

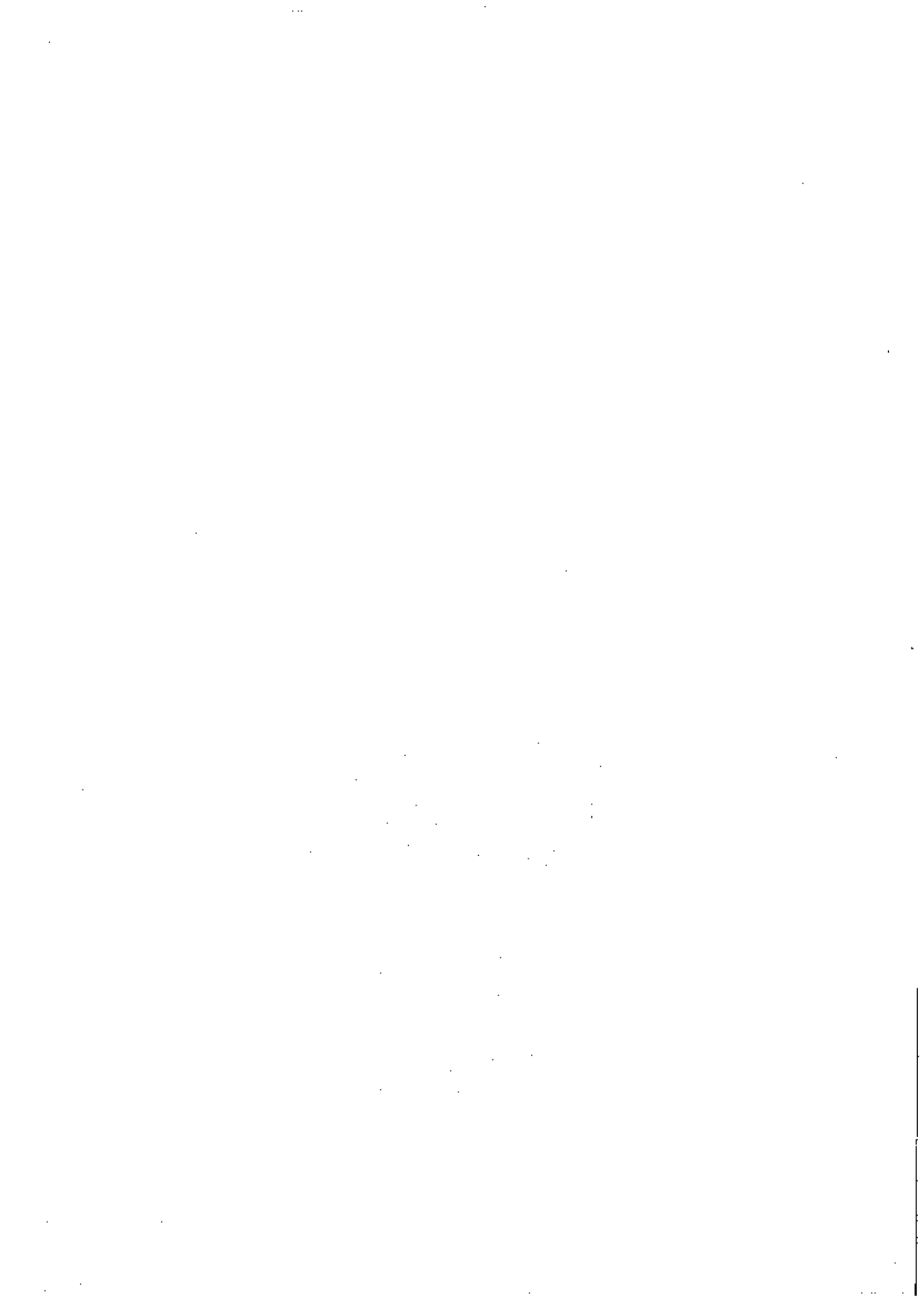
G.B. De Toni och Achille Forti

Bidrag till kännedom om sjön Vätterns plankton

**Svensk översättning
Inger Emanuelli**

Rapport nr 19

**från Kommittén för Vätterns vattenvård
1978**



FÖRORD

År 1900 publicerade de båda italienska forskarna G B de Toni och A Forti sitt arbete *Contributo alla conoscenza del plankton del Lago Vetter* (Bidrag till kännedomen om sjön Vätterns plankton) i den italienska tidskriften *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, del LIX. Redan året innan (1899) hade emellertid de båda författarna utgivit en "nota preventiva", d v s ett förhandsmeddelande, benämnt *Contributo alla conoscenza della flora pelagica del Lago Vetter*, i tidskriften *Bullettino della Società Botanica Italiana*. Detta innehåller en artlista jämte en mycket kort kommentar (totalt tre sidor). De båda nämnda uppsatserna presenteras här översatta till svenska.

De två italienska forskarna tillhör de främsta bland algologer. Giovanni Battista de Toni (1864-1924) var botanist, verksam som professor i Sassari och Modena. Han ägnade sig särskilt åt algologisk forskning och räknas bland de förnämsta auktoriteterna på detta område. Under perioden 1885-1925 publicerade han (ibland tillsammans med medarbetare) närmare 170 uppsatser med algologiskt innehåll. Dessutom utgav han det stora verket *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum* i fem band (ett sjätte sammanställt av A Forti), exsickatverket *Phycotheca Italica* samt tidskriften *Notarisia* (1886-1890) samt därefter *La Nuova Notarisia* (1890-1924).

Israele Achille Italo Forti (1878-1937) blev de Tonis elev och medarbetare. Han var verksam vid universiteten i Modena och Padua. Bland de 195 arbeten som han publicerade är ett 80-tal algologiska.

Bortsett från uppgiften av P T Cleve (1894-96) om förekomsten av två kiselalgararter i Vättern är de Toni och Fortis arbeten de första som innehåller en egentlig beskrivning av växtplankton i Vättern. Man kan citera författarna (i översättning): "... detta vårt föreliggande bidrag utgör det första, även om blygsamma bekantgörandet av det planktiska materialet från denna sjö."

de Toni och Fortis arbete (1899) anmäldes i *Botaniska Notiser* 1900 (sid 48). Ett antal planktiska arter uppräknades och det påpekades att "de flesta i senaste tid äro namngifna och ej förut anförda för Sverige."

Redan 1904 publicerade Lemmermann nästa undersökning av Vätterns plankton, en analys av tre prov insamlade år 1900 av O Nordstedt. Lemmermanns lista upptar 28 arter mot de Toni och Fortis 85; Lemmermann påpekar emellertid - liksom de båda nämnda författarna - att en lång rad strandlevande alger medtagits i den längre artlistan. Det kan erinras om att planktonlistor från Munksjön och Rocksjön även återfinns i Lemmermanns arbete.

Vätterns växtplankton och bottenlevande alger har senare undersökts av många forskare. Här må erinras om Astrid Cleve-Eulers uppsats (1911) beträffande kiselalger, Gessner (1934) och Stålberg (1939). Den senare publicerade - förutom egna listor från perioden 1922-1939 - även de Toni och Fortis första lista från 1899. Åtskilliga artlistor uppräntades av Einar Teiling under 1940-, 1950- och början av 1960-talet (ej publicerade). Som exempel kan nämnas att hans kvalitativa lista från 1957 upptar 35 arter från Vättern. Förteckningen från 1962, som gjordes i anslutning till allsidiga undersökningar av Statens vatteninspektion, omfattar analys av prov från sju stationer (i stort sett en profil från söder till norr) och upptar totalt 43 arter. Just detta år var emellertid planktonet "kvalitativt mycket magert i jämförelse med vad jag funnit i Vättern under de två föregående decennierna. Till en del torde orsaken ligga i den kalla och regniga sommaren. Påfallande är den ringa frekvensen av flertalet fytoplankter utom *Gemellicystis* och *Dinobryon* samt en relativ högproduktion i sydvästra delen."

Sedan 1966 har fortlöpande växtplanktonstudier utförts av Naturvårdsverkets limnologiska undersökning, Uppsala, kopplade till allsidiga limnologiska undersökningar. Under 1970-talet har man därvid noterat mindre mängd växtplankton och en del förändringar i artsammansättningen vid jämförelse med förhållandena under 1960-talet. Artlistan för Vättern upptar nu ca 150 arter av vilka många är mycket små och ömtåliga: med tidigare använd insamlingsmetodik och konservering erhöles inte dessa arter i identifierbart skick.

Vilka kommentarer kan göras beträffande de Toni och Fortis första artlista med hänsyn till erfarenheter samlade under 1900-talet?

Det har redan påpekats att listan upptar såväl rent planktiska former som strand- och bottenlevande arter. De fyra proven insamlades sista

veckan i juli 1899 nära Jönköping; det nordligaste ca en kilometer norr om Jönköpings hamn. Förutom alger lösrivna av vind och vågor kan även organismer uttransporterade från Munksjön tänkas kunna ingå i proven. I de Toni och Fortis första lista (1899) som upptar 57 arter har de egentliga planktonalgerna markerats - de utgör 31 stycken. I den definitiva uppsatsen (1900) namnges 85 arter och deras förekomst och ursprung diskuteras i textavsnittet.

Namngivningen överensstämmer i många fall ej med den nu gängse. Någon svårighet att identifiera de olika arterna föreligger knappast eftersom utförliga referenser ges. Anledning till diskussion kring dessa spörsmål finns ej i detta sammanhang - ändringar vad beträffar arters benämning och systematiska inplacering sker fortlöpande.

de Toni och Fortis text kan synas mångordig genom den rika exemplifiering som ges beträffande de skilda arternas förekomst i olika sjöar jämte förklaringar till detta. Sammanfattningsvis ges även i tabellform en jämförelse av planktonförekomsten i Vättern, Lago di Garda, Genève-sjön, Bodensjön, Balaton och Plön-sjöarna. Alla dessa samlade uppgifter och referenser hade då sitt stora värde. Idag har vår kunskap om många av dessa alger avsevärt vidgats - i princip söker vi emellertid samma uppgifter men beträffande andra och för oss "nya" organismer.

I juli 1899 var följande planktonalger talrikt förekommande: guldalgen *Dinobryon divergens*, pansarflagellaten *Ceratium hirundinella*, kiselalgerna *Asterionella gracillima*, *Fragilaria crotonensis*, *Tabellaria fenestrata* och *T. flocculosa* samt i måttligt antal grönalgerna *Sphaerocystis schroeteri*, *Oocystis Naegeli*, två *Nephrocytium*-arter och *Botryococcus braunii* samt blågrönalgerna *Chroococcus limneticus*, *Coelosphaerium pallidum* och *Merismopedium tenuissimum*.

Författarna noterade totalt förekomsten av 5 dinoflagellater (guldalger), 5 peridinéer (pansarflagellater), 20 kiselalger, 50 grönalger inklusive desmidiacéer och 8 myxofycéer (blågrönalger). Proportionerna överensstämmer ganska väl med senare observationer av hävplankton: grönalgerna representeras av ett stort antal släkter och arter men är alltid fåtalliga, kiselalgerna förekommer talrikt liksom guldalgerna medan övriga grupper är mera sporadiskt representerade. Även artmässigt benämns samma arter som dominanter även i senare redovisningar. Stålberg (1939)

räknade upp flertalet av de arter som nyss omnämndes med tillägg av några kiselalger. Teiling nämnde ofta *Dinobryon*-arter och *Tabellaria flocculosa* som dominanter.

Även under senare år har i juli-augusti ofta noterats rik förekomst av *Dinobryon divergens*, *Ceratium hirundinella* och *Scenedesmus*-arter, jämte förekomst - speciellt under svala somrar - av kiselalger tillhörande släktena *Asterionella*, *Cyclotella* och *Frugilaria* samt ibland av blågrönalgerna *Anabaena flos-aquae* och *Aphanizomenon*. Den likartade sammansättningen är påfallande. Ungefär samma *Dinobryon*-arter, grönalger och kiselalger återfinns både i artlistan från 1900 och från 1970-talet.

Bland de arter som saknas i de senare listorna kan nämnas *Ceratium cornutum* (som tidigare kan ha förts till Vättern via tillflöden) och *Volvox minor* som tillhör de arter som knappast normalt påträffas i stora sjöar. Frågan om förekomsten av insvämnade arter liksom av botten- och strandlevande arter har tidigare berörts.

Genom studium av levande material eller av prov som konserverats t ex med jodjodkalium erhålles en fullständigare bild av planktonsammansättningen. Det visar sig ofta att små flagellater (guldalger, cryptofycéer) dominerar såväl i antal som volymsmässigt. Dagens tillägg till artlistan består till stor del just av organismer av detta slag.

De arbeten av de Toni och Forti som här utges har översatts från originalspråket av fil kand Inger Emanuelli. Uppenbara korrekturfel i den ursprungliga utgåvan har rättats; sjönamnen har i möjligaste mån försvenskats. En del geografiska missuppfattningar har rättats och påpekats i särskilda noter. Vid översättningen har professor Mats Waern lagt ned stort arbete vid kontroll av lokaluppgifter och referenser. Han har dessutom diskuterat en lämplig svensk språkdräkt, vilket visade sig önskvärt på grund av de språkliga inkonsekvenser och otympligheter som finns i originalversionen.

Översättning och utgivning har möjliggjorts genom samverkan med Kommittén för Vätterns vattenvård.

Till de Toni och Fortis större arbete (1900) fogas här även en översättning av den kortare uppsatsen (1899), sid 75-78. Av praktiska skäl har samtliga noter i det förra arbetet ommunrerats och sammanförts på sid 45-48.

I detta förord har hänvisning skett till följande arbeten:

- Cleve, P.T. 1894-1896. Synopsis of the naviculoid diatoms. - K. Sv. Vet.-Akad. Handl. 26-27. Stockholm.
- Cleve-Euler, A. 1911. *Cyclotella bodanica* i Ancylussjön. - Geol. Fören. Stockh. Förh. 33. Stockholm.
- Forti, A. 1925. J.-B. De Toni (1864-1924). - Rev. Algol. 2:5-4. Paris.
- Gessner, F. 1934. Die chemische und biologische Schichtung im Vätternsee. - Int. rev. Hydrobiol. 31. Leipzig.
- Gola, G. 1938. Commemorazione del m. e. Dott. Achille Forti. - Atti. R. Istituto Veneto, Tomo XCVII. Venezia.
- Lemmermann, E. 1904. Das Plankton schwedischer Gewässer. - Arkiv för Botanik 2:2. Stockholm.
- Stålberg, N. 1939. Lake Vättern. Outlines of its natural history, especially its vegetation. - Acta phytogeogr. suec. 11. Uppsala.

Uppsala i mars 1978

Torbjörn Willén



"On sait fort peu de choses sur la flore algologique des lacs" - R. Chodat.

I sista veckan av juli 1899 under en resa företagen tillsammans med vännen Roberto Roberti på Skandinaviska halvön, dit vi drog av önskan att besöka algologernas nestor G.G. Agardh* till vilken den systematiska algvetenskapen står i så mycken skuld, uppehöllo vi oss några dagar i den lilla staden Jönköping vilken är byggd på stranden av den mycket vackra sjön Vättern som i omfång kommer på andra plats bland Sveriges sjöar⁽¹⁾.

Ett så vidsträckt vatten, i vars massa myllra och föröka sig myriader och åter myriader av organismer av de mest skiftande former, kunde trots den otillräckliga utrustning som vi då hade till vårt förfogande icke annat än locka oss att undersöka några av de biologiska enskildheterna vad beträffade insjöorganismerna med en begränsning till den specialitet som vi företrädesvis bedriva.

Valet av material som skulle samlas in i Vättern kunde falla på en av de tre regioner som den berömda limnologen F.A. Forel tidigare fastställt, det vill säga: på litoral- eller strandregionen vanligen karakteriserad av förekomsten av diverse fanerogamer, av kransalger, av mossor och av buskformade grönalger (cladophorer, ulotricacéer etc.); på den djupa regionen eller som man säger idag den bentiska regionen där diverse organismer växa i överflöd och bland dessa speciellt diatoméerna⁽²⁾; slutligen på den limnetiska eller pelagiska regionen, det vill säga på den fria vattenmassan.

Insamlingen av litoralväxter i Jönköpings närhet syntes oss föga givande med tanke på hur begränsad den strandzon skulle ha blivit som vi skulle ha kunnat undersöka; inte heller var det möjligt för oss att skaffa slamprover från sjöns större djup eftersom vi saknade lämpliga instrument. Vi måste således nöja oss med att taga prover, med hjälp av ett Ambergnät, från ytan och från ett mycket ringa djup därifrån.

* avses J.G. Agardh 1813-1901. Övers. anm.

Vi togo hänsyn till den klassificering som följts av C. Schröter⁽³⁾ vilken har indelat den totala insjöfloras komponenter i tre "associazioni" allt efter lokal, livssätt och anpassningar:

phytobenthos eller bottenflora, i sin tur indelad i litoralflora och djupflora (med levande växtdelar såväl uppskjutande ovan vattenytan som submersa men alltid fästade vid botten);

phytopleuston eller flytande flora (bestående av växter som växa fritt i vattnet och äro rustade för ett liv i luften såsom *Lemna*-arterna, *Hydrocharis* etc.) och

phytoplankton eller simmande flora (sammansatt av fria växter rustade endast för det verkliga vattenlivet).

I detta arbete redogöra vi för plankton. Av detta togs det första provet vid Vätterns yta nära Jönköping från klockan 10 till klockan 10.10 med en yttemperatur på 26°C och en vattentemperatur i yt-skikten på 18°C; det andra provet insamlades längs en linje löpande från öster till väster över sjön ungefär en kilometer från Jönköpings hamn från klockan 11.15 till klockan 11.30 med en yttemperatur på 28° och en yttemperatur på 16°; det tredje provet togs med nätet medan vi återvände mot Jönköping från klockan 12.40 till klockan 12.52; det fjärde provet insamlades ute på öppna sjön från klockan 10.55 till klockan 11.10. Allt detta material, konserverat i formalinlösning, kommer att bekantgöras mera längre fram medan vi nu först göra några allmänna betraktanden över plankton och dettas karaktär i Vättern.

Studiet av de organismer som tillhöra plankton, planktonerna som Schröter⁽⁴⁾ föreslår att kalla dem eller planktonobierna som det skulle vara lämpligare att beteckna dem, är ytterst intressant och på senare år - gynnat hos oss av Pietro Pavesi och Francesco Castracane - bedrivs det med omsorg även i Italien, ty liksom fiskodlingsindustrin väntar sig mycken nytta av den exakta kännedomen om vattendragens flora och fauna så skrider den biologiska vetenskapen framåt från dag till dag tack vare kunskapen om de olika planktonobiearterna.

Ur denna sistnämnda synvinkel må man i själva verket komma ihåg att de planktonorganismer som leva i sötvatten äro utrustade med särskilda anpassningar för att hålla sig kvar vid vattenytan⁽⁵⁾, anpassningar som

antingen ha samband med hela individets form eller med aggregationen av flera individ i kolonier eller med utvecklingen av intracellulära gasblåsor eller med förekomsten av särskilda bihang eller med andra egendomligheter vilka äro värda att dragas fram i ljuset. Som exempel består *Botryococcus Braunii* Kuetz. - vilken påträffats första gången i Italien planktiskt i Lago di Arquà Petrarca av en av oss⁽⁶⁾ och därefter i andra sjöar i Norditalien av Kirchner och av Garbini⁽⁷⁾ - av en aggregation av celler nedsänkt i en gelatinös massa, vilken enligt Kirchner är rikligt genomdränkt av fett och enligt Chodat skulle den till och med enbart bestå av oljeaktig substans; av en dylik impregnering med fet substans underlättas naturligtvis flytandet av kolonin; det feta materialet antar i vissa fall en speciell färgton, såsom redan Chodat⁽⁸⁾ konstaterade och vi bekräftade med våra observationer över Vätterns plankton.

Viktig är likaledes förekomsten av gasblåsor, vilka hjälpa till att göra planktonbiernas celler lättare och att hålla dem kvar vid vattenytan⁽⁹⁾. Till underlättandet av planktonorganismernas flytande medverka i andra fall volymsökningar, kroppsytans komplicerade struktur såväl genom bildandet av mer eller mindre långa utskott - såsom hos många diatoméer, hos *Acanthosphaera Zachariasii* Lemm., hos *Golenkinia radiata* Chod., hos släktena *Richteriella* Lemm., *Lagerheimia* (De Toni) Chod., *Franceia* Lemm., *Phytherios* Frenz., *Chodatella* Lemm., *Schroederia* Lemm. - som genom uppkomst av kolonier genom upprepad delning såsom hos åtskilliga diatoméer och chlorophycéer. Vidare bilda vissa planktonobier, vilka äro utrustade med egna rörelseorgan (vulvocacéer, peridinéer etc.) den biologiska grupp som Haeckel har avgränsat med epitetet *nekton*, i vilken han inkluderade alla aktivt simmande organismer.

Efter att ha fäst avseende vid planktonbiernas morfologi ha limnologerna försökt att klassificera dem i kategorier. Stora insatser inom dessa studier gjorde Schröder⁽¹⁰⁾, som föreslog sex morfologiska typer med vilka överensstämma följande namn vilka senare ha tilldelats dem av Garbini⁽¹¹⁾ och av Istvanffi⁽¹²⁾.

I. *Pimpanoidea* enligt Garbini eller trumtyp (Schröders *Fronneltypus*).

Den omfattar alger som äro sammansatta av två skal vilka, genom att det ena tränger in i det andra, inrätta sig som de två hälfterna i en cylinderformad ask.

I Vättern saknas icke representanter för denna första typ emedan vi ha funnit *Melosira granulata* och *Mel. varians*, *Cyclotella (Lindavia) radiosa*.

II. *Desmoida* enligt Garbini eller bandtyp (Schröders *Bandtypus*, Istvanffis *Desmoplankton*).

Den omfattar alger i vilka de enskilda lineära eller en smula spolförmiga individerna äro förenade medelst sidokanterna antingen helt och hållet eller bara delvis eller ibland till och med i sick-sack. I Vättern ha vi åtskilliga representanter för denna andra typ till exempel *Tabellaria*-arterna, *Fragilaria capucina* Desm., *Fragilaria crotonensis* (Edw.).

III. *Asteroida* enligt Garbini eller stjärntyp (Schröders *Sterntypus*, Istvanffis *Cremastoplankton*).

Denna typ karaktäriseras av planktonobier vilkas individ bära radiärt anordnade utskott eller också äro de aggregerade strålförmigt. I Vättern ha vi som representanter de två arterna av *Asterionella* och så vitt vi kunna se *Staurastrum*-arterna.

IV. *Atractoida* enligt Garbini eller spoltyp (Schröders *Spindeltypus*, Istvanffis *Raphidoplankton*).

Man innesluter i denna typ de spolformade planktonobierna, raka eller böjda, sällan spiralvridna, solitära eller förenade i serie. Mycket vackra representanter härför äro i Vättern *Synedra delicatissima* Grun., *Raphidium polymorphum* Fres., *Closterium*-arterna.

V. *Discoïda* enligt Garbini eller diskustyp (Schröders *Scheibentypus*, Istvanffis *Scaphoplankton* till stor del).

Denna typ innesluter linsformade eller ellipsformade alger ofta förenade i skiftande antal vilka bilda äkta coenobier, ibland med lakuner eller mycket fina utskott. I Vättern representeras denna typ till exempel av *Attheya Zachariasii* Brun, av *Scenedesmus*- och *Pediastrum*-arterna (dessa kanske tykolimnetiska⁽¹³⁾) och av *Merismopedium tenuissimum* Lemm.

VI. *Sferoida* enligt Garbini eller sfärtyp (Schröders *Sphaeroidtypus*).

Till denna typ räknas planktonobier med mer eller mindre klotformade celler vilka äro sammansatta i kolonier med ett massivt eller ihåligt inre. Bland de arter vi funnit i Vättern representera till exempel

Coelastrum microporum Naeg. och *C. pulchrum* Schmidle, *Coelosphaerium*-arterna, *Clathrocystis aeruginosa* Henfr., *Gomphosphaeria lacustris* Chodat denna typ.

Dessa Schröders sex typer omfatta de former som den nu citerade limnologen anser vara utrustade med passiv rörelse (*passiv schwebende Algen*), det vill säga de former som av Istvanffi⁽¹⁴⁾ innefattas i *morpho-*, *colla-*, *hidro-* och *phlyctiplankton*, och som Garbini⁽¹⁵⁾ betecknar som *allokinetiska* för att skilja dem från organismer med speciella rörelseorgan (Schröders *aktiv schwebende Algen*, Istvanffis *neidioplankton*, *autokinetiska* enligt Garbini) vilka utgöra Haeckels redan ommämnda *nekton*.

I Vättern saknas nu icke heller planktonobier av de typer som Schröder icke differentierat. Om vi nämligen betrakta andra kategorier föreslagna av Istvanffi finna vi en art av *Tetraspora*⁽¹⁶⁾ som representant för *collaplankton*, det vill säga den grupp som karaktäriseras av gelébildning av bålen. Till denna typ kan kanske räknas, tillsammans med *Spirogyra longata* (Vauch.) Kuetz., några desmidiacéer⁽¹⁷⁾.

De två undertyperna till Istvanffis *hidroplankton* (och med *hidroplankton* avser denne sistnämnde botanist planktonobier som minska sin specifika vikt medelst substansförändring) finnas också representerade i Vättern: typisk för *elaioplankton* (med produktion av oljeaktig substans) är *Botryococcus Braunii* Kuetz.; typisk för *gasoplankton* (med gasbildning)⁽¹⁸⁾ är *Anabaena Flos-Aquae* Bréb.

Om man slutligen betraktar *nekton*, av vilket det också finns ett överflöd av former i Vättern, må man då bland dessa i första hand framhäva dinoflagellaterna, peridinéerna, *Eudorina elegans* Ehr., *Pandorina morum* Bory och *Volvox minor* Stein.

Algfloran i Sveriges sjöar har varit föremål för forskning ända sedan första hälften av sjuttonhundratalet, men de upplysningar som man får ut därom ur Linnés verk⁽¹⁹⁾ äro allmänna och de som givas från följande sekel av Wahlenberg⁽²⁰⁾ och av Sommerfelt⁽²¹⁾ äro alldeles för vaga för att tagas hänsyn till med undantag av två arter (*Nostoc pruniforme* och *Rivularia endiviaefolia* var. *extensa* (= *Chaetophora endiviaefolia*)) påvisade av Wahlenberg i Mälaren och *Conferva* (*Cladophora*) *Aegagropila* noterad av samme botanist i Ekebysjön.

Några mer precisa angivelser finnas i C. Agardhs verk; denne framstående botanist⁽²²⁾ beskriver åtskilliga arter, till exempel *Bulbochaete setigera* från Gårsjön, *Conferva* (= *Cladophora*) *glomerata* och *Conferva* (= *Cladophora*) *Aegagropila* vanliga i sjöar, *Zygnema gracile* i västmanländska sjöar, *Oscillatoria limosa* B *princeps* i Mälaren, *Oscillatoria crispata* i sjön i Haga nära Stockholm, *Oscillatoria fontinalis* i sjöar, *Oscillatoria distorta* i Mälaren och i Själlands sjöar, *Saytonema* (*Myochrous* var.) *ocellatum* i Hundsjön och var. *inundatum* i sjöar utan angivelse och så också *Diatoma* (= *Desmidiwm*) *Swartzii*, *Gloionema paradoxum*, *Batrachospermum vagum*, *Draparnaldia glomerata*, *Chaetophora elegans* samt slutligen den ovan nämnda *Mostoc pruniforme* från Mälaren och i en sjö i Drängsered i Halland.

I ett annat arbete publicerat sju år senare⁽²³⁾ tillägger C. Agardh andra insjöarter från Sverige: *Schizonema lacustre* (i Mälaren), *Palmella globosa*, *Echinella koharii*, *Mostoc Flos-aquae*, *Hivularia Pisum* (i Mälaren invid Stockholm), *Chaetophora endiviaefolia* och var. *crassa*, *Draparnaldia tenuis* var. *penicillata* (i Mälaren), *Zygnema curvatum* (i Mälaren), *Conferva ornata* (i Mälaren). Av föga intresse äro de två arter från Mälaren (*Schizonema lacustre* och *Gloionema globiferum*), som samme Agardh beskriver i ett annat arbete⁽²⁴⁾, till vilka det är underförstått att man måste lägga *Tabellaria flocculosa* (*Diatoma flocculosum*). Andra angivelser finnas antecknade i allmänna verk till exempel av Rabenhorst⁽²⁵⁾ två Diatoméer (*Pinnularia Kefvingensis* Ehr. och *Stauroneis staurophena* Ehr.) för Soderbysjön, för denna och andra svenska sjöar några arter av en av oss⁽²⁶⁾ och av Kirchner och Schröter⁽²⁷⁾.

På dessa första allmänna notiser angående Sveriges insjöalger ha följt bidrag, som äro exaktare och därför mycket mera användbara vad gäller den geografiska utbredningen av de arter som vi ha funnit i Vättern, bidrag publicerade av O. Borge⁽²⁸⁾, Astrid och P.T. Clève⁽²⁹⁾, G. Lagerheim⁽³⁰⁾, O. Nordstedt⁽³¹⁾, W. Schmidle⁽³²⁾, A. Luther⁽³³⁾, V.B. Wittrock⁽³⁴⁾ och F. Trybom⁽³⁵⁾.

Bland alla dessa arbeten vilka bekantgöra alger påträffade i svenska sjöar, är det bara ett av Nordstedt som för Vättern nämner *Stapfia cylindrica* Chodat (*Tetraspora cylindrica* (Wahlenb.) Ag.) publicerad i Nordstedts och Wittrocks mycket viktiga samling⁽³⁶⁾, i vilken åtskilliga

av de svenska sjöarnas alger äro publicerade och bland dessa, neritisk i Vättern, *Homiscia zonata*. Man må tillägga att Cleve i sitt klassiska arbete om de naviculoida diatomacéerna detaljerat anför två bentiska kiselalger från Vättern (*Diploneis Mauleri* (Brun) Cleve och *Navicula obliqua* Greg.), så man kan påstå att detta vårt föreliggande bidrag utgör det första, även om blygsamma bekantgörandet av det planktiska materialet från denna sjö⁽³⁷⁾.

SYSTEMATISK FÖRTECKNING

SYNGENETICAE

Släkte 1. *Dinobryon* Ehr. 1833.

1. *Dinobryon cylindricum* Imhof in Zool. Anzeiger, 1883, pag. 655; Fauna der Alpenen Seen in Naturhist. Ges. Graubündens, 1887; Das Flagellatengenus *Dinobryon*, Zool. Anz. 1890, n. 343; Chodat Études de biologie lacustre in Bull. de l'Herbier Boissier, IV sér., V fasc., 1897, pag. 305-307.

Denna art tillkännagavs för första gången 1883 av Imhof från Lac du Bourget. Den påträffades därefter av prof. Roberto Chodat i Genevesjön, Lac d'Annecy, Bielersee, Zürichsjön, Thunersee och Walensee; sistnämnde limnolog beskrev den och avbildade den ånyo på ett schematiskt men noggrant sätt. Vi ha endast funnit den i de I:a och IV:e proven, det vill säga de som togos närmast Vätterns strand, i mycket vackra men sällsynta kolonier.

2. *Dinobryon divergens* Imhof Weitere Mittheil. über die pelag. Fauna der Süswasserbecken in Zool. Anzeiger, 1884, pag. 325; Das Flagellatengenus *Dinobryon*, Zool. Anz., 1890, n. 343; Chodat, loc. cit.

Det är utan tvekan den mest utbredda och mest talrikt förekommande *Dinobryon*-arten i insjöar. Den har i själva verket, förutom av Imhof och av Chodat i Schweiz' sjöar, påträffats i Holsteins sjöar av Zacharias, Apstein, Lemmermann, Klebahn, Strodtmann och Seligo, i Norditaliens sjöar av Imhof (Lago di Garda och Lago di Pusiano), av Imhof och Chodat (Lago di Varese och Luganosjön), av Garbini (Lago di Como och Lago di Garda); i Ryssland av Ivanoff (sjön Bologoje). Vanligen visar den sig dominera över andra arter av samma släkte även i

den kvantitativa planktonanalysen. Endast ett fåtal gånger fann R. Chodat *D. cylindricum* i större antal i Genevesjön och *D. thyrsoideum* i Lac d'Aiguebelette. Även i Vättern ha vi funnit *Dinobryon divergens* vara mycket vanlig i stora kolonier i alla fyra proven och den dominerade över alla de andra planktonobierna i det III:e och IV:e.

3. *Dinobryon stipitatum* Stein, Organ. der Infusionsth. III, 1883;
Apstein, Das Süßwasserplankton, 1896, pag. 148-149, fig. 44;
Borge, Schwed. Süßwasserplankton, 1900, p. 13.

I Holsteins sjöar tävlar denna art med *Dinobryon divergens* Imhof om dominansen; den påträffades där av Apstein, Zacharias, Klebahn, Lemmermann, Seligo och Strodtmann; R. Lauterborn samlade även in den från Rhens vatten vid Ludwigshafen; Imhof och Chodat funno den i Lac du Bourget, Lac de Joux och Lac des Brenets, Aegerisee samt i Zürichsjön och Luganosjön, Amberg i Katzenssee, Ivanoff i plankton från sjön Bologna. I Italien påträffades den av prof. Garbini i plankton från Lago di Garda. Borge, som tillkännager denna art i plankton från sjön "Vall-oxensee" i Sverige, anger som dess genografiska utbredning, förutom Vättern (som han anför på grundval av resultaten i en förhandsrapport som vi ha skrivit)⁽⁵⁸⁾ Finland, Ryssland, Tyskland, Schweiz, Savojen och Norditalien. I Vättern ha vi endast mött den en gång och det var tveksamt (I:a provet).

- 3b. *Dinobryon stipitatum* Stein var. *lacustris* Chod. Et. de biologie lacustre, 1897, pag. 305 och följande.

Denna form påträffades av prof. Chodat i Genevesjön samt i Lac d'Aiguebelette, Lac d'Annecy, Bielersee, Zugersee och Greifensee. Den skiljer sig ganska klart från arten då bägarens skaft icke utgår från föregående bägare. Det är en mycket sällsynt form, men liksom *Dinobryon cylindricum* förekommer den alltid i välutvecklade kolonier. Vi ha funnit den i de två första proverna, medan *Dinobryon cylindricum* förekom i det I:a och i det IV:e.

4. *Dinobryon thyrsoideum* Chodat, Etudes de biologie lacustre, 1897, pag. 307-308.

Denna art upptäcktes i ett överväldigande antal i Lac d'Aiguebelette av Chodat som även fann den i Lac de Joux och Lac des Brenets, Greifen-

see, Aegerisee, Zürichsjön och Luganosjön. I ett prov insamlat från Zürichsjön i juli 1899 under en utflykt i sällskap med prof. C. Schröter mötte även vi denna *Dinobryon* i stort överflöd. I Vättern är denna art mycket sällsynt och vi ha endast funnit den två gånger i det fjärde provet.

PERIDINEAE

Släkte 2. *Peridinium*

5. *Peridinium tabulatum* (Ehr. 1832) Clap. et Lachm. Etudes sur les Infusoires et les Rhizopodes, Mém. de l'inst. nat. Gênevois, tom. V, 1858; Stein, Org. d. Infus. III, 2, t. XI, f. 9-18; Klebs, Org. ein Flagell. p. 119, t. II, f. 22-24, 28; R.S. Bergh, Organismus der Cilioflagellaten in Morph. Jahrb. Bd. 7, 2, 1881, pag. 241, fig. 37-38; Schilling, Die Süßwasser-Peridinien in Flora, 1891, Hft. III, pag. 69, Tab. III, fig. 20; Schroeter, Die Schwebeflora unserer Seen in Neujahrsbl. der Naturf. Ges., 1867, pag. 28, Tab. fig. 71 a, b; Levander in Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, vol. XII, n. 2, 1895, p. 51; Borge, Schwed. Süßwasserplankton, 1900, p. 13.

A.J. Schilling påstår, och det med rätta tro vi, att denna peridiné tävlar med *Glenodinium cinctum* Ehr. om utbredningsrekordet bland sötvattensarterna; den har nämligen insamlats från nästan alla av Holsteins, Schweiz', Frankrikes och Norditaliens sjöar. I Sverige funno vi den vara ganska vanlig i Vättern i alla fyra proven. Efter oss påträffade Borge den i plankton från sjön "Valloxensee" och han meddelar den som planktisk också för Jylland, Böhmen, Österrike, Nordamerika och Australien.

Släkte 3. *Ceratium* (Schrank 1793), Stein 1883.

6. *Ceratium hirundinella* (O. Fr. Müll. 1773) Schrank, 1793, Bergh R.S. loc. cit., pag. 217, fig. 12; Schilling, loc. cit., pag. 78-79, Tab. III, fig. 7; Schröter, loc. cit., pag. 25-27, fig. 2, et Tab. fig. 61-68; Borge, Schwed. Süßwasserplankton, 1900, p. 13.

C. Schröter säger att denna alg är mycket vanlig i sjöplankton; J. Schilling påstår däremot att denna form inte är så talrikt förekommande, som t.ex. *Peridinium tabulatum* skulle vara, man han tillägger att man hittar den oftare i stora stillastående vattensamlingar (sic!). En sådan skenbar motsägelse av de båda framstående forskarna förklaras

delvis av det faktum att, som R. Chodat⁽³⁹⁾ tidigare observerade, Holsteins sjöar ha en mycket mer stillastående karaktär än de schweiziska sjöarna. Slutsatsen blir således: för *Ceratium hirundinella* behövs en sjö, en mycket stor och djup sjö, och då kommer den också att vara mycket vanlig. I verkligheten mötte vi den under juli månad som mycket vanlig i Vättern (samtliga prov) ävensom i Zürichsjön. Vad sedan dess geografiska utbredning beträffar är den mycket omfattande därför att den har påträffats i Tysklands, Schweiz' och Norditaliens sjöar. Den tillkännagavs från Norge av Huitfeldt-Kaas⁽⁴⁰⁾ och Kaukasus' sjöar av Schmidle⁽⁴¹⁾. Som Borge påpekar, vilken meddelar förekomsten av den i sjöarna Valloxen, Medskogssjön, Tavelnsjön etc, saknas den icke i Finland, östra Frankrike, Böhmen, Österrike, Ungern, Turkiet, norra Amerika och Australien.

7. *Ceratium cornutum* (Ehr.) Perty, Zur Kenntn. kleinst. Lebensf. u. s. w. Bern 1862; Bergh R.S., loc. cit., pag. 217, fig. 9-11; Schilling, loc. cit. pag. 78, Tab. I, fig. 8-22, Tab. II, fig. 21-23, Tab. III, fig. 26.

Denna art ersätter den föregående i mera begränsade vatten. Det är därför som den i regel aldrig finns uppräknad bland stora sjöars planktonobier, medan man finner den och det ganska ofta, såsom även Schiller påstår, i stillastående vattensamlingar där den finns mellan förgreningarna på de kransalger vilka bekläda den djupare regionen. Seligo fann den i Holsteins sjöar där *Ceratium hirundinella* O.F. Müll. var sällsynt. I Schweiz påträffades denna art av Heuscher och Asper i sjöarna Schwendi (St. Gallens kanton), av Amberg i Katzensee. I Vättern är den mycket sällsynt; vi ha endast kunnat se den en enda gång, i det första provet.

Släkte 4. *Glenodinium* (Ehr. 1833), Stein 1883.

8. *Glenodinium Pulvisculus* (Ehr. 1833) Stein, Organ. d. Infusionthiere, III Bd., 1883; Kirchner et Blochmann, Die Mikr. Pflanzen- und Thierwelt des Suesswassers, II Th., 1886; Schilling, loc. cit., pag. 66-67.

Schilling observerar hurudenna lilla art föredrar torrvatten och i själva verket påvisades den alltid i små vatten. E. Lemmermann tillkännagav den från Grossteich i Sachsen, Garbini från Lago Superiore vid Mantua, Amberg från Katzensee. Vi ha mött den en enda gång, i det första provet, det vill säga i det mest neritiska.

9. *Glenodinium pusillum* Pénard, Périidiniacées du Léman (Soc. bot. de Genève 1891); Schröter, Die Schwebefl. uns. Seen, p. 28, Tab. f. 69 a, b, c.

Det är en relativt utbredd art i sjöar och särskilt i de schweiziska och franska sjöarna där den hittades första gången 1891 av Pénard i Genevesjön. Chodat, Schröter och Amberg påträffade den sedan i åtskilliga andra sjöar i Schweiz. I Vättern ha vi funnit den i det I:a och II:a provet, där den var vanlig.

BACILLARIEAE

Släkte 5. *Attheya*, West 1860.

10. *Attheya Zachariasii* J. Brun, Zwei neue Diatomeen aus Plön, Forschungsberichte aus der biolog. Station zu Plön Theil 2, 1894; Apstein C. Das Suesswasserplankton, pag. 143, fig. 36; Schröder B. Attheya, Rhizosolenia und andere Planktonorganismen im Teiche des Botanischen Gartens zu Breslau, Ber. der Deutschen bot. Ges. Bd. XV, Hft. 7, p. 367, 1897; Borge, Schwed. Süsswasserplankton, 1900, p. 13.

Det är i högsta grad en planktisk form och den påminner om de marina pelagiska formerna. Den hittades 1894 i Grosser Plöner See av den schweiziske diatomologen J. Brun i material insamlat av O. Zacharias vilken redan föregående år hade beskrivit denna art⁽⁴²⁾. I fortsättningen påträffades den i den lilla sjön i Wroclaws (Breslau) botaniska trädgård och i potamoplankton från Oder av B. Schröder; från Rhen vid Ludwigshafen av R. Lauterborn; i Gr. Wusterwitzsee av Seligo. Den är känd i plankton från Norge (Holmboe, Huitfeldt-Kaas), från Ryssland från sjön Bologoje (Ivanoff).

Oss veterligen har den icke påträffats av någon före oss varken i Sverige, där O. Borge nyligen meddelade den för sjön "Valloxensee", eller i Italien. I Vättern ha vi funnit den en enda gång i det första provet.

Släkte 6. *Melosira*, Ag. 1824.

11. *Melosira (Orthosira) granulata* (Ehr. 1842) Ralfs in Pritchard Infus. pag. 820, 1861; V. Heurck, Synopsis, pag. 200, Tab. LXXXVII, fig. 10-12; W. Smith, Brit. Diat. II, pag. 62, Tab. LIII, fig. 339; De Toni, Sylloge Algarum II (Bacillarieae), pag. 1334.

Det är en mycket polymorf art som kan anpassa sig till de mest

skilda livsbetingelser. I själva verket förekommer den i sjöplankton och den massutvecklas rent av i potamo-plankton till exempel i Oder (B. Schröder) och i Elbe (Porti). Man kan säga att den nästan helt och hållet bildar bentos eller gyttjan i många sjöar såsom sker på botten av Lago di Alice i Piemonte och Lago di Nemi i Latium; ett faktum som också bekräftas i många fossila avlagringar av insjöursprung som t. ex. i Kamerun i södra Afrika (Porti) och i mærgeln i den lilla sjön Garag i Fajum (Ehrenberg). Man kan säga att den har påträffats i nästan alla de europeiska sjöarna såväl bentisk som neritisk; planktisk i många. O. Müller fann i plankton från Müggelsee rent av enorma kvantiteter av denna art. Cleve hittade denna form⁽⁴³⁾ neritisk och planktisk i Ladoga. R. Chodat fann den i lac de Joux och lac des Brenets, Amberg i Katzenssee, Héribaud i sjöarna Ménet och Crégut. Den saknas icke i Bajkalsjön (Gutwinski). I Italien har den ännu icke meddelats förekomma i plankton. Ehrenberg meddelade denna arts närvaro i sjön Ega i Brasilien och Briggs i sjöarna Michigan och Huron. Den påträffades också i sjön Wakatipu på Nya Zeeland, i Sibirien och i Norge. Borge tillkännager dess närvaro i sjöarna Valloxen, Trehörningen, Tavelnsjön i Sverige och i Avafjärden. I Vättern ha vi bara funnit den i det första provet och den var icke vanlig.

12. *Melosira (Lysigonium) varians*, Ag. 1830, *Conspectus criticus Diatomacearum*, pag. 64; *Kuetz. Kieselch. Bac. Tab. II, fig. X, 1-6; V. Hek. Synopsis des Diat. Belg., pag. 198, Tab. LXXXV, fig. 10-11, 14-15; De Toni, Syll. II, p. 1329.*

I likhet med, och kanske ännu mer än föregående form, är denna mycket utbredd i alla sötvatten. I slutet av hösten och i början av vintern när de vissna löven falla i dammar och pölar, där de förbliva flytande, ser man huru trådar av *M. varians* sitta fast på undersidan. Den är lika vanlig i alla vatten; neritisk i sjöar och floder, bentisk, planktisk i sjöar och floder ehuru den icke anses som en eulimnetisk form. Den har påträffats i den pelagiska floran i Molsteins sjöar av Zacharias och Apstein (Dobersdorfersee, Plönersee, Selentersee, Ratzenburgersee) under en ettårsperiod. E. Lemmermann observerade den upprepade gånger i många småsjöar i Sachsen, och Héribaud i många småsjöar i Auvergne; Kirchner och Schröter i Bodensjön; Chodat i sjöarna Nantua, Sylaus och Murtensee i Schweiz, Lago Maggiore och Lago di Varese i Italien; Kirchner i Lago di

Garda nära Riva di Trento; *G. de Istvanffi* i plankton från sjön Balaton i Ungern. Den observerades också i Amerika av Briggs. I våra prov är den sällsynt och vi ha endast funnit den i det första.

Vi upprepa emellertid att fastän denna form icke kan räknas till de vanligast förekommande planktonalgerna är den likväl icke endast mycket utbredd utan den karakteriserar diatoméfloran i stillastående vattensamlingar under olika delar av året.

Släkte 7. *Lindavia*, Schütt 1899.

13. *Lindavia radiosa* (Grun.) Schuett, Ein neues Mittel der Coloniebildung bei Diatomeen und seine systematische Bedeutung, in Ber. der Deutschen Bot. Ges. anno 1899, XVII, 6; *Cyclotella comta* (Ehr.) Kuetz. var. *radiosa* Grun. in Van Heurck, Syn., pag. 214, Tab. XCII, fig. 16-22, 1880; *De Toni*, Syll. II, pag. 1353.

A. Grunow fann denna form i Lara, men omedelbart därefter påträffades den som mycket allmän i sjöplankton. Kirchner och Schütt samlade ofta in den i Bodensjön; Schröter i Zürichsjön tillsammans med en variant som han gav namnet *quadrijuncta*; Kiebahn och Lemmermann i Grosser Plönersee; O. Mueller i Müggelsee; Kirchner i Thunersee, Vierwaldstättersjön och Baldeggersee; Kirchner och Garbini i Lago di Garda; Chodat i sjön Nantua, Bielersee, Zugersee, Aegerisee, Luganosjön och Thunersee; Belloc i lac d'Oô och sjön Espingo i Pyrenéerna; Cleve i Ladoga; Holmboe i Sydnorges sjöar. Så sent som förra året skiljde prof. Schütt släktet *Lindavia* från det gamla *Cyclotella* speciellt på grundval av det annorlunda sätt på vilket denna art uppträder i koloni jämfört med släktets övriga arter såsom man i själva verket kan se mycket bra av Schroeters⁽⁴⁴⁾ och Kirchners illustration; ett uppträdande som ger denna diatomé möjlighet till allokinetism, något som den även har gemensamt med andra arter vilka bilda stjärnformade kolonier. Här i Vättern ha vi aldrig kunnat hitta någon vacker koloni ty *L. radiosa* förekom alltid i lösslitna individ, den var icke alls vanlig och förekom endast i det första provet.

Släkte 8. *Cymatopleura*, W. Sm. 1851.

14. *Cymatopleura Solea* (Bréb. 1838) W. Sm. in *Annals of Nat. History*, 1851, pag. 12, tab. III, fig. 9; *V. Heurok*, *Syn. tab. LV*, fig. 5-7; *De Toni*, *Syll. II*, pag. 599.

Denna art skulle man verkligen icke kunna kalla typiskt limnetisk fastän den ofta finns i sötvattensplankton. Kanske beror detta på dess tillplattade form, vilken lämpar sig för transport av den med böljorna. I flodplankton påträffar man den, som vi ha kunnat observera i Elbe och Adige, omåttligt ofta, men i *faune organique* möter man den rentav i massförekomst; den är också talrikt förekommande i små sjöar; E. Lemmermann identifierade den faktiskt i några av Sachsens sjöar (Palaisteich och Zwingerteich i Dresden, Grossteich nära Baselitz). I stora sjöar finns den men är mindre allmän: Imhof påträffade den i Zürichsjön; Klebahn och Lemmermann i Plönersee; O. Mueller i Müggelsee. Kirchner och Schröter anteckna den som neritisk och bentisk i Bodensjön men de ha icke anträffat den i plankton. Även R. Chodat finner den i några schweiziska och savojska sjöar, sjön Nantua, lac d'Annecy, Bielersee, Bodensjön, Kirchner i Lago di Garda, Cleve i Ladoga, Istvanffi i Balaton, Héribaud i sjön Crégut, Belloc i sjön Estagneau, Briggs i sjön Michigan. I Vättern är den mycket sällsynt och vi ha endast anträffat den i det första provet.

Släkte 9. *Asterionella*, Hass. 1856.

15. *Asterionella formosa* Hass. *The Diat. in the water supplied to the inhabitants of London, Microsc. examination of the water 1856*; *V. Sm. Brit. Diat. II*, pag. 81; *De Toni*, *Syll. II*, pag. 678; *Borge*, *Swed. Süßwasserplankton, 1900*, p. 11.

Liksom följande art av samma släkte är den en av de typiska asteroida planktonobierna i sötvatten; den skiljer sig bara från *Asterionella gracillima* genom den klumpigare och kortare formen och genom förstoringen av ändarna. På grund av likheten förväxlades den ofta med denna och fastän den borde vara mycket spridd är den icke angiven speciellt ofta av forskarna. Till exempel noterar Belloc den i sjön Aureilhou nära kusten i Gascogne, Héribaud i några sjöar i Puy-de-Dôme; O.E. Imhof i Zürichsjön och Genevesjön; Kirchner och Schroeter rapporterar den för Bodensjön tillsammans med var. *gracillima*, men de giva

den samlade litteraturen om den och påpeka även de den uppkomna förvirringen, fastän Heiberg⁽⁴⁵⁾ har givit en detaljerad beskrivning av den och noggrant fastställt skillnaderna; Cleve antecknar den som ofta förekommande i Ladoga. Enligt Briggs finns den i sjön Michigan. Borge påvisar den i plankton från Mull, från Sydnorge, från åtskilliga svenska sjöar etc. I Vättern är den icke speciellt vanlig och vi ha endast funnit den i det första och sista provet.

16. *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heib. Consp. crit. Diat. pag. 68, Tab. VI, fig. 19, 1863; V. Hok. Syn. pag. 155, Tav. LI, fig. 22; De Toni, Syll. II, pag. 678.

Som vi alltså redan ha påpekat hör denna vackra art till de mest karaktäristiska av limnoplankter. Speciellt under våren och i början av sommaren förökar den sig så att den stundom alldeles ensam bildar hela planktonmassan; den har anträffats i alla sjöar, från de italienska till de norska⁽⁴⁶⁾, från de norska till de amerikanska, från de amerikanska till de asiatiska, till de ryska till de ungerska, från de ungerska till de afrikanska. I Vättern ha vi funnit den i alla fyra proven, och den var vanlig. I september och oktober, en period som motsvarar diatomeernas *minimum* i plankton, förekomma de tomma skalerna många gånger i benthos.

Släkte 10. *Fragilaria*, Lyngb. 1819.

17. *Fragilaria crotonensis* (Edwards) Kitton in Science Gossip. 1869, pagina 110, fig. 81; O. Mearns, Irish Diatoms, pag. 283; *Castracane*, Diat. del Lago di Como, pag. 12, Tab. VI, fig. 1 = *Nitzschia Pecten*, J. Brun, Diat. del Alpes et du Jura, pag. 109, Tab. V. fig. 30, Tab. IX, fig. 27; De Toni, Syll. II, pag. 683; *Synedra crotonensis*, Kitt. in Borge, Schwed. Süßwasserplankton, 1900, p. 12.

Liksom man kan betrakta *A. gracillima* som en typisk form för de asteroida planktonbierna så kan man betrakta *Fragilaria crotonensis* som en typisk form för de desmoida. Desmidiéer i band och i kedja äro tämligen ovanliga former, de saknas till och med i plankton från öppna sjön medan däremot de vackra kolonierna av denna diatomé vissa dagar förekomma så till den grad rikligt från stranden till öppna sjön att de grunla vattnet. Liksom för *Asterionella gracillima* är den geografiska utbredningen av denna art mycket omfattande; den förekommer i allt insjö- och flodplankton i Europa. Briggs noterar den för sjön Michigan:

Även i Vättern funno vi den och den var vanlig, särskilt i det första provet, av vilket man kan säga att den utgör två tredjedelar av vikten. Efter oss meddelar Borge den i Sverige för sjöarna "Valloxensee" och "Trehörningensee".

18. *Fragilaria capucina* Desm. Crypt. de France, Ed. I, n. 453, 1825; V. Hek. Syn., pag. 156, Tab. XLV, fig. 2; De Toni, Syll. II, pag. 688; Borge, Schwed. Süßwasserplankton, 1900, p. 11.

Fastän den är relativt utbredd i plankton är den ändå mycket sällsyntare än föregående art; däremot är den allmännare i flodplankton där den tävlar med *F. virescens* och *M. (Orth.) granulata* om dominansen. Den har påträffats i de amerikanska sjöarna (Briggs) och i Bajkalsjön (Gutwinski). I Europa är den funnen i Nordtysklands och Riesengebirges sjöar och i några nära kusten i Gascogne ävensom i Auvergues, Pyrenéernas och Vogesernas samt Sydnorges sjöar, i Plattensee, i Ladoga, i Lago di Garda, i Lago di Como och i Lago Maggiore samt i ett mycket stort antal av Schweiz' sjöar. Det är en i högsta grad polymorf art och den övergår nästan gradvis till *Frag. crotonensis*' dimensioner. I våra prov från Vättern finns den endast i det första, i korta, sällan förekommande, exemplar.

Släkte II. *Tabellaria*, Ehr. 1839.

19. *Tabellaria fenestrata* (Lyngb. 1819) Kuetz, Kies.Bac., pag. 127, Tab. XVII, fig. XVII, Tab. XVIII, fig. II, e tav. XXX, fig. 73; W. Sm. Brit. Diat. II, pag. 46, Tab. XLIII, fig. 317; De Toni, Syll. II, p. 743; Borge, Schwed. Süßwasserplankton, 1900, p. 12; e. var. *asterionelloides* Grun. V. Hek. Syn. Tab. LII, fig. 9; Schröter, Die Schwebeflora uns. Seen, Tab. figg. 34-48; e var. *intermedia* Grun. in V. Hek. Syn. Tab. LII, fig. 6-8; De Toni, Syll. II, pag. 743.

Denna diatomé förekommer ofta i enorma massor i plankton. Förra hösten till exempel var vattnet i Zürichsjön rentav rödfärgat av miljarder av dessa mikroskopiska organismer⁽⁴⁷⁾. I likhet med föregående arter har den påträffats i alla sina former i limnoplankton från alla regioner i Europa och alltid mycket rikligt. I Vättern ha vi funnit arten och Grunows var. *asterionelloides* i massförekomst i alla fyra proven, var. *intermedia* var däremot mycket sällsyntare och vi funno den endast i de första två proven. Var. *asterionelloides* är signalerad på få ställen fastän den borde vara mycket utbredd även den. Första gången till-

kännagavs den från Hasleford i Norge⁽⁴⁸⁾ och för kort tid sedan från många norska sjöar (Holmboe); därefter påträffades den av Schröter i Zürichsjön och Genevesjön och alldeles i dagarna i norra Sverige i några småsjöar i Lule Lappmark av Astrid Cleve⁽⁴⁹⁾ som även beskriver en stjärnformad var. *geniculata* vilken företer alla var. *asterionelloides*' karaktäristika bortsett från att den visar en böjning på ungefär 120°, något som förlänar den ett alldeles speciellt utseende. Sammanfattningsvis kan man betrakta *Fragilaria crotonensis*, *Tabellaria flocculosa** och dess variteter samt *Asterionella gracillima* som bland de mest utbredda och karaktäristiska organismerna i sötvattensplankton.

20. *Tabellaria flocculosa* (Roth 1800) Kuetz. Kies. Bac. pag. 127, Tab. XVII, fig. XVI, 1844; W. Sm. Brit. II, pag. 45, Tab. KLIII, fig. 316; De Toni, Syll. II, pag. 744; Borge, Schwed. Süßwasserplankton, 1900, p. 13.

På samma sätt som *Fragilaria capucina* förhåller sig till *F. crotonensis* beträffande utbredning och talrikhet så förhåller sig *T. flocculosa* till *T. fenestrata*. Den har också, i likhet med *F. capucina*, antecknats för norra Tysklands, Schweiz', Riesengebirges, Auvergnens, Vogesernas, Sydnorges, Bayerns, norra Österrikes, Pyrenéernas och Italiens sjöar, för Ladoga, Balaton och helt nyligen för några småsjöar i Lule Lappmark i norra Sverige. Borge meddelar den för de svenska sjöarna "Valloxensec" och "Badstutransket". Dickie meddelar den för Himalayas sjöar. I Vättern är den ganska vanlig i proven I, II och IV i de typiska, avbrutna kolonierna. Denna art förekommer mycket mer neritisk och bentisk än föregående, ett faktum som är mycket lätt att förklara om man betraktar dess mycket klumpigare form och dess proportionsvis mycket tjockare skalväggar, vilka just genom att öka organismens specifika vikt göra den passiva transporten svårare. Dessutom har *T. flocculosa* aldrig den asteroida formen och varje segment i kedjorna består alltid av flera individ sinsemellan tätt förenade vilka därför göra organismen mindre lätt. Något liknande gäller *Fragilaria capucina* och *F. crotonensis*, i den senare erbjuder i själva verket de bandformade koloniernas större bredd och de avsmalnade ändarna bättre förutsättningar för allokinetism.

* avses *Tabellaria fenestrata*? - Övers. anm.

Släkte 12. *Synedra*, Ehr. 1830.

21. *Synedra delicatissima*, W. Sm. 1853, Brit. Diat. I, pag. 72, Tab. XII, fig. 94; *Gren.* in V. Heurck, Diat. du Belgique, pag. 151, Tab. XXXIX, fig. 7; *Apstein*, Süßwasserplancton, pag. 142, fig. 34; *De Toni*, Syll. II, p. 656.

Det är en mycket utbredd form; den förekommer pelagisk och neritisk, epifytisk och fritt kringsvävande. Den har tillkännagivits för olika lokaler. *Apstein* fann den i Dobersdorfersee och i Grosser Plönersee i Holstein; *Lemmermann* i åtskilliga sachsiska småsjöar och stillastående vattensamlingar, *Kirchner* och *Schröter* i Bodensjön. För Müggelsee meddelades den av *O. Müller*; i Zürichsjön av *Schröter* och *Kirchner* och i Baldeggersee av *Kirchner*, i lac d'Annecy, Bielersee, Zugersee, Greifen-see, Walensee, Brienersee, Bodensjön, Lago di Varese och Lago Maggiore av *Chodat*, i sjön Madic av *Héribaud*. I Vättern är den aldrig vanlig, men vi ha funnit den i tre av fyra prov, i det I:a, II:a och IV:e.

Släkte 13. *Navicula*, Bory 1826.

22. *Navicula (Neidium) amphigomphus* Ehr. Ueber die Verbreitung der mikroskop. Organismen in Asien und Australien, Monatsber. der Berliner Akademie, 1842, pag. 187; *V. Hck.* pag. 194, Tab. XIII, fig. 2; *De Toni*, Syll. II, pag. 154.

Det är en tykolimnetisk form ehuru den är fritt kringsvävande; den förekommer allmänt neritisk och bentisk. *P.T. Cleve*⁽⁵⁰⁾ säger att den påträffats i Grönlands, Spetsbergens, Sveriges, Finlands, Belgiens, Tysklands, Schweiz', Nord- och Sydamerikas sötvatten, till vilka vi bifoga: Englands och Italiens samt i sjön Pachabicha i Asien. I det III:e provet.

23. *Navicula pusilla* W. Sm. Brit. Diat. I, pag. 52, Tab. XVII, fig. 145; *V. Hck.* Syn. pag. 99, Tab. XI, fig. 17; *Cleve*, Syn. of Nav. Diat. II, pag. 41; *De Toni*, Syll. II, p. 211.

Detta är också som föregående en tykolimnetisk form, fastän (*sic*) den i likhet med denna har ett mycket vidsträckt geografiskt utbredningsområde såväl i sötvatten som i svagt salt vatten. *P.T. Cleve* säger att den påträffats från Spetsbergen till England, från norra Amerika till Jenissey och till Bahamaöarna, från Surinam till Tasmanien. I det I:a provet.

24. *Navicula (Stauroneis) anceps* Ehr. Americ., 1843, pag. 134, Tab. 2, fig. 18; *W. Sm.* Brit. Diat. I, pag. 60, Tab. XIX, fig. 190; *Cleve*, Nav. Diat. I, pag. 147; *De Toni*, Syll. II, p. 211.

Tykolimnetisk; sötvattensart, mycket polymorf, förekommer i alla vatten såväl rinnande som stagnanta i hela världen och under hela året, ofta rikligt. I plankton är den som alla raphidéer tillfällig. I det II:a provet.

Släkte 14. *Cymbella*, Ag. 1830.

25. *Cymbella (Cocconema) lanceolata* (Ehr. 1838) Kirchn. Alg. von Schlesien, pag. 188; *W. Sm.* Brit. Diat. Tab. XXIII, fig. 219; *De Toni*, Syll. II, pag. 362.

Med större fog än föregående arter, vilka leva fritt simmande, äro även denna och följande arter mycket sällsynta, eller snarare tillfälliga, i plankton.

Cymbella lanceolata Ehr. lever som epifyt på levande och döda submersa kroppar, fästade vid dessa med en stjälk som uppbär en eller två individ. Det är därför nödvändigt att vågorna, förutom att övervinna det motstånd som en kropp med en ganska betydande specifik vikt erbjuder eftersom raphidéerna ha jämförelsevis mycket tjocka skal, även övervinna det motstånd som stjälkarna erbjuda genom att bryta av dem. Som bevis för dessa mikrofytters onaturliga närvaro i plankton kan även gälla att vi upprepade gånger ha mött tomma individ, det vill säga döda, av denna art.

Det är alldeles klart att detta sker därför att skalen slitats loss av vågorna, som draga dessa våldsamt med sig så att de sedan kunna samlas in ibland plankton. I Vättern ha vi endast funnit två skal; ett som fortfarande levde i det första provet, ett tomt i det tredje provet.

26. *Cymbella (Cocconema) cymbiformis* (Kuetz. 1833) Bréb. Alg. Falaise, pag. 49, Tab. VII; *V. Håk.* Syn. pag. 64, Tab. II, fig. 11; *De Toni*, Syll. II, pag. 363.

Tykolimnetisk som den första och i likhet med den epifyt. I Vättern ha vi funnit den i det första provet en enda gång. Det har redan antytts på vilket sätt dessa organismer sitta fast vid sitt underlag vilket, som sades, kan vara animalt (extremiteter, äggsäckar etc hos entomostraceer, mera sällan på rotiferer), vegetalt och även dött.

Nu handlar det icke om en äkta parasitism: detta bevisas av: 1.^o att stjärken sitter löst fast vid värden och för att sitta fast åsamkar den ingen skada eller utsugning av värden. 2.^o att man finner att individ tillhörande arter som bilda stjärk ofta leva mycket bra fritt kringsvävande och kanske till och med, med en del av stjärken kvar. Den möjligheten finns emellertid att en dylik relation blir en antibios; detta sker huvudsakligen när värden är en växt och de epifytiska diatoméernas förökning är mycket snabb så att individen genom att hopas på varandra komma att undanhålla ljuset och följaktligen att förhindra kolassimilationen hos den klorofyllförande växt som fungerar som underlag. Vi påminna oss att vi plockade en kvist *Cladophora glomerata* Kuetz. överlastad med *Rhoicosphaenia curvata* Grun. och *Cymbella cymbiformis* Ehr. på kvarnpålar i Adige. Exemplet av grönalgen i fråga var verkligen blomstrande på de ställen där ljuset kunde verka direkt på klorofyllet, medan man däremot lade märke till att cellerna voro förtunnade och till och med döda på de områden där diatoméerna sutto fast i kompakta tofsar och tussar. Där individen å andra sidan voro få i antal voro såväl plasman som kloroplasterna intakta.

27. *Cymbella (Encyonema) ventricosa* Ag. Conspect. Crit. Diatomearum I, pag. 9, 1827; V. Heurck, Syn. Diat. du Belgique, pag. 66, Tab. III, fig. 17; De Toni, Syll. II, p. 373.

Cymbella (Encyonema) ventricosa är ingen planktisk alg och även i våra prov förekommer den av samma skäl och med samma frekvens som de förutnämnda *Cymbella*-arterna (endast i det första provet och endast en gång). Det är en diatomé som innesluter sig inom cylinderformade gallerthöjen vilka sätta sig hårt fast vid submersa kroppar och där bilda skikt i form av tofsar i brun-ockra, en färg som är karaktäristisk för kiselalgerna; de äro vanliga i snabbt rinnande vatten och sådeles fastsittande vid småstenar på botten i floder, bäckar etc.

Denna art har en mycket omfattande geografisk spridning; den har påträffats såväl i söta som svagt salta vatten alltid i massförekomst i de ovannämnda kolonierna och blandad med andra trådalger.

CHLOROPHYCEAE

Släkte 15. *Staurastrum*, Meyen 1829.

28. *Staurastrum paradoxum* Meyen in Nova Acta Nat. Cur. XIV, 1828-29, tab. XLIII, fig. 3-38; Cooke, Brit. Desm. pag. 171, tab. LIX, fig. 4; De Toni, Syll. I, p. 1211.

Denna eleganta desmidié kan man ganska väl föra in bland de asteroi-
da planktonbierna på grund av dess långarmade form. Den har en mycket
omfattande geografisk utbredning. Den har påträffats i hela Europa kan
man säga, till exempel i Italien av De Notaris och Delponte, i Frank-
rike av Brébisson, Petit och Lemaire, i England av Hassall, Ralfs och
Cooke, i Tyskland av Rabenhorst och Kirchner, i Ungern av Istvanffi, i
Sverige av Cleve, Lundell och Wittrock, i Norge av Nordstedt och Wille,
i Finland av Elfving, i Lule Lappmark av Boldt och nyligen i sjön Viri-
jaure av Cleve, i Danmark av Jacobsen. Den meddelades i Japan från sjön
"Junsai" av Bisset, i Nordamerika av Wood (i sjön Saco, New Hampshire)
och av Wolle, och slutligen i sjön Tapakooma i Engelska Guyana av Raci-
borski. I plankton påträffades den icke särskilt ofta och nästan alltid
i små vatten. Lemmermann fann den i Grossteich och i Hinterer Sandteich
i Baselitz nära Kamenz, i Kirchenteich och i Hirtenteich nära Wermdorf
i Sachsen. Klebahn och Lemmermann i Unterer Ausgraben-See. Gy. de Ist-
vanffi hittade den emellertid upprepade gånger i plankton från Balaton.
I Vättern är den icke sällsynt och vi ha funnit den i alla fyra proven.

29. *Staurastrum gracile* Ralfs in Ann. of Nat. History, XV, 1845, pag.
155, t. XI, fig. 3, Brit. Desmids, tab. XII, fig. 12; Archer in
Pritch. Inf. pag. 742, tab. III, fig. 28-29; Cooke, Brit. Desm.
pag. 170, tab. LVIII, fig. 6; De Toni, Syll. I, pag. 1209.

Liksom föregående form har även denna en mycket omfattande geogra-
fisk utbredning. Den tillkännagavs i Italien av De Notaris och av Del-
ponte, i Frankrike av Brébisson och Petit, i Vogeserna av Lemaire, i
Belgien av De Wildeman, i England av Ralfs, Hassall, Cooke och Archer,
i Tyskland av Rabenhorst, i Ungern av Istvanffi, i Böhmen av Hansgirg,
i Sverige av Cleve och av Lundell, i Norge av Nordstedt och av Wille, i
Finland av Elfving, i Nordamerika av Wood och av Wolle, i Brasilien av
Nordstedt, i sjön Patusara (Amazonfloden) av Dickie, i Japan av Roy och
Bisset, i Burma av Joshna.

I plankton finns den vanligen mycket oftare än *Staur. paradoxum*. Apstein fann den i Dobersdorfersee, i Plönersee, i Dieksee, i Behlersee, i Trenntsee, Ratzeburgersee, Selentersee, Einfeldersee, Schulensee, Passadersee och Molfsee; Klebahn och Lemmermann i Unterer Ausgraben-See, Plus-See, Krummen-See och Selenter-See; Lemmermann i Grosse-teich och i Flut-teich vid Zschorna i Sachsen. C. Schröter räknar den till planktonalgen men han anvisar icke någon bestämd lokal i Schweiz åt denna alg; Amberg meddelar den emellertid i ett helt nyligen utkommet arbete för Katzensee och för Lago di Muzzano. Även för denna eleganta art inträffar således det faktum som vi redan ha antytt för *Ceratium cornutum* (Ehr.) Clap. et Lach. vilken förekommer i samma proportion till *C. Hirundinella* O.F. Müll. i Tysklands sjöar som *C. Hirundinella* till den första i de schweiziska sjöarna (*sic!*).

Genom att anföra åtskilliga bevis ha vi således kommit fram till R. Chodats påstående, det vill säga att de tyska sjöarna äro av en mycket mer utpräglat stagnant typ än de schweiziska sjöarna. Med få undantag äro alla chlorophycéerna och speciellt desmidiéerna tykolimmetiska former. Det är således därför som vi genom att hänföra oss till de holsteinska sjöarnas morfologiska beskaffenhet samtidigt kunna förklara närvaron av *Staurastrum gracile* Ralfs i plankton och dess frånvaro i de schweiziska sjöarnas plankton. Om det i vårt fall förekommer många ytterligare chlorophycéer beror detta på: 1.^o det faktum att proven insamlades relativt nära stranden; 2.^o på Vätternbäckens utformning vilket i förhållande till sin yta företer ett mycket obetydligt djup och således sänka sig stränderna med en mycket svag lutning och bilda på så vis en mycket betydande zon i vilken den neritiska typen dominerar exklusivt. I alla fyra proven.

30. *Staurastrum muricatum* Bréb. 1840 in Menegh. Syn. Desmidiæ. 1840, pag. 226; Cooke, Brit. Desm. pag. 159, tab. LIV, fig. 5; Hansgirg, Prodr. d. Alg. von Böhmen, pag. 213; De Toni, Syll. I, pag. 1189.

Liksom de föregående har också denna art tillkännagivits för hela norra halvklotet, särskilt i Europa i alla regioner.

Det är en form som oss veterligen ännu icke har påträffats i plankton fastän vi ha observerat den i sällsynta exemplar i tre (I, II och III) av de fyra tagna proven. Vi påstå emellertid att man endast kan

betrakta den som tykolimnetisk dels på grund av dess mycket klumpiga utseende och dels på grund av Vätternbäckens morfologiska egenskaper vilka vi ha framlagt ovan.

31. *Staurastrum proboscideum* (Bréb. 1845) Arch. in Pritch. Infus. 1861; Cooke, Brit. Desmids, pag. 173, tab. LIX, fig. 6; De Toni, Syll. I, pag. 1215.

Denna art är mycket mindre utbredd än de föregående emedan den har påträffats i ett mindre antal regioner till exempel i Frankrike av de Brébisson, i England av Archer och Cooke och i Danmark av Jacobsen.

I plankton förefaller det oss som den ännu icke har påträffats; vi ha funnit den en enda gång i det andra provet.

Detta bevisar utan tvekan att den förekommer tillfälligt och säkert beror detta faktum, som för föregående art, på Vätternbäckens beskaffenhet och på närheten till stranden.

32. *Staurastrum dejectum* Bréb. in Linnaea, 1840, pag. 227; Cooke, Brit. Desm. pag. 138, tab. XLIX, fig. 1; Hensg. Prodr. pag. 211; De Toni, Syll. I, pag. 1137.

Denna art är spridd i världens alla sötvatten. Förutom i hela Europa har den anträffats i Sibirien av Boldt, i den japanska sjön Junsai Numa av Roy och Bisset, i Nordamerika av Wood, Wolle och Tilden. Den har också hittats i plankton. Lemmermann fann den i Miertschteich och i Grossteich i Baselitz nära Kamenz i Sachsen, A. Cleve i sjön Virijaure i Luleå Lappmark. I Vättern ha vi hittat den i alla fyra proven.

33. *Staurastrum cuspidatum* Bréb. 1840, in Menegh. Syn. Desm. pag. 226; Cooke in Brit. Desm. pag. 141, tab. XLIX, fig. 5; Deiponte, Specim. Desm. Subalp. pag. 136, tab. X, fig. 16-33; De Toni, Syll. I, pag. 1140.

Det är en art som är utbredd i Europas alla regioner; den påträffades även i Sibirien av Boldt, i Nordamerika av Wood och Wolle, i Brasilien av Nordstedt, i sjön Junsai Numa i Japan av Roy och Bisset samt, enligt Nordstedt, i sjön Pearson på Nya Zeeland av S. Berggren.

Den har också anträffats, i en av sina former, i plankton på ön Mull (Skottland) insamlad av John Murray och bestämd av Oscar Borge⁽⁵¹⁾ och

i plankton från de svenska sjöarna Bodarne och Trehörningen, också av Borge. I Vättern ha vi funnit den i proven III och IV, där den alltid var sporadisk.

34. *Staurastrum aristiferum* Ralfs, Brit. Desmids, pag. 123, tab. XXI, fig. 2; *Cooke*, Brit. Desm. pag. 141, tab. XLIX, fig. 6; *De Toni*, Syll. I, pag. 1141.

Denna art har påträffats i hela Europa i likhet med föregående och i Nordamerika av Wood och Wolle. - I Sverige tillkännagavs den tidigare av Lundell; vi ha funnit den i det III:e och i det II:a provet, alltid sällsynt. Vi utgå ifrån att också denna art figurerar som tillfällig i plankton; i alla fall räknas den för första gången till den pelagiska floran. Cramer fann den tidigare i Katzensee nära Zürich.

35. *Staurastrum Avicula* Bréb. in Ralfs, Brit. Desmid. pag. 140, Tab. XXIII, fig. 11; *Aroher*, in Pritch. Inf. pag. 738, Tab. III, fig. 1-19; *Cooke*, Brit. Desm. pag. 145, Tab. L, fig. 9; *De Toni*, Syll. I, pag. 1153.

Det är en art som är utbredd i sumpmarker, stillastående vatten och liknande lokaliteter i hela Europa, i Nordamerika, i Brasilien, i sjön Junsai Numa i Japan, i Burma och på Grönland.

I Sverige har den tidigare tillkännagivits av Lundell; nyligen observerade A. Cleve den i material från sjön Virijaure i Luleå Lappmark. Vi ha funnit den i två (II och IV) av de insamlade proven, men alltid i enstaka exemplar. Klebahn och Lemmermann vilka ha hittat den i Plönersee giva ingen hänvisning om de funno den neritiskt eller planktiskt.

Släkte 16. *Cosmarium*, Corda 1835

36. *Cosmarium Soenedesmus* Delponté, Specim. Desm. Subalpin. pag. 101, Tab. VII, fig. 28-34; *De Toni e Levi*, Enumeratio Conjugatarum, pag. 3; *De Toni*, Syll. I, pag. 956.

Denna desmidié har angivits i Sylloge Algarum för Lago di Candia där den ursprungligen påträffades av Delponté, och för Grönland. I sitt studium av de schweiziska och franska sjöarna observerade prof. Chodat den i plankton i sjöarna Sylans, lac de Joux och lac des Brenets, i Zürichsjön, i Greifensee, i Zugersee och Neuchâtel sjön och i

stora massor omgivna av gelatinös massa i sjön Nantua. Prof. C. Schröter påträffade den även i Zürichsjön och i Genevesjön. Pitard meddelade den i sjöarna Lovenex, Blauseeli och Rousses.

I Vättern var den aldrig vanlig, men vi ha funnit den i alla fyra proven.

37. *Cosmarium euastroides* Delp. Spec. Desm. Subalp. pag. 108, Tab. 7, fig. 52-58; Nordstedt, Ind. Desm. pag. 119; De Toni, Syll. II, pag. 1008.

Denna art hade aldrig kungjorts för Sverige, vilket Nordstedt tidigare fäste uppmärksamheten på i en kort recension som han gjorde av vår förhandsrapport vilken vi publicerade förra hösten⁽⁵²⁾; den hade påträffats i Lago di Candia i Canavese av Delponte och i några små sjöar i Valtellina av prof. P. Pero. Denna lilla art närmar sig *Cosmarium Meneghini*-gruppen från vilken den skiljer sig genom de mer avkortade semicellerna, den kortare formen och två uppsvällningar i form av sfäriska kalotter belägna i mittpunkten av semicellerna som man ser av den vackra avbildningen som Delponte själv ger. I Vättern var den aldrig vanlig, men vi funno den dock i tre av de fyra tagna proven (I, II, III).

38. *Cosmarium Meneghini* Bréb. in Ralfs, Brit. Desmid. pag. 96, Tab. XV, fig. 6, 1848; De Bary, Conjug. Tab. VI, fig. 33-34; Cooke, Brit. Desm. pag. 93, Tab. XXXVII, fig. 11; De Toni, Syll. I, pag. 937.

Det är den mest spridda bland *Cosmarium*-arterna; den förekommer i stillastående vattensamlingar, i takdropp, bland mossor, på det hela taget överallt där det finns fuktighet. Den har meddelats upprepade gånger för alla regioner i Europa och dessutom för Novaja Zemlja (Wille), Grönland (Boldt), Nordamerika (Wood, Wille), Brasilien (Nordstedt), Sibirien (Boldt), Japan i sjön Junsai Numa (Roy och Bisset) och Burma (Joshua). Den har även ofta blivit funnen i sjöar, dock alltid neritisk, och om den ibland påträffades i plankton var det bara tillfälligt och vanligen i små sjöar. E. Lemmermann har funnit den pelagisk i några av Sachsens små sjöar (Miertschteich, Grosser Schlösserteich bei Rode, Strassenteich). Kozłowski tillkännager förekomsten av den i några sjöar i Sibirien, Trybom i Nönnen, Lütkenmüller i några kärntiska småsjöar. Vi ha mött den en enda gång, i det tredje provet.

39. *Cosmarium quinarium* Lundell De Desmidiaceis suec. pag. 28, Tab. II, fig. 14; Cooke, Brit. Desm. pag. 114, Tab. 40, fig. 7; De Toni, Syll. I, pag. 1014.

Denna *Cosmarium* har påträffats i Sverige, Norge och Irland. Oss veterligen är det första gången denna desmidié anträffas i plankton. På grund av dess sällsynthet är det självklart att man sluter sig till att dess närvaro blott är tillfällig; vi ha faktiskt endast noterat den två gånger i det IV:e provet.

40. *Cosmarium moniliforme* (Turpin 1820) Ralfs Brit. Desm. pag. 107, n. 27, Tab. XVII, fig. 6 (1848); Wolle, Desm. of Unit. Stat. pag. 60, Tab. XV, fig. 16-19; De Toni, Syll. I, pag. 932.

Det är en mycket utbredd art som har insamlats i hela Europa, i Nordamerika (Wolle), i Brasilien (Nordstedt), i Japan (Roy och Bisset), i Sibirien (Kozlowski) och på Antillerna (Lagerheim). Till skillnad från föregående har den konstaterats i plankton av Schmidle från sjön Victoria Nyanza i Afrika fastän (*sic!*) den antecknats för sjöar som t.ex. av Delponte i Lago di Candia i Canavese och av Roy och Bisset i sjön Junsai Numa i Japan. Liksom för den ovannämnda *C. quinarium* säga vi, tills motsatsen kan bevisas, att närvaron av *C. moniliforme* (Turp.) Ralfs i plankton är rent tillfällig och att denna senare art skall räknas in bland de tykolimmetiska planktonobierna. I Vättern ha vi mött några exemplar av *C. moniliforme* i det III:e provet.

41. *Cosmarium Botrytis* (Bory 1823) Menegh. in Linnaea, 1840, pag. 220; Cooke, Brit. Desm. pag. 105, Tab. XXXIX, fig. 4; Wolle, Desm. of United States, pag. 74, Tab. XIII, fig. 5-7; De Toni, Syll. I, pag. 979.

Denna art tävlar med *C. Meneghinii* om rekordet i fråga om utbredning och talrikhet. Den har påträffats i hela Europa, på Grönland, Spetsbergen, Novaja Zemlja, Nordamerika, Brasilien, Uruguay, Japan och Nya Zeeland. Liksom alla arterna av detta släkte förekommer den såväl i stillastående eller långsamt rinnande vatten som i sjöar, i synnerhet i den neritiska zonen. Det är alltså naturligt, eftersom den är så vanlig, att den även har anförts från plankton där den förekommer som tykolimmetisk form. Lemmermann fann den i de små sachsiska sjöarna (Humpelteich, Niederer Steckteich). O. Borge rapporterar att den insamlats i Geneve-

sjön och i några sjöar i Valle härad* på Gotland. F. Trybom noterar den i sjön Bunn, Steck i sjön Mooseedorf, Istvanffi i sjön Schloss-see i Bayern. Dickie omtalar att denna art insamlats i sjön Paxusara (Amerika). I Vättern ha vi funnit den en enda gång i det III:e provet.

Släkte 17. *Arthrodesmus*, Ehr. 1836.

42. *Arthrodesmus Incus* (Bréb. 1840) Hass. Brit. Freshw. Alg. pag. 357, n. 2, Tab. LXXXV, fig. 10; Cooke, Brit. Desm. pag. 135, Tab. XLVII, fig. 4; De Toni, Syll. I, pag. 1057.

Denna desmidié är utbredd i stillastående speciellt torvpåverkade vatten i hela Europa, i Nordamerika, Sibirien, på Grönland, Kuba (Lagerheim), i Engelska Guayana (Raciborski), i Engelska Burma (Joshua). Även denna har påträffats i plankton från Sachsens sjöar av Lemmermann, närmare bestämt i Grossteich, Humpelteich och Niederer Streckteich. Nyligen har O. Borge⁽⁵³⁾ beskrivit en varietet *subtriangularis* vilken liknar mycket var. *triangularis* Lagerh. insamlad i plankton från Mull. I Vättern ha vi alltid funnit *Arthrodesmus Incus* i isolerade och sällan förekommande individ (I:a och II:a proven).

Släkte 18. *Closterium*, Nitzsch 1817.

43. *Closterium aciculare* West in Micr. Journ. 1860, VIII, pag. 153, Tab. VII, fig. 16; Cooke, Brit. Desm. pag. 36, Tab. XV, fig. 1; De Toni, Syll II, pag. 837.

Denna *Closterium* är en av de mest karaktäristiska bland de atrac-toida planktonobierna (Schröders Spindeltypus); den upptäcktes av West i dammar i grevskapet York i England. Prof. Chodat hittade den i plankton från Genevesjön tillsammans med en var. *robustus* som påminner mycket om *Cl. Brebissoni* Delp. O. Borge fann den nyligen i Sverige i Valloxen nära Uppsala; G. de Istvanffi i Balaton. Lauterborn har meddelat den i potamoplankton från Rhen nära Ludwigshafen. I likhet med Borge i Valloxen ha vi hittat den blott en enda gång i det IV:e provet.

* beläget i Västergötland (Borge 1895). Övers. anm.

44. *Closterium Dianae* Ehr. Infusionsth. pag. 92, Tab. V, fig. XVII, 1838; *Cooke*, Brit. Desm. pag. 26, tab. XIII, fig. 3; *De Toni*, Syll. I, pag. 838.

Det är en mycket utbredd art. Förutom att den förekommer i hela Europa har den anträffats på Spetsbergen (Nordstedt) och på Novaja Zemlja (Wille), i Nordamerika (Wood och Wolle, West i sjön Whitmore), i Uruguay och i Brasilien (Wille), på Nya Zeeland (Berggreen), på Sandwichöarna (Nordstedt), i Sibirien (Boldt), Burma (Joshua), Japan (Roy och Bisset), Grönland (Boldt) och på Antillerna (Lagerheim). Även denna art skall otvivelaktigt räknas bland de tillfälliga formerna. I själva verket anför icke någon forskare att den någonsin insamlats i plankton icke ens i de sjöar där den påträffades neritisk. I Vättern ha vi funnit den en gång i det första provet.

Släkte 19. *Pleurotaenium*, Naeg. 1849.

45. *Pleurotaenium nodulosum* (Bréb. 1848) De Bary, Conjug. 1858, p. 75; *Delponte*, Spec. Desm. Subalp. pag. 222, Tab. XIX, fig. 1-6; *Cooke*, Brit. Desm. pag. 15, Tab. VI, fig. 3; *De Toni*, Syll. I, pag. 900.

Denna art är utbredd i hela Europa; Bailey och Wolle funno den i Nordamerika och Nordstedt på Sandwichöarna. Även denna eleganta desmidié har ganska ofta påträffats i sjöars litoralzon. Lammersmann samlade den i plankton från Niederer Streckteich i Sachsen.

Vi ha funnit den en enda gång i det III:e provet. Vi betrakta dess förekomst i den pelagiska floran som blott tillfällig fastän *Pleurotaenium nodulosum* har påträffats i denna ytterligare en gång.

Släkte 20. *Sphaerososma*, Corda 1835.

46. *Sphaerososma pulchrum* Bailey in Ralfs, Brit. Desm. pag. 209, Tab. XXXV, fig. 2, 1848; *Delponte*, Spec. Desm. Subalp. pag. 77, Tab. III, fig. 11-15; *Wolle*, Desm. of Unit. St. pag. 29, Tab. IV, fig. 1-2; *De Toni*, Syll. I, pag. 793.

Denna eleganta desmidié har hitintills endast uppgivits från få insjölokaler. I själva verket är den bara rapporterad av Delponte för Lago di Candia i Canavese, av Garbini för Lago di Garda, av Raciborski för sjön Tapakooma i Engelska Guayana. För Sverige angavs den redan tidigare av Lundell. Vi ha funnit den i vackra exemplar i alla fyra

proven som vi samlade in i Vättern, och den var vanlig. Astrid Cleve rapporterar en obestämd art av *Sphaerososma* som hon fann i plankton från några små sjöar i Lule Lappmark; så gör också prof. G. de Istvanffi för Balaton. På grund av denna arts täta förekomst i den pelagiska floran och dess polymorfism skulle vi inte vara emot att tro att de obestämda former, vilka de förutnämnda auktorernas undersökningar avse, kunna föras till denna.

47. *Sphaerososma pulchellum* (Archer 1861) Rab. Fl. Europ. Alg. III, pag. 153, 1868; Cooke, Brit. Desm. pag. 6, Tab. II, fig. 4; De Toni, Syll. I, p. 792.

Sphaerososma pulchellum (Arch.) Rabenh. har en vidsträckt geografisk utbredning i hela Europa och i Sibirien; den har också påträffats i sjöar, för det mesta neritisk. Klebahn och Lemmermann noterade den i Kleiner Madebröcken See och i Suhrer See i Plöns närhet, Lemmermann på nytt i Silberquelles lilla torvmossesjö i Riesengebirge och slutligen en enda gång planktisk i Miertschteich i Sachsen, Lütkenmüller i några kärntiska småsjöar, Heufler för Walchsee i Tyrolen. Vi ha i Vättern observerat ett enda exemplar i det III:e provet.

48. *Sphaerososma vertebratum* (Bréb. 1835) Ralfs, Brit. Desm. 1848, pag. 65, Tab. VI, fig. 1 e XXXII, fig. 2; Cooke, Brit. Desm. pag. 3, Tab. II, fig. 1; De Toni, Syll. I, pag. 789.

Det är en art vilken i likhet med de ovannämnda arterna av samma släkte är utbredd i hela Europa, i Burma och i Nordamerika. Den är noterad för få insjölokaler; efter vad vi tro har den hittills bara antecknats för Lago di Garda där den påträffades neritisk av Garbini. Även i Vättern ha vi bara sett ett enda och fult exemplar i det IV:e provet.

Släkte 21. *Spirogyra*, Link 1820.

49. *Spirogyra longata* (Vauch. 1803) Kuetz. Spec. Alg. pag. 439 (1849); Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 92, Tab. 36, fig. 2; Petit, Spirogyra des env. de Paris, pag. 20, Tab. 5, fig. 4 e 5; De Toni, Syll. I, pag. 743.

Det är en art som vanligen inte förekommer i plankton men som erbjuder ett lätt grepp åt vågorna och därför ofta rivs loss och trans-

porteras bort i likhet med de övriga allokinetiska planktonobierna. Eftersom nu varje cell av denna zygnemacé själv sörjer för sin näring genom den stora kloroplastens aktivitet och genom cellmembranens motståndskraft, så långt ifrån att falla sönder fortsätta fragmenten att hålla sig vid liv tills dess att en mekanisk orsak av vad slag det vara må förstör dem eller på nytt återför dem till en gynnsammare miljö. Till följd av detta kan man lätt förstå hur den lokala fördelningen av *Spirogyra longata* och de andra arterna av samma släkte som limnetiska former icke kan utsäga något definitivt om artens habitat.

Vad som sagts om dessa trådalger kan upprepas för många Oedogonier vilka vid vissa tillfällen uppträda i sådana massor att de täppa till maskorna i nätet och därmed hindra insamlingen omåttligt.

I potamoplankton förekomma dessa former till och med i större talrikhet. I Elbe ha vi haft tillfälle att observera förutom fragment av olika *Spirogyra*-arter, trådar av *Stigeoclonium* och till och med av *Cladophora*.

Man kan säga att det är en kosmopolitisk art; den har insamlats i stillastående vattensamlingar och sjöar i hela Europa, i Nordamerika och i republiken Argentina.

Släkte 22. *Coelastrum*, Naeg. 1849.

50. *Coelastrum microporum* Naeg. in A. Braun *Algarum unicell. gen. nova vel min. cognita*, pag. 70 sub nota 3, 1855; *Wolle*, *Freshw. Alg. of United St.* pag. 170, Tab CLVI, fig. 1-3; *De Toni*, *Syll. I*, pag. 571.

Denna art insamlades för första gången av Alessandro Braun i Freiburg im Breisgau, därefter av Kirchner i Schlesien, av Hansgirg i Böhmen, av Archer i England, av Lagerheim i Sverige, av Artari i Ryssland, av Wolle i Nordamerika och av Möbius i Portorico. Den är också känd från många insjölokaler. Klebahn och Lemmermann funno den i olika sjöar i Holstein (Klinkerteich, Gross. och Kl. Plöner See, Vierer och Drecksee); Lemmermann meddelade den i plankton från några små sachsiska vatten (Keitzbach, Schlossteich), Kirchner i Kunitzer See i Schlesien, i Grosser Arber See och i Bodensjön, Hansgirg i sjöarna Hirschberg och Kardasch i Böhmen, Lagerheim i Hammarbysjön nära Stockholm, Borge i Hornborgasjön. I Vättern ha vi funnit den i det I:a, II:a och IV:e provet.

51. *Coelastrum pulchrum* Schmidle. Ueber einige neue u. selten beobacht. Form. einzell. Alg. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. X, pag. 206, 1892), Tab. XI, fig. 1; Beitr. zur Algenfl. d. Schwarzwaldes (Ber. d. Nat. Ges. zu Freiburg in B. Bd. VII, Hft. I), pag. 12, Tab. II, fig. 10; *Bohlin K.*, Die Algen der ersten Regnell'schen Expedition., I. Protococcoiden (Medd. från Stockholms Högskola in Bih. till. K. Sv. Vetensk. Ak. Handling. Bd. XXIII, Afd. III, n. 7), pag. 35, Tab. II, fig. 7.

Denna alg påträffades i Schwarzwalds vatten av Schmidle och omedelbart därefter fann Knut Bohlin den i material insamlat av Regnell i Paraguay, i Matto Grosso samt i Rio Grande do Sul och Borge i norra Queensland. Nyligen upptäcktes den i plankton från åtskilliga små sjöar i Sachsen (Kesselteich, Vorderer Sandteich, Grossteich vid Baselitz, Zeich vid Charlottenhof, hinterer Ausstellungsteich, Wiesenteich i Rosenthale i Leipzig). Amberg noterar den för Lago di Muzzano. Vi ha funnit den i Vättern i det I:a och IV:e provet.

Släkte 23. *Sorastrum*, Kuetz. 1845.

52. *Sorastrum spinulosum* Naeg. Gatt. einzell. Alg. pag. 99, Tab. V, fig. D; *Archer* in Pritch. Inf. pag. 755, Tab. I, fig. 56-58; *Cooke*, Brit. Freshw. Alg. pag. 47, Tab. XIX, fig. 1; *De Toni*, Syll. I, pag. 568-9.

Denna art är relativt utbredd i hela Europa; dessutom har den insamlats i Nordamerika, i republiken Equador, på Antillerna, i Kongo, i västra Indien och på Nya Zeeland. I sjöar har den vanligen påträffats neritisk. Klebahn och Lemmermann funno den i Grosser Plöner See och Garbini i Lago di Garda. I Vättern lyckades vi se den i vackra men sällsynta exemplar i det I:a och i det IV:e provet.

Släkte 24. *Selenastrum*, Reinsch 1867.

53. *Selenastrum Eibrajanum* Reinsch, Algenfl. von Franken, pag. 64, Tab. IV, fig. 2, a-c, 1867; *Cooke*, Brit. Freshw. Alg. pag. 47, Tab. XIX, fig. 3; *De Toni*, Syll. I, pag. 596.

Denna eleganta alg påträffades första gången i de stillastående vattensamlingarna nära Erlangen i Bayern, därefter i Böhmen, och i Belgien där den hittades av De Wildeman som förväxlade den med *Kirchneriella lunata* Schmidle; i Sverige anträffades den av Lagerheim i Danviken och i Hammarbysjön. Den har ytterligare påträffats i stora insjöar. O. Kirchner fann den neritisk i Lago di Garda, G. de Istvanffi i plankton från Balaton. Vi ha hittat den i Vättern i det I:a, III:e och IV:e provet, och där var den relativt vanlig.

54. *Selenastrum gracile* Reinsch, Algenfl. von Franken, pag. 65, Tab. IV, fig. 3 a-b; *De Toni*, Syll. I, pag. 596.

Det är en mycket sällsynt art; den har endast påträffats av auktorer i Bayern intill Erlangen och av Lagerheim i Sverige.

Vi ha sett den en enda gång i ett praktfullt coenobium i det I:a provet.

Släkte 25. *Raphidium*, Kuetz. 1845.

55. *Raphidium polymorphum* Presenius in Abhandl. der Senckenberg, naturf. Gesellsch. II, pag. 199, Tab. VIII (1856); *Wolle*, Freshw. Alg. U.S. pag. 197; *De Toni*, Syll. I, pag. 592.

Denna *Raphidium*-art är kosmopolitisk, den förekommer från floder till stillastående vattensamlingar, från sjöar till myrvatten, tillsammans med andra coenobier och conjugater. I sjöarna påträffades den såväl neritisk som limnetisk. Lemmermann och Klebahn funno den i nästan alla Holsteins sjöar (Gross. und Kl. Plöner See, Falloch See, Pehmersee, Lebrader Teich); Zacharias och Lemmermann i Riesengebirge (Klein Koppenteich); Lemmermann i nästan alla småsjöar och dammar i Sachsen. I Italien noterade Kirchner den i plankton från Lago di Garda vid Riva di Trento. I Böhmen fann Hansgirg den i sjön Kardasch och Istvanffi i Ungern i Balaton. Vi ha mött den i Vättern i få exemplar i det I:a och IV:e provet.

56. *Raphidium Braunii* Naeg. i Kuetz. Species Algarum 1849, p. 891; *Wolle*, Freshw. Alg. U.S. p. 198, t. 160, f. 26-27; *De Toni*, Syll. I, p. 594.

Denna art, först insamlad av Alessandro Braun i Freiburg im Breisgau, meddelades sedan från Schlesien av Kirchner och norra Amerika av Wolle. Den finns i Vättern i alla våra fyra insamlade prov.

Släkte 26. *Scenedesmus*, Meyen 1829.

57. *Scenedesmus arcuatus* Lemmerm. in Forschungsber. Biol. Stat. aus Plön Theil VII, pag. 18, Tab I, fig. II-IV, 1899.

Denna art insamlades förra året av Lemmermann i några småsjöar i Sachsen (Grossteich, Miertschteich, Hortsee, Kaitzbach). Vi ha funnit

den i det I:a och i det III:e provet.

58. *Scenedesmus obtusus* Meyen in Nova Acta Leop. XIV, 2, pag. 775, Tab. 43, fig. 30-31, 1829; Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 33, tab. XIII, fig. 5; De Toni, Syll. I, pag. 563-4 (sub. *Scened. bijugato* (Turp.) Kuetz.).

Det är en av de mest spridda sötvattenschlorophycöerna. Den har påträffats i Holsteins sjöar (Gross. Plöner See, Klinker Teich, Drecksee), i Riesengebirge (Klein Koppenteich), i Sachsen (Querdamnteich, Palaisteich i Dresden, Hinterer Ausstellungsteich, Humpelteich) och i sjön Furnas på Azöerna (Archer); i plankton och neritisk i Balaton och i Lago di Garda. I Vättern ha vi funnit den en eller två gånger i det II:a provet.

59. *Scenedesmus quadricauda* (Turp. 1827) Bréb. Alg. Falaise, pag. 66; Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 565-566; De Toni, Syll. I, p. 565.

Även denna art kan kallas, och kanske ännu mer än den föregående, kosmopolitisk; förutom att ha observerats i hela Europa har den nämligen insamlats i Amerika, på Antillerna, i Asien och på Nya Zeeland. Även i sjöar är den mycket utbredd såväl vid stranden som pelagisk. I själva verket har den påträffats i Holsteins sjöar, i Grosser Koppenteich i Riesengebirge, i alla eller nästan alla Sachsens och Schlesiens dammar och sjöar, i Müggelsee, i Federsee, i Lago di Muzzano, i Genevesjön, Bodensjön, sjöarna Sylans, Lovenex, Brenet, i Katzensee, i Bernsec, i Hintersee, i Ossiachersee i Kärnten, i Balaton och i Lago di Garda och Lago Maggiore, i Hornborgasjön och Ormsjön (Borge), i sjön Lyndon (Nordstedt) och i sjön Furnas på Azöerna (Archer). I Vättern ha vi konstaterat den i det I:a, II:a och III:e provet.

Släkte 27. *Staurogenia*, Kuetz. 1849.

60. *Staurogenia rectangularis* (Naeg. mser.) A. Br. 1865, Alg. unicell. pag. 70; Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 46, Tab. XVIII, fig. 3; De Toni, Syll. I, pag. 655-6.

Den är vanlig i dammar, diken och floder. Den påträffades nära Zürich i Schweiz av Naegeli och därefter i diverse andra delar av Europa. I Tyskland hittades den av Kirchner, Itzigsohn och A. Braun, i Böhmen av Hansgirg, i Ungern av Istvanffi, i Belgien av De Wildeman,

i England av Cooke och Archer, i Ryssland av Riabinine och i Sibirien av Kozlowski. Den har även påträffats ofta i sjöar såväl neritisk som planktisk. Klebahn och Lemmermann mötte den i åtskilliga sjöar i Holstein (Kleiner und Grosser Plöner See, Bischoffsee, Drecksee, Vierersee, Ukleisee); den insamlades i Sachsens små sjöar (Lemmermann) och i plankton från Balaton (Istvanffi). I Vättern mötte vi den i det I:a, II:a och IV:e planktonprovet.

Släkte 28. *Pediastrum*, Meyen 1829.

61. *Pediastrum duplex* Mey. Beob. ueb. Algenfl. pag. 772, p. p. Nov. Act. Ac. Leop. - Car. 1829; Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 43. Tab. XVII, fig. 4 sub *P. pertuso*; De Toni, Syll. I, pag. 578.

Denna art och den följande kunna kallas de mest typiska formerna av de diskoida planktonobierna fastän de icke ha påträffats alltför ofta i prov från öppna sjön. Det är en av de vanligaste bland chlorophyceerna; den har hittats i stillastående vattensamlingar, i bäckar och alldeles särskilt ofta i potamoplankton där den tävlar med *Orthosira granulata* (Ehr.) Ralfs om första-rangställningen. Schröder noterar den i Oder, vi observerade den i Adige och i Elbe. I sjöar förekommer den speciellt i de som ha kvar den stillastående myrvattentypen; det är därför som man ofta finner den anförd för Nordtysklands sjöar, medan den aldrig noteras planktisk i de schweiziska sjöarna. Detta hindrar emellertid icke att denna alg kan betraktas som en av de vanligaste i sötvatten i hela världen. Den har faktiskt påträffats i hela Europa och i Amerika. Hittills anföres den som planktisk för följande insjölokaler: Plönersee, Dieksee, Behlersee, Trenntsee, Trammersee, Seltersee, Westensee, Einfeldersee, Schulensee, Passadersee, Molfsee (Apstein, Zacharias, Klebahn och Lemmermann, Strodtmann), i nästan alla stillastående vattensamlingar och småsjöar i Sachsen (Lemmermann), i Lago di Garda (Garbini, Kirchner), i Bodensee (Kirchner) och i andra schweiziska sjöar (Amberg), i Balaton (Istvanffi). I Sverige anträffades den av O. Borge i Valloxen nära Uppsala och i Ormsjön på västra Gotland.* I Vättern ha vi mött den mycket få gånger i det I:a och III:e provet.

* skall vara Västergötland. Övers. anm.

62. *Pediastrum Boryanum* (Turp. 1828) Menegh. Syn. in Linnaea, 1840, pag. 210; Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 42, tab. XVI, fig. 11, *De Toni*, Syll. I, pag. 576.

Vad som sades med avseende på *Ped. pertusum** kan upprepas och med större fog för denna art; med större fog på grund av dess större talrikhet. I likhet med *P. pertusum* påträffades den alltså i potamoplankton från Oder av Schröder, i potamoplankton från Elbe och Adige av en av oss samt i potamoplankton från Moldau av S. Provazek⁽⁵⁴⁾. Den är även vanlig i sjöar: i Holsteins sjöar (Dobersdorfersee, Plönersee, Molfsee, Dieksee, Behlensee, Kleiner Plönersee, Trenntsee, Trammersee, Ratzeburgersee, Selentersee, Westensee, Einfeldersee, Schulensee, Passadersee (Apstein, Zacharias, Klebahn och Lemmermann, Strodtmann)), i många varieteter i de sachsiska sjöarna och stillastående vattensamlingarna (Lemmermann), i Katzenssee och i Lago di Muzzano (Amberg), i sjöarna Tanney, Lovenex, Looz, lac des Joux, Brenet och Rousses (Pitard), i sjön Schlossee i Bayern (Istvanffi), neritisk i Bodensee (Kirchner), i sjöarna Hautins, Lacanau och Cazan i Gascognes kustområde (Belloc), i sjön Nantua (Chodat), i Balaton (Istvanffi). Den saknas icke i Minnesotas sjöar (Tilden). I Sverige möttes den tidigare av F. Trybom i Ringsjön, i sjön Bunn och av Borge i Valloxen, och i några sjöar i Valle härad på västra Gotland.* Vi ha i Vättern funnit den i de tre första proven.

63. *Pediastrum asperum* Al. Braun, Alg. Unicell. 1855, pag. 93; *Hensgrig*, Prodr. d. Algenfl. v. Böhmen I, pag. 93; *De Toni*, Syll. I, pag. 579 (*P. duplex* var. *asperum*).

Denna art närmar sig mycket *P. duplex* och liksom denna senare har den en mycket vidsträckt geografisk utbredning; den är vanlig i potamoplankton. Reinbold och Selk underrätta oss om, och vi ha själva kunnat kontrollera det, hurusom den förekommer mycket ofta i potamoplankton från Elbe; den kan nog säkert påträffas i sällskap med *P. duplex* på många andra lokaler; den undgår emellertid mycket lätt upptäckt på grund av sin extrema likhet med denna art. Hitintills har den bara noterats i de

* Synonym till *P. duplex*; se under 61 *P. duplex*. Övers. anm.

* Skall vara Västergötland. Övers. anm.

sachsiska sjöarna av Lemmermann. Vi ha funnit den en enda gång i Vättern, i det II:a provet.

Släkte 29. *Nephrocytium*, Naeg. 1849.

64. *Nephrocytium Naegeli* Grun. in Rab. Fl. Eur. Alg. III, pag. 52, 1864; Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 26, Tab. XI, fig. 2; De Toni, Syll. I, pag. 663.

Den är relativt utbredd i sjöar och i stillastående vattensamlingar. Den har hitintills påträffats i England, Schweiz, Ungern, Belgien, Tyskland, Böhmen och dessutom i Nordamerika. I sjöar har den ytterligare hittats i plankton: Istvanffi fann den i Balaton. Vi ha i Vättern funnit den och den var vanlig i alla fyra proven.

65. *Nephrocytium Agardhianum* Naeg. Gatt. Einz. Alg. pag. 80, Tab. III C, 1849; Wolle, Freshw. Alg. U.S. p. 197, t. 163, f. 12-15, 17; De Toni, Syll. I, pag. 663.

Liksom föregående art har denna påträffats i nästan hela Europa och i Nordamerika. Den har dessutom observerats många gånger i plankton. Lemmermann hittade den i Grossteich nära Baselitz i Sachsen, Garbini fann den neritisk vid Peschiera i Lago di Garda; Kirchner i Bodensjön neritisk och planktisk; Chodat i plankton i Genevesjön, Neuchâtelnsjön och Aegerisee i Schweiz, Istvanffi i Balaton. Vi ha ibland funnit den i Vättern och den var mycket vanlig i praktfulla kolonier, var och en bestående av åtskilliga coenobier, i alla de insamlade proven. Men bortsett från dimensionerna och i viss mån formen kan man inte fastställa klara gränser mellan föreliggande art och den föregående.

Släkte 30. *Oocystis*, Naeg. 1855.

66. *Oocystis Naegeli* A. Br. Algarum Unicellularium gen. nova vel minus cognita pag. 94; Hansg. Prodr. d. Algenfl. v. Böhm. pag. 204; De Toni, Syll. I, pag. 663.

Den har påträffats första gången i Tyskland; därpå i Ungern, Ryssland, Böhmen, och i Afganistan. Den förekommer vanligen i stillastående vattensamlingar och sumpmarker såväl neritisk som i plankton. Även i sjöar har den påträffats ganska ofta: Klebahn och Lemmermann funno den i Grosser och i Kleiner Plönersee, i Vierer och i Drecksee, Kirchner i

Ollsochow och i Hammerteich i Schlesien och i Lago di Garda i Italien; Chodat i Neuchâtel sjön, Istvanffi i Balaton, Kozlowski i de sibiriska sjöarna. I Vättern ha vi funnit den och den var ganska talrik i alla fyra proven.

67. *Oocystis Marsonii* Lemm. Das Phytoplankton sächsischer Teiche in Forschungsberichte aus Biol. Stat. zu Plön VII, 1899.

Denna art har nyligen påträffats i de sachsiska sjöarna av Lemmermann. Han fann den i följande sjöar: Grossteich, Hortssee, Palaisteck, Kaitzbach, Teich vid Charlottenhof, i Leipzig, Hinterer Ausstellungsteich och Hahnteich. I Vättern ha vi funnit den i de tre första provena, alltid sällsynt.

Släkte 51. *Kirchneriella*, Schmidle 1895.

68. *Kirchneriella lunata* (Kirchn. 1878) Schmidle, Beiträge z. Algenfl. des Schwarzwaldes und der Rheinebene, 1895; *Raphidium convolutum* var. *lunare* Kirchn. Algenfl. v. Schlesien, pag. 114, 1878; De Toni, Syll. I, p. 594.

Denna art beskrevs först av Kirchner som en enkel varietet till *Raphidium convolutum*. Lagerheim⁽⁵⁵⁾ ansåg denna varietet vara en och samma som *Selenastrum Bibracianum* Reinsch. Schmidle gjorde 1895 ett nytt släkte av den tillsammans med några andra liknande arter bland dem *Selenastrum obesum* West. Denna alg befanns ha en ganska vidsträckt geografisk utbredning. Förutom de europeiska lokalerna i Schlesien, i Sverige, i Böhmen och i Belgien, där De Wildeman emellertid uppger den som synonym till *S. Bibracianum* Reinsch, påträffades den nyligen i Italien där Garbini uppger den som neritisk i Lago di Garda, på Queensland där den anträffades av Borge, och i Matto Grosso i Brasilien där den tillkännagavs av Knut Bohlin i material insamlat av Regnells expedition. Och sedan påträffades den ytterligare nyligen i potamoplankton från Elbe och i plankton från några sachsiska småsjöar (Humpelteich, Grossteich, Miertschteich, Hutteich). I Vättern ha vi funnit den i de tre första proven, där den var vanlig.

69. *Kirchneriella obesa* (West) Schmidle, l. e., *Selenastrum obesum* West, in Journ. of the Roy. Micr. Soc. 1892, pag. 22, Tab. X, fig. 50-52.

Denna form har beskrivits av West under namnet *Selenastrum obesum* West och insamlats i Englands sjöar. Hitintills har den emellertid inte påträffats ofta. O. Borge var den förste som fann den planktisk i Valloxen nära Uppsala; vi ha hittat den några gånger i det III:e och i det IV:e provet.

Släkte 32. *Dietyosphaerium*, Naeg. 1849.

70. *Dietyosphaerium Ehrenbergianum* Naeg. Gatt. Einz. Alg. pag. 73, Tab. II, E (1849); Wolle, Freshw. Alg. of the Unit. Stat. Tab. CLVI, fig. 31; De Toni, Syll. I, pag. 660.

Det är en grönalg som är utbredd i stillastående vattensamlingar bland trådformiga alger. Den har påträffats i Italien, Schlesien, Böhmen, Ungern, Belgien, Ryssland, norra Amerika etc. I Sverige har den redan noterats av Lagerheim för Hammarbysjön. Även i andra sjöar har den påträffats: Garbini fann den neritisk i Lago di Garda; Archer noterar den för sjön Furnas på Azorerna, Istvanffi i plankton från Balaton. I Vättern ha vi funnit den en enda gång i det IV:e provet.

71. *Dietyosphaerium reniforme* Bulnh. in Hedwigia, II, pag. 22, Tab. II, fig. 6, 1853; Wolle, Freshw. Algae of U.S. pag. 186, Tav. CLVI, fig. 28; De Toni, Syll. I, pag. 660.

Denna form har påträffats ännu mera sällan i sjöar än den föregående fastän den liksom denna har en ganska vidsträckt geografisk spridning. Den hittades nämligen första gången av Bulnheim i Wurzen i Sachsen, därefter i Schlesien av Hilse, Rabenhorst och Kirchner, i Böhmen av Hansgirg, i Italien av Garbini, i Nordamerika av Wolle, på olika lokaler i Sverige av Lagerheim. Den förekommer i potamoplankton; vi ha kunnat observera den i Elbe. Vad beträffar insjölokaler är den känd från Lago di Garda där den insamlades av Garbini, och från Hammarbysjön där Lagerheim fann den. I Vättern ha vi funnit den i de första tre proven, mycket sällsynt (1-2 exemplar).

Släkte 33. *Sphaerocystis*, Chod. 1897.

72. *Sphaerocystis Schroeteri* Chod. Etudes de Biol. lacustre in Bull. de l'Herb. Boissier, 1897, pag. 292, Tab. IX.

Detta mycket eleganta planktonobium vilket man kan betrakta som typen för sferoiderna upptäcktes för tre år sedan i Zürichsjön av prof. C. Schröter som menade att det var ett utvecklingsstadium av en tidigare känd palmellacé och han avbildade den i sitt arbete om Genevesjöns och Zürichsjöns plankton⁽⁵⁶⁾. Efter att ha funnit den i Genevesjön meddelade Chodat den samma år från diverse andra schweiziska, franska och italienska sjöar och beskrev den med det nya namnet. Den är mycket spridd och är säkert en av de grönalger som bäst lämpar sig för det pelagiska livet. Trots dess relativt färska upptäckt räknar den redan åtskilliga insjölokaler. Den har påträffats av Schröter i Genevesjön och Zürichsjön, av Chodat i Genevesjön, i lac d'Aiguebelle, lac de Paladru, lac du Bourget, lac d'Annecy, lac de Joux och lac des Brenets, Neuchâtelnsjön, Bielersee, Murtensee, Vierwaldstättersjön, i Zugersee, Greifensee, Aegerisee, i Zürichsjön, i Thunersee, Brienzensee, Walensee, i Bodensjön och i Lago Maggiore; av Amberg i Katzensee. I Italien anträffades den också av Kirchner och av Garbini vilka noterade den i Lago di Garda; i Norge påträffades den av Wille i material insamlat av Huitfeldt-Kaas. Och sedan fann Lemmermann den förra året i de sachsiska sjöarna: Brettmuklenteich, Hirtenteich och Humpelteich. Enligt B. Schröter finns den i Liegenersee. I Vättern ha vi sett den i alla fyra proven.

Släkte 34. *Eudorina*, Ehr. 1831.

73. *Eudorina elegans* Ehr. in Monatsber. der Ak.d.Wissensch. in Berlin, 1831, pag. 78 e 152, Tab. II, fig. 10; Pritch. Inf. pag. 520; Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 65, Tab. XXVI, fig. 1-9; De Toni, Syll. I, pag. 537.

Fastän det är autokinetiskt är detta planktonobium aldrig speciellt vanligt i fångsterna från öppna sjön, det tycker snarare om att uppehålla sig in mot stranden i närheten av näckroszonen eller i Potamogetonzonen. Denna art finns dessutom och det ofta i torvmyrar och i potamoplankton. Detta hindrar icke att den påträffats i många sjöar. I Afrika uppgavs den i plankton från Nyassa av Schmidle. Klebahn, Lemmermann,

Strodtmann och Apstein anteckna den för Grosser och Kleiner Plöner See, Dieksee, Trenntsee, Trammersee, Vierersee, Drecksee, Selentersee och Pehmersee; Lemmermann för Kl. Koppenteich i Riesengebirge och för Sachsens sjöar; Kirchner och Garbini för Lago di Garda; Schröter för Genevesjön och Zürichsjön; Kirchner i Algrabenersee i västra Preussen; Hansgirk i småsjöarna nära Bystriz i Böhmen; Kirchner i Bodensjön och i Federsee i Oberschwaben; Chodat i lac de Joux och lac des Brenets. I Vättern ha vi funnit den i de första tre proven.

Släkte 35. *Pandorina*, Bory 1824.

74. *Pandorina Morum* (O.F. Muell. 1780) Bory, Encycl. méthod. 1824; Wolle, Freshw. Alg. of U.S. pag. 161, Tab. 153, fig. 1-10; De Toni, Syll. I, pag. 539.

Där *Eudorina elegans* Ehr. förekommer, förekommer nästan osvikligt även denna art; liksom den förra har denna senare en vid geografisk utbredning i Europa, på Nya Zeeland, i Uruguay och i Nordamerika. I sjöar är även denna relativt spridd. Apstein och Strodtmann funno den i Doberdorfersee, Klebahn och Lemmermann i Kussee, Pehmersee, Kleiner Plönersee, Schluensee, Schröter i Zürichsjön och i Genevesjön, Chodat i Neuchâtel sjön, Pitard i lac des Brenets, Kirchner och Garbini i Lago di Garda, Istvanffi i Balaton, Borge på vattenväxter i sjön Cameshnaja (norra Ryssland), Kozlowski i de sibiriska sjöarna, Schmidle i plankton från den afrikanska sjön Nyassa. I Vättern ha vi funnit den i de första två proven.

Släkte 36. *Volvox* (L. 1758) Ehr. 1830.

75. *Volvox aureus* Ehr. Infusionsth. als vollk. Org. 1838, pag. 71, Tab. 4, fig. 2; *Volvox minor* Stein Infus. pag. 47, Tab. XVII; Cooke, Brit. Freshw. alg. pag. 101, Tab. XXV, fig. 1-8; De Toni, Syll. I, pag. 536.

Liksom *Volvox globator* Ehr., är det en alg som emellanåt uppträder i plankton och då rent av i massor, men vanligen är den däremot mycket sällsynt. Den har påträffats i Nordtysklands sjöar: Apstein fann den i Dieksee och Behlersee, Klebahn, Lemmermann och Strodtmann i Plöner See, Lemmermann i diverse sachsiska sjöar, Ivanoff i sjön Bologoje. I Vättern ha vi funnit den en enda gång i det tredje provet.

Släkte 37. *Botryococcus*, Kuetz. 1849.

76. *Botryococcus Braunii* Kuetz. Species Algarum, pag. 892, 1849;
Cooke, Brit. Freshw. Alg. pag. 17, Tab. VII, fig. 2; De Toni,
Syll. I, pag. 674.

Den upptäcktes av A. Braun i Neuchâtel sjön i Schweiz; sedan befanns den vara den mest spridda och typiska grönalgen i insjöplankton. Chodat fann den röda formen i Schweiz' sjöar. Den har påträffats i nästan alla sjöar i vilka plankton skärskådats. Apstein, Klebahn och Lemmermann noterade den i Holsteins sjöar (Gr. und Kl. Plöner See, Drecksee, Schönsee, Vierersee, Plussee, Schluensee, Ober- und Unter-Ausgrabersee, Kleiner Ukleisee, Pehmersee, Krummensee, Grosser Vaterneverstorfer Binnensee); Lemmermann i alla eller nästan alla de små sachsiska sjöarna; Schröter i Zürichsjön och Genevesjön; Kirchner i sjöarna Ollschow, Haunner, Sedwarnig och Kunitz i Schlesien; Hansgirg i Grosser Arbersee, Lomnitz, Olbramowitz, Wittingan, Vodnian och Pilgran i Böhmen; Kirchner i Lago Maggiore, Lago di Como, Lago di Garda, Genevesjön, Vierwaldstättersjön, Neuchâtel sjön och Baldeggersee; Chodat i Genevesjön, lac d'Aiguebelette, lac de Paladru, sjön Sylans, lac du Bourget, lac d'Annecy, lac de Joux och lac des Brenets, Neuchâtel sjön, Bielersee, Murtensee, Vierwaldstättersjön, Zugersee, Greifensee, Zürichsjön, Lago Maggiore, Luganosjön, Bodensjön och Lago di Varese; Pitard i sjöarna Iovenex och Brenet; Amberg i Lago di Muzzano, Katzensee, Hütensee, Zürichsjön etc.; Borge i plankton insamlat på Mull; Hansgirg i sjön Bocagnazzo nära Zadar; Schmidle i sjön Tabiszchuri i Kaukasus; Archer i sjön Furnas på Azorererna. I Sverige påträffades den tidigare i Ringsjön och i Nömmen av F. Trybom och i Valloxen av Borge; vi ha funnit såväl den gröna formen som den röda i alla fyra proven, den förra mycket vacker, den senare i små grupper.

Släkte 38. *Tetraspora*, Link 1809.

77. *Tetraspora lacustris* Lemm. in Bot. Centralbl. 1898, Bd. 76, pag. 3;
Das Phytoplankt. sächs. Teiche, pag. 23, Tab. I, fig. 13.

Denna art har nyligen upptäckts av Lemmermann i planktiskt material insamlat i Lago di Como; senare fann han den igen i Drescher Keich nära Tschorna i Sachsen. I Vättern ha vi observerat ett enda fullt exemplar av denna alg i det första provet.

MYXOPHYCEAE

Släkte 39. *Chroococcus*, Naeg. 1849.

78. *Chroococcus limneticus* Lemm. in Bot. Centralbl. 1898, Bd. 76, pag. 5; Das Phytoplankton sächsischer Teiche in Plöner Berichte Teil 7, 1899, Tab. I, fig. 22-23.

Denna art har upptäckts av auktorn i Dümmersee, Zwischenahner Meer, Steinhuder Meer. Omedelbart efteråt hittades den i Grossteich och i Hofteich i Sachsen. Tillsammans med Reinbold och Selk från Itzehoe ha vi påträffat den i potamoplankton från Elbe. I Vättern ha vi funnit den i vackra exemplar i alla fyra proven.

Släkte 40. *Clathrocystis*, Henfr. 1856.

79. *Clathrocystis aeruginosa* Henfr. in Mier. Journal, 1856, pag. 53, Tab. IV, fig. 28-363; Rabenhorst, Fl. Europ. Alg. II, pag. 54.

Det är en mycket utbredd art i sötvattensplankton, särskilt i sjöar. Den har påträffats i nästan alla Nordtysklands sjöar (Dobersdorfersee, Grosser Plönersee, Dieksee, Behlersee, Kleiner Plönersee, Trenntsee, Trammersee, Selentersee, Westensee, Einfeldersee, Schulensee, Passadersee, Molfsee, Oberer und Unterer Ausgrabensee, Grosser Vaterneverstorfer Bimmensee, Vienersee, Hellersee, Schluensee, Plussee, Ratzeburgersee, Schaalsee, Schwerinersee, Müritzsee, Maduesee), i de sachsiska sjöarna, i Müggelsee, i sjön Schlawa i Schlesien, i Carolasee; i många av de schweiziska sjöarna (Zugersee, Zürichsjön, Lago di Muzzano, Katzensee, Greifensee, Luganosjön och Genevesjön). I Sverige hittades den tidigare i Hammarbysjön av prof. Lagerheim, i sjön Nömmen av F. Trybom, i Valloxen av Borge; Schmidle meddelade förekomsten av *Clathrocystis aeruginosa* i sjön Nyassa i Afrika och West i Vehar Lake i Indien. I Vättern ha vi funnit den i små exemplar i det III:e och IV:e provet.

Släkte 41. *Coelosphaerium*, Naeg. 1849.

80. *Coelosphaerium Kuetzingianum* Naeg. Gatt. Einz. Alg. pag. 54, Tab. I, C; Rab. Fl. Eur. Alg. II, pag. 55.

Den blågröna alg är ganska spridd i plankton. I Nordtyskland har

den påträffats i åtskilliga sjöar (Grosser Plöner See, Drecksee, Vierersee, Kleiner Ukleisee, Plussee, Kleiner Plönersee). Lemmermann fann den också i flera av de sachsiska sjöarna, Chodat, Kirchner och Amberg noterade den även i Schweiz (Genevesjön, Bodensjön, Zürichsjön, Katzensee, Huttensee samt sjöarna lac de Joux och lac des Brenets). I Sverige har den tidigare anträffats i Ringsjön, Bunn och i andra sjöar av F. Trybom, i Valloxen av Borge. I Vättern ha vi funnit den sällan i det I:a och i det IV:e provet.

81. *Coelosphaerium pallidum* Lemmerm. in Botanisches Centralblatt Bd. LXXVI, n. 56, pag. 6.

Hitintills har denna art påträffats endast i Steinhuder Meer där auktorerna fann den första gången. I Vättern ha vi funnit den i alla fyra proven, där den var ganska talrik.

Släkte 42. *Gomphosphaeria*, Kütz. 1836.

82. *Gomphosphaeria lacustris* Chodat, Etudes de biologie lacustre, pag. 180 cum fig., 1897.

Denna form upptäcktes av Chodat i Genevesjön och påträffades sedan av honom själv och av Amberg i diverse andra sjöar i Schweiz, Frankrike och Italien (lac d'Aiguebelette, lac de Paladru, lac du Bourget, lac d'Annecy, lac de Joux och lac des Brenets, Neuchâtel sjön, Bielersee, Murtensee, Zugersee, Aegerisee, Zürichsjön, Luganosjön och Lago Maggiore, Lago di Mizzano och Katzenssee). Enligt Garbini finns den i Lago di Garda. I proven I och III från Vättern.

Släkte 43. *Merismopedium*, Meyen 1839.

83. *Merismopedium tenuissimum* Leum. in Bot. Centralbl. 1898, Bd. 76, pag. 154; Das Phytoplankton sächsischer Teiche in Forschungsber. Biolog. Stat. aus Plön VII, pag. 37, Tab. I, fig. 21.

Den har anträffats i Grossteich nära Basclitz och i Ziegelteich i Sachsen; det förefaller att vara en culimmetisk form. I Vättern ha vi funnit den i alla proven.

Släkte 44. *Lyngbya*, Ag. 1824.

84. *Lyngbya limnetica* Lemmerm. in Bot. Centralbl. Bd. LXXVI, n. 5-6, 1898, pag. 6.

Denna art, vilken uteslutande tillhör sötvattensplankton, upptäcktes av Lemmermann i Stocksee i Holstein och påträffades sedan av honom i plankton från Lago di Como vilket skickades till honom av G. Besana från Cernobbio. Ostenfeld och Schmidt samlade in den i plankton från danska sjöar. O. Borge fann den nyligen i Sverige i Valloxen. I Vättern observerade vi få exemplar i det I:a och i det IV:e provet.

Släkte 45. *Anabaena*, Bory 1822.

85. *Anabaena Flos-Aquae* de Bréb. Algues des environs de Falaise, p. 36, 1835; Rabenh. Fl. Eur. Alg. II, pag. 182; Bornet et Flahault, Rév. des Nostocac. hétérocystées, pag. 228.

Denna alg är en av de mest spridda i insjöplankton. Den har påträffats i Nordtysklands sjöar (Plönersee, Müggelsee, Dobersdorfersee, Dieksee, Behlersee, Kleiner Plöner See, Ratzeburgersee, Selentersee, Westensee, Einfeldersee, Molfsee, Oberausgraberssee, Plussee, Stocksee, Krummensee, Scholisee, Schulensee, Behlersee, Vierersee, Kellersee, Trammersee, Schaalsee, Schweriner och Murtitzsee, i Wilmsee, i de sachsiska och danska sjöarna, i de schweiziska, franska och italienska (Sylans, lac d'Annecy, Neuchâtel sjön, sjön Brenne, Murtensee, Zürichsjön, Walensee, Bodensjön, Lago di Muzzano, Luganosjön, Genevesjön och Lago di Garda), i sjön Bologoje och i den kaukasiska Tschardigöll. I Sverige anträffades den tidigare i Valloxen av Oscar Borge. Vi ha funnit den i enstaka fall i fragment i det I:a, III:e och IV:e provet.

NOTER

- 1 Cfr. G. Marinelli, *La Terra*, vol. II, p. 1077. Milano, Vallardi, in 8.^o
- 2 En av oss har bekantgjort existensen av en Floridé (*Hildenbrandia rivularis* (Liebm.) Ag.) på botten av Lago di Garda. Cfr. A. Forti, *Contributo 2^o alla conoscenza della florula ficologica Veronese* (Nuova Notarisia, X, 1899, p. 86-89).
- 3 C. Schröter, *Die Schwebeflora unserer Seen (Das Phytoplankton)*. (Neujahrsblatt herausg. von der Naturf. Ges. auf das Jahr 1897. Zürich, 1896, Zürcher & Furrer, 4^o).
- 4 Schröter, l. c. p. 10.
- 5 Cfr. De Toni G.B. *Su alcuni tipi morfologici del Plancton vegetale d'acqua dolce* (Giorn. ital. di pesca e acquicoltura, II, 1898, n. 4, p. 101-103).
- 6 Cfr. De Toni G.B., Bullo G. S. e Paoletti G. *Alcune notizie sul lago di Arquà-Petrarca* (Atti R. Ist. Ven. ser. VII, tomo III, 1892, pag. 1177).
- 7 A. Garbini, *Intorno al plancton dei laghi di Mantova*, p. 20 (Accad. di Verona, vol. LXXIV, fasc. III, 1899, med rik bibliografi på pag. 51-60).
- 8 R. Chodat, *Études de biologie lacustre. Nouvelles remarques sur la flore pélagique superficielle des lacs suisses et français*, pag. 57 sgg. (Bull. de l'Herbier Boissier, tome VI, n. 1, janvier 1898).
- 9 Cfr. Klebahn H. *Gasvacuolen, Ein Bestandtheil der Zellen der wasserblütebildenden Phycochromaceen* (Flora, 80 Band, 1896). Per la bibliografia dei Flos-aquae, cfr. De Toni G.B., *Sulla comparsa di un Flos-aquae a Galliera Veneta* (Atti del R. Istituto Veneto, ser. VII, tomo V, 1894, pag. 1529-1531).
- 10 Br. Schroeder, *Ueber das Plankton der Oder*. (Berichte der deutschen botan. Gesellsch. XV, 1897, p. 482 sgg.).
- 11 Garbini, op cit, p. 46.
- 12 G. von Istvanffi, *Kryptogamen-Flora des Balatonsees und seiner Nebengewässer*, p. 18-19 (Resultate der wiss. Erforsch. des Balatonsees. Wien, 1898, Wölzel, 4^o).
- 13 Se tvivlen som Garbini framfört, op. cit. p. 44, angående C. Apsteins uppfattning (*Das Süßwasserplancton*. Kiel et Leipzig, 1896) vilken anser *Pediastrum*-arterna som culimmetiska former.
- 14 Istvanffi, op. cit. p. 18.
- 15 Garbini, op. cit. p. 46.

- 16 *Tetraspora cylindrica* (Wahl.) Ag. insamlades neritisk i Vättern 1870 av den framstående O. Nordstedt. Cfr. Wittrock et Nordstedt, *Algæ aquæ dulcis exoticeatae*, n. 55.
- 17 Se angående detta ämne G. Klebs intressanta arbeten: *Ueber die Organisation der Gallerte bei einigen Algen und Flagellaten* (Unters. a.d. Bot. Inst. zu Tübingen, II, 2, 1886) och *Ueber Bewegung und Schleimbildung der Desmidiaceen* (Biologische Centralblatt, V, num. 12, 1885).
- 18 Angående dessa gasers natur (aminer) cfr R. Chodat, *Études de Biologie lacustre* (Bull. de l'Herb. Boissier, V-VI, 1897-1898).
- 19 Linnaeus C. *Flora suecia exhibens plantas per regnum Sueciae crescentes*. Stockholmiae, 1745, Salvius, 8.^o
- 20 Wahlenberg G. *Flora upsaliensis enumerans plantas circa Upsaliam sponte crescentes*. Upsaliae, 1820, R. Acad. Typogr. 8.^o
- 21 Sommerfelt S.C. *Supplementum Florae Lapponicae quam edidit Dr. Georgius Wahlenberg*. Christianiae, 1826, typis Borgianis et Gröndahljanis, 8.^o
- 22 Agardh C. *Synopsis Algarum Scandinaviae*. Lundae, MDCCCXVII, ex offic. Berlingiana, 16.^o
- 23 Agardh C. *Systema Algarum*. Lundae, 1824, literis Berlingianis, 16.^o
- 24 Agardh C.A. *Conspectus criticus Diatomacearum*, pag. 17, 31. Lundae, MDCCCXXX, litteris Berlingianis, 8.^o
- 25 Rabenhorst L. *Flora Europaea Alg.*, vol. I, p. 213, 245. Lipsiae, 1864.
- 26 De Toni J.B. *Sylloge Algarum*, vol. I-IV. Patavii, 1889-1900, Typ. Seminarii, 8.^o
- 27 Kirchner O. et Schröter C. *Die Vegetation des Bodensees*. Lindau i.B., 1896, Stettner, 8.^o
- 28 Borge O. *Bidrag till Kännedomen om Sveriges Chlorophyllophyceer. II Chlorophyllophyceen aus Falbygden in Vestergötland* (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar Band 21, Afd. III, n. 6. Stockholm, 1895).
Borge O. *Algologiska Notiser. 3. Zur Kenntniss der Verbreitungsweise der Algen* (Botaniska Notiser, 1897, p. 210).
Borge O. *Schwedisches Süßwasserplankton* (Botaniska Notiser, 1900, p. 1-26, Taf. I).
- 29 Cleve P.T. *Svenska och Norska Diatomaceer* (Oefvers. af K. Sv. Vet. Akad. Förhandl. 1868, n. 3, p. 213-239, Taf. IV).
Cleve P.T. *Synopsis of the Naviculoid Diatoms* (K. Svenska Vet. Akad. Handl. Band 26, n. 2, 1894, Band 27, n. 3, 1895).
Cleve A. *Notes on the plankton of some lakes in Lule Lappmark, Sweden* (Oefvers. af K. Vet.-Akad. Förhandl. 1899, n. 8, p. 825-835).

- 30 Lagerheim G. *Bidrag till Kännedomen om Stockholmstraktens Pediastréer, Protococcacéer och Palmellacéer* (Oefvers. af K. Sv. Vet. Akad. Förhandl. 1882, n. 2).
 Lagerheim G. *Bidrag till Sveriges Algflora* (Oefvers. af K. Sv. Vet. Akad. Förhandl. 1883, n. 2, p. 37-78, Taf. I).
 Lagerheim G. *Ueber Phaeothamion, eine neue Gattung unter den Süßwasseralgen* (Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handlingar, Band 9, 1884, n. 19).
 Lagerheim G. *Algologiska Bidrag. I. Contributions algologiques à la flore de la Suède* (Botaniska Notiser, 1886, II, p. 44-50).
- 31 Nordstedt O. *Sammanställning af de Skandinaviska Lokalerna för Myxophyceae hormogoniaeae* (Botaniska Notiser, 1897, p. 137-152).
 Nordstedt O. *Algologiska Småaker. 5. Quelques mots sur la Stapfia Chodat* (Botaniska Notiser, 1899, p. 267-269).
 Nordstedt O. *De Algis et Characeis* (Act. Univers. Lundens. tom. XVI. Lundae, 1880, p. 11 {*Xanthidium acanthophorum* Nordst.}).
- 32 Schmidle W. *Ueber einige von Knut Bohlin in Pite Lappmark und Vesterbotten gesammelte Süßwasseralgen* (Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Band 24, Afd. III, n. 8, 1898, 3 Taf.).
- 33 Luther A. *Ueber Chlorosaccus, eine neue Gattung der Süßwasseralgen, nebst einigen Bemerkungen zur Systematik verwandter Algen* (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar Band 24, Afd. III, 1899, n. 13).
- 34 Wittrock V.B. *De Anabaena*. Holmiae, 1882, Nordstedt et f., 8.^o
 Wittrock V.B. *Dispositio Oedogoniaeacearum Suecicarum* (Oefvers. af K. Vet. Akad. Förhandl. 1870, n. 3, p. 119-144, Taf. I); cfr. De Toni J. B. *Syll. I*, p. 54-55.
 Wittrock V.B. *Oedogoniaceae novae in Suecia lectae* (Botaniska Notiser 1872, n. 1).
- 35 Trybom F. *Lygnern jemte Sundsjön, Stensjön, och St. Svansjön i Elfsborgs och Hallands län* (Medd. fr. K. Landtbruksstyrelsen, n. 2. Stockholm, 1895, 36 pp., 1 Karte).
 Trybom F. *Sjöarna Noen och Hvalen i Jönköpings län* (Ibidem, n. 8. Norrköping, 1895, 30 pp., 1 Karte).
 Trybom F. *Sjön Buan i Jönköpings län* (Ibidem, n. 1. Norrköping, 1896, 27 pp.).
 Trybom F. *Ringsjön i Malmöhus län, dess Naturförhållanden och Fiske* (Ibidem, n. 4, Stockholm 1893, pp. 48, 1 Karte).
 Trybom F. *Sjön Nömmen i Jönköpings län* (Ibidem, n. 2; Stockholm 1899, 51 pp., 1 Karte).
- 36 Wittrock V.B. et Nordstedt O. *Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue Scandinavicae quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt etc.* Upsaliae, 1877 seq.
- 37 Vid den italienska botaniska kongressen som avhölls i Venedig i september 1899 presenterade vi, för att förvärva prioritetsrätten, en preliminär notis angående Vätterns pelagiska flora. Cfr. De Toni G.B. och Forti A. *Contributo alla flora pelagica del Vetter* (Boll. Soc. bot. ital. 1899, p. 177-179).

- 38 De Toni G.B. och Forti A. *Contributo alla conoscenza della flora pelagica del Vetter* (Boll. Soc. ital. loc. cit.).
- 39 R. Chodat, *Études de Biologie lacustre*, pag. 28-29 (Bull. de l'Herb. Boissier, tomo VI, n. 1, 1898, pag. 50-51).
- 40 H. Huitfeldt-Kaas, *Plankton in norwegischen Binnenseen* (Biolog. Centralblatt, XVII, 1898, n. 17, p. 628).
- 41 W. Schmidle, *Algen aus den Hochseen des Kaukasus*, p. 6, Tiflis, 1897.
- 42 O. Zacharias in *Forschungsberichte der Biol. Station aus Plön I*, 1893, pag. 38. Cfr. Castracane, F. *Nuovo tipo di Rhizosolenia e note critiche sui generi Rhizosolenia e Attheya* (Atti Accad. pont. N. Lincei, L, 1897, p. 53).
- 43 *The Diatoms of Finland*. Acta soc. pro Fl. et Fauna Fenn. VIII, n. 2. Helsingfors, 1891.
- 44 Schroeter et Kirchner, *Die Vegetation des Bodensees*, Tab. fig. 7.
- 45 Hejberg P.A.C. *Conspectus criticus Diatomacearum Danicarum*, 6 tabb., 8. Kjobenhavn, 1863.
- 46 Hintfeldt-Kaas, loc. cit.
- 47 Cfr. Carl Schröter, *Das "Burgunderblut," im Zürichsee*. Zürcher Neue Zeitung, 1899.
- 48 Enligt Borge (*Schwed. Süsswasserplankton*, 1900, p. 12) har denna art anträffats planktiskt i västra Preussen och i Sachsen. Samme författare meddelar den för sjöarna Vallozen, Bodarne, Trehörningen.
- 49 Astrid Cleve, *Notes on the plankton of some lakes in Lule Lappmark, Sweden*. Oefvers. af Kongl. Vet.. Ak. Förhandlingar, 1899, n. 8. Stockholm.
- 50 Cleve P.T. *Synopsis of the Naviculoid Diatoms*. Kongl. Sv. Vet. Ak. Handlingar, Bd. XXVI, n. 2, 1894, och Bd. XXVII, n. 3, 1896, 4.° Stockholm, 1895-97.
- 51 O. Borge, *Algologiska Notiser. 4. Süsswasser-Plankton aus der Insel Mull*. Botaniska Notiser, 1898, pag. 212.
- 52 De Toni G.B. och Forti A. *Contributo alla conoscenza della flora pelagica del lago Vetter*. Bull. Soc. bot. italiana, 1899, p. 177-179. För recensionen cfr Botaniska Notiser, 1899, pag. 48.
- 53 *Botaniska Notiser*, 1897, pag. 212.
- 54 S. Provazek, *Das Potamoplankton des Moldau und Wotawa - Verhandl. der K.K. Zool. Bot. Ges. Wien*, 1899, XLIX, Bd. pag. 446-50.
- 55 Lagerheim, G., *Bidrag till Kannedomen om Stockholmstr. Pediastr. Protococcae. och Palm*. Oefvers. Kongl. Sv. Vet. Ak. Förhandling. 1882.
- 56 C. Schröter, *Die Schwebeflora unserer Seen*. 99^o Neujahrsbl. der Nat. Ges. in Zürich, 1897.

ÖVERSIKTSTABELL ÖVER ARTFÖRDELNINGEN I DE
FYRA PLANKTONPROVEN FRÅN VÄTTERN

NR	ARTNAMN	PROV			
		I	II	III	IV
DINOFLAGELLATAE					
1	<i>Dinobryon cylindricum</i> Imh.	+			+
2	<i>Dinobryon divergens</i> Imh.	+	+	+	+
3	<i>Dinobryon stipitatum</i> Stein	+			
bis	<i>Dinobryon stipitatum</i> St. var. <i>lacustris</i> Chod.	+	+		
4	<i>Dinobryon thyrsoideum</i> Chod.				+
PERIDINIEAE					
5	<i>Peridinium tabulatum</i> (Ehr.) Clap. et L.	+	+	+	+
6	<i>Ceratium Hirundinella</i> O. F. Muell.	+	+	+	+
7	<i>Ceratium cornutum</i> (Ehr.) Clap. et Lach.	+			
8	<i>Glenodinium Pulvisculus</i> Ehr.	+			
9	<i>Glenodinium pusillum</i> Pen. l. H.	+	+		
BACILLARIEAE					
10	<i>Attheya Zachariasii</i> Brun.	+			
11	<i>Melosira (Orthosira) granulata</i> (Ehr.) Ralfs.	+			
12	<i>Melosira (Lysigonium) carians</i> Ag.	+			
13	<i>Lindavia radiosa</i> Schuett	+			
14	<i>Cymatopleura Solea</i> (Bréb.) W. Sm.	+			
15	<i>Asterionella formosa</i> Hass.	+			+
16	<i>Asterionella gracillima</i> (Hantz.) Heib.	+	+	+	+
17	<i>Fragilaria cratonensis</i> (Edw.) Kitt.	+	+	+	+
18	<i>Fragilaria capucina</i> Desm.	+			
19	<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kuetz.	+	+	+	+
bis	var. <i>asterionelloides</i> Grun.	+	+	+	+
ter	var. <i>intermedia</i> Grun.	+	+		
20	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kuetz.	+	+		+
21	<i>Synedra delicatissima</i> Grun.	+	+		+
22	<i>Navicula (Neidium) amphigomphus</i> Ehr.			+	
23	<i>Navicula pusilla</i> W. Sm.	+			
24	<i>Navicula (Stauroneis) unceps</i> Ehr.		+		

NR	ARTNAMN	PROV			
		I	II	III	IV
25	<i>Cymbella (Cocc.) lanceolata</i> (Ehr.) Kreh.	+		+	
26	<i>Cymbella (Cocc.) cymbiformis</i> (Kuetz.) Bréb.	+			
27	<i>Cymbella (Encyon.) reitricosa</i> Kuetz.	+			
	CHLOROPHYCEAE				
28	<i>Staurastrum paradoxum</i> Mey.	+	+	+	+
29	<i>Staurastrum gracile</i> Ralfs	+	+	+	+
30	<i>Staurastrum muricatum</i> Bréb.	+	+	+	
31	<i>Staurastrum proboscideum</i> Bréb.		+		
32	<i>Staurastrum dejectum</i> Bréb.	+	+	+	+
33	<i>Staurastrum cuspidatum</i> Bréb.			+	+
34	<i>Staurastrum aristiferum</i> Ralfs.		+	+	
35	<i>Staurastrum Acicula</i> Bréb.		+		+
36	<i>Cosmarium Scenedesmus</i> Delp.	+	+	+	+
37	<i>Cosmarium caustroides</i> Delp.	+	+	+	
38	<i>Cosmarium Meneghinii</i> Bréb.			+	
39	<i>Cosmarium quinarium</i> Lund.				+
40	<i>Cosmarium maniforme</i> (Turp.) Ralfs			+	
41	<i>Cosmarium Botrytis</i> (Bory) Menegh.			+	
42	<i>Arthrodesmus lirus</i> Hass.	+	+		
43	<i>Closterium ariculare</i> West				+
44	<i>Closterium Dianae</i> Ehr.	+			
45	<i>Pleurotaenium nodulosum</i> (Bréb.) De By.			+	
46	<i>Sphaerocozosma pulchrum</i> Bail.	+	+	+	+
47	<i>Sphaerocozosma pulchellum</i> (Arch.) Rab.			+	
48	<i>Sphaerocozosma vertebratum</i> Ralfs				+
49	<i>Spirogyra longata</i> (Vauch.) Kuetz.				+
50	<i>Coelastrum microporum</i> Naeg.	+	+		+
51	<i>Coelastrum pulchrum</i> Schmidle	+			+
52	<i>Sorastrum spinulosum</i> Naeg.	+			+
53	<i>Selenastrum Bibrayanum</i> Reinseb.	+		+	+
54	<i>Selenastrum gracile</i> Lagerh.	+			
55	<i>Raphidium polymorphum</i> Fres.	+			+
56	<i>Raphidium Braunii</i> Naeg.	+	+	+	+
57	<i>Scenedesmus arcuatus</i> Lemm.	+		+	

NR	ARTNAMN	PROV			
		I	II	III	IV
58	<i>Scenedesmus obtusus</i> Mey.		+		
59	<i>Scenedesmus quadrivanda</i> (Turp.) Bréb.	+	+	+	
60	<i>Stauroneis rectangularis</i> Bréb.	+	+		+
61	<i>Pediastrum duplex</i> Mey.	+		+	
62	<i>Pediastrum Boryanum</i> (Turp.) Moneg.	+	+	+	
63	<i>Pediastrum asperum</i> A. Br.	+	+	+	+
64	<i>Nephrocystis Naegeli</i> Grun.	+	+	+	+
65	<i>Nephrocystis Agardhianum</i> Naeg.	+	+	+	+
66	<i>Oocystis Naegeli</i> A. Br.	+	+	+	+
67	<i>Oocystis Marsanii</i> Lemm.	+	+	+	
68	<i>Kirchneriella lunata</i> Schmidle	+		+	+
69	<i>Kirchneriella obesa</i> (West) Schmidle			+	+
70	<i>Dictyosphaerium Ehrenbergii</i> Naeg.				+
71	<i>Dictyosphaerium reniforme</i> Bulab.	+	+	+	
72	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i> Chod.	+	+	+	+
73	<i>Eudorina elegans</i> Ehr.	+	+	+	
74	<i>Pandorina Morum</i> Bory	+	+		
75	<i>Volvox minor</i> Stein			+	
76	<i>Balgonococcus Braunii</i> Kuetz.	+	+	+	+
77	<i>Tetraspora lacustris</i> Lemm. (?)	+			
MYXOPHYCEAE					
78	<i>Chroococcus limneticus</i> Lemm.	+	+	+	+
79	<i>Glaucocystis aeruginosa</i> Henfr.			+	+
80	<i>Coelosphaerium Kuetzingianum</i> Naeg.	+			+
81	<i>Coelosphaerium pallidum</i> Lemm.	+	+	+	+
82	<i>Gomphosphaeria lacustris</i> Chod.	+		+	
83	<i>Merismopedium tenuissimum</i> Lemm.	+	+	+	+
84	<i>Ignugbya limnetica</i> Lemm.	+			+
85	<i>Anabaena Flos-aquae</i> Bréb.	+		+	+

JÄMFÖRANDE ÖVERSIKTSTABELL ÖVER VÄTTERNS ARTER
OCH ARTER FUNNA I ANDRA SJÖAR I EUROPA

NR	ARTNAMN	VÄTTERN	LAGO DI GARDIA	GENEVESJÖN	BODENSJÖN	BALATON	PLÖNERSEE
1	<i>Dinobryon cylindricum</i> Imh.	+		+	+		
2	<i>Dinobryon divergens</i> Imh.	+	+	+	+		+
3	<i>Dinobryon stipitatum</i> St.	+	+		+		
3 bis	<i>D. stipitatum</i> var. <i>lacustris</i> Chod.	+		+			
4	<i>Dinobryon thyrsoides</i> Chod.	+			+		
5	<i>Peridinium tabulatum</i> (Ehr.) C. et L.	+	+	+	+		+
6	<i>Ceratium Hirundinella</i> O. F. Muell.	+	+	+	+		+
7	<i>Ceratium cornutum</i> (Ehr.) C. et Lach.	+			+		
8	<i>Glenodinium Palisencus</i> Ehr.	+	+		+		
9	<i>Glenodinium pusillum</i> Pénard.	+		+	+		
10	<i>Attheya Zachvatkini</i> J. Brun.	+					+
11	<i>Melosira (Orthos.) granulata</i> (Ehr.) Ralfs.	+					
12	<i>Melosira (Lysig.) rarians</i> Ag.	+	+		+	+	+
13	<i>Lindavia radiosa</i> Schuett	+	+	+	+		
14	<i>Cymatopleura Solea</i> (Bréb.) W. Sm.	+	+	+	+	+	
15	<i>Asterionella formosa</i> Hass.	+		+	+		
16	<i>Asterionella gracillima</i> (Hantz.) Heib.	+	+	+	+		+
17	<i>Fragilaria crotonensis</i> (Edw.) Kitt.	+	+	+	+		+
18	<i>Fragilaria capucina</i> (Desm.)	+	+	+	+	+	+
19	<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kuetz.	+		+	+	+	
20	var. <i>asterionelloides</i> Grun.	+				+	
20 bis	var. <i>intermedia</i> Grun.	+				+	
20 ter	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kg.	+	+	+	+		
21	<i>Synedra delicatissima</i> Grun.	+		+	+	+	+
22	<i>Navicula (Neidium) amphigomphus</i> Ehr.	+	+		+		
23	<i>Navicula pusilla</i> W. Sm.	+					
24	<i>Navicula (Stauron.) anceps</i> Ehr.	+	+		+	+	
25	<i>Cymbella (Coccon.) lanceolata</i> (Ehr.) Kirchn.	+	+		+	+	
26	<i>Cymbella (Cocc.) cymbiformis</i> (Kg.) Bréb.	+	+		+	+	
27	<i>Cymbella (Encyon.) centricosa</i> Ag.	+	+		+	+	

NR	ARTNAMN	VÄTTERN	LAGO DI GARDA	GENEVESJÖN	BODENSJÖN	BALATON	PLÖNERSEE
28	<i>Staurastrum paradoxum</i> Mey.	+	+			+	
29	<i>Staurastrum gracile</i> Ralfs.	+	+		+		
30	<i>Staurastrum muricatum</i> Bréb.	+	+		+		
31	<i>Staurastrum prahosoidentum</i> Bréb.	+	+				
32	<i>Staurastrum dejectum</i> Bréb.	+	+				
33	<i>Staurastrum cuspidatum</i> Bréb.	+					
34	<i>Staurastrum Aricula</i> Bréb.	+					
35	<i>Staurastrum aristiferum</i> Ralfs.	+					
36	<i>Cosmarium Scenedesmus</i> Delp.	+			+		
37	<i>Cosmarium enastroides</i> Delp.	+					
38	<i>Cosmarium Meneghini</i> Bréb.	+	+		+	+	+
39	<i>Cosmarium quinarium</i> Lundell.	+					
40	<i>Cosmarium moniliforme</i> (Turp.) Ralfs.	+					
41	<i>Cosmarium Boleytis</i> (Bory) Menegh.	+	+	+	+	+	+
42	<i>Arthrodesmus lentic</i> Hass.	+		+			
43	<i>Cladocidium ariculare</i> West.	+	+				
44	<i>Cladocidium Dianae</i> Ehr.	+	+			+	+
45	<i>Pleurotaenium nodulosum</i> (Bréb.) de By.	+					
46	<i>Sphaerocozma pulchrum</i> Bailey.	+	+				
47	<i>Sphaerocozma pulchellum</i> (Arch.) Rab.	+					
48	<i>Sphaerocozma rectobrotum</i> Ralfs.	+	+				
49	<i>Spiraggra longata</i> (Vauch.) Kuetz.		+		+		
50	<i>Coelastrum microporum</i> Naeg.		+		+		+
51	<i>Coelastrum pulchrum</i> Schmidle.		+		+		
52	<i>Sorastrum spinulosum</i> Naeg.		+				
53	<i>Raphidium polymorphum</i> Fres.		+	+	+	+	
54	<i>Raphidium Braunii</i> Naeg.		+				
55	<i>Selenastrum Bibraxanum</i> Reinsch.		+				
56	<i>Selenastrum gracile</i> Reinsch.		+				+
57	<i>Scenedesmus arcuatus</i> Lemm.		+				
58	<i>Scenedesmus obtusus</i> Mey.		+	+	+	+	+
59	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.) Bréb.		+	+	+	+	+
60	<i>Staurigenia rectangularis</i> Bréb.		+			+	+
61	<i>Pediastrum duplex</i> Mey.		+		+	+	+

NR	ARTNAMN	VÄTTERN	LAGO DI GARDA	GENEVESJÖN	BODENSJÖN	BALATON	PLÖNERSEE
62	<i>Pediastrum Boryanum</i> (Turp.) Menegh.	+	+	+	+	+	+
63	<i>Pediastrum asperum</i> A. Br.	+					
64	<i>Nephrocytium Nuegeli</i> Grun.	+				+	
65	<i>Nephrocytium Agardhianum</i> Nueg.	+		+		+	
66	<i>Oocystis Nuegelii</i> A. Br.	+	+	+	+	+	+
67	<i>Oocystis Mursonii</i> Lemm.	+					
68	<i>Kirchneriella lunata</i> Schmidle	+	+	+			+
69	<i>Kirchneriella obesa</i> (West) Schmidle	+					
70	<i>Dictyosphaerium Ehrenbergii</i> Nueg.	+	+				
71	<i>Dictyosphaerium reniforme</i> Buloh.	+	+				
72	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i> Chodat.	+	+	+	+		
73	<i>Eudorina elegans</i> Ehr.	+	+		+		+
74	<i>Pandorina Morum</i> Bory	+	+	+	+	+	
75	<i>Volvor minor</i> Stein	+	+				+
76	<i>Botryococcus Braunii</i> Kuetz.	+	+	+	+		+
77	<i>Tetruspora lacustris</i> Lemm.	+					
78	<i>Chroococcus limneticus</i> Lemm.	+					
79	<i>Clathrocystis aversinosa</i> Heufr.	+					+
80	<i>Caelosphaerium Kuetzingianum</i> Nueg.	+	+	+	+	+	+
81	<i>Caelosphaerium pallidum</i> Lemm.	+					
82	<i>Gomphosphaerium lacustris</i> Chod.	+	+				
83	<i>Merismopedium tenuissimum</i> Lemm.	+					
84	<i>Lyngbya limnetica</i> Lemm.	+					
85	<i>Anabaena Flos-aquae</i> Bréb.	+	+	+	+		
		87	49	26	45	26	29

BIBLIOGRAPHIA FICOLIMNOLOGICA

- Agardh C. — Synopsis Algarum Scandinaviae — Lundae, 1817. off. Berlingiana, 16.^o
- Agardh C. — Systema Algarum — Lundae, 1824. litteris Berlingianis, 16.^o
- Agardh C. — Conspectus criticus Diatomacearum — Lundae, 1830. litteris Berlingianis, 8.^o
- Alexenko M. A. — Chlorosporeae (de Charkow) — Karkoff, 1887.
- Amberg O. — Beiträge zur Biologie des Katzensesee, mit 5 Taf. (Vierteljahrsschr. d. naturf. Ges. Zürich 45. Jahrg. 1900).
- Apstein C. — Quantitative Plankton-Studien im Süßwasser (Biologisches Centralblatt XII, 1892, n. 16-17, p. 484-512).
- Apstein C. — Vergleich der Planktonproduction in verschiedenen holsteinischen Seen — Kiel, 1896.
- Apstein C. — Das Süßwasserplankton, mit 113 Fig. - Kiel und Leipzig, 1896.
- Arthur J. C. — Some Algae of Minnesota, supposed to be poisonous (Bull. Minnesota Acad. of nat. sc. vol. 3, n. 1, 1885, p. 97-103).
- Asper G. — Sur les organismes microscopiques des eaux douces. (Arch. des scienc. phys. et nat., Tome XVI).
- Atwell E. — On a deepwater Nostoc (Botanical Gazette XIV, 1889, p. 291).
- Bailey J. W. — Microscopical Observations made in South Carolina, Georgia and Florida (Smithsonian Contrib. to Knowledge, vol. II, Washington 1851, 3 plates).
- Balsamo F. — Manipolo di alghe napoletane (Boll. Soc. dei Natur. in Napoli, VI, 1892, p. 77-97).
- Barclay A. — Algaloid Lake-Balls found in South Uist — s. l. 1886, in 8.^o, w. plate.
- Beck G. — Uebersicht der bisher bekannten Kryptogamen Niederösterreichs. (Verh. K. K. Zool. botan. Ges. in Wien Jahrg. 1887, p. 253-378).
- Belloc É. — Les Diatomées de Luchon et des Pyrénées centrales, avec planche (Revue de Comminges T. III, 1887).
- Belloc É. — Le lac d'Oo — Paris 1890.
- Belloc É. — Aperçu général de la végétation lacustre dans les Pyrénées (Assoc. franç. pour l'avanc. d. scienc. Rapp. sur le Congrès de Pau 1892, p. 412-432; Paris 1893).
- Belloc É. — Diatomées des lacs du haut Larboust (Region d'Oo) (Diatomiste I, 1890, p. 17-20).
- Belloc É. — Les lacs littoraux du golfe de Gascogne (Compt. rend. de l'Ass. pour l'avancement des sciences 1895).
- Bennett W. A. — Fresh-water algae of the English Lake District: with description of twelve new species, with 2 plates (Journ. of the Roy. Micr. Soc. 1886).

- Bennett W. A. — Fresh-water algae of North-Cornwall, with 2 plates (Journ. of the Roy. Micr. Soc. 1887).
- Besana G. — Invasione di alghe nel lago di Como (Giorn. ital. di pesca e acquicoltura II, 1898, n. 9, pag. 274).
- Boergesen F. — Conspectus Algarum novarum aque dulcis quas in insulis Færøensibus invenit F. B. (Vidensk. Meddél. fra d. nat. Foren. i Kjöbenhavn 1899, p. 317-336).
- Bonardi E. — Sulle Diatomee del lago d'Orta (Bollettino scientifico VII, 1885, n. 1, p. 14-21).
- Bonardi E. — Intorno alle Diatomee del lago d'Idro (Bollettino scientifico X, 1888, n. 1, p. 20-27).
- Bonardi E. — Sulle Diatomee di alcuni laghi italiani (Bollettino scientifico X, 1888, n. 2, p. 57-64).
- Bonardi. — Diatomées des lacs de Délio et de Piano (Arch. sc. phys. et nat. Tom. XXII, 1889, p. 381).
- Borge O. — Süßwasser-Chlorophyceen gesammelt von Dr. A. Osw. Kihlman im nördlichsten Russland, Gouvernement Archangel, mit 3 Taf. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 19, afd. III, n. 5, 1894).
- Borge O. — Bidrag till Kännedomen om Sveriges Chlorophyllophyceer. II. Chlorophyllophyceen aus Falbygden in Vestergötland, mit 1 Taf. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 21, afd. III, n. 6, 1895).
- Borge O. — Australische Süßwasseralggen, mit vier Tafeln (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 22, afd. III, n. 9, 1896).
- Borge O. — Algologiska notiser 3-4: 3. Zur Kenntniss der Verbreitungsweise der Algen; 4. Süßwasserplankton aus der Insel Mull (Botaniska Notiser 1897, p. 210-215, Taf. 3).
- Borge O. — Schwedisches Süßwasserplankton (Botaniska Notiser för år 1900, Häftet 1, p. 1-26, Taf. I).
- Bornet É. — Les Nostocacées hétérocystées du Systema Algarum de C. A. Agardh (1824) et leur synonymie actuelle (Bull. Soc. botan. de France Tome XXXVI, 1889).
- Bornet É. et Flahault C. — Revision des Nostocacées hétérocystées contenues dans les principaux herbiers de France (Ann. des scienc. nat., Botanique, VII sér., Tomes III, IV, V et VII; Paris 1886-1888).
- Brand F. — Eine bisher noch nicht beschriebene Cladophora (Sitz. ber. Bot. Ver. München 12, XI, 1894).
- Brand F. — Ueber drei neue Cladophoraceen aus bayrischen Seen (Hedwigia 1895, p. 222 fg.)
- Brand F. — Über die Vegetationsverhältnisse des Würnsees und seine Grundalgen (Botan. Centralblatt LXV, 1896).
- Braun A. — De algis unicellularibus nonnullis novis vel minus cognitis — Berolini, 1855, Typis Academicis, 4°, pp. 63, T. 1-V.
- Briggs S. A. — The Diatomaceae of Lake Michigan (The Lens, vol. I, 1872, p. 41).
- Briggs S. A. — Some of the Diatomaceae of Upper Lake Huron and the Sault (The Lens I, 1872, p. 235).
- Brun J. — Eau rouge du lac de Neufchâtel (Arch. sc. phys. et nat. Tom. III, Genève 1880, p. 337-341).

- Brun J. — Végétations pélagiques et microscopiques du lac de Genève (Bull. Soc. Bot. Genève 1884, p. 17-34).
- Brun J. — Diatomées des Alpes et du Jura et de la région suisse et française des environs de Genève, avec 9 planches. — Genève, 1880.
- Brun J. — Diatomées, espèces nouvelles marines, fossiles ou pélagiques. (Mém. Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève Tome XXXI. sec. partie. n. 1. 1891, planche XI-XXII).
- Brun J. — Diatomées lacustres, marines ou fossiles (Le Diatomiste vol. II. 1895, planches XIV-XVII).
- Brun J. — Zwei neue Diatomeen von Plön (Forschungsber. der Biolog. Station zu Plön, Theil 2, Berlin 1894).
- Castracane F. — Studio su le Diatomee del lago di Como (Atti accad. pont. de' Nuovi Lincei, T. XXXV, sess. VI (1883), tav. VI).
- Castracane F. — Die Diatomeen des Grossen Plöner-Sees. (Forschungsber. aus der Biol. Stat. zu Plön, II, 1894).
- Castracane F. — Nachtrag zum Verzeichniss der Diatomeen des Grossen Plöner Sees. (Forschungsber. aus der Biol. Stat. zu Plön, III, 1895).
- Cattaneo G. — Note sui Protozoi lacustri (Bollett. scientifico, X, 1880, n. 3-4).
- Chodat R. — Sur la structure et la biologie de deux Algues pélagiques (Journal de Botanique, X, 1896, pl. III).
- Chodat R. — Les algues incrustantes et perforantes (Arch. sc. phys. et nat. Genève 1896, IV sér., T. III, p. 512-514).
- Chodat R. — Note sur la flore pélagique d'un lac de montagne (Bull. de l'Herbier Boissier Tome IV, 1896, p. 543).
- Chodat R. — Algues pélagiques de quelques lacs suisses et français (Arch. sc. phys. et nat. Genève 1897, T. III, p. 286-287).
- Chodat R. — Nouvelles recherches sur la flore pélagique (Arch. sc. phys. et nat. Genève 1897, T. IV, p. 166-174).
- Chodat R. — Études de biologie lacustre. A. Recherches sur les algues pélagiques de quelques lacs suisses et français (Bull. de l'Herbier Boissier Tome V, 1897, planches IX-XI).
- Chodat R. — Études de biologie lacustre. B. Nouvelles remarques sur la flore pélagique superficielle des lacs suisses et français (Bull. de l'Herbier Boissier VI, 1898, p. 49-77, 155-188).
- Chodat R. — Études de biologie lacustre. C. Recherches sur les algues littorales (Bull. de l'Herbier Boissier Tom. VI, 1898, p. 431-476, pl. XIV-XV).
- Cleve P. T. — Bidrag till Kännedomen om Sveriges Sötvattensalger af Familjen Desmidiace (Oefvers. af K. Svenska Vet.-Akad. Förh. Årg. 20, n. 10, p. 481-497, Taf. IV).
- Cleve P. T. — Svenska och Norska Diatomacéer (Oefvers. af K. Sv. Vetenskaps-Akad. Förhandl. 1868, n. 3, p. 213-239, Taf. IV).
- Cleve P. T. — Försök till en Monografi öfver de svenska Arterna af algfamiljen Zygnemacee (Nova Acta Reg. Soc. sc. Upsal. ser. III. vol. VI, 1868, Taf. I-X).
- Cleve P. T. — The Diatoms of Finland, with three plates (Acta Soc. pro fauna et flora Fennica VII, 1891, n. 2).

- Cleve P. T. — Synopsis of the Naviculoid Diatoms part I and II (K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bandet 26, n. 2, 1894, 5 plates, Bandet 27, n. 3, 1895, 4 plates).
- Cleve A. — Notes on the Plankton of Some Lakes in Lule Lappmark (Oefvers. af K. Sv. Vet.-Akad. Förhandl. 1899).
- Collins F. S. — Some perforating and other algae on freshwater shells (Erythraea V, 1897, n. 9, p. 95-97, pl. IV).
- Comère J. — Diatomées du Bassin sous-pyrénéen. — Paris, 1892, Bail- lière, 8.^o
- Comère J. — Les Diatomées des Pyrénées. — s. n. typ., 60 pp. in 8.^o
- Cooke M. C. — British Freshwater Algae, exclusive of Desmidiaceae and Diatomaceae, with 180 coloured plates. — London, 1882-1884.
- Cooke M. C. — British Desmids, with 66 coloured plates. — London, 1887- 1888.
- Cooke M. C. — Breaking of the Meres (Grevillea X, p. 111-115).
- Corti B. — Sulle Diatomee del lago del Palù in Valle Malenco (Bollett. scientifico 1891, n. 3-4).
- Corti B. — Sulle Diatomee del lago di Poschiavo (Bollett. scientifico 1891, n. 3-4).
- Corti B. — Sulle Diatomee del lago di Montorfano in Brianza (Rendic. R. Istit. Lombardo ser. II, vol. XXIX, 1896).
- Corti B. — Appunti diatomologici sopra alcuni laghi del Trentino (XIX Annuario Alpinisti Tridentini, 1896).
- Corti B. e Fiorentini A. — Sulle Diatomee del Lago di Varese (Bollett. scientifico 1892, n. 1).
- Cuboni G. — Diatomee raccolte a San Bernardino dei Grigioni da Gio- seppe De Notaris (Notarisia II, 1887, n. 5, p. 226-232).
- Dane L. L. et Collins F. S. — Flora, Middlesex County, Massachusetts. — Malden, 1888, Middl. Inst., 8.^o pp. 201.
- Debray F. — Catalogue des Algues du Maroc, d'Algérie et de Tunisie — Alger, 1897, A. Jourdan, 8.^o, pp. 78.
- Deby J. — Analysis of the Diatomaceous genus *Campylodiscus* being the prelude to a monograph of the same, with plates. — London, 1891, in 8.^o
- De Candolle A. P. — Notice sur la matière qui a coloré en rouge le lac de Morat, au printemps de 1825 (M. Ph. et H. Nat. III, 2 p., Genève 1828, p. 29-42, 1 planche colorée).
- Delogue C. H. — Diatomées des environs de Bruxelles. (Bull. Soc. belge de Microscopie t. III p. LXXVIII-LXXXV).
- Delponte G. — Specimen Desmidiacearum subalpinarum (Mem. R. Accad. delle scienze di Torino ser. II, T. XXVIII, Torino 1873).
- De Notaris G. — Vedi Cuboni G.
- De Toni E. — Note sulla flora e fauna veneta e trentina (Atti dell' Ae- cad. di Udine, ser. II, vol. V, 1898).
- De Toni G. B. — Prima contribuzione diatomologica sul lago di Alleghe (Bull. Soc. botan. ital. in N. Giorn. bot. it. XXI, 1889, p. 126-131).
- De Toni G. B. — *Lampropedia violacea* (Bréb.) nella Flora Veneta (Atti R. Istituto Veneto Tomo LVIII, parte seconda, 1899).

- De Toni G. B. — Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. vol. I-IV. — Patavii, 1889-1900, Typ. Seminarii, 8.^o
- De Toni G. B. — Sopra una Bacillaria (Suriraya helvetica Braun) riconfermata propria della florula lacustre alpina (Atti R. Istituto Veneto ser. VII, T. IV, p. 754-756).
- De Toni G. B. — Frammenti algologici. VIII. Sopra la sinonimia e la distribuzione geografica del *Gloeotænum Loiflosbergerianum* Hansg. (Nuova Notarisia, VI, 1895, p. 30-32).
- De Toni G. B. — Appunti diatomologici sul lago di Fedaa. — (Atti Accad. pont. dei N. Lincei Tomo XLVI, 1893; anche in Bollett. dell'Ist. botan. della R. Univ. parmense, redatto da G. B. de Toni, 1892-93; Padova, 1893, tip. Seminario, 8.^o).
- De Toni G. B. — Ueber intrafrustular-Bildungen von *Amphora ovalis* Kuetz. (Ber. der deut. botan. Ges. Band XI, 1893, Generalvers. Heft).
- De Toni G. B. e Levi D. — Flora algologica della Venezia, parte quinta: Le Bacillarie per G. B. de Toni (Atti R. Istituto Veneto, serie VII, Tomo VIII, 1896-97).
- De Toni G. B. e Levi D. — Primi materiali per il censimento delle Diatomacee italiane. I-II. (Notarisia I, 1886, n. 3, p. 125-143, n. 4, pagine 169-185).
- De Toni G. B., Bullo G. S. e Paoletti G. — Alcune notizie sul lago d'Arquà Petrarca, con 1 tavola (Atti R. Istituto Veneto ser. VII, Tomo III, 1892, p. 1149-1213).
- De Toni G. B. e Forri A. — Contributo alla conoscenza della Flora pelagica del lago Vetter (Bullett. della Soc. botan. ital. 1899, p. 177-179).
- Dickie G. — Notes on Algae from Lake Nyassa, E. Africa (Journ. Linn. Soc. Botany, vol. XVII (1880) p. 281 [pres. nov. 21, 1878]).
- Dickie G. — Notes on Algae from the Amazons and its Tributaries (Journ. Linn. Soc. Botany, vol. XVIII, 1880, p. 123-132).
- Dickie G. — Notes on the Algae from the Himalayas (Journ. Linn. Soc. Botany, vol. XIX, 1882, p. 230-232).
- Ebert F. — Beiträge zur Diatomeenflora der Umgegend von Cassel (Festschrift des Vereins für Naturk. zu Cassel 1886).
- Euz G. — Uj-Guineai Végleniek (Mathem. és Termeszett. értesítő v. 15, 1897).
- Ehrenberg C. G. — Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen, mit 64 color. Tafeln. — Leipzig, 1838.
- Ehrenberg C. G. — Mikrogeologie, mit 41 Taf. — Leipzig, 1851.
- Farlow W. G. — Paper on some Impurities of Drinking-water (Suppl. to the First ann. Report of the Massach. St. Board of Health etc. Boston 1880, p. 131-152, plates I-II).
- Filippi D. — Contribuzione alla florula diatomologica della Carinzia (Nuova Notarisia XI, 1900, p. 49-53).
- Forel F. A. — Ueber die sculptirten Steine an den Ufern von Süßwasserseen. — 1874.
- Forel F. A. — Flore pélagique du Léman (Bull. Soc. vaud. XIV, 1875, p. 224).
- Forel F. A. — Le lac Léman: précis scientifique. 2^e édition. Bâle-Genève, 1886.

- Forel et Schnetzler — Ueber Tiefseealgen von Genfersee (Bull. Soc. vaud. 1874. XIII. Band. p. 124).
- Forti A. — Diatomee dell'antico corso piavense. Saggi neritici raccolti dal prof. Ettore De Toni nell'autunno 1896 (Nuova Notarisia X, 1899, 8 tav. ed 1 carta batimetrica).
- Forti A. — Contribuzioni diatomologiche I-III. (Atti R. Istituto Veneto Tomo LVIII, 1898-99, p. 439-478).
- Forti A. — Contribuzioni diatomologiche. IV. Diatomee del Friuli. (Atti R. Ist. Veneto Tomo LIX, 1899-900, p. 441-470).
- Forti A. — Diatomee rinvenute in due campioni bentonici raccolti dal prof. O. Marinelli nei laghi d'Albano e di Nemi. (Nuovo Giorn. botan. ital. n. ser. vol. VI, n. 4. 1899, p. 467-482).
- Forti A. — Pugillo di Diatomee del laghetto di Lasès nel Trentino (Nuova Notarisia XI, 1900, luglio).
- Franzé R. — Az édesvízi tavak planktonja (Természett. Közlöny Budapest 1898, p. 302-311).
- Franzé R. H. — Ueber den Schlamm des Plattensee's (Földtani Közlöny XXIV, 1894).
- Garbini A. — Contributo allo studio delle Spongille italiane (Accad. di Verona vol. LXX, serie III, 1894).
- Garbini A. — Un pugillo di plancton del lago di Como (Atti R. Istituto Veneto, ser. VII, Tomo IX, 1897-98, p. 668-679).
- Garbini A. — Diatomee bentoniche del lago di Garda (I^a nota preventiva) (Accad. di Verona, vol. LXXIII, 1897, p. 65).
- Garbini A. — Ancora sulle Diatomee bentoniche del lago di Garda (II^a nota preventiva) (Accad. di Verona vol. LXXIV, 1898).
- Garbini A. — Alghe neritiche del lago di Garda (Nuova Notarisia X, 1899, p. 3-20).
- Garbini A. — Intorno al plancton dei laghi di Mantova (Accad. di Verona vol. LXXIV, serie III, fase. III, 1899).
- Gerling — Ein Ausflug nach den Ost-Holsteinischen Seen verbunden mit Excursionen zum Diatomeensammeln (Natur XLII, n. 25, 1893).
- Gobi C. — Kurzer Bericht über die im Sommer 1878 ausgeführte algologische Excursion (Arbeit. S. Petersb. Ges. d. Naturf. X, 1879, p. 93-97).
- Gobi C. — Peroniella Hyalothecae (Scripta Botanica I, 1886, Taf. 1).
- Goeppert H. — Ueber die sogenannten Meerbälle (Jahresb. d. Schles. Ges. für vaterl. Cultur 1882, p. 141).
- Gomont M. — Monographie des Oscillariées (Nostocacées homoeystées) (Ann. scienc. nat. Botanique, sér. 7, T. XV-XVI, planches 6-14 et 1-8, Paris 1893).
- Grunow A. — Die Desmidiaceen und Pediastraceen einiger österreichischen Moore. (Verhandl. K. K. Zool. bot. Ges. in Wien 1858, p. 589).
- Grunow A. — Ueber neue oder ungenügend gekannte Algen, mit 5 Taf. (Verhandl. der K. K. Zool. Bot. Gesellsch. in Wien, X 1860, p. 503-582).
- Grunow A. — Die Oesterreichischen Diatomaceen I-II, mit 7 Tafeln (Verhandl. der K. K. Zool. Bot. Gesellsch. in Wien XII, 1862, p. 315-472, p. 545-588).

- Grunow A. — Ueber einige neue und ungenügend bekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen, mit 2 Taf. (Verhandl. der K. K. Zool. Bot. Gesellsch. in Wien XIII, 1863, p. 137-162).
- Grunow A. — Algen von der Weltreise der Novara, mit 12 Kupfertafeln. — Wien, 1868.
- Grunow A. — Algen und Diatomaceen aus dem caspischen Meere. — Dresden, 1878.
- Gutwinski R. — O pionowym rozsieleniu glonów jeziora Bajkalskiego (Kosmosa, zesz. X, XI, XII, Z. R. 1890).
- Gutwinski R. — Algarum e lacu Baykal et e peninsula Kamtschatka a clariss. prof. dott. B. Dybowski anno 1877 reportatarum enumeratio et diatomacearum lacus Baykal cum iisdem tatricorum, italicorum atque franco-gallicorum lacuum comparatio (Nuova Notarisia ser. II, 1891).
- Gutwinski R. — Flora glonów okolic Tarnopola (Kom. fizyogr. Akad. Umiej. w Krakowie T. XXX, 1894, p. 45-173, tab. II-III).
- Gutwinski R. — De nonnullis Algis novis vel minus cognitis (Anzeig. der Akad. der. Wiss. in Krakau 1895, p. 342-350).
- Gutwinski R. — De nonnullis algis novis vel minus cognitis (Rozp. Wydz. matem. przyrodn. Akad. Umiej. w Krakowie T. XXXIII, 1896, p. 33-63, Tab. V-VII.)
- Haeckel E. — Planktonstudien. — Jena, 1890, G. Fischer.
- Hansen Ostenfeld C. — Plante organismerne i Ferskvandsplankton fra Jylland (Vidensk. Meddel. Kjöbenhavn 1895, p. 198-207).
- Hansgirg A. — Algarum aquae dulcis species novae (Oesterr. botan. Zeitschrift 1886, n. 4).
- Hansgirg A. — Algarum aquae dulcis species novae (Oesterr. botan. Zeitschrift 1887, n. 4).
- Hansgirg A. — Resultate der Durchforschung der Süßwasser-algen und der saprophytischen Baeterien Böhmens (Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1889, p. 121-164).
- Hansgirg A. — Ueber neue Süßwasser- und Meeres-Algen und Baeterien (Sitzungsber. der K. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1890, Taf. I-II).
- Hansgirg A. — Physiologische und algologische Mittheilungen (Sitzungsber. der K. böhm. Gesellsch. der Wissensch. 1890, p. 83-140, Taf. III).
- Hansgirg A. — Beiträge zur Kenntniss der Süßwasser-Algen und Baeterien-Flora von Tirol und Böhmen (Sitzungsber. des Kön. böhm. Gesellsch. des Wissensch. Jahrg. 1892, p. 105-196).
- Larriot P. — Algues d'eau douce d'Islande (Journal de Botanique VII, 1893, p. 313-318).
- Heiden D. — Diatomeen des Conventer Sees bei Doberan, mit 1 Tafel (Mittheil. a. d. Gr. Meckl. Geol. Landesanstalt X. 1900, N. 21).
- Heiberg P. A. C. — Kritisk oversigt over de Danske Diatomeer, med 6 Tavler. — Kjöbenhavn, 1863, W. Priors Forlag, 8°.
- Hennings P. — Die Algenflora des Müggelsees (Naturw. Wochenschrift VIII, 1893, n. 9, p. 81-83).
- Héribaud J. — Les Diatomées d'Auvergne, avec 6 planches. — Paris, 1893, Klincksieck, 8°.

- Hirn K. E. — Die Finländischen Zygnemaceen, mit einer Tafel (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, XI, 1895, n. 10).
- Hirn K. E. — Verzeichnis Finländischer Oedogoniaceen, mit einer Tafel (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica XI, 1895, n. 6).
- Holmboe J. — Undersøegelser over Norske Ferskvandsdiatomer. I. Diatomeer fra indsjøer i det sydlige Norge (Archiv for mathem. og naturv. B. XXI, 1899, n. 8, T. 1).
- Holzinger — Ueber Aegagropila Sauteri Kuetz. (Mittheil. d. naturw. Ver. in Steiermark Jahrg. 1882, p. 611).
- Huitfeldt-Kaas H. — Plankton in norwegischen Binnenseen. (Biologisches Centralblatt Band XVIII, 1898, n. 17, p. 625-636).
- Imhof O. E. — Das Flagellatengenus Dinobryon (Zoolog. Anzeiger, 1890, n. 343).
- Imhof O. E. — Notizie sulle Diatomee pelagiche dei laghi in generale e su quelle dei laghi di Ginevra e di Zurigo in ispecial modo (Notarisia V, 1890, n. 19, p. 996).
- Imhof O. E. — Weitere Mittheilungen über die pelagische Fauna der Süßwasserbecken (Zoolog. Anzeiger 1884, p. 325).
- Ishikawa C. — Note on the Japanese species of Volvox (Zoological Magazine vol. VIII, Tokyo 1896, n. 91, p. 25-37, plate VI).
- Istvánffi G. — Jelentés a Felső-magyarországi Tözegképletek algologiai-megvizsgálásáról (M. T. Ak. Math. s Termész. Közl. XXIII, 1888, p. 205-262, Tab. I-II).
- Istvánffi G. — Specimen Phycologiae aequatoriensis (Magyar Növénytan Lapok V, 1881, p. 17 ff.).
- Istvánffi G. — Tanulmányok a magyarhoni Desmidiaceák-ról, 1 Tab. (M. T. Akad. Math. és Term. Tud. Közlem. XVIII, 1882, p. 259-280).
- Istvánffi G. — Frammenti algologici. I. Alcune alghe raccolte nel lago di Schloss-see in Baviera (Notarisia VI, 1891, n. 23).
- Istvánffi G. — Ueber die Nahrung der Fischbrut im Balaton-See (Sitzungsber. det K. Ung. Nat. Ges. zu Budapest 19 april 1894).
- Istvánffi G. — A Balaton mikroszkopos növényzetéről (Föld. Közlemenyek, Budapest 1894, p. 48-55).
- Istvánffi G. — Die Kryptogamen-Flora des Balatonsees und seiner Nebengewässer. — Wien, 1898, Hölzel, 8°.
- Iwanoff L. — Das Phytoplankton des Bologoje-Sees. (Arbeit. S. Petersb. Kais. Naturf. Gesellsch. XXVIII, 1898, p. 1-4).
- Iwanoff L. — Ueber neue Arten von Algen und Flagellaten (Stigeoclorium, Vaucheria, Spirogyra, Gonyostomum) welche an der biologischen Station zu Bologoje gefunden worden sind (Bull. Soc. impér. des natur. de Moscou année 1899, n. 4, p. 423-429, pl. XII-XIII).
- Jacobsen J. P. — Aperçu systématique et critique sur les Desmidiacées du Danemark (Botanisk Tidsskrift 1874, p. 143-215, Tab. VII-VIII).
- Jenke A. — Ueber Clathrocystis aeruginosa aus dem Carolasee (Isis, 1894).
- Kanitz A. — Plantas Romaniae hucusque cognitae enumerat A. Kanitz (Magyar Növénytan Lapok III-V, Claudiopoli 1879-1881).
- Kirchner O. — Nachträge zur Algenflora von Württemberg (Jahreshefte des Vereins für nat. Naturk. in Württ. 1888, p. 143-166).

- Kirchner O. — Die Bodenseeflora (Jahresh. des Vereins für nat. Naturk. in Württ. LV, 1899, Sitz. p. LXXII-LXXIV).
- Kirchner O. — Algenflora von Schlesien. — Breslau, 1878.
- Kirchner O. — Das Programm einer botanischen Durchforschung des Bodensees (Jahresh. des Vereins für nat. Naturk. in Württ. 1891, p. LXIX-LXXII).
- Kirchner O. — Florula phycologica Benacensis (Atti del Civico Museo di Rovereto. XXXVI. Rovereto, 1899, Tip. Roveretana, 8.º)
- Klebahn H. — Gasvacuolen, ein Bestandtheil der Zellen der Wasserblü-
tebildenden Phycochromaceen (Flora Band 80, 1895).
- Klebahn H. — Ueber wasserblütebildende Algen (Forschungsber. aus der
biol. Stat. zu Plön, Th. IV, 1896, p. 189).
- Klebahn H. — Beobachtungen über Pleurocladia lacustris A. Br. (Ber.
der deut. botan. Gesellsch. XIII, 1895, Heft 3, p. 93-106, Taf. IX).
- Klebahn H. et Lemmermann E. — Vorarbeiten zu einer Flora des Plöner
Seengebietes (Forschungsber. aus der biol. Stat. zu Plön, Heft 3, 1895).
- Klebs G. — Ueber die Formen einiger Gattungen der Desmidiaceen Ost-
preussens (Schriften der Phys. oekon. Ges. zu Königsberg XX, 1879,
Taf. I-III).
- Kuetzing F. T. — Synopsis Diatomearum oder Versuche einer systematischen
Zusammenstellung der Diatomeen (Linnæa, 1834, pp. 92, Taf. I-VII).
- Kuetzing F. T. — Species Algarum. — Lipsiæ, 1849.
- Kofoid C. A. — A Report upon the Protozoa observed in Lake Michi-
gan and the inland Lakes in the Neighborhood of Charleroi during
the summer of 1894 (Bull. of the Michigan Fish. Commission n. 6,
1894, app. II, p. 74).
- Kofoid C. A. — Plankton Studies. II. On Pleodorina illinoisensis, a new
species from the plankton of the Illinois River (Bull. of the Illinois
State Laboratory of Nat. Hist. vol. V, 1899, p. 273-293, plate XXXVI).
- Kofoid C. A. — Plankton Studies. III. Platydoryna (Bull. of the Illi-
nois State Laboratory of Nat. Hist. vol. V, 1899, p. 419-440, plate
XXXVIII).
- Kozłowski Wl. — Matériaux pour la flore des Algues de Sibérie — Kieff.
1888, 42 pp. in 8.º, 1 T. [titolo e testo in russo].
- Kozłowski Wl. — Matériaux pour la flore des Algues de Sibérie, II. —
Kieff, 1889, 36 pp. in 8.º, 1 T. [id.].
- Kuebler J. — Diatomées du lac Léman et d'autres lacs de la Suisse (Bull.
Soc. vaud. XIII, 1874, p. 126).
- Lagerheim G. — Bidrag till Sveriges algflora (Oefvers. af K. Sv. Vet.-Akad.
Förhandl. 1883, n. 2, p. 37-78, Taf. I).
- Lagerheim G. — Ueber Phacothamnion, eine neue Gattung der Süßwas-
seralgen, mit 1 Taf. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handling.
Band 9, n. 19, 1884).
- Lagerheim G. — Bidrag till Kännedomen om Stockholmstraktens Pe-
diastréer, Protozoocaccéer och Palmellacéer, m. 2 Taf. (Oefvers. of K.
Vet. Akad. Förhandl. 1882, n. 2).
- Lagerheim G. — Algologiska Bidrag. I. Contributions algologiques à la
flore de la Suède (Botaniska Notiser, 1886, p. 44-50).

- Lagerheim G. — Sopra alcune alghe d'acqua dolce nuove o rimarchevoli (Notarisia III, 1888, fasc. 12, p. 591-595).
- Lagerheim G. — Gloeochaete Lagerheim und Schrammia Dangeard (Nuova Notarisia I, 1890, p. 227-231).
- Lagerheim G. — Notiz über das Vorkommen von Dieranochaete reniformis Hieronymus bei Berlin (Nuova Notarisia II, 1891, p. 405-406).
- Lagerheim G. — Ueber Aegagropilen. (Nuova Notarisia ser. III, 1892, p. 89-95).
- Lagerheim G. — Holopedium Lagerheim und Microcrocis Richter (Nuova Notarisia IV, 1893, p. 207-210).
- Lagerstedt N. G. W. — Sötvattens Diatomaceer från Spetsbergen och Beeren Eiland, med 2 Taflor (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 1, N. 14, 1873).
- Lagerstedt N. G. W. — Diatomaceerna i Kützing's exsikkatverk: algarum aquæ dulcis germanicarum decades (Öefvers. af K. Sv. Vet.-Akad. Förhandl. 1884, n. 2, p. 29-64, Taf. X).
- Lakowitz. — Die niedersten Pflanzen- und Thierformen des Klostersees bei Karthaus (Schriften d. Nat. Ges. in Danzig N. F., Band X, 1899, Heft 1).
- Lanzi M. — Le Diatomee rinvenute nel Lago Trajano, nello stagno di Maccarese e loro adiacenze (Atti Soc. crittog. ital. vol. III, 1884, disp. 3^a, p. 121-129).
- Lanzi M. — Le Diatomee raccolte nel lago di Bracciano (Atti accad. pont. N. Lincei vol. XXXV, 1882).
- Largaiolli V. — Diatomee del Trentino. I. Lago di Terlago (Bull. Soc. Veneto-Trentina di sc. nat. VI, n. 3, 1898).
- Largaiolli V. — Diatomee del Trentino. III. Lago di Val Fornace (Tridentum anno 1, n. III, 1898).
- Largaiolli V. — Diatomee del Trentino. IV. Lago di S. Massenza (Annuario degli studenti Trentini 1898).
- Largaiolli V. — Diatomee del Trentino. II. Lago di Madrano; VI. di Canzolino; VII. Piazze; VIII. Costa (XX Annuario degli alpinisti tridentini, 1898).
- Largaiolli V. — Diatomee del Trentino. V. Lago di Serraiia. (Rivista ital. di scienze naturali, XVIII, 1898, n. 7-8).
- Largaiolli V. — Diatomee del Trentino. IX. Lago di Lavarone (Rivista ital. di scienze naturali, XVIII, 1898).
- Largaiolli V. — Le Diatomee del Trentino. X. Lago Santo (Annuario Stud. Trent. V, 1898-99, p. 197-199).
- Largaiolli V. — Le Diatomee del Trentino. XI e XII. Laghi di Colbricon (Tridentum II, 1899, fasc. VIII-IX).
- Lemaire A. — Les Diatomées observées dans quelques lacs des Vosges (Longemer, Retournemer, Lac de Daaren). (Notarisia VI, 1891, p. 1355-1360).
- Lennermann E. — Algologische Beiträge IV-V. — (Abhandl. Nat. Ver. Brem. XIV, 3, 1898, p. 501-511, T. V.)
- Lennermann E. — Das Genus Ophiocytium Naegeli (Hedwigia XXXVIII, 1899, p. 20-38, Taf. III-IV).

- Lemmermann E. — Die Planktonalgen des Müggelsees bei Berlin (Zeitschr. für Fischerei u. deren Hilfswiss. 1896, Heft 2-4).
- Lemmermann E. — Die Planktonalgen des Müggelsees bei Berlin, II (Zeitschrift für Fischerei 1897).
- Lemmermann E. — Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen I. (Hedwigia Band XXXVII, 1898, p. 303-312, Taf. X und 4 Textfig.).
- Lemmermann E. — Zweiter Beitrag zur Algenflora des Plöner Seengebietes (Forschungsber. d. biol. Station Plön, Theil 4).
- Lemmermann E. — Der grosse Waterneverstorfer Binnensee. Eine biologische Studie (Forschungsber. d. biol. Station Plön, Theil 6).
- Lemmermann E. — Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen II. (Botanisches Centralblatt, Band LXXVI, 1898, n. 44-45).
- Lemmermann E. — Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen III (Ber. der deutschen Botan. Gesellsch. XVIII, 1900, p. 24-32).
- Lemmermann E. — Das Phytoplankton sächsischer Teiche, mit 2 Taf. (Forschungsber. d. biol. Stat. Plön, Theil 7).
- Lemmermann E. — Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. IV. Die Colonienbildung von *Richteriella botryoides* (Schmidle) Lemm.; V. Die Arten der Gattung *Pteromonas* Seligo; VI. Das Phytoplankton brackischer Gewässer (Ber. d. deutschen botan. Gesellsch. XVIII, 1900, Heft 3, p. 90-98, Taf. III).
- Lemmermann E. — Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen, VII. Das Phytoplankton des Zwischenahner Moeres (Ber. d. deut. botan. Gesellsch. XVIII, 1900, Heft 4, p. 135-143).
- Lemmermann E. — Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen, VIII. (Hedwigia 1900, sub prelo).
- Lemmermann E. — Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen, IX. *Lagerheimia Marssonii*, *Centrutractus belonophora*, *Synedra limnetica*, *Marssoniella elegans* (Ber. d. deutschen botan. Gesellsch. XVIII, 1900, Heft 6, p. 272-275).
- Levander K. M. — Materialien zur Kenntniss der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors. I. Protozoa. (Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica XII, 1884, n. 2).
- Levi Morenos D. — Alcune osservazioni e proposte sulla diatomologia lacustre italiana. Elenco delle Diatomee osservate nei laghi italiani (Notarisia IV, 1889, n. 15).
- Lorenz J. R. — Die Stratonomie von *Aegagropila Sauteri*, mit V Tafeln (Denkschr. d. math. nat. Cl. der K. Akad. der Wissensch. in Wien X. Band, 1856, p. 147-172).
- Lorenzi A. — Una visita al laghetto di Cima Corso (Ampezzo) (In alto, Cron. Soc. alp. friulana VII, 1896).
- Lorenzi A. — La palude di Solimbergo nel Friuli occidentale (In alto, Cron. Soc. alp. friul. X, 1899, pp. 13, 1 fig.)
- Luther A. — Ueber *Chlorosaccus*, eine neue Gattung der Süßwasser-algen, nebst einigen Bemerkungen zur Systematik verwandter Algen, mit 1 Taf. (Bihang till K. Svenka Vet.-Akad. Handl. Band 24, Afd. III, n. 13, 1899).
- Lütkemüller J. — Desmidiaceen aus der Umgebung des Attersees in O-

- berösterreich (Verhandl. K. K. Zool. Bot. Gesellschaft XLII, 1892, p. 537-570, Taf. VIII-IX).
- Lütkenmüller J. — Desmidiaceen aus der Umgebung des Millstättersees in Kärnten, mit 1 Taf. und 16 Textabbildungen (Verhandl. d. K. K. Zool. botan. Gesellsch. in Wien L. Band, 1900, p. 60-84).
- Lyngbye H. C. — Tentamen Hydrophytologiæ Danicæ, cum 70 Tab. aeneis — Hafniæ, 1819, typis Schultzianis, 4.^o
- Macchiati L. — Diatomacee del lago Santo Modenese (Bull. Soc. botan. ital. in N. Giorn. bot. ital. vol. XX, 1888, p. 403-411).
- Macchiati L. — Primo elenco di Diatomacee del laghetto artificiale del pubblico giardino di Modena e qualche osservazione sulla biologia di queste Alge (Boll. Soc. bot. ital. 1891, p. 175-184).
- Mac Millan Conway — Minnesota Plant Life — Saint Paul, Minnesota, 1899, in 8.^o, w. illustr.
- Maggi L. — Sull' analisi protistologica dell'acqua del lago Maggiore (Rend. R. Ist. Lomb. XV, 1882, fasc. 9-10).
- Marinelli O. — Studi sul lago di Cavazzo in Friuli, con 8 incisioni nel testo (Boll. Soc. geogr. ital. marzo 1894).
- Martel E. — Contribuzioni all'algologia italiana. — (Notarisia II, 1887).
- Martens G. — Die Preussische Expedition nach Ost-Asien. Botanischer Theil: Die Tange; mit 8 Taf. — Berlin, 1866.
- Moebius M. — Ueber einige brasilianische Algen (Hedwigia XXXIV, 1895, p. 173-180, T. II).
- Montagne C. — Mémoire sur le phénomène de la coloration des eaux de la Mer Rouge (Ann. des sciences natur. Bot. sér. 3, Tom. 2, 1844, p. 332-352, pl. X).
- Montagne C. — Sylloge generum specierumque plantarum cryptogamarum. — Parisiis, 1856.
- Mougeot A. et Roumeguère C. — La Flore des Vosges. Algues. — Epinal, 1887, Busy, 8.^o
- Mueller O. — Rhopalodia, ein neues Genus der Bacillariaceen (Engler's Botan. Jahrb. XXII, 1895, p. 54-71, Taf. 1-11).
- Mueller O. — Die Bacillariaceen im Plankton des Müggelsees bei Berlin (Zeitschr. für Fischerei und deren Hilfswiss. Heft 6, 1895, p. 266-270).
- Mueller O. — Bacillariales aus den Hochseen des Riesengebirges, mit 1 Taf. (Forschungsber. aus der Biol. Station zu Plön, Theil VI, 1898).
- Naegeli C. — Gattungen einzelliger Algen physiologisch und systematisch bearbeitet, mit 8 Taf. (Neue Denkschr. der allg. schweizer. Gesellsch. für die gesammten Naturwiss. 1849).
- Nordstedt O. — Bohusläns Oedogonieer (Oefvers. af K. Sv. Vetensk.-Akad. Förhandl. 1877, n. 4, p. 21-23, Taf. III).
- Nordstedt O. — Algologiska Småaker. 3. Ueber einige Algen aus Argentinien und Patagonien. (Botaniska Notiser 1882, p. 46-51).
- Nordstedt O. — Fresh-water Algæ collected by Dr. S. Berggren in New Zealand and Australia (K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bandet 22, n. 8, 1888, 7 plates).
- Nordstedt O. — Sammanställning af de Skandinaviska Lokalerna för Myxophyceæ hornogonieæ (Botaniska Notiser 1897, p. 136-152).

- Nordstedt O. — Algologiska Småaker. 5. Quelques mots sur la *Stappia* Chodat (Botaniska Notiser för år 1899, Häftet 6, p. 267-269).
- Nordstedt O. et Wittrock V. — Desmidiæ et Oedogoniæ ab O. Nordstedt in Italia et Tyrolia collectæ (Oefvers. af K. Sv. Vet.-Akad. Förlandl. 1876, n. 6, p. 25-56, Taf. XII-XIII).
- Norsa G. — Intorno ai Protisti del Mantovano (Bollett. scientifico I, 1879, n. 1).
- Overton E. — Notizen über die Grünalgen des Ober-Engadins (Ber. der schweizer. botan. Gesellsch. Heft VII, 1897, p. 20).
- Packard A. S. — The Sea-Weeds of Salt-Lake (American Naturalist Nov. 1879).
- Pavesi P. — Faune pélagique des lacs de Tessin et d'Italie (Arch. sc. phys. et nat. sér. III, T. IV, Genève 1880, p. 151-179).
- Pavesi P. — Notes physiques et biologiques sur trois petits lacs du bassin Tessinois (Arch. sc. phys. et natur. T. XXII, octob. 1889, pag. 353-360).
- Pavesi P. — I viventi nelle Acque Albule (Italia giovane. VII. fasc. 2).
- Pénard Eug. — Les Périidiniacées du Léman (Bull. des travaux de la Soc. bot. de Genève VI. Année, 1891).
- Pero P. — Le Diatomee dell' Adda e di altre acque dei dintorni di Sondrio (Malpighia VII, 1893).
- Pero P. — Cenni oroidrografici e studio biologico del lago di Mezzola (Malpighia IX, 1895).
- Pero P. — I laghi alpini Valtellinesi, c. tav. (Nuova Notarisia 1893-94).
- Pero P. — I laghi alpini Valtellinesi. Valle del Liro (Spluga). (Notarisia VIII, 1893 e IX, 1894).
- Petit P. — Diatomacées observées dans les lacs des Vosges (Feuille des jeunes natur. XVIII, 1888, planche IV).
- Petit P. — Liste des Diatomées et des Desmidiées observées dans les environs de Paris (Bull. Soc. Botan. de France Tome XXIV, 1877, planche IV).
- Petit P. — Catalogue des Diatomacées du Maroc, d'Algérie et de Tunisie (In Battandier, Flore du Maroc, d'Algérie et de Tunisie). — Alger A. Jourdan, in 8° pp. 50.
- Phillips W. — Breaking of the Meres (Grevillea vol. IX, p. 4-5, 1 plate).
- Phillips W. — The Breaking of the Shropshire Meres, with 2 plates (Trans. of the Shropshire arch. and Nat. Hist. Soc. febr. 1884).
- Pieters A. J. — The Plants of Lake St. Clair (Bull. of the Michigan Fish Commission n. 2, 1894).
- Pitard E. — Quelques notes sur la florule pélagique de divers lacs des Alpes et du Jura (Bulletin de l'Herbier Boissier V, 1897, p. 504-520).
- Rabenhorst L. — Flora Europæa Algarum aquæ dulcis et submarinæ. — Lipsiæ, 1864-1868.
- Raciborski M. — De nonnullis Desmidiaceis novis vel minus cognitis, quæ in Polonia inventæ sunt. (Pam. Wydz. matem. przyrodn. Akad. Umiej. T. X, 1885, Tab. X-XIV).
- Raciborski M. — Desmidiæ nowe, 3 Tab. (Pamiętn. Wydz. Mat. przyrodn. Akad. Umiej. w Krakowie T. XVII, 1889).

- Raciborski M. — Przegląd gatunków Rodzaju *Pediastrum* (Rozpr. i Spraw. Wydz. matem. przyr. Akad. Umiej. w Krakowie T. XX, tab. 11).
- Raciborski M. — Die Desmidiaceenflora des Tapakoomasees (Flora oder allgem. bot. Zeitung 81. Band, Ergänzungsband zum Jahrg. 1895, p. 30-35).
- Ralfs J. — On the Nostochineæ (Trans. of The Bot. Society IV, 1849, pp. 23, Plates 1-11).
- Reinsch P. — Die Algenflora des mittleren Theiles von Franken, mit 13 Taf. — Nürnberg, 1867, Schmid, 8.^o
- Reinsch P. — Familie Polyedricarum Monographia, cum 5 Tab. (Notarisa III, 1888, n. 11, p. 493-516).
- Riabinine D. B. — Les chlorophycées des environs de Kharkow (Bull. Soc. impér. des natur. de Moscou 1888, n. 2, pl. VIII).
- Riabinine D. B. — Flore des Algues des environs de Cinguiev [titolo in russo] — Kharkow, 1888.
- Richter P. — *Chaetomorpha Henningsii* P. Richter sp. n. (Hedwigia 1893, Heft 2, p. 70-71).
- Richter P. — Beobachtungen an *Chaetomorpha Henningsii* P. Richt. (Hedwigia 1893, Heft 5, p. 310-315).
- Richter P. — Neue Algen der Phykotheka universalis fasc. X & XI (Hedwigia 1893, Heft 2, p. 71-76).
- Richter P. — *Gloiotrichia echinulata* P. Richt., eine Wasserblüthe des Grossen und Kleinen Plöner Sees (Forschungsber. d. biol. Stat. zu Plön, 11, 1894, p. 33-47).
- Richter P. — Eine neue Alge aus dem Müggelsee bei Berlin (Ber. d. nat. Ges. zu Leipzig 1893-94, p. 102-104).
- Richter P. — Ueber die Erscheinung der „Wasserblüthe „ (Ber. d. nat. Ges. zu Leipzig 1893-94, p. 104-113).
- Rizzardi U. — Risultati biologici di una esplorazione del lago di Nemi (Boll. Soc. Romana per gli St. zoolog. III, 1894, p. 137-157, con tav.).
- Roy J. — Fresh-Water Algae of Enbridge Lake and Vicinity, Hampshire (Journal of Botany 1890, p. 334-338).
- Roy J. et Bisset J. P. — Notes on Japanese Desmids (Journal of Botany 1886, plate 268).
- Schmidle W. — Ueber einige neue und selten beobachtete Formen einzelliger Algen (Ber. der deut. bot. Ges. X, 1892, p. 206-211, Taf. XI).
- Schmidle W. — Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und der Rheinebene (Ber. d. Nat. Ges. Freib. i. Br. Band VII, p. 68-112, Taf. II-VI).
- Schmidle W. — Weitere Beiträge zur Algenflora der Rheinebene und des Schwarzwaldes (Hedwigia XXXIV, 1895, p. 66-83, T. I).
- Schmidle W. — Algologische Notizen. IV. Einige neue und seltene Algen aus Polynesien. (Allgem. botan. Zeitschrift, 1896-1897).
- Schmidle W. — Algologische Notizen. V. *Staurogenia fenestrata* n. sp. (Allgem. botan. Zeitschrift 1897).
- Schmidle W. — Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und des Oberrheins VI. — (Hedwigia XXXVI, 1897, p. 1-25, Taf. I-III).
- Schmidle W. — Algen aus den Hochseen des Kaukasus (mit einer Anmerkung von T. Kawraisky). — Tiflis, 1897.

- Schmidle W. — Ueber einige von Knut Bohlin in Pite Lappmark und Vesterbotten gesammelte Süßwasseralgen, mit 3 Taf. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 24, Afd. III, n. 8. 1898).
- Schmidle W. — Die von Professor Dr. Volkens und Dr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelten Desmidiaceen, bearbeitet unter Benützung der Vorarbeiten von Prof. G. Hieronymus (Engler's Botan. Jahrb. 26. Band, 1. Heft, 1898, p. 1-59, Taf. I-IV).
- Schmidle W. — Ueber Planktonalgen und Flagellaten aus dem Nyassasee (Engler's Botan. Jahrb. 27. Band, 1-2. Heft, 1899, p. 229-237).
- Schmidle W. — Drei interessante tropische Algen (Botan. Centralblatt LXXI, 1900, p. 417-418).
- Schmidle W. — Algologische Notizen. XIV. (Allgemeine botanische Zeitschrift 1900, n. 3, p. 33-35).
- Schmidle W. — Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. I. Einige neue Formen. II. Ueber die Gattung *Staurogenia* Ktzig. (Ber. d. deut. bot. Gesellsch. XVIII, 1900, pag. 144-158, Taf. VI).
- Schmidle W. — Algologische Notizen (Allg. bot. Zeitschr. VI, 1900, n. 5, p. 77-79).
- Schmidt J. — Danmarks blågrønne Alger (Cyanophyceæ Danicæ). I. Hormogoneæ. (Botanisk Tidsskrift 22. Bind, 3. Heft, 1899, p. 283-418).
- Schroeder B. — Die Algenflora der Hochgebirgsregion des Riesengebirges (Jahresbericht der Schlesisch. Ges. für Vaterland. Cultur 1895).
- Schroeder B. — Die Algen der Versuchteiche des Schlesw. Fischerei-Vereins zu Trachenberg (Forschungsberichte der Biolog. Station aus Plön 5, 1897).
- Schroeder B. — Planktonorganismen in Teiche des botanischen Gartens in Breslau (Ber. der Deutsch. bot. Ges. 1897).
- Schroeder B. — Neue Beiträge zur Kenntniss der Algen des Riesengebirges (Forschungsber. Biol. Stat. aus Plön 1897).
- Schroeder B. — Vorläufige Mittheilung neuer schlesischer Algenfunde (Sitz. schles. Ges. f. vat. Cultur, 1892).
- Schroeder B. — Planktologische Mittheilungen (Biologisches Centralblatt Band XVIII, 1898, n. 14, p. 525-535).
- Schroeder B. — Planktonpflanzen aus Seen von Westpreussen (Berichte der deutschen botan. Gesellsch. XVII, 1899, p. 156-160. Taf., X).
- Schroeter C. — Die Schwebeflora unserer Seen (Das Phytoplankton) mit 1 Tabelle und 1 Tafel (XCIX. Neujahrsbl. herausg. v. d. nat. Ges. v. Zürich auf das Jahr 1897).
- Schroeter C. — Das „Burgunderblut“ in Zürichsee (Zürcher Neue Zeitung, n. 273, 2 Okt. 1899).
- Schroeter C. und Kirchner O. — Die Vegetation des Bodensees, mit 5 Taf und viel. Abbild. (XXV. Heft der Schriften des Ver. für Gesch. des Bodensees und seiner Umgebung, Lindau i. B., 1896, Stettner, 8°).
- Schütt F. — Ein neues Mittel der Coloniebildung bei Diatomeen und seine systematische Bedeutung. (Berichte der Deutschen bot. Gesellsch. 1899, XVII, 6).
- Schultze E. A. — Diatoms from Lake of Geneva (Trans. New York Micr. Soc. vol. I, 1885, pag. 197).

- Seligo A. — Zur Kenntniss der Lebensverhältnisse in einigen west-preussischen Seen (Naturf. Gesellsch. Danzig 1891).
- Seligo A. — Hydrobiologische Untersuchungen (Schr. der Naturf. Ges. zu Danzig N. F., Band VII, Heft 3, 1890).
- Seligo A. — Ueber einige Flagellaten des Süßwasserplankton. (Festgabe der westpr. Fischereivereins zu dem Jubiläum d. Nat. Ges. in Danzig 1893).
- Seligo A. — Untersuchungen in den Stuhmer Seen, nebst einem Anhang: Schroeder B. Das Pflanzenplankton preussischer Seen; mit 9 Tabellen und 10 Tafeln. — Danzig, 1900; — Leipzig, 1900, Engelmann, 8°, p. VI-88.
- Setchell W. A. — Notes on Cyanophyceæ. I. (Erythea Vol. IV, 1896, n. 5, p. 87-89).
- Setchell W. A. — Notes on some Cyanophyceæ of new England (Bull. Torrey botan. Club XXII, 1895, p. 424-431).
- Steck T. — Beiträge zur Biologie des grossen Moosseedorfsees (Mittheil. der Naturf. Ges. in Bern aus dem Jahre 1893, p. 20-73, mit 2 Text-Abbild. und 1 Kärtchen). — Bern 1894.
- Stockmayer S. — Algæ (in Schiedermayr C. B. Nachträge etc.) — Wien 1894.
- Strodtmann S. — Planktonuntersuchungen in holsteinischen und mecklenburgischen Seen (Forschungsber. aus d. Biol. Station zu Plön IV, 1896, p. 273-287).
- Strodtmann S. — Bemerkungen ueber die Lebensverhältnisse des Süßwasserplanktons (Forschungsber. der Biol. Stat. zu Plön 1895).
- Tassi F. — Altra contribuzione alla flora senese. Alghe e più specialmente oscillariee (Atti della R. Accad. dei Fisiocritici ser. IV, vol. VII, 1895).
- Tassi F. — Florula del così detto Lago di S. Antonio al bosco, comune di Poggibonsi (Atti della R. Accad. dei Fisiocritici ser. IV, vol. VII, 1896).
- Tassi F. — Alghe raccolte nel lago d' Arceno in Comune di Castelnuovo Berardenga (Siena). (Bullett. del Laborat. ed orto botan. di Siena I, 1898, fasc. 4, p. 179-182).
- Thomas F. — Ein neuer durch Euglena sanguinea erzeugter, kleiner Blutsee in der baumlosen Region der Bündner Alpen. (Mittheil. des Thür. Bot. Vereins, Neue Folge, Heft X, 1897, p. 28-34).
- Thompson H. D. — A biological examination of Lake Michigan. Appendix. The aquatic Plants (Bull. of the Michigan Fish Commission n. 6, 1896, p. 72).
- Thompson W. — On a minute Alga which colours Ballydrain Lake, in the county of Antrim (Ann. Nat. Hist. V, 1840, p. 75-84).
- Tilden J. E. — List of Freshwater Algæ collected in Minnesota during 1893 (Minnes. Botan. Studies Bull. n. 9, 1894, p. 25-31).
- Truan y Luard A. — Ensayo sobre la Synopsis de las Diatomeas de Asturias (Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. Tomo XIII, 1884, lam. I-VIII).
- Trybom F. — Ringsjön i Malmöhuss-län, dess Naturforhallanden och Fiske (Meddel. fr. K. Landtbruksstyr. n. 4 år 1893, Stockholm 1893).

- Trybom F. — Sjöarna Noen och Hvalen i Jönköpings län. (Medd. fr. Kongl. Landtbruksstyrelsen. Nr. 8, 1895. 30 pp. + 1 Karte). Norrköping, 1895.
- Trybom F. — Sjön Nömmen i Jönköpings Län (Medd. fr. Kongl. Landtbruksstyrelsen n. 2, 1899, 51 pp. + 1 Karte). Stockholm, 1899.
- Trybom F. — Ringsjön i Malmöhus Län, dess Naturförhållanden och Fiske (Medd. fr. Kongl. Landtbruksstyrelsen, n. 4, 1903, pp. 48 + 1 Karte). Stockholm, 1893.
- Trybom F. — Lygnern jemte Sundsjön och St. Swansjön i Elfsborgs och Hallands län. (Medd. fr. Kongl. Landtbruksstyrelsen Nr. 2, 1895, 36 pp. + 1 Karte). Stockholm, 1895.
- Trybom F. — Sjön Bunn i Jönköpings län. (Meddel. fr. K. Landtbruksstys. N. 1, 1896 (N. 31)). Norrköping, 1896, 27 pp.
- Ulsky A. — Mikroskopische Analyse der Grund des Ladoga Sees, mit Taf. — Moscou, 1864 [in lingua russa].
- Unger F. — Algologische Beobachtungen (Acad. Leopold. Carol. XVI, 1832, p. 523-549, Taf. XXXIX).
- Vaucher J. P. — Histoire des Conferves d'eau douce, avec 17 planches. — Genève, 1803.
- Weber van Bosse A. — Études sur quelques algues de l'Archipel Malaisien (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg VIII, 1890, p. 79-94, pl. XVI-XVII).
- Weiss J. E. — Resultate der bisherigen Erforschung der Algenflora Bayerns (Ber. der Bayer. Botan. Gesellsch. Bd. II, 1893, p. 30-62).
- Weisse J. F. — Diatomaceen des Ladoga-Sees, mit 1 Taf. (Mélanges biol. St. Petersb. T. IV, 1864, p. 659-664).
- Weisse J. F. — Fernere Untersuchungen von Grundproben aus dem Ladoga-See auf Diatomaceen (Mélang. biol. St. Petersb. T. V, 1865, p. 105-108).
- West W. — A Contribution to the Freshwater Algæ of West Ireland (Journ. Linn. Soc. Botany vol. XXIX (1891) p. 103-216, plates 18-24).
- West W. — Algæ of the English Lake District (Journ. R. Micr. Soc. 1892, p. 713-748, plates IX-X).
- West W. et West G. S. — On some New and Interesting Freshwater Algæ (Journ. of the R. Micr. Soc. 1896, p. 149-165, plates III-IV).
- West W. et West G. S. — Algæ from Central Africa (Journal of Botany Sept. 1896, plate 361).
- West W. et West G. S. — On some North American Desmidiæ (Trans. Linn. Soc. Bot. vol. V, part 5, 1896, p. 229-274, plates 12-18).
- West W. et West G. S. — On some Desmids of The United States. — (Journ. Linn. Soc. Botany, vol. XXXIII, 1897, p. 179-322, pl. 16-18).
- West W. et West G. S. — Welwitsch's African Freshwater Algæ (Journal of Botany, January 1897, plates 365-369).
- West W. et West G. S. — Notes on Freshwater Algæ (Journal of Botany, Sept. 1898).
- West W. et West G. S. — A Contribution to our Knowledge of the Freshwater Algæ of Madagascar (Trans. Linn. Soc. Botany, second series, vol. V, p. 41-90, plates 5-9).

- West W. et West G. S. — A further Contribution to the Freshwater Algae of the West Indies (Journ. Linn. Soc., Botany, vol. XXXIV, 1899, p. 279-295).
- Wille N. — Ueber *Pleurocladia lacustris* A. Br. und deren systematische Stellung (Ber. der deut. bot. Ges. XIII, 1895, pag. 106-112, Taf. X).
- Wille N. — *Spirogyra rivularis*, eine für Norwegen neue Alge (Biologisches Centralblatt XVI, 1896, n. 3, p. 124-125).
- Wille N. — Resultate einiger vorläufigen Untersuchungen über Organismen im Christiania-Trinkwasser (Biologisches Centralblatt XVI, 1896, n. 3, p. 125-126).
- Wille N. — Algologische Notizen I-VI (Nyt Magaz. for Naturv. B. 38, H. 1, Christiania 1900, pp. 27, 1 T.).
- Wille N. — Om Faerøerrues Ferskvandsalger og om Ferskvandsalgernes Spredningsmaader (Botaniska Notiser 1897, Taf. I).
- Wille N. — Planktonalgen aus norwegischen Süßwasserseen (Biologisches Centralblatt, Band XVIII, 1898, n. 8).
- Winkler C. — Ueber einige für die Ostseeprovinzen neue Süßwasser-Algen (Sitzungsber. der Dorpater naturf. Gesellsch. Jahrg. 1882, pag. 241-250).
- Wittrock V. B. — Dispositio Oedogoniacearum succicarum, cum 1 tab. (Oefvers. af K. Sv. Vet. Akad. Förhandl. 1870, n. 3, p. 119-144).
- Wittrock V. B. — Oedogoniaceæ novæ in Succia lectæ (Botaniska Notiser 1872, p. 1-8, Tab. I).
- Wittrock V. B. — Om Gotlands och Oelands Sötvattens-Alger, med 4 Taf. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl., Band 1, n. 2, 1872).
- Wittrock V. B. — De Anabarna Notula. — Holmiæ, 1882, Norstedt et fil., 8.^o
- Wittrock V. B. — Om Binuclearia, ett nytt Confervacé-slägte, med en Tafel (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 12, Afd. III, n. 1, 1886).
- Wittrock V. B. — Ueber Binuclearia, eine neue Confervaceen-Gattung. (Botan. Centralblatt, XXIX, 1887).
- Wittrock V. et Nordstedt O. — Algæ aquæ dulcis exsiccatae præcipue Scandinavicae. Fasc. 21. Descriptiones systematice dispositæ et Index generalis, Fasc. 1-20. — Stockholmæ, 1889, Ivanbäcks, 8.^o
- Wolle F. — Desmids of the United States and List of American Pediastrums, with 53 coloured plates. — Bethlehem, Pa., 1884.
- Wolle F. — Diatomaceæ of North America, with 112 plates. — Bethlehem, Pa., 1890.
- Wolle F. — Freshwater of the United States, with 210 coloured plates. — Bethlehem, Pa., 1887.
- Wolle F. — Freshwater Algæ. V. (Bull. Torrey Botan. Club VIII, 1881, n. 4, p. 37-40).
- Wolle F. — Fresh-Water Algæ. VI. (Bull. Torrey Botan. Club IX, 1882, n. 3, p. 26-30).
- Wood H. C. — A Contribution to the History of the Fresh-Water Algæ of North America (Smithsonian Contrib. to Knowledge 241, Washington, 1872, 21 plates).

- Yung F. — Des variations quantitatives du Plankton dans le Lac Léman (Arch. scienc. phys. et nat. de Genève, octob. 1899).
- Zacharias O. — Zur Kenntniss der niederen Tierwelt des Riesengebirges nebst vergleichenden Ausblicken (Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde Bd. IV, H. 5, 1890, p. 399-433).
- Zacharias O. — Beobachtungen am Plankton des Gr. Plöner Sees (Forschungsber. aus d. Biol. Stat. zu Plön, Theil II, p. 91-137, 1894).
- Zacharias O. — Ueber das Plankton des Plöner Sees (Forschungsber. der biol. Station zu Plön 1894-95).
- Zacharias O. — Neue Beiträge zur Kenntniss des Süßwasserplanktons (Forschungsber. aus der biol. Stat. zu Plön 1897, Bd. V. pag. 1-9, Taf. I).
- Zukal H. — Neue Beobachtungen über einige Cyanophyceen (Ber. der deut. bot. Ges. XII, 1894, p. 256-266, Taf. XII).

(Finito di stampare il giorno 18 agosto 1900)

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN OM VÄTTERNNS PELAGISKA FLORA
PRELIMINÄR NOT AV G.B. DE TONI OCH A. FORTI

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN OM VÄTTERNES PELAGISKA FLORA - PRELIMINÄR NOT AV G.B. DE TONI OCH A. FORTI.

Ur Bullettino della Società Botanica Italiana, Anno 1898⁹, pp. 177-179. Florens 1898.⁹

Bortsett från meddelanden i verk av allmän karaktär ha Carlo Agardh, O. Borge, P.T. Cleve, G. Lagerheim, P.M. Lundell, O. Nordstedt, W. Schmidle och V.B. Wittrock sysslat med de diatoméer och andra alger vilka växa i Sveriges sjöar. Dessa vetenskapsmäns studier ha emellertid icke varit inriktade på att belysa material från en av den skandinaviska halvöns största sjöar, det vill säga Vättern, från vilken vi ha insamlat fyra planktonprov under en resa företagen i juli och augusti innevarande år. Det första provet togs i sjöns yta nära Jönköping från klockan 10 till klockan 10.10 fm med en yttemperatur på 26^o och en ytvattentemperatur på 18^o; det andra provet samlades in längs en linje löpande från öst till väst över sjön cirka 1 km från Jönköpings hamn från klockan 11.15 till 11.30 med en yttemperatur på 28^o och en yttemperatur på 16^o; det tredje provet togs medan vi återvände mot Jönköping från klockan 12.40 till klockan 12.52; det fjärde provet insamlades ute på öppna sjön från 10.55 till 11.10.

Man kan påstå att det korta bidrag som vi idag presentera för den Italienska botaniska kongressen i Venedig, i väntan på att annorstädes mera i detalj meddela resultaten av vår undersökning, utgör det första även om blygsamma bekantgörandet av Vätterns planktiska material, emedan endast två diatoméer påvisades detaljerat av Cleve¹ för denna sjö, nämligen *Diploneis Mauleri* Cleve och *Navicula obliqua* Greg. Av översikten över de av oss bestämda arterna framgår att Vätterns *fytoplankton* i mycket sammanfaller med ytfloran i Sachsens sjöar², men med

1 CLEVE P.T., *Synopsis of the naviculoid Diatoms*. (Kongl. Svenska Vetensk. Akad. Handlingar, 26-27 Bd. Stockholm, 1894-96).

2 LEMMERMANN E., *Phytoplankton sächsischer Teiche*. (Berichte Biol. Station zu Plön, VII, 1899); citerat även ZACHARIAS O., *Ueber einige interessante Funde im Plankton sächsischer Fischteiche* (Biol. Centralbl., 1898, p. 714).

förhållandena i Vättern vad insjöbiologin liksom andra tillhörande ämnen beträffar komma vi att syssla i det definitiva arbetet.³

	Nome della specie	I SAGGIO	II SAGGIO	III SAGGIO	IV SAGGIO
PERIDINEAE					
* 1	Dinobryon divergens Imhof.	C	CCC	CCC	CCC
* 2	Dinobryon stipitatum Imhof.	R			
* 3	Peridinium tabulatum (Ehr.) Chap. et Lachm.	+	+	-	+
* 4	Ceratium hirundinella O. F. Müll.	CC	C	-	CC
* 5	Ceratium cornutum (Ehr.) Chap. et Lachm.	R			
* 6	Gloiodinium Polynucleus Ehr.	+	-		
DICILLARIEAE					
* 7	Attheya Zaeharinsii J. Braun	RRR			
8	Melosira (Orthosira) granulata (Ehr.) Italf.	+			
9	Cymatopleura Solea (De Bréb.) W. Sm.	RR			
* 10	Asterionella formosa Hass.	C			
* 11	Asterionella gracillima (Hantz.) Heib.	C	C	C	C
* 12	Synedra erotonensis (Ehr.) van Heurck	CC	CC	CCC	CC
* 13	Synedra delicatissima Grun.	+	+	+	+
* 14	Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kuetz.	CCC	CC	CCC	CC
* 14 ¹¹	Tabellaria fenestrata v. intermedia Grun.	C	C		
* 14 ¹¹¹	Tabellaria fenestrata v. asterionelloides Grun.	CCC	CC	CCC	CCC
* 15	Tabellaria flocculosa (Roth) Kuetz.	C	C		
16	Navicula pusilla W. Sm.	RRR			
17	Navicula (Naidium) amphigomphus Ehr.			RR	
18	Cymbella (Cocconeia) limicola (Ehr.) Kirchn.	RR		RR	
19	Cymbella (Cocconeia) cymbiform. (Kuetz.) Bréb.	RR			
20	Cymbella (Encyonema) ventricosa Ag.	RR			
OLLOPHYCEAE					
21	Staurastrum paradoxum Meyen.	+			R
22	Staurastrum muricatum Bréb.			H	
23	Staurastrum dejectum Bréb.	+	-	C	
24	Staurastrum cuspidatum Bréb.			+	+
* 25	Cosmarium Scenedesmus Desp.	+	+	+	+
26	Cosmarium quadratoide Desp.	+	+	+	+
27	Cosmarium Moneghianii Bréb.			RRR	
28	Cosmarium Botrytis (Bory) Menegh.			RRR	
29	Cosmarium moniliforme (Turp.) Ralfs			C	
30	Pleurotaenium nodulosum (Bréb.) De Bary			RR	
31	Sphaerosoma pulchrum Bail.	C		C	
32	Sporogyra longata (Vauch.) Kuetz.				C + R
33	Coelastrum microporum Naeg.	-	+		
34	Sorastrum spinulosum Naeg.				
35	Solenastrum Bibrayanum Reinsch.	R + R			
* 36	Pandorina Morum Bory.	R	R		
* 37	Volvox minor Stein [ipnospora]			RRR	
* 38	Eudorina elegans Ehr.		R	RR	
* 39	Sphaeroecystis Schroeteri Chodat.	C	+	-	
* 40	Oocystis Naegeli A. Br.	R	+	C	C
* 41	Oocystis Marsonii Lemmerm.	+	+		
42	Nephrocystium Naegeli Grun.	C	C	C	C
43	Nephrocystium Agardhianum Naeg.	+	C	C	C
44	Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb.	RR		R	
45	Scenedesmus arcuatus Lemmerm.	+			
46	Botryococcus Braunii Kuetz.		C	C	
47	Pediastrum portusum Kuetz. (duplex Meyen)	R			
48	Pediastrum Boryanum (Turp.) Menegh.	R		R	
* 49	Tetra spora lacustris Lemmerm.	RR?			
MYXOPHYCEAE					
* 50	Chroococcus henneticus Lemmerm.	C	+		
* 51	Daetylococcopsis faucicularis Lemmerm.	C		+	+
52	Glaucocystis auruginosa (Hantz.)			+	+
* 53	Gomphosphaeria lacustris Chodat.			H	
* 54	Coelosphaerium Kuetzingianum Naeg.	R			R
* 55	Coelosphaerium pallidum Lemmerm.	C	+	+	+
* 56	Merismopedium tenuissimum Lemmerm.	+		H	
* 57	Lyngbya hennetica Lemmerm.	+			

3 För korthetens skull ha vi utmärkt de eulinnetiska formerna med en asterisk, indikerat med RRR, RR, R de former som förekomma mer eller mindre sällsynt, med + varken sällsynta eller vanliga, med C, CC, CCC vanliga eller dominerande.

UTGIVNA RAPPORTER OCH UTREDNINGAR

- Rapport nr 1 oktober 1963
Inventering av vattentäkter och avloppsutsläpp samt översikt över utförda undersökningar i Vättern
- Rapport nr 2 augusti 1964
Sammanställning över nuvarande vattenuttag från Vättern och en prognos över vattenuttag åren 1980 och 2000
- Rapport nr 3 april 1967
Sammanställning av data avseende huvudsakligen fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar i Vättern utförda i augusti och november 1966
- Rapport nr 4 mars 1968
Sammanställning av data avseende huvudsakligen fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar i Vättern och dess tillflöden jämte utlopp utförda under år 1967
- Rapport nr 5 september 1968
Bedömningar av vattenbeskaffenheten i Vättern
- Rapport nr 6 november 1968
Limnologiska observationer i Vättern sommaren 1962
- Rapport nr 7 november 1968
Information angående undersökningar i och vattenvårdsplan för Vättern
- Vattenvårdsplan för Vättern mars 1970
- Rapport nr 8 maj 1970
Översiktlig geologisk utredning över Vätterns tillrinningsområde
- Rapport nr 9 januari 1972
Undersökningar åren 1969 och 1970 i Vättern och dess tillflöden
- Rapport nr 10 april 1973
Undersökningar år 1971 i Vättern och dess tillflöden
- Rapport nr 11 maj 1973
Årsredogörelser för 1971 och 1972
- Rapport nr 12 mars 1974
Undersökningar år 1972 i Vättern och dess tillflöden
- Rapport nr 13 mars 1974
Årsredogörelse för 1973
- Rapport nr 14 juni 1975
Årsredogörelse för 1974
- Rapport nr 15 juni 1976
Årsredogörelse för 1975
- Rapport nr 16 juli 1976
Undersökningar åren 1973 och 1974 i Vättern och dess tillflöden
- Rapport nr 17 augusti 1977
Årsredogörelse för 1976
- Rapport nr 18 maj 1978
Årsredogörelse för 1977

