



Nr. 8.

Wien, 1. März 1917.

1. Jahrgang.

Bezug der Zeitschrift: Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos; für Nichtmitglieder in Österreich-Ungarn u. Deutschland K 8.—, für das übrige Ausland K 9.— jährlich, postlich zugestellt.

Anzeigen: Preise für Inserate im Anzeiger nach Vereinbarung. Mitglieder haben in jedem Vereinsjahre für entomologische Anzeigen 100 dreigespaltene Zeilen frei.

Vereinszusammenkunft jeden Dienstag um 7 Uhr abends in Viktor Millners Gastwirtschaft „zum goldenen Rössel“, Wien, V. Kettenbrückengasse 19, Gartensaal.

Wissenschaftliche Beiträge sind an den Schriftleiter Herrn Fritz Hoffmann in Krieglach, Steiermark, Anmeldungen und Anzeigen an den Obmann Herrn Oberlehrer J. F. Berger, Wien, VII., Lerchenfelderstraße Nr. 67, zu senden. Bei Anfragen ist eine Rückmarke beizuschließen oder eine Doppelkarte zu benutzen.

Schriftleitungsschluß am 20. eines jeden Monates.

Zur Frage der honigschwitzenden Gräser.

Von Dr. Fritz Zweigelt, Klosterneuburg.

In Nummer 2 und 3 des I. Jahrganges dieser Zeitschrift beschreibt F. Hoffmann eine außerordentlich interessante Tatsache: Honigabsonderung an den Fruchständern von *Juncus effusus* L. unter bestimmten äußeren Bedingungen zur Nachtzeit und massenhaften Falterbesuch an diesem „Honigtau“. Wenn ich hier zu dieser Frage das Wort ergreife, so geschieht es aus mehrfachen Gründen: Einmal drängt sich die Empfindung auf, daß auch hier die alte Wunde klafft: Kein oder zu geringer Kontakt zwischen Zoologie und Botanik. An jenen hochinteressanten Fragen der Grenzgebiete, im Sinne der biologischen Wechselbeziehungen laufen die Vertreter dieser beiden Hauptzweige der Erforschung der belebten Natur gewissermaßen auf getrennten Geleisen nebeneinander und haben für einander zu wenig Verständnis. Ich habe mich bereits an anderer Stelle über diese bedenkliche Lücke in der Naturforschung geäußert¹⁾. Die unmittelbare Folge davon ist, daß, wo immer der Botaniker zoologische, der Zoologe botanische Fragen berührt, er häufig in Unsicherheit umhertappt und Fehler macht; die unbewußte Verbreitung irriger Anschauungen ist dann unvermeidlich. Zweitens ist von den von Hoffmann zu Rate gezogenen Autoren die gerade für unsere Frage grundlegende — wenn gleich, das gebe ich zu, etwas versteckte — Literatur über Honigtau unberücksichtigt geblieben, die beiden Hauptvertreter, Büsgen²⁾ und Bonnier³⁾, deren wertvolle Forschungs-

ergebnisse uns heute die Möglichkeit geben, der restlosen Beantwortung der von Hoffmann gestellten Fragen um ein gewaltiges Stück näher zu kommen, sind nicht erwähnt worden. Schließlich ist es im Dienste einer übersichtlichen Darstellung des ganzen Fragenkomplexes dringend geboten, die zwei Hauptfragen: Woher stammt der Honigtau, welche Bedingungen lassen ihn entstehen, und zweitens: Welche Rolle spielt er im Leben der Insektenwelt, die physiologische Seite also und die biologische scharf auseinanderzuhalten.)

Zäumen wir das Pferd beim Schweif auf: Nach Gillmer gibt es vier Erklärungsmöglichkeiten für die Entstehung des zuckerhaltigen Pflanzenexcretes: 1. Honigtau, krankhafte, süße Ausscheidung der Pflanze selbst, 2. Meltau, der Saftausfluß aus Blättern, hervorgerufen durch den Stich der Blattläuse in die Blätter, 3. Ausscheidung der Blattläuse selbst, 4. Ausscheidung des Pilzes *Claviceps*, ebenfalls Honigtau genannt.

Um nun die einzelnen Möglichkeiten zu erledigen, beginnen wir mit dem Honigtau des Mutterkornpilzes. Wie aus der Aufzählung von Gillmer und der Mitteilung von Fritsch hervorgeht, kommt *Claviceps* auf *Juncus* nicht vor; ferner ist folgendes zu bedenken: die Honigtauabsonderung seines Konidienstadiums (früher *Sphacelia segetum* genannt) vollzieht sich ausschließlich im Blütenstadium, nie an Samen und Früchten. 3. Ist diese Absonderung eine kontinuierliche, mindestens aber auch bei Tage wahrnehmbar, und jeder, der vom Mutterkorn befallene Getreidefelder beobachten konnte, wird mir bestätigen, daß gerade am Tage ein massenhafter Insektenbesuch, vor allem

¹⁾ F. Zweigelt, Beiträge zur Kenntnis des Saugphänomens der Blattläuse etc., Zentralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, Bd. 42, 1914.

²⁾ M. Büsgen, Der Honigtau, Biologische Studien an Pflanzen und Pflanzenläusen. Jen. Zeitschrift für Naturwissenschaft, Bd. XXV. (N. F. Bd. XVIII.) 1891.

³⁾ M. Gaston Bonnier, Recherches experimentales sur la miellée. Revue générale de Botanique, Paris, 8. Bd. 1896, p. 5 ff.

⁴⁾ Die Trennung von biologisch und physiologisch wird mancherseits einen vielleicht nicht ganz unberechtigten Widerspruch erwecken, als die Entstehung des Honigtaus durch Blattläuse bereits ein biologisches Problem ist; doch halte ich bei der heute noch herrschenden Unklarheit über die Grenzen von Physiologie und Biologie es für geboten, als biologisch die Fragen abzuspalten, die die nachträgliche Rolle eines solchen Honigtaus für die Tierwelt behandeln.

von Käfern (Schnellkäfer u. a.) aber auch Tagfalter (*Pieris brassicae* u. s. f.) stattfindet. Die wichtige Beobachtung Hoffmanns, am Tage keine Insekten gesehen zu haben, steht damit in direktem Widerspruch. 4. Die Tätigkeit des Pilzes besteht darin, die jungen Blüten zu zerstören und statt der Samen und Früchte jene eigentümlichen Mutterkörner zur Entwicklung zu bringen. Solche aber hätte Hoffmann sicherlich gesehen und gerade, daß die Fruchtstände aus typischen Früchten (Kapseln) zusammengesetzt waren, schließt *Claviceps* vollständig aus. Mithin erledigt sich die vierte von Gillmer angezogene Erklärungsmöglichkeit von selbst, es bleiben ihrer noch drei übrig.

Und nun zum Meltau, dem Saftausfluß der Blätter, durch den Stich der Blattläuse verursacht, „in welchem die weißen Blattlaushäute kleben bleiben“. Darauf gibt es nur die eine Antwort: einen solchen Meltau gibt es nicht. Meine Studien über das Saugen der Blattläuse haben die Rolle und die physikalischen Eigenschaften des Speichelsekretes, von dem alle Stichkanäle aufgefüllt werden, dargetan, sie haben aber auch in Anlehnung an Büsgen gezeigt, daß der Speichel nur einige Zeit zähflüssig bleibt, später aber erhärtet und so die überaus feinen Stichkanäle, die überdies nach Verlassen der Stiche seitens der Blattläuse durch die elastischen Außenwände der Epidermiszellen fast ganz gegen die Außenwelt abgesperrt werden, auf das gründlichste verstopft. Ebenso wie solche Stichkanäle z. B. bei den Reblauswurzelgallen nie Eintrittsporten für zerstörende Bakterien werden können¹⁾, ja beim Verfaulen der Gallen am längsten standhalten; ebenso kann aus ihnen kein Saft der Pflanzenzellen mehr ausströmen, einen Saftausfluß aus den Stichkanälen, mithin einen Meltau in dem Sinne, daß in diesem Saft die Blattlaushäute hängen bleiben, gibt es sonach nicht. Es erledigt sich mithin auch die zweite von Gillmer angeführte Entstehungsmöglichkeit unseres Honigtaus.

Noch einen krassen Irrtum aufzuklären, sei mir gestattet, ehe wir uns den beiden letzten Bildungsmöglichkeiten zuwenden. Um zu beweisen, daß die Pflanzen selbst Honigtau absondern, wird auf sein überwiegendes Auftreten auf der Blattoberseite hingewiesen, während die Blattläuse zumeist an der Unterseite der Blätter sitzen. Dieser Honigtau nun könne nicht den Aphiden entstammen, sondern sei vielmehr ein Mittel, die Blattläuse anzuziehen, anzulocken, die sich nach dieser Vorstellung nun reichlich an den Blättern einfänden und nach Art der Hymenopteren und vieler Dipteren die Honigmassen aufzulecken begännen. Dazu kann ich nur auf Büsgen und meine Schrift verweisen. Der Saugapparat der Rhynchoten, in Sonderheit der Aphiden und Cocciden, ist so beschaffen, daß die Tiere überhaupt nur aus dem noch intakten Pflanzengewebe saugen können, niemals aber in so primitiver Weise, ein Irrtum, der übrigens nicht neu ist und sich u. a. schon bei Küstenmacher und Remisch²⁾ findet. Den Aphiden ginge es bei einer solchen Mahlzeit wahrscheinlich noch viel schlimmer, als dem Storch auf einem seichten Teller.

¹⁾ L. Petri, Über die Wurzelfäule phylloxerierter Reben. Zeitschrift für Pflanzenkrankheit 1909, p. 18.

F. Zweigelt, Reblausgallen. Allgemeine Weinzeitung 1916. Nr. 49, 50.

²⁾ Über bez. Literatur und deren Kritik siehe: F. Zweigelt, Blattlausgallen mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie und Aetiologie, Zentralbl. f. Bakteriologie 1917 (in Druck).

Zu besprechen bleiben nun noch die beiden letzten Bildungsmöglichkeiten: Honigtau als Absonderung aus dem After der Aphiden und Honigtau, den die Pflanzen unter gewissen äußeren Bedingungen spontan abzugeben vermögen. Unter den von Hoffmann zu Rate gezogenen Autoren haben Standfuß und Gillmer darauf hingewiesen, daß Honigtau nach Blattausbefall auftritt. Diesbezüglich stehen nun an erster Stelle die schönen Untersuchungen von Büsgen über die Möglichkeit und Bedingungen von Honigtauvorkommen durch Pflanzenläuse. Durch ihn wissen wir, daß in vielen Fällen das Vorhandensein von „Honig“überzügen auf Blättern und Zweigen keineswegs gebunden zu sein braucht an gleichzeitige Anwesenheit der Läuse, diese können bereits abgewandert sein und dennoch ist Honigtau in Menge vorhanden. Seine Versuche haben gezeigt, daß selbst eine geringe Zahl von Läusen genügt, um massenhafte Excrete zu liefern. So erzeugten beispielsweise drei Läuse (*Aphis* sp. auf *Salix fragilis*) in 66 Stunden 81 Tropfen von etwas über einen halben Millimeter Durchmesser; eine Menge, die durch den Hinweis darauf, daß jede Laus in etwa fünf Stunden eine ihrem Körpervolumen gleich große Flüssigkeitsmenge absondert, besonders deutlich wird. Die meisten an den Blattunterseiten sitzenden Läuse schleudern nun die Tropfen mit einer gewissen Kraft bis auf mehr als das zehnfache ihrer eigenen Körperlänge weit von sich, so daß unter diesem Honigregen alsbald die Oberseiten der darunterliegenden Blätter sich mit Honigtau bedecken. Oberseitig sitzende Blattläuse heranzuziehen, die natürlich zahlreich sind, ist daher überflüssig.

Der Zuckergehalt der flüssigen Excremente hängt mit einer in der Organisation der Tiere begründeten unvollkommenen Verdauung zusammen. Ein großer Teil der Kohlehydrate bleibt unvollkommen verarbeitet, der aufgenommene Rohrzucker wird zwar durch die Magensäfte in Invertzucker und Dextrin umgewandelt, die letztgenannten Produkte kommen aber teilweise wieder zum Vorschein. Die Blattläuse sind daher Diabetiker par excellence.

So lassen sich viele Honigtauvorkommen, deren Provenienz lange direkt von der Pflanze angenommen wurde, wie Büsgen gezeigt hat, auf die Vermittlung der Blattläuse oder Schildläuse zurückführen. Erst in allerjüngster Zeit ist es Enoch Zander¹⁾ gelungen, den für die Bienenzüchter so bedeutungsvollen Tannenhonig, dessen Ergiebigkeit einer der ersten Bienenzüchter in Österreich, Alois Alfonsus²⁾, höher einschätzt als vom Blütenhonig, auf die Vermittlung der Fichtenquirrlaus (*Lecanium hemigryphum* Dahn.) zurückzuführen.

Um nun zum Falle unseres *Juncus* zurückzukehren, ist zunächst die Frage zu beantworten, ob Aphiden an Gräsern vorkommen? Schon Standfuß erwähnt Aphiden an *Glyceria* und *Calamagrostis*, C. L. Koch³⁾ erwähnt *Hylaopterus pruni* (= *arundinis* F.) auf *Phragmites*; *Syphonophora cerealis* Kalt. auf Hafer und Gerste; ferner an den Wurzeln von Gräsern: *Tychea graminis* Koch, *Amycla fuscifrons* Koch an *Avena sativa*, *Forda formicaria* Koch und *marginata* Koch an

¹⁾ Enoch Zander-Erlangen, Aus dem Ber. d. kgl. Anstalt f. Bienenzucht in Erlangen im Jahre 1915. Z. f. angew. Ent. Bd. III. H. 2. 1916. p. 282 ff. (Herkunft d. Tannenhonigs.)

²⁾ Auf Grund einer mündlichen Mitt. Verf. gegenüber.

³⁾ C. L. Koch, Die Pflanzenläuse, Aphiden. Nürnberg 1857.

Graswurzeln in Ameisenhaufen; Börner⁴⁾ migrierende Aphiden zeitweise an Gräsern; *Toxoptera graminum* Rondani, dann *Aphis avenae* Fabr. (= *padi* Kalt.) an *Avena*, *Triticum*, *Hordeum*, *Elymus*, *Bromus*, *Poa*, *Melica*; *Anoecia corni* Fabr. (= *Schizonenra venusta* Pass.) auf *Panicum*, *Setaria*, *Holcus*, *Avena*, *Eragrostis*, *Triticum*, *Lolium*; *Teiraneura*-Arten (die auch an Ulmen Gallen erzeugen) auf *Coix*, *Zea*, *Sorghum*, *Panicum*, *Oryza*, *Avena*, *Aira*, *Cynodon*, *Lolium*, *Triticum*, *Agropyrum*.

(Schluß folgt.)

Thais polyxena Schiff. ab. *skalae* nov. ab.

Von Zdenko Zelezny, Brünn.

Mit 1 Abbildung.

Vor Jahren erhielt ich durch Tausch von einem mährischen Sammler ein kleines (25^m Vorderflügel-länge) tadelloses Weibchen von *Thais polyxena*, das sofort durch seine eigenartige Zeichnung der Vorderflügeloberseite auffällt.

Der erste Kostalfleck (Basalfleck nicht mitgezählt) ist ziemlich breit und mit dem inneren Hinterrandfleck der Vorderflügel zu einer Binde vereinigt. Der zweite Kostalfleck ist sehr groß, wogegen der dritte in zwei räumlich weit getrennte Fleckchen aufgelöst erscheint, von denen das eine in der Mitte des Diskus, das andere am Rande des Vorderflügels sich befindet. Der vierte Vorderflügelrandfleck ist zu einem schmalen, bogenförmigen Streifen erweitert, während der fünfte nur durch ein kleines, dreieckiges schwarzes Fleckchen am Flügelrande angedeutet ist. Die Hinterflügel sind oberseits, bis auf die stark entwickelten roten Flecke in der inneren Saumbinde, von der Stammform nicht abweichend gezeichnet.

Ich benenne diese, von normalen Stücken auffallend abweichende Form zu Ehren des um die Erforschung der mährischen Lepidopterenfauna sehr verdienten Herrn Hugo Skala in Fulnek

ab. *skalae* nov. ab.

Das Stück befindet sich, nebst anderen Abarten und Kombinationen dieser sehr aberrierenden Art, in meiner Sammlung.

Von Kombinationen (Individuen, welche die Merkmale zweier oder mehrerer bereits benannter Aberrationen in sich vereinen) führe ich aus meiner Sammlung folgende an:

- bipunctata* (Cosmov.) × *lativittata* (Schultz)
- bipunctata* (Cosmov.) × *punctata* (Schultz)
- bipunctata* (Cosmov.) × *rubra* (Zelezny)
- bipunctata* (Cosmov.) × *unimaculata* (Zelezny)
- lativittata* (Schultz) × trans. ad *nigromaculata* (Zelezny)
- marpha* (Schultz) × trans. ad *nigromaculata* (Zel.)
- marpha* (Schultz) × *punctata* (Schultz)
- marpha* (Schultz) × *unimaculata* (Zel.)
- meridionalis* (Zel.) × *rubra* (Zel.)
- punctata* (Schultz) × *lativittata* (Schultz)

⁴⁾ In P. Soraner, Handbuch der Pflanzenkrankh. 3. Aufl. 3. Bd. Berlin 1913.

- reducta* (Zel.) × *unimaculata* (Zel.)
- unimaculata* (Zel.) × trans. ad *nigromaculata* (Zel.)
- bipunctata* (Cosm.) × *lativittata* (Schultz) × *rubra* (Zel.)
- bipunctata* (Cosm.) × *unimaculata* (Zel.) × *rubra* (Zel.)
- bipunctata* (Cosm.) × *rubra* (Zel.) × trans. ad *nigromaculata* (Zel.)
- punctata* (Schultz) × *lativittata* (Schultz) × *marpha* (Schultz)

und als besonders erwähnenswert ein Weib, welches die Kennzeichen von vier Abarten *ochracea* (Stdg.) × *bipunctata* (Cosm.) × *unimaculata* (Zel.) und × *rubra* (Zelezny) vereinigt.

Über *Orrh. vaccinii* L. und einige ihrer Formen.

(Nach einem Vortrage des Oberlehrers Herrn Alois Sterzl in der Vereinssitzung vom 5. Dezember 1916.)

O. vaccinii L. ist unsere häufigste Herbsteule und erregt das Interesse des Entomologen durch die mannigfaltige Veränderlichkeit der Färbung und Zeichnung.

Dieselbe greift auch sogar auf die Flügelform über und Verwechslungen mit der ihr sehr ähnlichen *O. ligula* Esp. kommen oft vor. Nur so ist es zu erklären, daß in dem einen Spezialwerk*) Formen unter *vaccinii* eingereiht sind, während sie in einem andern unter *ligula* angeführt werden und daß von einem Autor eine Form als gute Art angesehen wird, die ein anderer bloß für eine Aberration hält.

Zwar bringt jedes größere Werk die Unterschiede beider Arten aufs genaueste und die Trennung fällt bei typischen Stücken auch nicht besonders schwer. Doch bei der großen Mannigfaltigkeit der Formen stößt unsere Erkenntnis doch auf Schwierigkeiten und selbst die größeren, neueren Werke geben über solche Formen keinen genügenden Aufschluß.

Es kann deshalb nicht Wunder nehmen, wenn einige Entomologen *ligula* überhaupt nur als eine Form von *vaccinii* halten.

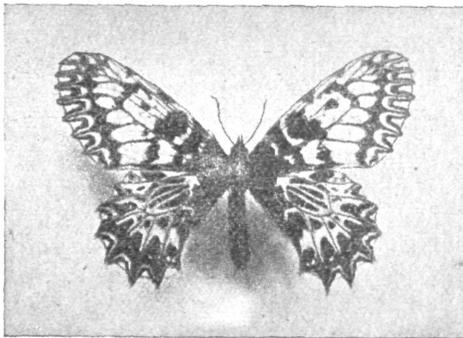
Als Trennungsunterschiede beider Arten werden angegeben: *ligula* hat die Spitze der Vdfl. meist schärfer und der Saum erscheint durch eine seichte Einbuchtung geschweift; auch die Hinterflügelspitze erscheint bei *ligula* schärfer, der Hinterflügelrand weist in typischen Stücken gleichfalls eine leichte Schweifung auf.

Vaccinii hat in typischen Stücken eine stumpfere Vorderflügelspitze, der Saum ist bauchig ausgebogen; die Hinterflügel erscheinen breiter als bei *ligula*, da hier die seichte Schweifung fehlt.

Leider reichen diese Unterschiede nicht immer aus und Spuler bemerkt, daß die Bestimmung von Stücken der *vaccinii* aus dem Süden, die meist größer und deren Flügelspitzen schärfer geschnitten sind, oft recht schwierig ist und am leichtesten noch bei genügender Beachtung der Hinterflügel an frischen Stücken durchführbar ist.

Ein anderes Merkmal, das aber keineswegs immer sicher ist, gibt die Färbung ab. *Ligula* erscheint bei uns zumeist in einfarbig rauchbraunen oder grauen

*) Siehe Nachschrift.



Thais polyxena Schiff. ab. *skalae* Zelez. (natürl. Größe)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift des Österreichischen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Zweigelt Fritz

Artikel/Article: [Zur Frage der honigschwitzenden Gräser. Schluss folgt. 35-37](#)