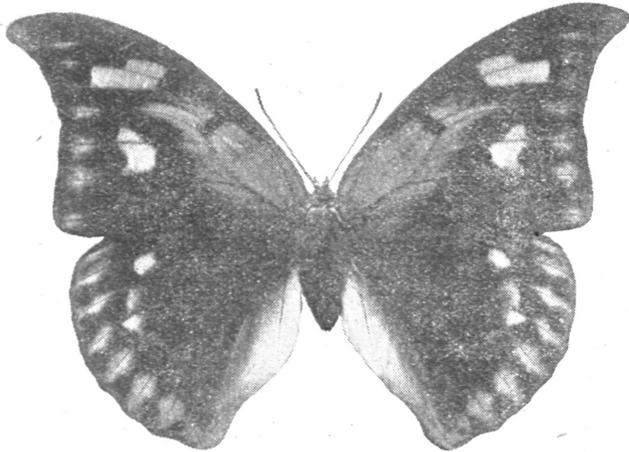


leibes schwärzlich. Unterseits ist der Körper samt Palpen und Beinen rötlichbraun, durch weißliche Schuppen geriebelt erscheinend. Vorderflügelänge 35 bis 40 <sup>mm</sup>.

Beim größeren ♀ ist die schwärzliche Grundfarbe durch rostgelbe Zeichnung stark eingeschränkt. Die breite Keilbinde des ♂ ist hier hell rostbraun, mit dickem schwarzen Mittelstrich am Querast und endet, nach außen zackig begrenzt, nahe der Basis der beim ♂ genannten Zellen. In Zelle 5 und 6 liegt unterhalb des Vorderrandes ein hell rostgelber Längsfleck, ein ebenso gefärbter Querfleck in Zelle 2 und 3 und ein



zuweilen undeutlicher Längsfleck in Zelle 1b. Vor dem Saum aller Flügel findet sich eine Binde hellrostbrauner, getrennt bleibender Rautenflecke. Auf den Hinterflügeln liegt vor letzteren in Zelle 3 bis 7 noch eine geschwungene hellrostfarbene Fleckenbinde.

Die Flügelunterseite des ♀ zeigt die gleiche Zeichnungsanlage wie jene des ♂, ist aber viel heller, mehr rostbraun gefärbt, im Saumfelde rostgelb aufgehellt. Der Körper ist auch entsprechend heller. Vorderflügelänge 40 bis 48 <sup>mm</sup>.

Diese prächtige neue Art wurde von Herrn J. F. Zikan, nach dem ich sie benenne, in einer engbegrenzten Lokalität bei der Fazenda dos Campos nächst Passa Quatro im südlichen Minas Geraes in einer Höhe von 1600 m entdeckt und auch bereits aus der Raupe gezogen. Der Falter fliegt in einer Frühjahrs- und Sommergeneration — von Juni bis Anfangs August — und in einer Sommergeneration — von November bis Dezember. Die Raupe lebt auf einer Croton-Art (*Euphorbiacee*). Ausführliches über die ersten Stände wird Herr Zikan selbst demnächst hier mitteilen.

## Deilephila hybr. epilobii & epilobii und seine Nachkommenschaft.

Nach einem Vortrage von J. Walsch.

Ich möchte im folgenden über *Deilephila hybr. epilobii & epilobii* und seine Nachkommenschaft sprechen. Bevor ich jedoch in die näheren Details eingehe, möchte ich besonders darauf aufmerksam machen, daß dieser Vortrag nicht auf rein wissenschaftlicher Basis ruht, sondern meine Beobachtungen während der Zucht darstellt, die dann als Beitrag zum Mendel'schen Vererbungs- und Spaltungs-Gesetze dienen könnten.

Ich will versuchen, auf Grund dieser Theorie meine Beobachtungen über die Zucht von *Deilephila epilobii* ♂ & *epilobii* ♀, also die Fortpflanzung zwischen gleichen Hybriden, zu besprechen und gleichzeitig mit

dem bereits vorhandenen Material belegen. Herr Karl Hornstein, akadem. Maler, war so liebenswürdig, die variablen Raupen dieser Zucht naturgetreu im Bilde festzuhalten, so wie er auch einen Teil des Zuchtmaterials übernahm, wofür ihm an dieser Stelle der beste Dank ausgesprochen sei.

Die Versuche auf dem Gebiete der Hybridation im allgemeinen hatten in mir schon seit Jahren ein großes Interesse erweckt, nur war es schwer möglich, gewünschte Erfolge zu erzielen, da über zweckmäßige Anleitung zu Kopula, Eiablage, Raupenzucht, Puppenbehandlung und noch verschiedene andere Behelfe von den damaligen Hybridenzüchtern so viel wie gar nichts in die Öffentlichkeit drang. Auch in wissenschaftlichen Werken war diesbezüglich wenig vermerkt.

Im I. Jahrgang der Mitteilungen des Entomologischen Vereines „Polyxena“, Heft 5, machte Herr Kysela so ziemlich die ersten Angaben über hybr. Raupen von *Deilephila epilobii*, die er im Freien fand, wo dann auch in den nächsten Heften verschiedene Aufsätze und Beschreibungen von hybr. Raupen und Faltern folgten. Das Vorkommen der *Deil. epilobii*-Raupen im Freien ist nicht gar so selten, wie man glauben sollte, fast jedes Jahr finden Sammler einige Stücke auf *Epilobium rosmarinifolium*, aber sonderbarerweise werden diese Funde fast immer geheim gehalten. Ich fand diese Species bereits dreimal im Freien, das letzte mal im Jahre 1918 am 25. Juli bei Tag im Sonnenschein auf *Epilobium rosmarinifolium* an der Blüte, und zwar nach der letzten Häutung, was zu der heutigen Publikation Anlaß wurde. Wie bereits erwähnt, fand ich am 25. Juli 1918 acht Stück Raupen auf *Epilobium rosmarinifolium*, die sich bei näherer Betrachtung als *Deil. epilobii* erwiesen. Ich möchte gleich auf die große Variabilität derselben aufmerksam machen, sowie auch auf die Beschreibung nach Herrn Kysela, die mit meinem gefunden Freilandstücken ganz übereinstimmt. So weisen meine Stücke als besonderes Merkmal eine doppelte weiße, große und kleine Punktreihe vor; die untere Punktreihe ist nur auf den mittleren Segmenten vorhanden. Der allgemeine Habitus ist der einer *Deil. euphorbiae*-Raupe, mit dem Unterschiede des kurzen geraden Hornes, das am Ende gespalten war; von einer näheren Beschreibung glaube ich absehen zu dürfen, da die Raupen von *Deil. epilobii* zur Genüge bekannt sind und ich mich später noch bei der Fortpflanzung derselben eingehender damit befassen werde. Von den acht Freilandraupen brachte ich sieben zur Verpuppung; am 16. August desselben Jahres schlüpfte der erste männliche Falter nach kaum zwölf-tägiger Puppenruhe, der leider am rechten Vorder- und Hinterflügel verkrüppelt ist. (Er konnte sich wahrscheinlich in dem niederen Puppenkasten nicht genügend entwickeln.) Sonst eine schöne Form von hybr. *epilobii*, die mehr oder weniger den Charakter einer Aberration zeigt. Die anderen sechs Puppen blieben über Winter liegen und wurden sorgfältig aufbewahrt; es waren noch zwei männliche und vier weibliche. Ich beschloß, dieselben für Fortpflanzungsversuche zu verwenden. Da bisher von sämtlichen *epilobii*-Zuchten immer die männlichen Falter noch dasselbe Jahr schlüpfen, die weiblichen Puppen aber überliegen, so war meine Freude umso größer, als nun endlich einmal die Möglichkeit gekommen war, die Fortpflanzung zwischen gleichen Hybriden zu versuchen, andererseits die Mendel'sche Vererbungs-Lehre am Experiment näher prüfen zu können. Der Erfolg schien gesichert, da ja

Freiland-Material zur Verfügung stand. Von besonderem Glücke war ich im heurigen Jahre begünstigt, und zwar dadurch, daß fast zu gleicher Zeit aus den überwinterten Puppen am 10. Juli ein männlicher und ein weiblicher Falter schlüpfte, die dann am 12. Juli in Kopula gingen, was nur einige Stunden dauerte. Am 14. Juli begann das Weibchen mit der Eiablage. Wie erstanut war ich am nächsten Tage, als die Wände des Kopulationshäuschens sowie auch die Futterpflanze (*Epilobium rosmarinifolium*) mit Eiern übersät waren; sowohl einzeln, als auch in kleinen Klümpchen waren die Eier abgelegt; ich zählte 215 Stück, die alle an einem Abend abgelegt worden waren. (Bei früheren Zuchten von Hybriden wurden die Eier sehr langsam abgesetzt, sodaß mehrere Tage dazu notwendig waren.) Ich komme nun zu der Beschreibung der Eier sowie der Raupen aus der Kopulation *Deil. epilobii* ♂ & *epilobii* ♀: Die Eier sind in der Größe von *Deil. euphorbiae*, nur bläulichgrün, nach drei Tagen färben sich dieselben gelblichgrün und vor dem Schlüpfen der Räumchen bildet sich rings um das Ei ein gelber Ring, was auf die vorhandene Raupe schließen läßt. Am sechsten Tage schlüpfen dann die Raupen. 80 % der Eier waren befruchtet. Schon bei den frisch geschlüpfen Räumchen konnte ich verschiedene Farben und Formen konstatieren, als gelblichgrün, olivgrün, die Mehrzahl war graugrün, mit und ohne ohne Horn; ich glaube nun, vorderhand die Mendel'sche Vererbungsregel bestätigen zu können, die weiteren Beobachtungen und Beschreibungen der Raupen werden dann die Gesetzmäßigkeit nach Mendel erkennen lassen.

Durch die Verschiedenheit der Raupen bin ich gezwungen, dieselben in mehrere Abstufungen zu teilen und die markantesten Typen festzuhalten, und zwar: 1. Raupen ohne Horn, 2. Raupen mit sehr kurzem Horn und 3. Raupen mit etwas längerem Horn.

Die Raupen ohne Horn nach der ersten Häutung 8-9  $\frac{m}{m}$  lang. Grundfarbe gelbgrün, die etwas lichtere Punktreihe durch eine Linie verbunden, auf schwärzlichem Untergrund. Kopf, Bauchfüße und Nachschieber rotbraun.

Raupen mit  $\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$  langem Horn: Grundfarbe olivfarbig, mit schwarzer Rückenlinie, gelber Punktreihe, durch ebensolche Linie verbunden, Kopf graugelb mit zwei schwarzen Stirnpunkten, Bauchfüße und Nachschieber schwarz.

Raupen mit sehr kurzem Horn: Grundfarbe graugrün, Punktreihe blaßgrün, durch gelbe Linien verbunden, Kopf, Bauchfüße und Nachschieber gelbgrün.

Nach der zweiten Häutung Raupen ohne Horn: Grundfarbe olivgrün mit doppelter Punktreihe, die obere Punktreihe durch gelbe Linien verbunden, seitlich zwischen den Segmenten schwarz geriesel. Kopf, Bauchfüße und Nachschieber schwarz gefleckt.

Raupen mit 1  $\frac{m}{m}$  langem Horn: Grundfarbe olivgrün, nur eine gelbe Punktreihe durch gelbe Linie verbunden, seitlich weiß geriesel. Kopf, Bauchfüße und Nachschieber graugrün, Horn gelb mit schwarzer Spitze.

Raupen mit kurzem Horn,  $\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$  lang: Grundfarbe grün mit starker, weißer und gelber Rieselung, mit doppelter lichtgelber Punktreihe; Kopf, Bauchfüße und Nachschieber mehr graugrün, Horn schwarz. Nach der zweiten Häutung hatten sich die Raupen nicht allzuviel verändert, ganz anders aber sahen sie nach der dritten Häutung aus und waren derart variabel, daß von einer Beschreibung einzelner Raupen keine Rede sein kann. Ich glaube daher, die wichtigsten Merkmale nur im allgemeinen behandeln zu können.

So fand ich Raupen mit einer und zwei Punkt-reihen, mit und ohne Horn, von gelbgrün bis olivgrün, von graugrün bis schwarz, so ziemlich in allen Farben-abstufungen, große und kleine Punktreihe (resp. runde Fleckenreihe), die wieder weiß oder gelb, orange oder rosarot auf schwarzem, samtartigen Untergrund standen und den Raupen einen ganz merkwürdigen Charakter verliehen, oft war die obere Fleckenreihe mit der unteren zusammengeflossen; was die Rückenlinie betrifft, war sie zum größten Teile gelb oder fehlte ganz oder aber war nur auf den mittleren Segmenten sichtbar. Auch die Verschiedenheit des Hornes verdient Beachtung; so kamen schwarze mit roter Spitze, gelbe mit schwarzer Spitze gespalten und auch ohne dieses Merkmal vor. Die Länge des Hornes scheint meiner Meinung nach von besonderer Wichtigkeit zu sein, und zwar aus folgenden Gründen: Da die Kreuzung der Vorrahen aus gehornen  $\times$  lang gebogen gehornen Raupen besteht, in diesem Falle also *Deil. vespertilio*  $\times$  *euphorbiae*, dann die nächste Generation *hyb. epilobii*, die aber nur mehr ein kurzes gerades Horn aufweisen, so müßte nach Mendel auch in diesem Falle bei der Kreuzung *epilobii*  $\times$  *epilobii* das Spaltungsgesetz sich bewahrheiten. Und ich kann aus meinen Beobachtungen konstatieren, daß dem so ist, wenn auch nicht in der Weise, daß das Horn voll und ganz jenem einer *euphorbiae*-Raupe gleicht, da wie bei so manchen Mendelfällen auch noch andere Faktoren für die verschiedenen Vererbungsmerkmale maßgebend sind. So fand ich Raupen ohne, mit kurzen geraden, etwas längeren schwach gebogenen Afterhörnern, bei einem Stück konnte ich sogar an Stelle des Afterhornes zwei kleine nebeneinanderstehende Warzen beobachten. Wir sehen also die verschiedenen Farben und Zeichnungsmerkmale und Gestaltungen vererbt. Nachdem ich schon vorher auf die besondere Wichtigkeit des Hornes hingewiesen habe, so will ich nun prüfen, wie sich das Zahlenverhältnis der lang-, kurz- und ungehörnten Raupen zu einander verhält.

Nehmen wir als besonderes Merkmal das kurze gespaltene Horn an, das die Freilandraupen besaßen, dann weiter die doppelte Fleckenreihe (vom Farbenunterschiede will ich vorläufig absehen), so konnte ich schon nach der zweiten Häutung von 83 Raupen drei verschiedene Typen in Bezug auf Hornlänge feststellen, und zwar 12 Raupen ohne Horn, 51 Raupen mit kurzem geraden Horn,  $\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$  lang, und 19 Raupen hatten das Horn merklich länger, schwach gebogen. Eine Raupe hatte nur zwei kleine Warzen statt des Hornes. Wir sehen also aus dieser Beobachtung der hornlosen sowie der gehornen Raupen bereits einen Fall des Mendel'schen Spaltungsgesetzes; wenn auch die Zahlenkonsequenz nicht ganz genau stimmt, so wird der Grund darin zu suchen sein, daß bei solchen *hyb.* Zuchten ein beträchtlicher Teil des Zuchtmaterials zugrunde geht. Um noch ein Beispiel anzuführen, will ich noch die Fleckenreihe der Raupen vergleichen (nach der dritten Häutung war schon ein ziemlicher Teil des Zuchtmaterials, etwa 50 %, eingegangen). Von 38 Raupen hatten 23 eine doppelte Fleckenreihe, 8 Raupen hatten nur eine und bei 7 Raupen war die obere mit der unteren Fleckenreihe zusammengeflossen, was den Raupen ein ganz merkwürdiges Aussehen verlieh. Wir sehen auch in dem Falle, daß die Zeichnungsverschiedenheiten der Raupen sich fast so verhalten, wie das Horn. Ebenso verhalten sich die Farbenunterschiede der Raupen. Wenn schon die Raupen in so mannigfacher Art verschiedene Eigenschaften zeigen

so bin ich der Ansicht, daß bei den Faltern auch diese Merkmale zum Vorschein kommen werden und ich bin bereits in der Lage, einige Exemplare aus der Zucht von *Deil. hyb. epilobii* × *epilobii* vorzuweisen. So, wie die Raupen ungemein variieren, dürften auch die Schmetterlinge je nach der Vererbungsrichtung soziemlich in allen Farbenabstufungen sowie auch in Zeichnungsverschiedenheiten miteinander wetteifern. Heute schon bestimmte Schlüsse aus dem vorhandenen Material zu ziehen, halte ich für verfrüht, erst das gesamte Zuchtmaterial kann dann im Bezug auf die Mendel'sche Vererbungslehre sowie auch das Spaltungsgesetz maßgebend sein.

## Zum Gehörsinne der Lepidopteren.

Von H. Stauder, Wels, Oberösterreich

Ein in der E. Z. Frankfurt a. M. XXXIII, p. 56, von Dr. E. Fischer, Zürich, verfaßter Aufsatz veranlaßt mich, meine Erfahrungen über vermutlichen Gehörsinn von Insekten bekanntzugeben. Ich will hier nur von meinen Beobachtungen in Gottes freier Natur und nicht von jenen, die ich im Zuchtzimmer zu machen Gelegenheit hatte, erzählen. Vor allem anderen möchte ich zu bedenken geben, daß die Insektenpsyche im „Zucht-hause“ vielleicht doch anders fühlt als im freien Garten der Natur. Es steht außer Zweifel, daß die ungewohnte Umgebung im Gefängnisse, der Zwang zum Genusse einer nicht immer zusagenden Nahrung und vielleicht noch eine Anzahl anderer „vis major“-Faktoren das Seelenleben des Insektenindividuums beeinträchtigen und in selbem „Nervosität“ hervorrufen. Ich habe in früheren Jahren viel gezüchtet und immer gefunden, daß sich aus dem Freien eingetragene Raupen niemals oder doch selten so wohl fühlen wie im Tempel der Natur. Diese Beobachtung wird wohl mancher sehende Beobachter gemacht haben. Man denke, um nur einige wenige Beispiele anzuführen, an die Raupe von *Libythea celtis* Laich., die selbst im geräumigsten Zuchtkasten sofort beginnt, alle Wände mit ihren Silberseidenfäden zu überspinnen, unausgewachsene Raupen schreiten zu vorzeitiger Verpuppung und liefern wahre Zwergfalter, während eine Anzahl keine Nahrung mehr annimmt und elend verkommt, aber noch einen Anlauf zur Puppenbildung versucht. Bei der Raupe von *Acherontia atropos* L. — für die ich gewöhnliche Kästen mit Bretterdeckeln verwendete — war in der Gefangenschaft von der stoischen Ruhe, die man an der Form im Freien bewundern kann, keine Rede mehr; sie wechselten sogar während einer Mahlzeit die Futterpflanze im Käfig einigemale, was im Freien niemals vorkommt. Raupen, die draußen nach eingenommener Mahlzeit knapp an der Fraßstelle oder doch in nächster Nähe derselben Siesta zu halten pflegen, wie von *Pieris rapae* L., *Teracolus दौरa nouna* Luc., *Aporia crataegi* L., *Celerio euphorbiae* L., *Malasocoma castrensis halophila* Stdr., *Eriogaster rimicola* Hb., *Lasiocampa quercus spartii* Hb., *Gastropacha quercifolia* L., *Saturnia pyri* Schiff., *pavonia* L. und noch von vielen anderen Arten aller Familien und Genera, waren im Kasten aufgeregt, nervös, und es bedurfte meist langer Zeit, bis sie nach dem Fressen ihr Verdauungsplätzchen gefunden. Faßt man *Melanargia*-Weibchen mit den Händen an, so lassen sie sehr oft Eier fallen, wohl ein Beweis höchster Nervosität, hervorgerufen durch die Angst vor dem Aussterben der eigenen Art. (? Die Schrifil.)

Das alles hat nun anscheinend mit dem Gehörsinne des Individuums nichts zu tun! Aber dem ist nicht, also. Manchem Züchter wird schon aufgefallen sein, daß Raupen gewisser Arten im Zuchtkasten „scheinbar“ auf stärkere Geräusche, noch mehr aber auf Erschütterungen in eigentümlicher Weise reagieren. Manche heben den Kopf, manche hören auf zu fressen, manche beginnen zu laufen, bei manchen sträuben sich die Haare wie bei *Thaum. pityocampa* Schiff., bei welcher die sogen. „Spiegelflecken“ entstehen. Von vielen der von mir gezüchteten Raupenarten bin ich überzeugt, daß ein gewisses Maß von Gehörsinn vorhanden ist. Freilich bin ich mir nicht im Klaren, ob nicht die durch Geräusche hervorgerufenen Luftwellen-„Erschütterungen“ den Reiz auf irgendein uns nichtswissenden Sterblichen noch unbekanntes Sinnesorgan der Insekten Reize ausüben und Effekte auslösen. Es ist geradezu kennzeichnend für das „Systematiker-tum“ in der Entomologie, daß sich selbst Größen wie Linné mit solchen und ähnlichen Fakten nicht wenigstens „theoretisch“ beschäftigt haben. Es wäre wohl an der Zeit, daß geeignete Forscher endlich einmal der Insekten-anatomie und -physiologie ihr „Gehör“ schenken würden. Ich will nun eine Beobachtung — den Gehörsinn von Lepidopteren betreffend — zum Besten geben.

Im Mai des Jahres 1912 sammelte ich u. a. um Biskra in der Sahara. Die Hitze hatte schon fast unerträgliche „Formen“ angenommen und hätte mir den Aufenthalt im Freien in den Mittagsstunden wohl ver-leiden können. An der Sonne waren sicher weit über 50°C. Ermattet von der gefährlichen Jagd nach *Euchloë falloni* auf den Kämmen der zerrissenen Djebel Bou Rhezal, schlenderte ich mit dem mir im Hotel „ausgeborgten“ Haushunde durch die Wüste meinem Standquartiere zu. Da es gegen Mittag ging und die Sonne fast senkrecht über mir stand, war nirgends ein schattiges Plätzchen zu entdecken. Endlich gelangte ich an eine Stelle, wo der in den Wintermonaten zur Zeit der Regengüsse wasserführende Qued in das lehmige Erdreich eine kleine Ausbuchtung eingefressen hatte. Der fallende Schatten mochte etwa 20—30% Breite betragen haben. Ich drückte mich an die Lehmwand, um die Kostbarkeit des Schattens zu genießen und stand so einige Zeit „Mauer“. Mein Hund war aber weggeträt und ich rief ihn mit einer schrillen Mundpfeife heran. — Eine Hitze zum Ersticken, kein Lüftchen regte sich, eine Totenstille ringsum; die zarten Blättchen eines vor mir stehenden höheren Zizyphusstrauches machten nicht die geringste Schwingung, also eine Windstille, die geradezu beängstigend einwirkte. Auf meinen schrillen Pfiff wirts im Zizyphusstrauch lebendig: einige Exemplare des niedlichen *Lampides theophrastus* F., dessen bevorzugte Wohnung die dornbewehrte Zizyphus-Burg bekanntlich ist, flatterten heraus, setzten sich aber bald wieder in den schützenden Schatten und alles Leben schien mir wieder erloschen in meiner Einsamkeit. Ich war der Meinung, die Tierchen hätten den mir anhaftenden Schweiß gewittert und wollen mir zufliegen; denn viele Wüstenarten von *Lycaenidae* saugen in Ermanglung von Wasser an feuchten Tierexkrementen, Urin und ab und zu an menschlichem Schweiß; auch *theophrastus* verdächtige ich dieser Geschmacksverirrung, die seinem Namenspatron, dem großen griechischen Philosophen und Schüler Platons und Aristoteles', — dem letzterer Lehrer sogar aus Tyrtamos in den „göttlichen Redner-Theophrastos“ wegen der Anmut seiner moralischen Reden „umgetauft“

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Walsch Josef

Artikel/Article: [Deilephila hybr. epilobii & epilobii und seine Nachkommenschaft. 68-70](#)