Reichling, H. (1932): Beitr. zur Ornis Westfalens und des Emslandes. Abhandlg. aus dem Westf. Prov. Museum f. Naturkunde 3. Jhrg. S. 307—362.
Reinert, J. (1954): Ornitholog. Beobachtungen in der Abwasserreinigungsanlage der Stadt Münster. (Manuskript).
Weber, H. (1949): Neue Brutvorkommen im Naturschutzgebiet Zwillbrocker Venn. Natur und Heimat, 9. Jhrg. S. 19—22.

Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde

V. G. M. Schultz, Müssen

Aus der Lebensgeschichte des Wicklers *Semasia aceriana* Dup., dessen Raupe bei uns eine echte Gallenerzeugerin ist.

Die in diesem Aufsatz besprochene *Semasia aceriana* verursacht an den Enden der Pappeltriebe Anschwellungen, die nach Küsters Einteilung zu den sogenannten *„histioiden Cecidien"* gehören. *Semasia aceriana* lernte ich zuerst im Falterstadium kennen. Ich scheuchte das Tierchen in der Zeit vom 15. bis 29. 7. besonders aus Gebüsch auf, das am Fuß von Pyramidenpappeln wuchs; dann und wann saß auch ein Exemplar an den Stämmen. Der Falter ist durch ein dunkelgefärbtes Basalfeld ausgezeichnet, das sich scharf von der übrigen Fläche des Vorderflügels abhebt. Dies ist auf Abb. 1

Abb. 1. Männchen und Weibchen von *Semasia aceriana* Dup.; unten eine Schlupfwespe *Epiurus spec.*, deren Larve in der Raupe des Wicklers schmarotzt (nat. Größe).

gut zu sehen. Wenn in der Ruhe die beiden Vorderflügel aneinandergelegt sind, dann erkennen wir klar das körperauflösende (somatolytische) Prinzip, das dieser kontrastierenden Farbverschiedenheit zugrunde liegt. Der Körper erscheint in zwei Teile zerlegt. Ursprünglich auf gewisse Vogelzeichnungen angewandt, ist der Begriff der „Somatolyse" auch für die Schmetterlinge von Wichtigkeit und besonders bei den Kleinschmetterlingen mit prächtigsten Beispielen zu belegen.

An Stammschößlingen und den unteren Zweigen der Pappeln fand ich nun zahlreiche gekrümmte Kotröhren oder Kotschläuche. Sie saßen am Ende der Triebe (Abb. 2) und hatten eine tief dunkelbraune Farbe. Innen jedoch war die Farbe weißgrau. Das

ist die eigentliche Farbe dieser merkwürdigen Gebilde; außen waren sie dicht mit braunen Kotkügelchen durchsetzt oder belegt.

Diese Röhren haben durchaus nicht immer ein und dieselbe Form. Wie mannigfaltig sie gebildet sein können, sehen wir auf Abb. 3. Oft hängen sie mit sanftem, aber auch mit sehr starkem Bogen nach unten, können sich aber auch zur Seite wenden, und gelegentlich sind sie sogar nach oben gerichtet! Die Größe dieser Kotröhren ist aus der Abbildung zu entnehmen, welche die verschiedenen Formen im Verhältnis 1 : 1 wiedergibt. Unmittelbar daneben oder ganz in der Nähe bemerken wir leichte Verdickungen. Es sind dies die Stellen, wo die Raupe innerhalb des Stengels lebt, der infolge ihrer Fraßtätigkeit gallenartig anschwillt.

Abb. 2. Ende eines Zweiges der Italienischen Pappel mit der durch die *aceriana*-Raupe hervorgerufenen Galle und noch nicht ganz vollendeter Kotröhre.

Wenn wir den Zweig aufspalten, dann legen wir die Aushöhlung frei und erblicken die Raupe, Abb. 4. Die Schlußfolgerungen aus meinen Beobachtungen im August des vorangegangenen Jahres (s. o.) hatten sich damit als unrichtig erwiesen. Wenn ich zu jenem Zeitpunkt in den untersuchten Zweigen keine Spur von einem Hohlraum mehr fand, so lag das daran, daß offenbar die inneren Verletzungen innerhalb weniger Wochen vollständig verheilt waren.

Welchem Zweck dient aber die Kotröhre? Einwandfrei konnte festgestellt werden, daß durch diese Röhre die Verdauungsabsonderungen nach draußen befördert wurden. Dazu allein

wäre aber ein solcher Schlauch nicht nötig. Es scheint mir, daß wir es hier mit einer besonderen Schutzvorrichtung zu tun haben. Die Röhre erhebt sich über dem Loch, durch das der Weg in das Innere des Zweiges führt. Solche Eintrittslöcher werden nun aber — ganz fraglos um des dadurch erzielten Schutzes willen — von anderen ähnlich lebenden Raupenarten mit Gespinst überdeckt. Man könnte sich vorstellen, daß eine verlängerte, im Bogen verlaufende Kotröhre, wie sie unsere *aceriana* anlegt, das Eindringen von Feinden (von Ameisen z. B.) ganz erheblich erschwert.

Abb. 3. Kotröhren der *aceriana*-Raupe in den verschiedensten Formen, z. T. noch nicht ganz vollendet, daneben die Anschwellungen der Zweige.

Außer der Frage: Wo lebt die Raupe? ist aber noch eine zweite zu beantworten: Wovon nährt sie sich? Die Menge derjenigen Masse, die in der Aushöhlung gegenüber einem nicht besetzten Zweig fehlt, kann, auch wenn sie vollständig von der Raupe verzehrt wird, bei weitem nicht ausreichend sein, um ihr zu voller Größe zu verhelfen. Andererseits scheint die Raupe auch nicht die Wohnung zu wechseln, sondern verbleibt an der einmal gewählten Stelle, bis sie erwachsen ist. Ich möchte daher annehmen, daß sie sich von den Zellmassen nährt, die immer wieder von dem Baum gebildet werden, um die Wunde im Innern des Zweiges zu schließen. Da eine vollständige

Ausheilung der Wunde erfolgt, wenn die Raupe ihre Wohnung verlassen hat (s. o.), und das in verhältnismäßig kurzer Zeit, so werden tatsächlich große Zellmassen aufgeboten, um dies Ziel zu erreichen, und es ist wohl kein Zweifel möglich, daß auch schon vorher, wenn sich die Raupe noch im Zweig befindet, dieses Aufgebot laufend erfolgt. Die Raupe würde dadurch immer von neuem mit frischgewachsener Nahrung versorgt sein.

Die folgende Beobachtung mag ebenfalls für diese Vermutung sprechen. Ich hatte u. a. eine Raupe in Zucht genommen, welche die letzte Häutung noch nicht erledigt hatte. Da sie infolgedessen noch eine gewisse Zeit bis zur Vollreife benötigte und das Futter sich nicht so lange hielt, mußte ich ihr einige frische Triebspitzen geben. Schnell fraß sie sich in einen dieser Zweige ein und legte sich auch ein mit Kot bedecktes Gespinst an, das aber nicht die regelmäßige Form der im Freiland aufgefundenen Kotröhren hatte. Die Raupe wuchs heran, verpuppte sich, aber der erzielte Falter war um ein Viertel kleiner als die Freilandtiere. In einem zweiten Fall, wo ich das Futter nicht zu erneuern brauchte, erhielt ich einen ebenso kleinen Schmetterling. Der Grund für diese auffällige Verringerung der Größe könnte sehr wohl darin liegen, daß in beiden Fällen die Raupe gezwungen war, auf die in der Galle nachwachsenden Zellmassen zu verzichten und sich mit einer anderen Nahrung zu begnügen, die ihr Wachstum nicht in dem erforderlichen Maße förderte. Systematische Versuche könnten vielleicht Licht in diese Angelegenheit bringen.

Für die Verpuppung verlassen sämtliche Raupen ihre Wohnung in der Galle. Das wurde durch Freilanduntersuchungen von mir mit Sicherheit festgestellt. Wahrscheinlich verspinnen sie sich auf der Erde, vielleicht auch unter Rindenstückchen. Bei der Zucht legte eine Raupe ein weißseidiges, leicht zerreißbares Gespinst unter dem Kork des Glases an. Oberseits wurde es dicht mit Korkteilchen belegt. Andere wählten als Verpuppungsort eine Stelle zwischen den Futterzweigen. In diesem Fall wurden alle Flächen des Gespinstes, welche freilagen, mit abgenagten kleinen Rindenstücken besetzt. Leider habe ich keine Versuche mit Sand als Verpuppungsmaterial gemacht. Die Puppenruhe dauerte bei der Zimmerzucht etwa 3 Wochen. Die Falter schlüpften in den ersten Julitagen.

Die Erscheinungszeit des Schmetterlings wird in der Literatur mit Juni, Juli angegeben. Wie oben erwähnt, liegt die Hauptflugzeit der Art in Lippe in der zweiten Julihälfte. Grabe (11) gibt für Westfalen die Zeit vom 20. 6. bis 31. 8. an. Er hat aber 4 Falter noch vom 23. bis 28. September gefangen. Dieses späte Fangdatum scheint fast auf eine zweite Generation hinzudeuten, aber

Abb. 4

Abb. 5

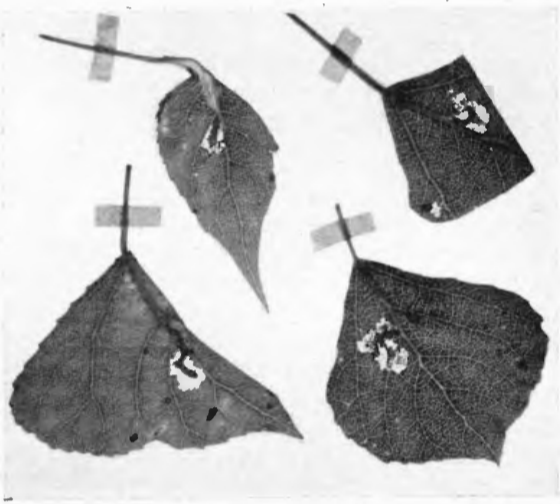

Abb. 4. Die gallenartige Verdickung am Ende eines Zweiges der Italienischen Pappel ist aufgeschnitten und das Vorderteil entfernt. Die Raupe der *S. aceriana* kriecht aus ihrer Höhlung hervor. Rechts die Kotröhre. (Doppelt vergrößert.)

Abb. 5. Es ist unsicher, ob diese Fraßbilder mit den Kotröhrchen (besonders deutlich rechts oben und links unten) von Blättern der Italienischen Pappel von der ganz jungen *aceriana*-Raupe herrühren (siehe Text).

wenn man die Lebensgeschichte der Raupe überblickt, so ist eine Doppelbrütigkeit schwer vorstellbar. Sie müßte wohl schon mit einer Änderung in der Lebensweise verbunden sein. Solche Änderungen kommen vor. So findet man z. B. die Raupe der Federmotte, *Platyptilia gonodactyla* Schiff., in der 1. Generation in den Blüten, die der 2. Generation dagegen im umgeschlagenen Rand an den Blättern von Tussilago farfara. *Laspeyresia funebrana* Tr., deren Raupe die bekannte „Pflaumenmade" ist, bildet hier und da eine Sommergeneration, und dann werden die Herztriebe befallen (Spuler, 9).

Die Raupe der *aceriana* hat wie viele Wicklerraupen wenig hervorstechende Eigenschaften. Kennel (4) sagt: „Sie ist bräunlich, Kopf und Nackenschild sind dunkelbraun bis schwarzbraun, die Analklappe ist wenig ausgezeichnet, von Körperfarbe." Diese Angaben sind vermutlich von Disquè (1) übernommen. Bei Spuler (9) wird der Kopf mit „rotbraun" bezeichnet, ebenso bei Meess (22, in der „Gallen"übersicht, unter Acer spec.). Der letztere nennt die

Körperfarbe a. a. O. „ockergrau". Die hiesigen Raupen entsprechen völlig der Beschreibung Disquès und Kennels. Als Ergänzung könnte ich noch die folgenden Angaben hinzufügen:

Länge ca. 8 mm, schlank, hinten erheblich, und zwar ganz allmählich verjüngt. Das Nackenschild ist in der Längsrichtung verhältnismäßig schmal, in der Querrichtung aber breiter als der Kopf. Das Afterschild ist vorn fast gradlinig begrenzt, hinten stumpfwinklig gerandet; es ist mit einigen kleineren Dellen ausgezeichnet und wie der Kopf und das Nackenschild beborstet. Vor dem Afterschild ein ovales, wenig auffallendes Chitinplättchen. Rechts und links unterhalb des Nackenschildes ein kleines Wärzchen. Luftlöcher sehr klein, unter der Lupe kaum zu sehen, dagegen sind die Punktwarzen als kleine glänzende Scheiben gut sichtbar; sie tragen je ein kurzes, graues Einzelhärchen. Brust- und Bauchfüße, sowie Nachschieber etwas durchsichtig bräunlich; Kränze der Bauchfüße dunkler, Nachschieber an der Basis mit kleinem ovalen Querfleck. (Unter Lupe 12 x.)

Beschreibung der Puppe:

Länge ca. 6½ mm, schlank, Segmenteinschnitte deutlich, Kopfpartie gut abgehoben. Augen vorstehend, Stirn flach, Scheitel von vorn gesehen mit rundlichem Längswulst, der im hinteren Teil, dort, wo die keulenartigen Wurzeln der Fühlerscheiden liegen, scharf gekehlt ist. Halskragen deutlich, vorn und hinten durch fast parallele Einschnitte begrenzt, mit feinem Mittelgrat. Vor dem ersten Einschnitt die hintere Scheitelpartie etwas wulstig. Schildchen auf Thorax gewölbt, mit Mittelnaht; rechts und links davon eine Delle, hinten durch eine flachgeschwungene Bogenlinie begrenzt. Die Mittelnaht des Schildchens setzt sich in einem Längsgrat fort, der senkrecht auf der leicht geschwungenen Querleiste des nächsten Segmenteinschnittes steht. Auf dem übernächsten Segment beginnen die zwei dunkelbraunen Zähnchenreihen auf dem Rücken der Abdominalringe. Die Zähnchen der ersten Reihe sind fein, aber deutlich, die der zweiten unter der Lupe kaum noch als Zähnchen zu erkennen. Die beiden Ringe vor dem Analende haben nur die erste Reihe. Luftlöcher in kleinen Erhabenheiten, die von der Seite gut sichtbar sind. Fühlerscheiden verhältnismäßig stark gewölbt, geschwungen, ganz leicht gekerbt; sie enden etwas oberhalb der Mittelbeinscheiden. Flügelscheiden am äußersten Ende stark auseinanderstrebend, dort die sehr feinen Knöpfchen der Hinterbeinscheiden. Ihr Rand bildet mit dem Außenrand der Flügelscheiden eine ganz gleichmäßige Rundung. Analende läuft kegelig zu, am Ende abgestumpft, mit einem Halbkreis feiner abstehender Dörnchen auf der Dorsalseite und einer Anzahl von Börstchen. Farbe: gelbbraun, Rückenraum vom Scheitel bis zum Analende dunkler. Segmenteinschnitte scharf hervorgehoben, so daß das Abdomen wie geringelt erscheint. (Unter Lupe 12 x).

Bislang hatten wir nur von dem Teil der Lebensgeschichte unserer *aceriana* gesprochen, der in die Frühlings- und Sommermonate fällt. In welchem Stadium aber befindet sie sich im Herbst und im Winter? Um das herauszufinden, hatte ich einige Weibchen eingekäfigt, in der Hoffnung, Eier zu erhalten und dann den Anfang der Entwicklung beobachten zu können. Zu meinem Leidwesen versagten sie völlig, und so bin ich auf das angewiesen, was die Literatur bietet, und das ist sehr voneinander abweichend. Bei Sorhagen (8) lesen wir: „Jung an der Blattunterseite verschiedener Pap-

peln...", bei Schütze (6): „Im Herbst in feiner Kotröhre an der Unterseite der Blätter...", (nach A. Schmid), Martini (12) berichtet: „Die kleine braunschwarze Raupe im Herbst auf Pappelblättern (Populus pyramidalis und nigra) in einem schlangenförmigen Gewebe auf der Oberseite. Zuerst bildet die Raupe eine Mine, in die sich dieselbe auch später nach dem Fraß immer wieder zurückzieht." (Sperrungen vom Verf.). Solche schlangenförmigen Gewebe habe ich nun im Herbst recht zahlreich an denselben Pappeln gefunden, die mir im Mai die fast erwachsenen Raupen geliefert hatten. Auf Abb. 5 sehen wir sie vor uns, besonders deutlich sind sie am Blatt rechts oben und links unten. Aber es ist sehr fraglich, ob die in diesen Kotröhrchen lebenden Raupen tatsächlich zu *aceriana* gehören. Ich habe versucht, sie zu überwintern, aber hatte keinen Erfolg damit. Herr Prof. Dr. Hering, dem ich die Photographie vorlegte, machte darauf aufmerksam, daß es sich um *Semasia oppressana* Tr. handeln könnte. Die Raupe dieser Art lebt im Frühling in Pappel- (und Espen)knospen, und ich habe sie an denselben Pappeln gefunden. Einen sicheren Beweis liefert natürlich die erfolgreiche Aufzucht. Die Zweifel werden noch verstärkt durch die im Jahr 1951 von Grabe veröffentlichten Beobachtungen (20). Er schreibt über die *aceriana*-Raupe: „Die Beschreibung ihrer Behausung im „Schütze" enthält einige Ungenauigkeiten. Im Spätsommer (Ende Juli) miniert sie im Blattstiel, an dessen Unterseite sie ein feines braunes Kothütchen anlegt. Dieses befindet sich meist dort, wo der Stiel in das Blatt übergeht, seltener einige Millimeter weiter nach der Blattspitze zu oder am Stielanfang. Die Raupe zieht sich rechtzeitig vor dem Laubfall, ab Mitte August in den Neutrieb, wo sie ein stärkeres, ziemlich langes „Hütchen" verfertigt und wohl in dem etwas anschwellenden Trieb überwintert." Aber auch von Grabe wurde nicht durch die Zucht erwiesen, daß es sich bei seinen Raupen tatsächlich um *aceriana* gehandelt hat. So stehen sich auch jetzt noch Beobachtung und Beobachtung gegenüber. Die große Schwierigkeit, die Frage zu entscheiden, liegt darin, die Überwinterung so winziger Tierchen mit Erfolg zu bewerkstelligen. Vielleicht gelingt es aber doch noch im Laufe der Zeit, eine geeignete Methode zu finden. Sicher scheint bislang nur eins zu sein, daß die Raupe in geringer Größe überwintert.

Als Nährpflanzen haben wir bislang nur die Pappel kennengelernt. Nach der Literatur kommen *Populus italica, nigra, alba* und *canescens* in Frage. Hier habe ich sie bis jetzt nur an der ersten gefunden. Spuler (9) gibt noch *Populus tremula* an. Wie der Artname *aceriana* besagt, müßte dieser Wickler aber in Beziehung zum Ahorn

stehen. Solche Rückschlüsse vom Artnamen auf die Nährpflanze sind jedoch nicht hundertprozentig sicher. (Wir haben z. B. eine südliche Spinnerart, die *Cerura verbasci* F. heißt. Jeder wird auf den Gedanken kommen, daß ihre Raupe an einer Königskerzenart lebt. Weit gefehlt! Die Art wurde „nur deshalb nach dieser Pflanze benannt, um den Sammler auf falsche Fährte zu leiten" (Staudinger)!! In unserm Fall hat der Rückschluß aber seine Berechtigung. Bei Sorhagen (8) wird Fischer von Roeslerstamm als Gewährsmann für „Ahorn" angegeben. Spuler (9) nennt diese Nährpflanze sogar an erster Stelle *(Acer platanoides* und *campestris)*, während bei Meess (22) nur „Acer spec." (mit Beschreibung der daran erzeugten Galle) erwähnt wird. Auffällig ist, daß weder bei Disquè (2), noch bei Kennel (4), noch bei Schütze (6) der „Ahorn" genannt wird.

Auch der gallenartigen Anschwellungen der Zweige, in denen die Raupe haust, wird des öfteren keine Erwähnung getan. Vermutlich galten diese den älteren Beobachtern als nicht wichtig genug, um ausdrücklich hervorgehoben zu werden, hatte doch die Cecidiologie damals noch nicht ihre volle Entfaltung erfahren. Heute sehen wir auch diese nicht so auffälligen gallenartigen Gebilde mit anderen Augen an. Wir erkennen, wie hier in wunderbarer Weise die beiden Haupterfordernisse des Raupenlebens, nämlich Nahrung und Schutz, ihre Erfüllung finden.

Allerdings absoluten Schutz gewährt auch der Aufenthalt in der Galle für die *aceriana*-Raupe nicht. Zwar ist sie vor Regen und Wind, vor Ameisen und auch wohl vor Nachstellungen durch Vögel bestens geschützt, aber die Schlupfwespen wissen sie auch in diesem Versteck zu finden. Auf Abb. 1 sehen wir eine Ichneumonide aus der Gattung *Epiurus*, die ich aus einer *aceriana*-Raupe erzog. Es ist ein Männchen. Die Weibchen, die ich noch nicht erhalten habe, besitzen einen Legestachel, den sie durch die Wandung der Anschwellung hindurchzutreiben vermögen und mit dessen Hilfe sie dann das Schmarotzerei in den Raupenkörper versenken.

Literatur: Siehe V. G. M. Schultz in Natur und Heimat, Jahrg. 12, S. 53 und S. 84.

Die Heidelerche im Kreis Tecklenburg

G. Knoblauch, Ibbenbüren

Über das Vorkommen der Heidelerche im Münsterland, speziell im Tecklenburger Kreis, aus früherer Zeit ist wenig bekannt. Koch (2) nennt sie 1879 als Brutvogel des Münsterlandes „sehr häufig" und Landois (3) fand sie noch 1886 mehr oder weniger häufig auf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Natur und Heimat

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Schultz Victor G. M.

Artikel/Article: Neue Beiträge zur Schmetterlingskunde 80-87