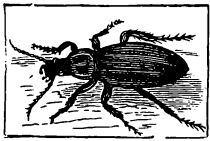
Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.

Allgemeines.



Ein neuer im Entstehen begriffener Zweig der Entomologie.

Von Professor P. Bachmetjew.

Wem ist 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 Umständen aufbewahrt werden: Es entsteht eine Zeitdifferenz zwischen dem Ausschlüpfen des ersten und z. B. des zehnten Räupchens; diese Differenz wollen wir Amplitude nennen und sie mit A'_{10} bezeichnen. Selbstverständlich wird A' desto größer, je mehr Eier wir beim Versuch zur Verfügung haben. Wie diese Amplitude mit der Anzahl der Eier zunimmt, — ist unbekannt. Vermutlich nähert sie sich einer Grenze, d. h. wenn sie z. B. bei 20 Eiern 2 Stunden erreicht hat, wird sie bei 40 Eiern nicht 4 sondern z. B. nur $3^1/_4$ Stunden betragen, bei 60 wird sie nur $3^1/_2$ Stunden sein und bei weiterer Anzahl der Eier auch $3^1/_2$ 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 eingeschlossen, d. h. die Amplitude besitzt $A'_{60} = 3^1/_2$ Stunden.

Nehmen wir jetzt Räupchen, welche von einer und derselben Brut und zu gleicher Zeit ausschlüpften, und füttern sie alle gleichmäßig. Obwohl sie sich unter sonst gleichen Umständen befinden, werden sie sich doch nicht zu gleicher Zeit verpuppen, und und es ergiebt sich für 10 verpuppte Raupen eine Amplitude A''_{10}, welche bei 20 Raupen größer und bei 30 noch größer wird, erreicht aber vermutlich bei einer gewissen Anzahl einen konstanten Wert und wird weiter nicht zunehmen; wollen wir sagen, diese Anzahl sei 80 und die Zeit, welche zwischen der Verpuppung der ersten und der 80. Raupe verfließt, sei 24 Stunden, dann ist $A''_{80} = 24$ Stunden.

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

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.a

einzelnen Puppe, so findet man für 10 Puppen eine gewisse Amplitude A'''_{10}, welche für 20 Puppen größer und für 30 noch größer wird, sie erreicht aber höchstwahrscheinlich eine gewisse Grenze, und wird aufhören weiter zuzunehmen. Es sei diese Grenze 120 Stunden und die Anzahl, bei welcher diese Grenze stattfindet, sei 100 Exemplare. Somit hätten wir $A'''_{100} =$ 120 Stunden.

Wäre es so, dann, weil der Index bei A der Reihe nach 60, 80 und 100 beträgt, könnte man sagen, die Individualität nimmt mit der Entwicklungsstufe zu.

Die Untersuchung der Gleichung

$$A_n = N$$

würde uns bei Auflösung verschiedener biologischer Aufgaben große Dienste leisten, wobei wir über die Ursachen der Individualität auch eine klarere Vorstellung gewonnen hätten. (Das Nähere wird sich im VI. Bande „Über die Individualität bei Insekten" meiner „experimentellen biologischen Studien an Insekten" finden.)

Dann hätten wir z. B. den Einfluß äußerer Faktoren auf Insekten rein mathematisch zu lösen gehabt. Der Einfluß des Lichtes, der Temperatur, der Feuchtigkeit, des atmosphärischen Druckes ꝛc. auf die Entwicklung der Insekten wäre dann durch Formeln ausgedrückt. Wir hätten dann das Mittel in der Hand, die Vererbung und die Descendenz theoretisch zu erklären.

Der erste Versuch, eine solche Variationsreihe aufzustellen, ist von A. Czernay[1]) (1857) in der Ichthyologie gemacht worden. Dann erschienen die Untersuchungen von F. Heincke[2]) (1876) über die Varietäten des Herings. In der letzten Zeit erschienen mehrere Untersuchungen von englischen Forschern (Weldon, Thompson, Warren ꝛc.), welche statistische Beobachtungsreihen mathematisch analysieren. In der Entomologie haben wir bis jetzt eine einzige Untersuchung von W. Z. W. Field[3]) 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,[4]) gehalten in der Deutschen Zoologischen Gesellschaft, erwähnt, am Schlusse dessen er sagt: „Vorerst aber wünsche ich der statistisch-analytischen Methode in der Zoologie die ihr gebührende Anerkennung: nicht als der einzig giltigen Art wissen-

[1]) Czernay. Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou. XXX. p. 227. 1857.
[2]) Heincke. Jahresb. Comm. wiss. Unters. dtsch. 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]) Duncker. Biolog. Centralbl. XX. p. 243. 1900. Ausführlich in Arch. Entwicklungsmech. VIII. p. 112. 1899.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.

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 Herrn H. Gauckler*) vollständig übereinstimme) können auf diesem Gebiete viel leisten.

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. Das Ausschlüpfen der Räupchen der Zeit nach aus jedem numerierten Ei wird auch notiert. Es ist wünschenswert, daß mehrere Serien resp. Bruten von Eiern vorliegen, wobei die Bedingungen dieselben bleiben. Man kann auch mehrere Serien dem Einfluß verschiedener Faktoren unterwerfen, wie der Temperatur, dem Lichte ꝛc. Dasselbe bezieht sich auch auf Raupen und Puppen. Es wäre auch nicht ohne Interesse, beim Anfang des Versuches das Gewicht jedes einzelnen Exemplars zu bestimmen, als auch während des Versuches die meteorologischen Elemente aufzuschreiben.

2. Es wird die Spannweite der Schmetterlinge einer und derselben Art (am besten aber die Entfernung zwischen der Wurzel des Oberflügels und dem entferntesten Punkte des Flügels) in der gegebenen Gegend gemessen; 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 Puppen einer und derselben Art an irgend einem Tage zu bestimmen, und zwar für jede Puppe extra. Erlaubt es die Zeit, so kann man solche Gewichtsbestimmungen alle 2 Wochen vornehmen.

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

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

Jeder 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).

---

[5]) H. Gauckler. Erwiderung. — Deut. Entomol. Zeitschr. Iris. XII. (1). p. 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