Band 64.
Nr. 9—10.
Novbr.—Dezbr. 1916.
Preis:
Einzel-Nummer 1 K.
Jahrgang (10 Nr.) 8 K.

download unter www.biologiezentrum.at

LOTOS

J. G. Calve, k. u. k. Hof- u. Univ.-Buchhändler Rob. Lerche.

Druck von D. Kuh, Prag, Elisabethstr. 6.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift,
herausgegeben vom deutschen naturwissenschaftlich-medizinischen Verein für Böhmen »Lotos« in Prag. Redigiert von Dozent Dr. Emil Starkenstein.

Fermentstudien an niederen Wassertieren.

(Vorläufige Mitteilung aus der biologischen Station Hirschberg in Böhmen und der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Wien.)

Von dipl. Landwirt **Phil. Dr. Johann Wittmann.**

In der Zeit vom 26. November bis 18. Dezember 1911 habe ich an der biologischen Station in Lunz den Körperbrei verschiedener Planktonten auf sterilisierte Stärkelösung einwirken lassen und dabei die interessante Beobachtung gemacht, daß die Stärkelösung von einzelnen Planktonorganismen bis zum Verschwinden der Jodreaktion abgebaut, von anderen hingegen gar nicht angegriffen wurde. Dies veranlasste mich obige Versuche in ausgedehnterem Maßstabe an der biologischen Station in Hirschberg zu wiederholen, zumal in der Fachliteratur der Fermentwirkung der Planktonten beim Verdauungsprozeß der Fische eine wesentliche Rolle zugeschrieben wird.

Mit Rücksicht auf die Kleinheit der Organismen wurde durchschnittlich der Körperbrei von je 10 Tieren verwendet. Wichtig ist natürlich, daß keine fremden Species der zu prüfenden Probe beigemengt sind. Um nun die nötigen Quantitäten zu beschaffen, wurden in den Gewässern um Hirschberg in Böhmen (Teiche und Dorftümpel) beim Massenauftreten einzelner Species mit Planktonnetzen geeigneter Maschenweite gefischt, die Tiere mit Wasser in großen Gläsern lebend ins Laboratorium gebracht, durch Drahtnetze verschiedener Maschenweite nach Größen sortiert und in Aquarien mit filtriertem Wasser gleicher Provenienz eingesetzt. Nach dieser Trennung, die selbstverständlich nicht immer eine vollkommene war, konnten nun mit der Planktonpipette die gewünschten Tiere leicht einzeln herausgefangen und nötigenfalls noch einmal unter der Präparierlupe sortiert werden. Meist wurden je 10 Stück einer Species auf einen Objektträger gelegt, das an den Tieren haftende Wasser mit Fließpapier abgesaugt, die Tiere dann in einer Ecke des Objektträgers geschoben und mit einem zweiten vollständig zerquetscht. Hierauf wurde der Brei mit ungefähr 2—5 ccm destillierten Wassers in ein Probierröhrchen gespült, 5 ccm einer ein-promilligen Lösung aus wasserlöslicher Stärke zugesetzt, also 5 mg, und gegen Bakterienwirkung eine hinreichende Menge Toluol zugesetzt. Nach 36 stündigem Stehen bei Zimmertemperatur wurde Jod zugesetzt, und es ergaben sich folgende Resultate:

Kein Abbau der Stärke trat bei folgenden Species ein:

Anzahl der Versuche	Stückzahl der Tiere beim einzelnen Versuch	Tierform (det. Dr. Langhans)
5	10	Piona sp. (Hydrachnide)
5	10	Leptodora kindtii Focke
3	3	Pisidium sp.
5	10	Polyphemus pediculus Degeer
4	10	Corixa sp.
3	10	Bosmina sp.
3	10	Asplanchna sp.
4	10	Candona sp. (Ostracod)
1	10	Moina sp. (Ostracod)
2	10	Cyclops sp.
1	3	Corethra plumicornis, Puppe.

Bis zum Verschwinden jeglicher Farbenreaktion mit Jod wurde die Stärke von folgenden Species abgebaut:

Anzahl der Versuche	Stückzahl der Tiere beim einzelnen Versuch	Tierform (det. Dr. Langhans)
2	10	Oligochaeten
20	10	Daphnia pulex
2	10	" longispina
2	10	" magna
3	10	Diaptomus sp.
2	2	Gammarus pulex, große Exempl.
4	10	Corethra plumicornis, Larve
3	10	Simocephalus congener
4	10	Sida cristallina, große Exempl.
5	10	weiße Chironomuslarven
2	1	Notonecta glauca
2	10	rote Chironomidenlarven

Um sicher zu sein, daß der Ausfall der Stärke- und Dextrinreaktionen mit Jod nicht durch störende Substanzen hervorgerufen worden war, wurde nach dem Jodzusatz wieder Stärkelösung zugesetzt, die aber jedesmal sofort die Anwesenheit freien Jods durch Blaufärbung anzeigte.

Obige Versuchsreihen werde ich noch bedeutend ergänzen und an anderer Stelle noch weitere Ergebnisse meiner Untersuchungen unter eingehender Berücksichtigung einschlägiger Arbeiten von Knauthe, Cronheim und anderen veröffentlichen, so bald die Versuchsreihen vollständig abgeschlossen sind. Vorläufig möchte ich aus den beiden voranstehenden Tabellen nur den Schluß ziehen, daß die Prüfung auf stärkeabbauende Fermente im Organbrei eines niederen Süßwassertieres nebst Beobachtungen anderer Art wohl herangezogen werden könnte, um zu entscheiden, ob ein Tier- oder Pflanzenfresser vorliegt. Auf Grund der Amylasereaktion allein ist dies natürlich nicht

einwandfrei möglich, zumal ich auch Tierspecies fand, durch die die Stärke nur bis zu Dextrinen abgebaut wurde, die gegen Jod mit Rotfärbung reagieren, und zwar

Anzahl der Versuche	Stückzahl der Tiere beim einzelnen Versuch	Tierform (det. Dr. Langhans)
4	7	Turbellaria
3	10	diverse Ostracoden
3	10	Hydrachna

Alle diese Versuche wurden bei Zimmertemperatur ausgeführt. Doppelversuche, die gleichzeitig angestellt waren, sind nicht gezählt worden. Als Einzelversuch habe ich nur jene Versuche gezählt, die bei vollständig gleicher Art der Durchführung mindestens durch ein Zeitintervall von 10 bis 14 Tagen getrennt waren, wobei auch immer frisch gefangenes Material zur Verwendung kam. Es ist nämlich wichtig, daß keine dem Absterben nahe Tiere zu Versuchen verwendet werden, da in solchen Fällen selbst Daphnia pulex versagt. Mehrdeutige Resultate ergaben bis jetzt nur Asellus aquaticus, Nephelis-Arten und Notodromas monacha (Ostracod). Ueber die Ursache, warum gerade diese drei Tierarten Stärke bald vollständig abbauen, bald gar nicht, dann wieder nur bis zu Dextrinen, sind meine Versuche noch nicht abgeschlossen.

Diese einleitenden Versuche über Fermente niederer Wasserorganismen des Süßwassers wurden von mir zu verschiedenen Jahreszeiten der Jahre 1912, 13 und 14 meistenteils an der biologischen Station Hirschberg in Böhmen ausgeführt.

Sitzungsberichte des Lotos.

Volkstümliche Vorträge des Lotos.

Montag, den 14. Feber 1916: Prof. Dr. Fritz Machatschek: »Meine Reisen in Turkestan 1911 und 1914« (Mit Lichtbildern).

Dienstag, den 21. März 1916 Prof. Dr. Philipp Frank: »Ernst Mach †.«

Monats-(Haupt-)Versammlung des Lotos.

Mittwoch, den 29. März 1916 Prof. Dr. K. A. Redlich: »Die Geologie der Kriegsschauplätze« (Mit Lichtbildern).

In der am 29. März 1916 stattgefundenen Hauptversammlung erstattete der Obmannstellvertreter Dr. K. A. Redlich nach Feststellung der Beschlußfähigkeit den Tätigkeitsbericht über das abgelaufene 68. Vereinsjahr 1915. Dieser wurde einstimmig genehmigt, ebenso der vom Kassier Dr. J. Lerch vorgetragene Kassen- und Revisionsbericht. Der Vorsitzende unterbreitete der Hauptversammlung den Antrag des Ausschusses, den Nestor der österreichischen Mineralogen, Hofrat Prof. Dr. Gustav Tschermak

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: 64

Autor(en)/Author(s): Wittmann Johann

Artikel/Article: Fermentstudien an niederen Wassertieren. (Vorläufige Mitteilung aus der biologischen Station Hirschberg in Böhmen und der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Wien.) 123-125