download www.zobodat.at

Zacharias, Otto. Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön. Teil 10. Mit 2 Taf. u. 37 Abb. Stuttgart, E. Nägele, 1903. 335 S.

Diesen Teil seiner Berichte (s. Helios XX. S. 112) leitet Zacharias durch eine Darstellung der Geschicke seiner Station während ihres zehnjährigen Bestehens ein. Er gibt eine Uebersicht über die seit seinen, den ersten Bestrebungen errichteten Süsswasserstationen, die inzwischen (man vergl. Helios IX. S. 104 ff.) recht zahlreich geworden sind, und geht dann auf die ihm gewordenen Unterstützungen und den Besuch der Plöner Station ein, um endlich eine Uebersicht der in den vorliegenden zehn Teilen seiner Berichte veröffentlichten Arbeiten zu liefern. Zacharias ist selbst mit nicht weniger als 42 Beiträgen dabei beteiligt, und diese machen nur einen Teil seiner wissenschaftlichen Veröffentlichungen aus. Den Schluss des Bandes bildet übrigens eine sachliche Zusammenstellung der in den zehn Bänden besprochenen Dinge. Es ergibt sich u. a. hieraus, dass die in ihnen veröffentlichten neuen Tier- und Pflanzenformen die stattliche Zahl von 141 erreichen.

W. Ostwald verbreitet sich über eine neue theoretische Betrachtungsweise in der Planktologie, insbesondere über die Bedeutung des Begriffs der „inneren Reibung des Wassers“ für dieselbe. Er definiert Schwebevorgänge als „Sinkvorgänge von ausserordentlich geringer Sinkgeschwindigkeit“ und behandelt zunächst die physikalischen Bedingungen, unter denen Sink- bezw. Schwebevorgänge stattfinden. Das Uebergewicht des sinkenden Körpers ist auch von der Temperatur und der Menge und Beschaffenheit der in Wasser gelösten Stoffe abhängig. Dagegen ist die Berücksichtiguug des kubischen Ausdehnungskoeffizienten des Wassers und des sinkenden Körpers praktisch unmöglich und zwecklos. Weiter kommt aber das Verhältnis von absoluter Oberfläche und Volumen in Betracht. Verf. nennt es relative oder spezifische Oberfläche. Die Sinkgeschwindigkeit ist ihr umgekehrt proportional. Ausser der spezifischen Oberfläche wird der Formwiderstand durch die Gestalt bedingt. Die Arbeit, die der Widerstand des Wassers leistet, ist bei horizontal ausgestreckten Schwimmfortsätzen am grössten. Denn da Arbeit = Kraft $\times$ Kraftweg $\times$ cos des Neigungswinkels φ

download www.zobodat.at

ist, ist die Arbeit für $\varphi = 0^{\circ}$ am grössten. Die Körper sinken am langsamsten, die die grösste Vertikalprojektion (den grössten Querschnitt) haben. Neben dem Uebergewicht und dem Formwiderstand (den biologischen Faktoren) kommt drittens ein äusserer Faktor zur Geltung. Er ist bisher nie beachtet worden und hängt von der chemischen Beschaffenheit des Mediums ab. Es ist die innere Reibung der betreffenden Flüssigkeit, die schon Newton kannte. Insgesamt ergibt sich folgende Formel:

$$\text{Sinkgeschwindigkeit} = \frac{\text{Uebergewicht}}{\text{Formwiderstand} \times \text{innere Reibung}}.$$

Die speziellen Schwebebedingungen der Planktonorganismen sind die folgenden. Das Uebergewicht wird durch Wasserreichtum, Fett-, Oel- und Gaseinschlüsse vermindert. Der Formwiderstand wird durch Haare, Borsten, Häute usw. erhöht, aber auch noch durch die meist senkrecht nach oben gerichteten Eigenbewegungen des Zooplanktons verstärkt. Dazu kommt, dass Organismen die Veränderungen der Aussenbedingungen nur innerhalb gewisser Grenzen ertragen können. Sie zeigen dynamische Stabilität. Ihr arbeitet entgegen die Anpassungsfähigkeit der Organismen. Beim „Individuenplankton", der Summe aller in einem Fange erbeuteten Planktonindividuen, ist sie gering, beim „Plankton im allgemeinen Sinne", das sich aus Individuen, Arten, Generationen, Entwicklungen usw. zusammensetzt, ist sie grösser.

Die Reaktionen des Planktons auf Veränderungen der Schwebebedingungen sind biologisch, wenn es auf Veränderungen der inneren Reibung durch Abänderung des Uebergewichts oder des Formwiderstandes oder beider Faktoren antwortet, oder sie bestehen in Variationen der Sinkgeschwindigkeit oder passiven Wandrungen des Planktons, wenn dieses nicht auf die Abänderung der inneren Reibung antwortet. Die biologischen Reaktionen entsprechen dem Plankton im allgemeinen Sinne, die passiven Wandrungen dem Individuenplankton. Verf. diskutiert nun ausführlich diese Wandrungen, denen sich aktive zugesellen. Er geht namentlich auch auf die durch Variationen der Temperatur und Aenderungen des Salzgehaltes herbeigeführten Aenderungen der inneren Reibung des Wassers und ihre Folgen ein und entwickelt eingehend

download www.zobodat.at

eine Theorie der periodischen Vertikalwandrungen des Planktons, der täglichen und der jährlichen. Sodann bespricht Verf. die biologische Reaktion, die sich am Individuenplankton durch Aenderung des Uebergewichts oder des Formwiderstands beobachten lässt. Neben vielem anderen kommen hier die Saisonvariationen in Gestalt der Individuen und in Koloniebildung, Lokalvariationen u. dergl. in Betracht.

Sodann veröffentlicht O. Bail Ergebnisse einer vorläufigen bakteriologischen Untersuchung der Nordosthälfte des Gr. Plöner Sees. Die von der Oberfläche gewonnenen, auf Peptongelatine kultivierten Proben ergaben Bacillus subtilis und in grösserer Anzahl ein kurzes, plumpes Stäbchen. Das Wasser des Sees war, namentlich in grösserer Entfernung vom Lande, arm an Bakterien. Im Schlamme fand sich vor allem der genannte Bacillus. Die kleineren Seen im Norden der Stadt waren bedeutend reicher an Spaltpilzen. Ausser den genannten kamen in geringerer Anzahl Heubacillen und Bacillus fluorescens liquefaciens vor. Der kleine Plöner See hatte sich schon in geringer Entfernung von der bakterienreichen Schwentine der meisten Keime entledigt.

M. Marsson behandelt die Fauna und Flora des verschmutzten Wassers und ihre Beziehung zur biologischen Wasseranalyse. Er zeigt, wie die Beurteilung der Gewässer für ihren Wert als Fischwohnstätten und für die Hygiene nach der Beobachtung der in ihnen vorkommenden tierischen und pflanzlichen Lebewesen erfolgen kann. Von Bedeutung ist die Begründung der Begriffe der Saprobien und der Katharobien, der Organismen, die Fäulnis erregen, und der, die faulende Stoffe vernichten.

Die biologische Notiz über den Lago di Muzzano von O. Amberg schildert die physikalischen und Lebensbedingungen dieses bei Lugano gelegenen Sees. Er enthält u. a. eine besondere Varietät von Trapa natans. Im Plankton überwiegen nach Anzahl der Formen die Chlorophyceen, nach Zahl der Individuen die Schizophyceen. Die Tiere stehen hinter den Algen und Mastigophoren stark zurück. Es dominierte Clathrocystis aeruginosa. Häufig waren drei Melosira, Scenedesmus quadricauda und Coelastrum

download www.zobodat.at

pulchrum. Brachionus kommt im freien Wasser vor. Der genannte See kennzeichnet sich als Teich, sein Heleoplankton stimmt mit dem unserer Teiche überein. — Anhangsweise berichtet Amberg über einige Planktonproben desselben Sees aus d. J. 1902. Es trat Ceratium massenhaft auf, und das Zooplankton trat stärker in den Vordergrund.

M. Voigt beschreibt eine neue Gastrotrichen-Spezies (Chaetonotus arquatus) aus dem Schlossparkteiche zu Plön. Sie kommt dort neben 15 anderen Arten von Gastrotrichen vor. Sie gehört zur sapropelischen Lebewelt und ist mit zahlreichen anderen Formen vergesellschaftet.

Derselbe liefert Beiträge zur Kenntnis des Vorkommens von Fischparasiten in den Plöner Gewässern. An den 10 untersuchten Fischarten finden sich 5 Ecto- und 18 Entoparasiten. Am meisten waren Barsche mit Schmarotzern behaftet.

Auch Zacharias macht eine Mitteilung über gelegentlich aufgefundene Parasiten der Fischfauna von Plön. Die Haut von Lauben war durch Chilodon cucullus und Trichodinen stark gereizt. Lauben und Rotaugen litten sehr unter Jchthyophthirius; Verfasser nennt ihn J. cryptostomus. Auch Gyrodactylus kam an Lauben vor. Zander waren mit Ergasilus, Barsche mit Cucullanus behaftet. Das Herz einer toten Madue-Maräne enthielt Cysten eines Saugwurmes.

Das Zooplankton des Kleinen Uklei- und Plus-Sees bei Plön schildert M. Voigt. Diese Seen sind sehr arm an Weichtieren. Im Plankton bilden die Rotatorien einen grossen Bestandteil.

E. Lemmermann gibt neue Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons einiger Plöner Seen. Seine floristischen und phaenologischen Untersuchungen ergaben für den Grossen Plöner See vom 12. II. 1901 bis zum 7. I. 1902 eine Bacillariaceen-Periode vom Dezember bis zum Juli; und zwar herrschten Melosira distans var. laevissima vom Dezember bis zum April, Diatoma elongatum im Mai, Asterionilla gracillima und Anabaena Lemmermanni im Juni, Fragilaria

download www.zobodat.at

crotonensis im Juli vor. Die Schizophyceen-Periode umfasste das Vorkommen von Gloiotrichia echinulata im Juli und August und von Clathrocystis aeruginosa im Oktober und November. Eingehend wurden ferner der Schluen-, der Plus- und der kleine Uklei-See untersucht. Lemmermann erörtert sehr ausführlich die Verhältnisse dieser Seen und vergleicht ihre Planktonfloren. Unter den näher beschriebenen kritischen und neuen Formen findet sich die neue Gattung und Art Botryodictyon elegans.

C. F. Rousselet stellt eine Liste der bis jetzt bekannt gewordenen männlichen Rädertiere zusammen. Es sind 87 Arten.

Von technischen Interesse sind die Aufsätze F. Müllers über den Apparat „Tenax" zur Bestimmung der Wassergase und einen Apparat zum Schöpfen von Wasserproben aus beliebiger Tiefe und die von Zacharias über einen Schlammsauger zum Auffischen pflanzlicher und tierischer Schwebwesen. Eine auszugsweise Darstellung dieser Werkzeuge ist natürlich nicht angängig.

Zur Diatomeenflora des Schöhsees b. Plön schreibt H. Reichelt. Es fanden sich in ihm fünf seltene Arten, Diploneis mauleri, D. domblittensis, Navicula costulata, Achnanthes lanceolata var. elliptica und Cocconeis disculus. Entweder liegt an diesem See ein fossiles Diatomeenlager aus der Ancylusperiode oder er ist ein Reliktensee aus der Diluvialzeit, der seine Diatomeenflora erhalten hat. Zum Schluss beschreibt Verfasser einige neue Arten.

Zacharias gibt weiter eine biologische Charakteristik des Klinkerteichs zu Plön. Unter den Protozoen ist die neue Rhabdostyla congregata. Der Teich ist arm an mikroskopischen Algen. Anhangsweise berichtet Verfasser über die Infektion von Synchaeta pectinata Ehrenb. mit den parasitischen Schläuchen von Ascosporidium Blochmanni. Er hellt die Geschichte dieser Krankheit der Rädertiere in vielen Stücken auf.

Sodann teilt derselbe zur Kenntnis der niederen Flora und Fauna holsteinischer Moorsümpfe

download www.zobodat.at

vielerlei mit. Es werden mehrere derartige Gewässer nach ihrer Beschaffenheit und Lebewelt gekennzeichnet. Dabei kann Verfasser mehrere neue Gattungen und Arten beschreiben, so von jenen die Pleurococcaceen Atractinium schmidlei und Selenococcus farcinalis, den Spaltpilz Pseudospirillum uliginosum, das Infusor Leptodesmus tenellus, von diesen Cryptodifflugia turfacea, Vorticella sinuata, Stenostoma turgidum, Mallomonas fastigata, Menoidium falcatum und Heteronema tremulum. Zahlreiche interessante Formen werden des näheren besprochen.

Drei neue Panzerflagellaten des Süsswassers sind nach demselben Glenodium apiculatum, G. Lemmermanni und Peridinium truncatum. Jene beiden stammen von Plön, dieses aus dem Achensee.

Derselbe beschreibt die jahreszeitliche Variation von Hyalodaphnia Kahlbergensis Schoedl. Die Länge des Kopfhelms scheint unmittelbar durch höhere oder niedrigere Temperatur beeinflusst zu werden.

Ferner behandelt derselbe die Grün-, Gelb- und Rotfärbung der Gewässer durch die Anwesenheit mikroskopischer Organismen. Es kommen Algen, Flagellaten, Infusorien und Krebse in Betracht.

Einige Beobachtungen an der sogenannten „Stadtpfütze“ in Hohenmölsen von Zacharias betreffen Fauna und Flora dieses in der Provinz Sachsen befiudlichen Marktbassins.

Derselbe gibt ferner eine Ergänzung zu einer früheren Beschreibung von Staurophrya elegans und bespricht die Verbreitung von Tabellaria fenestrata var. asterionelloides Grun. im Plöner Seengebiet.

Pankow. C. Matzdorff.

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: 1905

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Matzdorff Carl

Artikel/Article: Zacharias, Otto. Forschungsberichte aus der Biologischen Station zu Plön. 135-140