Möge bald noch mehr Material zur Förderung der sehr interessanten Fragen über das Tierleben der hochalpinen Seen und auch zur Reifung speziell der Frage über seine ursprüngliche Herkunft folgen.

Ueber die Frühjahrs-Vegetation limnetischer Bacillariaceen im Gr. Plöner See.

Von Dr. **Otto Zacharias** in Plön.

Bei den regelmäßigen Beobachtungen, welche in der hiesigen Biologischen Station bezüglich der periodisch-wechselnden Zusammensetzung des Süßwasserplanktons angestellt werden, trat alsbald zu Tage, dass die Bacillariaceen zu manchen Zeiten einen Hauptbestandteil der schwebenden Organismenwelt bilden, welche in unseren Seen und Teichen heimisch ist. Eben darum ist es aber auch von Interesse, näher zu untersuchen, welche Species sich vornehmlich an dieser Mikrovegetation beteiligen und wie es mit der Mengenzunahme dieser winzigen Pflanzenwesen in der Periode ihrer üppigsten Vermehrung sich verhält. Angaben über letzteren Punkt fehlen uns vollständig, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil noch niemals bisher die Möglichkeit zur Vornahme von kontinuierlichen Beobachtungen betreffs solcher Vorgänge gegeben war. Erst durch Errichtung einer fixierten Arbeitsstätte in der unmittelbaren Nähe eines größeren Binnensees sind derartige Forschungen ausführbar geworden.

Aus meinen früheren Berichterstattungen [für 1894][1]) geht hervor, dass im Gr. Plöner See auch während der Wintermonate eine einförmige Bacillariaceenvegetation zu finden ist, nämlich eine solche von *Melosira distans*, var. *laevissima*, deren starre, gelbliche Fäden zeitweise in ungeheurer Menge das Wasser durchsetzen.

Zu Beginn des Monats Februar gesellen sich aber auch andere Arten dazu, die im Laufe des April und Mai außerordentlich an Individuenzahl zunehmen, während *Melosira* mehr und mehr zurückgeht, bis sie schließlich nur noch in vereinzelten Fäden im Plankton zu finden ist. Solche Frühjahrsbacillariaceen sind namentlich *Diatoma tenue*, var. *elongatum* und *Synedra delicatissima* für den Gr. Plöner See. *Asterionella gracillima* und *Fragilaria crotonensis* treten zwar ebenfalls, wie die nachstehende Tabelle zeigt, zu Anfang des Februar zahlreich auf, aber sie sind in ihrem Vorkommen nicht auf das Frühjahr beschränkt, sondern bleiben bis in den September hinein Bestandteile des Planktons.

Ich habe in diesem Jahre (1895) fortgesetzt alle 10 Tage quantitative Fänge (nach der Hensen'schen Methode) im hiesigen See ausgeführt und durchgezählt[2]). Hierdurch gelang es, die Menge der Bacillariaceen in den verschiedenen Monaten zu bestimmen und einen Vergleich zwischen den verschiedenen Arten zu ziehen, was auf andere Weise nicht zu ermöglichen gewesen wäre. Die Beobachtungszeit erstreckt sich auf 4 Monate und ergab folgende Zahlen für die bezüglichen Fangtage.

---

1) Forschungsberichte aus der biologischen Station zu Plön. 3. Teil 1895. R. Friedländer & Sohn, Berlin.

2) Vergl. Zool. Anzeiger Nr. 464 (1894), Nr. 466, 468, 469, 471, 472 und 476.

In einer Wassersäule von 40 m Höhe und 1 qm Querschnitt waren vorhanden:

		Asterionella.	*Fragilaria crotonensis.*	*Diatoma tenue.*	*Synedra delicatissima.*
1.	Febr.	60838 (im Mittel)	Vom 1. Februar bis 20. März nur vereinzelt vorkommend.	Vom 1. Februar bis 20. März nur spärlich vorhanden.	Vom 1. Febr. bis 10. März nur in sehr geringer Menge vorfindlich.
10.	„				
20.	„	235000			
1.	März	47100			
10.	„	160396			
20.	„	1884000			67196
1.	April	4838315	492725	400350	323900
10.	„	6652000	333625	1499350	706500
20.	„	9106000	1256000	8949350	2983000
1.	Mai	2590000	990875	31674750	3238095
10.	„	4003000	2826000	91374000	5652000
13.	„	12167500	2590000	190362000	5102500

Um obige Zahlen in richtiger Art würdigen zu können, hat man in Betracht zu ziehen, dass bei *Asterionella* nicht die einzelnen Frusteln, sondern die sternförmigen — aus 6—8 Individuen bestehenden — Gruppen, bei *Fragil. crotonensis* die längeren oder kürzeren Bänder, welche eine große Anzahl von Einzelzellen umfassen und bei *Diatoma tenue* gleichfalls die für diese Species charakteristischen Zickzack-Ketten als Einheiten gerechnet worden sind. Die Angaben für *Synedra delicatissima*, welche im Gegensatz zu den vorgenannten eine einzelne, frei im Wasser schwebende, nadelförmige Zelle darstellt, können daher nicht ohne Weiteres mit den übrigen verglichen werden. Immerhin lässt sich aber auch bei *Synedra* zwischen den 10. und 20. April eine sehr bedeutende Vermehrung konstatieren, obgleich dieselbe sich nicht in den Dimensionen bewegt, wie bei den andern Arten. So sehen wir z. B. aus vorstehender Tabelle, dass der Bestand von *Asterionella* innerhalb eines Zeitraums von nur 13 Tagen (1—13. Mai) nahezu um das Fünffache sich vergrößert hat. Und diese rapide Vervielfältigung wird von *Diatoma tenue* noch übertroffen, insofern diese Bacillariacee binnen 10 Tagen (10.—20. April), also in noch kürzerer Zeit als *Asterionella*, um das Sechsfache an Menge zunahm. Aber die Periode rascher und auffälliger Vermehrung fallen für die verschiedenen Arten nicht zusammen. Bei *Asterionella gracillima* und *Fragilaria crotonensis* lässt sich, wie die Zählungen ergeben, auch ein zeitweiliger Rückgang in den Mengenverhältnissen konstatieren. Für *Asterionella* z. B. in der Zeit vom 20. Febr. bis 1. März und dann wieder zwischen dem 20. April und 1. Mai. Für *Fragilaria* war in der letzten Dekade des April gleichfalls eine nicht unbeträchtliche Abnahme zu verzeichnen.

Alle oben mitgeteilten Ziffern beziehen sich, wie schon angegeben, auf ein Wasservolumen von 40 Kubikmetern. Bei dieser Berechnung ist aber außer Acht gelassen worden, dass — wie sich durch eine speziell darauf gerichtete Ermittelung herausstellte — das Bacillariaceen-Plankton sehr nahe der Seeoberfläche schwebt, so dass unterhalb einer Tiefe von 3 Metern nur noch ein Fünftel der Gesamtmenge zu finden ist. Mithin beziehen sich die obigen Zahlenangaben im Wesentlichen auf nur 3 Kubikmeter Wasser, was eine ganz andere und richtigere Vorstellung von der Dichtigkeit gibt, in der diese mikroskopischen Pflanzenwesen durch den ganzen See verbreitet zu sein pflegen, wenn sie überhaupt massenhaft vorhanden sind.

Es liegt nun nahe, den Versuch zu machen, die Anzahl der Bacillariaceen

für ein einziges Liter Wasser festzustellen, um dadurch einen deutlicheren Begriff von ihrer Menge zu erhalten, als ihn die Riesenzahlen der obigen Tabelle zu liefern im Stande sind. Ich machte zu diesem Zwecke am 13. Mai c. einen Vertikalfang aus knapp 1 m Tiefe. Mein Netz filtrierte hierbei ein Wasservolumen von nur 3 Litern. Dieser kleine Fang wurde sofort konserviert und gezählt, wobei sich für ein Liter Wasser des Gr. Plöner Sees folgender Gehalt an Bacillariaceen ergab:

Diatoma tenue	54500	(Ketten)
Synedra delicatissima	4500	(Individuen)
„ *longissima*	2500	„
„ *ulna*	500	„
Fragilaria crotonensis	1000	(Bänder)
Asterionella gracillima	3500	(Sterne)

Außerdem aber noch:

Uroglena volvox	700	(Kugeln)
Dinobryon stipatum	4000	Kolonien
„ *divergens*	1500	Kolonien
Eudorina elegans	250	(Kugeln).

Eine weiße Blech-Scheibe von 34 cm Durchmesser, welche im Monat November (bei großer Planktonarmut des Wassers) erst bei 9,5 m Tiefe den Blicken entschwindet, wurde am 13. Mai schon in 3 m Tiefe unsichtbar. Hiermit ist ebenfalls ein Maßstab für die Dichtigkeit gegeben, in der das Wasser an jenem Tage mit Bacillariaceen erfüllt gewesen sein muss. Selbst dem bloßen Auge konnte diese außerordentliche Fülle von mikroskopischen Pflanzenwesen nicht entgehen, da schon in 1 m Tiefe die am Grunde liegenden größeren Steine keine scharfen Konturen mehr zeigten, sondern wie verschleiert aussahen.

Offenbar bekommen wir erst an der Hand derartiger Untersuchungen eine zutreffende Vorstellung von der Lebensfülle, welche unsere Süßwasserseen beherbergen, und werden von dem Vorurteile geheilt, als ob wir ausschließlich nur am Meere interessante biologische Studien zu machen in der Lage seien. Die vorstehenden Mitteilungen beweisen dem gegenüber zur Genüge, dass auch in Betreff unserer heimatlichen Landseen an den alten Ausspruch erinnert werden kann: Hic Rhodus, hic salta! —

Ueber die desinfizierende Wirkung der Silberpräparate.

Von Dr. **H. Kionka.**

Schon 1887 hatte Behring[1]) auf den Wert der Silberpräparate als Desinfektionsmittel hingewiesen. Er zeigte, dass die Lösungen einzelner Silbersalze eine baktericide Kraft besaßen, welche unter ge-

1) Behring, Der antiseptische Wert der Silberlösungen und die Behandlung von Milzbrand mit Silberlösungen. Deutsche med. Wochenschrift, 1887, Nr. 37 u. 38.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 15

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto

Artikel/Article: Ueber die Frühjars-Vegetation limnetischer Bacillariaceen. 517-519