

Kernhaus führt und worin eine kleine Raupe sitzt. Von da aus führt ein anderer Weg nach aussen, auf welchem die erwachsene Raupe den Apfel wieder verlässt. Solche beschädigte Äpfel fallen gewöhnlich zu früh ab. Diejenigen, welche kurz vor ihrer Reife abgepflückt werden, doch wie oben erwähnt beschädigt sind, faulen dann sehr rasch. Sie sind die günstigsten Aufenthaltsplätze dieser Raupen, denn unbemerkt mit dem Apfel zur Bewahrung weggelegt, verlassen die Raupen denselben, verkriechen sich in Ritzen etc., wo sie sich verpuppen, um im Sommer als Falter zum Vorschein zu kommen und ihr Vernichtungswerk aufs Neue zu beginnen.

Lebensweise: Der Falter erscheint im Mai und Juni und fällt sofort die Blumen und Blumenknospen der Äpfel an. Die Vorderflügel dieses kleinen Falters sind bläulich grau, mit dunkeln Querstreifen, die Hinterflügel rötlichbraun. Wenn der Falter still sitzt, ist er beinahe unsichtbar auf der Rinde und den Zweigen des Apfelbaumes; er legt seine Eier gegen Abend ab, die ersten ungefähr Ende Mai oder Anfangs Juni, was sich nach dem mehr oder weniger günstigen und gelinden Frühlingswetter richtet. Auf jeden Apfel legt das Weibchen nur 1 Ei und zwar in den Blumenkelch oder auf das Fruchtauge, wo es sehr weich liegt und durch den nicht abfallenden Blumenkelch gegen schlechtes Wetter und Wind geschützt wird. Jedes Weibchen legt 100 bis 400 Eier. Nach 10 Tagen kriecht die Raupe aus dem Ei und bohrt sich sofort einen Gang bis in das Kernhaus. Sie ist fleischfarbig. Nach Verlauf von drei Wochen ist sie ausgewachsen und hat inzwischen die zarten Teile inwendig aufgezehrt. Hierauf macht sie sich vom Kernhause einen Weg nach aussen hin und entflieht. Gewöhnlich fällt der Apfel ab, bevor ihn die Raupe verlassen hat. Ist dies aber nicht geschehen und sitzt der Apfel noch fest, ist ihre Zeit da um wegzugehen, dann lässt sie sich an einem seidnen Faden langsam zur Erde gleiten, kriecht am Stamm des nächsten Apfelbaumes empor, wo sie sich in einer Ritze oder unter der alten Rinde einen Ruheplatz sucht. Sie verpuppt sich in einem seidnen Cocon. Im Allgemeinen nimmt man an, dass zwei Generationen per Jahr vorkommen. Sind die Apfelbäume in losen Boden gepflanzt (also kein Grasplatz), dann verpuppen sich die Raupen auch wol mal an der Rinde (besonders bei trockenem Wetter), man findet dann die Cocons unter den Wurzeln an den Bäumen, in Unkraut und

trockenen Blättern. Um nun der so grossen Verwüstung der Äpfel vorzubeugen, kann man das folgende Mittel anwenden. Man wird einwenden, es sei unmöglich, das Insekt ganz auszurotten. Das ist wahr, aber was nicht ganz auszurotten ist, kann doch sicher sehr vermindert werden. Um vorzubeugen, dass die Raupen einen Platz zur Verpuppung in der alten Rinde finden, muss man die Stämme im Winter gut abkratzen mit einem eisernen Kratzer. Indem man so die alte Rinde abkratzt, nimmt man den Raupen die Gelegenheit, sich hier zu verpuppen. Um die in den Ritzen (auf dem Baum) sitzenden Raupen sicher zu töten, bestreiche man die Stämme mit einem Mengsel von ungelöschtem Kalk, Schwefel und Schornstein-Russ. Dieses Mengsel muss in Wasser aufgelöst und mit einem steifen Pinsel an die Apfelstämme gestrichen werden. In Jahren, da es viele Raupen gibt, kann man sie auch verhindern an den Stämmen hinaufzuklettern, indem man die Stämme mit alten Säcken umwickelt, worin dann die Raupen sitzen bleiben.

Fallen nun die Äpfel ab, dann lasse man dieselben, wie gewöhnlich, nicht auf der Erde liegen. Sind die Äpfel zu klein und unreif, um verbraucht zu werden, dann gebe man sie Kühen und Schweinen zu fressen oder man vergrabe sie in der Erde, um zu verhindern, dass die Raupen auskriechen und sich verpuppen können. Da sich, wie schon bemerkt, häufig Raupen in den Äpfeln befinden, welche bereits zur Aufbewahrung weggelegt sind, so ist es höchst notwendig, dass man die Plätze, wo die Äpfel gelegen haben, gut reinigt, um die Puppen so viel als möglich zu töten. Sind die Äpfel schon beschädigt, dann ist nichts mehr zu tun, als die oben genannten Mittel zu gebrauchen, um so die zukünftigen Falter mit ihren Tausenden von Eiern zu vernichten.

Experimentelle zoologische Studien

von Dr. M. Standfuss,

Dozent beider Hochschulen zu Zürich.

Unter diesem Titel veröffentlicht die »Gubener Entomologische Zeitschrift« (in Nr. 10) den ersten Abschnitt einer grösseren Arbeit von dem Grossmeister der entomologischen Experimentik.

Es hiesse ja Eulen nach Athen tragen, wollte man der speziellen Verdienste des genialen Verfassers, seines unermüdlichen Fleisses und Forschungseifers und der epochemachenden Resultate seiner bisherigen

Versuche hier gedenken! Dürfen wir aber daraus wie so oft in Natur und Philosophie, vom Bekannten auf das Unbekannte schliessen, so ist der Schluss, dass die neuen Studien den früheren Werken ebenbürtig sein werden, ein so naheliegender, wie berechtigter!

Und in der Tat bringt das neue Opus höchst überraschende Ergebnisse, interessant an sich durch die Geschicklichkeit und Emsigkeit in der Durchführung planmässig angestellter Versuche, packend durch die Resultate derselben, hochwichtig durch die Schlüsse zu welchen die Experimente auf Abstammung und Variation der Schmetterlinge berechtigen.

Erstlich wurden die im Handbuch der »palae-
arct. Grossschmetterlinge« (Jena 1896, pag. 137—153) mitgetheilten Versuche mittelst erhöhten und erniedrigten Temperaturen, welche »Wärme- und Kälte-Experimente« genannt werden, in umfassenderem Massstabe bei 56 Arten (!) fortgesetzt. Die phylogenetischen Schlüsse, welche durch die neuen Versuche ihre volle Bestätigung erfuhren, gipfeln in dem Gesetze: *Arten von nördlicher Herkunft ergeben durch Kälte regressiv, durch Wärme progressive Formen, umgekehrt dagegen bei Arten von südlicher Abstammung.*

Weiter aber folgt eine Serie von ganz neuen, hochinteressanten Versuchen mittelst intensiverer Temperaturen, wie sie in der Natur kaum oder nur höchst ausnahmsweise vorkommen, und zwar mittelst Frost bis zu -20° C. und Hitze bis zu $+44^{\circ}$ C.! Als günstigstes experimentelles Vorgehen für die Frostexperimente ergab sich eine 5 bis 6 Tage lang fortgesetzte, täglich je 2 mal 2 Stunden lang wiederholte Einwirkung von -10 bis 12° C., für die Hitze-Experimente hingegen eine solche von 42 bis 45° C. $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Stunden lang ein mal täglich 2 bis 6 Tage hintereinander.

Die *Ausbeute an Aberrationen* war nun zwar eine höchst geringe ($2-15\%$!) bei den Frostexperimenten, noch weit geringer bei den sehr schwierigen Hitzeversuchen, aber eine äusserst wichtige und interessante, die den Zweck der Versuche erfüllte.

»Gewiss war es nicht der Endzweck der beiden »Experiment-Reihen«, sagt der Verfasser (pag. 11). »Aberrationen zu erzielen, sondern zwei Fragen von wissenschaftlichem Interesse auf diesem Wege zu verfolgen und wenn möglich zu lösen! Zunächst die: *Welche Faktoren der Aussenwelt verursachen das Auftreten der Aberrationen, dieser ihrer Entstehung und ihrem Wesen nach so rätselhaften*

»Formen in der freien Natur: und zweitens: Wird das aberrative Gewand auf die Nachkommenschaft übertragen?»

Die erste dieser Fragen löst nun Herr Dr. Standfuss in der vorliegenden Arbeit und weist an der Hand seiner Versuche nach, dass die bei den Hitze-Experimenten vertretenen Abweichungen sämtlich mit solchen, die aus der freien Natur stammen, sehr gut übereinstimmen, während sich unter den bei Frostexperimenten resultirenden Aberrationen vielfach Formen einstellen, die bisher wol sicher niemals in der freien Natur beobachtet worden sind. Daher ist der Schluss gerechtfertigt: *Die typischen Aberrationen der Nymphaliden — und diese machen ja $80-90\%$ aller bekannten Aberrationen aus! — werden in der freien Natur sehr wahrscheinlich durch zufällige Einwirkung hoher Hitzegrade ($40-45^{\circ}$ C.) erzeugt.*

Im VI. Kapitel endlich bespricht der Verfasser die Wirkungsweise von Frost und Hitze und kommt im Vergleich zu den ersten sog. Kälte- und Wärme-Experimenten zu dem Resultat:

1. *Die Frost- und Hitze-Experimente unterbrechen die Entwicklung, sie versetzen das Insekt in einen Zustand der Lethargie (Entwicklungshemmung!).*

2. *Sie wirken nicht direkt, unmittelbar, sondern indirekt mittelbar*

Während bei Kälte und Wärme die Umgestaltung des gesamten Materials durch direkte, unmittelbare Einwirkung in ganz bestimmter Richtung erfolgte, so trat bei Frost und Hitze nie eine Umprägung sämtlicher Versuchsobjekte in gleichem, von der Normalform abweichendem Sinne ein; es findet eine indirekt mittelbare Einwirkung oft in vollkommen divergenter Richtung bei ein und demselben Experiment statt: kommen doch sogar bei Hitzeeinwirkung Formen vor, welche gewissen Formen der Frostexperimente sicher gleichwertig sind!

Um das Opus vollkommen zu gestalten und Allen den Einblick in die extremsten Wandlungen des Falterkleides zu erschliessen, sind 5 Lichtdrucktafeln beigegeben, welche, wenngleich nicht so leuchtend wie Buntdruck, so doch infolge der vorzüglichen Ausführung die natürlichen wie künstlich erzielten Aberrationen sehr gut zur Anschauung und Vergleichung bringen.

Eine Epikrise der so erfolgreichen, aber auch unendlich mühevollen Standfuss'schen Experimente, welche berufen scheinen, einen ersten Lichtstrahl

noch in eine andere bisher ganz dunkle, rätselhafte Erscheinung der gesamten organischen Welt zu werfen, kann natürlich erst nach Erscheinen des ganzen Werkes gegeben werden.

Dr. Pauls.

Synonymische und kritische Bemerkungen zu bisher nicht oder unrichtig gedeuteten Tenthrediniden-Arten

älterer Autoren, wie *De Geer*, *Blanchard*, *Zetterstedt*, *Fallen* und anderer.

Von *Fr. W. Konow*, p. Tschendorf.
(Fortsetzung.)

30. Gen. *Rhogogastera* Knw.

1. Die *Selandria virescens* Rudow ist nichts anderes als *Rhogogastera picta* Klg., dieselbe Art, die derselbe Autor in demselben Elaborate wenig Nummern früher mit dem neuen Namen *Tenthredo seesana* genannt hatte; und die gleich folgende Art, *Selandria albomarginata* Rudow wird für ebendieselbe *Rhogog. picta* gehalten werden müssen, wenn der Leser durch die wunderliche Beschreibung sich nicht täuschen lässt, denn obwohl das Tier grau ist („grisea“) so sind doch Fühler, Thorax und Hinterleib schwarz, der Seitenrand des Hinterleibes aber „griseo-viridis“. Eine andere Deutung dieser Rudow'schen Arten ist nicht möglich.

2. Bei der *T. chloros* Rudow wird es sich wol um ein kleines verhungertes Männchen von *Rhogogastera viridis* handeln, denn das Geschlecht seiner angeblichen *nov. spec.* pflegt dieser Herr Autor nicht anzugeben, und anderenfalls würde eine Länge von 7 mm. ein verzweilt geringes Mass sein. Die Beschreibung der Larve weicht allerdings von der Färbung der sonst bekannten Larve von *Rh. viridis* ab; aber die Angaben über die Larven dürften bei dem Herrn Autor eben so unzuverlässig sein, wie die Beschreibung seiner Arten. Die Larve wird wol mit einer anderen verwechselt worden sein.

31. Gen. *Tenthredopsis* Costa.

1. Der Allantus *tiliae* Pz. ♂ ist nach Beschreibung und Abbildung sicher die *Tenthredopsis Radatzi* Knw., und der Panzer'sche Name muss für die Art eintreten. Zwar hat Panzer selber in der „Kritischen Revision“ u. s. w. 1806 bereits die Art wieder aufgegeben, indem er behauptet, dieselbe müsse notwendig mit *T. salicis* F. vereinigt werden. Aber seine Urteile in der Krit. Revision entbehren aller Kritik. Das von Panzer dazu gestellte Männ-

chen gehört nicht hierher, ist aber nicht zu entzweien, da nach der Beschreibung Kopf und Thoraxrücken ungefleckt ganz rötlich sein soll, während auf dem Hinterleib eine breite schwarze Strieme liegt. Eine solche Färbung ist mir bei einem *Tenthredopsis*-Männchen völlig unbekannt. Vielleicht handelt es sich um ein *Rhogogastera viridis*-Männchen.

2. In Middendorff's Reise in Sibirien beschreibt Erichson II, 1. p. 62 eine *T. languida* ♂, die Zaddach kritiklos in die Gattung *Dineura* versetzt, weil der Autor versichert, seine Art sei der *T. Geeri* Klg. verwandt; aber dabei ist zu bedenken, dass dieses Urteil einem in der Hymenopterologie kaum erfahrenen Autor angehört. Wäre die *T. languida* der *Dineura Geeri* auch nur entfernt verwandt, so könnte das Kopfschild vorn nicht gerade abgeschnitten sein dürfen, und der Hinterkopf würde nicht gerandet sein. Diese Merkmale in Verbindung mit den 4 tief eingestochenen Punkten auf der Stirn weisen auf *Tenthredopsis* hin; und sicher gehört die *T. languida* Er. dieser Gattung an. Es liegen mir drei weibliche Exemplare von Irkutsk vor, die der Erichson'schen Beschreibung völlig entsprechen. Dieselben stehen der *Tenthredopsis pallida* Knw. (cf. Entom. Nachrichten 1896 p. 316) sehr nahe, dürften aber doch spezifisch verschieden sein. Die Art ist etwas kleiner als *pallida* und viel bleicher gefärbt; das Stigma gleichfalls bleicher, an der Spitze nur sehr wenig verdunkelt; und der Scheitel ist verhältnissmässig kürzer, fast doppelt so breit als lang. Überdies dürfte die Körperfärbung der *T. languida* im Leben nicht wie bei *pallida* gelblich, sondern grün sein.

3. Unter dem Namen *T. nassata* ist bei Zetterstedt das Männchen von *Tenthredopsis litterata* Geoffr. und das Weibchen von *T. dorsalis* Lep. zusammengestellt.

4. Die *T. stigma* Zett. ist gleichfalls ein Gemisch aus allen möglichen *Tenthredopsis*-Arten; und es erscheint als unfruchtbare Mühe, die angeblichen Varietäten identifizieren zu wollen.

5. Die *T. Beuthini* Rudow soll ihren Namen zu Ehren eines Herrn Dr. Beuthin in Hamburg tragen; aber der Herr Autor hat seine Korrespondenten offenbar eben so gut gekannt, wie die Tiere, die er beschreibt, denn in Hamburg gibt es nur einen Herrn Dr. Beuthin, der als Sammler bekannt ist, und von dem auch die Exemplare stammen, die der Rudow'schen Beschreibung zu Grunde gelegen haben. Leider

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Standfuss Maximilian [Max] Rudolf

Artikel/Article: [Experimentelle zoologische Studien 90-92](#)