

bildet. Es wäre übrigens von Interesse, die weitere Entwicklung der Sclerotien, die offenbar den Winterzustand des Pilzes bilden, im Freien zu verfolgen.

(Fortsetzung folgt.)

Mitteilungen über das Plankton des Ossiachersees in Kärnten.

Von Dr. Karl von Keißler (Wien).

Der Ossiachersee in Kärnten, in der Urgebirgszone der Alpen in einer Höhe von zirka 510 m gelegen und ähnlich wie andere Kärntner Seen durch verhältnismäßig hohe Wassertemperaturen ausgezeichnet, besitzt eine Maximaltiefe von zirka 46 m (bei Sattendorf). An dem südwestlichen Ende bei Annenheim und dem nordöstlichen bei Steindorf geht der See sehr seicht aus, so daß sich an die Ufer des Sees, hier wie dort, ein Moor anschließt. An diesen seichteren Stellen ist die sonst mäßig reiche Ufervegetation in üppiger Weise entwickelt und es treten neben den auch in anderen Seen häufigen Wasserpflanzen, wie *Phragmites*, *Scirpus*, *Potamogeton* u. a. m., auch solche auf, die in anderen Seen gewöhnlich nicht zu finden sind. So beobachten wir bei Steindorf ausgedehnte Bestände von *Acorus calamus* L., und sehen dort große Strecken mit *Trapa natans* L., *Nymphaea alba* L., *Nuphar pumilum* Dec. und *Polygonum amphibium* L. bedeckt.

Was meine Planktonuntersuchungen anbelangt, so beziehen sich dieselben — von einigen Fängen am 10. April 1904 bei Steindorf abgesehen — auf die Zeit vom 18. Juni bis 30. Juli 1904, und zwar hauptsächlich auf das nordöstliche Ende bei Steindorf: einige Fänge wurden auch am südwestlichen bei Annenheim ausgeführt.

Verzeichnis der im Ossiachersee vorkommenden Planktonten.

(Für die Zeit: Mitte April; Mitte Juni bis Ende Juli 1904.)

Peridineae.

Ceratium hirundinella O. F. M.

April: fehlend. Juni—Juli: erst sehr selten, später selten.

Die im Juni—Juli im Ossiachersee auftretenden Exemplare von *Ceratium hirundinella* sind stets breit, 3-hörnig (Hörner kurz, das seitliche Horn fast gerade vorgestreckt) im Mittel 125 || 50 μ lang und entsprechen jener Form, die Zederbauer¹⁾ als *Ceratium carinthiacum* bezeichnet und auch auf Tab. 5, Fig. 3

¹⁾ Vgl. dessen Aufsatz „*Ceratium hirundinella* in den österreichischen Alpenseen“ (Österr. bot. Zeitschr. Jahrg. 1904, p. 124 ff. und 167 ff.).

nach Fängen aus dem Ossiahersee (2. September 1902) abbildet. In letzter Zeit hat E. Lemmermann¹⁾ auf die außerordentliche Variabilität von *Ceratium hirundinella* hingewiesen und auch an Beispielen gezeigt, daß in einem und demselben Gewässer zu verschiedenen Zeiten mehrere verschiedene Formen nebeneinander auftreten können. E. Lemmermann bildet eine größere Zahl der Formen auf einer der Abhandlung beigegebenen Tafel²⁾ ab.

Peridinium cinctum Ehrb.

April: fehlend. Juni—Juli: sehr selten.

Peridinium umbonatum Stein.

April: fehlend. Juni—Juli: sehr selten.

Exemplare etwas größer als gewöhnlich angegeben, nämlich 42 || 36 μ . Einzelne cystenartige Gebilde zu sehen, 18 μ lang.

Flagellatae.

Dinobryon divergens Imh.

April: mäßig häufig. Juni—Juli: sehr selten.

Im April typische, aus zahlreichen Individuen bestehende Kolonien, Gehäuse zirka 50 || 9 μ ; Juni—Juli Kolonien aus wenigen Individuen zusammengesetzt, Gehäuse zirka 40 || 10 μ (Ausbauchung derselben unduliert), an *D. Schauinslandi* Lemm. erinnernd.

Dinobryon stipitatum Stein. var. *lacustre* Chod.

April: selten. Juni—Juli: sehr selten.

Bacillariaceae.

Synedra Ulna Ehrh.

April: fehlend. Juni—Juli: anfangs selten, später mäßig häufig.

Schalen zirka 200 μ lang.

Var. *oxyrhynchus* (Kütz.) V. Heurck.

April: fehlend. Juni—Juli: selten.

Schalen zirka 80 μ lang.

Synedra acus Kütz. var. *delicatissima* Grun.

April: fehlend. Juni—Juli: sehr selten.

Schalen zirka 70 μ lang, besonders stark geknöpft.

Fragilaria crotonensis Kitt.

April: fehlend. Juni—Juli: sehr selten.

Die Bänder haben eine Länge von 65—70 μ , entsprechen also der var. α) *curta* Schröter, welche in der Abhandlung von

¹⁾ Vgl. dessen Aufsatz: „Das Plankton schwedischer Gewässer“ (Arkiv för Botanik, Bd. II [1904], Nr. 2, p. 125.)

²⁾ l. c. Tab. 2.

C. Schröter und P. Vogler „Variationsstatistische Untersuchung über *Fragilaria crotonensis* Kitton im Plankton des Zürichsees in den Jahren 1896—1901“ angeführt wird.¹⁾ Auf den Schalen sah ich gelegentlich einen Parasiten, welcher mit der von Schröter und Vogler¹⁾ auf *Fragilaria crotonensis* schmarotzend angegebenen Chytridiacee identisch zu sein scheint.

Fragilaria virescens Ralfs.

April: fehlend. Juni—Juli: ganz vereinzelt.

Asterionella formosa Hssk. var. *gracillima* Grun. und var. *subtilis* Grun.

April: selten. Juni—Juli: anfangs selten, später fehlend.

Sterne meist 8-strahlig, zirka 135 μ Durchmesser; manchmal mit einem tierischen Parasiten.

Tabellaria flocculosa Kütz. und *T. fenestrata* Kütz.

April; Juni—Juli: sehr selten (aber konstant fast in jeder Probe).

Cyclotella comta Kütz.

April: fehlend. Juni—Juli: sehr selten.

Schalendurchmesser zirka 25 μ .

Var. *melosiroides* Kirchn. in Kirchn. u. Schroeter, Der Bodensee-Forsch. neuntes Abschn.: Die Veget. d. Bodensees (1896), p. 96.

April: fehlend. Juni—Juli: **häufig**, später **sehr häufig**.

Ketten gerade, bald kürzer, bald länger, manchmal gebogen, oft in die Einzelnfrusteln zerfallend. Durchmesser der Schalen zirka 10 μ . Manchmal erscheinen die Schalen zu eigentümlichen, kleinen Paketen zusammengedrängt.

Melosira crenulata Kütz.

April: fehlend. Juni—Juli: anfangs selten, später mäßig häufig.

Meist in längeren Ketten. Schalen zirka 25—40 || 12—15 μ .

*Var. *Binderiana* Grun.

April: fehlend. Juni—Juli: anfangs selten, später mäßig häufig.

Meist in längeren Ketten (Fäden bis zu 450 μ lang). Schalen zirka 30—35 || 6—7 μ .

Melosira varians Ag.

April: fehlend. Juni—Juli: sehr selten.

In kurzen Ketten (im Mittel 60 μ lang). Schalen zirka 25 || 18 μ .

¹⁾ Siehe Vierteljahrsschr. d. Naturforsch.-Gesellsch. in Zürich. Bd. XLVI (1901), p. 197.

Chroococcaceae.

Dictyosphaerium Ehrenbergianum Naeg.

April: fehlend. Juni—Juli: anfangs mäßig häufig, dann häufig.

Kolonien mit zirka 40 μ Durchmesser. Zellen zirka 2 μ breit, also etwas kleiner als gewöhnlich angegeben.

Coelosphaerium aerugineum Lemm. in Botan. Zentralbl. Bd. LXXVI (1898), p. 154.

April: fehlend. Juni—Juli: sehr selten.

(Außerdem fanden sich noch zwei Chroococcaceen, doch so selten, daß eine sichere Bestimmung nicht möglich war.)

Chlorophyceae.

Sphaerocystis Schröteri Chod.

April: fehlend. Juni—Juli: selten.

In verschiedenen Entwicklungsstadien, und zwar unter den von Chodat (Bulletin de l'herb. Boiss. Tome V [1897]) auf Tab. 9 abgebildeten Stadien besonders Fig. 4, 5, 12 und 13. Manchmal kommen auch zwei Zellen in einer Gallerte vereinigt vor und sind gelegentlich mehrere solcher Gruppen nebeneinander vereinigt (von Chodat nicht abgebildet). In einem Oberflächentag (19. Juni 1904, 8 Uhr abends, bei Steindorf) zeigte sich eine — fast könnte man sagen — schwarmartige Ansammlung von *Sphaerocystis*.

Nephrocytium Agardhianum Naeg.

April: fehlend. Juni—Juli: ganz vereinzelt.

In jenem Entwicklungsstadium, das West¹⁾ als *N. lunatum* beschrieben und abgebildet hat (Zellen nach der Teilung mondförmig aneinander gelegt).

Oocystis solitaria Wittr.

April: fehlend. Juni—Juli: anfangs selten, dann mäßig häufig.

Zellen fast stets einzeln, zirka 15 || 8 μ ; nur wenige Kolonien zu sehen.

Anhangsweise sei kurz auf die Zusammensetzung des Zooplanktons verwiesen: Protozoa: *Actinophrys sol* Ehrb. April: fehlend; Juni Juli: anfangs fehlend, dann sehr selten. — *Vorticella?* spec. sehr selten (mit spiralig gedrehtem Stiel, frei schwebend). — Rotatoria. *Chromogaster* spec. April: fehlend. Juni—Juli: selten (desgleichen *Anuraea cochlearis* Gosse und *Notholca longispina* Kell.). — *Polyarthra platyptera* Huds., *Triarthra longiseta* Ehrb. und *Mastigocerca capuzina* Wierz. et Zach. April: fehlend; Juni—Juli: sehr selten. Crustacea. *Diaptomus* spec. April: häufig; Juni—Juli: selten. — *Bosmina* spec. April: mäßig häufig; Juni—Juli:

¹⁾ Vgl. dessen Abhandlung „British Freshwater Algae“ in Journ. of Microscop.-Soc. 1892, Pl. X, Fig. 49.

sehr selten. — *Cyclops* spec. April: selten; Juni—Juli: sehr selten. — *Daphnia* spec. und *Leptodora hyalina* Leyd. April: fehlend; Juni—Juli: sehr selten.

Als Verunreinigung tritt spärlich Koniferenpollen auf.

Wenn ich die Ergebnisse dieser Untersuchungen rücksichtlich der qualitativen Zusammensetzung des Planktons des Ossiachersees zusammenfasse, so wäre folgendes zu sagen:

Mitte April 1904: Zooplankton bei weitem vorherrschend, wichtigster Bestandteil *Diaptomus*. — Phytoplankton unbedeutend, wichtigster Vertreter *Dinobryon* (und zwar besonders *D. divergens* Imh.).

Mitte Juni 1904: Phytoplankton vorherrschend, hauptsächlich *Cyclotella* (speziell *C. comta* var. *melosiroides* Kirehn.). in zweiter Linie *Coelosphaerium*. — Zooplankton unbedeutend, kein Bestandteil wesentlich überwiegend.

Ende Juli 1904: Ähnliches Verhalten wie Mitte Juni, nur *Coelosphaerium* ganz zurücktretend und *Cyclotella* alleinige dominierende Hauptmasse; *Melosira* nicht unbedeutend.

Betrachten wir zunächst die Frühjahrsfänge und vergleichen wir dieselben mit denjenigen aus dem Millstättersee¹⁾, so finden wir eine ausgesprochene Ähnlichkeit. Auch in diesem herrscht im Frühjahr das Zooplankton vor, in welchem, wenn auch an zweiter Stelle *Diaptomus* von Wichtigkeit ist; im Phytoplankton ist, ähnlich wie im Ossiachersee, *Dinobryon* der häufigste Repräsentant (hier allerdings besonders *D. cylindricum* Imh. und nicht *D. divergens* Imh., das erst an zweiter Stelle in Betracht kommt).

Anders steht die Sache mit dem Wörthersee. Fänge, am 11. April 1904 bei Velden ausgeführt, ergaben, daß hier das Phytoplankton bei weitem überwiegt gegenüber dem Zooplankton, das hauptsächlich aus *Nauplius*-Larven zusammengesetzt ist; im Phytoplankton allerdings ist auch wieder *Dinobryon* (und zwar *D. divergens* Imh.) vorherrschend, daneben kommt aber noch *Fragilaria crotonensis* Kitt., endlich *Asterionella* in Betracht. Es stimmen also die einander so nahe liegenden beiden Seen, der Wörther- und der Ossiachersee, zur gleichen²⁾ Zeit — wenigstens im Frühjahr — in Rücksicht auf das Plankton nicht völlig überein.

¹⁾ Siehe Keißler, „Das Plankton des Millstättersees in Kärnten“ in Österr. botan. Zeitschr. Jahrg. 1904, Nr. 6, p. 218.

²⁾ Die Fänge aus dem Ossiachersee stammen vom 10., die aus dem Wörthersee vom 11. April 1904. Die letzteren sind aus dem Umkreis von Velden (am westlichen Ende) und wiesen, in Kürze angeführt, folgende Organismen auf: *Ceratium hirundinella* O. F. M. ganz vereinzelt; dreihörnig, seitliches Horn gerade vorgestreckt; lange und schlanke Exemplare, zirka 165 μ . Sie entsprechen jener Form, die Zederbauer (vgl. dessen Aufsatz „*Ceratium hirundinella* in den österreichischen Alpenseen“ in Österr. botan. Zeitschr., Jahrg. 1904, p. 124 ff. u. 167 ff.) als *C. austriacum* bezeichnet, und

Im übrigen ergibt sich aber allem Anscheine nach, daß, so weit die Untersuchungen vorläufig reichen, das Frühjahrsplankton verschiedener österreichischer Alpenseen einen gewissen ähnlichen Charakter an sich trägt, indem in demselben meist das Phytoplankton an Menge der Individuen gegenüber dem Zooplankton zurücksteht, in ersterem fast stets *Dinobryon*, in letzterem *Diaptomus* und *Nauplius*-Stadien die Hauptrolle spielen.¹⁾ Charakteristisch ist ferner das spärliche Auftreten oder Fehlen von *Ceratium* im Frühjahrsplankton, welcher Organismus doch im Sommer fast stets so wesentlichen Anteil an der Zusammensetzung des Plankton nimmt.

Eine auffallende Erscheinung im Juli-Plankton des Ossiachersees ist die Häufigkeit von *Dictyosphaerium*, da eine gleiche Angabe über einen anderen österreichischen Alpensee bis jetzt nicht vorliegt.

(Schluß folgt.)

Herbar-Studien.

Von Rupert Huter, Pfarrer in Ried bei Sterzing, Tirol.

(Fortsetzung.)²⁾

122. Aus der formen- und hybridenreichen Gattung *Potentilla* liegt ein großes Material vor, das ich nur in zu kurzer Zeit nach „europäischen Arten der Gattung *Potentilla*“ von Zimmerer etwas sichten konnte und bei deren Einreihung sich

stimmen dieselben speziell mit dem aus dem Wolfgangsee abgebildeten Exemplar (vgl. l. c. Tab. V, Fig. 17) gut überein. Es gewinnt daher den Anschein, daß Zederbauers Anschauung, es käme in Kärnten nur *C. carinthiacum* vor, beziehungsweise es sei *C. austriacum* auf Niederösterreich und das Salzkammergut beschränkt, nicht in vollem Umfange zuträfe, worauf ich übrigens auch schon mit Rücksicht auf Vorkommnisse im Brennsee (vgl. Österr. botan. Zeitschr. Jahrg. 1904, p. 59) verwiesen habe. — *Dinobryon divergens* Imb. (Kolonien mit zahlreichen Individuen) häufig. — *D. stipitatum* Stein sehr selten (Gehäuse zirka 90–100 μ lang). — *Fragilaria crotonensis* Kitt. häufig (im Mittel 100 μ breit). — *Fragilaria virescens* Ralfs ganz vereinzelt. — *Asterionella formosa* Hassk. var. *gracillima et subtilis* Grun. mäßig häufig (Sterne zirka 150 μ Durchmesser). — *Sphaerocystis Schröteri* Chod. ganz vereinzelt. — *Botryococcus Braunii* Kütz. sehr selten (grüne und rötliche Kolonien). — *Chroococcus minutus* Naeg. selten. Zooplankton: *Diaptomus* spec., *Cyclops* spec., *Bosmina* spec. sehr selten. — *Nauplius*-Stadien mäßig häufig. — *Anuraca cochlearis* Gosse, *Triarthra longiseta* Huds. ganz vereinzelt. — Vorticelliden (auf *Fragilaria crotonensis* und *virescens*, *Asterionella*, *Dinobryon*) selten.

¹⁾ Vgl. meine diesbezüglichen Angaben über den Wolfgang-, Hallstätter-, Millstätter-, Ossiacher- und Wörthersee; ferner die Angaben von Zederbauer und Brehm (Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellschaft., Jahrg. 1902, p. 401) über den Erlaufsee in Niederösterreich.

²⁾ Vgl. Nr. 2, S. 79.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [055](#)

Autor(en)/Author(s): Keissler Karl von (Carl)

Artikel/Article: [Mitteilungen über das Plankton des Ossiachersees in Kärnten. 101-106](#)