1)

cellen 11-14 x 3-3,5 μ ; l/b 3,7-4,7 (4,3); coen. 20 x 13,5 μ

Uherkovich p.44 afb. 81.

Dit "ziemlich unsicherer umgrenztes Taxon" is zeer moeilijk van *S. acuminatus* te scheiden. Op grond van afb. 81 in Uherkovich en de niet symmetrische celuiteinden heb ik toch besloten deze naam in te voeren.

Scenedesmus acuminatus (Lagerheim)Chodat (Plaat XI 7,9/1, 302, 316/4, 442,444/5, 533/6)

cellen 11-32,5 x 2,2-8 μ ; l/b 3,4-6,8(5); coen. 18-57,5 x 13-40 μ .

Uherkovich p.41 fig.45-66.

Uherkovich schaft *S.falcatus* af (zie hiervoor p.41 van zijn monografie). Tevens vervallen *S. dimorphus* en *S.obliquus* (Zie p. 36 Uherkovich). Exemplaar tek.9 leunt aan tegen *S. acuminatus* f. *maximus* Uherkovich. Bij een onder het fasecontrast microscoop bekeken exemplaar (monster 5) waren zeer duidelijk in de lengterichting midden over de cel verloopende, wrattenrijen te zien.

Scenedesmus acuminatus (Lagerheim) Ohodot f. *tortuosus* (Skuja)
Oherkovich (Plaat XI 311/4 Plaat XII 21/1, 74/2, 303/4, 445/5)



Foto 11: *Scenedesmus acuminatus* f. *tortuosus* (Skuja)
Oherkovich

cellen 9-38 x 2-5 μ ; 1/b 3,6-11,2 (6,8); coen. 30-47 x 22-44 μ .
Oherkovich p.43 afb.71-78

Scenedesmus brevispina (G.M.Smith)
Ohodot (Plaat XII 90/2)
cellen 11,5-12,5 x 4-6 μ ; 1/b 1,9-3(2,5); setae 1-2,5 μ ; coen.
17,5 x 15 μ .
Oherkovich p. 52.
Volgens U. zou deze soort 1-2(-3)
tandjes bezitten.

Scenedesmus brasiliensis Bohlin
(Plaat XII 24/1)
cellen 9-10,5 x 3,5-4 μ ; 1/b 2,3-3(2,6); setae 0,5-1,5 μ ; coen.
14 x 11 μ .
Oherkovich p.77 afb.441-444 (441!)

Het zou ook de zeldzame *acutiformis* kunnen zijn. Die heeft echter geen tanden, wel doorlopende costae. Mijn exemplaar heeft echter duidelijk korte tanden.

Scenedesmus crassispinosus Hortobágyi (Plaat XII 89/2)
1/b 2,3-2,8(2,5).
Oherkovich p.101 afb.651.

Volgens U. zouden de middelste cellen slechts een tandje behoren te hebben. Men zou ook, indien men het criterium der celalternering zeer zwaar laat wegen, tot een dikstekelige *S. intermedius* kunnen besluiten.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) de Brébisson (Plaat XII 17/1, 215/3)
cellen 13-14,5 x 5-6,8 μ ; 1/b 2,1-2,6(2,4); setae 8-12,5 μ en 1,2 μ ; coen. 21,5-24,2 x 14-15 μ .
Oherkovich p.78 fig.446-460.

Scenedesmus spec. 1 (Plaat XII 210, 212/3)
cellen 9,5-14 x 4,5-6 μ ; 1/b 2-2,8(2,3); setae 7-11 en 1-2 μ ; coen. 17,5-20 x 9,5-14 μ .
Volgens Mur betreft het hier *S. quadricauda*. Ik wil hem echter er van scheiden op grond van de zeer duidelijke kleine tanden en op grond van het feit dat Schroevers 1965(p.293) in zijn

Scenedesmus spec. 3 een m.i. analoge vorm onderscheidt (zie bij Schroevers afb. 66).



Foto 12: *Scenedesmus quadricauda* var. *longispina* (Chod.)
G.M. Smith

Scenedesmus quadricauda (Turp.)
Bréb. var. *longispina* (Chod.) G.M.
Smith (Plaat XII 66, 70, 75/2 Plaat
XIII 209, 213/3, 539, 540/6)
cellen 7,5-11,5 μ ; 1/b 1,8-2,6
(2,2); setae 7-16 en 0,6-1,8 μ ;
coen. 9-20 x 8-11,5 μ .
Uherkovich p.80 afb. 464, 466-467.

Scenedesmus quadricauda (Turp.)
Bréb. var. *longispina* (Chod.)
G.M. Smith f. *granulatus* Uherkovich
(Plaat XIII 19, 23/1, 91, 93/2)
cellen 9-13 x 4-5 μ ; 1/b 2-3,1
(2,7); setae 8-17 en 0,5-2,5 μ ;
coen. 16-17,5 x 12-13 μ .

Uherkovich p.82 afb. 482-488
Deze vorm wordt gekenmerkt door
platte cellen met lange stekels

en korte tanden en een onderbroken costa. Ondanks het kenmerk
van het "abgestutzt" zijn worden deze vormen toch tot de quadri-
cauda- en niet tot de carinatus groep gerekend.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. var. *longispina* (Chod.) G.M.
Smith f. *capricornus* (Skuja) Uherkovich (Plaat XIII 88/2, 211/3,
314/4, 440/5)

cellen 10-12,5 x 4-4,5 μ ; 1/b 2,4-4,4(3); setae 11-14 μ ; coen.
12-15 x 8,7-10 μ .

Uherkovich p.81 afb. 470

Uherkovich noemt alleen 4-cellige coenobia.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. var. *westii* G.M. Smith (Plaat
XIII 532/6)

cellen 10-11,5 x 4-5 μ ; 1/b 2,3-2,5(2,4); setae 8-11,5 μ ; coen.
17 x 12 μ .

Uherkovich p.84.

De varieteit wordt gekenmerkt door ongelijke cellen. De seta-
lengte die U. opgeeft (1/4-2/3 van de cellengte) is aanmerke-
lijk kleiner dan de mijne.

Scenedesmus protuberans Fritsch en Rich (Plaat XIII 13/1)

cellen 13-14 x 5,5-5 μ ; 1/b 2,4-2,8(2,5); setae 12-15 en ong. 0,8 μ ;

coen. 22 x 14 μ .

Bourrelly 1966 p.215 fig.15

De middelste cellen, die elk een stekeltje dragen, en de buitenste cellen zijn van een zeer duidelijke geleilaag voorzien. Aangezien mijn exemplaar grote overeenkomst vertoont met de afbeelding in Bourrelly heb ik tot deze naamgeving besloten. Met Uherkovich komt men al naar gelang het gewicht van bepaalde criteria tot *S.thomassonii* Hortobágyi (Uherk. p.96) of *S.quadricauda* (Purp.) Bréb. (Uherk.p.78). *S.protuberans* komt volgens Uherkovich niet in aanmerking daar diens cellen slechts tot op 1/3-1/2 cellengte met elkaar verbonden zijn en nooit "wie abgestutzt" lijken.

Scenedesmus ellipsoideus Chodat (Plaat XIII 68/2)

cellen 11-12,5 x 5-6 μ ; l/b 1,9-2,5(2,2); setae 14-23 μ ; coen. 22 x 12,5 μ .

Uherkovich p.90.

Hoewel de stekels de lengte hebben voor *f.flagellispinosus* Uherkovich missen zij het golvend karakter (Uherkovich p.90) hiervan en derhalve is de enkelvoudige soort gehandhaafd.

Scenedesmus opoliensis F.Richter (Plaat XIV 22/1, 95/2, 536/6)

cellen 8-16,5 x 2,5-4,5 μ ; l/b 2,7-4,1(3,2); setae 8-16 μ ; coen. 9-20 x 5,5-16 μ .

Uherkovich p.96 afb.618-630 (619!).

Exemplaar 536 en 95 zijn geen *f. opoliensis* vormen. De cellen zijn hiervoor over te grote afstand met elkaar verbonden. Ook de wratten worden door Uherkovich niet vermeld; maar hierbij dient in aanmerking genomen te worden dat pas bij gebruik van het phasecontrast microscoop (afb.95) dergelijke wandstructuren zeer duidelijk te zien zijn. Het sterke "abgestutzt" zijn heeft echter bij de determinatie de doorslag gegeven.

Scenedesmus carinatus (Lemm.) Chodat (Plaat XIV 4,10,14,18,20,25/1; 67,73,80,84,87,96/2)

cellen 8-18 x 3-6 μ ; l/b 2,3-4(2,9); setae 5,5-16 en 1-2,5 μ ; coen. 11,5-23 x 9-22 μ .

Uherkovich p.74 afb.415-419.

Exemplaar 20 is een wat eigenaardige vorm, verg.var.*deflexus* Hortobágyi. Verwarring van *S.carinatus* met *S.armatus* var.*bogláriensis* f.*bicaudatus* Hortobágyi (Uherkovich p.68 afb.340 en 336) is niet denkbeeldig bij de exemplaren 67 en 73. Tijdens de telling is wel verwarring opgetreden met *S.quadricauda* var.*longispina* f.*granulatus*.

Scenedesmus armatus Chodat (Plaat XIV 5,16/1)

cellen 8,5-10 x 3,5-4,5 μ ; l/b 2-2,9(2,5); setae 5-10 en 0,5 μ ;
coen. 13-16 x 10 μ .

Uherkovich p.67 afb.316-325(319!).

Scenedesmus armatus Chod. var. *bogláriensis* Hortobágyi (Plaat XIV 300,328/4, 443/5)

cellen 7-11 x 3-4,5 μ ; l/b 2,1-3(2,4); setae 5-11 en 1 μ ; coen.
11-13 x 7,5-9,8 μ .

Uherkovich p.67 afb.328.

Scenedesmus helveticus Chodat (Plaat XV 3,8/1; 83,86/2; 439/5; 534/6)

cellen 8-13 x 3-5 μ ; l/b 2,3-4,6(3); setae 8-15 en 1-2 μ ; coen.
14-19 x 10-13 μ .

determinatie P.Schroovers en L.Mur

Uherkovich noemt deze soort niet. Met de bij hem gegeven tabel komt men in de buurt van de *armatus* (p.31) terecht.

Het onderscheid tussen *S.helveticus* exemplaren zonder de karakteristieke doorboorde slijmlaag en *S.armatus* of *carinatus* is bijzonder moeilijk en berust bij de bovengedane determinaties op de routine van Mur.

Scenedesmus lefevrei Deflandre (Plaat XV 77/2; 315/4).

cellen 9,5-14 x 4,5-7 μ ; l/b 2-2,2(2,1); setae 6-10 en 1 μ ; coen.
9,5-14 x 9-12,5 μ .

Uherkovich p.76 Determinatie L.Mur

Opvallend zijn bij ex.315 de dubbele rij tanden op de cellen en bij ex. 77 de naast de tanden verlopende costa. Beiden worden door Uherkovich niet vermeld.

Scenedesmus lefevrei Deflandre var. *semiserratus* Uherkovich (Plaat XV 11/1)

cellen 10-13 x 4-5 μ ; l/b 2-3,3(2,6); setae 8-9,5 μ ; coen. 17 x 13 μ .
Uherkovich p.76 afb.428-432.

Volgens Uherkovich vormt deze variëteit de verbinding tussen *S.lefevrei* en *S.armatus*. De door Hortobágyi beschreven *S.maculosus* komen gedeeltelijk met deze vorm overeen.

Scenedesmus spec. 2 (Plaat XV 15/1)

cellen 9-10 x 4 μ ; l/b 2,4; setae 8,5-9 μ ; coen. 15 x 9,5 μ .

Het door mij gevonden exemplaar heeft een doorboorde slijmlaag en verder naast de lange stekels een aantal (1-4) tanden aan de celpool. Gedacht is aan *S.thomassoni* Hortobágyi (Uherkovich p.96 fig.617); dit echter veel groter is. Zowel van *S.opoliensis*

("abgestutzt" zijn) als van *S. quadricauda* (celverband en celvorm) draagt dit exemplaar kenmerken.

Scenedesmus spec.3 (Plaat XV 365/4)

cellen 8,5-9,5 x 4-4,5 μ ; 1/b 1,9-2,4(2,1); setae 9-10 en 4,5-6 μ ; coen. 15 x 11 μ .

Of het door mij gevonden exemplaar korte stekels of een doorboorde slijm laag heeft was niet duidelijk. Als het echter om stekels gaat dan kan men denken aan de *S. gutwinski* Chodat groep (Uherkovich p.111) en wel aan de var. *heterospina* Bodrogkúzy, onder meer door de sterk diagonaal gerichte bestekelings-symmetrie. Mijn exemplaar heeft echter meer en kortere stekels aan de contourzijde dan de door Uherkovich op p.112 beschrevene.

Scenedesmus spec.4 (Plaat XV 82/2)

cellen 10,5-11 x 4,5-8 μ ; 1/b 1,3-2,4(1,8); setae 10-11 en 1 μ ; coen. 23 x 13 μ .

Deze door mij in het geheel niet te plaatsen vorm wordt gekarakteriseerd door de relatief brede cellen met bolle, opgeblazen polen, de wratten en de diagonale symmetrie in zowel tanden als stekels.



Foto 13: *Scenedesmus intermedius* Chodat

Scenedesmus intermedius
Chodat (Plaat XV 2/1;
79,81,94/2; 538/6)
cellen 6,5-13 x 2,5-7 μ ;
1/b 1,3-2,8(1,9); setae
4-14 en 1 μ ; coen. 11-
22 x 8,5-16 μ .
Uherkovich p.93 afb.568,
598.

Tek.2 is volgens Mur eventueel een *Scenedesmus quadricauda* var. *longispina* f. *capricornus*. Ik wil echter op grond van het criterium der alternatie *S. intermedius* aanhouden, ook al heeft deze bijzonder lange stekels (zie Uherkovich afb. 568). Tek.79 : een dergelijke, eenzijdig gestekelde, scherp alternierende vorm wordt bij Uherkovich niet beschreven. Tek.81 is volgens Mur *S. vulgaris*. Ik vind hem echter bijzonder veel overeenkomst vertonen met b.v. tek.76 in Schroevers 1965, die deze vorm ook *intermedius* noemt. Men zou kunnen denken aan *intermedius* var. *balatonicus* f. *granulatus* Hortobágyi (Uherkovich p. 94 afb.598) die echter aanzienlijk kleiner is dan het door mij gevonden exemplaar. Tek.94: hoewel U. geen gewone *intermedius*

met costa noemt, moet dit exemplaar op grond van de uitgesproken celconfiguratie toch hiertoe gerekend worden. Beziat men verder de beschrijving van *S. intermedius* var. *balatonicus* f. *granulatus* Hortobágyi (Uherkovich p.94) dan zou men in dit geval kunnen spreken van *S. intermedius* f. *granulatus* of iets dergelijks.

Scenedesmus intermedius Chodat var. *balatonicus* Hortobágyi (Plaat XV 319/4).

cellen 5,5-6 x 2,5-3 μ ; l/b 2,1; setae 2,5-5,5 μ ; coen. 9 x 8,5 μ .
Uherkovich p.94 afb. 591, 592.

In tegenstelling tot het type heeft dit exemplaar ook aan de "beknelde" pool van de middencellen stekels. Aangezien nimmer een tweede identiek exemplaar werd gevonden is niet te zeggen of dit slechts een kwestie van gezichtsbedrog is geweest of of dit berust op een reële situatie.

Scenedesmus intermedius Chodat var. *balatonicus* Hortobágyi f. *longispinosus* Hortobágyi (Plaat XV 390/4; 537/6).

cellen 5,5-6,5 x 1,8-4 μ ; l/b 1,6-3,3(2,3); setae 4,5-6,5 μ ;
coen. 8-11 x 8-9 μ .

Uherkovich p.94 afb. 599

In tegenstelling tot de afbeelding van Uherkovich zijn de stekels niet teruggebogen.

Scenedesmus spinosus Chodat (Plaat XV 72/2; 535/6; Plaat XVI 6,12/1, 78,85/2; 317/4; 441/5).

cellen 5,7-9 x 2-4,5 μ ; l/b 1,6-3,2(2,5); setae 3-9 en 1-4 μ ;
coen. 7,3-14,5 x 6-10 μ .

Uherkovich p.107 afb. 720, 710, 735-750.

Tek.6: Uherkovich onderscheidt *S. tenuispina* niet (zie p.107-108 aldaar). Mijn exemplaar is een mooi voorbeeld van het waarom, aangezien 1 zijde spinosus (1 zijstekel) en 1 zijde tenuispina (2-3 zijstekels) is. Tek.85: opvallend aan dit coenobium is de sterke alternatie van de cellen.

Scenedesmus spinosus Chodat var. *bicaudatus* Hortobágyi (Plaat XVI 69/2).

cellen 8-9 x 3,5-4,5 μ ; l/b 1,9-2,6(2,2); setae 5,5-6 en 1-2 μ ;
coen. 14 x 9 μ .

Uherkovich p.109.

Scenedesmus spec. 5 (Plaat XVI 208/3)

cellen 8-9 x 5 μ ; l/b 1,6-1,8(1,7); setae 1,5-7 μ ; coen. 12x9 μ .

Gedacht is aan *S. farcosus* Hortobágyi (Uherkovich p.98 afb. 224),

die echter kleiner is dan het door mij gevonden ex. *S. spinosus* heeft een andere, veel regelmatiger celvorm.



Foto 14: *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schroeder) Lemmermann

Tetrastrum staurogeniaeforme (Schroeder) Lemmermann f. *elegans* Ahlström en Tiffany = *T. elegans* Playfair (Plaat XVI 38/1).

cellen ong. 6 μ diam.; setae 5,5-10 μ ; coen. 14,5 x 12 μ .

Ahlstr. en Tiff. 1934.

De hier afgebeelde vorm kan ook een *T. heteracanthum* f. *elegans* zijn. Dit verschil is niet na te gaan - zie hiertoe de discussie in het bovenaangehaalde ref. artikel. In Fott en Ettl 1959 wordt op p. 240 over *T. elegans* geschreven:

"Nach Ahlström und Tiffany (1934) gehört diese Art als ein Endglied einer Entwicklungsreihe zu *T. heteracanthum* oder zu *T. stauro-*

geniaeforme; von diesen Arten konnte sie durch Reduktion aller Borsten, mit Ausnahme der längsten, entstehen. *T. hastiferum* (Arnoldi) Koršikov 1953 ist als Synonym zu betrachten".

Tetrastrum heteracanthum (Nordstedt) Chodat (Plaat XVI 584/6)

cellen 4,5-6 x 4,5-5 μ ; setae 7,5-4 μ ; coen. 10 x 10 μ .

Ahlstr. en Tiff. 1934.

Tetrastrum staurogeniaeforme (Schroeder) Lemmermann (Plaat XVI 35,37/1; 99,130/2; 370,373,406/4; 491/5; 560,571/6)

cellen 3,5-9 x 3-7,5 μ ; setae 1,5-9 μ ; coen. 8-19 x 7-14,5 μ .

Ahlstr. en Tiff. 1934

Prescott p. 286 pl. 66 fig. 3

De ex. 370 en 406 vertonen bijna de *T. heteracanthum* vorm.

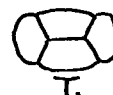
Tek. 37 zou op grond van de coenobiumgrootte *T. multisetum* (Schmidle) Chodat zijn. Skuja (1956) zegt nl dat van *T. staurogeniaeforme* de cellen 3-6 μ en het coen. 9-12 x 6,5-10 μ is; van *T. multisetum* zijn de cellen 2,5-4,5 en het coen. 7-10 μ . Ook volgens Hortobágyi 1962 p. 47 zou ex. 37 *multisetum* moeten heten.

Tetrastrum glabrum (Roll) Ahlström en Tiffany (Plaat XVI 109/2, 353/4; 461/5)

cellen 7-8 x 6-6,5 en 4-5 x 4-4,5 (pas gedeeld) μ ; coen. 16-16,5 x 12,5-13 μ .

Ahlström en Tiffany 1934.

Of tek, 359 *T. glabrum* is is onzeker, daar de wand van dit exemplaar prachtig goudbruin is. Verder dient opgemerkt te worden dat het door mij aangebrachte onderscheid tussen *T. glabrum* en *Crucigenia quadrata* Morren nogal arbitrair is (vgl. tek. 109) en voornamelijk berust op verschil in coenobium bouw. *Tetras-trum* heeft geen opening in het midden van het coenobium en een wat gerekte verbindingsvorm, terwijl *Crucigenia* een vierkanter celopbouw vertoont en voorzien is van een holte in het centrum van de kolonie.



Euglena cf. elastica Prescott (Plaat XVI 202/3; 392/4)
39-39,5 x 24 μ .

Prescott p.392 pl.86 fig.10-12.

Reeds hier zij opgemerkt dat de determinatie van de gevonden euglena's vaak onzeker is omdat belangrijke kenmerken (paramylon, chloroplasten en flagel) niet altijd duidelijk te zien waren. De mogelijkheid dat het hier *Euglena gracilis* betreft is b.v. niet uitgesloten.

Euglena acus Ehrenberg (Plaat XVII 118/2)
152 x 11 μ .

Prescott p.390 pl.85 fig.28.

ong. 12 paramylonstaven en ong. 55 chloroplasten konden in dit exemplaar worden geteld.

Euglena cf. limnophila Lemmermann (Plaat XVII 205/3)
54 x 9 μ .

Huber-Festalozzi deel 4 p.82 afb.59

Hortobágyi 1969 afb.57.

Mijn exemplaar is kleiner dan Huber-P. opgeeft: 58-115 x ong. 10 μ .

27 chloroplasten waren te tellen.

Euglena polymorpha Dangeard (Plaat XVII 113/2; 426/4)
57-90 x 24-28 μ .

Huber-Festalozzi deel 4 p.85 afb.62

Prescott p.393 pl.85 fig.21,22.

Hortobágyi 1969 afb.51.

Euglena proxima Dangeard (Plaat XVII 27/1, 119/2, 305/4)
62-75 x 14-21 μ .

Prescott p.394 pl.85 fig.25.

Beslissende kenmerken bij de determinatie waren: achterzijde oel stomp, periplast spiraalvormig gestreept, veel chloroplasten in de vorm van onregelmatige schijven, veel kleine, staafvormige paramylonkorrels.

Euglena cf. *retronata* L.P.Johnson (Plaat XVII 358,430/4)

19-24 x 8-14 μ .

Huber-Pestalozzi deel 4 p. 95 afb. 74 A.

Determinatie voornamelijk op grond van maat (volgens Huber-P. 18-34 x 7-15 μ) en streping van de periplast (fijn spiraalvormig). Kenmerkend is ook het grote aantal paramylon korrels.

Euglena spec. 1 (Plaat XVIII 122/2, 200,204/3).

52-56 x 13,5-18 μ .

Gedacht is aan *E.gracilis* Klebs, *E.polymorpha* Dangeard en *E. proxima* Dangeard. O.a. op grond van de afmetingen is hiervan afgestapt. Daar veel determinatie kenmerken niet zichtbaar waren is tot een niet nader gedefinieerde species besloten.

Euglena spec. 2 (Plaat XVIII 29/1, 429/4)

55,5-64 x 22-27 μ .

Gedacht is aan *E. proxima*.

Euglena spec.3 (Plaat XVIII 117/2)

30 x 16 μ .

Euglena spec.4 (Plaat XVIII 116/2)

33 x 16 μ .

Euglena spec. 5 (Plaat XVIII 120/2)

38,5 x 28,5 μ .

Euglena spec. 6 (Plaat XVIII 395/4)

27 x 11 μ .

Euglena spec. 7 (Plaat XVIII 115/2)

34 x 20 μ .

Euglena spec. 8 (Plaat XVIII 121/2, 371/4).

23-36 x 13-14 μ .

Euglena spec. 9 (Plaat XVIII 203/3).

26 x 12,5 μ .

Lepocinclis fusiformis (Carter) Lemmermann (Plaat XVIII 114/2)
 18 x 14 μ .
 Prescott p. 406 pl. 89 fig. 1-4.

Lepocinclis spec. 1 (Plaat XVIII 313/4)

Phacus caudatus Hübner (Plaat XIX 26, 28/1; 201/3, 287/4, 458/5, 573/6).
 38-46 x 16-26 μ .
 Prescott p. 398 pl. 87 fig. 13
 Fochman afb. 36

Phacus ichthydion Fochman (Plaat XIX 375/4).
 30 x 8 μ .
 Huber-Pestalozzi deel 4 p. 188 afb. 212

Phacus pusillus Lemmermann (Plaat XIX 567/6).
 22,5 x 12,5 μ .
 Huber-Pestalozzi deel 4 p. 183 afb. 199
 Hortobágyi 1969

Phacus skujai Skvortzow (Plaat XIX 206/3)
 26,2 x 9 μ
 Huber-Pestalozzi deel 4 p. 186 afb. 207 Det. L. Mur
 Eventueel zou dit exemplaar ook nog *Ph. pusillus* kunnen zijn.

Trachelomonas abrupta (Swirenko) Deflandre (Plaat XIX 187/2)
 21,5 x 13,5 μ , halswijdte 1-1,5 μ .
 Huber-Pestalozzi deel 4 p. 320.
 De lorica heeft een in de lengte verlopende golfstructuur en is donker-geelbruin van tint.

Trachelomonas abrupta (Swirenko) Deflandre var. *minor* Deflandre
 (Plaat XIX 496/5)

14 x 11,5 μ .
 Huber-Pestalozzi deel 4 p. 320 afb. 629.
 De wandstructuur van de lorica is alleen op dsn. zichtbaar. Het door Huber-P. afgebeelde exemplaar is beduidend smaller dan de door mij gevondene. De vorm van mijn exemplaar stemt meer overeen met *T. zorensis* Def. (Huber-P. p. 320 afb. 627) maar die is veel groter (19-22 x 14-16 μ) dan mijn exemplaar.

Trachelomonas compacta Middelhoek (Plaat XIX 188/2)
 13,5 x 12 μ , porus 2,5 μ .
 Middelhoek 1962 p. 8 no 4 fig. 129

De door Middelhoek opgegeven maten zijn groter dan die van het gevonden exemplaar.

Trachelomonas dybowskii Drezepolski (Plaat XIX 186/2)

16,5 x 11,5 μ , porus 3 μ .

Huber-Pestalozzi deel 4 p.280 afb.465,466.

Prescott p.412 pl.83 fig.21; pl.84 fig.6

Het is geen *T.oblonga* daar de wand rond de porus verdikt is.

Trachelomonas hispida (Ferty)Stein var.*punctata* Lemmermann (Plaat XIX 190/2; 586/7)

25,5-28 x 19-22,5 μ en voor ex.190 porus ong. 4 μ en flagel ong.23 μ .

Huber-Pestalozzi deel 4 p.295 afb.521

Karakteristiek is de fraaie, grof gepuncteerde lorica waarop stekels ontbreken. Eventueel kan gedacht worden aan *T.abrupta* var.*arcuata* (Flayf.)comb.Deflandre (Huber-P. deel 4 p.320 afb.631.

Trachelomonas oblonga Lemmermann (Plaat XIX 470,498/5)

13-14,5 x 9,5-9,8 μ

Huber-Pestalozzi deel 4 p.278 afb.459

Of tek.498 een *Trachelomonas* is is de vraag. De lorica is nl. in tegenstelling tot die van tek.470, hyalien.

Trachelomonas oblonga Lemmermann var.*truncata* Lemmermann (Plaat XIX 542/6)

9,5 x 8 μ

Huber-Pestalozzi deel 4 p.279 afb.460.

De var.*truncata* onderscheidt zich van de soort door de afgeplatte pool.

Trachelomonas rotunda Swirenko (Plaat XIX 251/3)

ong. 27 μ diam.; porus 2,7 μ .

Prescott p.416 pl.83 fig.9

Trachelomonas subverrucosa Deflandre (Plaat XIX 548/6)

18 x 15 μ .

Huber-Pestalozzi deel 4 p.281 afb.470

Mijn ex. is kleiner dan de door Huber-P. opgegeven maat.

Trachelomonas volvocina Ehrenberg (Plaat XIX 250/3, 587,591/7).

13-28,5 x 12,5-26 μ , porus (ex.250) 1,9 μ .

Huber-Pestalozzi deel 4 p.251 afb.349

Prescott p.419 pl.83 fig.1,7,8.

De lorica van tek.250 heeft practisch geen kleur, terwijl die van tek. 591 goudgeel is.

Het onderscheid tussen *T. volvocina* (twee chromatoforen met elk 1 pyrenoïde) en *T. volvocinopsis* (10 schijfvormige chromatoforen zonder pyrenoïde) is niet te maken omdat het aantal chromatoforen niet telbaar was.

Trachelomonas volvocina Ehr. var. *punctata* Playfair (Plaat XIX 189/2)

ong. 11 μ diameter

Luber-Pestalozzi deel 4 p.252 afb,354.

Trachelomonas spec.1 (Plaat XIX 590/7)

28 x 23,5 μ

De grootte van de porus was niet te meten. De lorica is grof gepuncteerd. De lorica leek mij te onregelmatig voor een hispidata var. *punctata* of een *acrupta*.

Gymnodinium spec.1 (Plaat XX 363/4)
± 21 μ diam.

Gymnodinium spec.2 (Plaat XX 495/5)

ong. 28 μ diameter

De gestippelde lijn geeft aan hoe bij een andere instelling de celinhoud gezien wordt.

Glenodinium spec.1 (Plaat XX 422/4)

46 x 37 μ .

Gedacht is aan *G. kulczynskii* (Wolosz.) Schiller (Prescott p-429 pl.90 fig.12-14).

Glenodinium spec.2 (Plaat XX 405/4)

28 x 27 μ .

Tetraedriella spec. (Plaat XX 570/6)

16,5 x 10 μ

Sourrelly 1968 p.186

Dit exemplaar is helder goud van kleur. In Sourrelly staat *T. jovetti* afgebeeld, waarmee mijn exemplaar fraai overeen-stemt.

Vischeria spec. (Plaat XX 555/6)

13,5 x 9 μ

Sourrelly 1968 p.185

Pascher 1938 p.553

De in tek.555 gegeven afbeeldingen stellen twee maal dezelfde cel in dezelfde positie voor bij een andere diepte-instelling; dit om het gebolde celoppervlak duidelijk te laten zien. De celwand is kleurloos.

Trachychloron depauperatum Pascher (Plaat XX 279/3, 493/5)

7 x 5-6 μ

Prescott p.355 pl.95 fig.43,44

De celwand is kleurloos.

Ophiocytium capitatum Wille (Plaat XX 101,138/2)

30 x 3 μ (ex.138)

Prescott p.363 pl.94 fig.21,22.

Ophiocytium capitatum Wille var.*longispinum* (Moebius) Lemmermann
(Plaat XX 126/2)

14 x 3,5 μ , stekels 7 en 10 μ .

Prescott p.363 pl.94 fig.19

cf *Tribonema minus* (Wille) Hazen (Plaat XX 227/3)

cellen 7,8-11 x 4,5-5 μ

Prescott p.368 pl.96 fig.12,13.

De door P. opgegeven celmaat is anders; de l/b verhouding is groter.

cf *Chlorochromonas* spec. (Plaat XX 416/4)

cel 12,5x7,5 μ , flagellen ong. 18 en 38 μ lang.

Kenmerkend voor dit geslacht zijn de twee flagellen van ongelijke lengte.

cf *Stephanoporus* spec. (Plaat XX 265/3, 494/5)

8,2-9,5 x 5 μ

Bourrelly 1968 p.40

De kleur van de celwand is bruin-goudbruin.

Spec. 25 (Plaat XX 417/4)

10 x 6,5 μ .

De goudbruine celwand is met dikke korrels bezet.

Spec. 26 (Plaat XX 546/5)

11 x 7,8 μ

De bruine celwand is geheel glad.

Monochrysis maior Skuja (Plaat XX 528/6)

16,5 x 4 μ

Skuja 1948 p.246 afb.XXIX fig.8

Chrysococcus biporus Skuja (Plaat XX 181/2; 293/4)

7,5-9 x 6,5-8,5 μ

Huber-Pestalozzi deel 2-1 p.55 afb.92 A

het kenmerk dat één pool breed afgerond en de andere pool iets toegespitst is is bij de door mij gevonden exemplaren nooit

duidelijk tot uiting gekomen.

Chrysococcus spec. 1 (Plaat XX 480/5)

cellen 6,5-7,5 μ diam., coen(?) 14 x 7,5 μ

De kleur van de celwand is geelachtig. Waarschijnlijk betreft het hier twee aaneelkaar geklitte exemplaren.

of *Chrysococcus heverlensis* Conrad (Plaat XX 568/6)

6,5 μ diam.

Huber-Pestalozzi deel 2-1 p.64 afb.75

Wand is vaag geel van kleur. Huber-P. geeft een grotere celmaat op. Eventueel zou het hier ook om een *Siderocelis ornata* kunnen gaan (Hortobágyi 1962 p.38).

of *Kephyrion littorale* Lund 1942 (Plaat XX 183/2)

7 x 6 μ , porus 3,5 μ .

Det. A.C. Ellis-Adam

Stenokalyx monilifera GerlSchmid (Plaat XX 182/2)

8,5 x 6,5 μ , porus 4,5 μ .

Huber-Pestalozzi deel 2-1 p.75 afb.91

Schaalkleur goudbruin, duidelijk verdikte ring.

Stenokalyx spec. 1 (Plaat XX 428/4)

9 x 8,5 μ

Gedacht is aan *S.laticollis* Conrad (Huber-P. deel 2-1 p.77 afb. 96 A). Mijn exemplaar is dan wel aan de grote kant.

Pseudokephyrion entzii Conrad s.s. (Plaat XX 185/2)

11 x 7 μ , porus ong. 4,8 μ .

Huber-Pestalozzi deel 2-1 p.203 afb.270 C

Kephyriopsis entzii (Conrad)Fott (Plaat XX 107,112/2, 588/7)

(ex.588) 8 x 6 μ , halswijdte 3,5 μ .

Hortobágyi 1963 a p.375

Deze soort is identiek aan de voorafgaande.

Spec. E (Plaat XX 184/2)

8,5 x 6,5 μ , halsopening 5 μ

De kleur van het huis is donker-goudbruin. Gedacht is aan *Stenokalyx monilifera*.

Spec. F (Plaat XX 530/6)

6 x 5 μ .

Spec. G (Plaat XX 545/6)

7,5 x 6 μ

Donker bruin schaalpje met gegolfde rand.

Spec.H (Plaat XX 583/6)

15,5 x 5,5 μ

Donker goudbruin schaalpje met geschulpte rand en verdikte ring.

cf *Bicoeca paropsis* Skuja (Plaat XX 61/1)

6 x 6 μ , halswijdte ong. 5,5 μ .

Skuja 1956 p.305 tab.IIII fig.37-39

Licht geel tot hyalien huis. Wand naar de mondopening toe afnemend in dikte. Skuja onderscheidt *B.paropsis* o.a. op grond van de maat van *B.planctonica* Kisselew en verder op het niet zichtbaar zijn van ringvormige structuren. Zijn opgave van de grootte van de mondopening (8-10 μ) stemt echter niet met de mijne overeen.

cf *Chrysosphaerella* spec. (Plaat XXI 487/5, 522,549/6)

cellen 3,5-5,5 x 3,2-5 μ , coen. 9,5-19 x 9-11,5 μ

Skuja 1948 taf.XXI afb.7

De celwand is goudbruin tot geelgoud van kleur. Gedacht is aan *Ch.rodhei* Skuja; de stekels waren echter bij geen enkel exemplaar intact, hetgeen de mogelijkheid dat het hier om een heel andere soort (ander geslacht?) gaat, niet uitsluit.

Spec.I (Plaat XXI 124/2)

cel 4-4,5 μ diameter

De groene chloroplast ligt opgesloten in een licht geelgoud, gestructureerd, wandje. Of het hier om een losgeslagen Chrysophyce of om een of andere cyste gaat kon ik niet uitmaken. Volledigheidshalve zijn echter deze en de volgende soort Spec. J, in het verslag opgenomen.

Spec. J (plaat XXI 123/2)

wand ong. 5 μ , cel ong. 4 μ diameter

Ook hier weer groene cellen, nu echter omgeven door een bruin, gestructureerd, kraagje.

Synura uvella Ehrenberg (Plaat XXI 593/7)

35 x 12,5 μ

Det. L.Mur

Kleurloze, vrij rigide, structuur, waarvan het einde overgaat in rommel en dus niet precies te tekenen was. Volgens Mur betreft het hier hoogstwaarschijnlijk een losse *Synura* cel.

Zelf dacht ik ook aan *Chlorokoryne* Pascher-Rabenhorst zoals afgebeeld in Bourrelly 1968 p.191 (ileurochloridaceae-Xanthophyceae)

of Chrysoxys Skuja zoals in Skuja 1948 p.282.

Dinobryon or divergens Imhof (Plaat XXI 384/4)

67 x 12 μ .

Huber-Festalozzi deel 2-1 p.229

Coscinodiscus spec. 1 (Plaat XXI 192/2)

21,5 μ diam., 11-12 areolen per 10 μ (marginaal).

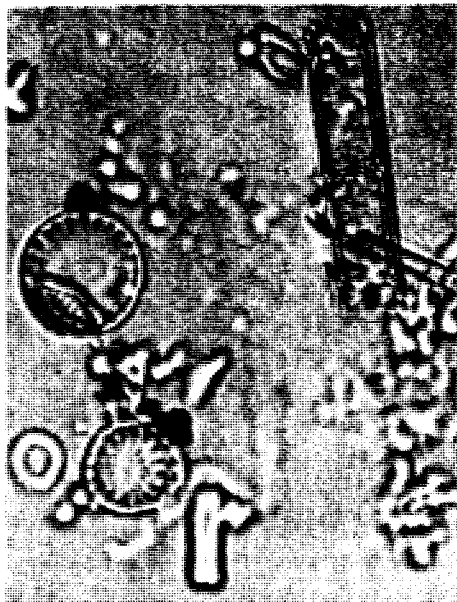


Foto 15: Cyclotella spec.1,
Melosira species.

Cyclotella spec.1 (Plaat XXI 193,
194,195/2, 327/4, 541/6)

6,5-9 μ diam., 3,5-9 μ hoog, 10-18 striae/10 μ .

Gedacht is aan C.kützingiana Thwaites (Pascher h.10 2e dr. p.98 fig. 62) . Deze soort wordt als volgt beschreven: diam. 10-45 μ , solitair voorkomend, randzone ter breedte van 1/4 van de diameter gelijkmatig gestreept. De beschreven var.parva Fricke heeft een diameter van 8-9 μ , is teer gestreept en heeft een iets wijder middenveld.

Cyclotella spec.2 (Plaat XXI 257/3)
13 μ diam.; 7-8 striae/10 μ .

Op grond van het geringe aantal striae per 10 μ is deze soort van de vorige onderscheiden.

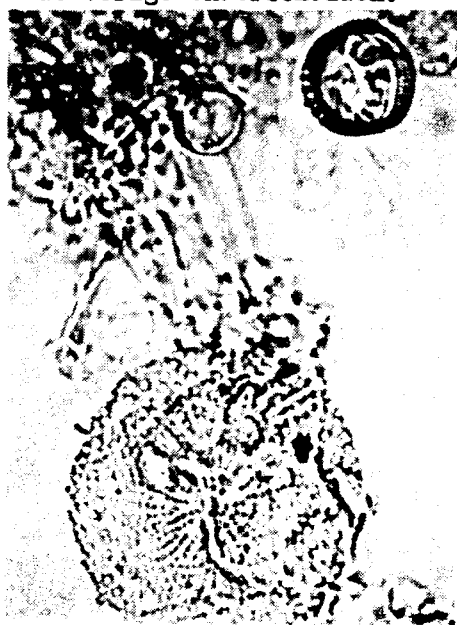


Foto 16: Coscinodiscus con-cinnus (W.Smith), Cyclotella meneghiniana Kützing

Cyclotella meneghiniana zie p. 71

Cyclotella ^{cf. striata} ~~meneghiniana~~ (Kützing) Grunow
(Plaat XXI 297/4, 543/6) 191/2)

44-16 μ diam., 8-10 ^{costae} striae per 10 μ .
v.d.Werff Huls C.A. 1 c 12

Pascher h.10 2e dr. p.101 fig.71

Gepoogd is door de paar streepjes in het midden van de tekening de waargenomen welving weer te geven.

Stephanodiscus astraea (Ehrenberg)
Grunow var. minutula (Kützing) Grunow (Plaat XXI 65/1, 264/3)

12,5-28 μ diam., 4,5-6,9 μ hoog,
11-16 rijen areolen per 10 μ , ong.
4 stekels per 10 μ (tek.65).

v.d.Werff Huls C.A. 1c 13

Pascher h.10 2e druk p.110 afb.86

Stephanodiscus dubius (Fricke) Hustedt (Plaat XXI 64/1)

13,5 μ diameter, 5-5,5 μ hoog, 10 costae per 10 μ .

v.d.Werff Huls C.A 1c. 13

Pascher h.10 2e dr. p.109 afb.84



Foto 17: *Diatoma elongatum*
var. *actinastroides* Krieger

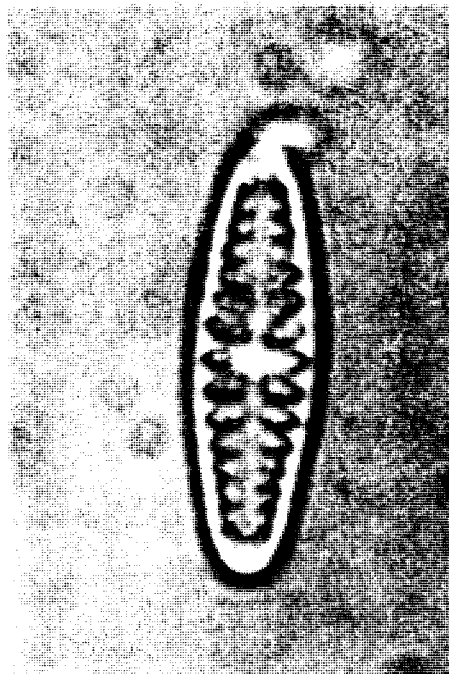


Foto 18: *Navicula hungarica*
Grunow

Diatoma elongatum Agardh var. *actinastroides* Krieger (Plaat XXI 196/2, 291/4, 451/5)

22-30 x 2,5-3,5 μ (tek.196) 12 striae per 10 μ .

Pascher h.10 2e dr. p.128 afb.114

Diatoma vulgare Bory (Plaat XXII 424/4, 594/7)

27,5-41 x 4,1-8 μ , 5-6 septae per 10 μ .

Pascher h. 10 2e dr. p.127 fig.103.

Amphiprora paludosa W.Smith (Plaat XXII 63/1, 454/5)

35-76 x 24 μ

Pascher h.10 2e dr. p.339 fig.624

Gyrosigma spencerii (W.Smith) Cleve (Plaat XXII 272/3)

109,5 x 14,5 μ .

v.d.Werff Huls P. D.G.XVI 120

Pascher h.10 2e dr. p.225 afb.336.

cf *Navicula hungarica* Grunow (Plaat XXII 253/3)

6,5 x 3,5 μ , 10 striae per 10 μ .

v.d.Werff Huls P. DG XVI 109

Pascher h.10 2e dr. p.298 afb.506

Deze vorm is bij het tellen samengenomen met een veel boller toelopende vorm  en misschien is er ook wel verwarring opgetreden met *Achnanthes lanceolata*.

Navicula placentula (Ehr.) Grunow f. *rostrata* A. Mayer (Plaat XXII-62/1)

33 x 9,5 μ ; 14-16 striae/10 μ .

Pascher h.10 2e dr. p.303,304 afb.533.

De maten die Hustedt opgeeft stemmen niet geheel met de mijne overeen; zijn breedte is 14-28 μ ; en 6-9 striae/10 μ .

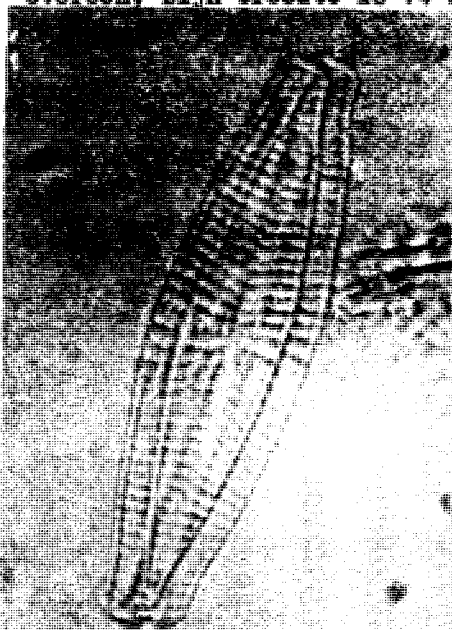


Foto 19: *Navicula viridula*
Kützting

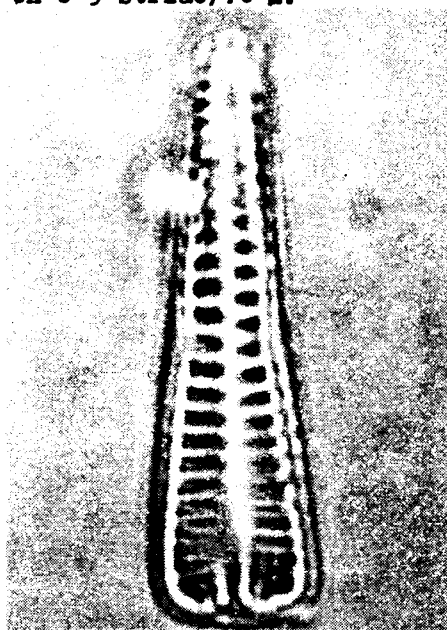


Foto 20: *Gomphonema olivaceum*
(Lyngbye) Kützting

Navicula radiosa Kützting (Plaat XXII 452,453/5)

63-65,5 x 11,5-12,5 μ ; centraal 7-11 striae/10 μ ; marginaal 12-13 striae/10 μ .

Pascher h.10 2e dr. p.299 afb.513.

Gomphonema olivaceum (Lyngbye) Kützting (Plaat XXII 399/4)

30,5 x 10 μ ; 9-11 striae/10 μ .

v.d.Werff Huls P.D. G XVIII 130

Pascher h.10 2e dr. p.378 afb.719

Nitzschia acicularis W. Smith (Plaat XXII 197/2)

60 x 3,5 μ

Pascher h.10 2e dr. p.423 afb.821

Surirella ovata Kützting (Plaat XXII 263/3)

35,5 x 15 μ ; ong. 14 striae/10 μ .

v.d.Werff nuls P.D J XXII 141
 Pascher h.10 2e dr. p.442 fig.853-864

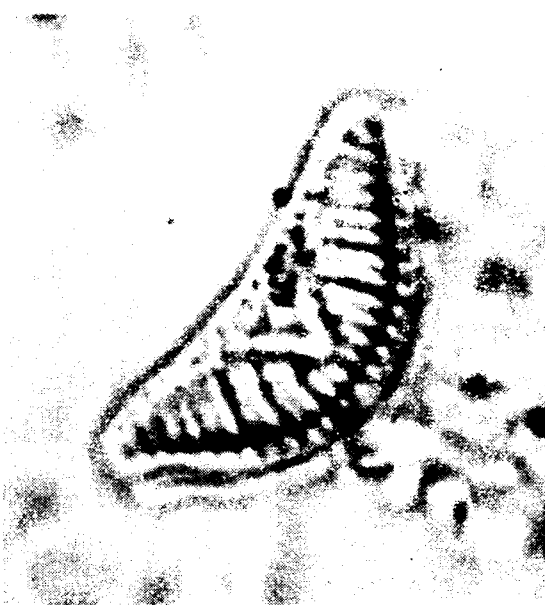


Foto 21: *Epithemia turgida*
 (Lorenberg) Kützing

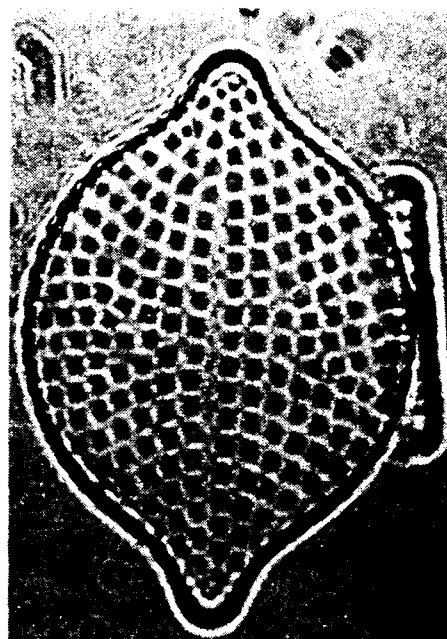


Foto 22: *Raphoneis amphiceros*
 Lhrenberg

Aphanocapsa spec. 1 (Plaat XXIII 268,278/3)
 cellen ong. 0,3-0,5 μ diam., kolonie 25-35 x 18-26,5 μ
 De kolonie van tek.278 was zeer dicht en bruinachtig van kleur.
 De cellen leken binnen de kolonie regelmatig gerangschikt.

Aphanocapsa delicatissima W. en G.S.West (Plaat XXIII 52/1, 385/4, 520/6)
 cellen 0,8-1 μ , kolonie 15-26 x 15-22 μ .
 Pascher n.12 p.65 fig.54
 Prescott p.453 pl.101 fig.8,9

Aphanocapsa elachista W. en G.S.West (Plaat XXIII 58/1, 262/3, 339,387/4, 482,503/5)
 cellen ong. 0,8-1,5 μ ; kolonie 25-47 x 17-35 μ .
 Prescott p.453

Aphanocapsa elachista W. en G.S.West var. *conferta* W. en G.S.West
 (Plaat XXIII 168/2)
 cellen 0,9-1,5 μ ; kol. ong. 46 μ diameter.
 Prescott p.453 pl.101 fig.10,11.
 Op grond van de veel dichtere celconfiguratie heb ik deze varietet van de soort onderscheiden.

Aphanocapsa pulchra (Kützing) Rapsenhorst (Plaat XXIII 173/2, 266/3, 577/6).

cellen 2,5 - 4 μ , kol. 20-40 x 17-35 μ .

Pascher h.12 p.65 afb.53

Prescott p.454 pl.101 fig.14

Een kenmerk van deze soort is de fijne granulering van de celinhoud. Tijdens de telling is deze soort wel verward met *Microcystis aeruginosa*.

Aphanothece nidulans P.Richter (Plaat XXIII 403/4, Plaat XXIV 47/1, 419/4, 521/6)

cellen 1,8-3,2 x 0,8-2,5 μ ; kol. 16-46 x 13-31 μ .

Pascher h.12 p.71 afb.64

Prescott p.468 pl.104 fig.2,3

Aphanothece clathrata W. en G.S.West (Plaat XXIV 402/4)

cellen 2,9 x 1-1,5 μ ; kol. 120 x 92 μ .

Pascher h.12 p.71 afb.61

De door Pascher opgegeven maten liggen lager dan de mijne (n.l. 3,5-4,5 x 0,6-0,7 μ).

Aphanothece spec. 1 (Plaat XXIV 510/5)

cellen 2,5 x 0,6 μ ; kol. ong. 25 μ diameter.

Alle uit de literatuur bekende soorten zijn veel te groot.

Pascher h.12 p.70 geeft een afbeelding die veel op de mijne lijkt.

In ieder geval moet de soort gezocht worden in de sectie *Coccochloris*. Beide afbeeldingen op tek. 510 geven twee diepte instellingen van dezelfde kolonie weer.

Aphanothecé microscopica Wägeli (Plaat XXIV 389/4)

cellen 4-5 x 2-2,5 μ ; kol. 18 x 12 μ .

Pascher h. 12 p.73 afb.67

Pascher geeft weer grotere afmetingen op. Met Prescott p.467 pl. 105 fig.5,6 zou men tot *A. castagnei* (de Bréb.) Rabenhorst komen, hetgeen volgens Pascher absoluut onjuist is.

Chroococcus minutus (Kützting) Wägeli (Plaat XXIV 216, 247/3; 294/4)

cellen ong. 5,1-9 μ diam. (afh. van de delingstoestand).

Pascher h.12 p.79 afb.74

Chroococcus spec. 1 (Plaat XXV 505/5)

cellen ong. 7-9 μ diam.

De cellen zijn gegranuleerd, hebben geen pseudovacuolen. De geleidelijke geleidelijke is op sommige plaatsen bijzonder duidelijk.

Chroococcus limneticus Lemmermann var. *distans* G.M. Smith (Plaat XXV 450/5)

cellen ong. 7-9 μ diameter
 Pascher h.12 p.84

Chroococcus spec. 2 (Plaat XXV 512/6)

cellen ong. 5-6,5 μ diam.

De cellen zijn helder blauw-groen en gegranuleerd. Gedacht is aan *Ch.limneticus* Lemmermann (Prescott p.448 pl.100 fig.4,5); het gegranuleerd zijn pleit hier echter tegen.

Chroococcus varius A.Braun (Plaat XXV 499/5)

cellen 3-4 μ diameter.

Pascher h.12 p.79

De cellen zijn gegranuleerd en de gelei is gelaagd.

Chroococcus dispersus (v.Keissler)Lemmermann (Plaat XXV 53/1, 388,425/4, 490/5)

cellen 3-5 μ diameter.

Prescott p. 447 pl.100 fig.7

Pascher h.12 p.84 fig.84

Soms vindt men de cellen nog in tetraden liggen. Hortobágyi noemt iets als tek. 388 *Ch.limneticus* var.*distans* en zegt erbij dat de afmetingen kleiner zijn dan Pascher (c.q.Geitler) zegt.

Chroococcus minimus (V.Keissler)Lemmermann (Plaat XXV 261/3)

cellen 2-3 μ , kol. 16 x 10 μ

Prescott p.449

Bij het door mij gevonden exemplaar was de celinhoud zéér fijn gegranuleerd. Prescott geeft op "non granular".

of *Coelosphaerium dubium* Grunow (Plaat XXV 400/4)

cellen 3-4,5 μ , kol. ong. 30 μ diam.

Pascher h. 12 p.102

De cellen zijn practisch rond, bevatten pseudovakuolen en zijn blauwgroen van kleur. De kolonie leek echter plat te zijn, d.w.z. alle cellen in 1 vlak te hebben.

Coelosphaerium kützingianum Mägeli (Plaat XXV 323,333,336,337/4, 513,514/6)

cellen 2,5-4 μ diam., kol. 10-19 x 9-15 μ .

Desikachary p.148 pl.28 fig.7,8

Pascher h.12 p.102 fig.116,117

Prescott p.470 pl.106 fig.2

De beschrijving van deze, soms toch wel makkelijk met anderen (*Chroococcus dispersus*, *Microcystis flos-aquae*)verwarbare soort, luidt bij Desikachary: "Colony more or less spherical with a

thin colonial mucilage envelope, 20-90 μ broad; cells spherical or subspherical, 2.25-5 μ broad; cells closely or loosely arranged."

Coelosphaerium holopediforme Schmidle (Plaat XXV 271/3)

cellen 3-4,3 x 1,8-2,8 μ ; kol. 51,5 x 28 μ .

Pascher h.12 p.100

Dactylococcopsis acicularis Lemmermann (Plaat XXVI 248/3; 381, 421/4)

19-21 x 0,8-2,5 μ

Pascher h.12 p.115 fig.140,145

Ik heb deze vaak met *Ankistrodesmus falcatus* verward. Hortobágyi 1962 p.22 geeft ook dezelfde maat op voor *Ankistrodesmus*.

In Pascher h.5 p.218 fig.23 wordt nog *Keratococcus raphidioides* Pascher genoemd, echter niet als planktont. Ook Pascher suggereert deze soort bij *Ankistrodesmus* in te delen.

Dactylococcopsis raphidioides Hansgirg (Plaat XXVI 348/4, 526, 562/6)

11-17 x 1,3-1,5 μ .

Pascher h.12 p.114 fig.138,139,146.

Prescott p.464 pl.105 fig.13-15

De soort wordt gekenmerkt door lange, spoelvormige en, in tegenstelling tot *D. acicularis*, gekromde cellen.

Dactylococcopsis irregularis G.M.Smith (Plaat XXVI 225,232/3; 464/5)

13-20 x 0,5-1 μ

Pascher h.12 p.115

De soort wordt gekenmerkt door lange, spoelvormige, gebogen en spiraelvormig gedraaide cellen.

Grote exemplaren kunnen gemakkelijk worden verward met kleine *Ankistrodesmus falcatus* var. *spirilliformis* (zie o.a. Hortobágyi 1967).

Dactylococcopsis spec. 1 (Plaat XXVI 238/3)

5 x 1 μ

Misschien een zeer kleine *D. irregularis*.

of *Dactylococcopsis* spec.2 (Plaat XXVI 239/3)

6-6,8 x 1-1,8 μ , kol. 10 x 7 μ

korte, dikke, gebogen vorm. Of het hier wel om *Dactylococcopsis* of toch om een *Ankistrodesmus* gaat is haast niet uit te maken.

Gloeocapsa punctata Nägeli (Plaat XXVI 172/2)

cellen 1 μ diam., kol. ong. 30 μ .

Prescott p. 452, pl. 101 fig. 7.

Pascher h. 12 p. 89 geeft alleen op "an feuchten Felsen".

Gomphosphaeria naegelianae (Unger) Lemmermann = *Coelosphaerium*

naegelianum Unger' (Plaat XXVI 50, 51/1, 167, 169, 171, 180/2)

cellen 2,5-4,5 x 2-3 μ ; kol. 15-30 x ong. 20 μ .

Pascher h. 12 p. 101 afb. 115 a en b

Komársek p. 92

De soort heeft zeer duidelijke pseudovakuolen. Verwarring kan optreden met *G. aponina* var. *delicatula* Virieux (Prescott p. 472 pl. 106 fig. 7).

Gomphosphaeria cf. lacustris Chodat (Plaat XXVI 322/4)

cellen 3,5-4 x 1,5-2 μ , kol. 23 x 21 μ

Pascher h. 12 p. 98

of *Holopedium irregulare* Lagerheim (Plaat XXVI 575/6)

cellen 0,8-1 μ

Prescott p. 460 afb. 107 fig. 10, 11

Pascher h. 12 p. 108

Cellen in de vlakke kolonie zeer dicht opeen. Veel delingsparen.

Merismopedia minima Beck (Plaat XXVI 518/6)

cellen 0,8-1 μ , kol. 17 x 10 μ .

Pascher h. 12 p. 106



Foto 23: *Merismopedia tenuissima* Lemmermann

Merismopedia tenuissima Lemmermann (Plaat XXVI 254, 277/3, 309/4, 511, 519/6)

cellen 1-2 μ diam., kol. 8-22 x 5-16,5 μ .

Pascher h. 12 p. 106 fig. 123

Prescott p. 459 pl. 100 fig. 17

Tek. 519 kan ook al een heel kleine

M. glauca (Ehrenberg) Nägeli zijn

(Prescott p. 459 pl. 101 fig. 2-4)

Merismopedia trolleri Bachmann =

M. marssonii Lemmermann (Plaat

XXVI 177/2; 275, 276/3; 335, 341/4

Plaat XXVII 556/6)

cellen 2-4 x 1,5-2,5 μ ; kol. 10-35 x 7-25 μ .

Mortobagyi 1969

Prescott p.460 pl.101 fig.5

Fascher h.12 p.108afb.127

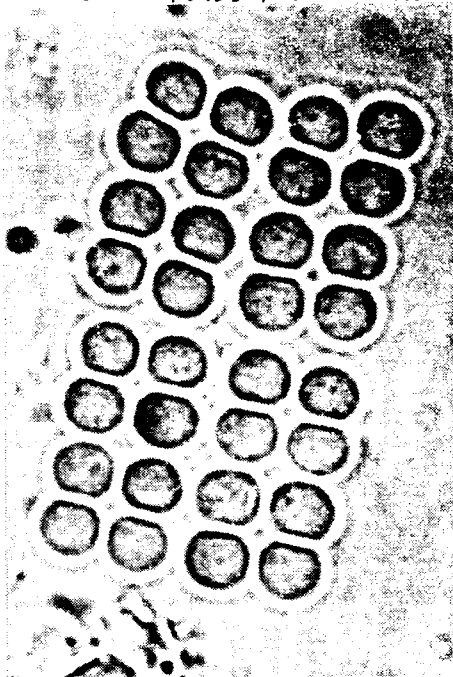
Desikachary p.154 pl.29 fig.15.

kenmerkend voor deze soort zijn de grote pseudovakuolen die zich t.g.v. lichtreking vaak bruin of paarsachtig (Prescott), roze! (v.d. Heide) voordoen. Volgens Desikachary is *M.marssonii* kleiner dan *M.trolleri*, welk criterium niet voldoende geacht wordt om een scheiding van beide soorten te bewerkstelligen.

Merismopedia punctata Meyen (Plaat XXVII 174/2, 259,269/3)

cellen 1,5-3 μ diam., kol. 15-29 x 6-12 μ .

Prescott p.459 pl.102 fig.10



ca (Ehrenberg) Nägeli

Merismopedia glauca (Ehrenberg) Nägeli (Plaat XXVII 49/1, 554/6)

cellen 2,5-4 μ diam., kol.24-40 x 18-29 μ .

Prescott p.459 pl. 101 fig.2-4

Op grond van de gedrongen positie en de grootte is deze soort *glauca* genoemd.

Coccopedia limnetica Troitzkaja (Plaat XXVII 46/1, 175/2)

cellen 1-1,5 μ diam., gelei ong. 1 μ dik.

Fascher h.12 p.108

In tegenstelling tot *Merismopedia* heeft *C.* de cellen niet op rechte rijen in de kolonie. Ik heb deze

soort aanvankelijk voor *Gloeocapsa punctata* gehouden.

Microcystis aeruginosa Kützinger f.minor Elenkin (Plaat XXVII 166, 170,178,179/2, 334,364/4, 456/5)

cellen 2,5-3 en 4,5-5 μ diam.,kol. 11-77 x 10-58 μ .

Prescott p.456 pl.102 fig.3

Fascher h.12 p.58 fig.37,40 en p.60 fig.41,42

Komárek p.68 tab.VII 1:4

Fascher (Geitler) maakt nog onderscheid tussen *aeruginosa* en *flos-aquae* (p.60afb.41,42). Als de kolonie niet "deutlich durchbrochen" is heet hij *flos-aquae*, maar het onderscheid tussen beide soorten is z.i. niet mogelijk. Komárek noemt deze vormen *Diplocystis wiesnerii* nom.nov. en laat hieronder tal van moeilijk onderscheidbare vormen vallen, zoals *Coelosphaerium* en

Microcystis.

Microcystis stagnalis Lemmermann (Plaat XXVIII 48/1, 256/3, 565/6)
cellen 1-1,5 μ diam., kol. 30-33-66 x 13-28 μ

Pascher h.12 p.61 afb.46

Deze soort komt overeen met wat Prescott incerta noemt. Het verschil met *Aphanocapsa elachista* bestaat uit de kolonievorm en het niet optreden van celparen of -kwartetten. Verwarring bij de telling is echter niet uitgesloten. Bij tek.565 lagen de cellen in 1 vlak.

Microcystis spec.1 (Plaat XXVIII 515,517/6)

cellen 2-2,5 μ diam.

Gegranuleerde, helder blauwgroene cellen.

Microcystis spec. 2 (Plaat XXVIII 54,56/1, 252/3, 331/4)

cellen 2-5 μ diam., kol. 12-43 x 8-17 μ

Geen pseudovakuolen, wel granulering. Gedacht is aan *M.parasitica* Kützing (Pascher h.12 p.62 fig.48). Volgens Prescott *M.incerta* (Prescott p.457 pl.102 fig.5).

Microcystis spec. 3 (Plaat XXVIII 532,343/4)

cellen 2-6 x 2-3,5 μ , kol. 34-35 x 20-23 μ .

Kolonies onregelmatig van bouw, cellen onregelmatig van vorm en vrijwel in 1 vlak liggend. Geen pseudovakuolen of granulering. Ik heb gedacht aan *M. elabens* (Bréb.) Kützing (Desikachary p.97 pl.18 fig.12, pl.20 fig.6,7), maar deze heeft pseudovakuolen. De verdere gegevens (platte kolonie en wat langwerpige cellen) stemmen mooi overeen.

Microcystis spec. 4 (Plaat XXVIII 267,270,281,282,284,285/3)

cellen 3,5-4,2 x 2,5-3,2 μ , kol. 11-27 x 7-26 μ

De cellen zijn , soms zeer fijn, gegranuleerd en liggen in 1 vlak.

Spec. 1 (Plaat XXVIII 481/5)

cellen 3,5-4,8 μ diam., kol. 40 x 32 μ .

Pseudovakuolen aan-wezig.

Lyngbya contorta Lemmermann (Plaat XXVIII 59/1, 296/4)

cellen 2-5,5 x 0,6-1,5 μ , winding ong. 19,5-20 μ diam.

Prescott p. 500 pl.112 fig.1

Pascher h.12 p.397 fig.501

Lyngbya bipunctata Lemmermann (Plaat XXVIII 340/4)

cellen 2,8-4,5 x 1 μ , breed 21 μ lang.

Pascher h.12 p.397

Soort gekenmerkt door een zeer losgewonden spiraal. Volgens Desikachary (p.290 pl.48 fig.5) kan deze spiraalvorm ook nog bij *L.contorta* horen.

Lyngbya limnetica Lemmermann (Plaat XXIX 163,164/2)

cellen 6-12 x 1 μ

Prescott p.502 pl.112 fig.7

Celinhoud is duidelijk gegranuleerd. Jaarsveld dacht bij 163 ook aan *Oscillatoria limnetica* Lemmermann.

Oscillatoria limnetica Lemmermann (Plaat XXIX 274/3)

cellen 6,5-7,5 x 1,5-1,8 μ .

Prescott p. 488 pl.109 fig.16

Oscillatoria angusta Koppe (Plaat XXIX 260/3)

cellen 4,5-8 x 1 μ

Prescott p.485 pl.109 fig.7

Oscillatoria cf agardhii Gomont (Plaat XXIX 165/2)

cellen 4,5-5,5 x 4,5 μ , topcel 7 x 3,5 μ

Prescott p. 484 pl.108 fig.15,16.

cf Rhomaidium dictyothallum Skuja (Plaat XXIX 342,386/4)

cellen 1,5-3 x 0,8-1 μ , kol. 21-43 x 13-16 μ .

Skuja 1948 p.51 tab.V fig.11

342 zou volgens Jaarsveld *Gallionella* kunnen zijn.

Tijdens de telling is deze soort wel verward met spec. 2 en spec. 3.

cf Romeria elegans Woloszyńska (Plaat XXIX 105/2)

Mortobágyi 1969 p.29 afb.17

Jaarsveld dacht ook aan *Oscillatoria limnetica* Lemmermann.

Spirulina laxissima G.S.West f.major Desikachary (Plaat XXIX 333/4, 523/6)

15-20,5 x 1,5-2 μ

Mortobágyi 1969 fig.26-35

cf Spirulina princeps (West en West) G.S.West (Plaat XXIX 233/5)

39 x 4-4,5 μ

Prescott p.480 pl.108 fig.13

Gegranuleerde cel. De ge/arceerde getekende delen springen naar voren. De spiraalen zouden dichter opeen liggen en de draad zou langer zijn.

of *Anabaenopsis nudsonii* Woronichin (Plaat XXIX 55/1, 176/2)
cellen 0,8-1 μ diam., kol. 10-11 x 8-8,5 μ
Kortobágyi 1960 p.360 afl.17. Het zou hier dan een "Dauerzelle"
betreffen.

of *Gallionella tenuicaulis* Skuja (Plaat XXIX 104,110/2)
Skuja 1955 p.21

Huber-Pestalozzi deel 1 p.268

De maten van deze met het fasecontrast microscoop waargenomen
vorm zijn niet bekend. Bij tek. 110 is ook (door Schroevers)
gedacht aan *Phormidium tenue* (Menegh.) Gomont (Prescott p.496
pl.111 fig.7).

Planctomyces bekefii Gimesi (Plaat XXIX 198/2)
cellen 1-1,5 μ diam., stelen, 3,5-6 μ , kol. ong. 14 μ diam.
Huber-Pestalozzi deel 1 taf.LXVI afb.285

of *Chlorobium limnicola* Nudson (Plaat XXIX 516/6)
0,8-1,8 x 0,8 μ
Skuja 1948 p.24

of *Tetrachloris inconstans* Pascher (Plaat XXIX 502/5)
cellen 1-1,2 μ diam.
Pascher h.12 p.456 afb.2

Spec. 1 (Plaat XXIX 57/1)
0,5-0,8 x 0,5-1 μ
Merkwaardig kleine kolonies met zeer duidelijk paarsgewijze ge-
legen cellen. Gedacht is aan *Chlorochromatium* o.i.d. Bij de
telling is deze soort wel verward met de volgende (tek.255)

Spec. 2 (Plaat XXIX 255/3)
cellen 0,5-0,8 μ diam., kol. 17 x 14 μ .
Jaarsveld dacht aan *Chlorochromatium* spec.

Spec. 5 (Plaat XXIX 160/2, 258/3)
cellen 1 en 1-1,5 μ
Blauwgroene cellen in ketting. Tijdens de telling wel met spec.
4 verward.

Spec. 4 (Plaat XXIX 368/4)
cellen 4-4,5 x 3 μ , kol. 6 x 4,5 μ .
Zou volgens Jaarsveld *Chroococcus* kunnen zijn.

Spec. 6 (Plaat XXIX 266/3)

cellen ong. 4 μ diam., draadlengte 14 μ .
Draadvormig blauwwier.

Spec. 7 (Plaat XXIX 283/3)

cellen 3,5 x 4 en 7 μ , ketting 14 μ lang.

Het lijkt of de granulering veroorzaakt wordt door wrattigheid van de celwand. Zou eventueel (bij pseudovakuolen) Anabaena species kunnen zijn.

Spec. 8 (Plaat XXIX 436/5)

cellen 11-13 x 6,5-7 (2,8-3,5) μ .

Volledig hyaliene structuur.

Spec. 9 (Plaat XXIX 459,469/5)

grote cel 12,5-22 x 7-8 μ .

Spec. 10 (Plaat XXIX 476/5)

17 x 9,5 μ

Hyaliene structuur. Bij de tellingen steeds aanwezig, maar aanvankelijk over het hoofd gezien.

Spec. 34 (Plaat XXIX 489/5)

16,5 x 10 μ

Hyaliene structuur, vergelijkbaar met spec. 10, maar dan rozerood van kleur.

Spec. 11 (Plaat XXX 485/5)

23,5 x 9,5 μ

De celinhoud is teruggetrokken van de celwand en groen van kleur.

Spec. 14 (Plaat XXX 409/4)

2-2,5 x 1-1,2 μ

Gedacht is aan Aphanothece.

Spec. 16 (Plaat XXX 362,423/4)

13-14 μ diam., punten 3-4 μ

kleurloos schaalpje. Len radiolarie ?

Spec. 19 (Plaat XXX 347,355,413/4)

cellen 2,8-6 μ diam.

Ben groenwier? Licht goudbruine wand en duidelijke pyrenoiden. zou volgens Jaarsveld misschien Chlorococcum of Protococcus kunnen zijn.

Spec. 20 (Plaat XXX 248/3, 350/4)

cellen 5,5-8 x 4,5-5 μ , kol. 16-18,5 x 12-15,5 μ .

Groenwier. Jaarsveld dacht aan jonge *Actinastrum hantzschii* Lagerheim.

Spec. 21 (Plaat XXX 157/2, 354/4)

9,5-11 μ diam.

Een of andere flagellaat. Zag er eens enkele in levende toestand draaiend zwemmen maar kon geen flagellen onderscheiden. Hyaliene bol met twee groene chloroplasten.

Spec. 22 (Plaat XXX 129/2)

14-18,5 μ diam.

Groene bol. Misschien t.g.v. fixatie samengebalde euglena's. Zag eens in levende preparaat een *Euglena* in een dergelijke bol veranderen. Jaarsveld dacht ook aan *Chlamydomonas*.

Spec. 27 (Plaat XXX 471/5)

16 x 7,5 μ

Bruin-goud gepuncteerd schaalpje met een lichtere, overlangs lopende, scheidingslijn.

Spec. 28 (Plaat XXX 486/5)

13 x 7 μ

Geelbruinige structuur met gegolfde buitenkant.

Spec. 29 (Plaat XXX 576/6)

20 x 6,8 μ

Goudbruin, gegranuleerd huis.

Spec. 33 (Plaat XXX 492/5)

33 x 9 μ

Goudbruine structuur zonder inhoud.

Spec. 35 (Plaat XXX 544/6)

16,8 x 9,8 μ

Gouden structuur met in het midden een lichte plek. Bij de telling aanvankelijk over het hoofd gezien. De vorm doet iets denken aan *Cephalomonas apikaal* (Prescott determ. sleutel p. 36 fig.24 b), doch deze heeft een kleurloze lorica.

Spec. A (Plaat XXX 349/4)

5 x 3,6 μ

Geel-bruine, veel en altijd solitair voorkomende soort.

referenties voor tegengekomen of gefotografeerde en niet beschreven planktonen.

Coscinodiscus concinnus J. Smith
v.d. Werff Huls C. A 1c 15

Melosira varians Agardh
v.d. Werff Huls C. A 1a 1

Stephanodiscus astraea (Ehrenberg) Grunow
Pascher h. 10 2e dr. p. 110 afb. 35

Raphoneis amphiceros Ehrenberg
v.d. Werff Huls P. A D XI b. 81

Synedra affinis Kützing
Pascher h. 10 2e dr. p. 268 fig. 433

Synedra pulchella (Ralfs) Kützing
v.d. Werff Huls P. A D XI b. 83

Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg
v.d. Werff Huls P. A D XI b. 83

Rhoicosphenia curvata (Kützing) Grunow
v.d. Werff Huls P. CF XV 97

Caloneis amphisbaena (Bory) Cleve
v.d. Werff Huls P. D G XVI 118

Gyrosigma acuminatum (Kütz.) Rabenhorst
v.d. Werff Huls P. D G XVI 120

Navicula cuspidata Kützing
v.d. Werff Huls P. D G XVI 109

Navicula hungarica var. *capitata*
v.d. Werff Huls P. D G XVI 109

Navicula rhynchocephala Kützing
Pascher h. 10 2e dr. p. 296 fig. 501

Navicula viridula Kützing
Pascher h. 10 2e dr. p. 297 fig. 505

Finnularia maior (Kützinger) Cleve
v.d.Werff Huls P. D G XVI 110

Epithemia turgida (Ehrenberg) Kützinger
Pascher h. 10 2e dr. p.387 fig.733

Cymatopleura solea (de Grébisson) W.Smith
v.d.Werff Huls P. D J XXII 139

Addendum:

Cyclotella meneghiniana Kützinger (Plaat XII 297/4; 543/6)
11-12 μ diam., 8-11 striae per 10 μ .
v.d.Werff Huls C.A. 1 c 12
Pascher h.10 2e dr. p.100 fig.67

5. Verdeling van de soorten over de monsterpunten.

a. Monsterpunten 1, 2 en 3 : "De Aëh."

Bekijkt men de verdeling van de planktonten over de eerste groep monsterplaatsen: Poel (monsterpunt 1), Ooster Ae (monsterpunt 2) en Merk Ae (monsterpunt 3), dan komt men tot de volgende uitkomsten.

In monster 1, 2 en 3 (codering 111):

<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	<i>Scenedesmus quadricauda</i> var. longispina f. capricornus
<i>Elakotothrix gelatinosa</i>	<i>S. species</i>
<i>Golenkinia radiata</i>	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>
<i>Pediastrum boryanum</i> var. boryanum	<i>Phacus caudatus</i>
<i>Coelastrum microporum</i>	<i>Chrysococcus biporus</i>
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> var. acicularis	<i>Cyclotella meneghiniana</i>
<i>A. falcatus</i> var. spirilliformis	<i>Nitzschia species</i>
<i>A. minutissimus</i>	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>
<i>Kirchneriella obesa</i>	<i>Aphanothece nidulans</i>
<i>Cocystis novae-seemliae</i>	<i>Coelosphaerium kützingianum</i>
<i>Crucigenia quadrata</i>	<i>Gomphosphaeria lacustris</i>
<i>Crucigenia</i> (4.c. kol.) spec.	<i>Merismopedia tenuissima</i>
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	<i>Coccopedia limnetica</i>
<i>S. acuminatus</i> f. tortuosus	<i>Microcystis stagnalis</i>
<i>S. granulatus</i>	<i>Lyngbya contorta</i>
<i>S. intermedius</i>	
<i>S. opoliensis</i>	
<i>S. quadricauda</i>	

In monster 1 (codering 100):

<i>Golenkinia paucispina</i>	<i>Microactinium pusillum</i> var. elegans
<i>Characium</i> spec. 1	<i>Scenedesmus acutus</i> f. alternans
<i>Ch.</i> spec. 2	<i>S. brevispina</i>
<i>Pediastrum kawraiskyi</i>	<i>S. crossispinosus</i>
<i>P. tetras</i>	<i>S. ellipsoideus</i>
<i>Ankistrodesmus setigerus</i>	<i>S. granulatus</i> f. subfuscus
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	<i>S. lefevrei</i>
<i>Lagerheimia ciliata</i>	<i>S. spinosus</i> var. bicaudatus
<i>Cocystis crassa</i> var. marssonii	<i>S. spec. 4</i>
<i>C. spec. 2</i>	<i>Tetrastrum glabrum</i>
<i>spec. 3</i>	<i>Euglena acus</i>
<i>Actinodreum minimum</i>	<i>E. polymorpha</i>
<i>E. tumidulum</i>	<i>E. spec. 3</i>
<i>Actinastrum hantzschii</i>	<i>E. spec. 4</i>

<i>Euglena</i> spec. 5	Spec. 1
<i>E.</i> spec. 7	Spec. J
<i>E.</i> spec. 8	<i>Pseudokephyrion entzii</i>
<i>Lepocinclis fusiformis</i>	<i>Cyclotella striata</i>
<i>Trachelomonas abrupta</i>	<i>Navicula species</i>
<i>T. compacta</i>	<i>Gloeocapsa punctata</i>
<i>T. dybowskii</i>	<i>Lyngbya limnetica</i>
<i>T. hispida</i> var. <i>punctata</i>	<i>Oscillatoria agardhii</i>
<i>T. volvocina</i> var. <i>punctata</i>	<i>Romeria elegans</i>
<i>Ophiocytium capitatum</i>	<i>Gallionella tenuicaulis</i>
<i>O. capitatum</i> var. <i>longispinum</i>	<i>Planctomyces bekefii</i>
<i>Kephyrion littorale</i>	Spec. 21
<i>Stenokalix monilifera</i>	

In monster 1 en 3 (codering 101) :

<i>Ankistrodesmus convolutus</i>	<i>Navicula hungarica</i>
<i>Kirchneriella subsolitaria</i>	<i>Nitzschia acicularis</i>
<i>Microactinium pusillum</i>	<i>Aphanocapsa elachista</i> var. <i>conferta</i>
<i>Scenedesmus acutus</i>	<i>A. pulchra</i>
<i>S. quadricauda</i> var. <i>longispine</i>	<i>Merismopedia punctata</i>
<i>Euglena</i> spec. 1	<i>Microcystis aeruginosa</i> f. <i>minor</i>
<i>Cyclotella</i> spec. 1	Spec. 3
<i>Diatoma elongatum</i> var. <i>actinastroides</i>	Spec. 22

In monster 1 en 2 (codering 110) :

<i>Binuclearia tatrana</i>	<i>Euglena proxima</i>
<i>Geminella species</i>	<i>Kephyriopsis entzii</i>
<i>Tetradron pentadricum</i>	Spec. E
<i>Scenedesmus armatus</i>	<i>Coscinodiscus</i> spec. 1
<i>S. armatus</i> var. <i>bogláriensis</i>	<i>Amphiprora paludosa</i>
<i>S. carinatus</i>	<i>Navicula plecentula</i> f. <i>rostrata</i>
<i>S. helveticus</i>	<i>N. rhynchocephala</i>
<i>S. quadricauda</i> var. <i>longispina</i>	<i>Chroococcus dispersus</i>
f. <i>granulatus</i>	<i>Coelosphaerium naegelianum</i>
<i>S. spinosus</i>	<i>Anabaenopsis nadsonii</i>

In monster 2 (codering 010) :

<i>Coccomyxa minor</i>	<i>Scenedesmus lefevrei</i> var. <i>semi-serratus</i>
<i>Pediastrum boryanum</i>	<i>S. protuberans</i>
<i>Coccytis gloeocystiformis</i>	<i>S. spec. 2</i>
<i>Tetradron minimum</i> var. <i>apiculato-arcobicalatum</i>	<i>Tetradstrum steurogeniaeforme</i>
<i>Scenedesmus baculiformis</i>	f. <i>elegans</i>
<i>S. brasiliensis</i>	<i>Euglena</i> spec. 2

Euglena species	Caloneis amphisbaena
Spec. F	Gyrosigma acuminata
Dicocca paropsis	Navicula cuspidata
Melosira varians	M. hungarica var. capitata
Stephanodiscus astraes	Pinnularia maior
S. dubius	Gomphonema species
Diatoma vulgare	Epithemia turgida
Synedra affinis	Nitzschia tryblionella
S. pulchella	Cymatopleura solea
S. ulna	Merismopedia glauca
Rhoicosphenia curvata	Spec. 1

In monster 2 en 3 (codering 01:) :

Pediastrum simplex var. granulatum	Surirella ovata
Scenedesmus spec. 1	Aphanocapsa elachista
Stephanodiscus astraes var. minutula	Dactylococcopsis acicularis
	Microcystis spec. 2

In monster 3 (codering 001) :

Chlamydomonas globosa	Trachelomonas rotunda
Ch. mucicola	T. volvocina
Ch. species	Trachychloron depauperatum
Gloeocystis ampla	Tribonema minus
G. vesiculosa	Stephanoporus species
Geminella interrupta	Cyclotella spec. 2
Botryococcus braunii	Raphoneis ampiceros
Ankistrodesmus spec. 1	Gyrosigma spencerii
Dictyosphaerium ehrenbergianum	Aphanocapsa spec. 1
Kirchneriella arcuata	Chroococcus minimus
Lobocystis species	Ch. minutus
Oocystis pusilla	Coelosphaerium holopediforme
Siderocelis ornata	Dactylococcopsis irregularis
Crucigenia tetrapedia	D. spec. 1
Scenedesmus acutus f. costulatus	D. spec. 2
S. arcuatus	Microcystis spec. 4
S. spec. 5	Oscillatoria angusta
Euglena elastica	O. limnetica
E. limnophila	Spirulina princeps
E. spec. 9	Spec. 2
Lepocinclis species	Spec. 6
Phacus pusillus	Spec. 7
P. skujai	Spec. 20

Uit bovenstaande lijsten kan de nu volgende tabel geconstrueerd worden.

Tabel IV. Voorkomen van soorten over verschillende monsterpunten.									
Code	A	B	Chl.	Eugl.	Chrys.	Bacil.	Cyan.	Bact.	O. rest
111	33	23	21	1	1	2	8	-	-
100	53	27	24	13	7	2	4	2	1
101	16	12	5	1	-	4	4	-	2
110	19	12	9	1	2	4	3	-	-
010	33	22	10	2	2	17	1	-	1
011	7	7	2	-	-	2	3	-	-
001	46	29	17	8	3	3	11	-	4

Legenda: A = soorten, variëteiten en niet nader gedetermineerde geslachten = totaal aantal namen per lijst.
 B = totaal aantal met zekerheid gedetermineerde geslachten.
 Chl. = Chlorophyta
 Eugl. = Euglenophyta
 Chrys. = Chrysophyta minus Bacillariophyceae
 Bacil. = Bacillariophyceae
 Cyan. = Cyanophyta
 Bact. = Bacteriophyta
 O. Rest = Ongedetermineerd restant

Bekijkt men kolom A, dan valt onmiddellijk op dat een groot aantal soorten in alle monsters voorkomt (111), maar ook dat een groot aantal soorten slechts in één van de drie monsters aanwezig is (100, 010 en 001).

Wel dient hierbij opgemerkt te worden dat alleen van monster 010 (Coster Ae) een diatomeeën preparaat werd beksken en dat het aantal aangetroffen diatomeeën dus dat der waterige preparaten verre overtreft. Neeamt men aan dat bij het bekijken van een waterig preparaat slechts vier soorten diatomeeën zouden zijn aangetroffen, dan moet het getal 33 uit kolom A met 13 verminderd worden.

Over blijft het grote aantal soorten in Foel (100) en Kerk Ae (001). In beide gevallen wordt dit grote aantal voornamelijk veroorzaakt door Chlorophyta en Euglenophyta. Verder treffen wij in de Foel veel Chrysophyta en in de Kerk Ae veel Cyanophyta aan.

b. Monsterpunten 4, 5, 6 en 7 : "De Dieën."

Bekijkt men de verdeling van de planktonten over de tweede groep monsterplaatsen: Uitdammer Die I (monsterpunt 4), Uitdammer Die II (monsterpunt 5), Holysloter Die (monsterpunt 6) en Ransdorper Die (monsterpunt 7), dan komt men tot de volgende uitkomsten:

In monster 4,5,6 en 7 (codering 1111)

<i>Chlamydomonas</i> species	<i>Cyclotella</i> spec. 1
<i>Gloeocystis</i> vesiculosa	<i>Diatoma</i> elongatum var. acti-
<i>Sphaerocystis</i> schroeteri	nastroides
<i>Coccomyxa</i> minor	<i>D.</i> vulgare
<i>Blakotomrix</i> gelatinosa	<i>Navicula</i> hungarica
<i>Binuclearia</i> satrana	<i>Nitzschia</i> acicularis
<i>Golenkinia</i> radiata	<i>N.</i> species
<i>Coelastrum</i> microporum	<i>Aphanocapsa</i> delicatissima
<i>Ankistrodesmus</i> convolutus	<i>A.</i> elachista
<i>A.</i> convolutus var. minutum	<i>A.</i> elachista var. conferta
<i>A.</i> falcatus var. acicularis	<i>A.</i> pulchra
<i>A.</i> falcatus var. spirilliiformis	<i>Aphanothece</i> nidulans
<i>A.</i> minutissimus	<i>A.</i> spec. 1 (ook met ronde cellen)
<i>A.</i> setigerus	<i>A.</i> species
<i>Dictyosphaerium</i> ehrenbergianum	<i>Chroococcus</i> dispersus
<i>D.</i> pulchellum	<i>Ch.</i> minutus
<i>Kirchneriella</i> obesa	<i>Coelosphaerium</i> kützingianum
<i>Oocystis</i> lacustris	<i>C.</i> naegelianum
<i>O.</i> novae-semlicae	<i>Dactylococcopsis</i> acicularis
<i>O.</i> pusilla	<i>Gomposphaeria</i> lacustris
<i>Siderocelis</i> ornata	<i>Merismopedia</i> glauca
<i>Tetraearon</i> minimum var. apiculato-scribiculatum	<i>M.</i> punctata
<i>Crucigenia</i> fenestrata	<i>M.</i> tenuissima
<i>Micractinium</i> pusillum	<i>M.</i> trolleri
<i>Scenedesmus</i> acuminatus	<i>Coccopedia</i> limnetica
<i>S.</i> acuminatus f. tortuosus	<i>Microcystis</i> aeruginosa f. minor
<i>S.</i> granulatus	<i>M.</i> stagnalis
<i>S.</i> intermedius	<i>M.</i> spec. 3
<i>S.</i> spinosus	<i>Lyngbya</i> bipunctata
<i>S.</i> species	<i>L.</i> contorta
<i>Tetrastrum</i> staurogeniforme	<i>Phormidium</i> diethyothellium
<i>Thalassiosira</i> constricta	<i>Ankistrodesmus</i> nelsonii
<i>T.</i> pusillus	<i>Gallionella</i> tenuicaulis
<i>T.</i> species	Spec. 3
<i>Chrysococcus</i> biporus	Spec. 19
<i>Cyclotella</i> meneghiniana	Spec. 21
	Spec. 22 en Spec. A

In monster 4 (codering 1000) :

Chlamydomonas spec. 1	Glenodinium spec. 1
Spec. C	G. spec. 2
Cocystis coronata var. coronata	Tribonema minus
O. novae-semillae var. maxima	Spec. 25
O. species	Stenokalyx spec. 1
Tetradedron punctulatum	Spec. J
Scenedesmus acutus f.alternans	Chlorochromonas spec. 1
S. arcuatus var. platydisca	Dinobryon divergens
S. armatus var.bogláriensis	Coscinodiscus concinnus
S. lefevrei	Melosira species
S. ovalternus	Raphoneis amphiceros
S. spec. 3	Navicula viridula
Euglena elastica	Epithemia turgida
E. polymorpha	Aphanothece clathrata
E. proxima	Chroococcus minimus
E. retronata	Coelosphaerium dubium
E. spec. 2	Microcystis spec. 2
E. spec. 6	Lyngbya limnetica
E. spec. 8	Oscillatoria agardhii
Lepocinclis spec. 1	Spec. 14
Phacus ichtyoidion	Spec. 16
Gymnodinium spec. 1	Spec. 20

In monster 4 en 7 (codering 1001) :

Spec. 4

In monster 4 en 6 (codering 1010) :

Chlamydomonas pertyi	Scenedesmus opoliensis
Scenedesmus ecornis	S. quadricauda var.longispina
S. intermedius var.balatonicus	Dactylococcopsis raphidioides
S. intermedius var.balatonicus	Spirulina laxissima f.major
f. longispinosus	Spec. 4 (?)

In monster 4 en 5 (codering 1100) :

Gloeocystis ampla	Scenedesmus quadricauda
Monoraphidium convolutum	S.quadricauda var.longispina
Cocystis crassa var.marssonii	f.capricornus
O. solitaria	Tetrastrum glabrum
Spec. D	Fragilaria species
Tetradedron minimum	Gomphonema olivaceum
Actinastrum hantzschii	Chroococcus limneticus var. distantis
Scenedesmus acutus	Oscillatoria angusta
S. armatus var.bogláriensis	O. limnetica

In monster 4, 5 en 7 (codering 1101) :

Lagerheimia quadriseta	Ophiocytium capitatum
Tetracodon caudatum var. punctatum	Aphanotheca microscopica

In monster 4, 5 en 6 (codering 1110) :

Geminella mutabilis	Lagerheimia ciliata
Golenkinia paucispina	Tetracodon caudatum var. longispinum
Pediastrum boryanum	P. pentaedricum
P. boryanum var. boryanum	Crucigenia quadrata
P. kawraiskyi	C. tetrapedia

In monster 5 (codering 0100) :

Geminella species	Chrysococcus spec. 1
Golenkiniopsis solitaria	Amphiprora paludosa
Characium spec. 3	Navicula radiosa
Lagerheimia breviseta	Chroococcus varius
L. genevensis	Ch. spec. 1
L. spec. 1	Dactylococcopsis irregularis
Oocystis gloeocystiformis	Spec. 1
Tetracodon regulare var. incus	Tetrachloris inconstans
T. spec. 1	Spec. 8
Euglena spec. 9	Spec. 9
Trachelomonas abrupta var. minor	Spec. 11
T. oblonga	Spec. 27
Gymnodinium spec. 2	Spec. 28
Ophiocytium capitatum var. longispinum	Spec. 33
	Spec. 34
Stephanoporus spec. 1	

In monster 5 en 7 (codering 0101) :

Trachelomonas volvocina	Surirella species
-------------------------	-------------------

In monster 5 en 6 (codering 0110) :

Kirchneriella lunaris var. irregularis	Scenedesmus helveticus
--	------------------------

In monster 5, 6 en 7 (codering 0111) :

Kirchneriella subsolitaria	Chrysosphaerella spec. 1
Crucigenia spec. (4 cellig)	Spec. 10
Trachychloron depauperatum	

In monster 6 (codering 0010) :

Spec. 3	Scenedesmus arcuatus
Oocystis spec. 1	S. quadricauda var. westii
Tetracodon pentaedricum f. minimum	Tetrastrum heteracanthum

Trachelomonas oblonga var. *truncata*
T. subverrucosa
Vischeria spec. 1
Tetradriella spec. 1
Chrysococcus heverlensis *Holopedium irregulare*
Spec. F *Perismopodia minima*
Spec. G *Microcystis* spec. 1
Spec. H *Oscillatoria* species
Chroococcus spec. 2 *Ronaria elegans*
 Chlorobium limnicola
 Spec. 29
 Spec. 35

In monster 6 en 7 (codering 0011) :
Lepocinclis species *Monochrysis maior*
Spec. 26

In monster 4, 6 en 7 (codering 1011) :
Euglena species *Aphanocapsa* spec. 1

In monster 7 (codering 0001) :
Characium strictum *Trachelomonas* spec. 1
Ch. spec. 1 *Glenodinium* species
Kirchneriella arcuata *Synura uvella*
Tetradron caudatum var. *incisum* *Kephyriopsis entzii*
Trachelomonas hispida var. *punctata* *Stephanodiscus* species
T. rotunda *Epithemia* species

Uit bovenstaande lijsten kan de nu volgende tabel gemaakt worden.

Tabel V. Voorkomen van soorten over verschillende monsterpunten.										
Code	A	B	Chl.	Eugl.	Pyrrh.	Chrys.	Bacil.	Cyan.	Bact.	O. Rest
1111	73	37	31	3	-	1	7	25	1	5
1000	44	24	12	9	3	6	5	6	-	3
1001	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1010	9	4	6	-	-	-	-	2	-	1
1100	17	11	12	-	-	-	2	3	-	-
1101	4	4	2	-	-	1	-	1	-	-
1110	10	6	10	-	-	-	-	-	-	-
0100	30	17	9	3	1	3	2	4	1	7
0101	2	2	-	1	-	-	1	-	-	-
0110	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
0111	5	4	2	-	-	2	-	-	-	1
0010	23	15	6	2	-	6	-	6	1	2
0011	3	2	-	1	-	2	-	-	-	-

Vervolg van tabel V.

1011	2	2	-	1	-	-	-	1	-	-
0001	12	9	4	3	1	2	2	-	-	-
Code	A	B	Chl.	Eugl.	Pyrrh.	Chrys.	Bacil.	Cyan.	Bact.	O.Rest

Legenda: A = soorten, variëteiten en niet nader gedetermineerde geslachten = totaal aantal namen per lijst

B = totaal aantal met zekerheid gedetermineerde geslachten.

Chl. = Chlorophyta

Eugl. = Euglenophyta

Pyrrh. = Pyrrophyta

Chrys. = Chrysophyta minus Bacillariophyceae

Bacil. = Bacillariophyceae

Cyan. = Cyanophyta

Bact. = Bacteriophyta

O.Rest = Ongedetermineerd restant

Bekijkt men kolom A dan valt ook hier onmiddellijk op dat een groot aantal soorten in alle monsters aanwezig is (1111); maar ook dat een groot aantal soorten (steeds vnl. Chlorophyta) slechts in één van de vier monsters voorkomt (1000, 0100, 0010 en 0001).

In de Uitdammer Die I (monsterpunt 4 - code 1000) treft men naast veel Euglenophyta, veel Chrysophyta, veel Pyrrophyta en veel Cyanophyta aan. (Veel slaat op een rel. getal! d.w.z. in het geval der Pyrrophyta slechts op enkele individuen!). In de Holysloter Die (monsterpunt 6 - code 0010) bevinden zich eveneens veel Chrysophyta en veel Cyanophyta.

6. Uitkomst van de tellingen : Teltabel.

Aantal planktonten van een bepaald type per bekeken deel van het monster, verkregen door summatie van twee in verschillende preparaten uitgevoerde tellingen. (Zie Hoofdstuk II punt 4).

Enkele opmerkingen: Wordt een soort met een letter aangegeven, b.v. Spec. B, dan wordt een bepaalde soort bedoeld die niet door mij gedetermineerd kon worden, maar die thuishoort op een bepaalde plaats in het systeem.

Wordt een soort met een getal aangegeven, b.v. spec. 31, dan houdt dit in dat een dergelijk individu niet kon worden gedetermineerd en dat ook de plaats in het systeem volkomen duister is.

Wordt een soort met geslachtsnaam en cyfer aangegeven, b.v. Scenedesmus spec. 1, dan betreft het een individu waarvan het geslacht zeker is, maar de soort niet kon worden bepaald.

Wordt een soort met geslachtsnaam en species zonder toevoeging aangegeven, dan betreft het exemplaren van dit geslacht, mogelijk verspreid over meerdere soorten, waarvan niet tot determinatie is overgegaan. Het uitdetermineren van b.v. het geslacht Scenedesmus tijdens de tellingen is om praktische redenen (veel te lange tijdsduur) achterwege gebleven. Voor het juist benoemen van dit geslacht zijn n.l. vaak zeer kleine details in celwandstructuur van belang.; die op te sporen en er eventueel een tekening van te vervaardigen, zou van dit toch al tijdrovende bijvak een meer dan uitgebreid hoofdvak hebben gemaakt. Wel zijn op het eerste gezicht duidelijke, soorten genoteerd. Het groter aantal gedetermineerde Scenedesmus in de eerste drie-vier monsterpunten is tijdens oriënterende waarnemingen getekend.

Tabel VI. Telling van de soorten in de verschillende monsters.

Soort	Monster 1	2	3	4	5	6	7
Chlamydomonas globosa			7				
Ch. mucicola			1				
Ch. pertyi						2	
Ch. species			19	67	25	39	61
Gloeocystis simplex			1	5	5		
G. vesiculosa			1	6	8	8	14
Sphaerocystis scaroeteri	6	1	4	40	66	23	11
Cocconeis minor		2		41	67	59	52
Elakotetaria gelatinosa	1	1		6	4	3	3
Sinuelaria tetraena	2	1		6	7	13	6
Geminella interrupta			1				
G. spicillata	2	1			2	4	4

	1	2	3	4	5	6	7
<i>Geminella mutabilis</i>				8	6	4	
<i>G. species</i>	2	1			1		
<i>Golenkinia paucispina</i>	1			9	14	8	
<i>G. radiata</i>	10	5	6	8	15	40	52
<i>Golenkiniopsis solitaria</i>					1		
<i>Botryococcus braunii</i>			2				
<i>Characium strictum</i>							1
<i>Ch. spec. 1</i>	1						1
<i>Ch. spec. 2</i>	1						
<i>Ch. spec. 3</i>					1		
<i>Pediastrum boryanum</i>				3	14	2	
<i>P. boryanum</i> var. <i>boryanum</i>	3	5	9	1	1	1	
<i>P. kawraiskyi</i>	2			1	11	8	
<i>P. simplex</i> var. <i>granulatum</i>			1				
<i>P. tetras</i>	1						
<i>Coclastrum microporum</i>	2	3	1	2	5	6	3
<i>Ankistrodesmus convolutus</i>	36		21	8	35	2	16
<i>A. convolutus</i> var. <i>minutum</i>				12	6	30	36
<i>A. falcatus</i> var. <i>acicularis</i>	25	2	25	45	10	2	5
<i>A. falcatus</i> var. <i>spirilliformis</i>	3	11	27	164	131	47	75
<i>A. minutissimus</i>	10	3	1	6	16	8	10
<i>A. setigerus</i>	2			13	1	1	4
<i>A. spec. 1</i>			1				
<i>Dictyosphaerium ehrenbergi-</i> <i>anum</i>			1	34	21	16	6
<i>D. pulchellum</i>				44	35	29	15
<i>Mirchneriella arcuata</i>			2				1
<i>K. obesa</i>	15	6	28	81	138	55	45
<i>K. subsolitaria</i>	1		1		7	5	3
<i>Lagerheimia breviseta</i>					1		
<i>L. ciliata</i>	1			2	5	2	
<i>L. genevensis</i>					1		
<i>L. quadriseta</i>				3	4		1
<i>L. spec. 1</i>					2		
<i>Spec. B</i>						1	
<i>Lobocystis spec. 1</i>			2				
<i>Cocystis crassa</i> var. <i>Mars-</i> <i>sonii</i>				4	1		
<i>O. gloeocystiformis</i>		1					
<i>O. lacustris</i>				2	9	8	5
<i>O. novae-semilae</i>	4	2	7	12	25	20	13
<i>O. novae-semilae</i> var. <i>maxima</i>				1			
<i>O. pusilla</i>			6	9	12	4	2
<i>O. solitaria</i>				13	2		

	1	2	3	4	5	6	7
<i>Oocystis</i> spec. 1						1	
<i>O.</i> spec. 2	2						
<i>O.</i> species				1			
Spec. D				1	2		
<i>Siderocelis</i> ornata			1	5	2	5	3
<i>Tetraedron</i> caudatum var. incisum							2
<i>T.</i> caudatum var. longispinum				4	1	1	
<i>T.</i> caudatum var. punctatum				1	1		1
<i>T.</i> minimum	1			1	6		
<i>T.</i> minimum var. apiculato-scribiculatum		1		8	9	4	2
<i>T.</i> pentaedricum				4	1	1	
<i>T.</i> pentaedricum f. minimum						1	
<i>T.</i> regulare var. incus					1		
<i>T.</i> tumidulum	1						
<i>T.</i> spec. 1					1		
<i>Actinastrum</i> hantzschii				1	4		
<i>Crucigenia</i> fenestrata				1	1	1	1
<i>C.</i> quadrata	7	5	6	18	10	7	
<i>C.</i> tetrapedia			1	3	8	2	
<i>C.</i> species (4 c.kol.)	1	4	2		15	4	3
<i>Micractinium</i> pusillum	1		4	2	7	6	2
<i>M.</i> pusillum var. elegans	1						
<i>Scenedesmus</i> acuminatus	7	3	12	23	23	6	9
<i>S.</i> acuminatus f. tortuosus	5	1	3	23	19	3	1
<i>S.</i> acutus	2		2	1	1		
<i>S.</i> acutus f. alternans	1						
<i>S.</i> acutus f. costulatus			1				
<i>S.</i> arcuatus						1	
<i>S.</i> armatus	1	1		1			
<i>S.</i> armatus var. boglariensis	2	1					
<i>S.</i> baculiformis		2					
<i>S.</i> brevispina	1						
<i>S.</i> carinatus	1	4					
<i>S.</i> ellipsoides	3						
<i>S.</i> granulatus	11	1	3	18	7	3	17
<i>S.</i> intermedius	2	6	2	1	3	2	2
<i>S.</i> intermedius var. balatonicus				1		2	
<i>S.</i> intermedius var. balatonicus f. longispinosus				1		4	
<i>S.</i> opoliensis			1	2		1	
<i>S.</i> quadricauda	1	5	1	3	1		

	1	2	3	4	5	6	7
<i>Scenedesmus quadricauda</i> var.							
<i>longispina</i>	2						
<i>S. quadricauda</i> var. <i>longispina</i>							
f. <i>capricornus</i>		1		1			
<i>S. quadricauda</i> var. <i>longispina</i>							
f. <i>granulatus</i>	1						
<i>S. spinosus</i>	6	3		18	37	17	17
<i>S. spec. 1</i>		1	1				
<i>S. spec. 4</i>	1						
<i>S. spec. 5</i>			1				
<i>S. species</i>	168	76	193	581	836	578	342
<i>Tetrastrum glabrum</i>					4		
<i>T. heteracanthum</i>						1	
<i>T. staurogeniaeforme</i>	14	14	23	39	72	51	26
<i>Euglena limnophila</i>			3				
<i>E. polymorpha</i>				1			
<i>E. proxima</i>	1						
<i>E. retronata</i>				1			
<i>E. spec. 1</i>	2		11				
<i>E. spec. 2</i>				1			
<i>E. spec. 4</i>	1						
<i>E. spec. 5</i>	1						
<i>E. spec. 7</i>	3						
<i>E. spec. 8</i>	1						
<i>E. spec. 9</i>			2		1		
<i>E. species</i>		2		2		1	4
<i>leptocinclis fusiformis</i>	1						
<i>L. species</i>			1			1	1
<i>Phacus caudatus</i>	1	1		2	1	1	4
<i>P. pusillus</i>			5	4	4	4	13
<i>P. skujai</i>			3				
<i>P. species</i>				1	4	5	4
<i>Trachelomonas abrupta</i> var.							
<i>minor</i>					1		
<i>T. compacta</i>	1						
<i>T. dybowskii</i>	1						
<i>T. hispida</i> var. <i>punctata</i>							2
<i>T. oblonga</i>					2		
<i>T. oblonga</i> var. <i>truncata</i>						1	
<i>T. rotunda</i>							1
<i>T. subverrucosa</i>						2	
<i>T. volvocina</i>			1		1		6
<i>T. spec. 1</i>							1

	1	2	3	4	5	6	7
Gymnodinium spec. 2					1		
Glenodinium spec. 1				2			
G. spec. 2				2			
G. species							1
Trachychloron depauperatum			2		5	17	20
Vischeria spec. 1						1	
Tetraedriella spec. 1						1	
Ophiocytium capitatum	8			1	1		1
O. capitatum var. longispinum	1				1		
Tribonema minus			7	1			
Stephanopores spec. 1			2		1		
Spec. 25				2			
Spec. 26						1	2
Monochrysis maior						1	1
Chrysococcus biporus	11	2	13	19	39	47	67
Ch. heverlensis						4	
Ch. spec. 1					2		
Stenokalyx spec. 1				1			
Chrysosphaerella spec. 1					1	6	1
Spec. J				2			
Synura uvella							3
Chlorochromonas spec. 1				1			
Kephyriopsis entzii							1
Spec. E		1					
Spec. F		1				1	
Spec. G						1	
Spec. H						1	
Coscinodiscus spec. 1	1						
Cyclotella meneghiniana	12		9	25	36	30	24
C. striata	1						
C. spec. 1	23		12	128	280	221	238
C. spec. 2			12				
Stephanodiscus astraea var. minutula			3				
S. dubius		1					
S. species							2
Diatoma elongatum var. ac-tinastroides	6		11	90	67	14	4
D. vulgare				9	4	1	3
Frugilaria species				1	1		
Gyrosigma spencerii			1				

	1	2	3	4	5	6	7
<i>Navicula hungarica</i>	13		5	89	149	76	69
<i>N. placentula f. rostrata</i>	4						
<i>N. rhynchocephala</i>	1						
<i>N. species</i>	1						
<i>Gomphonema olivaceum</i>				1	2		
<i>Epithemia species</i>							1
<i>Nitzschia acicularis</i>	25		9	37	17	2	3
<i>N. species</i>	11	1	5	25	70	41	37
<i>Surirella species</i>					1		1
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	60	30	111	992	1023	421	392
<i>A. elachista</i>		7	6	2	34	22	36
<i>A. elachista var. conferta</i>	2		4	66	43	12	21
<i>A. pulchra</i>	2		1	27	9	18	4
<i>A. spec. 1</i>			4	15		4	9
<i>Aphanothece clathrata</i>				1			
<i>A. microscopica</i>				2	15		1
<i>A. nidulans</i>	17	10	18	125	149	86	65
<i>A. spec. 1 (langw. cellen)</i>				8	3	2	1
<i>A. spec. 1 (ronde cellen)</i>				16	14	8	2
<i>Chroococcus dispersus</i>	24			34	13	14	5
<i>Ch. limneticus var. distans</i>				6			
<i>Ch. minimus</i>			3	20			
<i>Ch. minutus</i>			2		60	31	21
<i>Ch. varius</i>					5		
<i>Ch. spec. 1</i>					2		
<i>Coelosphaerium dubium</i>				1			
<i>C. holopediforme</i>			1				
<i>C. kützingianum</i>	34	10	53	361	172	88	59
<i>Dactylococcopsis acicularis</i>		9	1	31	96	38	83
<i>D. irregularis</i>			11		1		
<i>D. spec. 1</i>			2				
<i>D. spec. 2</i>			1				
<i>Gloeocapsa punctata</i>	13						
<i>Gomphosphaeria lacustris</i>	1	4	16	38	27	33	15
<i>G. naegeliana</i>	9	1		24	119	32	7
<i>Holopedium irregulare</i>						2	
<i>Merismopedia glauca</i>		4		7	8	9	1
<i>M. punctata</i>	5		6	29	26	28	10
<i>M. tenuissima</i>	17	9	31	116	121	44	49
<i>M. trolleri</i>			9	15	22	6	7
<i>Coccytopedia limnetica</i>	8	1	7	41	55	26	10
<i>Microcystis aeruginosa f. minor</i>	17		1	56	29	12	9

	1	2	3	4	5	6	7
<i>Microcystis stagnalis</i>	12		35	107	134	158	84
<i>M. spec. 2</i>		3	12				
<i>M. spec. 3</i>				11	8	3	1
<i>M. spec. 4</i>			11				
<i>Spec. 1</i>					1		
<i>Lyngbya bipunctata</i>				28	18	6	2
<i>L. contorta</i>	7	4	19	88	38	20	9
<i>L. limnetica</i>	3			1			
<i>Oscillatoria agardhii</i>	1			1			
<i>O. angusta</i>			1	2	3		
<i>O. limnetica</i>			1	4	2		
<i>O. species</i>						2	
<i>Phormidium dictyothallum</i>				62	49	66	63
<i>Romeria elegans</i>						2	
<i>Spirulina laxissima f. major</i>						1	
<i>S. princeps</i>			1				
<i>Anabaenopsis nadsonii</i>	17			15	3	7	8
<i>Gallionella tenuicaulis</i>				1	9	10	3
<i>Tetrachloris inconstans</i>					1		
<i>Spec. 1</i>		5					
<i>Spec. 2</i>			20	47	92		
<i>Spec. 3</i>	25		3	30	34	22	19
<i>Spec. 4</i>							1
<i>Spec. 6</i>			1				
<i>Spec. 7</i>			2				
<i>Spec. 9</i>					2		
<i>Spec. 10</i>					8	11	2
<i>Spec. 11</i>					11		
<i>Spec. 14</i>				1			
<i>Spec. 16</i>				1			
<i>Spec. 19</i>				5	3	2	5
<i>Spec. 20</i>			3				
<i>Spec. 21</i>	32			18	9	9	6
<i>Spec. 22</i>	40		48	30	4	15	25
<i>Spec. 27</i>					1		
<i>Spec. 28</i>					1		
<i>Spec. 29</i>						1	
<i>Spec. 33</i>					1		
<i>Spec. 34</i>					1		
<i>Spec. 35</i>						1	
<i>Spec. A</i>				7	24	13	11

Tenslotte zij opgemerkt dat de als *Phacus* species getelde groep zeker ook *Euglena*'s bevat.

Uit de teltabel kunnen de volgende tabellen worden berekend.

A. Tabel VII. Aantal getelde planktonten van een bepaalde systematische groep per monster.							
Monster nr.	1	2	3	4	5	6	7
Chlorophyceae <i>ta</i>	372	173	432	1419	1785	1153	849
Euglenophyta	13	3	26	12	14	15	36
Eyrrhophyta	0	0	0	4	1	0	1
Chrysophyta	20	4	24	27	50	81	96
Bacillariophyceae	98	2	67	405	627	385	382
Cyanophyta	249	92	368	2332	2282	1181	974
Bacteriophyta	0	0	0	1	10	10	3
Onged. Rest	97	5	77	139	191	74	69
Geteld aantal planktonten per monster	849	279	994	4339	4960	2899	2410

A1. Tabel VIII. Aantal getelde planktonten van een bepaalde systematische groep, uitgedrukt in procenten van het totaal aantal getelde planktonten in het desbetreffende monster. (De getallen zijn afgerond op 1 cijfer achter de komma).							
Monster nr.	1	2	3	4	5	6	7
Chlorophyta	43,8	62	43,5	32,7	36	39,8	35,2
Euglenophyta	1,5	1,1	2,6	0,3	0,3	0,5	1,5
Eyrrhophyta	-	-	-	0,1	0,0	-	0,0
Chrysophyta	2,4	1,4	2,4	0,6	1	2,8	4
Bacillariophyceae	11,5	0,7	6,7	9,3	12,6	13,3	15,9
Cyanophyta	29,3	33	37	53,7	46	40,7	40,4
Bacteriophyta	-	-	-	0,0	0,2	0,3	0,1
Ongedetermineerd restant	11,4	1,8	7,7	3,2	3,9	2,6	2,9
Tengevolge van afronding verkregen totaal	99,9	100	99,9	99,9	100	100	100

B. Tabel IX. Aantal soorten en variëteiten van een bepaalde systematische groep per monster.							
Monster nr.	1	2	3	4	5	6	7
Chlorophyta	46	31	41	58	62	52	39
Euglenophyta	10	2	7	7	7	7	9
Eyrrhophyta	-	-	-	2	1	-	1

Vervolg tabel IX.

Monster nr.	1	2	3	4	5	6	7
Chrysophyta	3	3	4	7	7	11	8
Bacillariophyceae	11	2	9	9	10	7	10
Cyanophyta	18	12	27	34	32	30	27
Bacteriophyta	-	-	-	1	2	1	1
Ongedetermineerd restant	3	1	6	8	13	8	7
Totaal	91	51	94	126	134	116	102

B1. Tabel X. Aantal soorten en variëteiten van een bepaalde systematische groep uitgedrukt in procenten van het totaal aantal getelde soorten in het desbetreffende monster.
(De getallen zijn afgerond op 1 cijfer achter de komma).

Monster nr.	1	2	3	4	5	6	7
Chlorophyta	50,5	60,8	43,6	46	46,3	44,8	38,2
Euglenophyta	11	3,9	7,4	5,6	5,2	6	8,8
Kyrrhophyta	-	-	-	1,6	0,7	-	1
Chrysophyta	3,3	5,9	4,3	5,6	5,2	9,5	7,8
Bacillariophyceae	12,1	3,9	9,6	7,1	7,5	6	9,8
Cyanophyta	19,8	23,5	28,7	27	23,9	25,9	26,5
Bacteriophyta	-	-	-	0,8	1,5	0,9	1
Ongedetermineerd restant	3,3	2	6,4	6,3	9,7	6,9	6,9
Totaal	100	100	100	100	100	100	100

In tabel A t/m B1 betekent voor de monsterpunten

- 1 Poel
- 2 Ooster Ae
- 3 Kerk Ae
- 4 Uitdammer Die I
- 5 Uitdammer Die II
- 6 Holysloter Die
- 7 Ransdorper Die

Ter verduidelijking zijn de gegevens uit tabel VIII en X grafisch weergegeven in plaat 000.

Bij de staafdiagrammen geeft de getrokken lijn de uitkomsten uit tabel VIII en de gestippelde lijn de uitkomsten uit tabel X weer. De getrokken lijn representeert dus aantal individuen, de stippellijn aantal soorten.

De kijkt men tabel VII dan blijkt dat het aantal planktonen per waterproefheid voor de verschillende monsterplaatsen aanzienlijk verschilt; de AcEn (monster 1, 2 en 3) zijn veel armer dan de

Dieën (monster 4,5,6, en 7). Dit was al ten tijde van de monstername duidelijk, toen vooral van de Uitdammer Die het water "dichte groene soep" was.

Bekijkt men tabel VIII dan ziet men dat er

- 1e. In de Poel relatief veel diatomeeën
- 2e. In de Ooster Ae rel. veel groenwieren
- 3e. In de Herk Ae rel. veel Euglenophyta zijn.
- 4e. Een toename van de hoeveelheid blauwwieren te zien is van Poel naar Herk Ae
- 5e. In de Ransdorper Die rel. veel Euglenophyta
- 6e. In Holysloter Die en Ransdorper Die rel. veel Chrysophyta zijn.
- 7e. Een toename van de hoeveelheid diatomeeën van Uitdammer Die I naar Ransdorper Die.
- 8e. Een toename van de hoeveelheid blauwwieren van Ransdorper-Die naar Uitdammer Die I te zien is.
- 9e. In de Aeën (monster 1,2,3) meer Euglenophyta voorkomen dan in de Dieën (monster 4,5,6,7).

Bekijkt men tabel X dan blijkt dat voor alle monsters geldt dat het leeuwendeel der soorten verdeeld is over groenwieren en blauwwieren. Een kleine top vindt men nog bij de diatomeeën. Het percentage diatomeeën is echter in hoge mate onbetrouwbaar omdat slechts gewerkt is met waterige preparaten en omdat alleen die geslachten genoteerd werden, die in een dergelijk preparaat door mij herkend werden. Het werkelijke percentage diatomeeën zal dus aanzienlijk hoger geweest zijn.

Het is duidelijk dat door de verschillende mate van verdamping in de monsters (zie p. 8 punt 4 a en p.11) met de in de telling verkregen gegevens geen terugrekening op aantal planktonten per volume water kan plaatsvinden.

Hoofdstuk IV.

Discussie.

1. Het chloride gehalte.

Naar het zoutgehalte van noordhollandse boezem- en polderwateren werd al vanaf 1930 onderzoek gedaan door mevrouw N.L. Wibaut-Isebreë Moens.

Drie van de door haar bemonsterde punten (aangegeven met *) liggen in dezelfde plassen als door mij werden bezocht.

P.J. van Nieuwenhoven deed voor zijn onderzoek naar submerse phanerogamen ook chloride bepalingen o.a. in Uitdammer Die en Holysloter Die (aangegeven met **).

Hieronder volgt een tabel van de door hen verzamelde gegevens.

Tabel XI: Chloride gehalte van verschillende monsterpunten uitgedrukt in mg Cl^- per liter.

Datum	Monsterpunt				
	Poel	Ooster Ae	Uitdammer Die		Holysloter Die
	101*	102*	99*	25**	27**
29-4-1930	4000	4250	2550		
1-7-1930	5250	5300	7600		
20-10-1930	2000	2000	2100		
15-4-1931	1900	1800	1200		
28-6-1931	2050	1550	1600		
27-10-1931	3000	3000	2200		
28,29-4-1932	2500	-	1850		
27-4-1933	1800	1800	1340		
21-9-1933	4000	4000	3400		
30-4 en 1-5-1934	1600	1750	-		
31-7-1934	-	2600	2300		
2,3-11-1934	2400	-	2550		
30-4-1935	1300	-	1400		
31-7-1935	1400	-	1600		
8-11-1935	1380	-	1650		
zomer 1941				600	590

Bij het bekijken van deze getallen is het duidelijk dat er tussen 1930 en 1940 een ontzilting heeft plaats gehad, zodat in 1941 al waarden werden bereikt die in grootte orde met die van mijn bepalingen overeen komen.

Mevrouw Wibaut schrijft in 1936 (p.915) over de bron van het hoge zoutgehalte in deze gebieden "dat het zoutgehalte in het

Noordzeekanaal slechts weinig is gedaald en in ieder geval belangrijker hoger is dan dat in het IJsselmeer. Het is dan ook te verwachten dat van een ontzilting van dit gedeelte van Noord Holland onder invloed van het IJsselmeer bij den huidige waterstaatkundigen toestand geen sprake zal zijn. Het is niet twijfelachtig van welken kant het zout komt, nl. via IJmuiden uit de Noordzee."

Men zou dus kunnen veronderstellen dat de in de tabel getoonde ontzilting meer aan een veranderd spuibeleid dan aan de afsluiting van de Zuiderzee in mei 1932 te danken is. Of de al in 1934 waargenomen daling van het chloridegehalte van alle boezemwateren (Wibaut 1936 p.927) hiermee te verklaren is vermeldt de schrijfster niet.

Neemt men de normale schommelingen in het chloridegehalte, onder meer veroorzaakt door verdamping, neerslag en malen, in aanmerking dan zijn de door mij onderzochte plassen, althans wat deze factor betreft, niet van elkaar te onderscheiden (Zie hoofdstuk III punt 2a, pag.13).

De saliniteit van de verschillende plassen valt volgens de in 1958 in Venetië opgestelde waterindeling meestal binnen het β -oligohalienne, soms ook wel binnen het zoete gebied.

Het "Venice System" ziet er als volgt uit (S in ‰):

Hyperhalien	$S > \pm 40$	
Euhalien	$S \pm 40 - \pm 30$	
Mixohalien	$S (\pm 40) \pm 30 - \pm 0,5$	(brakwater)
(Mixohal-) euhalien	$S > \pm 30$	maar kleiner dan aangr. zeewater
,, polyhalien	$S \pm 30 - \pm 18$	
,, mesohalien	$S \pm 18 - \pm 5$	
α -mesohalien	$S \pm 18 - \pm 10$	
β -mesohalien	$S \pm 10 - \pm 5$	
(Mixohal-) oligohalien	$S \pm 5 - \pm 0,5$	
α -oligohalien	$S \pm 5 - \pm 3$	
β -oligohalien	$S \pm 3 - \pm 0,5$	
Limnetisch	$S < \pm 0,5$	(zoet water)

Het reeds op pag.14 besproken verloop in het chloridegehalte in de Uitdammer Die, dat niet overeenkomt met dat op de andere monsterpunten, zal misschien het gevolg zijn van plaatselijk uitslaan of inlaten van water gedurende een bepaalde periode of van aanwezigheid van kwellen.

Bij een eventueel te verrichten onderzoek naar een jaarcyclus zal zeker met dergelijke gegevens rekening gehouden moeten worden.

2. Het plankton.

a). De soorten en hun verspreiding.

Zoals al in de inleiding werd vermeld is van Waterland hydrobiologisch zeer weinig bekend. In 1954 verscheen het Waterlandrapport van de W.J.N. (W. en Th. Reijnders ed.), doch hierin werd aan het plankton totaal geen aandacht besteed. In het boekje van Wartena: Natuur en landschap van Waterland, staat op p.81 het volgende: "Het plankton van Waterland bestaat onder invloed van het sterk wisselende zoutgehalte uit slechts een beperkt aantal soorten die zich echter ieder afzonderlijk geweldig weten uit te breiden. Soms kleuren ze het water groen of rose-bruin, een periodiek optredend verschijnsel, dat men waterbloei noemt. Enkele soorten uit dit plankton zijn o.a. eencellige wieren, waaronder Diatomeeën een voornamelijk plaats innemen.

Andere wieren die o.a. in Waterland voorkomen zijn *Pediastrum boryanum*, *Scenedesmus opoliensis* en *S. quadricauda*. ... Ook blauwwieren komen voor, zoals de afgebeelde *Microcystis aeruginosa*."

Na het door mij verrichte onderzoek is het duidelijk dat de term "beperkt aantal soorten" niet op zijn plaats is. Integendeel, het aantal gevonden soorten (300) doet niet onder voor dat, gevonden in analoog onderzoek elders in Nederland (b.v. Schroevers 1965), terwijl reeds benadrukt is dat slechts een fractie van de voorkomende diatomeeën genoteerd is.

Wat wel opvalt is het volledig ontbreken van Desmidiaceae; hierop zal verder in dit hoofdstuk worden teruggekomen.

Op valt dat 25 soorten, dat is 8,3% van het totaal aantal gevonden soorten, ubiquisten zijn, dat wil zeggen in alle zeven monsterters voorkomen. Dit zijn:

<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	<i>Scenedesmus intermedius</i>
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>
<i>Golenkinia radiata</i>	<i>Phacus caudatus</i>
<i>Coelastrum microporum</i>	<i>Chrysococcus biporus</i>
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> var. <i>acicularis</i>	<i>Cyclotella meneghiniana</i>
<i>A. falcatus</i> var. <i>spirilliformis</i>	<i>Aphanocapsa delicatissima</i>
<i>A. minutissimus</i>	<i>Aphanothece nidulans</i>
<i>Kirchneriella obesa</i>	<i>Coelosphaerium kützingianum</i>
<i>Oocystis novae-zeelandiae</i>	<i>Gomphosphaeria lacustris</i>
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	<i>Merismopedia tenuissima</i>
<i>S. acuminatus</i> f. <i>tortuosus</i>	<i>Cocconeis limnetica</i>
<i>S. granulatus</i>	<i>Microcystis stagnalis</i>
	<i>Lyngbya contorta</i>

Van deze 25 hebben er twee indikator waarde in het door Liebmann herziene verontreinigingssysteem van Kolkwitz en Marsson, n.l. *Ankistrodesmus falcatus* var. *acicularis* en *Cyclotella meneghiniana*, respectievelijk voor β en α mesosaprobiteit. De vier *Scenedesmus* soorten vallen onder de regel dat *Scenedesmus* meestal duidt op β mesosaproob milieu. Op deze kwestie wordt elders in dit hoofdstuk teruggekomen.

De Uitdammer Die, zeer rijk aan plankton, wat ook blijkt uit de uitkomsten van de zuurstofbepaling (tabel III pag.14), heeft, hoewel de procentuele verdeling van het aantal soorten over de verschillende taxonomische groepen geen groot verschil met de andere monsters vertoont (zie tabel X), toch wel een duidelijke blauwwierbloei (tabel VIII), die uiteraard voornamelijk ten koste van de groenwieren tot stand komt.

Terugkomend op de in de inleiding gestelde vraag naar een geschikt monsterpunt voor het doen van een jaarcyclus onderzoek zou ik nu de Uitdammer Die en wel speciaal monsterpunt 4, als zeer geschikt willen aanmerken.

De Uitdammer Die is planktonrijk; de gevonden soorten zijn representatief voor die in het hele door mij onderzochte gebied en het punt van monstername is onder alle weersomstandigheden goed bereikbaar. Ook van zomerse beweiding heeft men noch op punt 4 noch op punt 5 last.

Bij het bekijken van de verdeling van de planktonten over de verschillende monsterplaatsen (tabel IV) valt op dat er tussen de monsterpunten 1 en 2 (code 110) een groter correlatie te vinden is dan tussen de monsterpunten 2 en 3 (code 011). Dit kan misschien deels verklaard worden met het verschil in afstand tussen de monsterpunten (zie plaat O), deels ook met de waterbeweging in de noordoost punt van de Ooster Ae en de Poel, veroorzaakt door het spuien van water uit Nonnikendam via de Poel op het IJsselmeer.

Uit tabel V (kolom A) valt op te maken dat naast de grote correlatie van de monsterpunten 4 en 5 in de Uitdammer Die (code 1100) de correlatie tussen Uitdammer Die en Hol, sloter Die (code 1110) groter is dan tussen Uitdammer Die en Ransdorper Die (code 1101). Dit kan ten dele misschien verklaard worden met de ligging van de wateren t.o.v. elkaar (zie plaat C).

Dat de correlatie Uitdammer Die-Hol, sloter Die (1110) groter is dan de correlatie Hol, sloter Die-Ransdorper Die (0011) zal zeker voor een groot deel te wijten zijn aan het verschil in hoeveelheid plankton per getelde hoeveelheid water. De Uitdammer Die (monsterpunt 4,5) levette veel meer plankton dan de Hol-

sloter Die (monsterpunt 6) en de Ransdorper Die (monsterpunt 7). De vergroting van de kans een niet algemene planktont tegen te komen in monster 4 en 5 maant tot grote voorzichtigheid bij de interpretatie van de tabel.

Bij het bekijken van de uitkomsten van de tellingen (tabel VII t/m X) valt op dat in de Ooster Ae bijzonder weinig individuen werden waargenomen; dit geringe aantal zal ten dele te wijten zijn aan ingevoerde telfouten. De Ooster Ae was het eerst getelde monster en door het gebrek aan ervaring zullen sommige kleine soorten niet herkend zijn en zullen ook diatomeeën over het hoofd gezien zijn.

Beziat men plaat 000 dan blijkt dat de groenwieren soortenrijk en de blauwwieren soortenarm vertegenwoordigd zijn. Voor de Aeën geldt verder dat de diatomeeën met rel. veel soorten en weinig individuen vertegenwoordigd zijn. Bij de Dieën is het omgekeerde het geval. (Beruht wsch. op de door Schroevers gedane determinaties).

Voor alle kleine groepen geldt dat relatief veel soorten met weinig individuen vertegenwoordigd waren.

Opvalt dat bij de Aeën het aantal groenwieren dat der blauwwieren overtreft; bij de Dieën is het aantal blauwwieren groter. Tenslotte is het duidelijk dat behalve voor het bovengenoemde, de vorm van het staafdiagram voor elk monster niet essentieel verschilt van dat van de andere monsters.

b). De kwaliteit van het water.

Bekijkt men de gegevens uit 1) Redeke 1935

2) Liebmann 1962

3) v.d. Werff en Huls

4) andere auteurs

4F = Fasscher-Süsswasser Flora

4G = v. Goor 1924

4U = Uherkovich

voor verschillende door mij aangetroffen planktonten, dan kan de volgende tabel samengesteld worden (indexcijfers komen overeen met de bovengenoemde auteurs):

Tabel XIII. Litteratuurgegevens betreffende planktonsoorten

Soort	Monster O = niet	Chloride	Trofie	Saprobie
<i>Binuclearia tatrana</i>	1204567	Z ¹	OT ¹	
<i>Botryococcus braunii</i>	0030000	Z ¹	ook OT ¹	
<i>Pediastrum borvanum</i>	1234560	Z-MH ¹		<u>βMS</u> ²
<i>P. kawraiskyi</i>	1004560	Z-OH ¹		
<i>P. simplex</i>	0030000	Z-OH ¹		
<i>P. tetras</i>	1000000	Z-OH ¹		
<i>Coelastrum microporum</i>	1234567	Z ¹		
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	1234567	Z-MH ¹	ook OT ¹	<u>βMS</u> ^{4P}
* <i>A. falcatus v. scicularis</i>	1234567			<u>βMS</u> ²
<i>A. minutissimus</i>	1234567	OH-MH ^{4G}		
<i>Dictyosphaerium ehren-</i> <i>bergianum</i>	0034567	Z-OH ¹		
* <i>D. pulchellum</i>	0004567	Z-OH ¹		<u>βMS</u> ²
<i>Kirchneriella obesa</i>	1234567	Z-OH(MH) ¹		
<i>K. subsolitaria</i>	1030567	(Z)OH-MH ¹		
<i>Oocystis lacustris</i>	0004567	Z ¹		
<i>O. solitaria</i>	0004500	Z ¹	ook OT ¹	
<i>Tetraedron caudatum</i>	0004567	Z ¹		
<i>T. minimum</i>	1004500	Z ¹		
<i>T. regulare</i>	0000500	Z ¹		
<i>Actinastrum hantzschii</i>	0004500	Z-OH ¹		
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	0034560	Z-MH ¹		
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	1234567	Z-MH ¹		<u>βMS</u> ²
<i>S. granulatus</i>	1234567			<u>αMS-βMS</u> ^{4U}
<i>S. opoliensis</i>	0034060	Z-MH ¹		<u>βMS</u> ²
<i>S. quadricauda</i>	1234500	Z-MH ¹		<u>βMS</u> ²
<i>Euglena acus</i>	0000000	Z-βMH ¹		
<i>E. proxima</i>	1000000	βMH ¹		
<i>Trachelomonas hispida</i>	0000007	Z-βMH ¹	ook OT ¹	
<i>T. oblonga</i>	0000500	Z ¹		
<i>T. volvocina</i>	0030507	Z-βMH ¹	ook OT ¹	
<i>Ophioctium capitatum</i>	1004507	Z ¹		
<i>Synura uvella</i>	0000007	Z-OH ¹		
<i>Dinobryon divergens</i>	0000000	Z ¹		
<i>Coscinodiscus concinnus</i>	0000000	MH ⁵		
* <i>Cyclotella meneghiniana</i>	1034567	Z-OH ⁵	LT ⁵	<u>αMS</u> ²
<i>C. striata</i>	1000000	MH ⁵		
<i>Melosira varians</i>	0000000	Z-OH ⁵	LT ⁵	<u>βMS</u> ²
<i>Stephanodiscus astraea</i>	0000000	Z-βMH ¹	LT ⁵	<u>MS</u> ⁵
<i>S. astraea v. minutula</i>	0030000		LT-PT ³	
<i>S. dubius</i>	0200000		LT ³	
* <i>Diatoma elongatum</i>	1034567	Z-MH ³	LT ³	<u>βMS</u> ²

Vervolg tabel XII.

Soort	Monster	Chloride	Trofie	Saprobie
<u>Diatoma vulgare</u>	0004567	Z-OH ¹		<u>SMS</u> ²
<u>Raphoneis ampiceros</u>	0200000	PH ³		
<u>Synedra pulchella</u>	0200000	PH ³	ET ³	
<u>S.ulna</u>	0200000	Z-OH ³	MT-ET ³	<u>SMS</u> ²
<u>Rhoicosphenia curvata</u>	0200000	Z-MH ³	ET ³	<u>SMS</u> ²
<u>Amphiprora baludosa</u>	1000500	0,5-2 ¹ _{MS}		
<u>Caloneis amphisbaena</u>	0200000	Z-OH ³	ET ³	
<u>Gyrosigma acuminata</u>	0200000	Z-OH ³	ET ³	
<u>G.spencerii</u>	0030000	MH ³		
<u>Navicula cuspidata</u>	0200000		MT-ET ³	
<u>N.hungarica</u>	1034567	Z-OH ³	MT ³	
<u>N.hungarica v.capitata</u>	0200000	Z ³	MT ³	
<u>N.radiosa</u>	0200000	Z-OH ³	MT ³	OS ³
<u>N.rhynchocephala</u>	1000000	Z-OH ³	MT ³	<u>SMS</u> ²
<u>N.viridula</u>	0200000	Z-OH ³	ET ³	<u>SMS</u> ²
<u>Pinnularia maior</u>	0200000	Z-OH ³	MT-ET ³	<u>SMS</u> ²
<u>Gomphonema olivaceum</u>	0004500	Z-OH ³	MT-ET ³	<u>SMS</u> ²
<u>Epithemia turgida</u>	0004000	Z-OH ³	OT-MT ³	<u>SMS</u> ²
* <u>Nitzschia acicularis</u>	1034567	(Z)OH-MH ¹		<u>SMS</u> ²
<u>Cymatopleura solea</u>	0200000		MT-ET ³	<u>SMS</u> ²
<u>Surirella ovata</u>	0200000	OH ³	ET ³	<u>SMS</u> ²
<u>Aphanocapsa pulchra</u>	1034567	PH ^{4P}		
<u>Chroococcus limneticus</u>	0004000	Z-OH ¹		
<u>Ch.minutus</u>	0030567	ook PH ^{4P}		
<u>Coelosphaerium dubium</u>	0004000	PH ^{4P}		(?)MS ^{4P}
<u>C.kützianum</u>	1234567	Z-OH ¹		
<u>Dactylococcopsis raphi-</u> <u>dioides</u>	0004060	(Z)OH-MH ¹		
<u>Gomphosphaeria lacustris</u>	1234567	Z-OH ¹		
* <u>G.naegeliana</u>	1204567	Z ¹		<u>SMS</u> ²
<u>Merismopedia glauca</u>	0204567	Z-MH ¹	ook OT ¹	
<u>M.tenuissima</u>	1234567	MH ¹		
* <u>Microcystis aeruginosa</u>	1034567	Z-MH ¹	ET ¹	<u>SMS</u> ²
<u>Oscillatoria asaridii</u>	1001000	Z-OH(MH) ¹		<u>SMS</u> ²

Legenda bij tabel XII.

Is een soort onderstreept dan wil dit zeggen dat de soort indicator is voor de onderstreepte kolom.

Is de soort bovendien voorzien van * dan wil dit zeggen dat in de onderstreepte monsterpunten meer dan 30 exemplaren werden geteld. Dit getal is als voorlopig criterium genomen voor aanvaarbare betrouwbaarheid omtrent de indicator waarde.

In de kolom zoutgehalte (chloride) betekent Z zoet, OH oligohalien, MH mesohalien en PH polyhalien. In de kolom trofie betekent OT oligotroof, ET eutroof, MT mesotroof en PT polytroof.

In de kolom saprobie betekent OS oligosaproob, MS mesosaproob (zowel α als β mesosaproob).

Op de door Schwoerbel (p.158 e.v.) genoemde saprobie-systemen van Fjordingstad (1964) en Sládeček (1961) wil ik niet ingaan.

Uit tabel XII is te zien dat een aantal soorten gekenschetst zijn als zoet; de soorten die meer dan 10x in alle monsters tezamen werden geteld worden hieronder weergegeven:

Binuclearia tatrana	Tetraedron minimum
Coelastrum microporum	Ophiocytium capitatum
Cocystis lacustris	Gomphosphaeria naegeliana
O. solitaria	

Van de soorten die voorkomen in mesohaliene gebieden werd alleen Merismopedia tenuissima frequent geteld.

Van de vertegenwoordigers uit het polyhaliene gebied werd alleen Aphanocapsa pulchra frequent geteld.

Uit dit overzicht is op te maken dat het aantal "zoete" soorten dat der "zoute" verre overtreft. Dit is geheel in overeenstemming met de verwachting op grond van de gevonden chloride gehalten.

Het bepalen van de trofie graad volgens Nygaard (1955) is onmogelijk door het ontbreken van Desmidiaceae. Dit laatste is waarschijnlijk onder meer het gevolg van de wijze van monstername.

Zoals bekend wordt het Nygaard quotient bepaald door de formule:

$$Q = \frac{\text{Myxophyceae} + \text{Chlorococcales} + \text{Centrales} + \text{Eugleninae}}{\text{Desmidiaceae}}$$

waarbij de taxonomische groepen gerepresenteerd worden door het aantal waargenomen species. Is het quotient kleiner dan 1, dan is het water oligotroof; groter dan 1-2,5 dan is het water meso- of licht eutroof; groter dan 3 dan is het water eutroof.

Dat het hier echter om meso- tot eutroof water gaat is uit de gegevens in de tabel wel duidelijk.

Uit tabel XII is verder te zien dat, voor de meer dan 30 x per monster getelde soorten, de met een * gemerkte vormen de monsterpunten 4,5 en 6 karakteriseren tot β mesosaproob; 5 en 6 zelfs door het voorkomen van Cyclotella meneghiniana tot α mesosaproob.

Het belang van diatomeën bij de saprobiebepaling in dit gebied onderstreept de noodzaak tot het doen van onderzoek naar de diatomeën flora van Waterland.

Het voorkomen van grote hoeveelheden Scenedesmus in alle monsters suggereert β mesosaprobie voor alle monsterpunten (Liebmann p.408) Of verder de soms frequent (meer dan 29 x in één monster) aangetroffen soorten:

<i>Chlamydomonas</i> spec.	<i>Aphanocapsa elachista</i> v.conferta
<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	<i>Aphanothece nidulans</i>
<i>Coccomyxa minor</i>	<i>Chroococcus dispersus</i>
<i>Golenkinia radiata</i>	<i>Dactylococcopsis acicularis</i>
<i>Ankistrodesmus convolutus</i>	<i>Coccolopia limnetica</i>
<i>A.convolutus</i> v.minutum	<i>Microcystis stagnalis</i>
<i>A.falcatus</i> v.spirilliformis	<i>Lyngbya contorta</i>
<i>Scenedesmus</i> div.species	<i>Phormidium dictyothallum</i>
<i>Tetrastrum staurogeniaeforme</i>	Spec.2
<i>Chrysococcus biporus</i>	Spec.3
<i>Cyclotella</i> spec.1	Spec.21
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	Spec.22
<i>A.elachista</i>	

een rol spelen als indikator voor zoutgehalte, trofiegraad of saprobiegraad is mij uit de litteratuur niet bekend. Het is echter interessant bij een jaarcyclus onderzoek aan deze soorten speciaal aandacht te schenken.

Of tenslotte de combinatie van frequent aangetroffen soorten als *Dictyosphaerium ehrenbergianum*,

Kirchneriella obesa

Navicula hungarica

Coelosphaerium kützingianum

Gomphosphaeria lacustris

en *Merismopedia tenuissima*

bruikbaar zijn bij een typologie die onder meer verband houdt met het zoutgehalte, zal verder onderzoek moeten uitwijzen.

Dat tenslotte dit onderzoek een bruikbare aanvulling mag zijn op de inventarisatie van dit brakwater gebied en als zodanig de noodzaak tot behoud van de hier gelegen natuurterreinen kan onderstrepen is de oprechte wens van de samenstelster.

Amsterdam, maart 1970

Comeniusstraat 783'.

DANK: Veel dank ben ik verschuldigd aan Drs P.J.Schroevers en Drs L.Hur voor hun voortdurende hulp, aan mevrouw A.C.Ellis-Adam voor het determineren van vele Chrysophyta en voor haar grote belangstelling in mijn werk, aan Drs F.D.Boesewinkel voor de hulp bij het maken van de planktonfoto's en last but not least aan Dr A.Jaarsveld voor haar vele goede raadgevingen en opbouwende kritiek. Dankzij een RIVM subsidie tenslotte, konden vele zaken soepel verlopen.

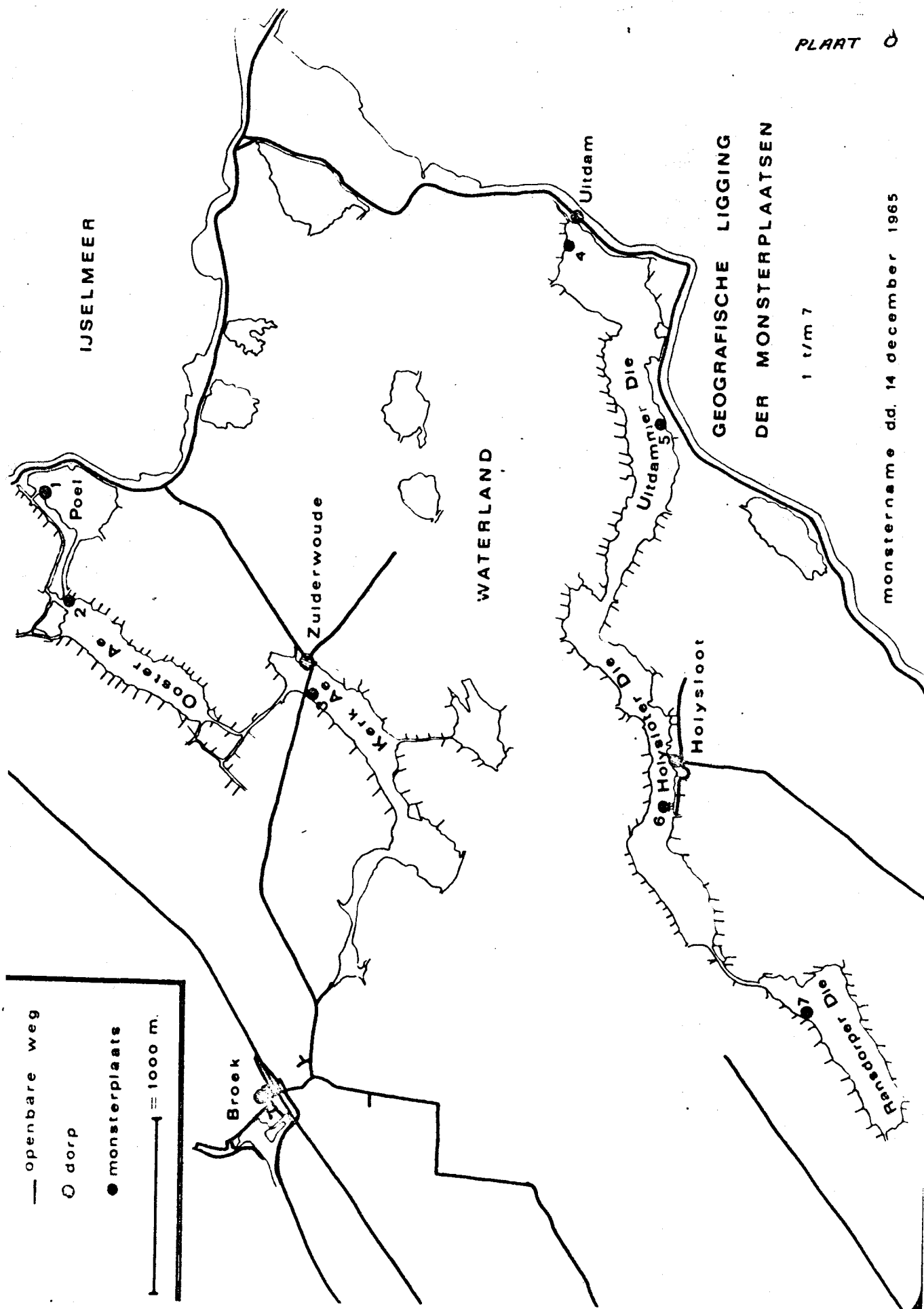
Litteratuur.

1. L.H.Ahlström en L.H.Tiffany 1934
The algal genus *Tetrastrum* - *Am.J.Bot.* 21:499
2. P.Bourrelly 1966
Les algues d'eau douce. I: Les algues vertes - N.Boubée & Cie
3. P.Bourrelly 1968
Les algues d'eau douce. II: Chrysophycées, Xanthophycées et Diatomées - N.Boubée & Cie
4. T.V.Desikachary 1959
Cyanophyta - Indian Council of Agricultural Research New Delhi
5. B.Fott en H.Ettl 1959
Das Phytoplankton der Talsperre bei Sedlice - *Preslia* 31
6. A.C.J. van Goor 1924
Ueber einige neue und bemerkenswerte Schwebelalgen - *Recueil des travaux botaniques néerlandais* XXI:297
7. T.Hortobágyi 1959
Algen aus den Fischteichen von Buzsak. I Scenedesmus Arten I, Teil u. II. Teil - *Nova Hedwigia* I:41,345
8. T.Hortobágyi 1960 a
Adatok Magyarország moszataikoz IV. (Additamenta ad cognitionem algarum Hungariae IV) - *Eger Vertaling mevr.Tauber*
9. T.Hortobágyi 1960 b
Algen aus den Fischteichen von Buzsak. I Scenedesmus Arten III. Teil - *Nova Hedwigia* II:173
10. T.Hortobágyi 1962
Algen aus den Fischteichen von Buzsak IV - *Nova Hedwigia* IV:21
11. T.Hortobágyi 1969
Phytoplankton organisms from three reservoirs on the Jamuna River, India - *Studia Biologica Hungarica*, Akadémiai Kiadó Budapest
12. T.Hortobágyi en J.Vigassy 1967
Micro-organisms in the water circuits exposed to radiation of the nuclear reactor budapest-csillebérc - *Acta Biol.Hung.* 18(2):151
13. G.Huber-Pestalozzi 1938
Das Phytoplankton des Süßwassers. Allgemeiner Teil. Blaualgen. Bakterien. Pilze. - In Die Binnengewässer von Prof. Dr A.Thienemann XVI teil 1
14. G.Huber-Pestalozzi 1941
Chrysophyceen-Farblose Flagellaten-Heterokonten. - In Die Binnengewässer von Prof. Dr A.Thienemann XVI teil 2, 1. Hlfte
15. G.Huber-Pestalozzi 1955
Luglenophyceen. - In Die Binnengewässer von Prof. Dr A.Thienemann XVI teil 4

16. A.Jaarsveld 1966 ongepubl.
Voorschrift ter vervaardiging van diatomeeën preparaten -
Praktikum stencil planktoncursus. Univ. v. Amsterdam
17. A.Jaarsveld 1968
persoonlijke mededeling
18. R.Kolkwitz en H.Marsson 1908
Ökologie der pflanzlichen Saprobien - Ber.Deutsch.Bot.Gesellschaft 26a
19. J.Komárek 1958
Die taxonomische Revision der planktischen Blaualgen der Tschechoslowakei - in Algologische Studien door J.Komárek en H.Ettl . Verl.der Tsch.Akad.Wiss. Praag
20. J.Komárková-Legnerová 1969
The systematics and ontogenesis of the genera Ankistrodesmus Corda and Monoraphidium gen.nov. - in Studies in Phycology : B.Fott ed. E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart
21. H.Liebmann 1962
Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie I - R.Oldenbourg München
22. A.Middelhoek 1962
Flagellaten - Overzicht van een 50-tal soorten van Trachelomonas en Strombomonas in Nederland - Wet.Med.d.v.d.K.N.N.V. no.45
23. L.Mur
persoonlijke mededeling
24. P.J.van Nieuwenhoven 1942
Onderzoek naar het voorkomen van submerse phanerogamen, en van gastropoden in het polderwater van noordholland - Ned. Kruidk.Archief 52:333
25. W.N. 1958
Symposium on the classification of brackish waters, Venezia 8-14 april 1958 - Arch.Oc.Lim. XI suppl.
26. G.Nygaard 1945
Dansk Planteplankton - Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag København
27. G.Nygaard 1955
On the productivity of five Danish waters - Verh.Int.Ver. Limnol. 12:123
28. A.Pascher 1913-1936
Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. I.4 1927 A.Pascher Volvocales, Phytomonadinae, Flagellatae IV, Chlorophyceae I
II.5 1915 L.Dennemann, J.Brunnthaler en A.Pascher Chlorophyceae II

- H.6 1914 W. Reering Chlorophyceae III
 H.9 1913 C. Borge en A. Pascher Zygnematales
 H.10 1930 F. Hustedt Bacillariophyta
 H.11 1925 A. Pascher, J. Schiller en W. Migula Hetero-
 kontae Phaeophyta, Rhodophyta, Charophyta
 H.12 1925 L. Geitler Cyanophyceae, Cyanochloridinae=
 Chlorobacteriaceae
29. A. Pascher 1938
 Heterokonten - in L. Rabenhorst's Kryptogamen Flora von Deutsch-
 land, Oesterreich u. der Schweiz XI:553
 30. G.W. Prescott 1951 (1962)
 Algae of the Western Great Lakes Area - Wm C. Brown Cy Publ.
 Dubuque Iowa
 31. G.W. Prescott 1954 (1964)
 How to know the fresh-water algae - Wm C. Brown Cy Publ.
 Dubuque Iowa
 32. A.C. Redeke 1935
 Synopsis van het Nederlandsche Zoet- en Brakwater-Plankton -
 Hydrobiol. Club Amsterdam publ. no 2
 33. H. Reháková 1969
 Die Variabilität der Arten der Gattung Oocystis A. Braun -
 in Studies in Phycology, B. Fott ed.
 34. W. en Th. Reijnders e.a. 1954
 Waterland rapport - N.J.W. district Amsterdam
 35. F.J. Schroevers 1965
 Hydrobiologische waarnemingen in Noord West Overijssel II Het
 bezinkingsplankton van het kippenest bij Wanneperveen - in
 Biol. Jaarb. Dodonaea Gent
 36. F.J. Schroevers
 persoonlijke mededeling
 37. J. Schwoerbel 1966
 Methoden der Hydrobiologie - Franck'sche Verlagshandlung
 Stuttgart
 38. H. Skuja 1948
 Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden -
 Symb. Bot. Ups. IX:3
 39. H. Skuja 1955 - 1956
 Taxonomische und biologische Studien ueber das Phytoplankton
 Schwedischer Binnengewässer - Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsaliensis
 Ser. IV 16:3
 40. H. Skuja 1963 - 1964
 Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation der Fjeldgegenden
 um Abisko in Schwedisch-Lappland - Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Ups.
 Ser. IV 18:3

41. J.Sulek 1969
Taxonomische Uebersicht der Gattung *Pediastrum* Meyen - in
Studies in Phycology E.Fott ed.
42. G.Uherkovich 1966
Die *Scenedesmus*-Arten Ungarns - Akadémiai Kiadó, Budapest.
43. J.G.R.Wartena ± 1965
Natuur en Landschap van Waterland tussen Amsterdam en Monnikendam - Staatsbosbeheer & Ministerie van C.R.M.
44. A.van der Werff en H.Huls 1957 - ...
Diatomeënfloora van Nederland (I t/m VIII)
45. M.L.Wibaut-Isebree Moens 1932-1936
Zoutgehalte van Boezem- en polderwater in Noord-Holland -
Ned.Kruidk.Archief 31:202
1932:
44:146
46:913



METINGEN

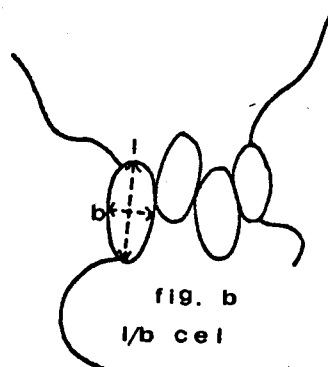
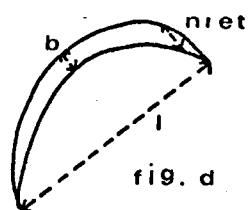
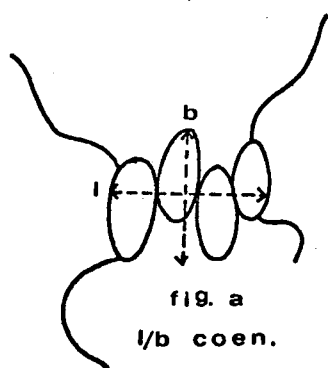
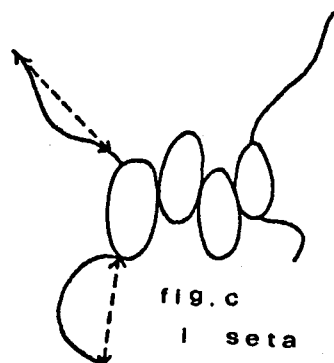


fig. e
quadricauda groepskenmerk

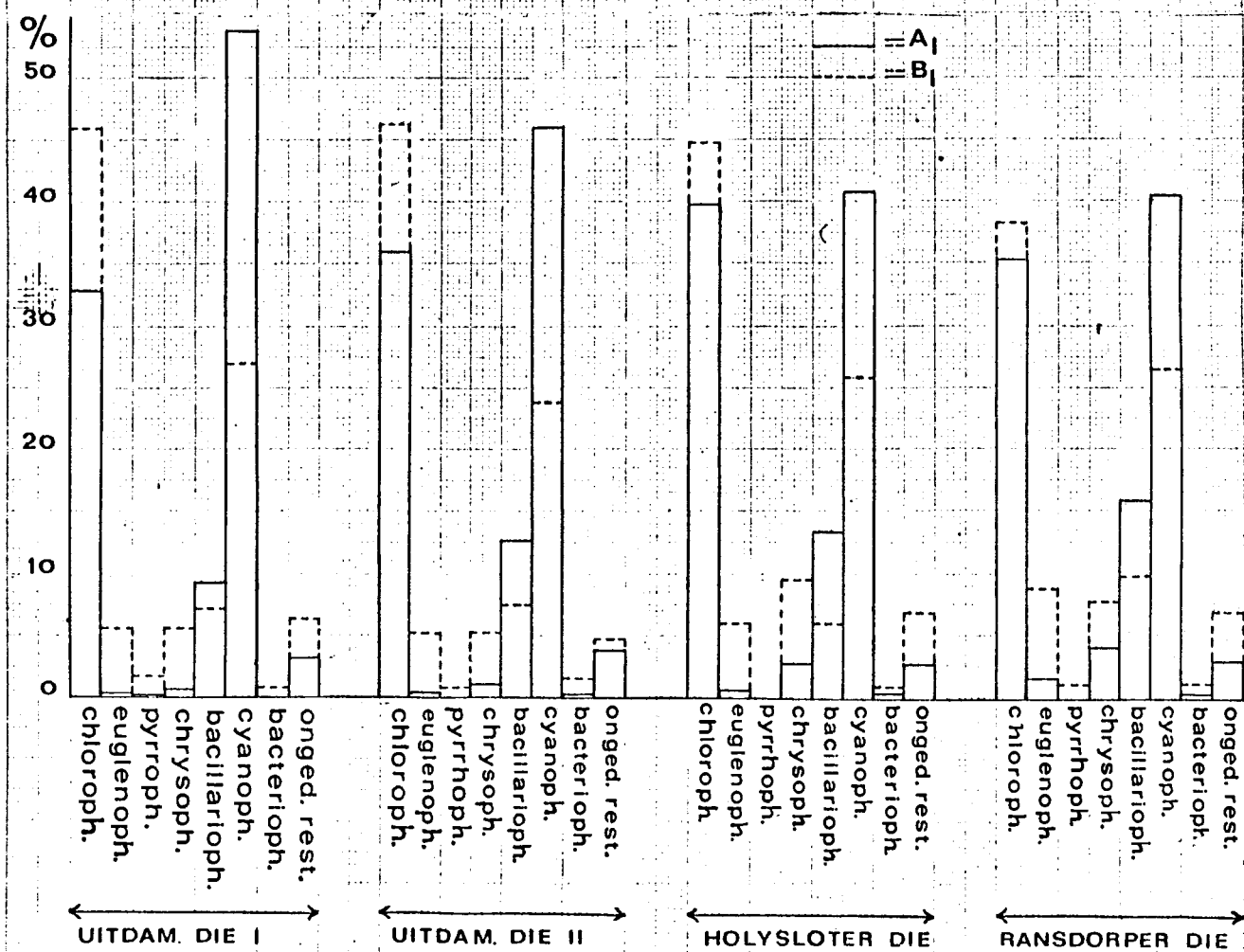
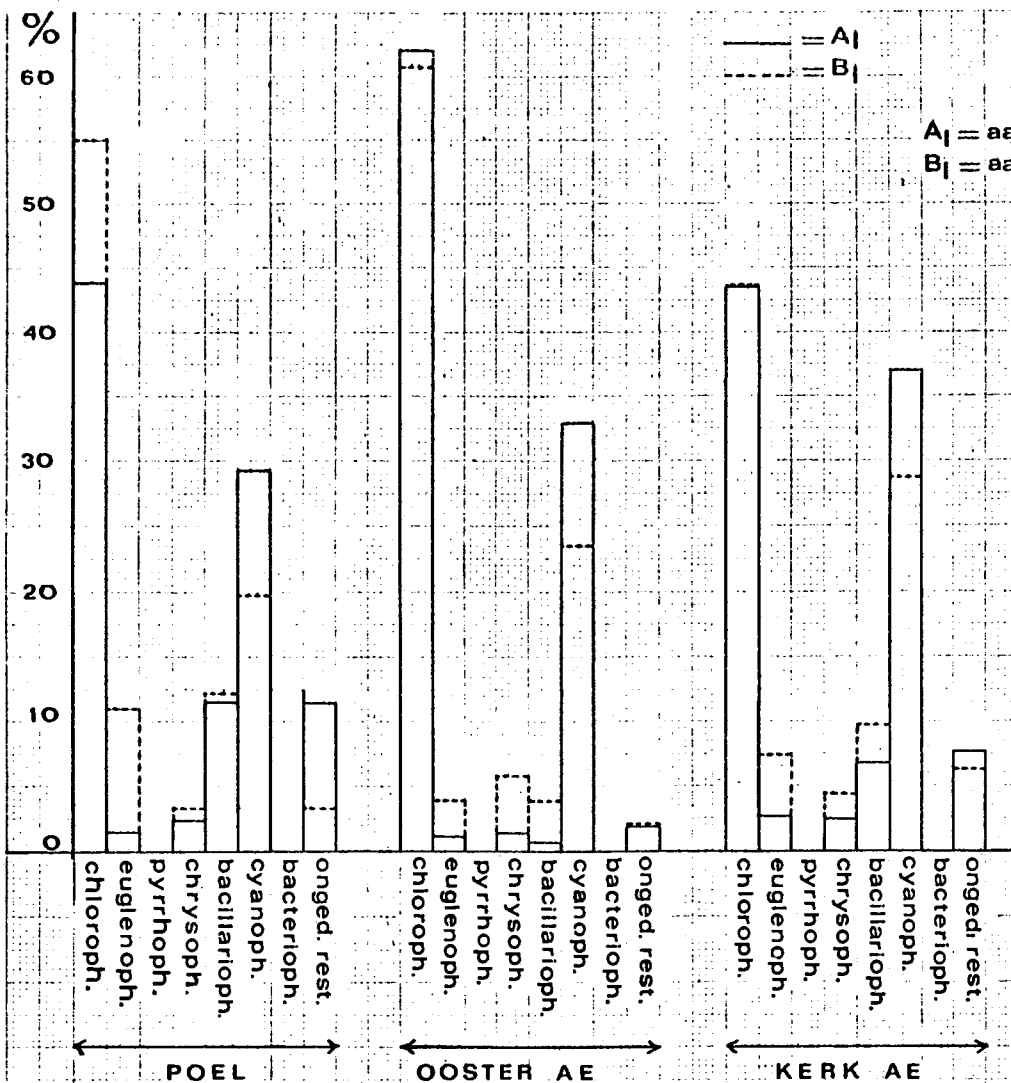


opollensis
groepskenmerk
fig. f



A_i = aantal individuen

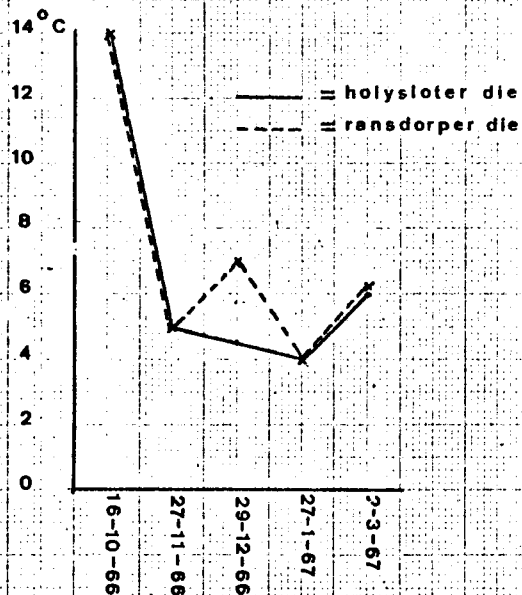
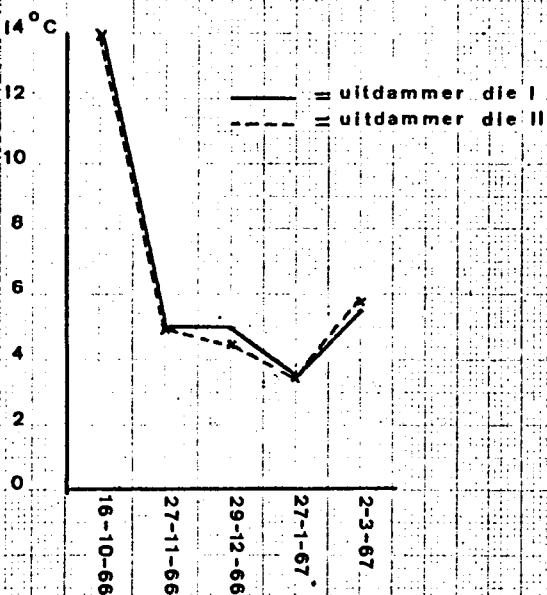
B_i = aantal soorten



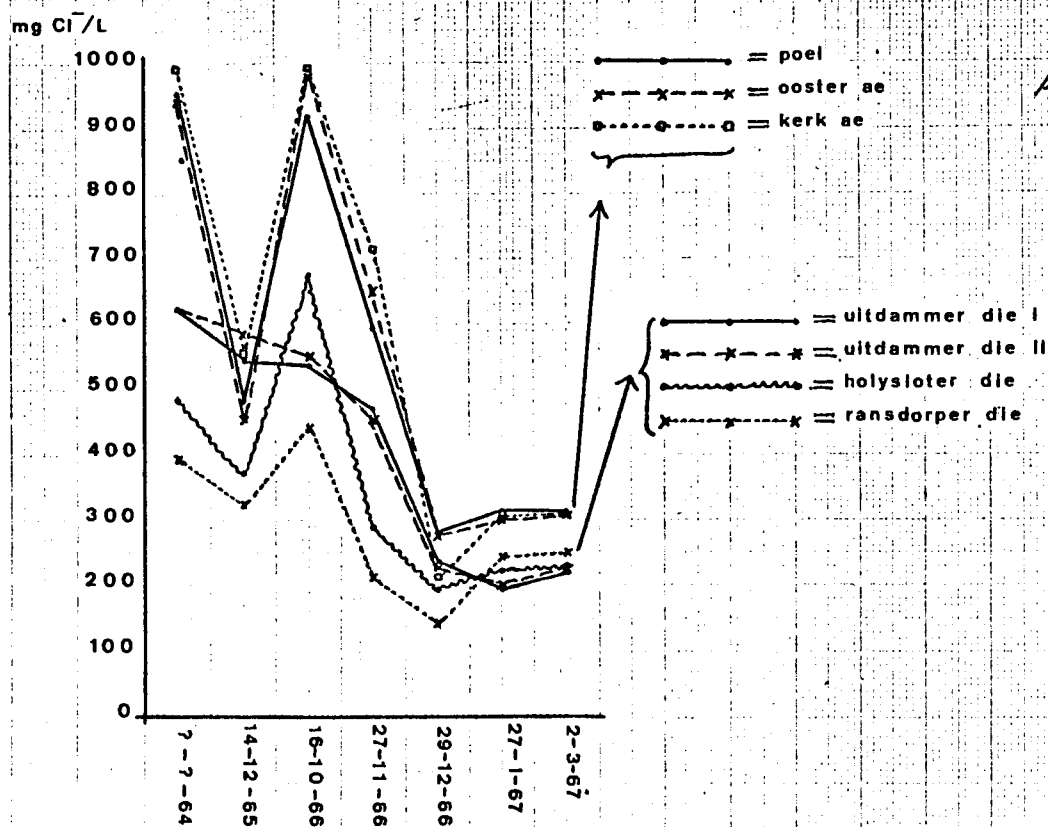
Legend:

- poel en ooster ae
- - - kerk ae

Date	poel en ooster ae	kerk ae
16-10-66	12	12
27-1-68	4.5	4.5
29-12-66	5.5	6
27-1-67	4	4
2-3-67	5.5	6

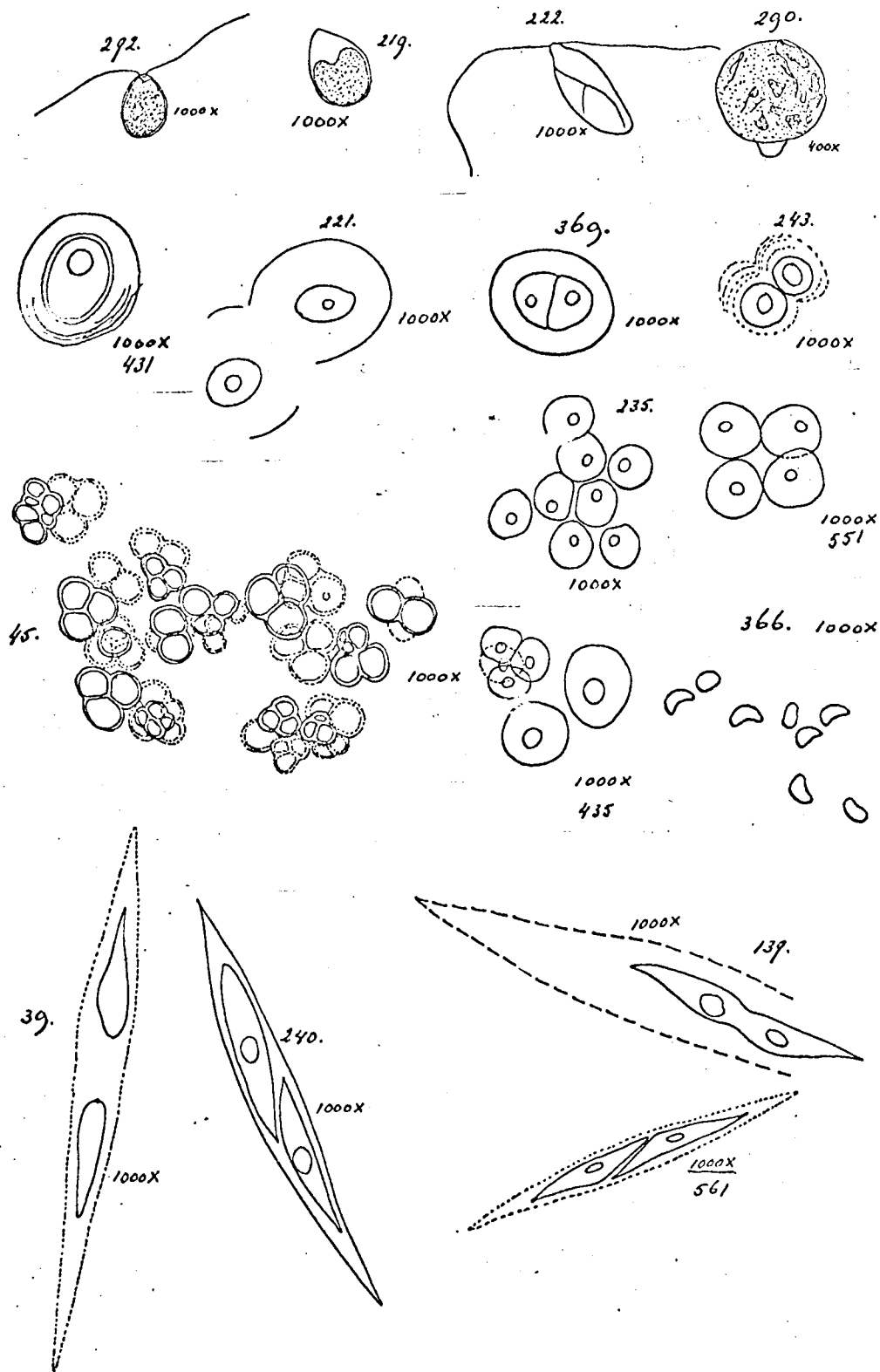


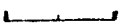
WATERTEMPERATUREN VAN DE MONSTERPUNTEN okt. 1966 — maart 1967



P L A A T I

292. *Chlamydomonas* spec.1
219. *Ch. globosa* Snow
222. *Ch. mucicola* Schmidle
290. *Ch. pertyi* Goroschankin
431,221,369
 Gloeocystis ampla (Kütz.) Lagerheim
243. *G. vesiculosa* Naegeli
45,551,235,435
 Sphaerocystis schroeteri Chodat
366. *Coccomyxa minor* Skuja
240,139,39,561
 Elakatothrix gelatinosa Wille

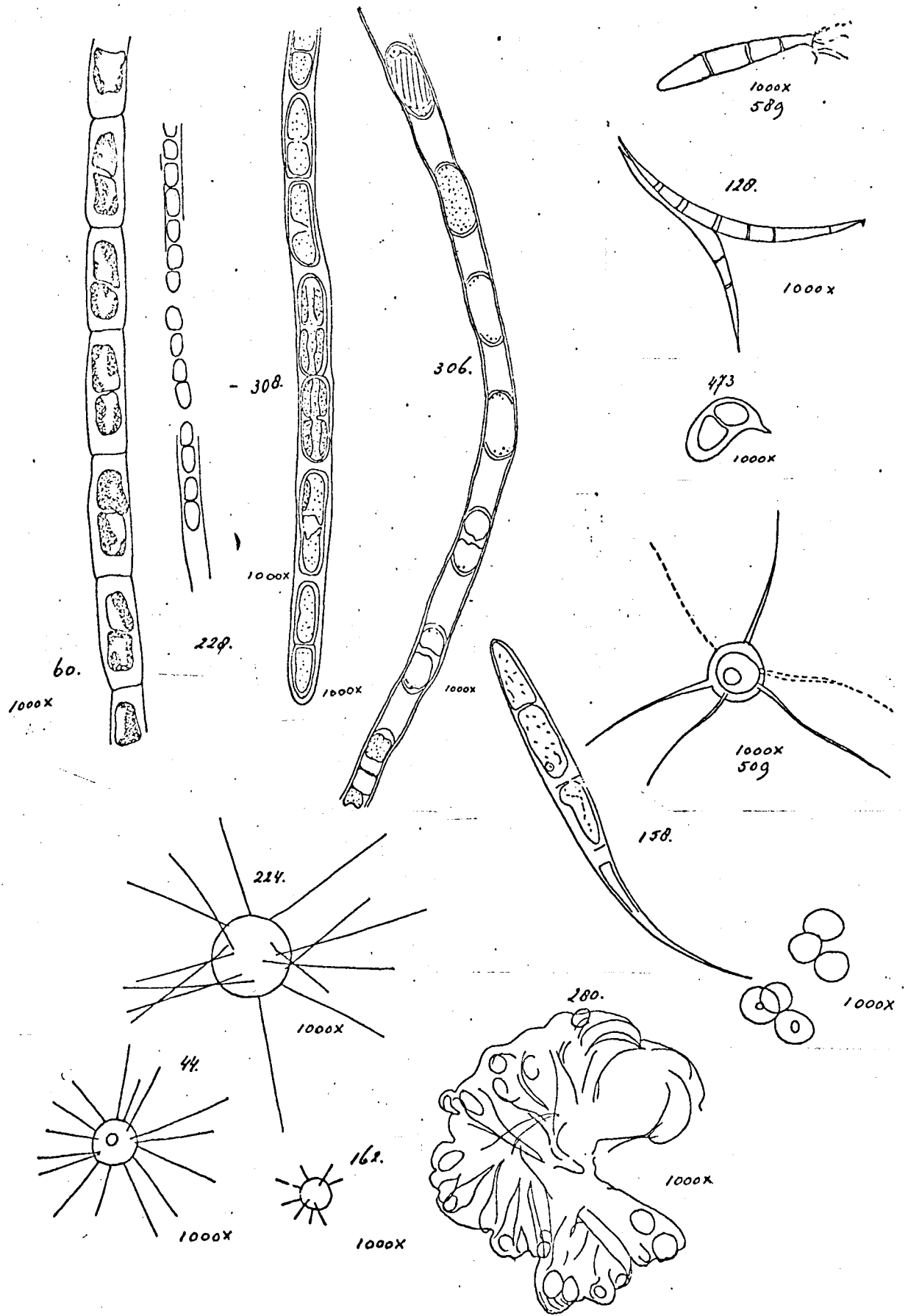


10μ (1000x) 
 10μ (400x) 
 10μ (1000x) 

plaat I

P L A T II

60. *Binuclearia tatrana* Wittrock
228. *Geminella interrupta* (Turp.) Lagerheim
308, 306
 G. mutabilis (de Bréb.) Wille
162. *Golenkinia paucispina* W. et G. S. West
224, 44
 G. radiata (Chod.) Wille
509. *Golenkiniopsis solitaria* Korschikov
230. *Botryococcus braunii* Kützinger
589. *Characium strictum* A. Braun
128. Ch. spec. 1
158. Ch. spec. 2
473. Ch. spec. 3

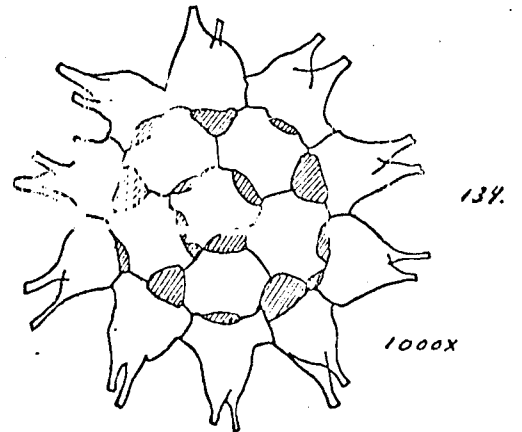
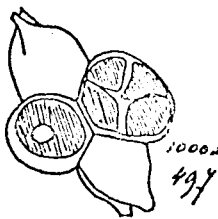
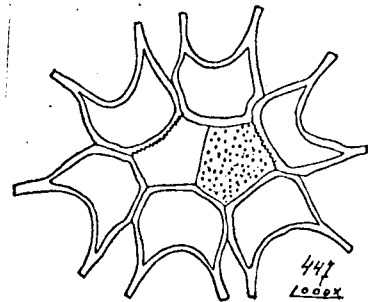
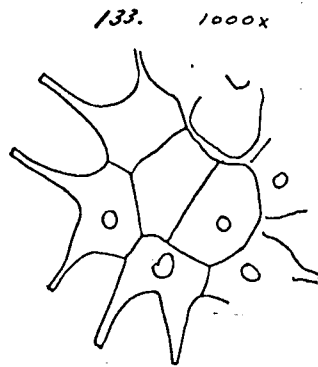
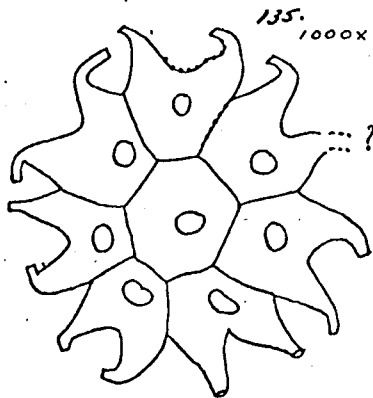
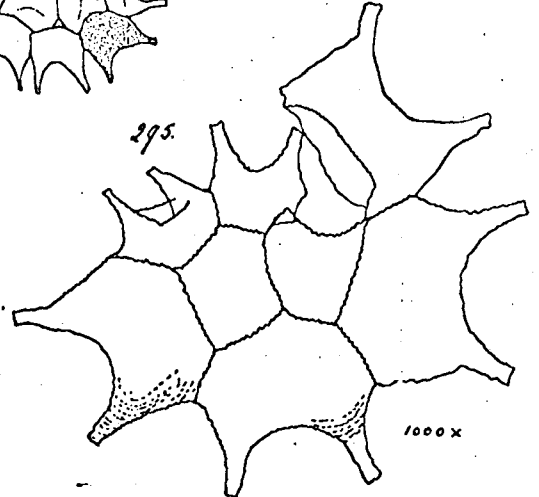
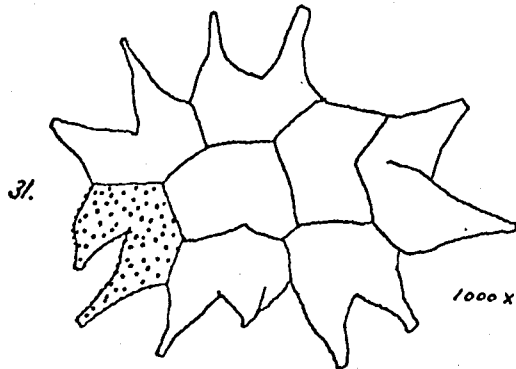
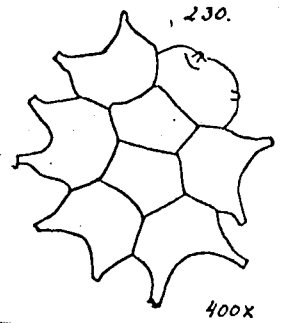
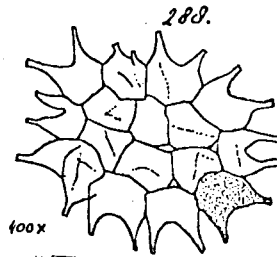
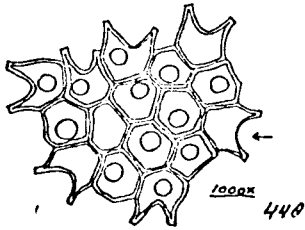
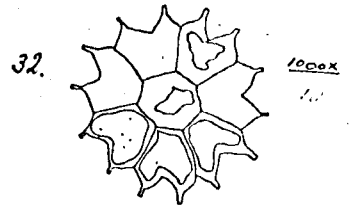
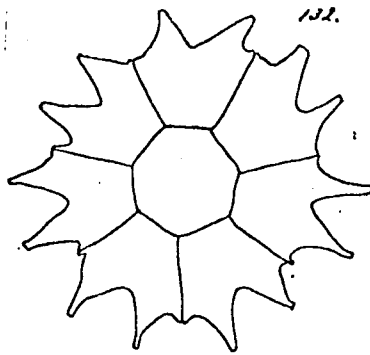
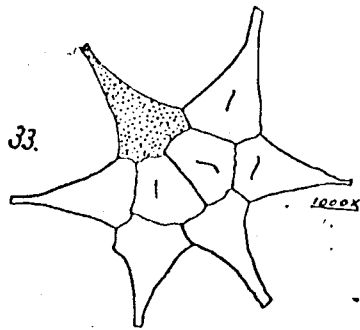


10 μ ———

plaat II

P L A A T III.

33. *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemmermann var. *granulatum* Lemmermann
132. *P. tetras* (Ehrenberg) Kalfs
32. *P. boryanum* (Turp.) Meneghini
448, 238, 295, 230, 31, 135, 133, 447
 P. boryanum (Turp.) Meneghini var. *boryanum* Sulck
497, 100, 134
 P. kawraiskyi Schmidle



10μ (1000x)

10μ (400x)

10μ (1000x)

P L A A T IV

449,551,527,578

Pediasium kawraiskyi Schmidle

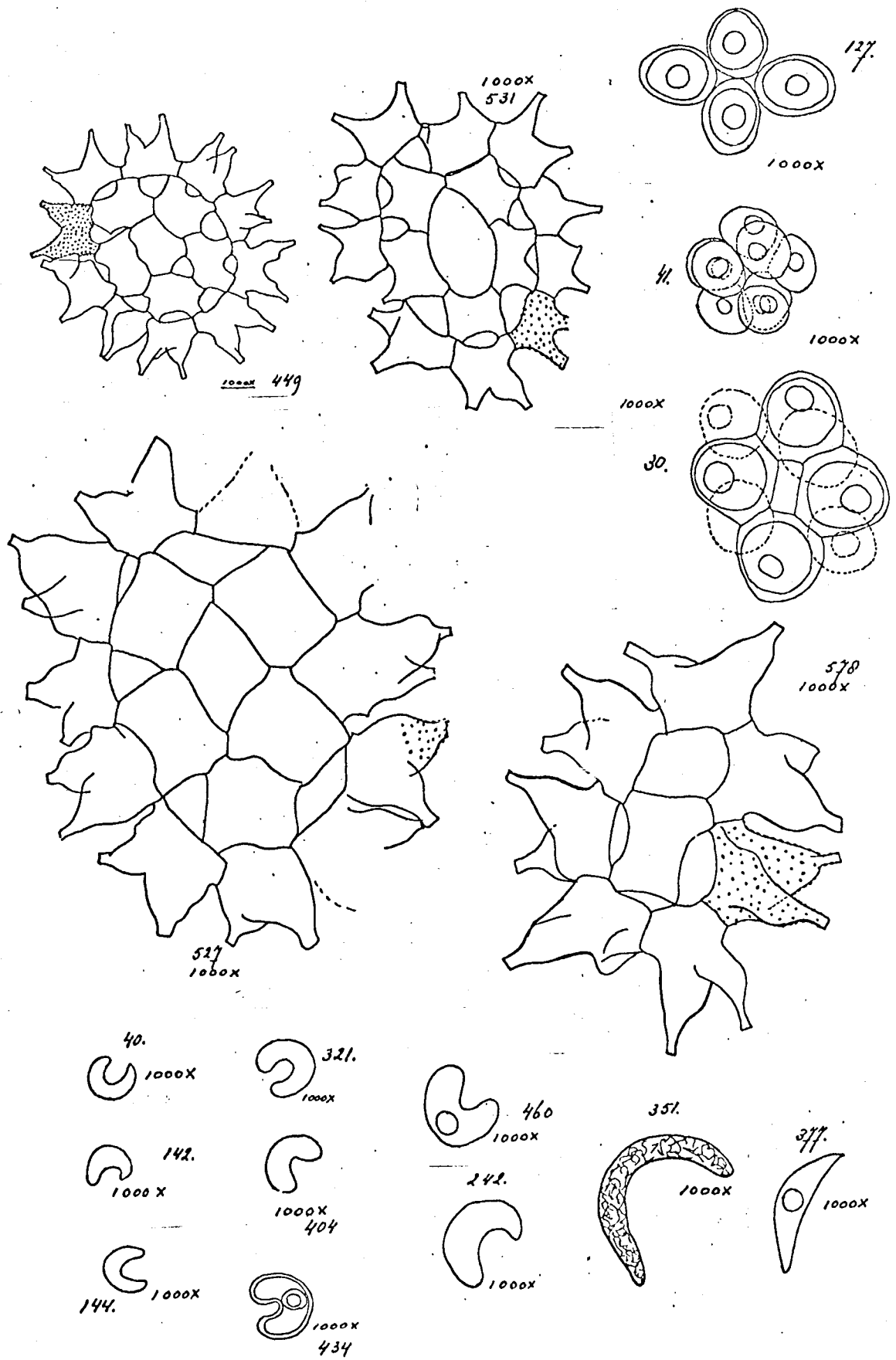
127,41,50

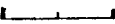
Coelastrium microporum Naegeli

40,142,144,521,404,434,460,242,351

Ankistrodesmus minutissimus Korschikov

377. *Monoraphidium convolutum* (Corda) Komárková-Legnerová



10 μ (1000X) 
 10 μ (1000X) 

plaat IV

P L A N T V

148,147,149,140,378

Ankistrodesmus falcatus (Corda)Ralfs var.*acicularis*
(A.Braun)G.S.West

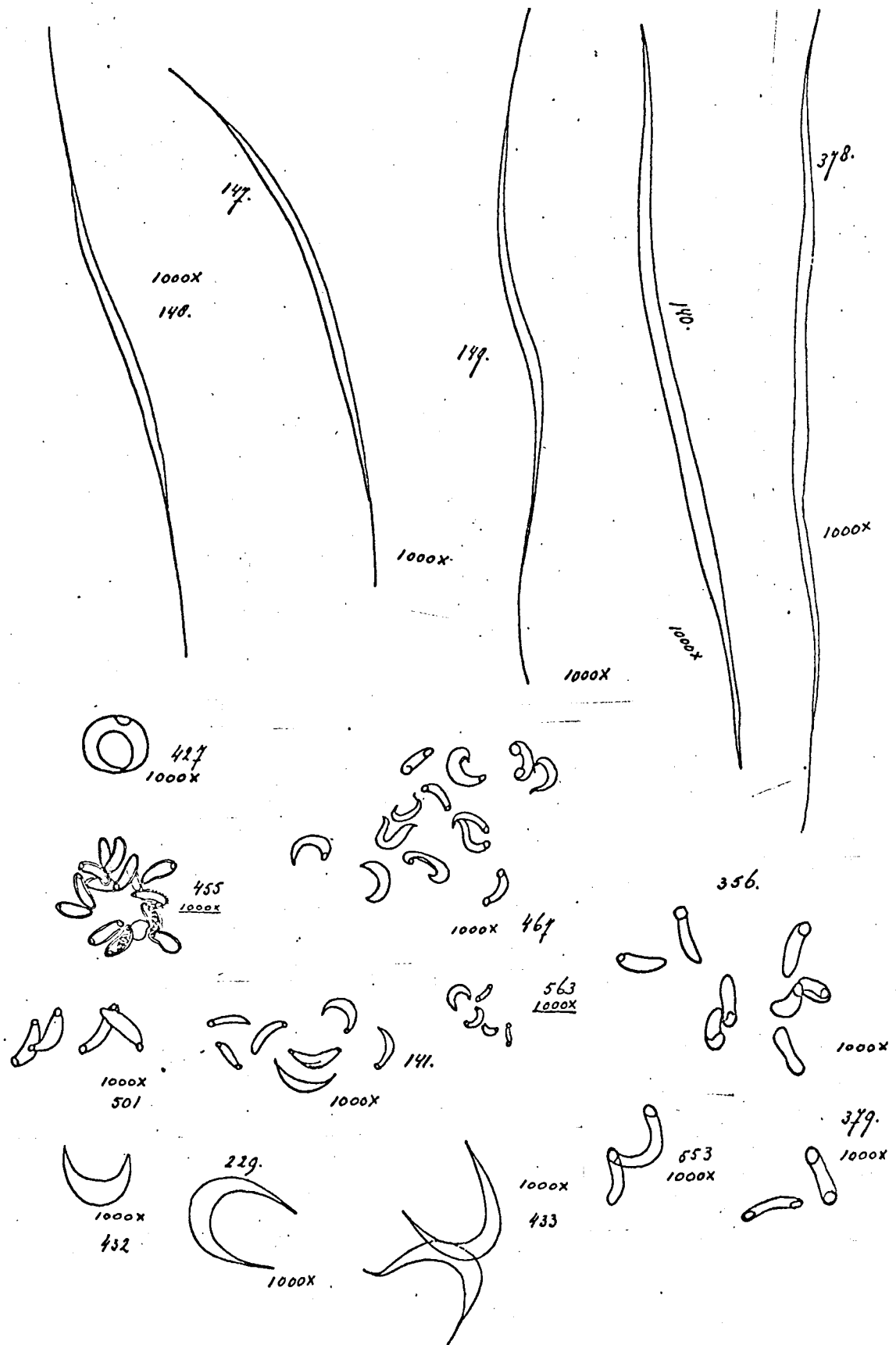
427,455,563,467,433,229,501,141

A. convolutus Corda

356,553,379

A. convolutus Corda var.*minutum* (Näg.)Rabenhorst

432. *Monoraphidium convolutum* (Corda)Komárková-Legnerová



10 μ (1000X)

10 μ (1000X)

plaat V

P L A A T VI

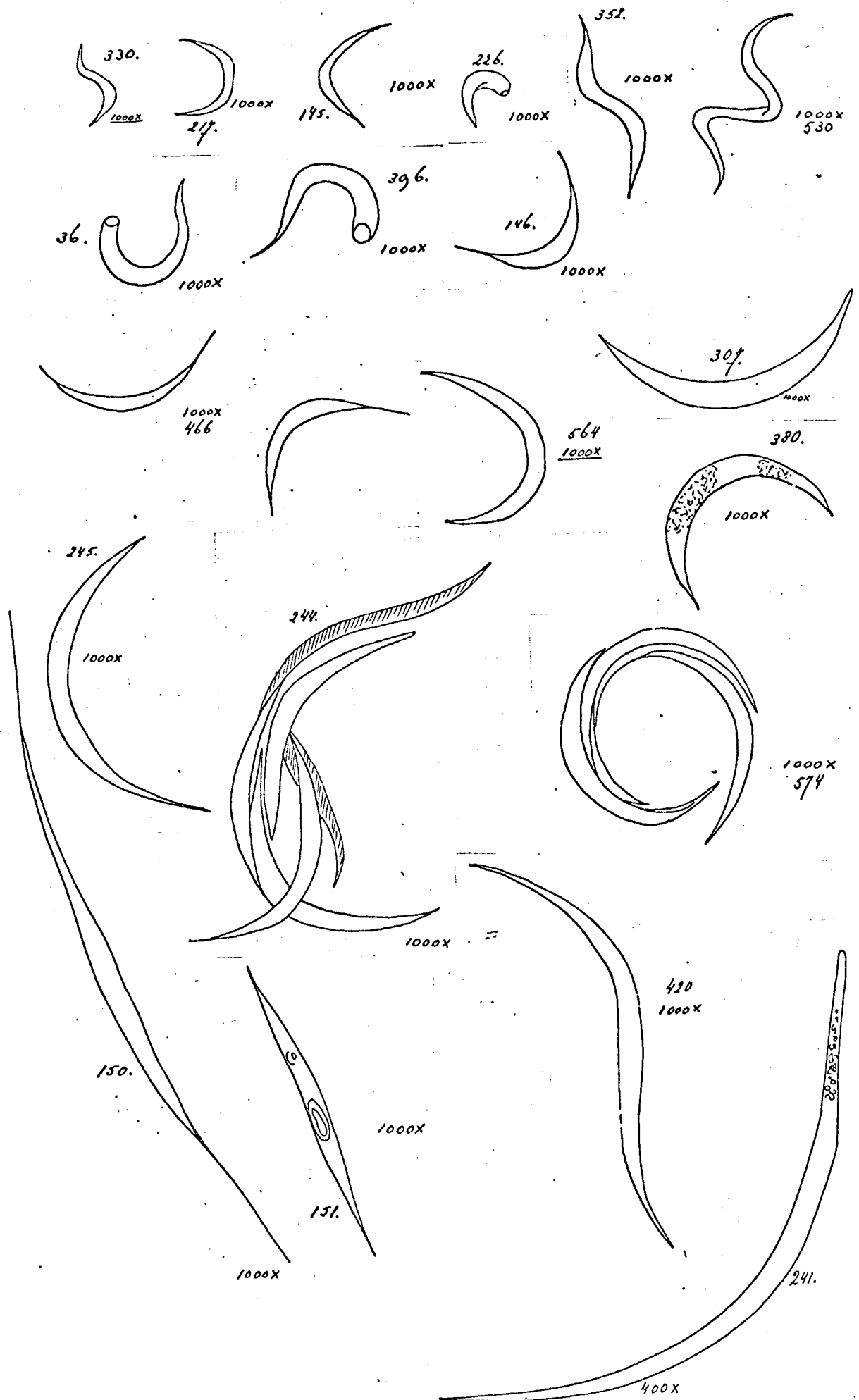
330, 217, 145, 226, 352, 530, 36, 396, 146, 466, 307, 380, 564, 245,
244, 574, 420

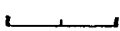
Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs var. *spiril-*
liformis G.S. West

150, 151

A. setigerus (Schröder) G.S. West

241. *A. spec.* 1



10 μ (1000X) 
 10 μ (400X) 
 10 μ (1000X) 

plaat VI

P L A A T VII

360,326,234

Dictyosphaerium ehrenbergianum Nägeli

361,106

D. pulchellum Wood

592. *Kirchneriella arcuata* G.M.Smith

446,558,320,236

K. obesa (W.West)Schmidle

525,249,143

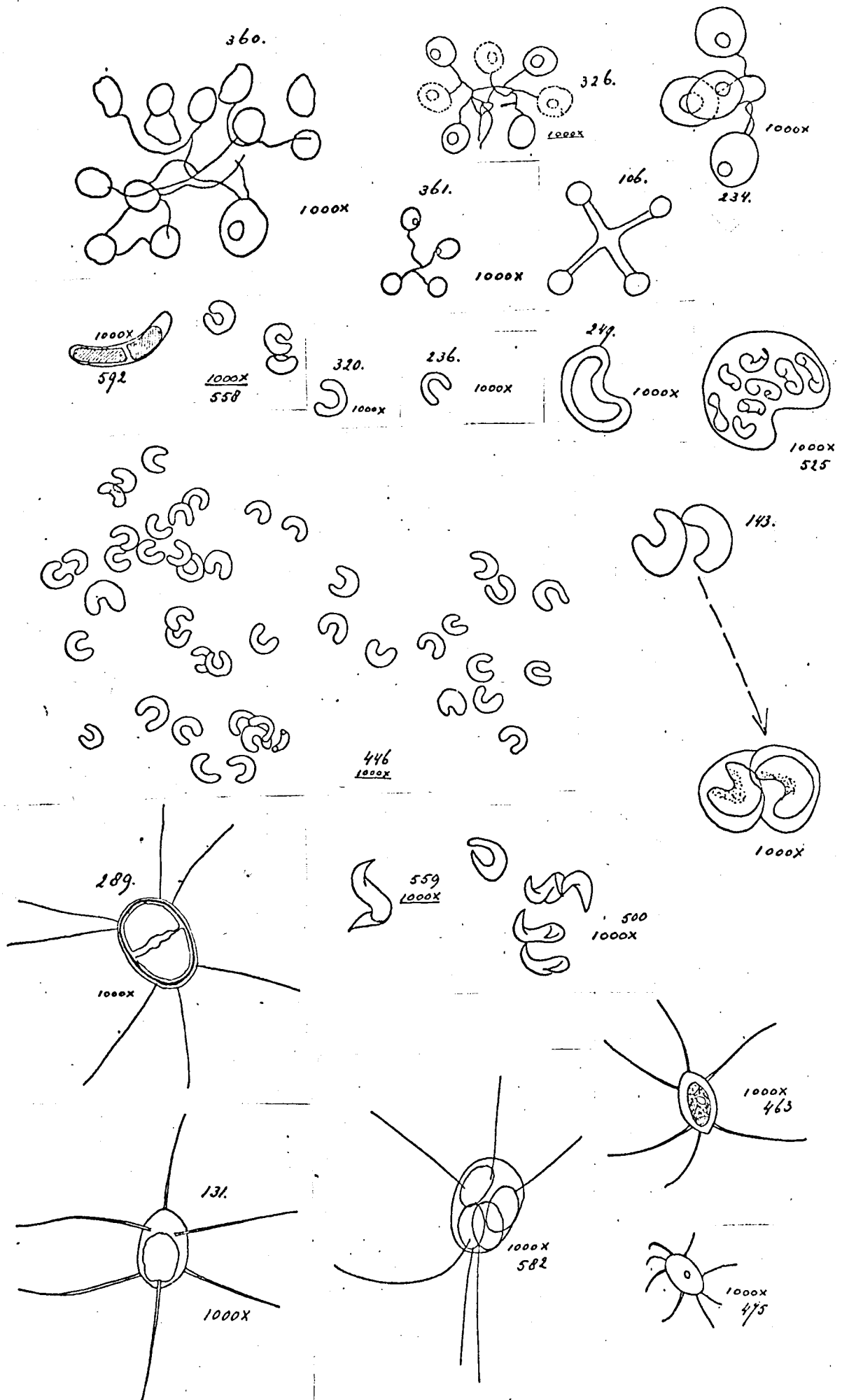
K. subsolitaria G.S.West

500,559

K. lunaris (Kirch.)Moebius var.*irregularis* G.M.
Smith

289,582,131,463,475

Lagerheimia ciliata (Lag.)Chodat



10 μ (1000X) 

10 μ (1000X) 

plaat VII

P L A A T VIII

411,488,398

Lagerheimia quadriseta Lemmermann

462. *L. genevensis* Chodat

465. *L. breviseta* W.en G.S.West

504. *L. spec.* 1

524. *Spec.* B

344. *Spec.* C

231. *Lobocystis spec.* 1

220,374,557

Oocystis pusilla Hansging

407,152,153,415,357,324,218,299,237,477

O. novae-semlicae Wille

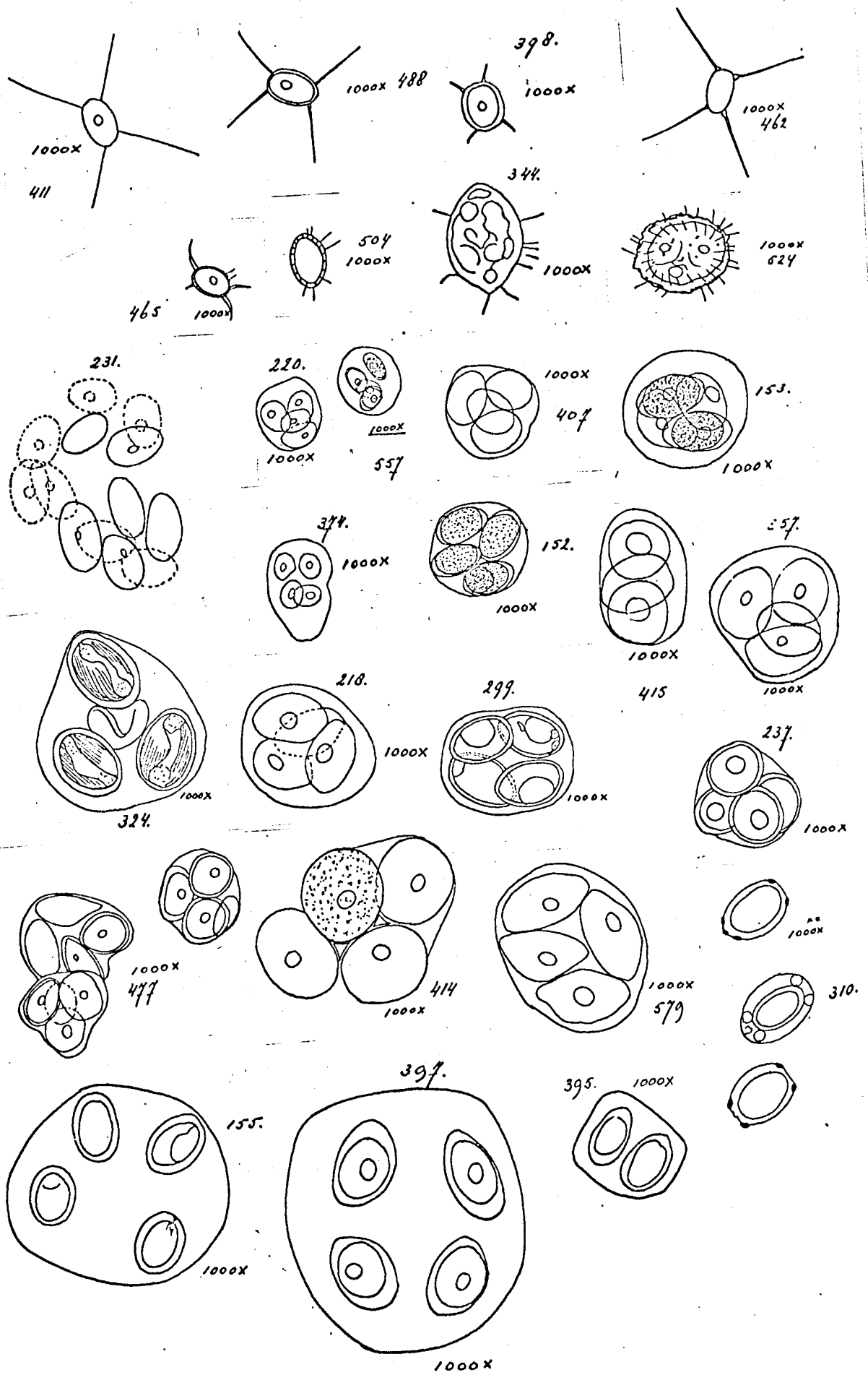
414. *O. novae-semlicae* Wille var. *maxima* W.en G.S.West

579. *O. spec.* 1

155,395,397

O. crassa Wittrock var. *marssonii* Lemmermann

310. *O. coronata* Lemm. var. *coronata* Rehakova



10μ (1000x) ———

10μ (1000x) ———

plaat VIII

P L A A T IX

376,156

Spec. D

572,483,372,474

Oocystis lacustris Chodat

154. *O. spec.*2

42,457

O. gloeocystiformis Borge

468,394,408,508

O. solitaria Wittrock

345,332,273,581,569,506

Siderocelis ornata Pott

108,43

Tetraedron pentaëdricum W.en G.S.West

566. *T. pentaëdricum* West en West f.minimum W.en G.S.
West

367. *T. caudatum* (Corda)Hansgirg var.longispinum Lem-
mermann

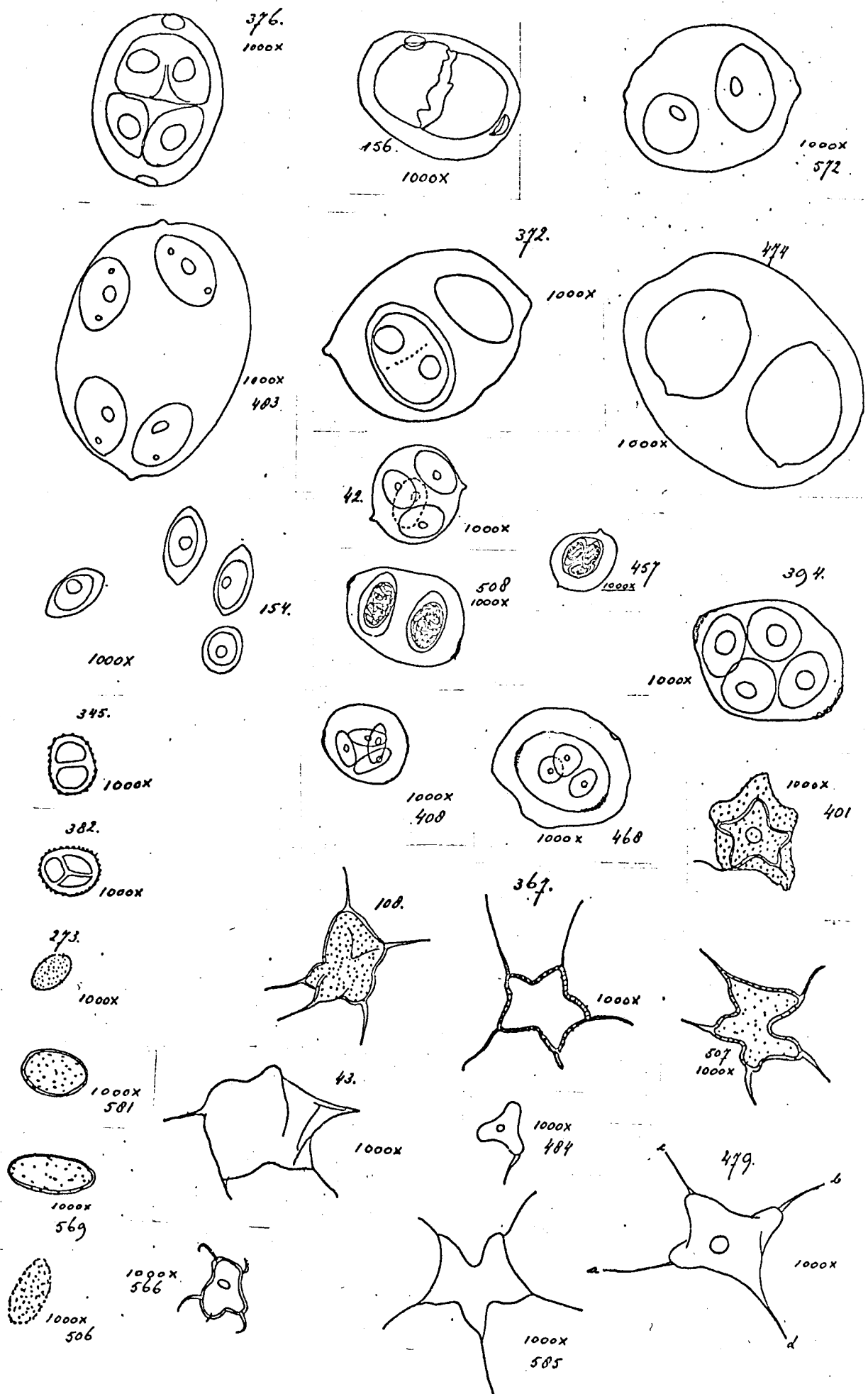
401,507

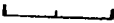
T. caudatum (Corda)Hansgirg var.punctatum Lagerheim

585. *T. caudatum* (Corda)Hansgirg var.incisum Lagerheim

484. *T. spec.*1

479. *T. regulare* Kützing var. incus Teiling



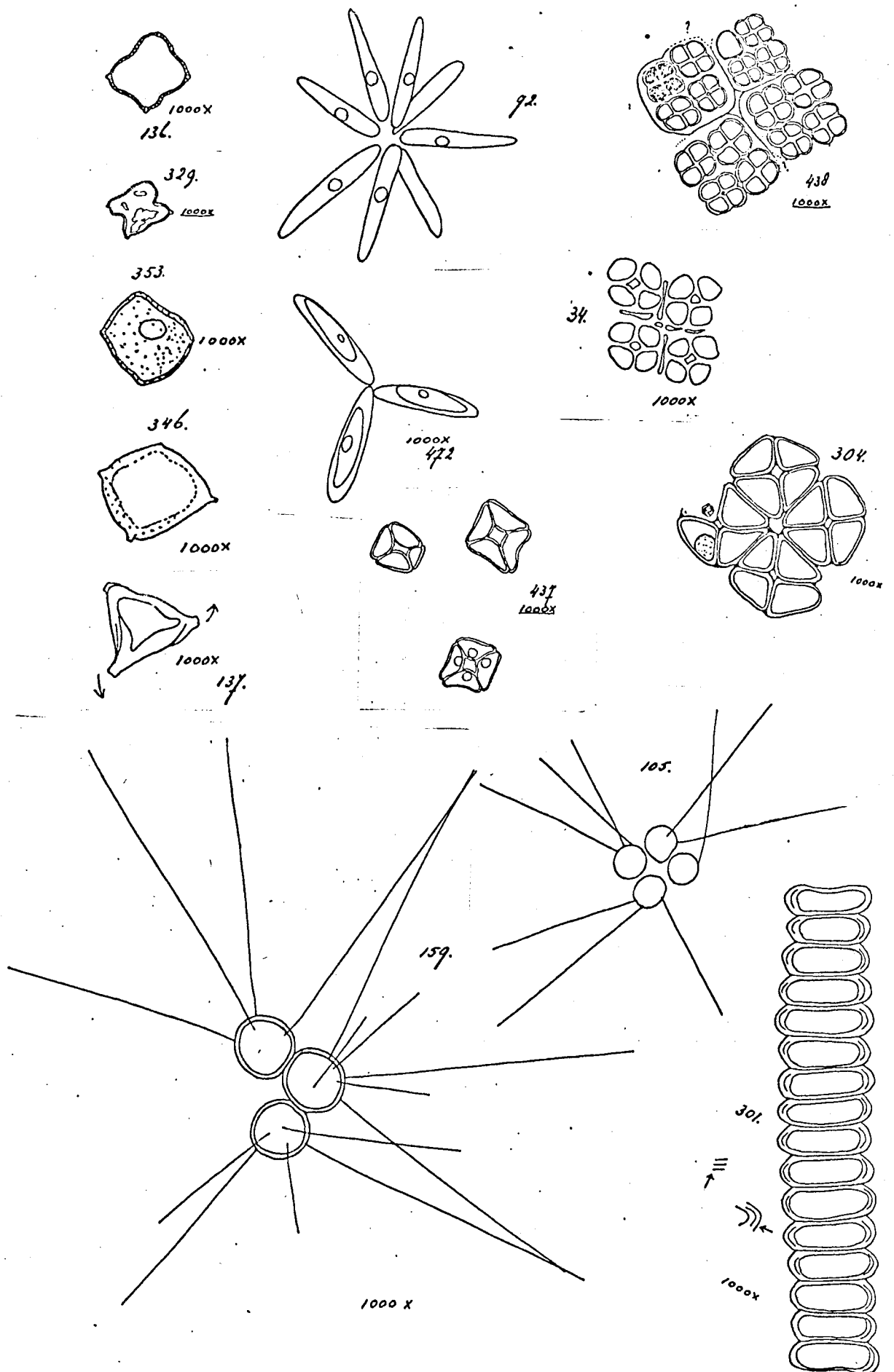
10μ (1000x) 

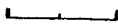
10μ (1000x) 

plaat IX

P L A A T X

136. *Tetraedron minimum* (A. Braun) Hansg. & Grev.
329. *T. minimum* (A. Braun) Hansg. & Grev. var. *apiculato-scribulariatum* (Reinsch, Lagerh.) Skuja
353, 346
 T. punctulatum (Reinsch) Hansg. & Grev.
137. *T. tumidulum* (Reinsch) Hansg. & Grev. f. *arcus* Hortobágyi
92, 472
 Actinastrum hantzschii Lagerh.
438, 34
 Crucigenia quadrata Morren
304. *C. tetrapedia* (Kirch.) W. & G. S. West
437. *C. fenestrata* Schmidle
105. *Micractinium pusillum* Fresenius
159. *M. pusillum* Fresenius var. *elegans* G. M. Smith
301. *Scenedesmus ecornis* (Ralfs) Chodat



10μ (1000x) 

10μ (1000x) 

plaat X

P L A A T XI

383,391

Scenedesmus ovalternus Chodat

547,214

S. arcuatus Lemmermann

298. *S. arcuatus* Lemm. var. *platydisca* G.M.Smith

76,97,125,478,418

S. granulatus W. en G.S.West

98. *S. granulatus* West en West f. *subfuscus* Hortobágyi

223. *S. acutus* Meyen

71. *S. acutus* Meyen f. *alternans* Hortobágyi

207. *S. acutus* Meyen f. *costulatus* (Chod.) Uherkovich

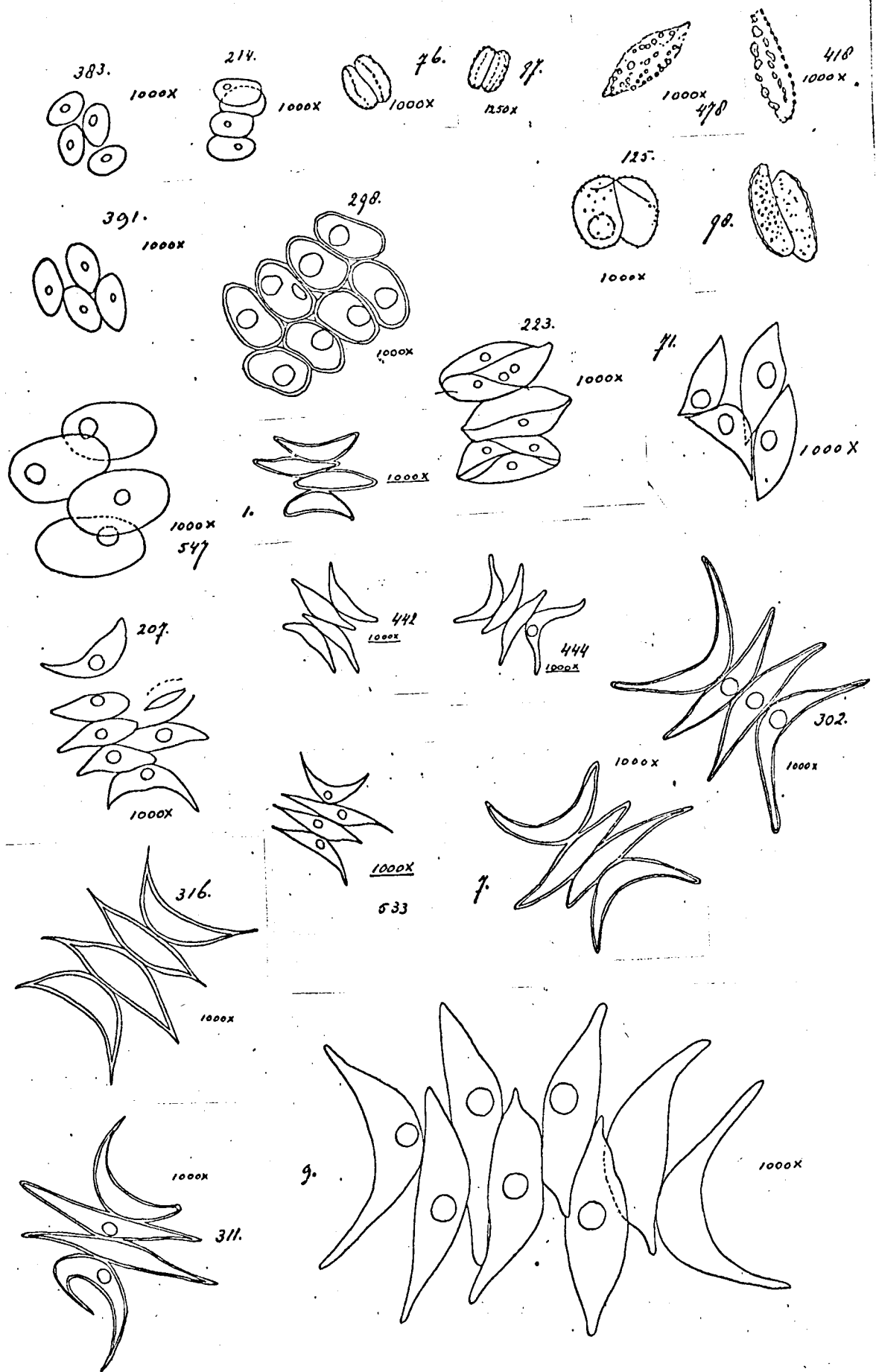
1. *S. baculiformis* Chodat

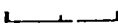
442,533,444,7,302,316,9

S. acuminatus (Lagerh.) Chodat

311. *S. acuminatus* (Lagerh.) Chod. f. *tortuosus* (Skuja)

Uherkovich



10 μ (1000X) 

10 μ (1000X) 

plaat XI

P L A A T XII

303,21,445,74

Scenedesmus acuminatus (Lagerh.) Chod. f. *tortuosus*
(Skuja) Uherkovich

90. *S. brevispina* (G.A.Smith) Chodat

24. *S. brasiliensis* Bohlin

89. *S. crassispinosus* Hortobágyi

17,215

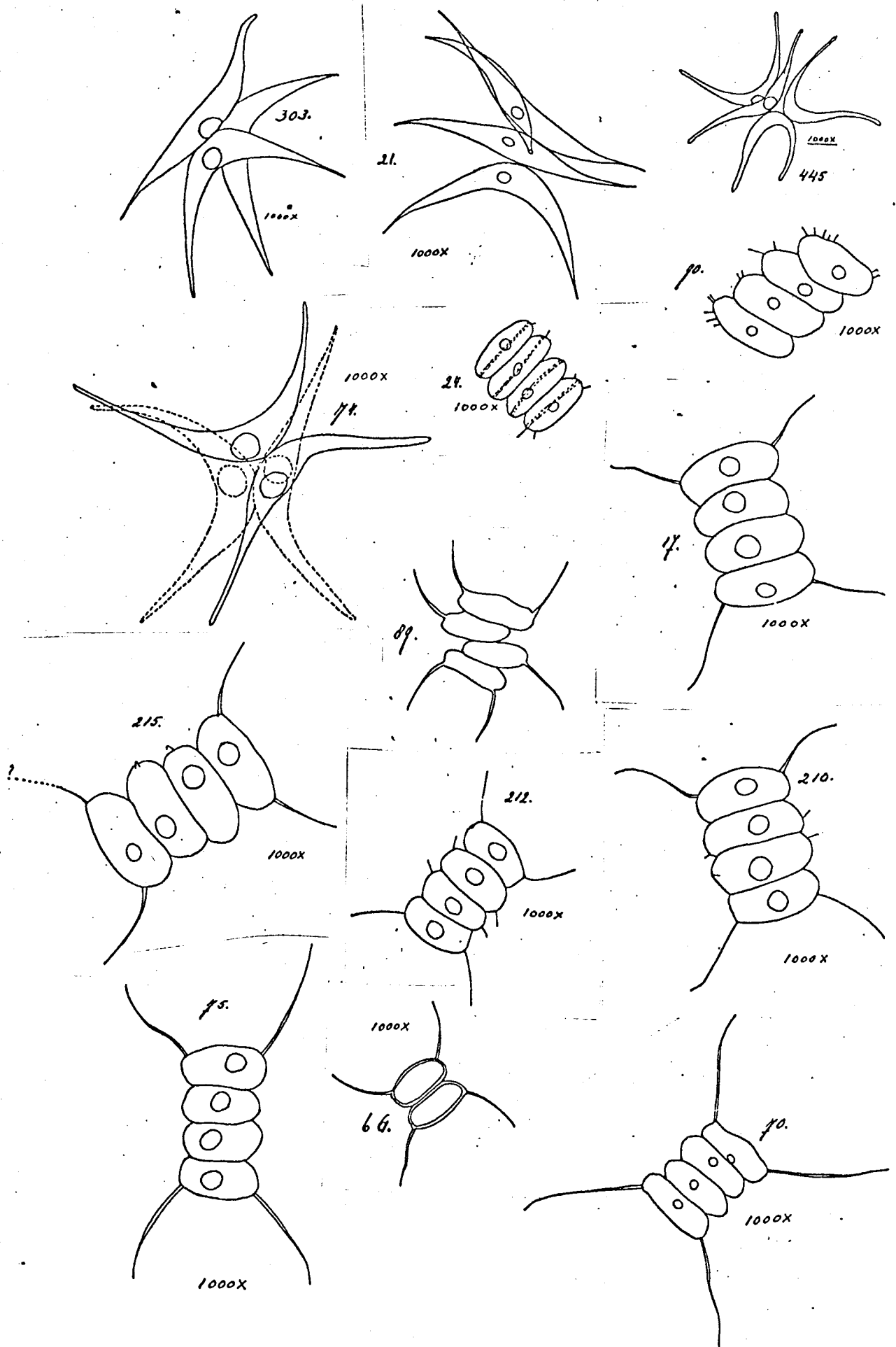
S. quadricauda (Turp.) de Brébisson

212,210

S. spec. 1

75,66,70

S. quadricauda (Turp.) Bréb. var. *longispina* (Chodat)
G.A.Smith



10 μ (1000X) 
 10 μ (1000X) 

plaat XII

P L A A T XIII

539,540,213,209

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. var. *longispina*
(Chodat) G.M.Smith

19,93,91,23

S. quadricauda (Turp.) Bréb. var. *longispina* (Chod.)
G.M.Smith f. *granulatus* Uherkovich

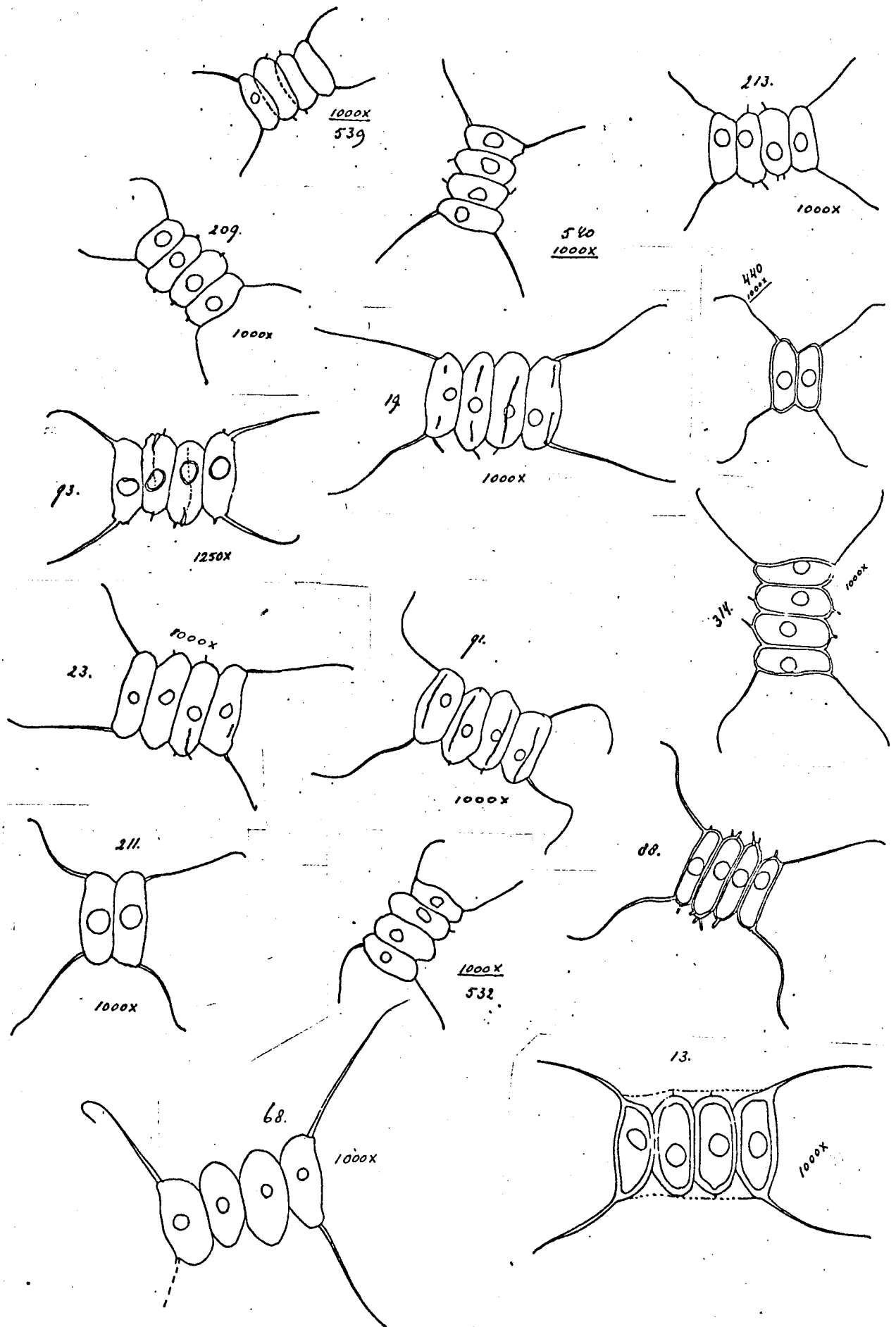
88,314,440,211

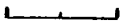
S. quadricauda (Turp.) Bréb. var. *longispina* (Chod.)
G.M.Smith f. *capricornus* (Skuja) Uherkovich

532. *S. quadricauda* (Turp.) Bréb. var. *westii* G.M.Smith

13. *S. protuberans* Fritsch en Rich

68. *S. ellipsoideus* Chodat



10 μ (1000X) 

10 μ (1000X) 

plaat XIII

P L A A T XIV

22,536,95

Scenedesmus opoliensis P.Richter

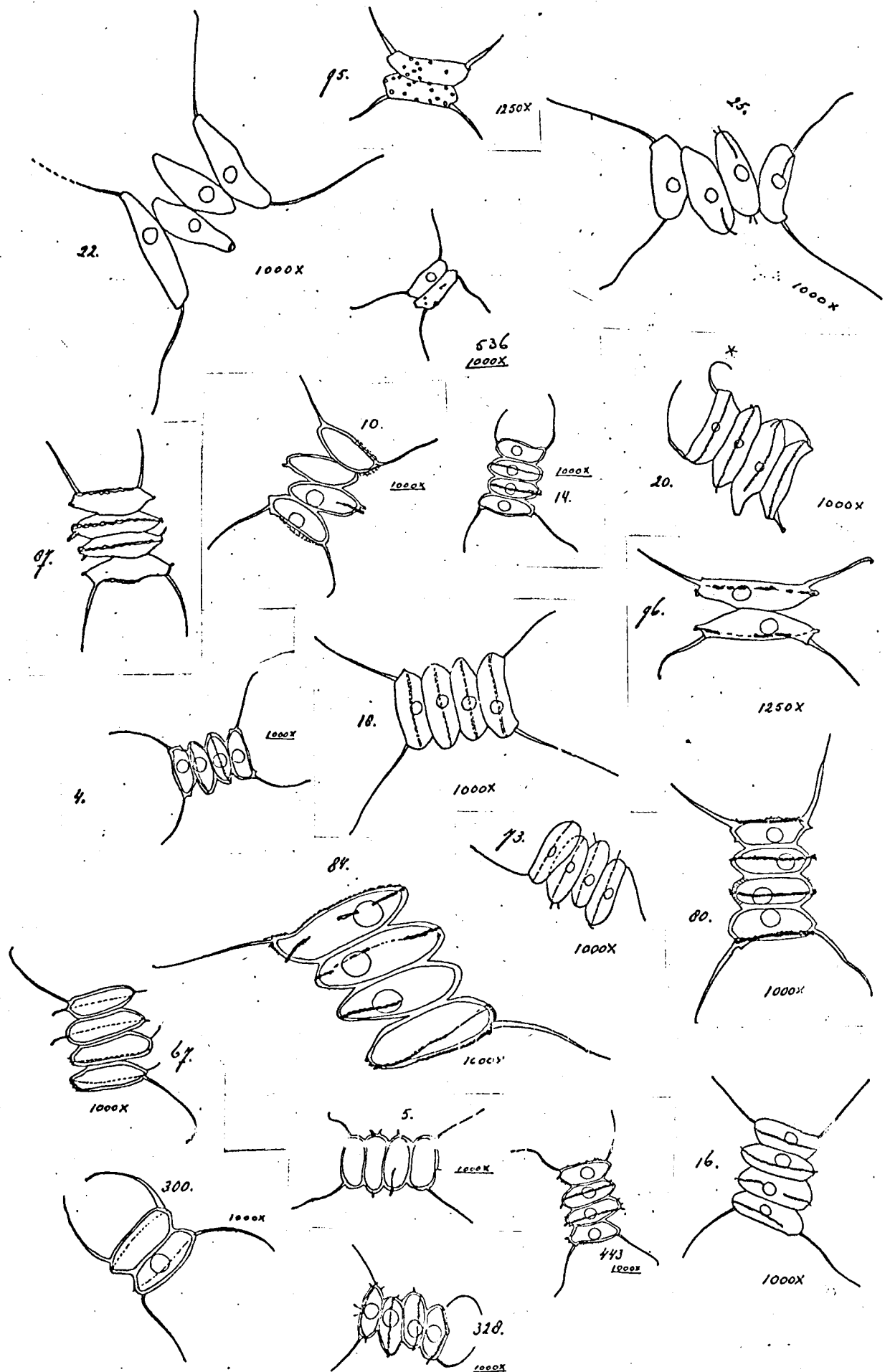
25,87,10,20,96,4,14,18,80,84,73,67

S. carinatus (Lemmermann) Chodat

5,16 *S. armatus* Chodat

328,300,443

S. armatus (Chod.) var. *bogláriensis* Hortobágyi



10 μ (1000X) 
 10 μ (1000X) 

plaat XIV

86,439,83,3,8,534

Scenedesmus helveticus Chodat

77,315

S. lefevrei Deflandre

11. *S. lefevrei* Defl. var. *semiserratus* Uherkovich

15. *S. spec.* 2

365. *S. spec.* 3

82. *S. spec.* 4

79,538,2,94,81

S. intermedius Chodat

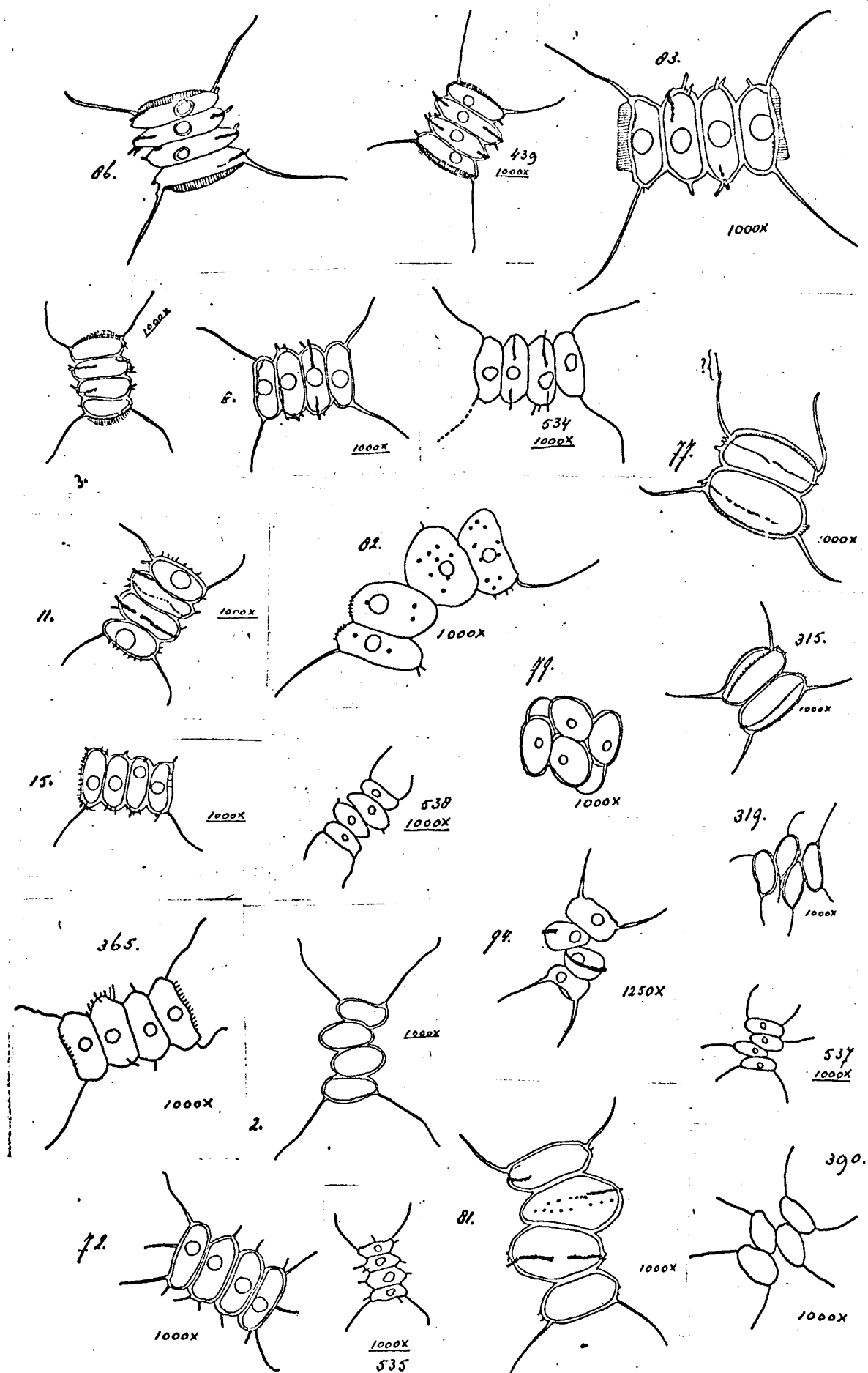
319. *S. intermedius* Chod. var. *balatonicus* Hortobágyi

537,390

S. intermedius Chod. var. *balatonicus* Hortob. f.
longispinosus Hortobágyi

72,535

S. spinosus Chodat



10 μ (1000x) 

10 μ (1000x) 

plaat XV

P L A A T XVI

12,441,85,317,6,78

Scenedesmus spinosus Chodat

69. *S. spinosus* Chod. var. *bicaudatus* Hortobágyi

208. *S. spec.* 5

38. *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schroeder) Lemmermann

f. *elegans* Ahlstrøm et Tiffany = *T. elegans* Playfair

584. *T. heteracanthum* (Nordstedt) Chodat

373,35,130,370,406,491,571,99,560,37

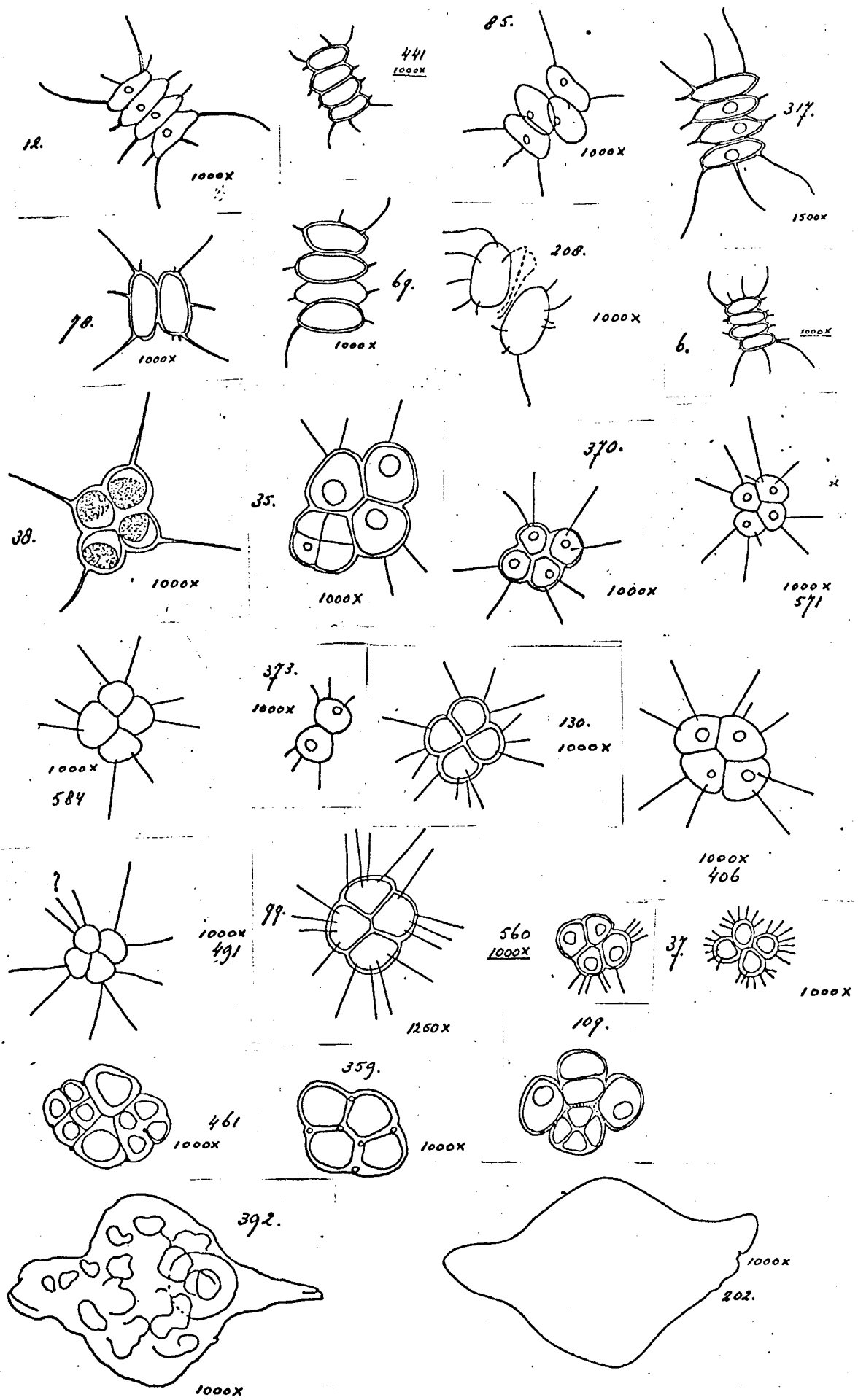
T. staurogeniaeforme (Schroeder) Lemm.

461,359,109

T. glabrum (Roll) Ahlstrøm en Tiffany

392,202

Euglena elastica Prescott



10μ (1000X) ———

10μ (1000X) ———

P L A T XVII

118. *Euglena acus* Ehrenberg

205. *E. limnophila* Lemmermann

113,426

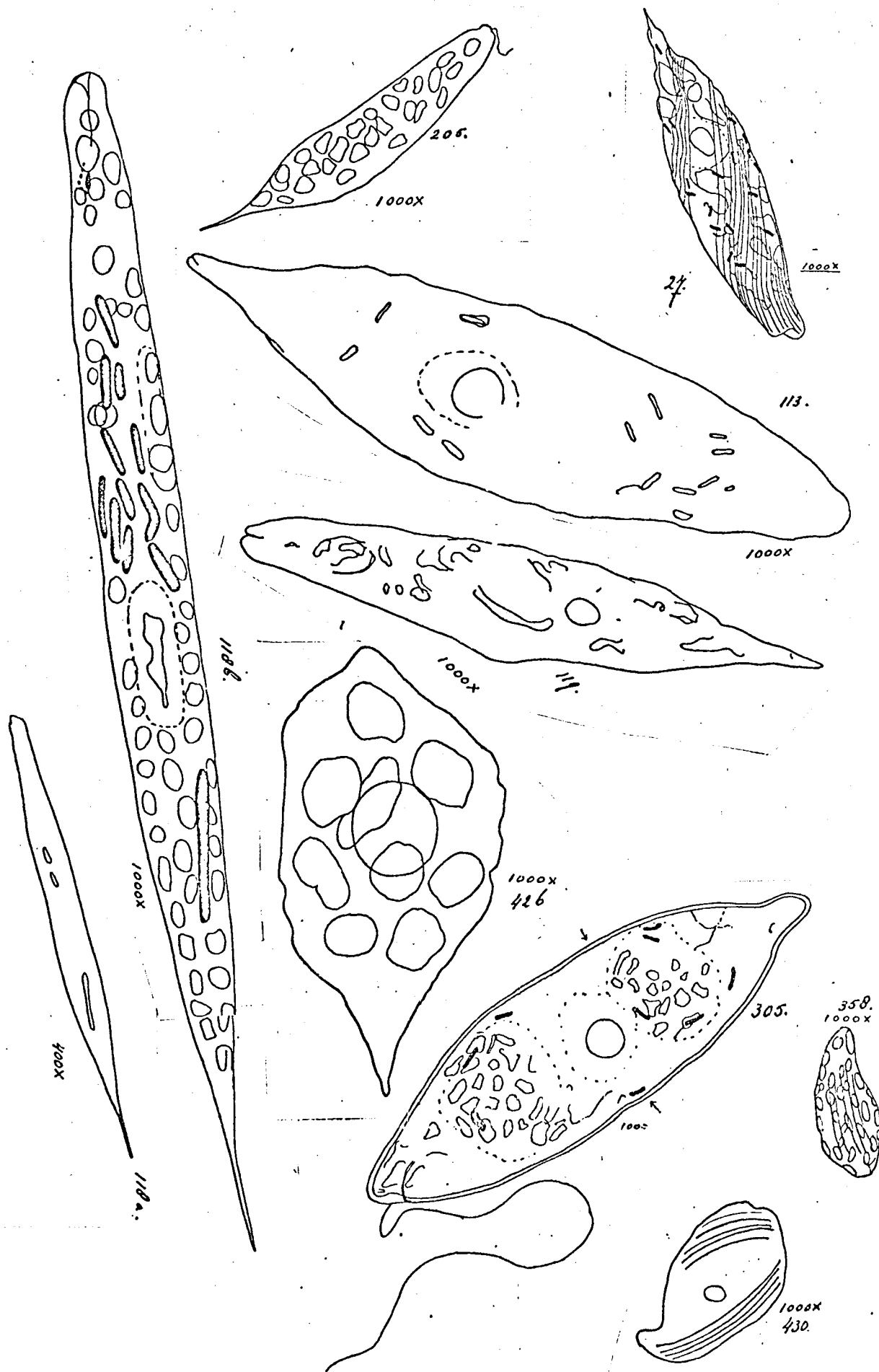
E. polymorpha Dangeard

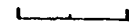
305,27,119

E. proxima Dangeard

358,430

E. retronata L.P. Johnson



10μ (1000X) 
 10μ (400X) 
 10μ (1000X) 

plaat XVII

P L A T XVIII

204,122,200

Euglena spec. 1

429,29

E. spec. 2

117. E. spec. 3

116. E. spec. 4

120. E. spec. 5

393. E. spec. 6

115. E. spec. 7

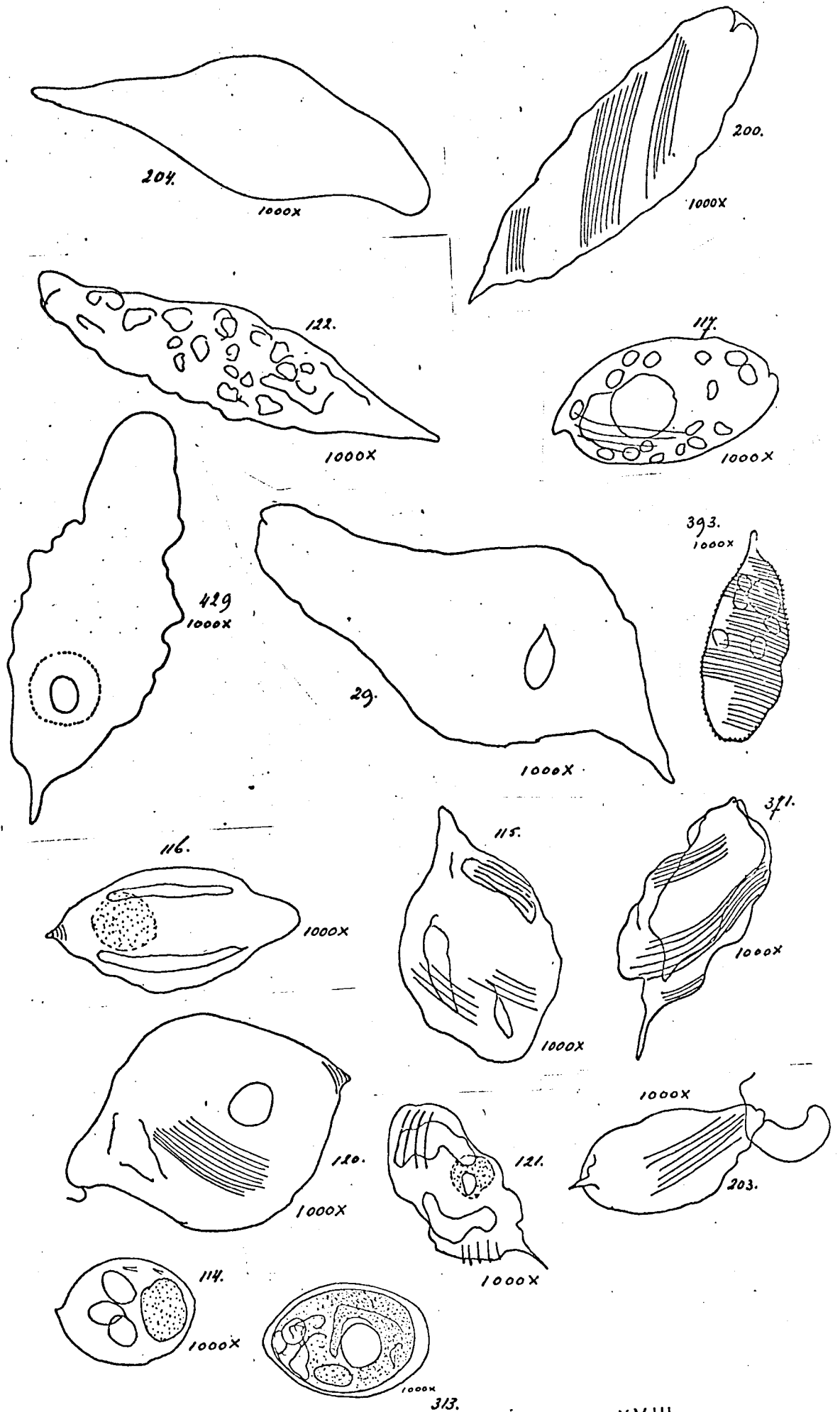
121,371

E. spec. 8

203. E. spec. 9

114. Lepocinelis fusiformis (Carter) Lemmermann

313. L. spec. 1



plaat XVIII

10μ

573, 458, 287, 26, 28, 201

Phacus caudatus Hübner

375. *P. ichthydion* Pochman

567. *P. pusillus* Lemmermann

206. *P. skujai* Skvortzow

187. *Trachelomonas abrupta* (Swirenko) Deflandre

496. *T. abrupta* (Swir.) Defl. var. *minor* Deflandre

188. *T. compacta* Middelhoek

186. *T. dybowski* Drezepolski

190, 586

T. hispida (Perty) Stein var. *punctata* Lemmermann

470, 498

T. oblonga Lemmermann

542. *T. oblonga* Lemm. var. *truncata* Lemmermann

251. *T. rotunda* Swirenko

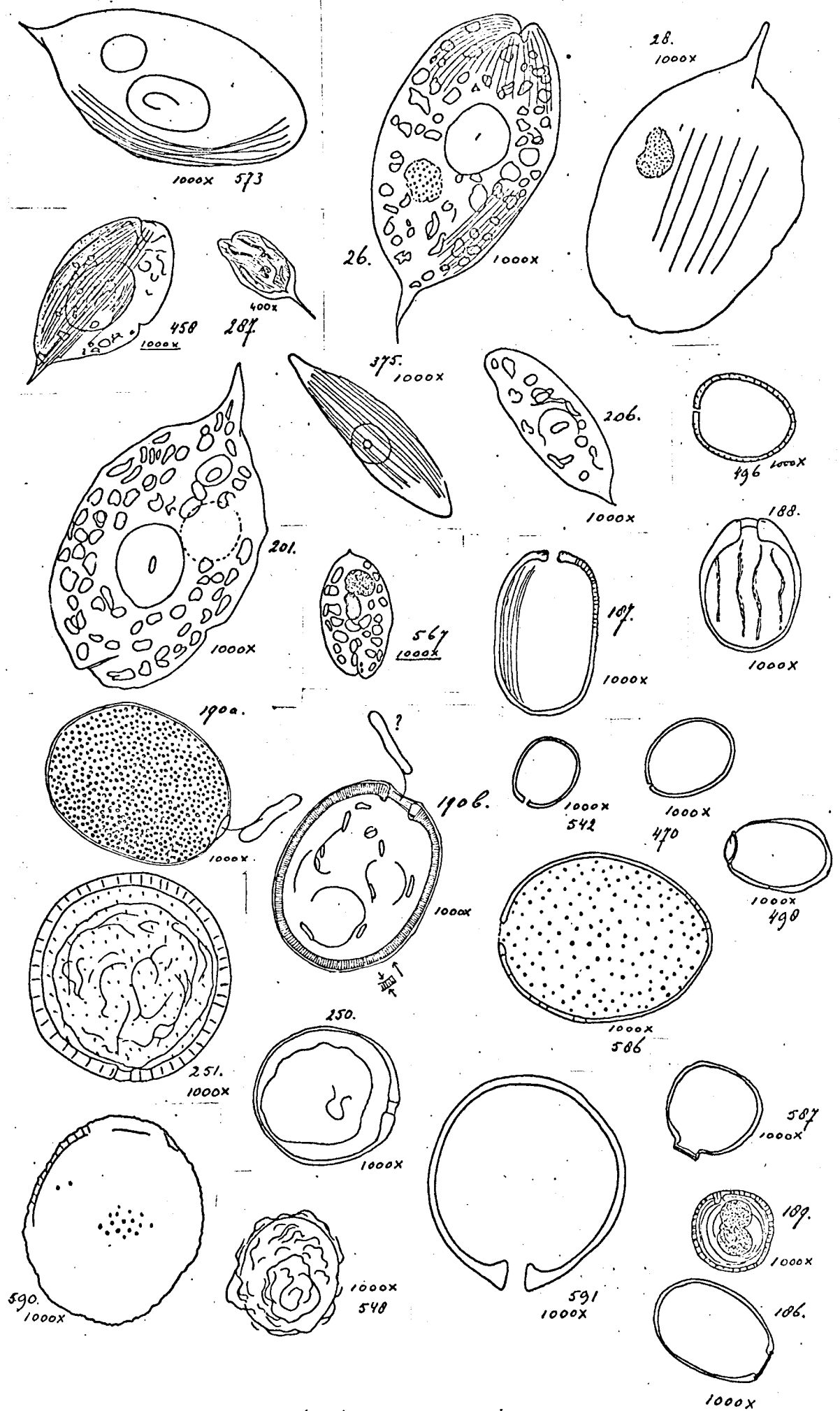
548. *T. subverrucosa* Deflandre

591, 250, 587

T. volvocina Ehrenberg

189. *T. volvocina* Ehrenb. var. *punctata* Playfair

590. *T. spec.* 1



10μ (1000X) ———

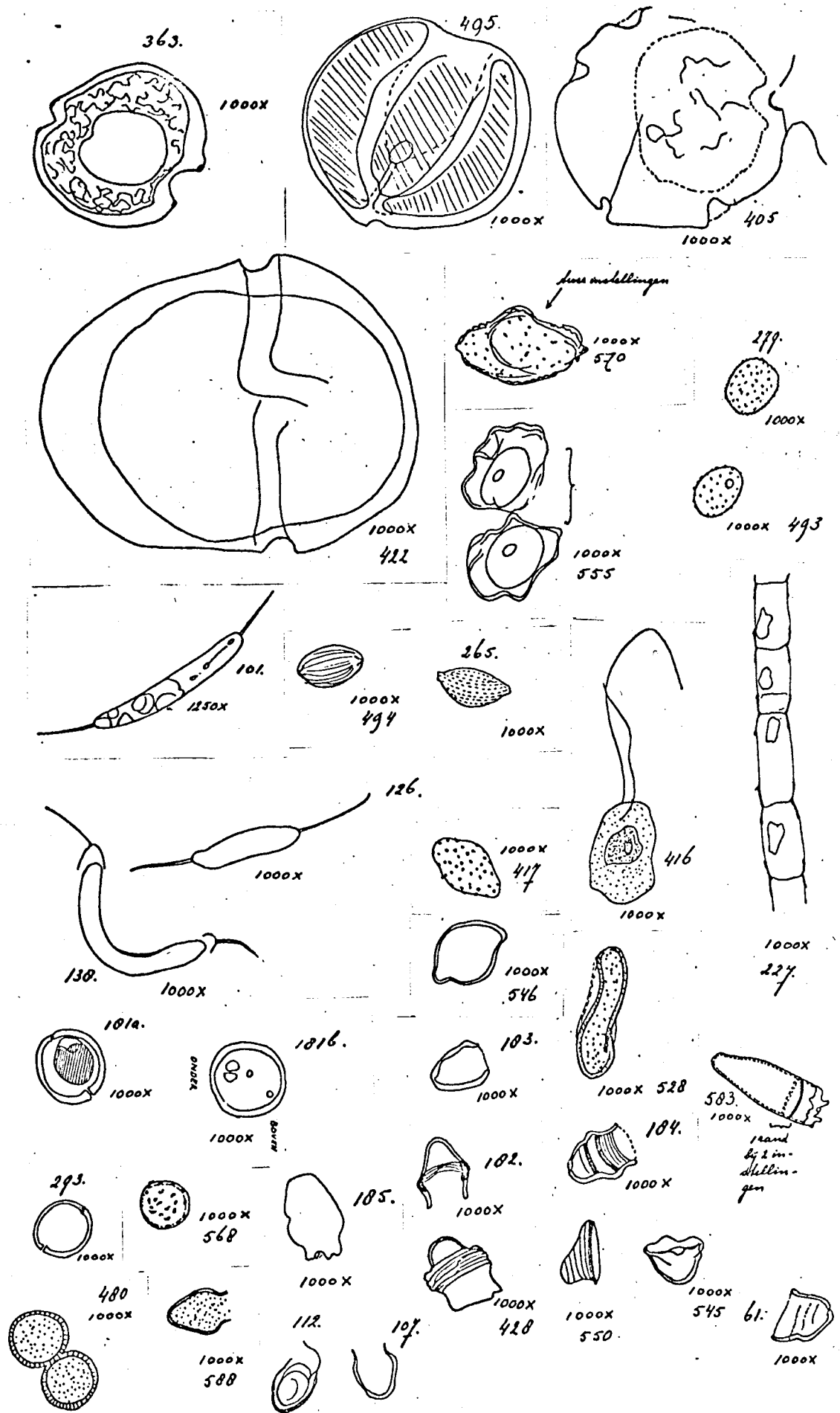
10μ (400X) ———

10μ (1000X) ———

plaat XIX

P L A A T XX

363. *Gymnodinium* spec. 1
495. *G.* spec. 2
422. *Glenodinium* spec. 1
405. *G.* spec. 2
570. *Tetraedriella* spec.
555. *Vischeria* spec.
279,493
 Trachychloron depauperatum Pascher
101,138
 Ophiocytium capitatum Wille
126. *O. capitatum* Wille var. *longispinum* (Moebius) Lemmermann
227. *Tribonema minus* (Wille) Hazen
416. *Chlorochromonas* spec.
494,265
 Stephanoporus spec.
417. Spec. 25
546. Spec. 26
528. *Monochrysis maior* Skuja
181,293
 Chrysococcus biporus Skuja
480. *Ch.* spec. 1
568. *Ch. heverlensis* Conrad
183. *Kephyrion littorale* Lund
182. *Stenokalyx monilifera* Gerl. Schmid
428. *S.* spec. 1
185. *Pseudokephyrion entzii* Conrad s.s.
588,112,107
 Kephyriopsis entzii (Conrad) Fott
134. Spec. E
550. Spec. F
545. Spec. G
583. Spec. H
61. *Bicoeca paropsis* Skuja



10 μ ———

plaat XX

P L A A T XXI

522,487,549

Chrysosphaerella spec.

124. Spec. I

123. Spec. J

593. *Synura uvella* Ehrenberg

384. *Dinobryon divergens* Imhof

192. *Coscinodiscus* spec. 1

327,194,541,193,195

Cyclotella spec. 1

257. *C.* spec. 2

297,543

C. meneghiniana Kützing

191. *C. striata* (Kützing) Grunow

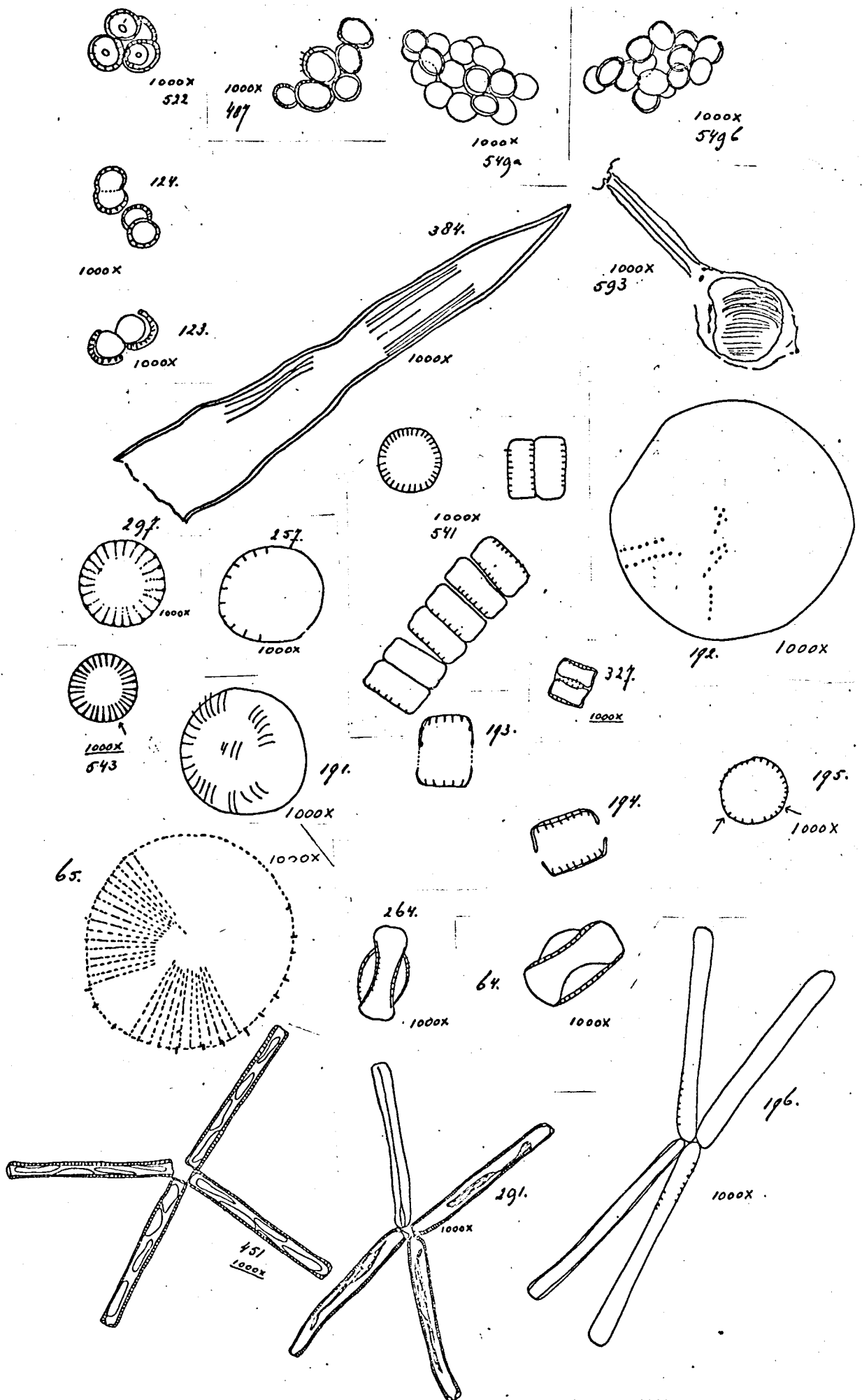
65,264

Stephanodiscus astraea (Ehrenberg) Grunow var. *minutula* (Kützing) Grunow

64. *S. dubius* (Fricke) Hustedt

196,291,451

Diatoma elongatum Agardh var. *actinastroïdes* Krieger



plaat XXI

10μ (1000X) 
 10μ (1000X) 

P L A A T XXII

424,594

Diatoma vulgare Bory

454,63

Amphiprora paludosa W.Smith

272. *Gyrosigma spencerii* (W.Smith) Cleve

253. *Navicula hungarica* Grunow

62. *N. placentula* f. *rostrata* A.Mayer

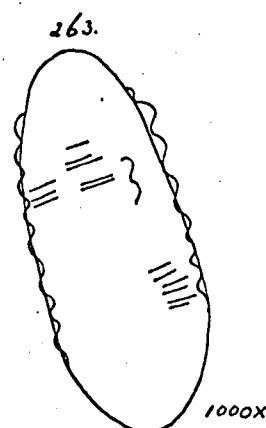
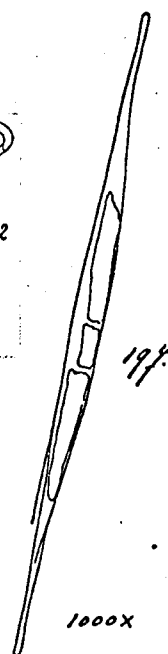
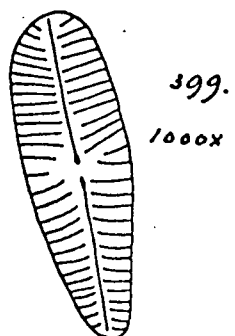
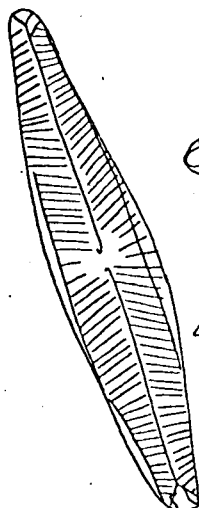
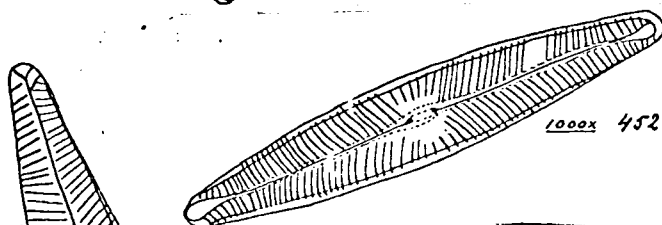
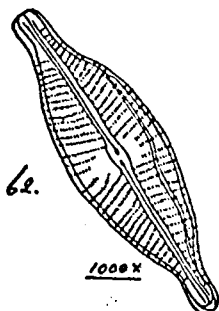
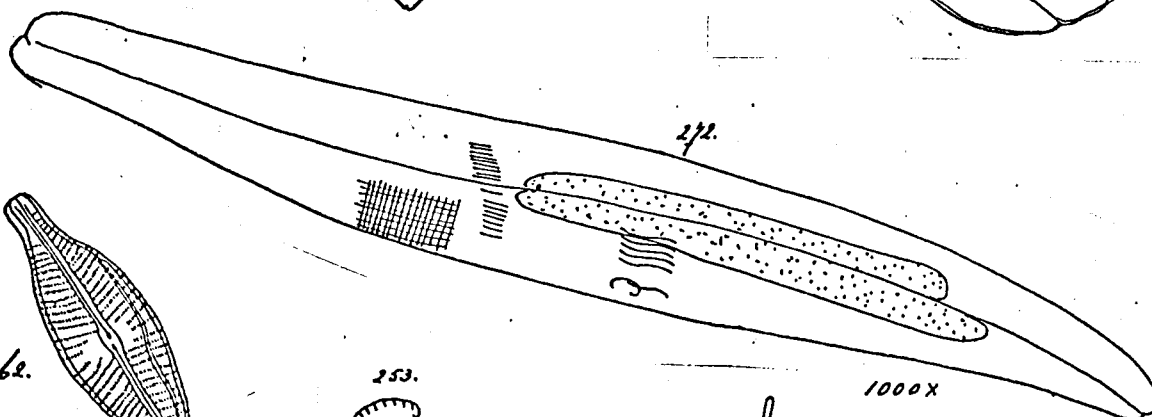
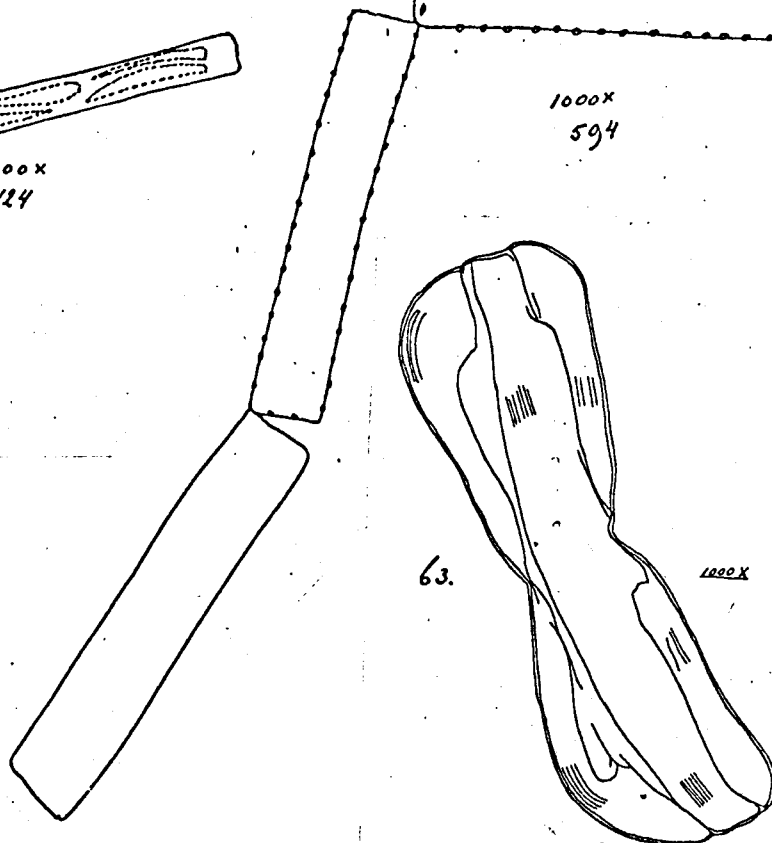
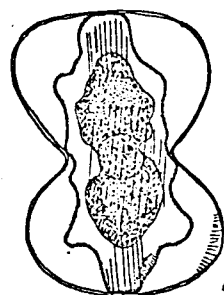
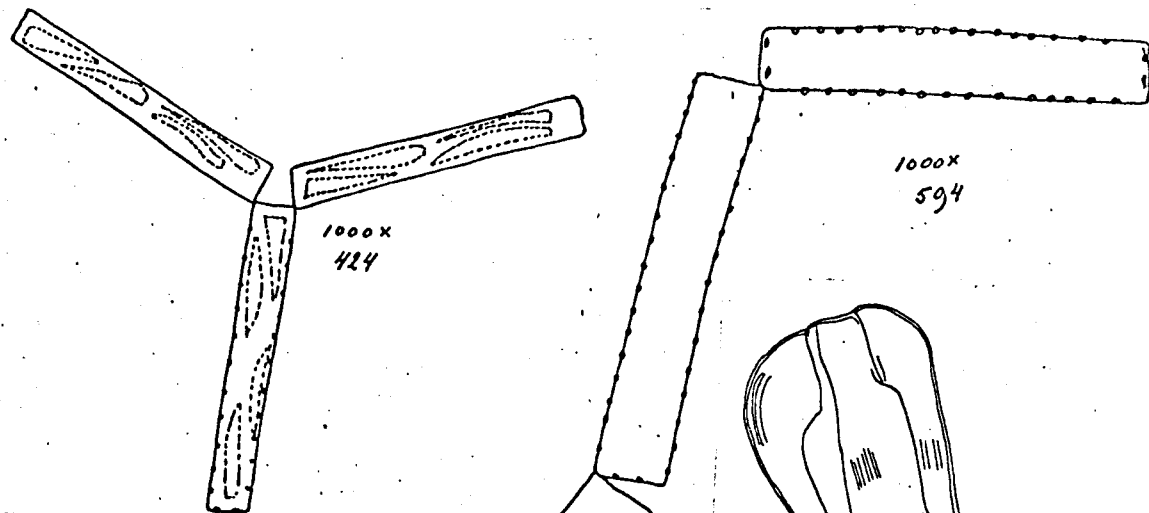
453,452

N. radiosa Kützing

399. *Gomphonema olivaceum* (Lyngbye) Kützing

197. *Nitzschia acicularis* W.Smith

263. *Surirella ovata* Kützing



10 μ (1000x) 
10 μ (1000x) 

plaat XXII

P L A A T XXIII

268,278

Aphanocapsa spec. 1

520,52,385

A. delicatissima W. en G.S.West

387,339,58,262,482,503

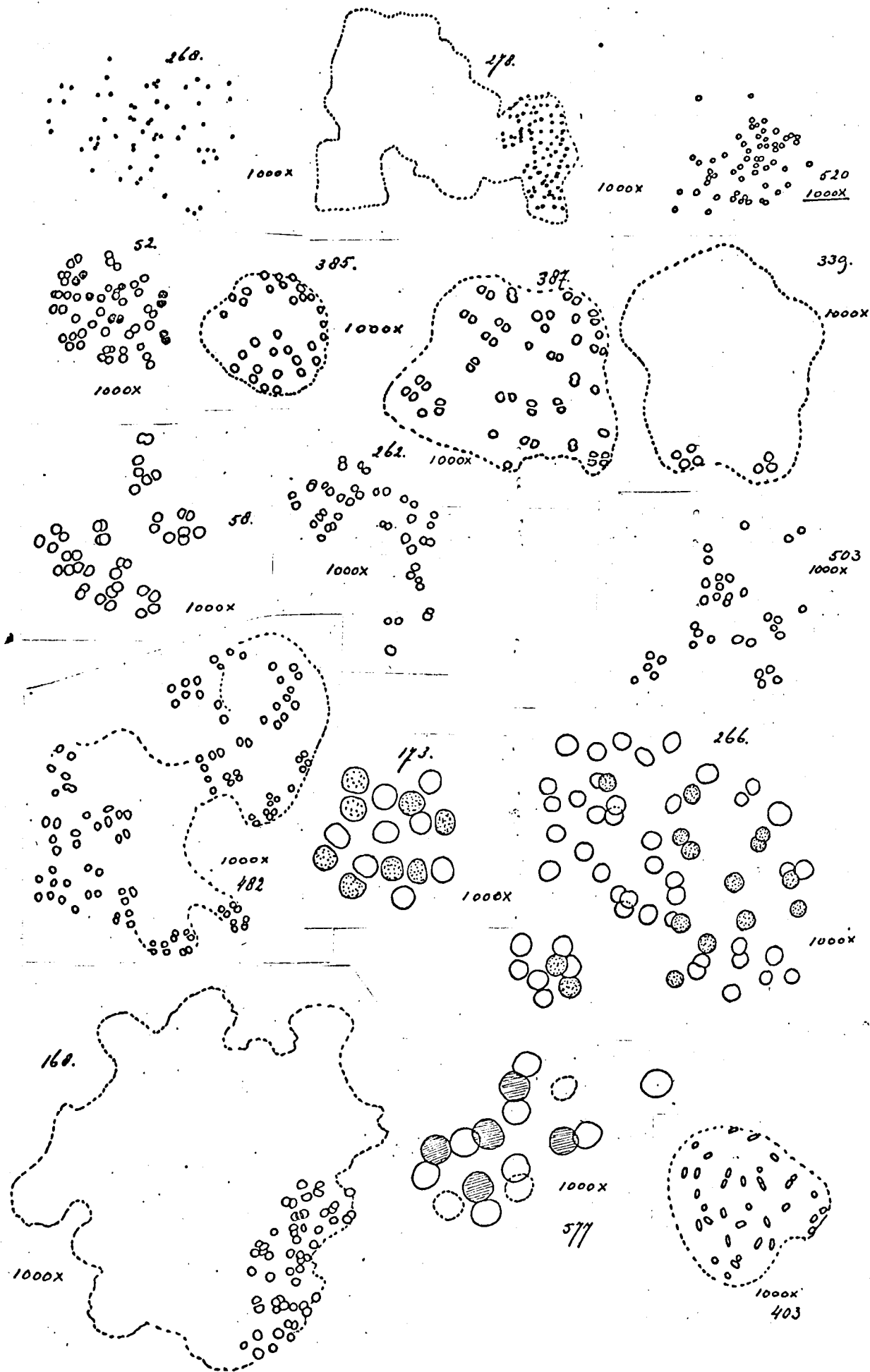
A. elachista W. en G.S.West

168. *A. elachista* West en West var. *conferta* W. en G.S.West

266,173,577

A. pulchra (Kützing) Rabenhorst

403. *Aphanothece nidulans* P.Richter



10 μ (1000x)



plaat XXIII

10 μ (1000x)



P L A A T XXIV

521,47,419

Aphanothece nidulans P.Richter

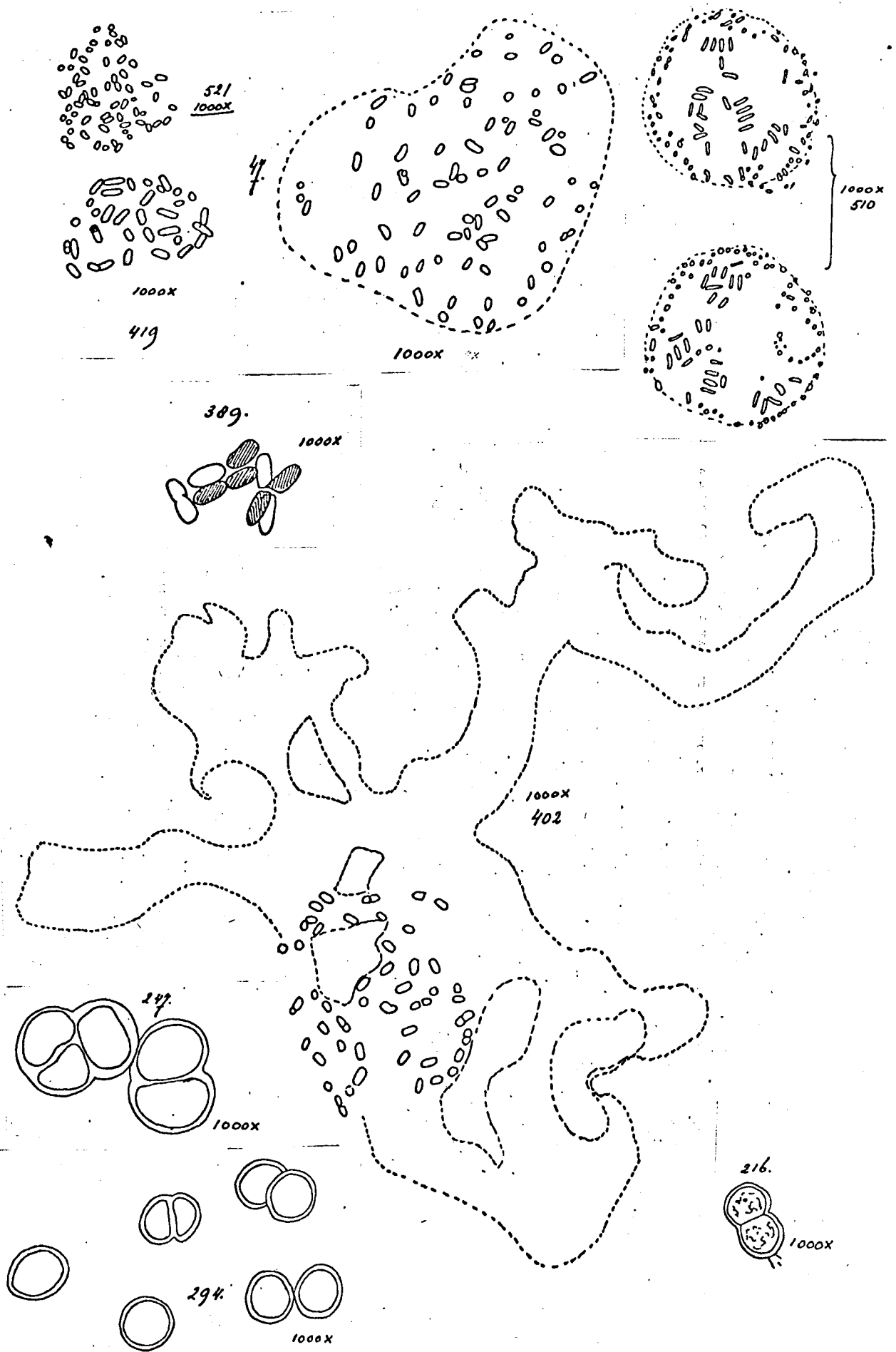
402. *A. clathrata* W. en G.S.West

510. *A. spec.* 1

389. *A. microscopica* Nägeli

247,294,216

Chroococcus minutus (Kützinger) Nägeli



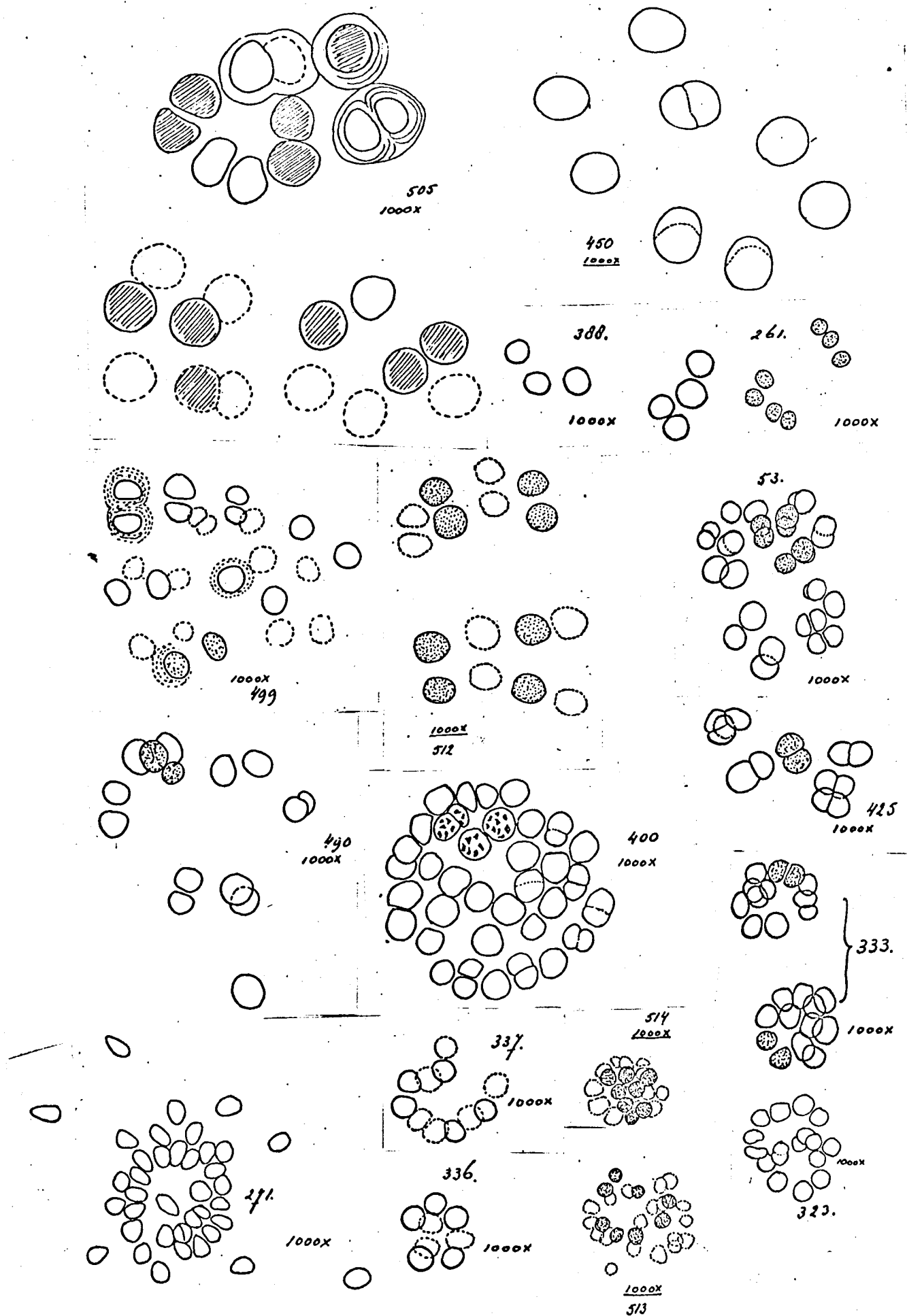
10 μ (1000X) 

10 μ (1000X) 

plaat xxiv

P L A A T XXV

505. *Chroococcus* spec. 1
450. *Ch. linneticus* Lemmermann var. *distans* G.M.Smith
512. *Ch. spec.* 2
499. *Ch. varius* A.Braun
388,53,490,425
 Ch. dispersus (v.Keissler) Lemmermann
261. *Ch. minimus* (v.Keissler) Lemmermann
400. *Coelosphaerium dubium* Grunow
333,513,323,337,336,514
 C. kützingianum Nägeli
271. *C. holopediiforme* Schmidle



10 μ (1000X) 

10 μ (1000X) 

plaat xxv

P L A A T XXVI

381,421,248

Dactylococcopsis acicularis Lemmermann

526,562,348

D. rapnidioides Hensging

232,464,225

D. irregularis G.M.Smith

238. *D. spec.* 1

239. *D. spec.* 2

172. *Gloeocapsa punctata* Nüßli

180,169,167,171,51,50

Gomphosphaeria naegeliana (Unger) Lemmermann = *Coelosphaerium naegelianum* Unger

322. *G. lacustris* Chodat

575. *Holopedium irregulare* Lagerheim

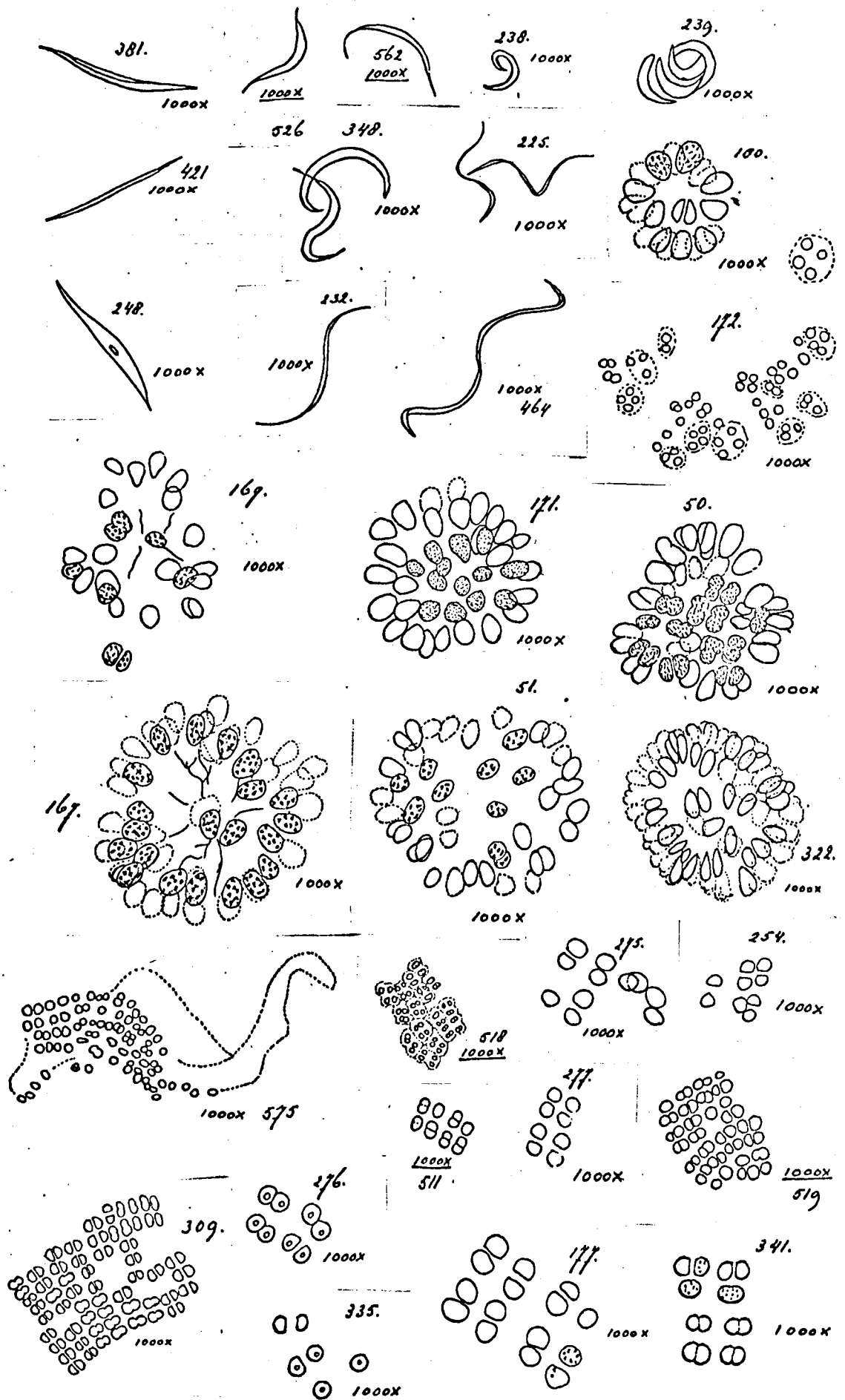
518. *Merismopedia minima* Beck

511,277,254,519,309

M. tenuissima Lemmermann

275,276,335,177,341

M. trolleri Bachmann



10 μ (1000x) 
 10 μ (1000x) 

plaat xxvi

P L A A T XXVII

556. *Merismopedia trolleri* Bachmann

174,269,259

M. punctata Meyen

554,49

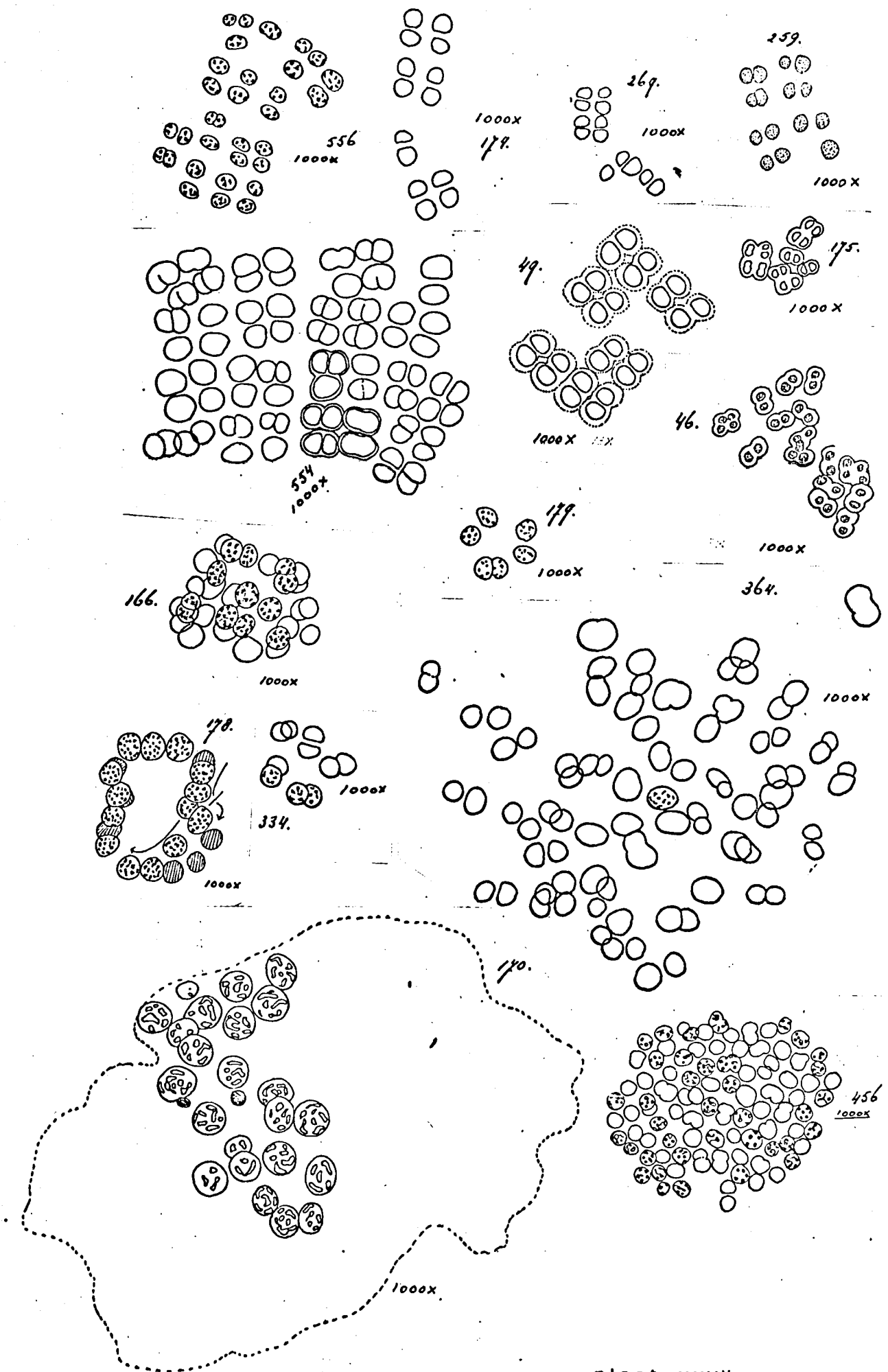
M. glauca (Ehrenberg) Nägeli

175,46

Coccopedia limnetica Troitzkaja

170,166,364,178,456,334,179

Microcystis aeruginosa Kützing f. *minor* Elenkin



plaat xxvii

10 μ (1000X) 

10 μ (1000X) 

P L A A T XXVIII

256,48,565

Microcystis stagnalis Lemmermann

515,517

M. spec. 1

56,54,252,331

M. spec. 2

332,5+3

M. spec. 3

284,270,282,281,267,285

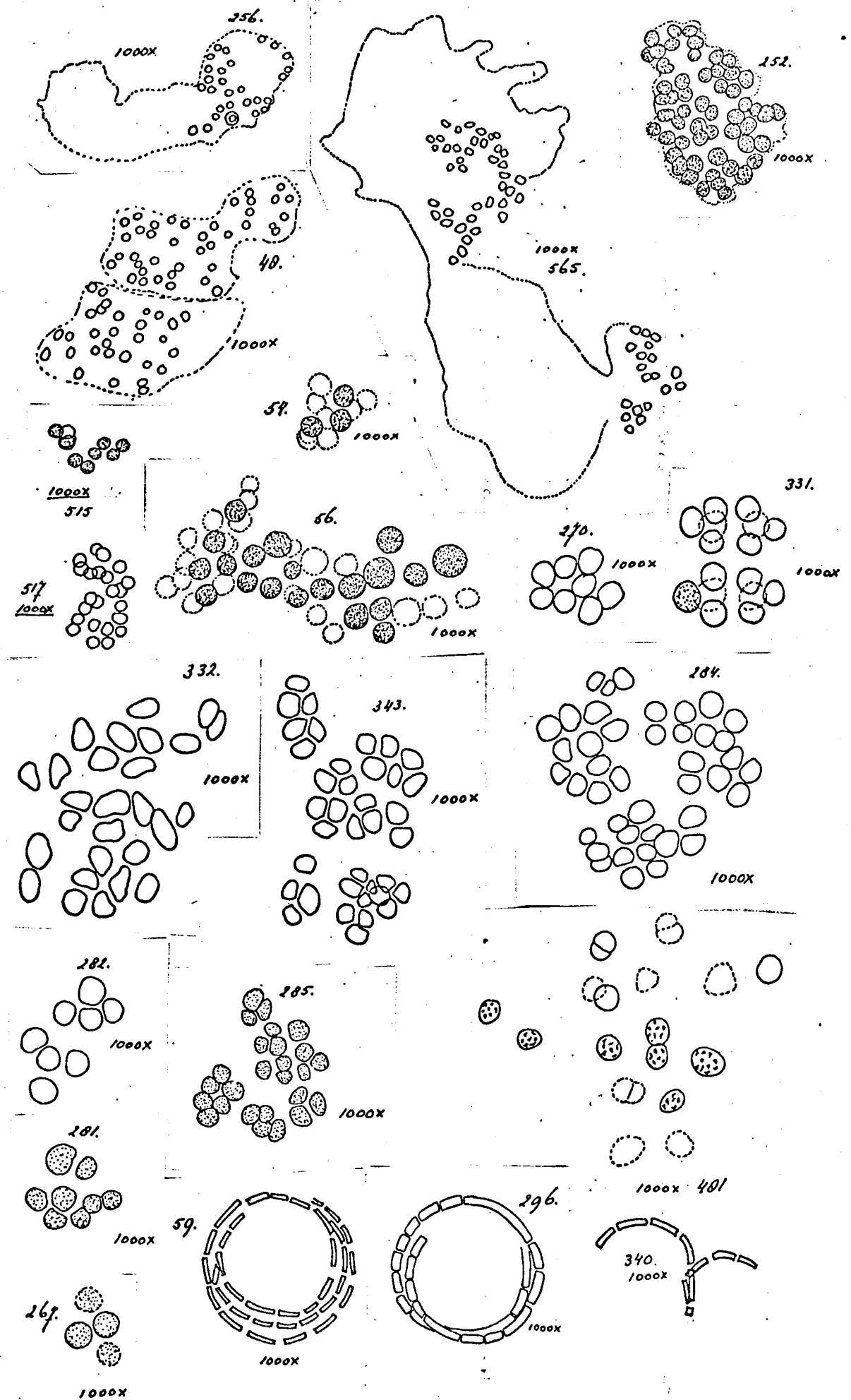
M. spec. 4

481 *Spec. 1*

59,296

Lyngbya contorta Lemmermann

340 *L. bipunctata* Lemmermann



10μ (1000X) ———

10μ (1000X) ———

plaat xxviii

163,164

Lyngbya limnetica Lemmermann

274 *Oscillatoria limnetica* Lemmermann

260 *O. angusta* Koppe

165 *O. agardhii* Gomont

386,342

Phormidium dictyothallum Skuja

103 *Romeria elegans* Wołoszyńska

338,523

Spirulina laxissima G.S.West f. *major* Desikachary

233 *S. princeps* (West en West) G.S.West

55,176

Anabaenopsis nadsonii Woronichin

104,110

Gallionella tenuicaulis Skuja

198 *Planctomyces bekefii* Gimesi

516 *Chlorobium limnicola* Nadson

502 *Tetrachloris inconstans* Pascher

57 Spec. 1

255 Spec. 2

160,258

Spec. 3

368 Spec. 4

286 Spec. 6

283 Spec. 7

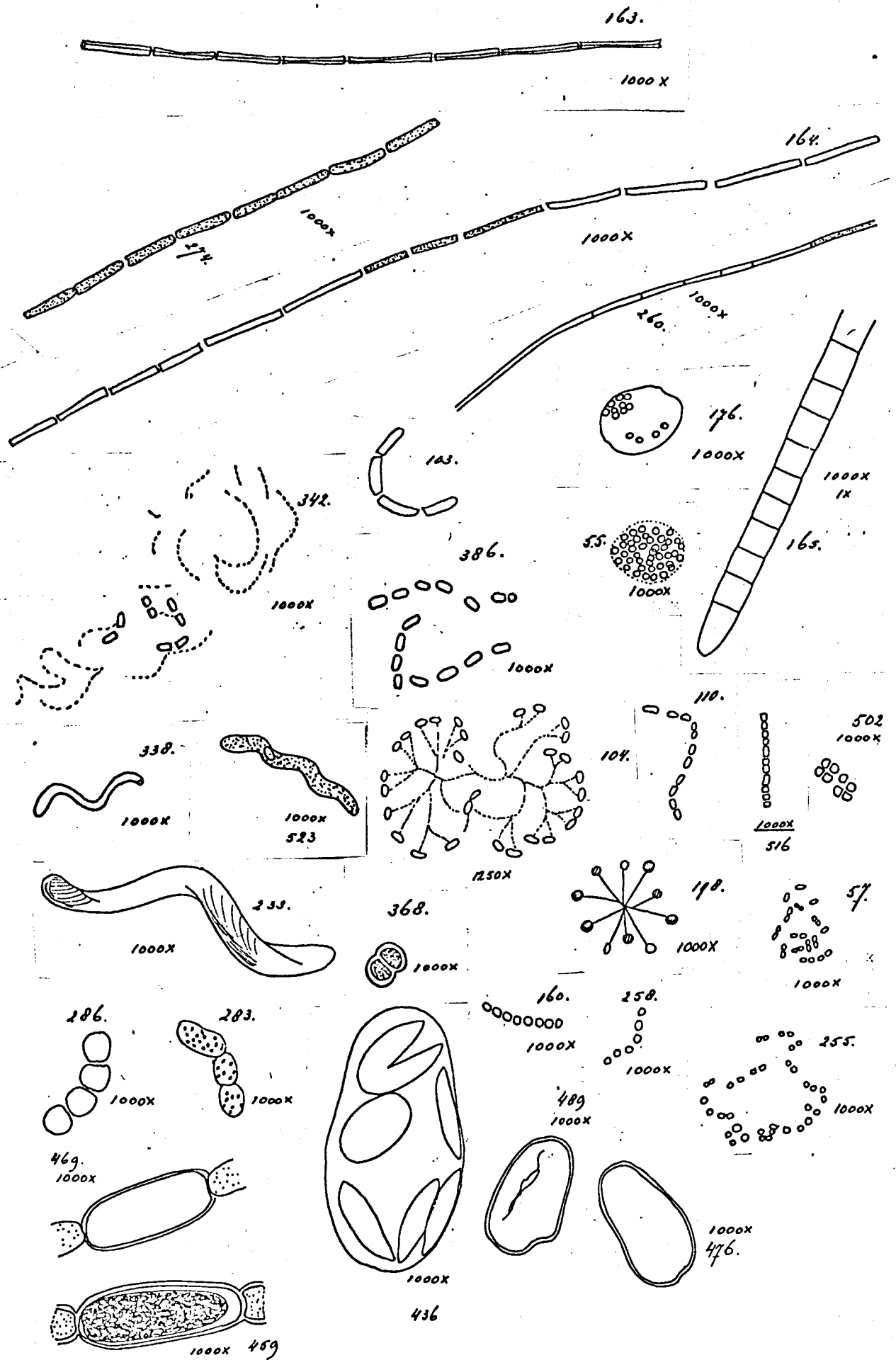
436 Spec. 8

469,459

Spec. 9

476 Spec. 10

489 Spec. 34



10 μ (1000X) ———

10 μ (1000X) ———

plaat xxix

P L A A T XXX

485 Spec. 11

409 Spec. 14

362,423

 Spec. 16

413,347,355

 Spec. 19

350,246

 Spec. 20

354,157

 Spec. 21

129 Spec. 22

471 Spec. 27

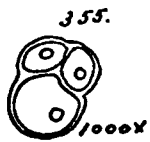
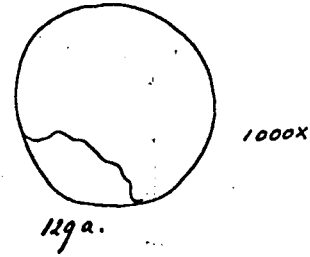
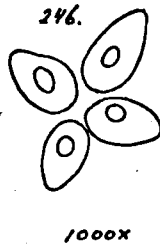
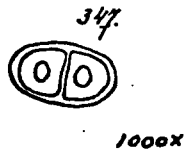
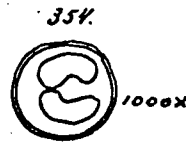
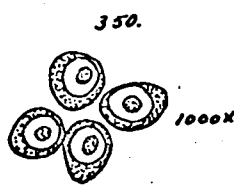
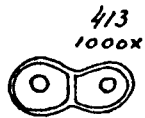
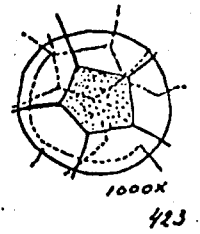
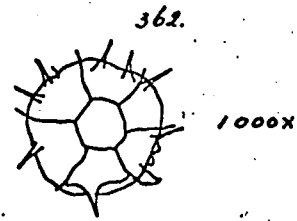
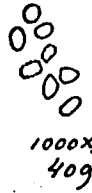
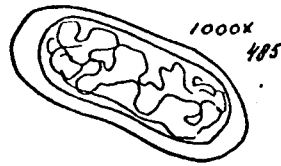
486 Spec. 28

576 Spec. 29

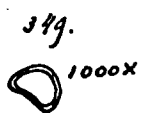
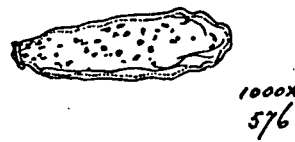
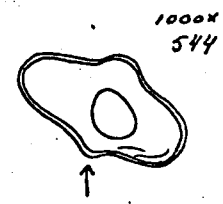
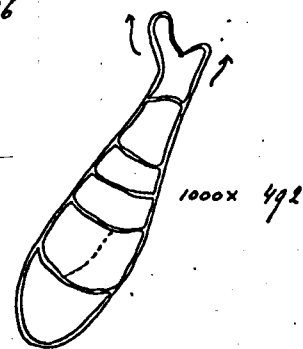
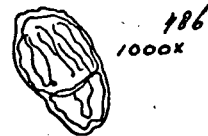
492 Spec. 33

544 Spec. 35

349 Spec. A



1000X



10 μ

plaat xxx