

Resultate seiner fortgesetzten Studien veröffentliche. Es fehlt noch so vieles in der Lebensgeschichte der einzelnen Planktonten, dass es nur zu begrüßen ist, wenn die Reihe der Planktologen sich vergrößert.

Hans Bachmann (Luzern).

NB. Ergänzungsweise sei noch beigefügt, dass auch der Vierwaldstättersee einer systematischen Beobachtung unterworfen ist. [30]

Oswald Schreiber, Ueber die physiologischen Bedingungen der endogenen Sporenbildung bei *Bacillus anthracis*, *subtilis* und *tumescens*.

Inaug.-Dissertat. Jena. Gustav Fischer. 1896. S. 34.

Unter Leitung von Prof. Klebs in Basel wurde dieser Beitrag zur Physiologie der Protobionten geleistet. Im ersten Teil bespricht der Verfasser allgemeine morphologische und physiologische Eigentümlichkeiten, wobei die äußerst umfangreiche Litteratur recht gut berücksichtigt wird. Die Experimente werden im zweiten Teil behandelt und zwar nach folgenden Punkten:

1. Einfluss der Nahrung. Von Nährstoffen mit unbestimmter chemischer Zusammensetzung erwiesen sich neutrales Pflaumendekokt als ungünstig, neutraler Heuauzug und neutrale 1proz. Liebig's Fleischextraktlösung als mittelmäßig und 1proz. Liebig's Fleischextraktlösung mit 1proz. Agar, ferner Kartoffeln als sehr günstig. Andere Versuche wurden mit Nährmedien von ganz bestimmter chemischer Zusammensetzung ausgeführt. N, C, H, O, K, Mg, P, S sind unbedingt notwendig. *Bacillus subtilis* kann außer Pepton noch Asparagin und weinsaures Ammoniak verarbeiten, *B. anthracis* und *tumescens* sind es nicht im Stande. Als Ausgangsmedium benützte er eine filtrierte, neutrale Lösung von 1proz. Pepton, 0,1proz. Kalium phosphoricum und 0,05proz. Magnesium sulphuricum. Es wird dann das Verhalten der drei Bacillusspecies gegenüber Pepton, Traubenzucker, Maltose, Glyzerin, Kalium phosphoricum, Kalium nitricum, Magnesium sulfuricum, Natrium chloratum behandelt, wobei auch auf die verschiedene Konzentration Rücksicht genommen wurde. Eine geringe alkalische Reaktion befördert das Wachstum. Aber auch saure Reaktionen vermögen diese Bakterien nicht völlig zu unterdrücken.

2. Einfluss des Lichtes. Direkte Sonnenstrahlen hemmen die Entwicklung.

3. Einfluss der Temperatur. Optimum für *Bacillus anthracis* 34° C, für *Bacillus subtilis* und *tumescens* 30° C.

4. Einfluss des Sauerstoffes. Freier Sauerstoff ist eine spezifische Bedingung der Entwicklung dieser Bakterien.

5. Die Beziehungen des Wachstums zur Sporenbildung. Alle Momente, welche das Wachstum hemmen, befördern die Sporenbildung. Solche sind: Natrium carbonicum, Magnesium sulphuricum, Natrium chloratum, destilliertes Wasser, Kalium phosphoricum, Kalium nitricum, Glyzerin. Vorausgesetzt ist natürlich eine vorangehende genügende Ernährung. Wachstumsbefördernde Substanzen hindern die Sporenbildung. Nach des Verfassers Versuchen ist weder ein bestimmtes Alter

des Individuums, noch eine gewisse Zahl von Generationen zur Sporenbildung notwendig. — Dieser erste Versuch, auch die Bakterien in den Gesichtskreis der Klebs'schen Schule hineinzuziehen, hat sich bewährt und wird hoffentlich nicht ohne Anregung zu neuen Studien bleiben.

Hans Bachmann (Luzern). [29]

Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen.

Nach G. H. Th. Eimer.

Von Dr. Gräfin M. von Linden,

Z. Z. stellvertretender Assistent am zoologischen Institut der Universität Halle.

(Schluss.)

Was die Gesamtfärbung und die Gestalt der der *Podalirius*-Gruppe angehörenden Schmetterlinge betrifft, so finden wir die Neigung zur Umbildung der gelben Gesamtfärbung der Flügel in einen grünlichen Ton. Die Grünfärbung beginnt an den Flügelwinkeln und zeigt sich besonders häufig bei den amerikanischen Formen, wo auch die Flügel die Neigung haben, glashell zu werden. Ferner wird das ursprüngliche Gelb der Afterflecke und der Prachtbinde in Rot verwandelt. Bemerkenswert ist es ferner, dass an denselben Stellen, wo sich bei der asiatisch-europäisch-afrikanischen Linie blaue Färbung ausgebildet hat, solche auch bei Amerikanern auftritt (*Protesilaus*, *Telesilaus*). Auch für die Länge der Schwänze besteht eine bestimmte Entwicklungsrichtung. Während dieselben innerhalb der *Podalirius*-Gruppe länger werden, bilden sie sich bei höher stehenden Papilioniden fast bis zu völligem Schwinden zurück.

Beweisend für die Richtigkeit der auf Grund der Zeichnungsabänderungen abgeleiteten verwandtschaftlichen Beziehungen der Segelfalter ist die Thatsache, dass dieselben Umbildungen der Zeichnungselemente, welche die typischen Eigenschaften der Arten bilden, in ihren Anfängen für die Unterscheidung der Abarten maßgebend sind und sich zu allererst innerhalb der Stammform als individuelle Unterschiede geltend machen. So werden z. B. die Flügel des *Papilio-Podalirius-Podalirius* Eimer durch Fütterung der Raupe mit Kultur- und Gartenpflanzen (übrigens auch bei Aufzucht der Puppe in großer Wärme) fast durchsichtig und schuppenlos, dieselbe Erscheinung, welche bei den meisten südamerikanischen Gliedern der *Podalirius*-Gruppe (*Agesilaus*, *Protesilaus* und *Epidaus*) zu beobachten ist. Bei dem algerischen *Podalirius Lotteri* Aust. verwandelt sich der orangegelbe Teil der Prachtbinde in rotgelb, gleichzeitig werden die Schwänze länger, die Binden IX und X des Hinterflügels verkürzen sich, ebenso der Stiel der Gabelzelle, lauter Eigenschaften, die in erhöhtem Maß die Wüstenform *Podalirius virgatus* kennzeichnen und bei den Amerikanern zu Artmerkmalen werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Bachmann Johann [Hans]

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Oswald Schreiber: Ueber die physiologischen Bedingungen der endogenen Sporenbildung bei *Bacillus anthracis*, *subtilis* und *tumescens*. 212-213](#)