

## Klima und Entwicklung.

Vortrag, gehalten auf der Tagung des Verbandes deutschsprachlicher Entomologenvereine in Wien.

Von Dr. Fritz Zweigelt, Klosterneuburg.

(Mit 4 Tafeln.)

(Fortsetzung.)

Ändert sich — was ja jedem Schmetterlingszüchter geläufig ist — bei einer Änderung der Nährpflanze in gewisser Hinsicht Farbe oder Farbenton der Flügelzeichnung, ohne den Entwicklungsverlauf als solchen zu treffen, so diktiert die Lebensfähigkeit der Galle als typisches Nährsubstrat der galligenen oder doch — in der Fundatrigeniengeneration — gallicolen Aphide das Entwicklungstempo, die Generationszahl usw. Die Concordanz, die wir in allen diesen Fällen zwischen Gallenentwicklung und Entwicklung der Gallenbewohner sehen, die Tatsache, daß träge wachsende Gallen deren Bewohner hemmen, daß Wachstumsstillstand in der Galle auch den Parasiten zum Stillstand zwingt, eventuell sogar dessen Tod zur Folge hat, die Tatsache, daß die Galle sich öffnet, „in dem Augenblicke, wo der Bewohner sie verlassen will“, alles das zeigt uns zunächst den tiefgehenden Einfluß, den das Nährsubstrat gerade in solchen Fällen auf den Gast ausübt. Ich habe darum in meinem hoffentlich bald in Druck gehenden Gallenbuch das Anpassungsproblem ins rechte Licht gerückt und die These der fremddienlichen Zweckmäßigkeit, in welcher sich neben dem Philosophen Erich Becher in München etliche Naturforscher und selbstverständlich manche populär naturwissenschaftlichen Zeitschriften gefallen, zerstört.

Eine dritte Gruppe von Faktoren haben wir auch schon angedeutet, den Boden: Die Bodenverhältnisse, die chemische und physikalische Beschaffenheit des Bodens, Feuchtigkeit usw. Dieser Faktor spielt beim Gros der Insektenwelt scheinbar keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Wenn es auch richtig ist, daß viele Insekten gar nie oder höchstens in der Puppenruhe mit dem Boden zusammenkommen, so darf doch nie vergessen werden, daß die Pflanzenwelt wie vom Klima auch vom Boden abhängt, daß der Kalkboden eine andere Flora hat als der salzhaltige Boden mit seinen Halophyten, daß gewisse Pflanzen nur im Sumpfterrain existieren, andere dagegen trockene Standorte brauchen. Diese Distribution hat je nach dem Grade der Spezialisierung auch eine solche der zugeordneten Insektenwelt zur Folge.

Daß in ähnlicher Weise wie der Boden auch das Klima als solches die Pflanzenwelt beeinflußt, braucht kaum erst erwähnt zu werden. Der Begriff Alpenpflanzen und die ihnen zugeordneten alpinen Insekten sollen als Hinweis genügen. So sehen wir die Insektenwelt direkt und indirekt durch die ihnen zugeordnete Pflanzenwelt vom Boden und vom Klima abhängig. Eine direkte Abhängigkeit der Insekten vom Boden kommt nur dort in Frage, wo die Larven oder Imagines ein subterrane Leben führen, wie die Elateriden, Melolonthinen, gewisse Fliegen (z. B. *Bibio hortulanus*), die Gryllotalpa unter den Orthopteren u. a.; an einem Beispiele, nämlich der Gattung Melolontha, werden wir darauf noch zurückkommen.

Diese allgemeine Skizze soll zeigen, wie wichtig das Studium der Existenzbedingungen, und vice versa jenes des Einflusses des Klimas, des Bodens und der Nahrung auf die Insektenwelt ist. Die Zeit, wo sich die Biologie auf Aufsuchen der ersten Stände, der Fraßzeit und Fraßobjekte, Puppenruhe und Schlüpftermin usw. beschränkte, ist vorbei. Man will mehr: Man will nicht nur wissen, wieviele Generationen eine bestimmte Art in einer bestimmten Gegend hat, man will die Gründe kennen, die eine Beschleunigung oder Verzögerung in der Entwicklungsgeschwindigkeit bedingen, man will aber zugleich aus dem Studium einzelner Spezialfälle die allgemeinen Gesetze finden, welche die Entwicklung beherrschen und uns ermöglichen, aus gewissen, leicht feststellbaren Daten, die übrigen zu errechnen.

Blunck, Janisch und Bodenheimer haben sich mit dieser Frage befaßt. Teilweise in Anlehnung an ältere Autoren standen bei ihnen folgende Begriffe im Vordergrund des Interesses: Der Entwicklungsnullpunkt ( $c$ ), jene Temperatur, unter welcher es möglich ist, ein Insekt im gleichen Stadium eine unbeschränkte Zeit hindurch aufzubewahren; die effektive Temperatur ( $T-c$ ), die Differenz zwischen Außentemperatur in Celsiusgraden ( $T$ ) und dem Entwicklungsnullpunkt; Entwicklungsdauer ( $t$ ), die Zeit von der Eiablage bis zum Schlüpfen der Imago; das Intervall ( $Int.$ ), die Zeit vom Schlüpfen bis zur Eiablage; die Thermalkonstante ( $THC$ ), das konstante Produkt aus Entwicklungsdauer und effektiver Temperatur, der Entwicklungsindex gleich dem reziproken Werte der Entwicklungsdauer, also der Wert eines Entwicklungstages.

(Fortsetzung folgt.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologischer Anzeiger \(1921-1936\)](#)

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Zweigelt Fritz

Artikel/Article: [Klima und Entwicklung. Vortrag, gehalten auf der Tagung des Verbandes deutschsprachlicher Entomologenvereine in Wien. 99-100](#)