

Die Durchschnittswärme des Juli war $0,8^{\circ}\text{C}$ zu klein. Es wurden nur 10 Sommertage und 5 Ferngewitter beobachtet. Die trockne Witterung begünstigte die Ernte ausserordentlich, da in der ersten Monatshälfte nur mässiger, in der zweiten Hälfte fast gar kein Regen fiel; derselbe blieb 44,7 mm unter der normalen Höhe.

Dressler.

Zoologie.

Ueber das Süsswasserplankton und seine Beziehung zur Ernährung der Fische. Mit dem Worte „Plankton“ bezeichnet man nach Professor Hensens Vorgange die Gesamtheit der im Meere (und auch in unseren Binnenseen) flottirenden Thier- und Pflanzenformen, von denen die Mehrzahl nur eine mikroskopische Grösse besitzt. Aber die betreffenden Arten sind stets in ungeheurer Individuenzahl vertreten, so dass sich ihre Menge pro Quadratmeile Wasserfläche auf viele Millionen und Milliarden beziffern lässt. In unseren holsteinischen Binnenseen sind es mehrere Spezies kleiner Krebschen (6 - 8), ein Dutzend Arten mikroskopischer Würmer (Räderthiere) und etwa ebensoviel Infusorien, die in Verbindung mit einer Anzahl Algenspezies das Süsswasserplankton bilden. Im Laufe des Jahres wechselt aber die Zusammensetzung des Planktons ganz erheblich, sodass wir im Frühjahr andere Thiere und Pflanzen darin finden, als im Sommer, und auch im Winter wieder andere als in der warmen Jahreszeit. Einige Spezies sind indessen während aller Monate des Jahres vorhanden, wenn auch in sehr wechselnder Menge. Für gewöhnlich sind die Plankton-Organismen lediglich im freien Wasser zu finden, also nur in der pflanzenleeren Mitte unserer Binnenseen; doch treibt sie der landwärts wehende Wind häufig auch bis nahe an's Ufer, woselbst sie dann der dort sich aufhaltenden Fischbrut zur bevorzugtesten Nahrung dienen. Es hat sich übrigens herausgestellt, dass auch zahlreiche erwachsene Fische von jenen winzigen Thieren leben, wie z. B. die Karpfen, Schleie, Karauschen, Felchen und Maränen. Im Darm der kleinen Maräne (*Coregonus albula*), die bekanntlich in ziemlich grosser Tiefe lebt, fand der Vortragende vorwiegend nur eine einzige Krebsart, nämlich eine *Bosmina* (einen sogenannten Rüsselkreb) zu vielen Tausenden, den man deshalb auch *Bosmina Coregoni* genannt hat. Dieselbe Beobachtung ist auch anderwärts gemacht worden. Man bezeichnet die oben genannten Fischgattungen aus dem Grunde, weil sie stets nur jene winzigen Plankton-Organismen zu ihrer Nahrung auswählen, ganz

treffend als Kleinthierfresser, denen man die Hechte, Barsche, Lachse, Forellen etc. als Grossthierrfresser gegenüberstellt. Die frühere Eintheilung der Fische in Raubfische und Friedfische, von denen letztere ausschliesslich auf Pflanzennahrung angewiesen sein sollten, ist durch aufmerksame Untersuchung des Darm-Inhalts der einzelnen Arten als ungerechtfertigt fallen gelassen worden. Es hat sich gezeigt, dass diese präsumirten Pflanzenfresser (Döbel, Plötze, Rothfeder) Algen und Blattfetzen nur aus Fressgier mit verschlucken, wenn sie in der Uferzone zwischen dem Wasserkraut auf die Suche nach thierischem Futter ausgehen.

Wenn nun aber, wie jetzt sicher konstatiert ist, die jungen und jüngsten Fische ohne Ausnahme sich von den Planktonformen (und einigen am Ufer lebenden Spezies) ernähren, so wird derjenige See oder Teich die reichlichste Fischernte garantiren, der das meiste Plankton (in quantitativer Hinsicht) enthält. Auf die Mannigfaltigkeit der Arten kommt es dabei nicht an. Man wird darum künftig, wenn man beim Pachten eines Gewässers rationell verfahren will, deshalb bezüglich der in ihm vorhandenen Planktonmenge untersuchen müssen. Wenig Planktongehalt bedeutet dann, dass der betreffende Teich oder See kein gutes Nährwasser zur Aufzucht von jungen Fischen besitzt, wogegen ein reichlicher Befund in der nämlichen Hinsicht die entgegengesetzte Schlussfolgerung gestattet. Man wird also wahrscheinlich in Zukunft die Gewässer ebenso einer Bonitirung unterziehen, wie man es seit Langem schon in Betreff der zum Anbau der Kulturpflanzen bestimmten Landflächen thut.

Selbstredend ist von denkenden Fischzüchtern bereits daran gedacht worden, die Nährfähigkeit gewisser planktonarmer Teiche dadurch zu erhöhen, dass man ausserhalb derselben jene vielbegehrten mikroskopischen Thierarten in Bottichen züchtet und sie dann den bedürftigen Gewässern zuführt. Diese Methode bewährt sich indessen nur für solche Krebs- und Räderthierspezies, welche die warme und seichte Uferzone bewohnen. Die wirklichen Planktonformen gedeihen in den engen Zuchtgefässen nicht, sondern sterben darin schon nach ganz kurzer Zeit ab. Hier kann also bloss die Natur selbst produziren und der Fischzüchter hat nicht den geringsten Einfluss auf die Steigerung des Planktongehalts von irgend einem See. Aber eben weil er dies nicht kann und weil er eine Nährfähigkeit der grossen natürlichen Wasseransammlungen als ein gegebenes

Faktum hinnehmen muss — eben darum empfiehlt es sich, die zu pachtenden Seen oder Teiche vorher zu untersuchen und sie zu bonitiren, wie schon oben gesagt wurde. Mit Leichtigkeit kann dies jeder Fischereikundige selbst thun, denn es gehört dazu nur ein einfaches Schwebnetz aus Seidengaze, ein Filtrator und ein Messglas zur Volumenbestimmung der aufgefischten Planktonmenge. Selbstredend muss man dann aber in jedem See mit dem gleichen Netz und gleich lange Zeit fischen, wenn die Vergleichung ein richtiges Ergebniss haben soll. Ebenso ist die Tiefe zu berücksichtigen, in welcher das Netz gezogen wird, sonst erhält man auch für den gleichen See verschiedene Resultate.

Dr. O. Zacharias.

Botanik.

Zur Ergänzung dessen, was ich in meinem heutigen Aufsatze über Wollkletten betreffs der — fälschlich unter den Amarantaceen aufgeführten — Polygonaceen-Früchte gesagt habe, bringe ich U. Dammer's Angaben über die **Verbreitungsmittel der Rumex-Früchte** aus Engler und Prantl's „Natürlichen Pflanzenfamilien“ zum Abdruck; das Cliché mit den erläuternden Figuren verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen der Verlagsbuchhandlung von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

Die Differenzirung der Gattung Rumex ist in der Ausbildung der inneren Blütenhüllzipfel während der Fruchtreife begründet. Diese Differenzirung steht im Zusammenhang mit biologischen Erscheinungen. Wie schon erwähnt, dienen die inneren Blütenhülltheile als Verbreitungsorgan und sind nach ihrer Ausbildung zu unterscheiden a) Arten, welche nur durch den Wind verbreitet werden; b) Arten, welche nur durch das Wasser verbreitet werden; c) Arten, bei welchen Wind und Wasser gemeinsam als Verbreitungsmittel wirken; d) Arten, welche durch Thiere verbreitet werden; e) Arten, welche der Verbreitung durch Wind, Wasser und Thiere in gleicher Weise angepasst sind. Zur Verbreitung durch den Wind sind jene Arten befähigt, deren innere Blütenhülltheile zu grossen, häutigen Flügeln auswachsen, zur Verbreitung durch das Wasser jene Arten, bei welchen sich von der Basis auf der Rückseite der äusseren Blütenhülltheile schwammige Schwielen, welche als Schwimmorgan dienen, entwickelt haben; zur Verbreitung durch Wind und Wasser dient eine Combination von Flügel- und Schwielenbildung; zur Verbreitung durch Thiere Stachel- und Hakenbildung am Rande der Blütenhülltheile und Haken-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Mitteilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Zacharias Otto [Emil]

Artikel/Article: [Ueber das Süßwasserplankton und seine Beziehung zur Ernährung der Fische. 1034-1036](#)

