



Schriftlgt. Prof. Dr. Dr. Seitz, Darmstadt, Wendelstadtstraße 23.  
Verlag Alfred Kern, Stuttgart, Poststraße 7.

47. Jahrgang.  
Nr. 7.  
15. Juli 1930.

Die **Entomologische Rundschau** erscheint monatlich gemeinsam mit dem Anzeigenblatt **Insektenbörse**. Bezugspreis laut Ankündigung in derselben. Mitarbeiter erhalten 25 **Separata** ihrer Beiträge unberechnet.

## Unsere Nepticula-Arten an Weißdorn.

Von Regierungsrat *Karl Mitterberger* in Steyr,  
Oberösterreich.

### Allgemeines.

Wenn man einem Besucher aus Nichtentomologenkreisen die Mikrosammlung zeigt und die Kasten mit den kleinsten der Kleinschmetterlinge, den Nepticuliden oder Zwergmotten vorweist, dann darf man mit Sicherheit darauf rechnen, das größte Erstaunen und die aufrichtigste Bewunderung des Beschauers hervorzurufen. Jedermann erfreut sich an dem Anblick dieser überaus zierlichen, schmucken Falterchen, die nur eine Größe von 4—7 mm besitzen. Da sowohl Zucht und Präparation als auch Bestimmung der Falter zahlreiche Schwierigkeiten bieten, ist es kein Wunder, daß sich nur sehr wenige Schmetterlings-sammler aus Laienkreisen mit diesen äußerst interessanten Falterchen beschäftigen.

Sie erwecken aber nicht bloß durch ihre winzige Größe und zierliche Gestalt, sondern auch durch die Lebensweise ihrer Larven die Aufmerksamkeit des Entomologen. Bei Tage findet man die Falter zeitweilig an Baumstämmen, Planken ruhend oder hie und da auch auf den Blättern der Nahrungspflanzen ihrer Larven geschäftig hin und her eilend oder an windstillen Tagen früh morgens oder knapp vor Sonnenuntergang auf ihren Hochzeitsflügen schwärmend.

In morphologischer Hinsicht zeigen die Raupen der Nepticuliden einen wesentlichen Unterschied von anderen Mikrolepidopterenraupen, indem die 4—5 mm messenden Rüpchen keine Krallenfüße und keine mit Hakenkränzen versehenen Bauch- und Afterbeine, sondern 18 nur aus häutigen Ausstülpungen gebildete, mehr oder weniger entwickelte, aber immerhin rückgebildete Gliedmassen an allen Körpersegmenten — mit Ausnahme des ersten und letzten Segments — als Bewegungsorgane besitzen.

Die Larven sind echte Minierer, die während ihrer ganzen Lebensdauer bis zu ihrer Verwandlung die Mine nicht verlassen und sich auch innerhalb der-

selben in der Art häuten, daß die Kopfhaut platzt und dann die Raupe, während sie weiterfrißt, allmählich die alte Haut abstreift.

Die Minen werden ausnahmslos oberseitig angelegt, indem die Raupe das hauptsächlich der Assimilation dienende Palisadenparenchymgewebe verzehrt.

In der Regel beginnt die Mine oder das Hyponom<sup>1)</sup> als ein schmaler Gang (Galerie oder Ophionom), der die verschiedensten Lagen und Richtungen, die für viele Arten aber charakteristisch sind, im Blatte einnimmt, oft fast gerade oder stark geschlängelt, winklig gebrochen oder konzentrisch gewunden ist, in welchem letzterem Falle diese Gangminen große Ähnlichkeit mit den Fleckenminen oder Stigmatonomen aufweisen. Einige wenige Arten minieren in der Art, daß sie längs oder auch innerhalb des Blattstiels (Caulonom) oder längs einer stärkeren Rippe ein kurzes Ophionom erzeugen; das dann in einen kleinen, blattartigen Fleck übergeht, welche Mine als ein Ophistigmatonom bezeichnet wird.

Ein wichtiges determinatorisches Merkmal ist die Farbe und der Verlauf der sog. Kotlinie, die entweder in der Mitte oder am Rande des Hyponoms liegen oder dasselbe vollständig ausfüllen, unterbrochen oder zusammenhängend sein kann oder die Kotmassen werden in unregelmäßigen Häufchen abgelagert, wie dies zumeist in den Stigmatonomen der Fall ist.

Wie HEINEMANN (4) beobachtet hat, soll sich die Kotlinie stets da ändern und unterbrochen sein, wo die Raupe eine Häutung durchgemacht hat; aus dieser Erscheinung kann geschlossen werden, daß meist nur eine, höchstens zwei Häutungen erfolgen.

Bei manchen Arten ist das Raupenstadium im Sommer außerordentlich kurz, so soll nach BUCHHEISTER (8) dasselbe bei *malvella* Hb. nur 36 Stunden währen.

1) Dr. H. Hedicke und Dr. M. Hering, Vorschläge für eine Terminologie der Blattminen (Literaturverzeichnis Nr. 12).

Zur Verwandlung verläßt die Raupe der meisten Arten oberseitig die Mine; nur bei *septembrella* Stt. auf *Hypericum*, *agrimoniae* Frey auf *Agrimonia* und *waveri* Stt. auf *Vaccinium* erfolgt die Verwandlung innerhalb des Hyponoms, bei allen übrigen findet die Verpuppung entweder am Boden oder an Stengeln statt.

Die Puppe liegt in einem ziemlich festen, papierartigen, meist flachen oder seicht schüsselförmig vertieften, scharfrandigen Kokon, der meist braun, seltener gelb oder rot ist.

Die Puppe ist langgestreckt und in ihren Gliederscheiden nur lose von einer verhältnismäßig weichen Chitinhülle umgeben, die beim Ausschlüpfen des Falters in der Art gesprengt wird, daß die einzelnen Gliederscheiden sich weitgehend voneinander trennen.

Das Ausschlüpfen der Falter vollzieht sich in der Art, daß sich die Puppe bis zur Hälfte ihrer Länge aus dem stumpfen Kokonende hervorschiebt, an den Gliederscheiden, wie vorhin bemerkt, platzt und dadurch den Falter freigibt. Wie ich wiederholt beobachten konnte, erfolgt das Herausschieben der Puppe aus der Puppenhülle innerhalb 40—50 Sekunden, worauf eine ebenso lange Pause eintritt, bis dann der Falter mit seinen winzigen Flügelstummeln innerhalb der nächsten Minuten ausgebildet erscheint. Der Falter läuft nach Verlassen der Puppenhülle eine kurze Weile an den Wänden des Zuchtglases umher, sitzt dann still, preßt Blut und Luft in die Tracheen, wodurch die Flügelchen verlängert und geglättet werden.

Die meisten Arten haben zwei Generationen, im Frühjahr und Sommer; die Falter der ersten Generation stammen aus überwinterten Puppen, deren Raupen im Herbst lebten, während die Raupen der Sommerbrut von Mai bis Juli auftreten.

Die Nahrungspflanzen der Nepticula-Arten sind teils Blätter unserer Bäume und Sträucher, teils krautige Pflanzen. Von den Sträuchern wird insbesondere der Weißdorn befallen.

Im nachfolgenden sollen unsere heimischen Arten, die ihre Minen in den Weißdornblättern anlegen, über welche Arten Dr. MARTIN HERING-Berlin in der Deutschen Entom. Ztschr. Jahrg. 1921 (11) eine vorzügliche analytische Bestimmungstabelle veröffentlicht hat, besprochen werden, wobei bemerkt wird, daß die Diagnosen der Imagines dem heute im Buchhandel fast vollkommen vergriffenen Werke „Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz von H. v. Heinemann und Dr. M. F. Wocke“ (Hein.-Wek.) entnommen sind.

#### Besonderer Teil.

##### 1. *Pygmacella* Hw. (Kat. Nr. 4291).

Die 5 mm messende, bernsteinfarbige Raupe, bei welcher das dunkle Rückengefäß durchschimmert, besitzt einen blaßbraunen Kopf mit zwei dunkleren Linien auf demselben und dunkelbraune Mundteile; sie miniert Ende Juni und im Juli sowie im Oktober in charakteristischer und ziemlich leicht zu erkennender Weise in einem länglich runden, unregelmäßigen, rötlichbraunen oder gelbbraunen Ophistigmatonom, bei welchem ganz deutlich der, wenn auch nur kurze und feine Gang im durchfallenden Licht sichtbar ist.

Die gelbbraunen Exkremeute werden in unregelmäßigen Häufchen abgelagert, ohne eine ausgesprochene Linie zu bilden.

Durch diese braunen Kotmassen sowie durch die stets an einer Mittelrippe des Blattes liegende Mine unterscheidet sich diese Art von *ignobiliella* Stt.

Die Verpuppung erfolgt in einem mehr oder weniger hellroten bis gelbbraunen, muschelförmigen Kokon. Der Falter erscheint im Mai und August. Außer an *Crataegus* findet sich die Art auch an *Pyrus malus* und *Hippophaë*.

Die erste Generation wurde für Oberösterreich durch HAUDER bei Urfahr nachgewiesen. HUGO SKALA in Altenfelden, der sich erfreulicherweise in jüngster Zeit mit dem Minenstudium eingehender befaßt, fand am 22. November 1925 leere Minen in Anzahl an Weißdorn vor dem Landesmuseum in Linz; ich fand einige Minen, die dieser Art zugehören dürften im Oktober 1928 in den Blättern von Apfelbäumen im hiesigen Schulgarten, hatte aber leider keinen Erfolg mit der Zucht derselben.

Falter: Vorderflügel aschgrau, gegen die Spitze etwas violett schimmernd, Kopfhaare rostgelb, Nackenschöpfe und Augendeckel gelblichweiß (Hein.-Wek. Nr. 1170) Expansion 5—7 mm. Von der ihr sehr ähnlichen *pomella* Vaughan (Mine in Apfelblättern) durch die feinere, weniger glänzende Beschuppung und durch die lichter Nackenschöpfe unterschieden.

##### 2. *Nitidella* Hein. (Kat. Nr. 4304).

Während die meisten Nepticula-Arten ihre Minen in der Blattspreite anlegen, legt *nitidella* ihre Mine stets am Blattrande an. Die Mine beginnt als ein sehr feiner, schmaler Gang und erweitert sich zu einem dunkelbraunen, fleckartigen Stigmatonom. Die Kotlinie, welche in der Mitte liegt, ist leicht im durchfallenden Lichte als dunkle, zusammenhängende Linie deutlich zu erkennen.

Die Raupe miniert in der ersten Hälfte Juli. Nach HOFMANN (3) erfolgt die Entwicklung bereits Ende Juli und im August. Nach HEINEMANN (4) wurde der Falter im Mai bei Wolfenbüttel und Braunschweig, nach NICKERL bei Prag gefangen, woraus geschlossen werden muß, daß auch diese Art in doppelter Generation vorkommt.

Laut brieflicher Mitteilung fand SKALA am 10. September 1926 und am 21. September 1927 bei Neufelden (Oberösterreich) Minen, die dieser Art zugehören dürften.

Falter: Vflgl stark glänzend grünlich erzfarben, hinter der Mitte etwas heller, in der Spitze purpurviolett, Fransen hellgrau, Kopfhaare rostgelb, Nackenschöpfe und Augendeckel gelblichweiß (Hein.-Wek. Nr. 1182). Expansion 6 mm.

##### 3. *Oxyacnthisella* Stt. (Kat. Nr. 4312).

Die mehr oder weniger lebhaft grasgrüne Raupe miniert in doppelter Generation — Anfang Sommer (Juli) meist nur einzeln, im September und in der ersten Hälfte Oktober zahlreicher — die Blätter des Weißdorns und Apfelbaumes; sie ist 4,5 mm lang, besitzt einen bräunlichen Kopf mit dunkleren Mundteilen und ein dunkel durchschimmerndes Rückengefäß. Die Mine ist eine echte Gangmine, ein Ophiogang, das je nach der Größe des Blattes mehr oder

weniger zahlreiche Windungen aufweist; so ist die Mine im Apfelblatte stets ein längerer, mehr gestreckter und nur ein paarmal umgebogener Gang, während in den um soviel kleineren Crataegusblättern zahlreiche, oft dicht aneinander liegende, in einzelnen Fällen fast spiralförmig angeordnete Windungen angelegt werden.

Anfangs ist das Ophionom fast vollständig mit den schwarzen, zusammenhängenden Kotmassen erfüllt, welche aber, sobald sich der Gang erweitert, in der Mitte abgelagert werden und schließlich als feine Linie erscheinen.

Die Mine endet in einer zirka 1 1/2 mm breiten Erweiterung, aus welcher das Räumchen die Mine verläßt und sich am Boden in einem ovalen, grünlichbraunen Kokon verpuppt. Die Entwicklung der Falter erfolgt im Freien im Mai, Juni und im August. Nach SORHAGEN (5) geht die Mine oft in den Blattstiel und zurück.

Ich fing den Falter in einigen Exemplaren (det. Dr. REBEL) am Schiffweg in Steyr am 6. Juni 1909 und erhielt die Art wiederholt durch die Zucht vom 4.—20. März. (Fortsetzung folgt.)

## Ein Beitrag zur Mimikryfrage.

Von Dr. E. Krüger, Breslau.

Mit 1 Abbildung.

(Schluß.)

*P. histrio* (nur Südost-Kolumbien) und *bivittata* (Ost- und Südostkolumbien) gleichen Formen von *Hel. aristiona* und *ithaka*. Dagegen scheinen die westandinen Arten *recta* (wozu wohl *joiceyi* gehört) und *leucophaea v. flora* kein direktes Vorbild zu haben. *Dysschema heliconides* (Ost- und Südost-Kolumbien) hat gleiche Zeichnung und ähnlich scharf widrigen, helikoniusähnlichen Duft wie *Aprotopos psidii* ♀ und bildet wohl mit diesem vielleicht noch durch den Geschmack etwas geschützten Falter das Vorbild für eine Reihe anderer Schmetterlinge (*Thyridia confusa*, *Dismorphia orise* u. a., darunter wohl auch *Pericopis dissimulata*, von der ich in Südost-Kolumbien nur 1 ♂ (*mosera*?) und 1 ♀ bei Tage im Walde fliegend fing, beide hatten einen angenehmen Duft. Die *Eucyane*-Arten und *Composia credula* wären dann nur durch die Schaumabsonderung und den mehr oder weniger scharfen Duft geschützt. Alle die genannten *Pericopinae*-Arten sind nach meinen Beobachtungen regelmäßige Tagflieger, die nur ausnahmsweise bei Licht gefangen werden, sie besuchten zum Teil, wenn nicht alle, Blüten (die *kenara*-Formen ♂♀, *mimica* ♂♀, *tricolora* ♀, *Dysschema heliconides* ♂♀, meist blühende Bäume, Melastomaceen und Leguminosen, die *Eucyane*-Arten gerne Eupatorien), sie gehen teilweise bei Tage die Kopula ein (einmal bei *Composia credula*, zweimal bei *Dysschema heliconides* beobachtet) und besorgen auch wohl alle die Eiablage bei Tage. Auffallend ist, daß man die ♂♂ einiger tagfliegender ♀♀ vorwiegend bei Licht fängt (*tricolora* ♂, *molesta* ♂, der vielleicht zu *recta* ♀ gehört). Die *Pericopis*- und *Dysschema*-Arten setzen sich bei Tage mit dachförmig zusammengelegten Flügeln

auf Blätter, die *Eucyane*-Arten und *Composia credula* ebenso unter Blätter. Die bei Nacht fliegenden Arten imitieren nicht und scheinen auch keinen Schaum abzusondern, sind aber wohl meist durch ihre Durchsichtigkeit etwas geschützt.

Einen höchst unsicheren, schwachen Schutz (cf. *Euploca*) dürfte den Danaiden-Gattungen *Lycorea* und *Ituna* das Verblühen durch Ausstülpfen der Röhrenpinsel in Verbindung mit Körperzähigkeit gewähren.

Wenn nun jetzt mit wenigen Ausnahmen nur die ruhenden Falter verfolgt werden, so könnte man erwarten, daß sich die Ähnlichkeit der Nachahmer wie bei der Anpassung an die Umgebung auf die Zeichnung der bei Ruhestellung sichtbaren Unterseite beschränken würde. Tatsächlich sind nun aber bei den als Nachahmer in Betracht kommenden Arten — für die Aristolochienfalter: Arten der *Papilio anchisiades*, *torquatus*, *lysithous*-Gruppe, *Archonias tereas*, *Pericopis tricolora* ♀, für die Helikonier: einzelne *Papilio* <sup>1)</sup> (*zagreus* und *pausanias*), viele Danaiden, besonders *Hirsutis*, *Mechanitis-Melinaea*- und *Tithorea*-Arten (von den beiden letzten Gattungen hat wahrscheinlich jede Art einen Heliconius als Vorbild), einzelne Pieriden, *Archonias*-, *Charonias*-, *Dismorphia-Perhybris*-Arten, einzelne Nymphaliden: *Coluennis-Eresia*-Arten. *Protogonius cecrops*, einzelne Eryciniden, *Stalactis*-Arten, einzelne Castnien und verschiedene *Pericopis*-Arten — entweder beide Seiten und dann die Oberseite deutlicher oder nur die Oberseite dem Vorbilde entsprechend gezeichnet. <sup>2)</sup> Letzteres z. B. bei *Colaenistelestis*, *Eresia margaretha*, *Eueides ricini*, *Protogonius cecrops*, wo die Unterseite unauffällig oder der Umgebung entsprechend gezeichnet ist. Will man nun nicht diese Ähnlichkeiten nur als parallele Bildungen oder als zufällig entstanden ansehen und dazu sind sie meiner Ansicht nach auch bei nicht nah verwandten Familien zu häufig und zu auffallend, so muß man annehmen, daß sie zu einer Zeit entstanden sind, wo hinsichtlich der Verfolgung fliegender Falter ganz andere Verhältnisse geherrscht haben. Die Hauptentwicklung der jüngeren südamerikanischen Gattungen und Arten, zu denen die meisten Nachahmer — vielleicht mit Ausnahme der *anchisiades*- und *torquatus*-Gruppe — gehören, kann man in die erste Hälfte der Tertiärzeit verlegen, während die Familien und die älteren Gattungen schon Ende der Kreidezeit ausgebildet gewesen sein müssen. Diese Zeit war höchstwahrscheinlich eine Zeit starker Erdbewegungen mit Hebungen und Senkungen, in denen große Gebiete untergingen, andere auftauchten und die über Wasser gebliebenen bald in Verbindung standen, bald isoliert waren. In solchen Zeiten wechseln die Lebensbedingungen und damit setzen die Änderungen der Zeichnungen in größerer Zahl und in verstärktem Maße ein. Man kann sich nun vorstellen, daß beim Untergang größerer tief liegender ebener Gebiete durch Vernichtung der Insekten auch für die Vögel Nahrungsmittelmangel und damit eine schärfere Verfolgung der fliegenden Falter einsetzte. Da nun wahrscheinlich die Zeichnungsänderungen der Falter

1) *Pap. euterpinus* und die Pieridengattung *Pereute* sind als zu zweifelhaft nicht mit angeführt.

2) Eine scheinbare Ausnahme macht *Per. tricolora* ♀. Hier kommt jedoch die Unterseite beim Fluge, die Oberseite in der Ruhe zur Geltung.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1930

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Mitterberger Karl Philipp

Artikel/Article: [Unsere Nepticula-Arten an Weißdorn 25-27](#)