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

Besonderes zu sehen. Ein zweites, aber späteres zeigte nur zu deutlich, daß dort wie hier und überall oft bedeutende individuelle Skulpturverschiedenheiten auftreten, denn bei diesem war gerade das Gegenteil erreicht, indem kaum eine Andeutung dieser Streifenbildung zu finden ist.

57.89 Melitaea (4)

Eine neue Zeitform von Melitaea.

Von *H. Fruhstorfer.*

Melitaea cinxia forma *phaira* forma nova.

Seitz erwähnt von *cinxia*, daß nur stellenweise vereinzelte Sommer-Exemplare auftreten, während Vorbrodt für die Schweiz nur ausnahmsweise eine zweite Generation gelten läßt. Bei Genf, im Wallis und im südl. Frankreich aber, sowie in den südlichen Teilen der österr.-ungarischen Monarchie tritt *cinxia* alljährlich in einer sofort kenntlichen Sommerform auf. Die zu ihr gehörigen Exemplare differieren von der *gen. vern.* durch bleicheres Kolorit und abgeschwächte schwarze Längsbinden besonders der Vorderflügel.

57.72 Anthomyia: 16.5

Einige Beobachtungen an der Made von Anthomyia rumicis Bouché.

Von Dr. med. *R. Stäger*, Bern.

(Schluß.)

Sobald die Larve das Ei ganz verlassen hat, fällt auch dessen vorderste Partie am Kopfende zusammen und es bezeichnet nur noch ein kleines, mit dem unbewaffneten Auge eben noch wahrnehmbares, perlmutterschillerndes Häutchen den Ort des Geleges.

Die 7 Eier des anderen Geleges waren am 24. Juni auch zur Reife gelangt. Abends ca. 10 Uhr desselben Tages bezeichneten helle Linien hinter dem Kopfende der Eier die Stelle, wo sich die kleinen Maden durch Eiwand und Epidermis hindurch in das Blattgewebe hineinarbeiteten. Die Eier selber erschienen bei durchgehendem Licht ziemlich dunkel auf dem schwach erhellten Grunde des dicken, grünen Blattes. Aber die Eintrittsstelle der Maden ins Gewebe ist hell, da das Licht viel leichter durch den glashellen Körper der Larven hindurchgeht als durch die opake Eiwand und das chlorophyllhaltige Gewebe des Blattes. So läßt sich jene helle Linie oder Zone hinter dem Kopfende des Eies, von der wir sprachen, leicht erklären.

Ueber Nacht waren die 7 Maden schon ganz im Blattinnern verschwunden und um 8 Uhr des 25. Juni hatten sie schon eine 2 mm im Durchmesser haltende Tasche unter der Epidermis der Blattoberseite miniert. Vorderhand drangen sie alle 7 Seite an Seite vor, um sich erst in späteren Stadien zu trennen. Bald nach dem Eindringen in das Gewebe stießen sie auf einen größeren Nerv des Blattes, aber sie wußten sich zu helfen. Sie machten alle 7 schön ausgerichtet wie auf Kommando eine Schwenkung nach links und fraßen in dem saftigen, zarten Palissadengewebe weiter.

Wie die Tiere ihren „Fraß" bewerkstelligen, ist sehr interessant. Bekanntlich haben die Fliegenmaden keine Kiefer, sondern Mundhaken. Bei der Larve der *Anthomyia rumicis* sehen diese starren, dunkel gefärbten Dinger ungefähr wie Eispickel aus. Damit schaben sie das Parenchym von der Epidermis los. Zelle um Zelle des Palissadengewebes wird mit dem „Pickel" angehauen und eröffnet, so daß der Inhalt als grüne Tunke herausquillt. Erst wenn die Maden in dieser Nährflüssigkeit fast schwimmen, scheint ihnen wohl zu sein. Dann ruhen die Mundhaken und nur eigentümliche peristaltische Bewegungen in ihrem Körper zeigen an, daß die Aufsaugung der Nahrung vortrefflich vonstatten geht.

Haben wir Geduld und warten bis nach der Mahlzeit, so bietet sich uns ein überraschendes Schauspiel. Plötzlich beginnen alle Insassen miteinander (insofern es sich um Jugendstadien handelt, die noch nicht einzeln der Nahrung nachgehen) und eng nebeneinander gereiht, ihre „Pickel" sehr rasch und pendelartig in einer Richtung, die parallel mit der Epidermis geht, zu schwingen. Gleichzeitig sieht man Veränderungen im Gewebe der Palissaden, ein leichtes Vorrücken der Madenkolonne und ein Ausfließen des Zellsaftes. Haben die Mineure so eine Zeitlang gearbeitet, halten sie plötzlich inne. Kein Haken rührt sich und nur die wiedereinsetzende Peristaltik des Darmes zeugt von ihrem Behagen. Sobald der Vorrat an flüssiger Nahrung verbraucht ist, was immer längere Zeit in Anspruch nimmt, beginnt das Spiel der Mundhaken wieder und so wechseln die beiden Prozesse beständig ab.

Meine 7 Maden vom 25. Juni haben bis zum 29. Juni ein 3 cm breites Blattstück völlig miniert, indem sie immer noch eng beieinander blieben. Von jetzt an beginnen sie sich zu trennen und ihre eigenen Wege zu gehen. In 4—5 Tagen sind sie schon 5 mm lang geworden.

Um die Frage zu prüfen, ob vielleicht aus ihrer Mine herausgenommene Larven in das frische Gewebe eines neuen Blattes wieder einzudringen vermöchten, setzte ich einige Exemplare auf einen frankenstückgroßen Ausschnitt aus einem intakten Rumexblatt, das ich in eine mit Löschpapier feuchtgehaltene Petrischale verbracht hatte. Nach 2 Stunden waren meine Versuchstiere von der Blattunterseite her total in das Parenchym eingedrungen und fanden sich unter einem blasenförmig aufgetriebenen Stück Epidermis der Blattoberseite, wo sie in gewohnter Weise weiterarbeiteten. Jede der Maden war an einem besonderen Ort für sich allein eingedrungen.

Am 1. Juli war das betreffende Blattstück in der Petrischale schon wieder fertig miniert. Die Maden hatten zugenommen. Auch hatten sie jetzt eine honiggelbe Farbe angenommen. Anfänglich sind sie weißlich-grün.

Ein neues Blattstück, das ich ihnen gab, haben sie in 2 Stunden wieder bis unter die Epidermis der Oberseite durchdrungen und schwimmen da förmlich in dem erbohrten Saft des Zellgewebes. Am 2. Juli ist das Blattstück fertig miniert; die Epidermis der Oberseite braun. Ein neues Blattstück wird sofort mit den Mundhaken von der Unterseite her in Angriff genommen. Ich höre deutlich das kratzende Geräusch der „Pickel" auf der Epidermis. Es ist, wie wenn man

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

mit dem Finger leicht über gespannten Seidenstoff fährt. Schon in 1 Stunde stecken die Maden wieder unter der Epidermis.

Am 3. Juli bin ich genötigt, den Vielfraßen schon wieder neues Futter zu besorgen, das doppelt so groß ausfällt wie das der vorigen Tage.

Am 5. Juli ist das doppelt so große Blattstück vom 3. Juli noch nicht fertig miniert. Ich finde aber auch keine Maden mehr darin. Wo sind sie hingekommen? Die Dose ist mit einem Deckel verschlossen. Ich halte das Blattstück hoch. Keine Maden. Ich hebe das feuchte Stück Löschpapier am Boden der Dose hoch und siehe, da sind meine Gesuchten unter dem Löschpapier auf dem gläsernen Boden der Dose, aber nicht mehr als Larven, sondern in Form von 5 wohlausgebildeten braunen Tönnchenpuppen. —

Vom Schlüpfen aus dem Ei bis zur Verpuppung hatten die Tiere 11 Tage gebraucht (25. Juni bis 5. Juli).

Anthomyia rumicis scheint im Jahr nur eine Generation zu zeitigen. Puppen, die ich von anfangs Juli 1915 aufhob und beobachtete, ergaben während desselben Sommers keine Imagines. Aber auch im Frühjahr und Sommer 1916 fand an ihnen keine Veränderung statt. Ich bewahrte sie in einer Glasdose in einem Schrank meines Studierzimmers auf und glaubte sie schon längst abgestorben. Welche Ueberraschung daher, als im Lauf dieses Sommers 1917, also erst nach 2 vollen Jahren, beim Nachsehen wohlausgebildete Imagines neben den erbrochenen Puppenhülsen lagen! Ich wage indes kaum zu glauben, daß Fliegen so lange Zeit zu ihrer Verwandlung normalerweise bedürfen und schreibe die Verzögerung gewissen ungünstigen Umständen (Art der Aufbewahrung, Temperatur, Dunkelheit?) zu. Jedenfalls ist eine Nachprüfung dringend geboten.

Noch ein Wort über die Erscheinung, daß die der Mine entnommene *Anthomyia*-Made, auch wenn sie fast erwachsen, in ein anderes Rumex-Blatt und das zu wiederholten Malen einzudringen vermag! Wir haben hiezu Analoga.

Nach Linnaniemi [1]) hat die Made der Diptere *Acidia cognata* besonders in der Jugend die Gewohnheit, dann und wann aus der Mine (in Tussilago- und Petasites-Blättern) herauszukriechen, auf der Unter- oder Oberseite des Blattes eine Strecke frei weiter zu wandern und sich dann wieder in das Blatt hineinzufressen. Auch in späteren Stadien soll sie bisweilen aus der Mine herauskommen und sich dann ein neues Blatt suchen. Auch unter den Trypetiden gibt es Vertreter, die aus Nahrungsmangel (d. h., wenn das früher benagte Blatt zu klein) ein anderes Blatt beziehen (Linnaniemi).

Ob die Made unserer *Anthomyia* in der freien Natur von ihrem Vermögen, wiederholt in frische Blätter eindringen zu können, Gebrauch macht, habe ich nicht feststellen können. Bisher ist es mir nicht gelungen, sie außerhalb ihrer Mine anzutreffen. Einzig der Versuch hat mich ihre diesbezügliche Fähigkeit entdecken lassen. Es ist aber wohl denkbar, daß sie im Fall der Not von ihr Gebrauch machen wird. Ein so großes Blatt, wie Rumex obtusifolius besitzt, bietet aber in der Regel auch einer ganzen Anzahl von *Anthomyia*-Maden Nahrung genug, so daß eine Auswanderung selten genug vorkommen dürfte. —

1) loco citato S. 32, 33 u. 96.

Entomologische Neuigkeiten.

In Allát. Közlem. K. 15 veröffentlicht A. Pongrácz eine Arbeit über das Artkriterium der Insekten. Verfasser unterzieht jene systematische Richtung, welche sich bemüht, das Artkriterium auf die Charaktere der Geschlechts- resp. Kopulationsorgane zu begründen, einer kritischen Prüfung. Nach dieser Auffassung könnte man die Arten mit Sicherheit nur nach der Beschaffenheit der Kopulationsorgane unterscheiden, was ja teils keinem Zweifel unterliegt, da dieselben bei gewissen Gattungen, sogar ganzen Familien uns wichtige entscheidende Merkmale liefern. Jedoch kann von einer Allgemeingültigkeit dieses Kriteriums keine Rede sein, z. B. bei den *Hydropsychiden*, *Ecdyuriden*, *Rhyacophiliden* usw. uns völlig im Stich läßt. Bei *Hydropsyche guttata* und *ornatula*, ferner bei *Ecdyurus forcipula* und *fluminum* variiert die Gestalt der Genitalsegmente so auffallend, daß hiedurch eine ganze Reihe von Uebergängen entsteht, welche die Trennung beider Arten in großem Maße erschwert. Eben deshalb hält Verf. eine geschlechtliche Isolation zwischen *H. ornatula-guttata* und *E. forcipula-fluminum* für ganz ausgeschlossen, die variierende Gestalt der Kopulationsorgane ermöglicht sogar eine fortwährende Bastardierung der erwähnten, einander nahe verwandten Arten. In solchen Fällen kann sich das Artkriterium allein nicht auf die Kopulationsorgane beschränken, dieselben können uns solange verläßliche Merkmale darbieten, bis ihre Umgestaltungen auch gewisse Formveränderungen der Hinterleibsringe, Gonopoden usw. hervorbringen.

Eremobates magnus Hancock gehört zu den Solifugen und wird als eine vorzügliche Hilfe beim Ausrotten von Ameisen betrachtet. Die Spinne tötet in wenig Minuten hunderte von ihnen.

H. Schmitz hat bei den Larven von *Mycetophila cingulum* die Eigenschaft des Springens entdeckt. Sie wurden auf einem großen Baumpilz angetroffen und vollführten in ausgewachsenem Zustand durch energische Krümmung des Körpers Sprünge bis zu 20 cm Weite, eine gewiß erstaunliche Leistung.

Aphelinus lapisligni, ein Parasit von *Aphis Bakeri*, wurde dabei beobachtet, als er die Blattlaus behufs Ei-Ablage anstach. Diese sonderte einen Tropfen Honig aus dem Anus ab. Dreimal stieß der Aphelinus seine Legeröhre in die Wunde, zog sie dann zurück, brachte seine Mundwerkzeuge hin und verzehrte das Sekret, was mehr als eine Minute in Anspruch nahm. Ob ein oder drei Eier gelegt waren wurde nicht konstatiert.

T. A. Chapmann beschreibt das Vorkommen einer doppelten Puppenhaut bei *Pieris brassicae*. Der Falter ruhte nicht einfach in der Puppe, sondern war von einer zweiten, inneren Puppenhaut umschlossen.

Wolken von *Danais archippus* überflogen La Junta in Colorado am 26. April 1917 des Abends um 5 ½ Uhr. Später wurden Mengen davon an Bäumen, an Gras und an Mauern sitzend, gefunden.

Redaktion M. Rühl, Zürich VII. — Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart.
Druck von H. Laupp jr. Tübingen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Societas entomologica

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): Stäger Robert

Artikel/Article: Einige Beobachtungen an der Made von Anthomyia rumicis Bouché. 15-16