

daß ihr auch von späteren Autoren keine Bedeutung beigemessen wird.

Ich untersuchte zunächst den Rüssel und konnte mir aus den morphologischen Befunden, die mich fast veranlaßt hätten, der älteren Réaumur'schen Ansicht beizustimmen, eine Erklärung für diese irrige Auffassung des Tones als Stridulationslautes ableiten.

Wenn man nämlich den Rüssel aus Puppen, die den Falter entwickelt enthalten, herauspräpariert, sieht man zwei nicht kongruente halbzylindrische Hälften, die in der Mediane beiderseits durch eine Haut abgeschlossen sind und nur lose nebeneinander liegen. Schon bei schwacher Vergrößerung, wenn nicht mit bloßem Auge erkennt man auf Oberwie Unterseite, namentlich aber unten eine sehr deutliche Querriefung und kann an einem nicht zu weichen Saugrüssel mit einer Schneide (etwa des eines Rasiermessers oder Skalpels) einen hellen Ton dadurch hervorbringen, daß man die Schneide senkrecht über die Unterseite des Rüssels gleiten läßt. Der Ton ist dem, den der Totenkopf hervorbringt, nicht unähnlich. Aber dieser Ton ist nicht der, den der Totenkopf erzeugt. Es gelingt leicht, sich davon zu überzeugen, daß der Ton des Falters nicht auf diese Weise hervorgebracht wird. Denn nimmt man einen lebender Falter in die Hand, so gewahrt man, daß der Rüssel absolut ruhig bleibt, während der Ton erzeugt wird. Indes kommt der Ton unzweifelhaft aus der Gegend des Kopfes. Eine Bewegung desselben, wobei sich wie gewöhnlich eine Schrillette gegen spitze Schuppen oder eine Kante reibt, ist nicht zu bemerken. Während dieser Manipulation sieht man den Totenkopf sich heftig sträuben und hört dabei bisweilen, etwa in jeder Sekunde einmal, meist jedoch seltener den schwach zirpenden Ton. Ich habe ein Tier dreimal dadurch zum Ausstoßen des Tones veranlassen können, daß ich die Stelle des Abdomens, wo die Luftblase liegt, zusammendrückte. Der dabei erzeugte Ton war genau derselbe, wie der sonst hörbare. — Sehen wir indes, wie weit sich die Angaben älterer Autoren selbst widersprechen und dadurch z. T. widerlegen! Da beobachtet ist, daß der Totenkopf nach Amputation des Rüssels nicht stumm ist, so kann der Ton nicht durch Vibration der Ränder einer Spalte in der Rüsselmitte hervorgebracht werden. Wenn also berichtet wird, daß der Ton um so schwächer wird, je mehr von dem Rüssel abgeschnitten wird, so ist der Grund dafür anderswo zu suchen. Vielleicht wurde das schon nicht mehr sehr lebensfähige Versuchstier durch jede Operation mehr geschwächt.

Auch scheint es mir, daß die Ränder der „Schallöffnung“ zu stark chitinisiert sind, als daß sie durch den offenbar nicht sehr starken Luftstrom in Vibration versetzt werden könnten. Das Austreten von Luft an der vorderen Rüsselmitte beweist gar nichts für die zitierte Annahme, da die Luft bereits vorher im Innern des Körpers Stimmbänder in Schwingungen versetzt haben kann.

(Fortsetzung folgt.)

## Zum Ueberwinterungs-Stadium der deutschen *Argynnis*-Arten.

Von M. Gillmer, Cöthen (Anhalt).

In der Entomol. Zeitschrift, Stuttgart (XXI. 1907. p. 31—32.) habe ich unter anderem auch nach den Ueberwinterungs-Gewohnheiten der *Argynnis*- und *Melitaea*-Arten Anfrage bei den Mitgliedern des Ver-

eins gehalten, ohne, wie das so oft geht, irgend eine Auskunft erhalten oder dadurch einen Artikel veranlaßt zu haben. Da ich im April und Mai, von anderer Seite darum angegangen, mich mit der Durchsicht der mir zu Gebote stehenden Literatur über diese Gruppe beschäftigen mußte, so liefere ich als Ergebnis dieser Bemühungen nachstehenden noch lückenhaften Beitrag zu dieser Frage, worin ich ungefähr zu denselben Resultaten gelangt bin, wie sie Herr Tutt soeben in seiner Nat. Hist. of the Brit. Butterflies vol. II. 1907. p. 28—32 bekannt gegeben hat. Die *Arg. aglaja*- und *A. niobe*-Frage hatte ich schon 1906 in mehreren Artikeln in der Insektenbörse angeschnitten.

Es wird allgemein angegeben, daß die Raupen der deutschen *Argynnis*-Arten im August und September und nach der Ueberwinterung im Mai und Juni vorzugsweise an Veilchen, wenige Arten in zwei Generationen leben (vgl. z. B. Wilde, Syst. Besch. d. Raupen. Berlin, 1861 p. 15.). Damit sind sie alle summarisch abgetan, trotzdem sie sich in bezug auf die Ueberwinterung ziemlich verschieden verhalten. Will man die eigentlichen Perlmutterfalter (*Argynnid*) in dieser Hinsicht einer näheren Betrachtung unterwerfen, so tut man gut, sie auch wegen ihres Ueberwinterungs-Stadiums in zwei Untergruppen zu zerlegen, nämlich in die der großen *Argynnis*-Arten und in die der kleinen oder *Brenthis*-Arten, so daß sich folgende Einteilung ergibt:

### *Argynnidi*:

- A) *Argynnis pandora* Schiff. — *paphia* Linn. — *laodice* Pall. — *aglaja* Linn. — *adippe* Linn. — *niobe* Linn. — *latonia* Linn., deren Raupen sämtlich einsam auf Veilchen leben, und deren Naturgeschichte teilweise noch recht lückenhaft ist.
- B) *Brenthis euphrosyne* Linn. — *selene* Schiff. — *aphirape* Hübn. — *hecate* Esp. — *thore* Hübn. — *daphne* Schiff. — *ino* Rott. — *amathusia* Esp. — *dia* Linn. — *pales* Schiff. —, deren Raupen auch größenteils Veilchenarten fressen und deren Lebensgeschichte noch viel mehr im Argen liegt als die der vorigen Gruppe.

Gehen wir die Arten der Gruppe A einzeln durch, so gewinnen wir etwa folgendes Bild:

*Argynnis pandora*. — Ueber die Gewohnheit dieser Art weiß Wilde (1861) nur zu sagen, daß die Raupe im Mai oder Juni erwachsen ist und an *Viola* lebt. Kaltenbach kann dem 1874 nichts hinzufügen. Nach Dr. E. Hofmann (1893) soll die Nährpflanze besonders *Viola tricolor* sein. Auch Rühl und Heyne haben bis 1895 in der Literatur keine neuen Angaben gefunden und mitgeteilt; ersterer merkt noch an, daß sich die der *A. paphia*-Raupe ähnliche Raupe sofort durch den Mangel des gelben Rückenstreifens unterscheidet. Neuere Angaben lassen die Raupe vom September bis zum Mai oder Juni leben, also überwintern, doch bedürfen sie noch weiterer Bestätigung. Könnten die österreich-ungarischen Sammler keine genauen Angaben machen?

*Argynnis paphia*. — Es steht außer allem Zweifel, daß — wovon ich mich stets überzeugt habe — diese Art als Raupe überwintert. Die im Juli oder August gelegten Eier schlüpfen innerhalb 15 Tagen. Die junge Raupe frißt nur ihre Eischale und schiebt sich dann sofort zur Ueberwinterung an, ohne irgend welche vegetabilische Nahrung zu sich genommen zu haben, überwintert also im ersten Stadium. So von mir im August 1900 für Anhalt festgestellt. Die Ueberwinterung außerhalb der Eischale als kleine, frisch geschlüpfte Raupe ist für einen Teil der

großen *Argynnis*-Arten typisch. Die Angabe Rühls (Palaearkt. Groß.-Schmett., Leipzig 1895, p. 454), daß das Ei überwintert, ist also zu berichtigen. Zur Ueberwinterung begibt sich die junge Raupe an den Grund von Rasenbüscheln, wo sie bis zu den ersten schönen Tagen des März lethargisch wird. Im März häutet sie sich zum ersten Male und frißt bis Ende Mai oder Mitte Juni. Sie hält sich am Tage sehr verborgen und geht meist nur des Nachts auf die Weide. Auch zeigt sie im reiferen Stadium kannibalistische Eigenschaften, wenigstens in Gefangenschaft, indem sie z. B. frische Puppen von ihresgleichen vollständig verzehrt. Die Puppendauer beträgt etwa 14—18 Tage.

(Fortsetzung folgt.)

## Zwei neue Lokalrassen von *Satyrus actaea* Esp.

Von H. Fruhstorfer.

### *Satyrus actaea milada* nov. subsp.

Eine größere Serie *Satyrus actaea* aus dem Ober-Wallis, die ich besonders in der Umgebung von Täsch bei Zermatt sammelte, hält die Mitte zwischen typischen *actaea* Esp., wie sie mir aus Digne vorliegen, und einer großen Reihe von *actaea cordula* F. aus dem südlichen Tirol.

Die ♂♂ nähern sich *actaea* durch ihre Kleinheit und den häufig auftretenden weißlichen Distalsaum der Hinterflügel-Unterseite, wodurch sie zugleich an *virbius* H. S. von Süd-Rußland erinnern. Die weibliche Medianbinde der Hinterflügel-Unterseite ist stets vorhanden, aber meistens etwas obsolet wie bei *cordula*, nur ganz ausnahmsweise ebenso prominent wie bei südfranzösischen *actaea* vorhanden.

Das ♀ der Walliser Rasse differiert sowohl von *actaea* wie auch von *cordula* ♀ durch die sehr breite hell-ockergelbe Submarginalregion der Oberseite aller Flügel, die bei *actaea* fast schwarz, bei *cordula* nur mäßig dunkelbraun angeflogen ist.

Dabei treten häufig 4 große schwarze, weißgekernte Ozellen der Vorderflügel auf, die sich auch unterseits wiederholen.

Durch die ungewöhnlich helle, grauweiße Unterseite der Hinterflügel nähert sich die neue Walliser Subspecies, die ich *milada* nenne, der Hübnerchen ♀ *forma peas*.

Von den viel größeren Exemplaren des Unterwallis entfernen sich typische *milada* auch noch durch Fehlen des zweiten schwarzen (analen) Auges der Vorderflügel-Unterseite, wie dies auch bei *actaea* die Regel ist, während meine 25 ♂♂ aus Süd-Tirol stets auch das hintere Auge besitzen.

Patria: Umgebung von Täsch und Zermatt. 6 ♂♂ 14 ♀♀ Juli 1906 H. Fruhstorfer leg.

### *Satyrus actaea penketia* nov. subsp.

(*Satyrus cordula* Rühl, 1895 p. 563 partim.

S. act. var. *cordula* Rebel, B. E. Z. 1902 p. 89, Morea.)

Griechische *actaea* nähern sich *virbius* H. S. von Süd-Rußland, von dem sie durch die größeren Ozellen der Vorderflügel und die stets vorhandene viel breitere weißliche, jedoch verwaschene Medianbinde und das Fehlen des weiblichen Distalsaumes der Hinterflügel-Unterseite differieren.

Von Süd-Tiroler *cordula* weicht *penketia* ab durch die viel kleineren Ozellen der Vorderflügel und die lichtere und reicher weißgrau melierte Unterseite aller Flügel.

Patria: Taygetos, Juli 1902 Dr. Krüper leg., 3 ♂♂ Coll. Fruhst.

## Zur Frage des Melanismus.

Daß eine ganze Reihe der im Nordwesten Deutschlands vorkommenden Schmetterlingsarten eine auffallende Neigung zum Melanismus zeigt, dürfte in den Kreisen der Entomologen allgemein bekannt sein.

Nach meinen Beobachtungen erreicht jene Neigung im rheinisch-westfälischen Industriebezirke, insbesondere auch bei meinem früheren Wohnorte Hagen W. einen besonders hohen Grad, der bei einzelnen Arten bis zu einer deutlichen Zurückdrängung der Stammform zugunsten der schwarzen Abarten geführt hat. So sind beispielsweise bei Hagen *Amph.* ab. *doubledayaria*, *Boarmia* ab. *humperti*, *Hyb.* ab. *obscurata* entschieden häufiger als *betularia*, *consortaria* und *defoliaria*; *Boarm.* *repandata* ist durchweg dunkel und bringt nicht selten die brillante ab. *nigricata* hervor. Ueber die Ursache aller Verdunkelung bei Schmetterlingen genannter Gegend habe ich schon viel nachgedacht, jedoch nichts Bestimmtes ermittelt, da sichere Feststellungen in dieser Richtung naturgemäß äußerst schwer sind.

Immerhin habe ich gewisse Vermutungen, die ich einem weiteren Leserkreise nicht vorenthalten möchte, damit Interessenten, gleichfalls zum Nachdenken und Beobachten angeregt, mit ihren Ansichten hervortreten und die jedenfalls interessante Frage nach jener Ursache zum Nutzen der Wissenschaft einer Lösung entgegenführen können.

Jene Neigung zum Melanismus lediglich auf den Einfluß des Seeklimas, welches sich durch Vorherrschen feucht-trüben Wetters vor allem erkennbar macht, zurückzuführen, geht meines Erachtens nicht an, wenn auch die klimatischen und meteorologischen Verhältnisse des Industriegebietes der unteren Ruhr sicherlich mit von wesentlicher Bedeutung dabei sind; denn es gibt im Nordwesten Deutschlands, namentlich in den westfälischen Teilen der Tiefebene (geologisch „Münsterländischer Tieflandbusen“ genannt) viele Orte, die der See mindestens ebenso nahe liegen, dazu weniger durch Höhenzüge gegen sie abgeschlossen sind, wie der rheinisch-westfälische Industriebezirk, und doch den Melanismus in viel geringerem Maße zeigen.

Ich meine nun, daß noch andere Faktoren mitwirken müßten, das Dunklerwerden der in jener Gegend vorkommenden Falter herbeizuführen, und daß der Industriebezirk schlechthin die Ursache der nicht zu leugnenden Erscheinung in sich trage.

Wer jemals die hier fraglichen Gegenden etwas näher kennen gelernt hat, wird auch bemerkt haben, daß durch die unzähligen Essen der verschiedenartigsten industriellen Anlagen eine gewaltige Verunreinigung der Luft, eine Schwängerung derselben mit Ruß, scharfen Säuren, Dämpfen und Gasen herbeigeführt wird.

Es ist nun unschwer einzusehen, daß jedenfalls die Möglichkeit einer Einwirkung aller dieser Verunreinigungen auf den Organismus des Insektenkörpers besteht, zumal dieselbe in zwiefacher Richtung sich geltend machen kann, im Wege der physiologischen Prozesse der Atmung und der Ernährung der Raupen und Puppen. Was den ersteren anlangt, so ist zu berücksichtigen, daß mit der Luft auch kleinste Teile der Verunreinigungen in die Tracheen gelangen und von dort aus wirksam werden können. In welcher Weise diese Wirkung auf