13,846 a

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

Guben, den 28. Dezember 1912. No. 39. 6. Jahrgang.

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

Herausgegeben unter Mitarbeit bedeutender Entomologen.

Die „Internationale Entomologische Zeitschrift" erscheint jeden Sonnabend.

Abonnements nehmen alle Postanstalten und Buchhandlungen zum Preise von *1.50 M.* vierteljährlich an, ebenso der Verlag in Guben bei direkter portofreier Kreuzband Zusendung.

Insertionspreis für die 3gespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pf. Abonnenten haben für ihre entomologischen Anzeigen vierteljährlich 25 Zeilen frei.

Schluss der Inseraten-Annahme jeden Mittwoch früh 7 Uhr.

Inhalt: Ueber die Einrichtung und den Betrieb kleiner Insektarien. — Eine zweite Generation von Gastropacha quercifolia ab. alnifolia O. und zur Frage der Ueberwinterung vieler Arten als Raupe. (Schluß). — Glottula pancratii Cyr. aus Tunis.

Ueber die Einrichtung und den Betrieb kleiner Insektarien.

— Von *Wilhelm Hamann*, Neukölln. —

Mit einer Tafel.

Weniger die guten, als die schlechten Erfolge sind es, die mich veranlassen, hier einige Erfahrungen bekannt zu geben, die ich beim Betriebe meines kleinen Insektariums (Schmetterlings-Voliere, -Farm, -Käfig) gemacht habe. Zum anderen bezwecke ich aber auch, anregend dahin zu wirken, daß die kleinen Insektarien mehr in Aufnahme kommen, denn für die Wissenschaft sind sie unzweifelhaft von großem Wert, weil so manche strittige Frage durch sie gelöst werden kann. Bequem auf der Bank sitzend, ist der Beobachtende imstande, Studien zu machen, die im Freien völlig ausgeschlossen oder doch sehr erschwert sind. Da die Anschaffungskosten (100 bis 150 M. für die nachbeschriebene Einrichtung) verhältnismäßig gering sind, dürfte es besonders den Vereinen nicht schwer fallen, zur Erforschung noch unklarer Vorgänge im Insektenleben, kleine Insektarien zu unterhalten.

Einfach, wie der Betrieb, ist der Bau. Meine Voliere ist, wie Abbildung I zeigt, ein einfacher viereckiger Kasten von 6 m Länge, 3 m Breite und 2,25 m Höhe. Die zwischen diesen Maßen liegenden Abmessungen der einzelnen Felder sind leicht aus der Abbildung festzustellen, richten sich auch vor allem nach der Breite der zu verwendenden Drahtgaze. An einer der Schmalseiten befindet sich die Tür, die von innen durch übergreifende Leisten abgedichtet ist. Von außen pressen zwei Riegel und ein Schloß die Tür gegen die Leisten, damit keine Ritzen bleiben, durch welche Feinde eindringen oder Raupen entweichen können. Der ganze Bau ruht auf dicken, senkrecht in die Erde eingelassenen Bohlen, an denen wieder Dachpappe festgenagelt ist, welche 50 cm tief in die Erde reicht, ebenfalls, um Feinde abzuhalten und Raupen am Entweichen zu hindern.

An drei Seiten und der Decke ist der Kasten mit feiner Drahtgaze bezogen, wie man sie bei den Zuchtkästen verwendet. Die vierte, lange Seite ist durch eine Bretterwand geschlossen. Der Standort ist so gewählt, daß die Morgensonne in den Kasten dringen kann, während nach der Wetterseite die Bretterwand und ein hoher Bahndamm Schutz gewähren. Neben und vor der Voliere befinden sich junge Obstbäume und Rosenkulturen, in der weiteren Umgebung Felder und Laubenkolonien, meine Zöglinge leben also, obgleich sie eingesperrt sind, in freier Natur.

Das Dach ist von innen, wie Abbildung II zeigt, durch mehrere Pfähle gestützt, damit es sich nicht senkt, vor allem aber, um im Winter die Schneelast tragen zu können. In der ganzen Länge der Voliere ziehen sich, etwa 50 cm von der Längswand entfernt, in Kniehöhe zwei Laufschienen aus Dachlatten hin. Ein starkes, transportables Brett dient als Brücke von einer Latte zur andern. Diese Einrichtung ermöglicht es, daß die Bodenfläche bis auf einen schmalen, von der Tür bis zum andern Ende führenden Weg vollständig zur Bepflanzung ausgenützt werden kann. Auf dem Brett stehend, kann ich also in jeden Winkel des Insektariums nach oben und den Seiten gelangen, auf demselben liegend bequem die zwischen den Pflanzen sitzenden Insekten beobachten, ohne sie zu zertreten oder zu stören.

Die Besetzung des Insektariums mit Pflanzen ist die denkbar einfachste. Vorherrschend ist das sogenannte Unkraut. Ohne besondere Pflege (das Düngen verbietet sich der Insekten wegen von selbst), wachsen die Pflanzen erstaunlich hoch. Zwei Meter hohe Hanfstauden, ebenso hohe Blütenstengel des Ampfers haben nur um weniges die Weidenröschen, Melde, Lichtnelke u. a. überragt. Im übrigen sind verschiedene Klee- und Grasarten angesät. Schlüsselblumen, Habichtskraut, Kartoffeln, Mohrrüben, Schafgarbe, Wicke, Winde, Löwenzahn, Wegerich, Brennessel, kurz, alle hauptsächlich als

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

Futterpflanzen in Betracht kommenden Arten gedeihen hier üppig neben jungen Zitter- und Balsampappeln, Vogelkirschen, Flieder, Birke, Himbeeren und Brombeeren. An der Bretterwand breitet das Geißblatt seine Triebe aus, und die zum Stützen der Decke verwendeten Pfähle sind jetzt von Efeu und anderen Schlingpflanzen dicht umrankt. Wolfsmilch, Heidekraut, Heidelbeere, wilden Beifuß und Sedum habe ich aber trotz aller Pflege nicht einbürgern können.

Die Pflanzen belasse ich, wie sie stehen und liegen, wie sie im Herbst hinsinken; sie bieten im Winter neben einigen kleinen Steinhaufen mit Höhlungen darunter den Raupen und Puppen guten Unterschlupf und Schutz und liefern im Frühjahr dem neu sprießenden Grün guten Dung. Ein Entfernen der Pflanzen ist schon der etwa anhaftenden Eier wegen nicht ratsam.

Auf die Einzelheiten der bisher ausgeführten Zuchten einzugehen, würde hier zu weit führen, aber ich möchte doch einige Erfahrungen allgemeiner Natur bekannt geben. Bei der Zucht von Noctuiden kann man ohne weiteres auf Erfolg rechnen. *Agrotis fimbria*, *pronuba*, *orbona* und mehrere andere Arten haben sich bereits vermehrt.

Besondere Freude bereiten die Spinner, sowohl die großen als die kleinen Arten. Von den großen Spinnern hatte ich mehrere Dutzend Puppen von *Saturnia pyri* Schiff. und *pavonia* L., sowie von *Telea polyphemus* Cr. Letztere entließen die Falter gleichzeitig mit den *Sat. pyri*. Zu meiner großen Überraschung gingen trotz sehr rauhen Wetters die *polyphemus* am ersten Abend in Kopula, während sich die *pyri* erst nach einigen Tagen dazu bequemten. Von beiden Arten wurden weitere Zuchten gemacht, und zwar fütterte mein Sammelfreund, Herr Carl Schindler, dem übrigens die Entstehung des Insektariums zu danken ist, eine Anzahl *polyphemus*-Raupen im Zimmer. Er erhielt eine zweite Generation herrlich gefärbter, großer Falter. Von *Sat. pyri* wurde dagegen ein ganzes Gelege im Freien an Apfel- und Birnenbäumen angebunden, wo sich die Raupen wunderbar entwickelten. Und doch wurden wir bitter enttäuscht; denn anstatt der erwarteten ungewöhnlich großen Kokons erhielten wir 67 ganz winzige, von denen eine Anzahl kaum größer als *Sat. pavonia*-Kokons sind. Wir können für diese Erscheinung, für ein solches Mißverhältnis zwischen den im Freien an lebenden Pflanzen gezogenen großen Raupen und ihren Kokons keine Erklärung finden.

Die Lasiocampen ziehen sich im Insektarium sehr leicht, ebenso die Arctiiden. Gegen alle Erwartung hat am meisten *C. quadripunctaria* Poda (= *hera* L.) für Nachkommenschaft gesorgt, die an den Hanfstauden munter frißt. Gute Erfolge bezüglich der Eiablage erzielte ich auch mit unseren Sphingiden.

Damit die befruchteten ♀♀ die Eier, welche ich zum Tausch benutzen will, nicht im Insektarium verstecken können, habe ich ein Wandbrett angebracht, auf welchem eine Anzahl Kästen plaziert ist, in welche die Weibchen zwecks Eiablage getan werden. Das Brett ist durch ein schmales Dach, wie Abbildung III zeigt, vor Regen geschützt. Unter dem Brett und Dach steht eine Ruhebank.

Vollständigen Mißerfolg hatte ich aber mit den Tagfaltern. Im Freien eingefangene Stücke verschiedenster Arten gebärdeten sich im Insektarium ganz wild, flogen gegen die Wände und Decke und waren schon am ersten Tage der Gefangenschaft total verstümmelt. Weder eine Kopula noch eine Eiablage habe ich beobachtet, auch nicht von Tieren, die vom Ei ab in der Voliere gezogen waren. Am schmerzlichsten berührte mich der Verlust der schönen *Chrysophanus dispar* var. *rutilus* Wernb., deren Raupen so prachtvoll an verschiedenen Rumex-Arten gediehen waren. Die frisch geschlüpften Falter saßen aber entweder träge am Draht oder im Grase; sobald die Sonne schien, flogen sie wild umher und hatten sich in kurzer Zeit die Flügel total zerrissen. Dasselbe Schicksal erlitten *Ap. ilia* Schiff., *Pap. alexanor*, sogar die hartflügligen *G. rhamni* L. Eine Ausnahme machten die kleineren Arten, wie Bläulinge, die graziös von Blume zu Blume schwebten und öfters spielten. Zur Zucht von Tagfaltern müssen demnach die Insektarien ganz bedeutend größer, vor allem höher sein, damit die Falter genügend Raum zum Fliegen haben. Vielleicht muß auch das Insektarium an allen vier Seiten offen sein.

Sehr enttäuscht wurde ich in der Annahme, die Insekten seien im Insektarium vor allen Feinden geschützt. Tachinen und größere Schlupfwespen können allerdings nicht eindringen, dagegen kriechen die Microgaster lustig durch das Drahtgeflecht aus und ein. Sie hatten es besonders auf die so sorgsam gezogenen und gehüteten *Apatura ilia* Schiff. abgesehen, von denen sie merkwürdigerweise nur die erhärteten, niemals die frischen Puppen anstachen.

An den gestochenen Stellen zeigten sich nach einigen Tagen kleine, schwarze Pünktchen, dann größere braune Flecke; die Puppen starben ab und entließen (inzwischen in Gläser gebracht) ganze Scharen winziger Wespen. Puppen, welche nur zwei Stichstellen zeigten, waren total leergefressen. Entweder legen diese zierlichen Wespen große Mengen Eier ab oder es findet, wie Giard vermutet, im Wirt tatsächlich eine Embryonalvermehrung statt. Sollte mich gerade der winzigste unter den Feinden zwingen, den Betrieb der Voliere einzustellen?

Noch ein anderer Feind bringt mich fast zur Verzweiflung. Tag für Tag, früh und nachmittags zerlege ich eine Anzahl Spinnen in ihre Atome, aber immer wieder finde ich neue, dickgefressene in neuen Netzen hängen! Wie kommen diese Biester in mein so peinlich gehütetes Insektarium? Keine Ritze ist vorhanden, durch welche sie eindringen können. Und wenn sie, frisch aus dem Ei geschlüpft, durch das feine Geflecht kriechen, wo sitzen sie und fressen sich so dick? Ich habe doch mittelgroße trotz eifrigsten Suchens nicht gefunden! Und merkwürdig, es sind gewöhnlich die schönsten Falter, welche sich in den Netzen dieser Bösewichte fangen. Wie kann ich diese verhaßten Raubritter bloß los werden? Oft haben sie und ihre langbeinigen Genossen, die Holzböcke, mir schon die Freude am Insektarium verdorben. Wenn ich dann aber auf meiner Bank sitze und dem Treiben der Falter und Raupen zusehe, ist der Ärger schnell verraucht. Besonders die Dämmerung bringt mir jedesmal rechte Freude. Langsam, vorsichtig, kriechen die Noctuiden aus dem Grase hervor, zittern kurze Zeit mit den Flügeln und schwirren bald um die Blumen. Immer mehr nimmt das Summen und Brummen zu. Großen Fledermäusen gleich schweben die *Sat. pyri* umher. An den in Tassen und Gläsern gebotenen Süßigkeiten sitzen eifrig naschend die Eulen. Vor den Lichtnelken schweben die Schwärmer und lecken

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

Tafel zum Artikel: Ueber die Einrichtung und den Betrieb kleiner Insektarien.

Abbildung I.

Abbildung II.

Abbildung III.

Abbildung IV.

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

immer wieder ein und dieselbe Blume aus, oder sie schweben minutenlang anscheinend unbeweglich vor den reifen Himbeeren, eifrig mit dem Rüssel daran tastend. Über mir in den Kästen flattern die ♀♀, ihre Eier ablegend. Immer Neues, Beachtenswertes bietet sich, bis die völlige Dunkelheit das Beobachten unmöglich macht.

In aller Frühe gehe ich dann wieder zum Insektarium, um etwa angeflogene, liebebedürftige ♂♂ abzunehmen. An einem Morgen saßen draußen am Draht neben einigen *Sm. populi* L. 6 ♂♂ von *Sm. ocellata* L., ferner fand ich zu den entsprechenden Flugzeiten verschiedene Spinner, dabei eine Anzahl *Ph. bucephala* L. So wirkt das Insektarium gleichzeitig als Anflugapparat.

Jetzt ist dort alles still, und nur vereinzelt sieht man träge kriechende *M. rubi* und *Ph. fuliginosa* L.-Raupen. Hin und wieder huscht eine *Pl. gamma* L. aus dem Grase, um sofort wieder zu verschwinden.

Da beginnt meine Arbeit im Treibhause. Die Zuchten, welche ich hier durchführe, bringen mir an den langen Winterabenden so manche Freuden. Eine Ecke im Treibhaus ist, wie Abbildung 4 zeigt, zu einem großen Insektenkäfig ausgebaut. In der 15 cm hohen Erdschicht wachsen hier während des ganzen Winters die niederen Futterpflanzen. Aber ich kann keine Tiere aus der freien Natur hier hineinbringen, da sie infolge des Temperatur- und Luftwechsels meist eingehen. Hier haben nur Zuchten aus dem Ei Erfolg. Mit dem Antreiben von Pappeln, Weiden, Linden, Eichen u. a. beginne ich schon nach den ersten starken Frösten, so daß Ende Dezember oder Anfang Januar die ersten drei Arten schon vollentwickelte, harte Blätter haben. In großen flachen Schalen wächst üppig das Sedum album den ganzen Winter. Allerdings hängt hier der Erfolg viel von meinem Freunde, Herrn Gärtnereibesitzer W. Seydel ab, der die Pflanzen sachgemäß heranzieht, aber auch mit übergroßer Gewissenhaftigkeit und Liebe über das Wohl und Wehe der Raupen wacht. Unermüdlich ist er in neuen „Erfindungen", um es den Tieren behaglicher zu machen, und — er hatte stets Recht, wie seine Erfolge bewiesen. So führte er während des vorigen Winters erfolgreich die Zucht von *Lem. dumi* L. und *Parn. apollo* L. durch, während ich vom Ei ab verschiedene Catocalen- und Bärenarten, darunter *A. flavia* Fuessly zog.

Eine unbeschreibliche Freude war es uns dann, wenn die herrlichen *apollo*- und *fraxini*-Falter aus der Puppe schlüpften, während draußen im rauhen Winde die Schneeflocken tanzten.

Jetzt haben bereits die Herren Siaut und Dorfmann in Neukölln ein Insektarium, ähnlich dem meinigen, aufgestellt, und wir hoffen, hier bald ein drittes, größeres zu bekommen. Die Vorteile, welche unser Verein davon hat, brauche ich wohl nicht besonders zu betonen. Ferner baut Herr Krichler in Berlin-Weißensee ein Insektarium, das aber eine größere Höhe haben wird. Es ist zu wünschen, daß sich noch weit mehr Herren, besonders aber die Vereine zur Errichtung ähnlicher Anlagen entschließen und gegenseitig ihre Erfahrungen austauschen; dann werden auch die Mißerfolge des einzelnen wegfallen und manche noch schwebende Frage gelöst werden können.

Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein zu Hamburg-Altona.

Eine zweite Generation von Gastropacha quercifolia ab. alnifolia O. und zur Frage der Ueberwinterung vieler Arten als Raupe.

— *Hans Schaefer*, Hamburg. —

(Schluß.)

Sie saßen an dem Futter herum, fraßen wenig und zeigten große Trägheit, erwiesen sich jedoch bei Nachprüfung außerordentlich lebenskräftig. Langsam erledigten sie die erste, langsam die zweite, langsam die dritte Häutung. Am 16. September suchte ich im Eppendorfer Moor 2 *alnifolia*-Raupen zum Vergleich, und siehe da, sie zeigten dieselbe Größe wie meine Zöglinge daheim. — Es ist klar, die Tiere wollen überwintern.

II.*)

Wir haben also die Tatsache vor uns, daß 18 Raupen den übrigen im Wachstum vorauseilten, sich verpuppten und noch in demselben Jahre den Falter lieferten, während die anderen 120 als Raupe durch den Winter wollen. Wie kommt das? Mit dieser Frage stehen wir vor dem Überwinterungsrätsel. Aus welchem Grunde überwintern 100 Arten als Raupe, 100 andere als Puppe? Um die Frage zu lösen, stellen wir folgende Betrachtungen an:

Ende Juli verlassen die Räupchen von *Smerinthus ocellata* und *Gastropacha* ab. *alnifolia* gleichzeitig die Eier. *Ocellata* ist in etwa 6—7 Wochen erwachsen und, wenn der Winter kommt, verpuppt. *Alnifolia* bringt es bis zur dritten Häutung, geht so in den Winter, stirbt**) in großer Anzahl und nur ein Bruchteil bringt es im nächsten Jahre bis zur Puppe. Hieraus ersehen wir, daß die Ueberwinterung als Raupe für die betreffenden Arten mit großer Sterblichkeit verbunden ist, und können somit von der Ueberwinterung als Puppe behaupten, daß diese unzweifelhaft am besten unseren gegenwärtigen klimatischen Verhältnissen angepaßt ist. Nunmehr bin ich durchaus auf den Einwand gefaßt, daß die große Sterblichkeit der überwinternden Raupen noch nicht als Beweis der schlechteren Anpassung anzusehen sei; denn das fertige Tier, der Falter, sei bei beiden Ueberwinterungsformen gleich häufig. Diese Einwendung können wir jedoch schlagend durch Anführung einer einzigen Tatsache widerlegen. Das ist die Tatsache der weit umfangreicheren Eiablage bei den als Raupe überwinternden Arten. Deutlich erkennen wir hieraus, daß diese Arten einen weit größeren Kraftaufwand machen müssen, um sich im Kampfe ums Dasein neben anderen, besser angepaßten Arten zu behaupten. Innerhalb einer Insektenordnung finden wir bei nahe verwandten Arten bedeutungsvolle, durchgreifende Anpassungsunterschiede. Versuchen wir einmal, dem wundervollen Wirken der Naturzüchtung nachzugehen und die uns hier interessierende Frage der verschiedenen Ueberwinterungsformen in ihren Ursachen aufzuklären.

Es ist klar, daß sehr nahe stehende Arten, wenn sich derartig voneinander abweichende Ueberwinterungsformen ausbilden konnten, in ihrer Entwicklung verschiedenartig beeinflußt sein müssen. Auf der Suche nach Beeinflussungsmöglichkeiten denken

---

*) Die nun folgenden Ausführungen decken sich nicht mit unseren Ansichten. D. R.

**) Die Ueberwinterung an sich ist wohl niemals die Ursache des Sterbens. D. R.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Internationale Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Hamann Wilhelm

Artikel/Article: Ueber die Einrichtung und den Betrieb kleiner Insektarien. 271-273