

Original-Mitteilungen.

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

Über Gallen, das Sammeln und Konservieren derselben und die Zucht der Gallenerzeuger.

Von Ew. H. Rübsaamen, Berlin.

(Schluß.)

Unter den Schmetterlingen und Käfern giebt es nur wenige Gallenerzeuger. Die von ihnen hervorgebrachten Gallen erscheinen meist als Anschwellungen der Stengel, Zweige oder Blattstiele. Rüsselkäfer erzeugen auch Blüten-, Blatt- und Wurzelgallen. Auch unter den Borkenkäfern giebt es Gallenbildner. So erzeugt *Thamnurgus Kallenbachii* Bach an einigen Labiaten (*Teucrium*, *Galeopsis*, *Lamium*, *Betonica*) Stengelschwellungen.

Unter den Hymenopteren gehören Gall-, Blatt- und Schlupfwespen zu den Gallenerzeugern.

Schlupfwespen-Gallen werden meist von den Vertretern der Gattung *Isosoma* hervorgebracht. Es sind meist Graspallen, welche als Halmschwellungen oder Triebspitzen-Deformationen auftreten.

Die Gallwespen erzeugen vorzugsweise Gallen an Eichen, doch finden sich auch Gallwespen-Gallen an anderen Pflanzen, in Europa z. B. an Rosen und einigen Kräutern. Alle Cynipiden-Gallen sind ringsum geschlossen, meist schön gefärbt, oft mit Höckern, Hörnern, Stacheln etc. zierlich besetzt; zu ihnen gehören die schönsten Gallen. Blattwespengallen sind als Zweig- oder Blattgallen an Weiden bekannt. Die Blattgallen sind mehr oder weniger kugelig und treten dann vorzugsweise an der unteren Blattseite hervor, oder sie sind an beiden Blattseiten gleich deutlich sichtbar, zuweilen blasenartig, wie bei *Nematus vesicator* Br. Bei den Gallen dieser Blattwespe sei noch auf eine Eigentümlichkeit aufmerksam gemacht. Öffnet man eine Galle, aus welcher die Afterraupen zum Zwecke der Verwandlung bereits ausgewandert ist — man erkennt dies an dem von der Larve gefressenen Loche —, so findet man nicht selten, daß die Exkremente der Larve, welche in der Galle aufgespeichert liegen, von Würzelchen durchzogen werden, die von der Gallenwand ausgehen.

Welcher Tierfamilie ein Gallenerzeuger

angehört, kann man leicht erfahren, wenn man die Galle öffnet und hinsichtlich der Insassen untersucht. Älchen- und Milbengallen erscheinen dem unbewaffneten Auge leer. Unter Zuhilfenahme einer guten Lupe kann man die winzigen Bewohner jedoch meist leicht auffinden. Die Bewohner aller anderen Gallen sind in der Regel schon mit bloßem Auge gut zu sehen. Man wird in diesen Gallen meist Larven oder Puppen, seltener voll entwickelte Insekten finden (Wanzen, Blattflöhe, Käfer, Gallwespen), falls die Erzeuger die Gallen nicht bereits verlassen haben. Bei einiger Übung vermag man aus den Larven leicht auf die Insektenordnung, welcher jene angehören, zu schließen.

Blattlausgallen sind, wenn auch keine lebendigen Aphiden mehr in oder an den Gallen vorhanden sind, meist leicht an den zurückgebliebenen Hautbälgen zu erkennen. Wanzen, Fliegen, Käfer, Gallwespen und Schlupfwespen bestehen ihre Verwandlung teils in den Gallen; Blattwespen und Gallmücken verwandeln sich teils in den Gallen, teils in der Erde. Die in Zweiggallen lebenden Blattwespen verlassen die Gallen z. B. erst als Imago, während die in Blattgallen lebenden stets als Larve auswandern. Gallmücken verlassen in der Regel die Gallen bereits als Larven. Fast in jeder Gattung kommen jedoch auch Ausnahmen von dieser Regel vor, nur alle Vertreter der Gattung *Asphondylia* verpuppen sich in den Gallen. Nicht selten kommt es vor, daß die Larven ein und derselben Gallmückenart sich teils in den Gallen verwandeln, teils als Larven die Galle verlassen. Bei Zimmerzucht kann man oft beobachten, daß Larven auswandern, die sich im Freien in den Gallen verpuppen.

Gallen, welche man zur Zucht benutzen will, dürfen nicht zu jung eingesammelt werden. Bestimmte Merkmale, an welchen man die Reife einer Galle erkennen kann,

giebt es nicht, doch wird nach einiger Übung der Sammler leicht am Aussehen der Larven erkennen, ob diese und somit auch die Galle nahezu den Höhepunkt der Entwicklung erreicht haben. Sind die Blätter der betreffenden Pflanze nicht gar zu groß, so soll man nicht nur ein Blattstück oder ein einzelnes Blatt, an dem sich Gallen befinden, sondern kleine Zweige sammeln. Ebenso haben Zweigschwellungen etc. ohne Blätter gar keinen Wert. Ganz zu verwerfen ist das Abpflücken der bloßen Galle. An solchen abgepflückten Gallen kann man mit Sicherheit nicht einmal erkennen, ob man Knospen- oder Blattgallen vor sich hat. Wer in außereuropäischen Gegenden sammelt, soll, wenn eben möglich, den Gallen Blätter, Blüten oder Früchte der betreffenden Pflanze beifügen, auch wenn diese nicht vergallt sind. Nur in diesem Falle ist es dem späteren Bearbeiter der Gallensammlung möglich, die betreffende Pflanzenart zu bestimmen.

Zur Zucht bestimmte Gallen dürfen auf der Tour nicht in eine Pflanzenmappe oder -Presse gelegt werden, damit sie nicht zerdrückt werden. Auch die Botanisiertrommel ist unter gewissen Umständen als Transportmittel nicht geeignet. Bei Blattkräuselungen, die durch Aphiden oder Cecidomyiden hervorgebracht werden, sitzen z. B. die Läuse resp. Mückenlarven meist frei an der unteren Blattseite. Legt man nun eine größere Anzahl verschiedenartiger Gallen zusammen in die Trommel, so kann es leicht vorkommen, daß die gestörten Larven oder Aphiden von der einen Galle auf die andere übergehen. Freilich finden sie hier nicht die ihnen zugesagenden Lebensbedingungen, und sie werden die ihnen fremde Pflanze bald wieder verlassen. Geschieht dies aber z. B. bei Gallmücken, erst nachdem die Gallen in das Zuchtglas gesetzt worden sind, so können auf diese Weise sehr unangenehme Verwechslungen hervorgerufen werden. Ich transportiere alle Gallen auf meinen Touren frei in Straußform und umwickle die Schnittflächen mit feuchtem Moose oder Papier.

Das Konservieren der Gallen ist sehr einfach. Sie werden zwischen Löschpapier schwach gepreßt, oder in Alkohol oder Formalin aufbewahrt. Empfehlenswert ist

es, wenn man in seinem Gallenherbar nicht nur reife Gallen aufbewahrt, sondern auch die Jugendstadien der Gallen sammelt, soweit sich Gelegenheit hierzu bietet. Jeder Gallenart wird ein Zettel beigelegt, auf welchem Fundort, Zeit, Name der Pflanze und des Gallenerzeugers und Sammlers verzeichnet sind. Auf die Anfertigung von Gallensandpräparaten, d. h. in Sand getrocknete Gallen, soll hier nicht näher eingegangen werden, da diese Präparate, wenn sie gut werden sollen, sehr viel Zeit beanspruchen und große Übung voraussetzen. Auch nehmen solche Präparate, wie sie von mir für die Museen in Berlin, Hamburg und Danzig angefertigt wurden, viel Raum in Anspruch, so daß sie für Privatsammlungen weniger geeignet sind.

Die Zucht der Cecidozoen, das ist der gallenerzeugenden Tiere, ist je nach der Verwandlung derselben eine verschiedene. Am einfachsten gestaltet sie sich bei denen, welche ihre ganze Entwicklung in der Galle bestehen.

Solche Gallen werden am besten erst dann eingetragen, wenn sich in den Gallen bereits Puppen befinden.

Man setzt die abgeschnittenen Gallen nur in ein trockenes Glas und verschließt die Öffnung mit einem Pfropfen oder einem Stück Gaze. Die Art des Verschlusses muß in jedem einzelnen Falle dem Ermessen des Züchters überlassen bleiben. Saftige Gallen beginnen in einem mit einem Kork- oder Glaspfropfen verschlossenen Glase leicht zu faulen, während diese Art des Verschlusses für andere Gallen, z. B. die Körbchengallen der Kompositen, sehr empfehlenswert ist. Kleine Fruchtgallen, z. B. diejenigen von *Oligotrophus betulae* oder *Clinorhyncha tanacetii*, lege ich in ein kleines Blechkästchen, das zur Hälfte mit feuchtem Sande angefüllt ist. Dieses Blechkästchen stelle ich in eine größere, innen weiß ausgeklebte Pappschachtel, die ich mit einer passenden Glasplatte bedecke. Die ausschlüpfenden winzigen Mücken fliegen dann in der hellen Pappschachtel umher und sind leicht wahrnehmbar.

Schwieriger gestaltet sich die Zucht bei solchen Cecidozoen, deren Larven zur Verwandlung in die Erde gehen. Ich habe über diesen Gegenstand bereits in den

„Entomologischen Nachrichten“ einen kleinen Artikel veröffentlicht, und gebe hier im wesentlichen das dort Gesagte wieder.

Ist man der Ansicht, daß die Larven nahezu ihre Reife erlangt haben, so schneidet man den mit der Galle behafteten Pflanzenteil möglichst weit unterhalb der Galle ab. Es ist empfehlenswert, die eingesammelten Pflanzen zu Hause einige Centimeter oberhalb der ersten Schnittfläche noch einmal unter Wasser abzuschneiden, da hierdurch die abgeschnittenen Pflanzenteile dem Welken weniger ausgesetzt sind. Man untersuche die eingesammelten Pflanzen noch einmal gewissenhaft und setze nur Gallen ein und derselben Art in ein Zuchtglas. Auch achte man darauf, daß an den in Rede stehenden Pflanzenteilen keine frei lebenden Insektenlarven, z. B. mycophage oder zoophage Gallmückenlarven, vorkommen. Die Cecidien werden nun in der Art eines Blumenstraußes in ein mit Wasser gefülltes Glas gesetzt, dessen Hals nicht zu weit ist. Das Glas wird nun mit einem Papiertrichter, dessen enge Öffnung etwas größer ist als das Glas, umgeben, und Glas und Trichter stellt man nun in ein Gefäß (Schachtel oder Kästchen) mit nicht zu niedrigen Seitenwänden. Das Ganze wird mit einem Gazecylinder bedeckt, in dem Falle, daß man nicht weiß, ob die betreffenden Cecidozoen ihre Verwandlung in der Galle oder der Erde bestehen. Die reifen Mückenlarven, die sich in der Erde verwandeln wollen, fallen nun in den Papiertrichter und werden in dem untergestellten Gefäße aufgefangen. Dieses Gefäß muß staubfrei sein und keine Ritze enthalten, in welcher sich die Larven verkriechen konnten. Von nun an wird man täglich einigemal nachsehen müssen, ob sich in dem untergestellten Gefäße Larven eingefunden haben. Findet man trotz der vorher empfohlenen Vorsichtsmaßregel zweierlei Larven, so ist anzunehmen, daß in den eingesammelten Gallen noch andere Larven vorkommen, entweder als Inquilinen oder Parasiten der Gallenerzeuger. Jedenfalls muß man versuchen, sich über die Herkunft der Larven klar zu werden, was meist auch keine Schwierigkeiten bereiten wird.

Die Larven, die sich nun in der Erde verwandeln wollen, legt man in Gläschen von 15—20 mm Durchmesser und 8—10 cm

Länge, welche man vorher mit feuchtem Sande bis etwas über die Hälfte angefüllt hat. Um zu verhüten, daß mit dem Sande auch fremde Insektenlarven eingetragen werden und zur Verhütung zu schneller Pilz- oder Algenbildung im Sande ist es nötig, den Sand vorher bis auf 100° C. zu erhitzen. Zwischen Glaswand und Sand macht man mit einer dicken Nadel Rinnen, in welche die Larven hineinzukriechen vermögen. Nach einiger Zeit wird man wahrnehmen, daß die Larven, die man durch die Glaswand bequem beobachten kann, sich zu verpuppen beginnen. Man muß von nun an täglich kontrollieren, ob bereits Imagines ausgekommen sind. Ist dies der Fall, so bläst man etwas Tabakrauch in das Gläschen und stellt es auf den Kork. Die betäubten Tiere fallen dann auf den Kork und können leicht abgenommen werden. Wasserdampf, der sich im Innern der Gläschen entwickelt und sich an den Wandungen niederschlägt, muß sofort mittels eines sauberen Lappchens entfernt werden. Ist ein zartes Insekt an der feuchten Glaswand hängen geblieben, so nimmt man es mit einem nassen, feinen Pinsel aus dem Glase. Bei vorsichtiger Behandlung bleibt das Insekt auch dann noch brauchbar.

In ein Glas darf nur eine Lärvenart gesetzt werden. Dasselbe gilt natürlich auch von der Zucht der Cecidozoen, die sich in den Gallen verwandeln, von denen vorher die Rede war. Auf den Korkpfropfen schreibt man Ort und Datum, an welchem die Gallen resp. die Larven in das Glas gesetzt wurden. Kennt man den Namen der Cecidozoen, so schreibt man auch diesen hin, im anderen Falle muß die Bezeichnung eine solche sein, daß kein Zweifel entstehen kann, zu welcher Galle die Larven gehören. Viele Insekten haben im Laufe eines Sommers mehrere Generationen. Am leichtesten ist nun natürlich die Zucht der ersten, nicht überwinternden Generation. Nach einigen Wochen, bei Arten mit mehr als zwei Generationen oft schon nach acht Tagen, wird man die Imagines bereits im Gläschen wahrnehmen. Da frisch ausgeschlüpfte Insekten noch nicht vollkommen ausgefärbt sind, so empfiehlt es sich, 10—12 Stunden zu warten, ehe man dieselben durch Tabakrauch tötet. Den im Glase zurückbleibenden

Puppen oder Larven schadet der Tabakrauch übrigens nichts. Bei der Zucht der Arten mit nur einer Generation muß man darauf achten, daß die Zuchtgläschen im Winter nicht zu kalt und nicht zu warm gehalten werden. Ein kurzer, nicht zu starker Frost ist der Entwicklung der Imagines meist sehr zuträglich. Gut wird man thun, wenn man den Zuchtbehältern nicht zu wenig Larven übergiebt, da es sonst leicht passieren kann, daß man statt der Cecidozoen nur deren Parasiten erhält.

Viele Gallen, deren Erzeuger sich in den Gallen verwandeln und nur eine Generation haben, sammelt man am besten im März, wenn man die Gallenbildner ziehen will, so z. B. die Galle von *Dichelomyia rosaria*. Als ziemlich schwierig ist die

Zucht derjenigen Gallmücken zu bezeichnen, deren Nährpflanzen sich trotz aller aufgewandter Mühe nur sehr kurze Zeit nach dem Abschneiden frisch erhalten lassen, so z. B. die an *Populus tremula* lebenden Gallmücken. In den meisten Fällen wird jedoch der Züchter seine Mühe durch günstige Resultate belohnt sehen. Über die Art, wie die Cecidozoen am besten zu präparieren sind, werde ich später Mitteilung machen. Zum Schlusse sei noch auf ein Werk aufmerksam gemacht, das derjenige, der sich mit Gallen beschäftigen will, nicht entbehren kann. Es sind die von Dr. D. von Schlechtendal herausgegebenen Gallbildungen (Zoocecidien) der deutschen Gefäßpflanzen. Zwickau bei Zückler, 1891, und die beiden Nachträge von 1891 und 1896.

Höhlen-Untersuchungen aus Süd-Dalmatien.

Von Gust. Paganetti-Hummler.

Der Karst im südlichen Teile Dalmatiens und der angrenzenden Herzegowina ist sehr reich an Höhlen, insbesondere die Umgebung von Drieno, auf der Straße von Ragusa nach Trebinje gelegen, weist über 30 solcher auf. Dann finden sich Höhlen in der Umgebung von Trebinje, an der Straße nach Bilek, unweit des Kordonpostens bei Mosko, im Thal von Canale und in der Bocche di Cattaro, bei Risano, Stolivo superiore und Cattaro. Es dürfte übrigens noch viele Höhlen geben, die mir bis heute unbekannt geblieben sind, da die Bevölkerung sich scheut, dieselben dem Fremden bekannt zu geben, denn oft werden in ihrem Innern über die Grenze aus Montenegro eingeschmuggelte Waren verborgen.

Viele der Höhlen sind von eigentlichen Höhlen-Insekten nicht bewohnt, so alle jene, die während der Sommermonate vollkommen austrocknen. Außer der Nahrung, die in den Höhlen selbst vorkommt, finden die Anophthalmen und Bathyscien hier noch dadurch einen reichlichen Zuwachs, daß während des Sommers sehr häufig erkrankte Ziegen und Schafe dort Zuflucht suchen und verenden, wie mir die zahlreichen Knochenfunde bewiesen; außerdem finden sich häufig halbverfaulte Holzteile, die besonders die Bathyscien zu lieben scheinen.

Leider hat Erber, der seiner Zeit

viele seltene Tiere in Dalmatien und der Herzegowina entdeckte, nie einen genauen Fundort angegeben, so bei dem wunderbaren *Spelaeodytes mirabilis* Miller, der sich in einem Exemplar in dem K. K. naturhistorischen Hof-Museum in Wien befindet, und als dessen Fundstelle „eine Höhle in der Herzegowina“ angegeben ist.

Die Höhlen sind das ganze Jahr von entwickelten Tieren, sowohl der Anophthalmen, als auch der Bathyscien, bewohnt, und fand ich solche sowohl in den Monaten Oktober, Dezember, Januar, als auch im April, Juni und Juli, nur während der Wintermonate in größerer Anzahl. Merkwürdigerweise gelang es mir, bis jetzt nicht einer Larve der Anophthalmen habhaft werden zu können; ich finde übrigens weder in Dr. Hamans „Europäischer Höhlenfauna“, noch in Ganglbauers „Die Käfer von Mitteleuropa“ diese erwähnt. Fast in allen Höhlen fand ich den *Anophthalmus dalmatinus*, in manchen sehr zahlreich, so in der Höhle bei Mosko, die als Ablagerungsstätte für Stroh und Abfälle vom Militär benutzt und auch vom Tageslicht ziemlich erhellt wird. Er verbirgt sich gewöhnlich unter Steinen, unter größeren oft in vier bis fünf Exemplaren; nie fand ich ihn, auch nicht in den vollkommen finsternen Höhlen an Wänden oder am Boden frei laufend.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [3](#)

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

Artikel/Article: [Über Gallen, das Sammeln und Konservieren derselben und die Zucht der Gallenerzeuger. 81-84](#)