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

Minenstudien.

Zur Kenntnis einiger bisher unbekannter Blattminen.

Von **Martin Hering**, Berlin NO 55, Woldenbergerstr. 28.

Mit Tafel 1.

Bei dem zunehmenden Interesse, das in letzter Zeit für das Studium der Blattminierer erwacht ist, möchte ich auf einige bisher als Minierer unbekannte Insekten hinweisen, auf die ich bei meinen Vorarbeiten zu einem gröfseren Minenwerke gestofsen bin. Mit der Veröffentlichung der Minen verfolge ich die Absicht, zu weiteren Beobachtungen über die Lebensweise der ersten Stände dieser Insekten Anlafs zu geben, da ein einzelner Entomologe zur Bewältigung des riesigen Materials in diesem Gebiete nicht immer Zeit und Gelegenheit genug besitzt, obwohl einige der zu besprechenden Minierer als Imagines aufserordentlich häufig und in einem Falle sogar als Schädlinge in der Landwirtschaft bekannt sind.

1. *Mantura obtusata* Gyllh. als Minierer an Rumex-Arten.

Der Käfer ist beinahe überall häufig und wird an Rumex acetosa (nach Reitter) gefangen. Ich wurde zum ersten Male auf die Mine aufmerksam, als ich sie am 14. V. 1918 im Tiergarten (Berlin) an Rumex acetosa fand. Aus unbekannten Gründen gelang mir damals die Zucht nicht.

Am 24. V. 1919 fand ich auf einer Exkursion nach Königs-Wusterhausen in der Nähe des Forsthauses Dubrow im Kiefernwalde die Minen wiederum in grofser Menge an Rumex acetosella; ich nahm sie in Zucht und vom 14. VI. 1919 schlüpften die Käfer in grofser Anzahl. Verwechselt kann die Mine, wenn man die Larve nicht herausnimmt und untersucht, werden mit den ebenfalls an fast allen Rumex-Arten vorkommenden Minen einiger Pegomyia-Arten, die oft am selben Orte mit den Mantura-Arten minieren. Es ergeben sich aber auch an den schon leeren Minen einige Verschiedenheiten. Habituell sind beide Minen ganz ungleich, und hat man sie erst einmal richtig erkannt, ist eine spätere Verwechslung der beiden nicht möglich.

Zunächst ist die Mantura-Mine in ihrem Anfangsteile ausgesprochene Gangmine. Freilich beginnt auch die Pegomyia-Mine mit einem feinen Gange; dieser wird jedoch später ganz von der Platzmine aufgenommen und verschwindet in den meisten Fällen. Jedenfalls verlassen die Larven der Pegomyia-Arten das Blatt stets aus der Platzmine. Die Mine der Mantura ist aber eigentlich nur Gangmine; allerdings verwirren sich die Gänge später

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

meist so, dafs die Mine als Platzmine erscheint. Aber in jedem Falle verläfst die Larve das Blatt aus einem Gange. Auf dem beigegebenen Selbstdrucke eines Blattes von Rumex acetosella sieht man deutlich den Gang, der gerade so breit ist, um der Larve Platz zu lassen. Auf der linken Seite der Mine liegt der dünne Anfangsgang, der hier in der Platzmine aufgegangen ist. Findet man Spuren von Gängen bei einer Pegomyia-Mine, so sind diese nur oberseitig bzw. unterseitig; bei den Mantura-Gängen ist, wenigstens im letzten Stadium, stets sämtliches Parenchym herausgefressen, so dafs der Gang ganz durchsichtig weifs ist, während bei Pegomyia die Mine fast immer grünlich ist. Auf der Photographie kann man deutlich den nur oberseitigen linken von dem beidseitig minierten rechten Teil der Mine unterscheiden. Die Kotablagerung folgt bei der Mantura-Mine den Gängen und ist manchmal regelmäfsig einreihig in der Mitte des Ganges abgelagert, manchmal allerdings auch unregelmäfsig krümelig in der Mine verstreut. Gewöhnlich ist der Endteil des Ganges ganz frei, oder er enthält nur einige Kotkrümchen. Viel öfter als bei der Pegomyia-Mine tritt bei der Mine von Mantura eine rote partielle Verfärbung des Blattes ein; meist sind es die Ränder des Endganges, die sich verfärben.

Ich stellte die Mine bisher an Rumex acetosella und R. acetosa fest. Während bei Rumex acetosella die Mine fast das ganze Blatt wegen der Kleinheit desselben einnehmen mufs, beobachtete ich sie bei R. acetosa meist an der Spitze des Blattes; bei letzterer Pflanze endigt sie allerdings oft in einen langen Gang, der sich bis über das ganze Blatt erstrecken kann.

Das wesentlichste Erkennungs- und Unterscheidungsmerkmal der Mine im Gegensatz zu der der Pegomyia-Arten ist also der im ausgebildeten Zustande stets vorhandene breite zweiseitig minierte Gang. Hat man genügend Material gefunden, dafs man eine Mine öffnen kann, so erkennt man rein äufserlich die Mantura-Larve an der dunkelgelbbraunen Farbe, während die der Pegomyia-Larven weifslich ist. Die Untersuchung der Extremitäten beseitigt jeden Zweifel. Die Larven verpuppten sich in der Gefangenschaft in Moos; auch im Freien wird die Mine zur Verpuppung immer verlassen, die wahrscheinlich in der Erde stattfinden wird. Gefunden wurde die Mine dieser Halticine von mir bisher bei Berlin (Tiergarten), Nauen, Königs-Wusterhausen, Güntersberg a. Oder, Reppen und Baudach (Mark). Ich nehme jedoch an, dafs sie überall häufig und bisher nur übersehen worden ist. Ich fand bisher erst eine Generation. Vielleicht findet sich ein Coleopterologe, der sich auf Grund dieser Notizen veranlafst sieht, im nächsten Jahre eine detaillierte Larven-Beschreibung von

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

Mantura obtusata zu geben; der Minenforscher ist beim Auffinden einer neuen Mine zunächst immer darauf bedacht, die Imago zu ziehen, und da man oft bei sehr grofsem Material an Larven nur Schmarotzer oder — nichts erhält, so sucht man möglichst keine Larve durch Öffnen der Mine zu vernichten. Ich habe Mantura obtusata nur aus Rumex acetosella gezogen; es ist nicht unmöglich, dafs die Mine an Rumex acetosa einer anderen Mantura angehört, dafs vielleicht alle oder ein grofser Teil der Mantura-Arten, deren Biologie ja noch unbekannt ist, Blattminierer sind. Es sind dem Coleopterologen also noch eine Fülle von Fragen gegeben, deren Beantwortung erwünscht wäre.

2. Mine von *Parallelomma dispar*. Zett. in Polygonatum multiflorum.

In Brischkes Verzeichnis der Blattminierer Danzigs wird bereits eine Parallelomma-Art, *P. albipes* Fall. als Blattminierer angegeben. Da die dort angegebenen Dipteren zum gröfsten Teile von L o e w bestimmt wurden, ist wohl die Determination zuverlässig. Ich trug nun aber am 2. VI. 1918 anläfslich einer Exkursion nach Lobeofsund bei Paulinenaue ebenfalls Minen von *Polygonatum multiflorum* All. aus der dortigen Fasanerie ein. Die Fliegenlarven traten in den dortigen Polygonatum-Beständen geradezu verwüstend auf; kaum ein Blatt war von ihnen verschont geblieben. Trotz der grofsen Anzahl der eingetragenen Larven erhielt ich nur eine einzige Fliege am 21. II. 1919, die ganz unzweifelhaft *Parallelomma dispar* Zett. ist. In derselben Gegend fand ich an Polygonatum polygonatum L. nicht eine einzige Mine, ebenso blieb Convallaria majalis verschont.

Die Mine, von der ein Selbstdruck beigegeben ist, ist ebenfalls zunächst eine Gangmine. Meist erweitert sie sich jedoch später und wird zu einer mehr oder minder grofsen Platzmine, je nachdem ob eine oder mehrere Larven die Mine bewohnen. Die länglichen Eier werden, wie auch bei vielen minierenden Anthomyiden, in einer Reihe an die Unterseite des Blattes abgelegt, meist zu 2—8 nebeneinander, und von dort dringen die Larven ins Innere des Blattes ein. Die milchweifsen Eischalen bleiben am Blatte haften. Der Minengang ist hellgrünlich, oberseitig; selten wird, besonders, wenn mehrere Larven in einer Mine sich befinden, auch das Parenchym der Unterseite verzehrt, so dafs das Blatt an diesen Stellen ganz durchsichtig wird. Der Kot liegt in einer beinahe homogenen Masse in der Mitte des Ganges und bildet eine schwärzliche Mittellinie, die etwa die Hälfte des Ganges ausfüllt. Leider kommt das auf dem beigegebenen Selbstdruck der Mine nicht zum Ausdruck. Links oben

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

ist die Erweiterung einer Gangmine zur Platzmine zu erkennen; es ist charakteristisch, dafs der Rand des Platzes nicht gleichmäfsig, sondern in Ausbuchtungen angenagt wird. Am Schlufs der Frafszeit verengt sich die Mine meist wieder zum Gange, aus dem dann die Larve herausschlüpft, um zur Verpuppung zu schreiten. Solche Verengungen sieht man links in der Mitte und rechts unten.

Kommen zahlreiche Larven in einer Mine vor, so wird oft das ganze Blatt ausgenagt, so dafs von einem Erkennen der einzelnen Gänge keine Rede mehr sein kann; höchstens lassen sie sich noch an den Kotspuren feststellen.

Die Verpuppung geschah in der Gefangenschaft auf oder in der Erde, im Freien immer aufserhalb der Mine. In der Mine verbleibende Puppen sind mit einem Schmarotzer behaftet. Die Puppe ist länglich und dunkel rotbraun.

Ein Hineingehen der Larve in den Blattstiel konnte ich in keinem Falle beobachten.

Die Puppenruhe erscheint mir im Vergleich mit der folgenden Art aufsergewöhnlich lang; noch jetzt, nach über einem Jahre, besitze ich noch lebende Puppen; es scheint also zuweilen ein Überliegen auch bei dieser Art vorzukommen.

Ich fand diese Mine bisher nur bei Lobeofsund. Herr Oldenberg-Berlin fand ähnliche Minen, ebenfalls an Polygonatum multiflorum, bei Oranienburg. Eine Identifizierung der beiden ist jedoch vor dem Ergebnis der Zucht nicht angängig; denn dem Anscheine nach leben alle Parallelomma-Arten als Minierer in den letzten Gattungen der Liliaceen, Polygonatum, Majanthemum, Paris und (?) Convallaria. Die Imago wurde von Herrn Oldenberg auch bei Finkenkrug gefangen, wo ich aber die Minen der Art bisher noch nie feststellen konnte.

2 b. Mine von *Parallelomma vittatum* Mg. an Paris quadrifolius.

Am 9. VI. 1918 machte ich eine Exkursion nach der leider jetzt zum grofsen Teil abgeholzten Fasanerie von Rangsdorf bei Berlin. An einer schattigen, feuchten Stelle standen einige Exemplare von Paris quadrifolius, von denen zwei Blätter mit Minen besetzt waren. Da in beiden Minen mehrere Larven sich bestanden, trat die typische Form der Mine nicht hervor, und ich habe aus diesem Grunde auf eine bildliche Wiedergabe der Mine verzichtet.

In ihrem ganzen Habitus ist die Mine der vorigen ähnlich; sie trägt auch an der Unterseite des Blattes die in Reihen ab-

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

gelegten Eierhäufchen, die Mine ist ebenfalls grünlich mit schwärzlicher oder grauer breiter Kot-Mittellinie, die manchmal den ganzen Gang ausfüllt. Am Ende befindet sich ein glasig ausgefressener Fleck. In der Mine waren in beiden Fällen je vier Larven. Da ich ein Blatt meinem Minen-Herbarium einverleibte, hatte ich nur vier Larven zur Zucht, aus denen mir schon Anfang Juli zwei Fliegen schlüpften, die Herr Oldenberg als *Parellelomma vittatum* Mg. determinierte. Die Imagines sind an der Streifung der Brust deutlich kenntlich. Die Verpuppung geschah in der Gefangenschaft im Moos; auch im Freien verläfst die Larve zur Verwandlung die Mine.

Ganz auffallend ist die kurze Puppenruhe der Art im Vergleich zu der der vorigen und zu der von *Parallelomma albipes* Fall. nach Brischkes Angaben. Ich vermutete deswegen schon, dafs die Art in zwei Generationen auftrete; bei einem späteren Besuche der Rangsdorfer Fasanerie fand ich jedoch die Blätter von Paris schon alle verwelkt, so dafs eine zweite Generation auf dieser Pflanze nicht möglich scheint.

Eine Feststellung wesentlicher Unterscheidungsmerkmale der Minen der *Parallelomma*-Arten ist wohl ausgeschlossen; sicher sind sie immer erst durch das Ergebnis der Zucht zu bestimmen. Vielleicht ergibt eine genaue Untersuchung der Larven Verschiedenheiten, die eine Determination ermöglichen; dazu sind weitere Forschungen in dieser Richtung notwendig.

3. Mine von *Hylemyia brunnescens* Zett. an Caryophyllaceen.

Ein am 9. XI. 1918 nach Grofs-Raum bei Königsberg (Ostpr.) unternommener Ausflug führte mich auf einen Acker mit durchaus torfigem Untergrund. Dort fand sich häufig eine Silenacee, von der jedoch nur die Grundrosette noch stand. Die Blätter waren, wohl infolge des Torfbodens, etwas umgestaltet, sehr breit und dickfleischig, so dafs ich die Pflanze nicht genau festzustellen vermochte. Ich hielt sie für Coronaria floscuculi, jedoch kann es auch Melandryum album [1]) gewesen sein. Da ich Königsberg bald verliefs, war es mir leider nicht möglich, die Pflanze noch zu bestimmen.

In diesen Grundblättern fanden sich, wie in fast allen Silenaceen, die Blasen- oder Platzminen von *Agromyza flavifrons* Mg. (Ich zog allerdings daraus eine von den bisher aus Brandenburg und Schlesien gezogenen Stücken durch orangegelbe Färbung des Kopfes abweichende Form!) Aufser diesen Platzminen fand ich

[1]) Letztere Ansicht erschien mir nachträglich als die wahrscheinlichste.

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

aber auch eine Gangmine, von der ich ebenfalls einen Selbstdruck und eine Photographie beigebe. Die Mine war auffallend breit, und schon dadurch erschien eine Agromyzine als Erzeuger ausgeschlossen. Auch ging die Larve oft minierend bis in den Blattstiel hinein, eine Eigentümlichkeit, die man bei Agromyzinen wohl nie findet. In den meisten Fällen begann die Mine in der Nähe des Blattstieles, am Grunde des Blattes, erweiterte sich sehr bald und endete stets etwas keulenförmig. Der Kot wurde nach meinen Beobachtungen aus der Mine entfernt. (Die körnige Struktur auf dem Selbstdruck wird nicht durch Kotkörner hervorgerufen, sondern sie beruht auf der stehengebliebenen starken Nervatur des Blattes.) Die Mine ist jung ober- oder unterseitig, sehr bald aber beidseitig, da die Larven das gesamte Parenchym in den Gängen verzehren.

Zur Verpuppung gingen sie nach wenigen Tagen in die Erde und lieferten am 30. I. 1919 ein ♂ und am 12. II. 1919 ein ♀ der von Kaltenbach in seinen „Pflanzenfeinde unter den Insekten" beschriebenen *Anthomyia lychnidis*. Die Beschreibung trifft in allen Punkten zu, nur ist die Oberseite des Abdomens beim ♀ rein grau, ohne schwarze Rückenflecken. Herr Prof. P. Stein bestimmte mir liebenswürdigst die Art als ***Hylemyia brunnescens*** **Zett.** Neu wäre die Lebensweise der Art als Blattminiererin.

Von der an derselben Pflanze vorkommenden Mine von *Agromyza flavifrons* Mg. unterscheidet sich diese Mine sofort durch ihren Charakter als Gegenmine. Die der *A. flavifrons* Mg. beginnt zwar auch als ganz feiner dünner Gang, endigt aber als Platzmine. Die Mine der letzteren ist mehr weifslich, mit zerstreutem Kote und immer einseitig, die der *Hylemyia brunnescens* Zett. ohne Kot, gelblicher oder grünlich und mindestens zum Teil zweiseitig. Bei erwachsenen Larven ist die Gröfse der *brunnescens*-Larven schon charakteristisch.

Kaltenbach, der in seinen „Pflanzenfeinden" (p. 55) eine Anthomyide von Melandryum beschreibt (*Anthomyia lychnidis* Kltb.), gibt an, dafs sie in Stengel- und Wurzelteilen von Lychnis (= Melandryum) lebt. Es besteht die Möglichkeit, dafs Kaltenbachs *lychnidis* synonym zu *H. brunnescens* gesetzt werden mufs, besonders, weil schon J. Mik [1]) die *lychnidis* als eine *Hylemyia* erkennt und sie als synonym zu *H. cinerella* Mg. und *H. penicillaris* Rond. zieht. Herr Prof. P. Stein (Treptow) teilte mir auf eine Anfrage liebenswürdigst mit, dafs er Kaltenbachs *lychnidis* zu *Anth. cardui* Mg. ziehe; bei der Lückenhaftigkeit der Diagnosen

---

[1]) Josef Mik, Dipterologische Miscellen Wiener Entom. Zeitschr. 1900, p. 148ff.

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

Kaltenbachs halte ich es aber doch für möglich, dafs seine *lychnidis* und die von mir gezogene *brunnescens* identische Arten sind. Da ich mir auf dem Gebiete der Fliegen-Systematik kein kompetentes Urteil erlauben will und kann, möchte ich nur darauf aufmerksam machen, dafs in jedem Falle die Lebensweise der Art als Blattminiererin in Melandryum noch nicht beobachtet wurde; denn aufser von Kaltenbach ist die *lychnidis* auch anderwärts nur im Stengel oder im Wurzelstock beobachtet worden.

Auffallend ist das Vorkommen einer Gangmine bei einer Anthomyide, die sonst meinen Beobachtungen nach immer in Blasen- oder Platzminen leben. Aufser bei Grofs-Raum in Ostpreufsen habe ich die Mine bisher noch nirgends gefunden.

3 b. Die Mine der polyphagen ***Pegomyia hyoscyami*** Mg. [1])

fand ich im Garten der Kaiser-Wilhelms-Akademie zu Berlin auch in den Blättern von Datura stramonium. Die grofse Platzmine, die vier Larven enthielt, ging aus einer Gangmine hervor. Die Larven wechselten, anscheinend ganz unmotiviert, öfter im Blatt die Plätze und gingen in der Gefangenschaft auch in neu hineingegebene Blätter hinein.

Ich fand die Minen am 28. VII. 1918; am 4. VIII. 1918 verliefsen die Larven die Blätter und gingen zur Verwandlung in die Erde; am 28. VIII. 1918 erschien die erste Fliege, weitere nach der Überwinterung vom 30. I. 1919 an.

Das Vorkommen dieser Mine auf Datura stramonium ist meines Wissens bisher noch nicht beobachtet worden, liefs sich jedoch nach dem Auftreten der Mine an Hyoscyamus vermuten. Die Angabe vieler Autoren, betreffend das Vorkommen der Minen auf vielen anderen Pflanzen, u. a. auch auf Beta, bedarf wohl einer neuerlichen Nachprüfung; es erscheint mir fraglich, dafs eine Larve, die vorwiegend auf Solanaceen vorkommt, sich auch auf Chenopodiaceen entwickeln soll. Vielleicht liegt da eine Verwechslung mit ähnlichen *Pegomyia*-Arten, die ja immer nicht ganz leicht zu unterscheiden sind, vor. Weitere Untersuchungen darüber sind bei der Bedeutung der Anthomyiden als Rüben-Schädlingen erwünscht.

(Stein [2]), der eine Anzahl beschriebener *Pegomyia*-Arten als synonym zu *P. hyoscyami* zieht, gibt das Vorkommen einer *P. hyoscyami* var. *betae* zu; vermutlich ist es diese Varietät, die

---

[1]) Determiniert durch Herrn Prof. P. Stein-Treptow a. R.

[2]) P. Stein, Die mir bekannten europäischen *Pegomyia*-Arten. Wiener Entom. Zeitschr., XXV. Jahrg. 1906.

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

in den Blättern von Beta vulgaris var. rapa miniert; genauere Untersuchungen auch der Larven würden vielleicht doch ergeben, dafs diese var. *betae* eine eigene Art ist; jedoch wurden von mir aus Beta gezogene Fliegen von Stein ebenfalls als *P. hyoscyami* determiniert.)

4. Mine von *Hyponomeuta padellus* L. in den Blättern von Pirus malus.

Bereits im Frühjahr 1918 fand ich im heimatlichen Garten an Pirus malus ein Exemplar einer Blasenmine, die ich nicht recht unterzubringen wufste. Ich öffnete mehrere der Minen, fand jedoch in keiner eine Larve; nur in einer einzigen fand ich etwa fünf tote Räupchen, die vollkommen den jungen Raupen einer *Hyponomeuta* glichen. Da ich über den Fund äufserst befremdet war, glaubte ich zunächst an eine Selbsttäuschung; die Unterseite der Blätter war nämlich filzig behaart, und ich glaubte, die Raupen hätten das Blattfleisch mit Ausnahme der Epidermis der Oberseite verzehrt und nur die wollig-filzige Behaarung stehengelassen. An andern Minen konnte ich jedoch genau feststellen, dafs auch die Epidermis der Unterseite stehengeblieben war. Ich erzählte diese Beobachtung einigen mir bekannten Entomologen, wurde jedoch darüber belehrt, dafs die Räupchen überwintern, und dafs aus diesem Grunde eine Lebensweise derselben als Minierer im Frühjahr ausgeschlossen sei. Ich sah das auch ein, besonders, da es mit den Angaben Sorhagens [1]), der sich darin auf Brahms Beobachtungen stützt, übereinstimmt, und diesen Autoritäten gegenüber schwieg ich sehr beschämt.

Nun fand ich jedoch im folgenden Jahre während meines Aufenthaltes in Güntersberg a. O. wiederum an denselben Orten die Minen in grofser Anzahl bei dem häufigen Auftreten dieser Gespinstmotte an Apfelbäumen [2]). Nach einer gründlichen Untersuchung besteht für mich nun kein Zweifel mehr, dafs tatsächlich die Raupe der Art während eines gewissen Stadiums ihrer Entwicklung als Miniererin in Apfelblättern lebt.

Die Mine ist eine Platzmine und als solche auf Natur-Selbstdrucken immer nicht vielsagend. Sie hebt sich von dem Grün des Blattes sofort durch ihre tief dunkelbraune Färbung ab.

---

[1]) Sorhagen, Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg, S. 162.

[2]) Die sogenannte „Apfelbaum-Gespinstmotte" ist nicht immer *Hyponomeuta malinellus* Z., sondern in vielen Fällen *H. padellus* L. Jedoch erscheint es mir wahrscheinlich, daß auch die erstere eine ähnliche Lebensweise führt, da beide oft an ein und demselben Baum vorkommen und nur durch Zucht zu trennen sind.

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

Augenscheinlich beginnt sie stets am Rande des Blattes; dieser Teil verfärbt sich eher, daher stammt die auf dem negativen Selbstdruck am Rande der linken Mine gelegene helle Stelle, während der nach der Mittelrippe zu gelegene Teil weifslich war und hier dunkler erscheint. Links liegt ebenfalls eine angefangene Mine, die aber, wie es in der Regel der Fall ist, gleichmäfsig braun ist. Ich fand die Mine nur am Rande, nie in der Mitte des Blattes. Die tiefschwarzen Stellen an der Spitze auf der Abbildung sind bereits begonnener Schabefrafs, bei dem nur die Epidermis der Oberseite stehengeblieben ist, wie er später vom Gespinst aus erfolgt.

Der Kot liegt unregelmäfsig; anscheinend, wie meine erste Beobachtung zeigt, bewohnen oft (oder immer?) mehrere Raupen eine Mine, wofür ja ihr Geselligkeitssinn, der sich in der Anlage des späteren gemeinsamen Gespinstes zeigt, spricht.

Wie kommt es nun, dafs diese Lebensweise bei einem landwirtschaftlich so wichtigen Schädlinge bisher übersehen wurde? Dem Obstzüchter fallen die Raupen erst auf, wenn sie ihr Gespinst angelegt haben; wenn das geschehen ist, wird aber bald das ganze Blatt, in dem sich die Mine befand, abskelettiert, und man kann gewöhnlich dann nicht mehr viel von der Mine entdecken. Öffnet man aber ein solches Gespinst und untersucht die einzelnen Blätter, so wird man in vielen Fällen noch die Mine oder wenigstens Bruchstücke derselben entdecken können. Sie ist durch ihre rotbraune Färbung so auffallend, dafs man sie eigentlich gar nicht übersehen kann. Wie kommt nun aber die Raupe in das Blatt hinein? Da bestehen eine Anzahl von Möglichkeiten. Nehmen wir an, dafs die Raupen, wie beobachtet wurde, wirklich überwintern, und dafs diese Angabe auf keiner Verwechslung beruht, so bestehen zwei Möglichkeiten. Die Eier werden entweder in die ganz jungen Blattknospen abgelegt und die Raupen würden, ohne nennenswert viel darin zu verzehren, so den Winter zubringen, oder die Eier werden an eine beliebige Stelle abgelegt, die Raupen suchen ein Versteck auf und gehen dann im Frühjahr in das Blatt hinein, allerdings ein bisher bei Minierern noch nicht beobachteter Vorgang. Wenn die Raupen aber nicht überwintern, so überwintern vielleicht die Eier, und die Raupen gehen im Frühjahr in das Blatt hinein, oder aber es überwintert die Imago, und sie legt dann die Eier im Frühjahr an die Blätter ab; letzterer Gedankengang würde am besten das Vorkommen mehrerer Raupen in einer Mine erklären; denn bei den Minierern, die zu vielen in einer Mine leben (wie viele Anthomyiden und Cordylurinen), werden die Eier nebeneinander auf das Blatt abgelegt, und das wäre bei einer Eiablage im Herbste aus-

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

geschlossen. Man kann auch nicht einsehen, warum in den ersten drei Annahmen die Raupen ausgerechnet immer zu vielen in eine Mine gehen sollten. Ich schliefse mich keiner von allen diesen Annahmen an, kann aber eine befriedigende Erklärung überhaupt nicht geben; alle diese Spekulationen sind mir unwahrscheinlich, und es müssen erst eingehendere Beobachtungen angestellt werden, bevor eine vernünftige Erklärung dieser Erscheinungen gegeben werden kann. Hoffentlich sind diese Ausführungen eine Anregung für andere Entomologen, der Biologie dieser Art ihre Aufmerksamkeit zu widmen; vielleicht geben uns genaue Untersuchungen Aufschlufs darüber, ob auch die andern Arten der Gattung *Hyponomeuta* in irgendeinem Stadium ihrer Entwicklung als Blattminierer auftreten. Solche gelegentlichen Einzelbeobachtungen bringen oft wichtige Ergebnisse zur Erforschung der Lebensweise unserer Insekten.

Zum Schlufs möchte ich noch eine Minenabbildung in der prachtvollen Arbeit von Linnaniemi[1]) berichtigen. Er bildet darin Taf. III, Fig. 15, die Mine von *Phyllocnistis suffusella* Zell. ab. Diese Mine an Populus tremula stammt jedoch nicht von *Ph. suffusella*, sondern gehört zu *Ph. sorhageniella* Lüd.[2]). Die Mine von *Ph. suffusella* ist immer unscheinbar, niemals hebt sich das Weifs der Minengänge so leuchtend ab, und niemals ist die Kotlinie in der Mitte so kontrastreich vom Minengange abgehoben. Die ganze Erscheinung stimmt jedoch mit der Mine von *Ph. sorhageniella* überein, die ich bei Wilna auffand, und die wahrscheinlich wohl auch in L.s Heimat vorkommen mag. Aufserdem kommt an Populus tremula unterseitig wohl allein diese Art vor, da *Phyll. suffusella* nur die andern Populus-Arten befällt. Die Zucht der Imagines gibt in jedem Falle die Gewifsheit, um welche der beiden Arten es sich handelt. Da der Verfasser in seinem Literaturverzeichnis die Arbeit von Lüders nicht angibt, vermute ich, dafs er die kleine Schrift übersehen hat, woraus sich der Irrtum erklären läfst.

Möchten diese Zeilen für viele Entomologen eine Anregung sein, sich mit dem so ergiebigen und dankbaren Studium unserer Blattminierer zu befassen!

---

[1]) Walter M. Linnaniemi, Zur Kenntnis der Blattminierer, speziell derjenigen Finnlands. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 37, Nr. 4. Helsingfors 1913

[2]) Leo Lüders, Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterengattung *Phyllocnistis* Z. Progr. d. Realschule in St. Pauli 1900. Hamburg 1900.

©Deutsche Entomologische Gesellschaft; http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1a

2

1b

3a

3b

4a

4b

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

Erklärung für Tafel 1.

1. Mine von *Mantura obtusata* **Gyllh.** im Blatt von Rumex acetosella.
   a) Bei durchfallendem Lichte photographiert.
   b) Natur-Selbstdruck.

2. Mine von *Parallelomma dispar* **Zett.** im Blatt von Polygonatum multiflorum. Natur-Selbstdruck.

3. Mine von *Hylemyia brunnescens* **Zett.** im Blatt einer Silenacee, vermutlich Melandryum album.
   a) Bei durchfallendem Lichte photographiert.
   b) Natur-Selbstdruck.

4. Mine von *Hyponomeuta padellus* **L.** im Blatt von Pirus malus.
   a) Bei durchfallendem Lichte aufgenommen.
   b) Natur-Selbstdruck.

Die Natur-Selbstdrucke zeigen die Mine in natürlicher Gröfse, auf den Photographien beträgt die Vergröfserung $1^1/_4 : 1$.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Deutsche Entomologische Zeitschrift (Berliner Entomologische Zeitschrift und Deutsche Entomologische Zeitschrift in Vereinigung)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: 1920

Autor(en)/Author(s): Hering Martin

Artikel/Article: Minenstudien. Zur Kenntnis einiger bisher unbekannter Blattminen. 133-143