

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT.

Central-Organ des
Internationalen Entomologischen
Vereins.



Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

No. 52.

Frankfurt a. M., 30. März 1912.

Jahrgang XXV.

Inhalt: Präparation von zarten pflanzlichen und entomologischen Objekten. Von Oekonomierat Wüst, Rohrbach (Pfalz). — Die Nahrungsaufnahme bei der Seidenraupe. Von Privatdozent Dr. Hermann Jordan. — Vorkommen von Schmetterlingen in der Würzburger Gegend. Von M. Zwecker, Postsekretär, Würzburg. — Bücherecke — Kataloge — Kleine Mitteilungen. — Nachruf. — Notiz.

Präparation von zarten pflanzlichen und entomologischen Objekten.

Von Oekonomierat Wüst, Rohrbach, Pfalz.

Jeder Sammler, der Wert darauf legt, daß seine Sammlungen vollständig nach biologischen Gesichtspunkten geordnet werden und dadurch auch wissenschaftlichen Interessen dienen, wird vor die Frage gestellt: „Wie präpariere ich zarte, leicht vergängliche pflanzliche und tierische Objekte?“ Durch die Anlage größerer wissenschaftlicher Spezialsammlungen, die streng nach biologischen Gesichtspunkten geordnet sein sollten und sowohl die pflanzlichen, wie auch tierischen Objekte in allen Entwicklungsstadien enthalten mußten, war ich genötigt, oft ganz andere Wege einzuschlagen, als dieses für gewöhnlich die meisten Sammler tun.

Die in der gesamten Pflanzenwelt so zahlreich vorkommenden Gallenformen, in den mannigfachsten bizarren und grotesken Bildungen, zumeist von sehr kleinen Lebewesen herrührend, verdienen doch als sehr lehrreiche Objekte die weitgehendste Aufmerksamkeit unserer Sammler, da solche hohen, lehrreichen und wissenschaftlichen Zielen dienen.

Wie aber sind die Larven in ihrer Kleinheit, Zartheit und leichten Vergänglichkeit für weitgehendste Dauer zu erhalten? Wohl stehen uns hierzu Glycerin, Wickersheimerische Präparationsflüssigkeit Formalin, Spiritus usw. zur Verfügung, allein gar bald wird man merken, daß die Flüssigkeit diese zarten Teile tierischer oder pflanzlicher Herkunft auslaugt und die Flüssigkeit in den Behältern trübt. Werden dagegen die Präparationsflüssigkeiten in ihrer entsprechenden Lösung oder Zusammensetzung zu schwach genommen, so fehlt die nötige langjährige resp. dauernde Haltbarkeit.

Nach langen mühevollen Versuchen bin ich zu dem Resultate gekommen, daß man die Präparationsflüssigkeiten sehr schwach wählen darf, falls man die Aufbewahrungsgefäße luftdicht verschließt. Da nun in den meisten Fällen hierzu kleine zylinderförmige Reagens- und sonstige Glasröhrchen usw. in Frage kommen, so habe ich mittelst Spiritus und Lötlampe diese mit Glas selbst luftdicht zugeschmolzen und so für die Dauer selbst die zartesten und kleinsten schnell vergänglichen Objekte haltbar gemacht.

Beim Zulöten hat man nur zu beobachten, daß die Flüssigkeit nicht ganz die Behälter bis oben füllt und diese vorher ganz trocken sind, bevor man die Hitze einwirken läßt. Damit diese leicht empfindlichen Glasbehälter beim Löten nicht springen, muß man, soweit keine Lötung und Schließung erfolgen soll, dieselben mit Isoliermasse, Gips, Asbest, Kork, Ton usw., je nach Größe und Form, umgeben, worauf nach einiger Uebung die Arbeit flott und leicht vonstatten geht. Größere Gefäße dieser Art schließt man in der Weise, daß man auf entsprechend oben ausgebogene Ränder sehr dünne Glasscheiben auflegt und diese mit dem Glasrande zuschmilzt.

Um z. B. Pflanzenblätter mit kleinen Gallenformen usw. zu präparieren, ließ ich mir die Reagensgefäße und Glaszylinder usw. ganz glatt und breit zusammengedrückt herstellen, sodaß gerade diese Objekte darin genügend Platz fanden, die dann gleichfalls zugeschmolzen wurden.

Da aber alle derartigen, ganz besonders pflanzliche Objekte auslaugen und die Flüssigkeiten trüben, muß vorher die Präparation so einsetzen, daß die Flüssigkeiten so lange abgegossen und weggeschüttet werden, bis diese hell und wasserklar bleiben, sie daher auch so schwach als möglich wählen. Pflanzenteile mit so zarten Gallen, Beschädigungen oder lebendem Besatz versehen, getrocknet und in Herbariumform vereinigt, zeigen später kaum noch die einzelnen Bildungsformen usw. und sind daher mangelhaft, ja fast wertlos; denn sollen diese Objekte hohen Wert haben, so müssen sie vollständig lebensfrisch erhalten bleiben.

Man kann auch diese Gefäße mit der Erhaltungsflüssigkeit füllen, mit trockenem, mit Korkzange geschmeidig gemachten Korken versehen, mit Stauerkitt überstreichen und, nachdem derselbe gut trocken geworden ist, mit Siegellack fest verschließen und oben mit einem abschließenden Stanniol- oder Messinggehäuse umkleiden, in welchem man noch einen kleinen Ring zum Aufhängen anbringen kann. Selbstverständlich müssen die Korke entsprechend tief eingedrückt werden, um Raum für den Siegellack zu erhalten. Solche Objekte sehen sehr hübsch aus und halten sich sehr gut, doch möchte ich sie nur für größere Objekte empfehlen, bei denen sich das Zuschmelzen schwieriger gestaltet, und sind auch jene für die Dauer praktischer und haltbarer.

Bei der Kleinheit sehr vieler Gallmilben, -flöhe, -mücken usw. ist es sehr oft möglich, daß selbst die ausgebildeten, vollkommen erwachsenen Tiere zu klein sind, um sie in der bereits angedeuteten Art und Weise zu präparieren. Alle derartigen Objekte, die zur Betrachtung mit dem bloßen Auge oder der Lupe zu klein sind, habe ich zu mikroskopischen Präparaten hergerichtet und so den einzelnen Sammlungen einverleibt.

Aber auch sogar starke Gallenformen, von Bäumen, Sträuchern usw., sind vielfach zu leicht ver­gänglich und müssen entsprechend behandelt werden, falls sich nicht Bohrwürmer und sonstige Schmarotzer einnisten und diese beschädigen sollen. Bei allen derartigen holzigen oder doch holzartig festen Gallenformen, die im allgemeinen geeignet sind, im natürlichen Zustande aufbewahrt zu werden, habe ich die Objekte 10–12 Tage in nachfolgende Mischung eingelegt und hierauf getrocknet: Pro 10 Liter Wasser 100 g Karbolsäure, 100 g 20 prozentiges Formalin, 50 g Borsäure, 50 g Salicyl, 20 g Kochsalz und 100 g Alaun. Dadurch erhalten die Objekte eine unbegrenzte Haltbarkeit, behalten Form und Farbe usw. sehr gut, und man hat die Garantie, daß alle Schmarotzerwesen unschädlich gemacht sind. So ist es z. B. sehr zweckmäßig, auch kleinere Gallen, wie z. B. *Rosa canina*, *Carduus*, *Salix*, *Quercus*, *Rubus*, *Populus*, *Tilia* usw., d. h. falls sie Stengel, Holz oder sonstige kompakte Formen repräsentieren, einige Stunden in obige Flüssigkeit zu legen.

Sehr leicht gehen die Gallen der Frucht- und Blütenstände zugrunde, selbst wenn sie anscheinend für die Dauer sehr haltbar erscheinen. Es ist deshalb sehr zu empfehlen, sie vorher genügend zu präparieren, große Blattgallen, z. B. *Ulmus campestris*, *montana* usw., ebenfalls vorher zu behandeln, alle anderen Formen in getrocknetem, wie frischem Zustande in Gefäße zu legen und entweder mit oder ohne Präparationsflüssigkeit aufzubewahren.

Nun wird aber der weniger damit beschäftigte Sammler die Frage aufwerfen, ja wie vereinige ich solche Einzelobjekte zu größeren Sammlungen. Hier heißt die Antwort, in systematischer Weise arbeiten, wobei dem Geschmack und der Phantasie des Einzelnen so viele Wege offen stehen, je nachdem man hierzu Platz hat, Geld aufwenden will, oder ob sie privaten oder öffentlichen Zwecken dienstbar sein sollen. Wer aber in biologischer Zusammengehörigkeit die einzelnen Arten und Gattungen in vollständiger Entwicklungs­metamorphose zusammenstellt, kann sicher sein, die beste Arbeit auf diesem Gebiete vollbracht zu haben.

Die Nahrungsaufnahme bei der Seidenraupe.¹⁾

Von Privatdozent Dr. Hermann Jordan.

Man darf die Organe der Nahrungsaufnahme bei niederen Tieren nicht ohne weiteres in ihrer Wirkung mit den unsern vergleichen. Wohl bei keinem Wirbellosen finden sich Einrichtungen, die, was Kräfteentfaltung, Zweckmäßigkeit der Schneiden und deren Härte betrifft, mit unseren Zähnen und ihrer Bewegung durch die Kiefer zu vergleichen sind. Im besonderen finden wir recht allgemein das Vermögen, zähe Substanzen zu zerschneiden, von ihnen Stücke abzubeißen,

sehr beschränkt. So darf es nicht wundernehmen, bei zahlreichen Wirbellosen Anpassungen an diese Schwierigkeiten zu finden, Einrichtungen, berufen, derartige zähe Nahrung, die nicht ohne weiteres zerbissen werden kann, auf anderem Wege zu zerkleinern, für die Aufnahme durch den engen Schlund geeignet zu machen. Ueber eine dieser Methoden habe ich in dieser Zeitschrift berichtet.¹⁾ Bei mancherlei Wirbellosen, z. B. bei Käfern wie *Carabus auratus*, wird die Nahrung (Fleisch) schon außerhalb des Körpers mit Hilfe ausgespienen Magensaftes gelöst, die Lösung dann mit leichter Mühe aufgenommen. Diese Methode versagt pflanzlicher Nahrung gegenüber. Ein Blatt verdankt seine Festigkeit, durch Wachs geschützter Zellulose, einem Körper, den nur wenige Tiere (z. B. Schnecken) zu verdauen überhaupt imstande sind. Raupen, mit denen wir uns hier beschäftigen wollen, besitzen kein Vermögen, Zellulose überhaupt zu verdauen. Andererseits bietet gerade die zähe Festigkeit des Blattes dem geringen Schneidvermögen der Raupenkiefer großen Widerstand.²⁾

Wir wollen nun sehen, wie eine Seidenraupe diese Schwierigkeit überwindet. — Fig. 1 stellt ein Schema der Mundwerkzeuge dar: Die eigentlichen Zangen, die Blattbissen zu ergreifen, sind die Mandibeln (Oberkiefer *Md*). Ihre Hilfsapparate sind die Oberlippe (*OL*), eine Platte, die in ihrem vorderen Rande einen Einschnitt aufweist, und die Unterlippe (*UL*), die eine Art weichen Kissens darstellt. Rechts

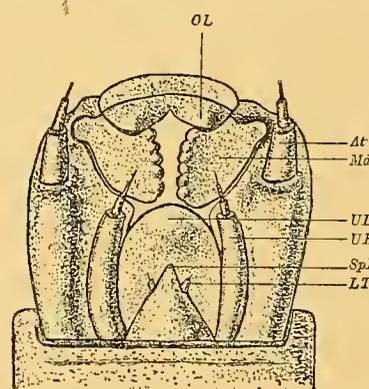


Fig. 1.
Mundwerkzeuge der
Seidenraupe.

OL Oberlippe, *At*
Md Fühler, *Md* Zangen-
artiger Oberkiefer,
UL Unterlippe, *UK*
Unterkiefer, *SpD*
Mündung der Spinn-
drüse, *LT* Lippen-
taster.

und links von diesem Kissen stehen, die Unterlippe etwas an Länge überragend, die beiden zapfenförmigen Unterkiefer (*UK*), deren bescheidene Rolle beim Freißakt uns kurz beschäftigen wird. Kurz, im wesentlichen handelt es sich um ein Zangenpaar zwischen zwei Lippen. Die Zangen öffnen und schließen sich, die Lippen können vorgestreckt und zurückgezogen werden.

Betrachten wir nun zunächst eine fressende Seidenraupe: Die Tiere halten den Blattrand mit den vorderen Beinen fest; von ihm wird Stückchen für Stückchen abgebissen. Hierbei beschreibt der Kopf mit einem Teile des Vorderkörpers halbkreisförmige Bewegungen, so daß je recht regelmäßige Halbkreise in den Blattrand gefressen werden. Schicht um Schicht konzentrisch abweidend, dringt der Kopf — von oben nach unten fressend, von unten nach oben „leerlaufend“ und den Ausgangspunkt wieder gewinnend — weiter und weiter in das Blatt vor. Das Entfernen der einzelnen Bissen vom Blattrande beruht nun keineswegs darauf, daß bei jedem der so häufigen

Vgl. Biol. Centralbl. 1911, Bd. 30, S. 111.

¹⁾ Wir verdanken die interessante Arbeit der „Umschau“, Wochenschrift für die Fortschritte in Wissenschaft und Technik. (Verlag H. Bechhold, Frankfurt a. M.)

¹⁾ Umschau 1910, Nr. 14, S. 269.

²⁾ Daß manche andere Insekten Blätter recht wohl zu zerschneiden imstande sind, lehren z. B. die sog. Blattschneidameisen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Wüst Valentin

Artikel/Article: [Präparation von zarten pflanzlichen und entomologischen Objekten 264-266](#)