

Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Wie präpariert man Cecidozoën ?

Von Ew. H. Rübsaamen, Berlin.

(Fortsetzung und Schluß aus No. 7.)

Die so hergestellten Präparate, vorausgesetzt, daß sie sehr sauber und vorsichtig hergestellt wurden, sehen prächtig aus. Cecidomyiden besonders bewahren Form und Farbe tadellos. Die Präparate sind handlich und dauerhaft und ermöglichen jederzeit eine mikroskopische Untersuchung. Zu diesem Zwecke wird das Präparat einfach aus der Kapsel herausgenommen und auf einen Objektträger gelegt. Weil das Insekt zwischen zwei Deckgläschen liegt, so kann man auch mit sehr starker Vergrößerung bequem von jeder Seite an das Objekt herankommen.

Balsam-Präparate, wie ich sie früher anfertigte, sind weit weniger zu empfehlen. Entwässert man die Objekte nicht vollständig, so trübt sich der Kanada-Balsam. Bei vollständiger Entwässerung verlieren die Objekte ihre Farbe; zudem werden sie durch die Behandlung mit Alkohol und Nelkenöl oder Xylol so spröde, daß sie beim Überführen aus einer Flüssigkeit in die andere fast regelmäßig zerbrechen, und die Lage, die das Insekt im Kanada-Balsam einnimmt, hängt größtenteils vom Zufall ab, da die Möglichkeit, den Fühlern, Beinen oder Flügeln eine für die mikroskopische Untersuchung günstigere Lage zu geben, so gut wie ausgeschlossen ist.

Über den feineren Bau des Chitin-Skelettes können diese Präparate jedoch keinen Aufschluß geben; für diesen Zweck ist es nötig, noch besondere Skelett-Präparate herzustellen, so z. B. von Aphiden-, Cocciden- und Cecidomyiden-Larven und -Puppen. Von Letzteren benutzt man am bequemsten die Puppenhäute nach dem Ausschlüpfen der Imagines. Larven, sowie Blatt- und Schildläuse koche ich kurze Zeit in Kalilauge. Da diese Tiere sehr viel Fett enthalten, so entwickelt sich nach der Behandlung mit Kalilauge im Innern derselben Seife, die durch Alkohol entfernt werden muß. Bei

Aphiden und Cocciden wird man nach der Behandlung mit Alkohol im Innern des sonst klaren Balges oft noch gelbbraune Klümpchen oder Körnchen bemerken. Es sind Harze, die in Terpentinöl oder Chloroform gelöst werden müssen. Nach der Behandlung mit Terpentinöl oder Chloroform wird das Präparat dann wieder in Alkohol gelegt und dann erst in Glycerin übergeführt. Die Zeit, welche für die Behandlung mit Kalilauge, Alkohol und Terpentinöl oder Chloroform nötig ist, ändert sich mit den Objekten. Cecidomyiden-Larven werden ebenfalls, nachdem sie ausgewaschen sind, am besten mit Alkohol und dann mit Äther oder Chloroform und zuletzt wieder mit Alkohol behandelt. Die so hergestellten Skelette konserviert man am besten ebenfalls in Glycerin. Kanada-Balsam ist ganz ungeeignet, weil derselbe so aufhellt, daß die Objekte meist gar nicht wieder zu finden sind. Das Färben des Chitins ist eine etwas mißliche Sache; am meisten möchte sich Jod-Tinktur oder 1% Osmiumsäure hierfür empfehlen.

Trockene, geschrumpfte Cecidomyiden, Aphiden, Cocciden etc., die weder eine Untersuchung mit dem Mikroskop, noch mit der Lupe gestatten, kann man ebenfalls mit Kalilauge aufpräparieren. Zu Skelett-Präparaten eignet sich trockenes Material sehr gut, viel besser als Alkoholmaterial. Will man die vertrockneten Tiere jedoch nur aufweichen, so darf man sie nur sehr kurze Zeit in Kalilauge lassen. Das Kochen der sehr zerbrechlichen, trockenen Imagines empfiehlt sich nicht.

Wie bei frischen Gallmücken, trenne ich auch bei trockenen einen Flügel des Tieres ab, woraus ich ein Trocken-Präparat anfertige, das dann in der erwähnten Papierkapsel in die Sammlung eingereiht werden kann. Ist die Mücke mit einer Nadel gespießt worden, so muß dieselbe möglichst

nahe oberhalb oder unterhalb des gespießten Tieres mit einer scharfen Schere abgeschnitten werden. Nun legt man das Tier in das Tröpfchen Kalilauge, welches man vorher auf einen Objektträger gegeben hat. Nach 2—3 Minuten ist das Tier meist genügend aufgeweicht, um Nadel, Draht oder Karton ohne Schaden für das Präparat wegnehmen zu können. Nach ungefähr 10 Minuten muß die Mücke meist aus der Kalilauge entfernt werden. Größere Objekte bedürfen selbstverständlich zum Aufweichen mehr Zeit als kleine. Es muß daher dem Ermessen des Präparators überlassen bleiben, den Zeitpunkt zu bestimmen, wann das Objekt aus der Kalilauge zu entfernen ist. Bleiben die Objekte aber zu lange in der Lauge, so erhält man Skelett-Präparate, die bei Cecidomyiden meist wenig wünschenswert sind.

Das aus der Kalilauge genommene Tier legt man nun auf einen Objektträger in sehr schwachen Alkohol, giebt ihm die gewünschte Stellung, überdeckt es mit einem Deckgläschen und legt es so in ein Gefäß mit schwachem, etwa 40—50prozentigem Alkohol, in welchem das Objekt so lange liegen muß, bis die Kalilauge vollständig daraus entfernt ist, wovon man sich durch rotes Lackmuspapier überzeugen kann. Der Alkohol, welcher zum Ausspülen der Kalilauge benutzt wird, muß einigemal unter Zuhilfenahme einer Pipette sehr vorsichtig durch neuen ersetzt werden. Brunnenwasser eignet sich gar nicht zum Ausspülen, weil durch dasselbe meist starke Quellung hervorgerufen wird, wodurch das Skelett gesprengt wird. Destilliertes Wasser ist schon geeigneter. Man kann das Objekt zwischen den erwähnten beiden Gläsern bei etwas Vorsicht so aus dem Gefäß mit Alkohol herausheben, daß die Körperlage des Tieres nicht geändert wird. Dies geht um so leichter, wenn man nach dem Ausspülen der Kalilauge den schwachen Alkohol allmählich durch stärkeren ersetzt. Das Ausspülen geht rascher von statten, wenn man die Objekte frei, d. h. nicht zwischen den erwähnten beiden Gläsern, in sehr schwachen Alkohol legt. Man stößt aber bei dem Herausnehmen aus dem Alkohol (besonders bei Cecidomyiden) auf Schwierigkeiten, und es ist meist auch nicht mehr möglich, dem

Tiere eine für die Untersuchung günstige Lage zu geben.

An den Rand des Deckgläschens giebt man nun ein Tröpfchen Glycerin, welches allmählich die Stelle des Alkohols einnimmt. So überläßt man das Präparat nun einige Zeit an einem staubfreien Platze sich selbst und verfährt dann wie bei frisch präparierten Cecidozoen. Viel bequemer ist das Anfertigen von Skelett-Präparaten verschrumpfter Larven von Cecidomyiden, Fliegen, Wespen, Käfern und Schmetterlingen. Beim Bearbeiten trockener Gallen ist es unerlässlich, solche Präparate anzufertigen, weil man sonst in den meisten Fällen den Urheber der betreffenden Galle nicht wird feststellen können.

Die trockene Galle wird zu diesem Zweck leicht aufgeköcht (vorausgesetzt, daß es sich nicht um holzige Gallen handelt!), damit sie ihre ursprüngliche Form wieder erhält. Kommt es darauf an, die Galle zu zeichnen oder ihren anatomischen Bau festzustellen, so härtet man sie vorher in Alkohol. Will man sie hingegen auf ihre Insassen untersuchen, so ist es meist besser, die weiche Galle mit einem feinen Messerchen vorsichtig aufzuschneiden. Vermag man mit der Lupe im Innern der Galle nichts Tierisches aufzufinden, so wird die innere Wandung der Galle mit dem Messerchen vorsichtig abgeschabt und auf einen Objektträger in Wasser gelegt. In den meisten Fällen wird man mit Hilfe des Mikroskopes zwischen den abgeschabten Pflanzenteilen Milben oder Rudimente (Körperteile, Larven, Puppenhäute etc.) von Insekten finden, die sehr oft einen Schluß auf den Gallenerzeuger ermöglichen. Phytopten quellen durch das Kochen so auf, daß das betreffende Material, vorausgesetzt, daß es in ziemlicher Menge vorhanden ist, eine genau mikroskopische Untersuchung zuläßt, welche Aufschluß über die Stellung des Tieres zu geben vermag. Larven, Puppen oder Insekten-Rudimente kann man nun in der angegebenen Weise sogleich mit Kalilauge behandeln. Es muß noch erwähnt werden, daß man in Wasser viel besser untersucht als in Glycerin, und daß man, bevor man zur Herstellung eines Dauer-Präparates schreitet, vorher die betreffenden Objekte vollständig untersucht und die Beobachtungen, die man gemacht hat, notiert haben sollte. Gezüchtete

Cecidomyiden muß man untersuchen, solange sie noch betäubt auf dem Objektträger liegen. Ich lege den Objektträger auf ein Stück Papier, welches zur Hälfte schwarz, zur Hälfte weiß ist. Mit Leichtigkeit kann ich dem Tiere auf diese Weise einen hellen oder dunklen Hintergrund geben. Größenverhältnisse der einzelnen Körperteile oder dunkle Behaarung lassen sich z. B. auf einem hellen Hintergrunde besser konstatieren, während weiße Behaarung nur auf einem dunklen Hintergrunde sichtbar wird.

Bei größeren, stärker chitinisierten Cecidozoën sind Skelett-Präparate ebenfalls sehr zu empfehlen, falls man über genügendes Material verfügt. Man wird aber öfter genötigt sein, Präparate einzelner Organe, z. B. des Kopfes, der Genitalien etc., anzufertigen. Bei diesen immerhin kleinen Tieren genügt in der Regel eine längere Behandlung mit Kalilauge, um das Chitin genügend aufzuhellen. Für solche Präparate läßt sich auch ohne Schaden Kanada-Balsam verwenden; will man rascher zum Ziele kommen, so benutze man, aber sehr vorsichtig, Eau de Javelle.

Es bleibt nun noch übrig, kurz zu erwähnen, wie Cecidozoën, welche nicht zu den Insekten gehören, zu konservieren sind. Den Insekten am nächsten stehen die ebenfalls zu den Arthropoden gehörenden Milben. Wie schon in meiner Arbeit über Gallbildungen etc. erwähnt wurde, kommen hier außer den Phytopten nur noch *Tarsonemus*-Arten in Betracht. Letztere haben ein ziemlich hartes Chitin-Skelett, und man kann sie, nachdem man sie mit verdünntem, heißem Alkohol aus den Gallen herausgeschwemmt hat, ohne weiteres in Alkohol härten und in Kanada-Balsam überführen, oder auch gleich auf einem Objektträger so vorbereiten wie die Cecidomyiden etc. und dann in Glycerin aufbewahren.

Bei den Phytopten, welchen Namen der bekannte Milbenforscher, Herr Professor Dr. Alfred Nalepa in Wien, in seiner neuesten Arbeit in Eriophyiden umgeändert hat (cf. „Das Tierreich“, 4. Lieferung, Berlin, 1898, Verlag v. R. Friedländer & Sohn), ist die Art der Konservierung komplizierter. Ich teile hier mit, wie Nalepa die Milben für

seine Untersuchungen konserviert. Die Kenntnis dieser Konservierungsmethode verdanke ich der Liebenswürdigkeit des oben erwähnten Milbenforschers, sowie des Herrn Dr. von Schlechtendal in Halle, der einen großen Teil der von Nalepa beschriebenen Phytopten gesammelt und konserviert hat.

Da Männchen bei den Phytopten verhältnismäßig selten vorkommen, so ist es wichtig, eine möglichst große Menge von Gallmilben zu sammeln. Zu diesem Zwecke schneidet man die Gallen in möglichst kleine Stückchen und läßt sie in nicht zu großen Gläsern welken. Daß man verschiedenartige Gallen nicht in ein und demselben Gläschen aufheben darf, versteht sich wohl von selbst. Die Phytopten verlassen nun die welkenden Gallen, die dem direkten Sonnenlicht nicht ausgesetzt werden dürfen, und sitzen oft in Menge an der Wandung des Glases. Hier überrascht man sie mit einem Guss von warmem Salzsäure-Alkohol. Derselbe muß stark verdünnt sein (10:100); auf $\frac{1}{4}$ Liter der Mischung genügen ungefähr zehn Tropfen Salzsäure. Die Behandlung mit warmem Alkohol ist nötig, damit die Milben die Beine von sich strecken und Krallen und Fiederborsten der Untersuchung zugänglich werden.

Es genügt meist ein gehöriges Schütteln, um die Gallenfragmente von den daran haftenden Milben zu befreien. Es setzt sich nun ein an Milben reicher Schlamm auf dem Boden des Gefäßes ab. Nach 1—2 Tagen bringt man die Milben vorsichtig, damit kein Material verloren geht, in 80% Alkohol.

Anguilluliden hebt der Cecidologe am besten in stark verdünntem Glycerin auf. Die verschiedenen Konservierungsmethoden, die in Bezug auf Anguilluliden (Nematoden) bekannt geworden sind, verfolgen meist ganz bestimmte Zwecke. Ähnlich verhält es sich bei den Rotatorien; der eine hält hier diese, der andere jene Art der Betäubung etc. für die beste. Wer sich dafür interessiert, wird sich an anderer Stelle über diese verschiedenen Methoden informieren müssen. Die Litteratur ist freilich sehr zerstreut, aber es würde für die „*Illustrierte Zeitschrift für Entomologie*“ zu weit führen, diesen einzelnen Methoden hier näher zu treten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Illustrierte Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Rübsaamen Ewald Heinrich

Artikel/Article: [Wie präpariert man Cecidozoen? 129-131](#)