

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT.

Central-Organ des Entomologischen Internationalen Vereins.

Herausgegeben
unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

Die Entomologische Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal. Insertionspreis pro dreigespaltene Petit-Zeile oder deren Raum 20 Pf. — Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahre 100 Zeilen Inserate frei.

Inhalt: Zur Frage der Unterscheidung der Arten bei den Insekten. — Amphidasis betularia L. — Die grosse Schmetterlings-Ausstellung im Zoologischen Garten zu Frankfurt a. M. — Vereins-Nachrichten. — Neue Mitglieder.

— Jeder Nachdruck ohne Erlaubnis ist untersagt. —

Zur Frage der Unterscheidung der Arten bei den Insekten.

Von Prof. Dr. M. Standfuss in Zürich.

(Schluss).

Wollten wir daher der Frage: sind *Agrotis florida* Schmidt und *Agrotis rubi* View. verschiedene Arten oder nicht? auf den Grund gehen, so müssten wir die beiden Agrotiden zur Paarung bringen, was, wie ich auf Grund meiner langjährigen Erfahrungen glaube, bei sorgfältiger Fütterung der Falter in zweckmässigen Flugkästen nicht besonders schwierig sein dürfte, und untersuchen, wie sich das Resultat dieser Paarung — und zwar der reciproken Paarung — gestaltet?

Zeigen sich dabei

1) Ergebnisse denen gleich, wie sie bei der Kreuzung unzweifelhaft verschiedener, wenn auch sehr nahe verwandter Arten auftreten, z. B. bei der reciproken Kreuzung zwischen *Drepana curvatula* Bkh. und *Drepana falcataria* L., oder zwischen *Pygaera pigra* Hfn. und *Pygaera curtula* L.?

Aus diesen Kreuzungen geht lebende Brut in individuell schwankenden, überwiegend recht hohen Procentsätzen hervor, und die sich daraus entwickelnden Falter sind dem äusseren Anscheine wie dem inneren Baue nach sexuell durchaus normal gestaltete männliche und weibliche Individuen. Allein, obwohl sich die als ♂♂ und ♀♀ zusammengelörenden Hybridformen leicht paaren, schlüpfen die nach der Copula von den ♀♀ abgelegten, meist zahlreichen Eier, deren Quantum indes stets hinter dem der Ursprungsarten mehr oder weniger zurückbleibt, doch nur in sehr geringer Anzahl, aus und eine Aufzucht der betreffenden Räumchen bis zum Falter glückte trotz aller Mühe und selbst bei günstigsten äusseren Bedingungen in keinem einzigen Falle. (cfr. Standfuss. Gesamtbild etc. Separatum p. 24—27 Leipzig, Frankenst. u. Wagn. 1899.)

Oder stellt sich

2) das Ergebnis so wie bei der Paarung zwischen zwei demselben Arttypus angehörenden Individuen, welche aber von verschiedenen Oertlichkeiten stammen und auch ausgesprochene Unterschiede der Grösse, Färbung etc. aufweisen; z. B. der Paarung zwischen der kleineren Form von *Saturnia pavonia* L. von nördlicherer Herkunft etwa aus der Gegend von Wien, Breslau, Berlin, Hannover, Cöln etc. und zwischen Individuen der grossen Mittelmeerform *Sat. pavonia* var. *meridionalis* Calb. von Genua, Rom, Neapel, Zara etc.?

In diesem Falle ergeben alle nach der Paarung abgelegten Eier Räumchen, und alle daraus sich entwickelnden Falter sind in gleich hohem Grade fortpflanzungsfähig wie die elterlichen Individuen.

Indes auch noch ein

3) Fall wäre bei der Paarung zwischen *florida* und *rubi* als Resultat sehr wohl denkbar, nämlich der, dass sich Ergebnisse zeigen denen ähnlich, wie sie sich bei der Paarung zwischen *Spilosoma mendica* Cl. und *Spilosoma mendica* var. *rustica* Hb. herausstellen.

Es handelt sich nach der gegenwärtig von den Entomologen allgemein angenommenen Auffassung also, denn dies müssen wir zunächst hervorheben, um einen ganz analogen Fall der Paarung wie bei dem eben charakterisierten der *Saturnia pavonia*, denn die beiden Spilosomen gelten zur Zeit als zwei verschiedene Localrassen derselben Art.

Die Paarung zwischen diesen beiden Localrassen gestaltete sich in ihrem Ergebnis so, dass nur bei der Paarung zwischen *mendica* var. *rustica* ♂ und *mendica* ♀ alle Eier ausschlüpfen, hingegen bei der umgekehrten Paarung, also der zwischen *mendica* ♂ und *mendica* var. *rustica* ♀, ein individuell stark schwankender Procentsatz der nach der Paarung abgelegten Eier lebensfähige Raupen nicht ergab. (cfr. Standfuss; Handbuch 1896 p. 223—226 und 330—332.)

Die aufgezogene Brut dieser reciproken Paarungen zeugte bei später vorgenommenen Zuchten in sich Nachkommenschaft, aber diese Mischlingsrassen erwiesen sich wesentlich weniger fruchtbar als die beiden Ursprungsformen.

Im allgemeinen entsprechende Verhältnisse wies die Paarung zwischen *Callimorpha dominula* L. und *Call. dominula* var. *persona* Hb. in ihren Ergebnissen auf (cfr. Standfuss; Handbuch 1896 p. 220—222); allein die Frage wurde hier bis zum heutigen Tage nicht so weit verfolgt, wie bei jenen Spilosomen.

Die Genitalapparate der ♂♂ der beiden Spilosoma- wie der beiden *Callimorpha*-Rassen wurden von Herrn Studiosus W. Roepke hier, der sich auf meine Anregung hin gegenwärtig fleissig mit dergleichen Studien beschäftigt, untersucht. Recht greifbare Unterschiede zeigen weder die beiden Spilosoma- noch die beiden *Callimorpha*-Rassen von einander, sie sind vielmehr noch gleichartiger als die von *Agrotis florida* und *rubi*. Nur stark vergrösserte Abbildungen dieser complicierten Apparate würden die Sache recht zur Anschauung bringen und von Abbildungen müssen wir hier absehen.

Dieser dritte Fall, der zwischen den beiden vorgenannten, die normale Erscheinung zeigenden inne steht, hat ein ganz besonderes Interesse; denn er lässt uns einen Schritt des physiologischen Herganges in dem Herausbildungsprozesse neuer Arten belauschen, ein Fall, den ich im Laufe von fast 30 Jahre lang fortgeführten Zuchtexperimenten bisher nur in jenen beiden Beispielen in den Gattungen *Spilosoma* und *Callimorpha* zu beobachten vermochte.

Die Arten sind ja nicht als für alle Zeiten feste, nicht verschiebungsfähige Grössen anzusehen, sondern sie entstehen und vergehen, wie alles zeitlich Existierende, in unbestimmbarer Zeit. Die Arten, welche wir gegenwärtig sehen, sind aus anderen Arten durch Umgestaltung hervorgegangen, und das Resultat der fortschreitenden Entwicklung der Arten sind schliesslich neben der Veränderung dieser Arten selbst, auch von ihnen abgechiedene, neue Arten.

Auf Grund jener Paarungsergebnisse bei den genannten Spilosoma- und *Callimorpha*-Arten scheint der Hergang der zu sein, dass zunächst das Männchen der sich von dem ursprünglichen Typus abzweigenden jüngeren Form divergent wird; man vergleiche über diese Dinge die vorcitierten Abschnitte meines Handbuches p. 220—226 und 330—332.

Auch die reciproken Kreuzungs-Resultate zwischen *Pygaera pigra* und *curtula*, wie zwischen *Drepana curvatula* und *falcataria*, wobei *curtula* und *falcataria* als die eidgeschichtlich jüngeren Formen zu fassen wären, zeigten, wie ich hier hervorheben möchte, ein ganz analoges Bild bezüglich der Verschiedenheit in den Procentsätzen der sich aus den hybridisierten Eiern entwickelnden Räupecchen.

Was uns mit Rücksicht auf unsere Erörterungen besonders interessiert ist die Tatsache, dass diese in den Paarungs-Resultaten ausgesprochene Divergenz bereits besteht, während die in Frage kommenden Genitalwerkzeuge der beiden in Divergenz begriffenen Formenpaare irgendwie erhebliche und nennenswerte Unterschiede noch nicht erkennen lassen.

Und nun wieder zurück zu unseren *Agrotis florida* Schmidt und *rubi* View.!

Es war die Pietät für meinen guten, verewigten Vater, die mich veranlasste, auf diesen Gegenstand einzugehen; denn *Agrotis florida* war von ihm bereits mehrere Jahre früher aus der Raupe erzogen worden als sie von Dr. Schmidt in Wismar publiciert wurde, nämlich in den Jahren 1850—1855, während die Schmidt'sche Publication in das Jahr 1859 fällt.

Mein Vater fand diese Raupen nicht weit von Warmbrunn in den Vorbergen des schlesischen Riesengebirges in dem Gebiete der sogenannten Wernersdorfer Teiche auf kühlem, feuchtem, schilfigem Terrain im Herbst an der Erde oder im dünnen Laube verborgen. Mit der von seiner Hand geschriebenen abgekürzten Bezeichnung „Warmbr. 55 Z.“ besitze ich noch heute einige Stücke aus jener Zeit.

Publiciert hat mein Vater nie etwas über diesen Fund, aber er machte meinem verehrten Onkel Dr. M. F. Wocke in Breslau Mitteilung und gab ihm von den betreffenden Faltern ab.

Mit Rücksicht auf jene in der Nähe von Warmbrunn von meinem Vater gefundene *Agrotiden*-Form findet sich in dem Verzeichnis der Falter Schlesiens von Dr. M. F. Wocke in der Zeitschrift für Entomologie des Vereins für schlesische Insektenkunde 1872 p. 39 unter No. 381 *Agr. rubi* View.: „Verbreitet doch nicht häufig Ende Mai, Juni und (wieder) August^{*)}, im höheren Gebirge nur einmal im Juni^{**)}. Die polyphage Raupe im April und Juli: Gezogene Exemplare aus dem Riesengebirge sind so gross und hell wie *florida* Schmidt und von dieser nicht zu unterscheiden.“

Im Jahre 1888 war der gute Vater im September mit mir an jenem Fundorte und es glückte mir, drei Raupen der *Agr. florida* im Gebiete der Wernersdorfer Teiche aus dürrer Erlenlaube zu schütteln, die mir nachmals mitten im Winter zwei schöne Falter lieferten. Eine Beschreibung der Raupen habe ich leider damals nicht angefertigt, ich halte sie aber von den in früheren Jahren viel gesehenen *Agrotis rubi*-Raupen für verschieden.

Sonst hatte ich noch Tiere, die ich für echte *florida* halte, von Chemnitz (Sachsen) und Wismar (Mecklenburg) in den Händen.

In der schlesischen Ebene bei Breslau, Liegnitz etc. habe ich *Agrotis rubi* View. in erster und zweiter Generation öfter als Raupe und Falter erbeutet und in grosser Anzahl aus dem Ei erzogen, die Art auch von sehr vielen Oertlichkeiten im Laufe der Jahre in den Sammlungen gesehen.

Agrotis florida zeigt einen robusteren Körperbau, etwa wie *umbrosa* Hb., *xanthographa* F., *stigmatica* Hb. etc. und hat wie diese und die Ueberzahl der *Agrotiden* nur eine Generation im Jahre. Verglichen mit *Agrotis rubi* hat sie etwas längere und breitere, sowie lichter und lebhafter gefärbte Flügel. Constante und durch Beschreibung oder Abbildung scharf zum Aus-

^{*)} und September muss ich auf Grund wiederholter Beobachtung hinzufügen.

^{**)} Dürfte nach meinem Dafürhalten besser von Ende Juni bis Anfang August heissen.

druck zu bringende Unterschiede der Zeichnung vermag ich nicht zu nennen.

Agrotis rubi ist ein kleineres, zarter gebautes Geschöpf mit etwas kürzeren und schmälereu Flügeln, trüber braun gefärbt und weniger scharf gezeichnet als *florida*, mehr von dem Körperausmass einer *Agrotis plecta* L. und wie diese, *Agrotis putris* L. und wenige andere *Agrotiden* in doppelter Jahresgeneration erscheinend, sehr verbreitet in dem ganzen centralen Europa und den meisten zu dem palaearktischen Faunengebiete gehörenden Länderstrecken Asiens.

Agrotis florida hingegen ist ein Tier von sehr lokalem Vorkommen mit, so zu sagen, insularer Verbreitung auf wenige Gebiete der mitteleutschen Gebirge (Riesengebirge, Sächsisches Erzgebirge) und kühle, feuchte Oertlichkeiten Norddeutschlands beschränkt. Mir ist, letzteres betreffend, zur Zeit nur die Gegend von Wismar bekannt, aber wahrscheinlich wird sich *florida* auch anderenorts dort noch finden.

Vielleicht ist sie auf Grund dieses eigenartigen Vorkommens richtig als ein Relict aus früheren, kühleren Erdepochen zu fassen, wie sich z. B. *Gentiana verna* und *acaulis* an einer ganzen Anzahl weit zerstreuter Punkte nördlich der Alpen, die gegenwärtig ja ihre eigentliche Heimat sind, aus vergangenen Zeiten bis in die Gegenwart hinüber gerettet haben. Aus der Falterwelt könnten *Colias palaeno* L., *Caradrina palustris* Hb., *Plusia microgramma* Hb. u. a. m. als Parallelen angezogen werden, doch wir können jetzt auf diese Dinge nicht näher eingehen.

Agrotis rubi wäre dann, bei ihrer unzweifelhaft sehr nahen Verwandtschaft mit *florida*, als von letzterer in fortschrittlichem Sinne abgezewigter Typus zu denken, sicher ist die doppelte Jahresgeneration von *rubi* ein Fortschritt verglichen mit der einmaligen von *florida* welche der Vermehrung und damit auch der Verbreitung von *rubi* nur förderlich sein konnte.

Trifft diese Auffassung der Beziehung der beiden Tiere zu einander die Wahrheit, dann sollte, nach erfolgter reciproker Paarung zwischen *florida* und *rubi*, die Begattung von *rubi* ♂ und *florida* ♀ einen geringeren Procentsatz lebensfähiger Räuptionen, verglichen mit dem abgelegten Eierquantum, liefern, als die umgekehrte Paarung.

Das von Collega Pabst bei Chemnitz (Sachsen) festgestellte Nebeneinandervorkommen beider Typen (cfr. *Iris*, Dresden Bd. III p. 112) kann für die bereits erfolgte spezifische Scheidung derselben in die Wagschale geworfen werden (cfr. Standfuss Handbuch 1896 p. 150—152), freilich lassen sich auch Beispiele dafür anführen, dass sich zwei verschiedene Lokalrassen derselben Art an gleicher Oertlichkeit neben einander finden, indes ist dies doch im allgemeinen ein recht seltener Fall.

Dass so viel Zweifel und Unsicherheit über die beiden *Agrotiden*-Formen unter den Entomologen entstehen konnten, liegt nach meiner Ueberzeugung in letzter Linie gar nicht in der Schwierigkeit der Unterscheidung dieser beiden Formen selbst begründet, sondern vielmehr darin, dass durch mastiges Futter und Zucht in günstigen Temperaturverhältnissen besonders gross und kräftig entwickelte *Agrotis rubi* View. — hoffen wir durchweg „bona fide“ — durch Händler und Private als *Agrotis florida* Schmidt in sehr viele Sammlungen gelangten.

Amphidasis betularia L.

(Zwitter ab. *doubledayaria* Mill., zwei eigenartige Falter *betularia-doubledayaria*).

(Schluss.)

2) Der zweite Falter ist ein Männchen. Sein Leib ist schwarz; nur die Stirn ist weiss, und die Haare an der Unterseite sind grauschwarz. Die Fühler sind schwarz. Der rechte Vorderflügel ist oben dunkelschwarz mit weissem Schulterfleck und ganz wenigen, vereinzelt stehenden weissen Schuppen, unten ist er matter schwarz und etwas mehr weiss beschuppt. Der linke Vorderflügel hat auf der Oberseite längs des Hinterrandes von der Wurzel bis nahe an den Saum in etwa Dreiviertel seiner Breite eine kreideweisse Grundfarbe; der übrige Teil des Flügels ist dunkelschwarz wie der rechte Vorderflügel. Von dem schmalen schwarzen Saume geht durch die Mitte des weissen Feldes ein schwarzer Strahl bis fast zur Flügelmitte und teilt es von hier nach dem Saume hin in zwei Aeste. Der schwarze Teil längs des Vorderrandes begrenzt fast geradlinig das weisse Feld, an der Wurzel schmal, nimmt er mit der Breite des Flügels selbst an Breite zu, sodass der Augenpunkt des hinteren Querstreifens der Stammart *betularia* noch in ihm liegt. Der vordere und hintere Querstreifen finden sich als scharfe schwarze Linien in dem weissen Felde, über welches auch noch hier und da einzelne schwarze Schuppen verstreut sind. Die Unterseite des Flügels hat die entsprechende Färbung wie die Oberseite; nur ist dieselbe heller, und sind die schwarzen und weissen Partien nicht so scharf abgegrenzt. Die Hinterflügel sind schwärzlich, am Saume dunkler, an der Wurzel heller. In Form und Grösse stimmen die entsprechenden Flügel genau überein; die verschiedene Färbung jedoch gibt dem Falter ein eigenartig schönes Aussehen.

3) Das dritte Stück ist ein Weibchen. Der Leib und die Fühler sind schwarz, die Stirn ist weiss. Die Vorderflügel sind von der Wurzel bis zur Mitte schwarz mit weissem Schulterfleck; am Vorderrande erstreckt sich die schwarze Färbung bis nahe vor die Spitze. Von der Flügelmitte bis zum Saume sind sie weiss mit schwarzen Wischen; am Saume stehen zwischen den Rippen schwarze Flecken. Diese Flügelpartie sieht aus, als wenn man über weissen Grund stellenweise mit einem Pinsel schwarze Farbe gestrichen hätte. Die Hinterflügel gleichen der hinteren Hälfte der Vorderflügel; an der Wurzel sind sie dunkler, nach dem Saume hin heller, am Saume selbst befinden sich wie auf den Vorderflügelu schwarze Flecken. Die hintere Querlinie ist auf Vorder- und Hinterflügelu deutlich ausgeprägt; sie ist schwarz, nach dem Saume hin weiss. Auf der Unterseite der Vorder- und Hinterflügel ist in der hinteren Flügelhälfte die weisse Farbe vorherrschend, während das Schwarz nur spärlich vorhanden ist. *)

Professor H u m p e r t.

*) Anlässlich dieses Artikels teilt Herr Eisenbahn-Bauassistent Lorenz mit, dass er im Jahre 1901 bei Schmiedeberg im Riesengebirge ein schönes Exemplar von A. ab. *doubledayaria* gefangen hat, welches allerdings nicht ganz schwarz ist, jedoch nur ganz kleine weisse Punkte zeigt.

Die grosse Schmetterlings-Ausstellung im Zoologischen Garten zu Frankfurt a. M.

Schmetterlingsausstellungen sind nichts Neues mehr. Fast jeder entomologische Verein, der sich nicht auf die Tätigkeit nach innen beschränkt, veranstaltet zeitweise

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [17](#)

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

Artikel/Article: [Zur Frage der Unterscheidung der Arten bei den Insekten - Schluss 12-14](#)