

## Ein neuer im Entstehen begriffener Bweig der Entomologie.

Bon Professor B. Bachmetjew.

Wem ift nicht bekannt, daß die Individualität bei Insekten so stark vertreten ist? Aus den gleichzeitig von einem und demselben Weibchen abgelegten Eiern schlüpfen die Räupchen doch nicht zu gleicher Zeit aus, obwohl die Eier unter sonst gleichen Ummständen ausbewahrt werden: Es entsteht eine Zeitdisseren zwischen warschlüpfen des ersten und z. B. des zehnten Räupchens; diese Visseren wollen wir Anplitude nennen und sie mit A-1,0 bezeichnen. Selbstverständlich wird A-1 besto größer, zu mehr Sier wir deim Versuch zur Versügung haben. Wie diese Amplitude mit der Anzahl der Eier zunimmt, — ist undekannt. Versmutlich nähert sie sich einer Grenze, d. h. wenn sie z. B. bei 20 Eiern 2 Stunden erreicht sich, wird sie bei 40 Eiern nicht 4 sondern z. B. nur 3<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Stunden betragen, dei 60 wird sie nur 3<sup>1</sup>/<sub>5</sub> Stunden sein und bei weiterer Anzahl der Eier auch 3<sup>1</sup>/<sub>5</sub> Stunden betragen. Damit wäre dem Wachsen dieser Amplitude eine Grenze gesetzt und man könnte dann sagen, die Individualität der Eier von einem Weibchen ist in der Zahl 60 eins geschlossen, der diese dass der der von einem Weibchen ist in der Zahl 60 eins geschlossen, der dieser dieser von einem Weibchen ist in der Zahl 60 eins geschlossen, der dieser dieser von einem Weibchen ist in der Zahl 60 eins geschlossen ist der dieser von einen Weibchen eine der Alpsen.

Nehmen wir jest Räupchen, welche von einer und derselben Brut und zu gleicher Zeit ausschlüpften, und füttern sie alle gleichmäßig. Obwohl sie sich unter sonst gleichen Umständen des sinden, werden sie sich doch nicht zu gleicher Zeit verpuppen, und und es ergiebt sich für 10 verpuppte Raupen eine Auplitude A",0, welche bei 20 Raupen größer und det 30 noch größer wird, erreicht aber vermutlich dei einer gewissen Anzahl einen fonstanten Wert und wird weiter nicht zunehmen; wollen wir sagen, diese Anzahl sei 80 und die Zeit, welche zwischen der Verzepuppung der ersten und der 80. Raupe versließt, sei 24 Stunden,

bann ift A"80 = 24 Stunden.

Nimmt man eine große Anzahl von gleichzeitig verpuppten Raupen und beobachtet die Entpuppung des Falters aus jeder

96 Ein neuer im Entstehen begriffener Zweig der Entomologie.

einzelnen Bubbe, so findet man für 10 Bubben eine gemisse Amplitude A"10, welche für 20 Puppen größer und für 30 noch größer wird, sie erreicht aber höchstwahrscheinlich eine gewisse Grenze, und wird aushören weiter zuzunehmen. Es sei diese Grenze 120 Stunden und die Anzahl, bei welcher diese Grenze stattfindet, sei 100 Exemplare. Somit hatten wir A", = 120 Stunden.

Bare es fo, dann, weil der Inder bei A der Reihe nach 60, 80 und 100 beträgt, konnte man fagen, die Individualität nimmt mit ber Entwicklungsstufe gu.

Die Untersuchung der Gleichung  $A_n \stackrel{\cdot}{=} N$ 

würde uns bei Auflösung verschiedener biologischer Aufgaben große Dienfte leiften, wobei wir über die Ursachen der Indivi= dualität auch eine klarere Vorstellung gewonnen hätten. (Das Nähere wird sich im VI. Bande "Über die Individualität bei Insetten" meiner "experimentellen biologischen Studien an Infeften" finden.)

Dann hätten wir 3. B. den Ginfluß äußerer Kaktoren auf Insekten rein mathematisch zu lösen gehabt. Der Einfluß des Lichtes, der Temperatur, der Feuchtigkeit, des atmosphärischen Druckes 2c. auf die Entwicklung der Insekten wäre dann durch Formeln ausgedrückt. Wir hatten bann bas Mittel in ber Sand. die Bererbung und die Descendenz theoretisch zu erklären.

Der erfte Versuch, eine solche Variationsreihe aufzustellen, ist von A. Czernay 1 (1857) in der Johthyologie gemacht worden. Dann erschienen die Untersuchungen von F. Heinde 2 (1876) über die Barietäten des Herings. In der letzten Zeit erschienen mehrere Untersuchungen von englischen Forschern (Weldon, Thompson, Warren 2c.), welche statistische Beobachtungsreihen mathematisch analhsieren. In der Entomologie haben wir bis jeht eine einzige Untersuchung von W. Z. W. Field's) über die individuellen Variationen bei Lepidopteren. Es sei hier der sehr interessante Vortrag "Wesen und Ergebnisse der variationsstatistischen Methode in der Zoologie von Georg Duncker, ) gehalten in der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, erwähnt, am Schlusse dessen er fagt: "Borerst aber wünsche ich der statistisch=analytischen Methode in ber Zoologie die ihr ge= bührende Anerkennung: nicht als der einzig giltigen Art wissen=

<sup>1)</sup> Czernan. Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou. XXX. p. 227. 1857.
2) Heinde. Jahresd. Comm. wiff. Unterf. disch. Meere. Jahrg. 4—6, 1876—1878, p. 37; Jahrg. 7—14, 1879—1883, p. 1.
3) Field. Proc. Amer. Ac. Arts Sc. XXXIII. p. 389. 1898.
4) Dunder. Violog, Centralbi. XX. p. 243. 1900. Ausführlich in Arch. Entwicklungsmech. VIII. p. 112. 1899.

Ein neuer im Entstehen begriffener Zweig der Entomologie. 97

schaftlichen Arbeitens, sondern als eines neuen und den übrigen gleich geachteten Werkzeugs zum Aufbau unserer Wissenschaft."

Es bleibt uns nichts Anderes übrig, als diesem Rufe Folge zu leisten, umsomehr, als einem Entomologen es nicht schwer sein dürfte. Beobachtungsmaterial ähnlich obenerwähntem zu sammeln; auch Sammler und Liebhaber der Insekten, deren Mithilfe die Entomologie auf die gegenwärtige Höhe gebracht hat (worin ich mit Berrn S. Gaudler\*) vollständig übereinstimme) konnen auf diefem Gebiete viel leiften.

Ich will hier eine kurze Skizze solcher Beobachtungen schildern:

1. Das Weibchen z. B. von Saturnia pyri legt Eier ab, welche während des Ablegens numeriert werden. schlüpfen der Räupchen der Zeit nach aus jedem numerierten Ei wird auch notiert. Es ist wunschenswert, daß mehrere Serien resp. Bruten von Giern vorliegen, wobei die Bedingungen dieselben bleiben. Man kann auch mehrere Serien dem Einfluß verschiedener Faktoren unterwerfen, wie der Temperatur, dem Lichte 2c. Dasselbe bezieht sich auch auf Raupen und Puppen. Es wäre auch nicht ohne Interesse, beim Anfang des Versuches das Ge= wicht jedes einzelnen Exemplars zu bestimmen, als auch während des Versuches die meteorologischen Elemente aufzuschreiben. 2. Es wird die Spannweite der Schmetterlinge einer und

berselben Art (am besten aber die Entfernung zwischen der Burgel bes Oberflügels und bem entferntesten Buntte bes Flügels) in ber gegebenen Begend gemeffen; jeder Schmetterling muß noch außer der Nummer und der Spannweite', Fundort, Zeit des Fanges und ähnliche Notizen tragen. Aehnliche Dimensionen

kann man auch bei Raupen gleichen Alters bestimmen.

3. Wenn auch nicht so vollständig wie sub 1, so ist es doch von gewisser Bedeutung, das Gewicht im Freien gesammelter Buppen einer und derselben Art an irgend einem Tage zu bestimmen, und zwar für jede Buppe extra. Erlaubt es die Zeit, so kann man solche Gewichtsbestimmungen alle 2 Wochen vornehmen.

4. Beim Züchten gehen viele Raupen an verschiebenen Krankheiten zu Grunde. Wie viel, wann und woran?

5. Viele Puppen gelangen, von Parasiten bewohnt, gar nicht zur Entwicklung. Wie viel? Sind diese Barasiten in der Gegend zahlreich? 2c. 2c.

Feber Anhänger der Entomologie findet selbst die Mittel und Wege, solche Beobachtungen zu modifizieren und zu erweitern.

Also Glück auf zum neuen Zweige der Entomologie! Sofia (Bulgarien).

<sup>5)</sup> S. Gaudler. Erwiderung. - Deut. Entomol. Zeitschr. Fris. XII. (1). р. 263. 1899.

## ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologisches Jahrbuch (Hrsg. O. Krancher). Kalender für alle Insekten-Sammler

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 1901

Autor(en)/Author(s): Bachmetjew P.J.

Artikel/Article: Ein neuer im Entstehen begriffener Zweig der Entomologie 95-97