

Entomologische Zeitschrift

vereinigt mit

Entomologische Rundschau, Internationale Entomologische Zeitschrift, Entomologischer Anzeiger und Societas entomologica.

Herausgegeben unter Mitarbeit hervorragender Entomologen u. Naturforscher vom Internationalen Entomologischen Verein e. V., Frankfurt/M. (gegr. 1884)

Schriftleitung: Dr. Georg Pfaff, Frankfurt a. M.—Oberrad, Seeheimerstraße 11, mit einem Redaktionsausschuß, unter Mitarbeit von Rektor G. Calliess, Guben u. a.

Manuskripte an die Geschäftsstelle: Frankfurt am Main, Kettenhofweg 99.

Verlag Alfred Kernen, Stuttgart W, Schloßstraße 80.

Die Entomologische Zeitschrift erscheint gemeinsam mit dem Anzeigenblatt Insektenbörse.

Bezugspreis laut Ankündigung dort.

Inhalt: Dr. B. Alberti, Über einen Freiland-Hybriden *Zygaena filipendulae* L. × *lonicerae* Schew. (Mit 8 Abbild.) — H. Menhofer, Ein weiterer Beitrag zur heutigen Verbreitung von *Vanessa xanthomelas* Esp. in Deutschland (Lep.) — Theo Busch, Die Arctiiden der Eifel und Ahr (Schluß) — Literarische Neuerscheinungen.

Über einen Freiland-Hybriden *Zygaena filipendulae* L. × *lonicerae* Schew.

Von Dr. B. Alberti, Merseburg.

(Mit 8 Abbildungen.)

Die Frage der Hybridisation von *Zygaena*-Arten beschäftigt bekanntlich schon lange die Lepidopterologen und besonders die *Zygaena*-Spezialisten. Man hat in zahlreichen Fällen Kopulationen (oder Scheinkopulationen) verschiedenster *Zygaena*-Arten miteinander beobachtet.

Im Zuchtexperiment ist von BURGEFF und anderen Forschern die tatsächliche Existenzfähigkeit verschiedener *Zygaena*-Art-Hybriden nachgewiesen und bereits STANDFUSS (Handb. pal. Großschmett. 1896) berichtet uns von einer Freilandkopula *trifolii-filipendulae*, deren Eier er erfolgreich zum hybriden Falter erzog.

Der Nachweis dagegen, daß Freiland-Imagos, die gewisse intermediäre Merkmale zwischen 2 Arten aufweisen, echte Hybriden sind, ist bei der großen Variationsbreite vieler *Zygaena*-Arten in der Regel äußerst schwierig bzw. unsicher, worauf bereits u. a. REISS (Die Zygänen Deutschlands, 1926) hinwies. Eine ganze Anzahl von Freilandhybriden der Gattung *Zygaena* hat uns zwar STAUDER aus dem südöstlichen Alpengebiet dargestellt, indessen überzeugen seine Beschreibungen nicht recht, und grade die große Zahl der angeblichen Hybriden STAUDERS macht den Nachweis ihrer Echtheit nicht wahrscheinlicher. Andererseits erwähnt BURGEFF in seinem

Nur *

Zygänen-Kommentar (Mitt. Münch. Ent. Ges. XVI, 1926), daß der Freilandhybrid *filipendulae* × *lonicerae* in Mitteleuropa „nicht allzu selten“ sei. Nähere Erläuterungen zu diesem Hinweis, insbesondere über den Nachweis, fehlen leider, und ich habe sie auch im sonstigen Schrifttum, das mir zur Verfügung steht, nicht mehr finden können.

Die geringe Beweiskraft von Hybridenbeschreibungen beruht m. E. oft darauf, daß sich ihre Entdecker lediglich auf einzelne oder gar nur ein einziges intermediäres Merkmal als Grundlage ihrer Annahme beschränken, wichtige andere Merkmale aber, die eindeutig nur dem Habitus des einen Partners entsprechen, als ihrer These zuwiderlaufend, unbeachtet lassen. Sie mögen das mit der verschiedenen Durchschlagskraft erblicher Merkmale beider Partner begründen, bleiben aber dann wieder den genetischen Beweis schuldig, daß diese verschiedene Durchschlagskraft tatsächlich vorliegt.

Wir können daher ohne züchterische Kontrolle wohl nur in solchen Fällen mit hinreichender Sicherheit von Hybriden sprechen, bei denen sich zahlreiche morphologische und dazu nach Möglichkeit auch biologische (Flugzeit usw.) und gar anatomische Merkmale intermediär verhalten und im übrigen die Unterschiede der beiden Partner an sich schon groß genug sind, um den intermediären Charakter der Merkmale deutlich erkennen zu lassen. Ein Beispiel, bei dem diese Voraussetzungen recht gut erfüllt sind, ist der Hybrid *Lycaena bellargus* × *corydon*, *polonus* Z. im ♂-Geschlecht.

Bei einem diesjährigen Sommeraufenthalt am Müritz-See in Mecklenburg nun fand ich ein *Zygaena*-♂, das auf den ersten Blick bereits den Verdacht eines echten Hybriden erweckte. An der fraglichen Stelle, der trockenen steinigen Kuppe eines nach Süden abfallenden Hanges in der großen Moränenlandschaft am Rande der „Mecklenburgischen Schweiz“ flogen in Anzahl 2 *Zygaena*-Arten, *filipendulae* und *lonicerae*. Nur in wenigen Stücken fand sich auch *meliloti* dort. Sie scheidet zweifellos als Partner aus. Dagegen sind die Unterschiede der erstgenannten beiden Arten, die allein für die Kreuzung in Frage kommen, so beträchtlich, daß nach Lage der Dinge die Annahme einer Hybridisation bei dem fraglichen Stück von vornherein nicht sonderlich gewagt war.

Ich beschreibe das Tier zunächst wie folgt: Spannweite 37 mm, Grundfarbe der Vorderflügel etwas glänzend tief stahlblau wie meist bei *lonicerae*, doch erscheint mir der Glanz etwas kräftiger und in dieser Hinsicht vielleicht als Übergang zu dem mehr grünlichen oder gelblichen Glanz der *filipendulae* zu werten. Das Tier besitzt 6 Vorderflügel Flecke, doch ist Fleck 6 unscharf begrenzt und deutlich reduziert. Der Hinterflügel hat einen relativ breiten schwarzen Saum, nicht verschieden von dem bei *lonicerae*, aber auch noch in die Variationsbreite von *filipendulae* hineinreichend.

Sehr charakteristisch ist die Vorderflügel-Unterseite. Hier unterscheiden sich deutsche *filipendulae* und *lonicerae* bekanntlich prägnant dadurch, daß bei letzterer die roten Flecken immer scharf begrenzt auf stahlblauem Grunde stehen, während sie bei *filipendulae*

durch starke Ausbildung roter und gelber Schuppen in den Zwischenpartien des Flügels verbunden bzw. ganz unscharf sind. Unser Tier steht in dieser Hinsicht nun genau in der Mitte zwischen beiden Arten, d. h. rote und gelbe Schuppen sind schwach ausgeprägt.

Damit sind die wichtigsten Merkmale, die beide Arten habituell unterscheiden und für die Beurteilung des Hybridencharakters maßgebend sein können, behandelt. Legen wir für ihre Bewertung einen strengen Maßstab an, wie es ja bei unserer Problemstellung nötig ist, so ergibt sich zwar ein hohes Maß von Wahrscheinlichkeit einer Kreuzung, aber man kann es doch noch nicht wagen, hieraus einen endgültigen positiven Schluß zu ziehen. Eine Bestätigung könnten etwa biologisch-ökologische Faktoren bringen. Aber auch hiermit kommen wir nicht zum Ziel, denn die ersten Stände des Tieres sind ja nicht bekannt und die Flugzeiten beider Arten sind gleich. Lediglich das Vorkommen beider an ganz den gleichen Plätzen und, wie ich allenthalben fand, auch auf den gleichen Blüten, meist *Knautia*, hat eine gewisse Beweiskraft, doch auch nur dahingehend, daß es nicht gegen eine Kreuzung spricht. In gleicher Weise zu werten ist der spezielle Flugplatz des Tieres, der für eine Kreuzung insofern günstig erscheint, als er relativ isoliert und nur wenige hundert Quadratmeter groß ist. Er war nördlich begrenzt durch dichten Fichtenwald, südlich durch Acker, westlich am abfallenden Hang erstreckte sich ein mooriges Buschwaldgelände, für *Zygaenen* nicht geeignet, während sich östlich Viehkoppeln anschlossen. Von hier war am ehesten Zuzug durch Nachbarpopulationen möglich. Immerhin kann man sich bei der großen Ortstreue der *Zygaenen* vorstellen, daß auf dem beschriebenen kleinen Platz durch zufälliges und nicht leicht auszugleichendes Mißverhältnis der Geschlechterzahlen einmal eine erfolgreiche Mischkopulation erfolgte.

Aber zu all diesen nur bedingt tauglichen ökologisch-biologischen Gesichtspunkten kommt nun noch ein durchaus positives und schwerwiegendes Moment. Es ist anatomischer Art und betrifft die Genitalarmatur. Von vornherein war es mir wahrscheinlich, daß hierin ein wichtiges Beweismoment liegen würde und ich trennte noch am frischen Tier das Genital nach Herausziehen aus der Hinterleibsöffnung ab, so daß keine Beschädigung des Falters eintrat.

Wie die beigefügten Abbildungen zeigen, unterscheiden sich *fili-pendulae* und *loniceræ* verschiedenster Fundorte im Genital außerordentlich charakteristisch und konstant dadurch, daß bei ersterer der zweiteilige Unkus zu zwei langen dünnen Fortsätzen ausgezogen ist, während er bei *loniceræ* nur ganz kurze rundliche Höcker bildet.

Es konnte also die Voraussage erfolgen, daß das fragliche Stück einen Unkus besitzen müsse, der mäßig ausgezogene Spitzen aufwies und, wenn diese Voraussage zutraf, konnte hierin wohl ein nunmehr hinreichender Beweis für den Hybridencharakter gesehen

werden. Die Untersuchung hat die Voraussage vollauf bestätigt. Wie die Abbildung zeigt, trägt der Unkus völlig intermediären Charakter. Damit scheint mir der Nachweis eines Freilandhybriden von *filipendulae* und *lonicerae* geglückt, wobei natürlich dahingestellt bleiben muß, von welchem Geschlecht die Artpartner waren. TURR hat bekanntlich den Hybriden *filipendulae* ♂ × *lonicerae* ♀ als *intermedia*, den reziproken als *inversa* benannt.

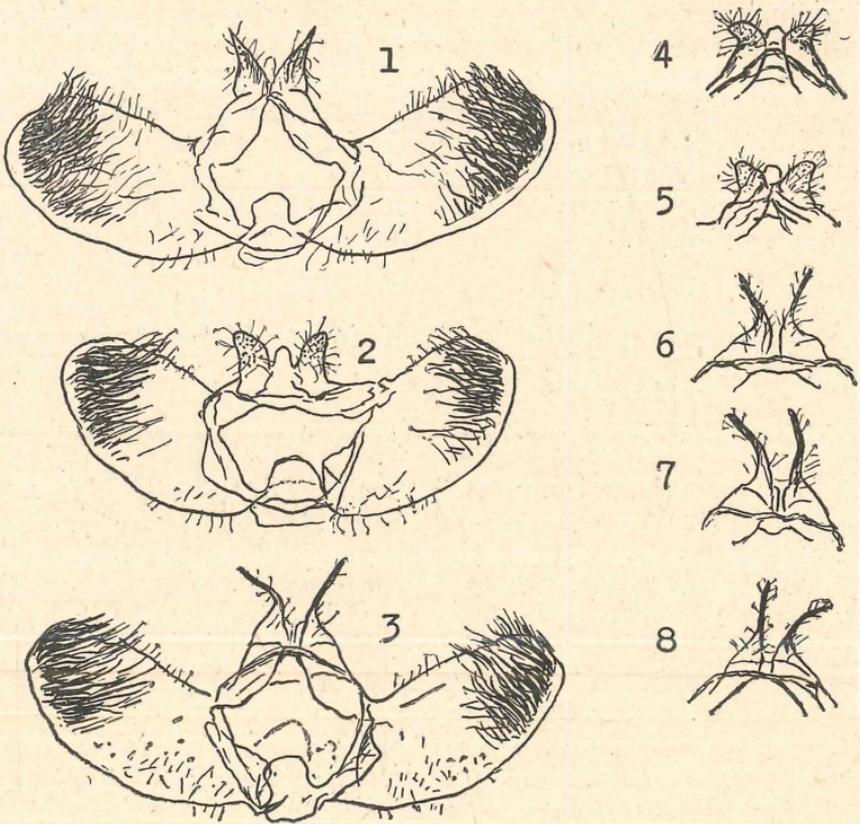
Die Möglichkeit, daß statt *lonicerae* die verwandte *trifolii* als Partner beteiligt ist, zumal sie gleiche Genitalform wie *lonicerae* besitzt, möchte ich nicht als gegeben ansehen, weil die Fundlokalität des Hybriden, die trockene sonnige Anhöhe, als Biotop nur für *lonicerae* und *filipendulae* in Frage kommt, während *trifolii* und *filipendulae* gemeinsam nur auf feuchten Örtlichkeiten fliegen, da erstere Art bekanntlich an diese gebunden ist, während *lonicerae* nur an trockenen Standorten vorkommt und lediglich *filipendulae* beide Biotope bewohnt. Auch liegt der Flugbeginn von *trifolii* in jener Gegend 1 bis 2 Wochen später als der von *lonicerae*.

Ich glaube, daß manche in Sammlungen befindliche Zygänenaberration entgegen der vielfach herrschenden Skepsis hybrider Natur ist und daß eine sorgfältige vergleichende Genitaluntersuchung oftmals den Beweis hierfür wird erbringen können. Allerdings ist zu betonen, daß die Unterschiede im Genital der *Zygaena*-Arten meist weniger prägnant sind als im vorliegenden Falle, so daß der intermediäre Charakter der Unterschiede auch bei diesem Merkmal dann weniger sicher zu beurteilen ist.

Noch in anderer Hinsicht ist unser Hybrid von Interesse. Die Kreuzung zeigt, daß beide Ehepartner recht nahe miteinander verwandt sein dürften. Trotzdem zeigt das Genital beider Arten scheinbar große Unterschiede. Wir berühren hiermit eine Frage, die grade letzthin wieder viel erörtert ist, ob nämlich nahe verwandte Arten durch große Genitalverschiedenheit oder große Ähnlichkeit sich auszeichnen. Weit überwiegend hat man das letztere als zutreffend gefunden.

Die vorliegende Hybridisation erweist nun ganz klar, daß scheinbar bedeutende Genitalunterschiede u. U. kein Hinderungsgrund für fruchtbare Kopulationen sind. Dies zeigt andererseits wieder, daß solche Unterschiede biologisch und wohl auch entwicklungsgeschichtlich gesehen, keineswegs so groß sein können, wie sie uns rein morphologisch und mit unserem subjektiven Urteil gemessen erscheinen. Es ist sehr wohl möglich, daß die Fortentwicklung der Unkushöcker von *lonicerae* zu lang ausgezogenen Fortsätzen bei *filipendulae*, entwicklungsgeschichtlich nur die Auswirkung einer oder weniger Gen-Mutationen ist. Ja, ich möchte geneigt sein, an Hand bestimmter Erfahrungen anzunehmen, daß gerade die korrelativen Beziehungen zwischen den Formmöglichkeiten kurz × dick und lang × dünn entwicklungsgeschichtlich betrachtet, bevorzugt enge sind. Ein recht prägnantes Beispiel hierfür ist u. a. die Valvenbildung bei *Anaitis plagiata* L. und der ihr zweifellos nahe ver-

wandten *efformata* Pn. Selbst bei dem funktionell so wichtigen Aedoeagus tritt diese Beziehung in Erscheinung. Verwiesen sei u. a. auf die Aedoeagusformen der nahe verwandten, vikariierenden *Procris*-Arten *statices* L. und *alpina* Alb. und auf das Artenpaar *Procris manni* Led. und die vikariierende *bolivari* Agenjo.



Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1: Aufgeklappter Genitalapparat ohne Aedoeagus von *Zyg. hybr. filipendulae* × *loniceriae*, Marxhagen, Mecklenburg.
 Fig. 2: dasselbe von *Zyg. loniceriae* vom gleichen Fundort.
 Fig. 3: dasselbe von *Zyg. filipendulae* ebendaher.
 Fig. 4: Uncus von *Zyg. loniceriae*, Jena.
 Fig. 5: Uncus von *Zyg. loniceriae*, Pottenstein, Fränk. Jura.
 Fig. 6: Uncus von *Zyg. filipendulae*, Trebevic, Bosnien.
 Fig. 7: Uncus von *Zyg. filipendulae*, Livorno, Italien.
 Fig. 8: Uncus von *Zyg. filipendulae*, Zara, Dalmatien.

Vergrößerung 1: 10.

Vielleicht findet die Erscheinung ihre innere Begründung in der naturgegebenen Tendenz zu einem stofflichen Massenausgleich, der zur Erhaltung bestimmter Gleichgewichte dient, wobei allerdings dieser Ausgleich auf verschiedene Weise bewirkt werden kann, von denen die erwähnte nur ein Beispiel ist.

Jedenfalls erscheint mir die Erörterung darüber ziemlich müßig, ob größere oder kleinere Genitalunterschiede zum Wesen naher Verwandtschaft zweier Arten gehören. Die Auswirkungen einer einzigen Gen-Mutation können morphologisch groß oder klein sein (meist allerdings wird wohl das letztere zutreffen). Wenn aber nach unserem subjektiven Urteil ein großer Unterschied vorliegt, so müssen wir uns darüber klar sein, daß eine solche Feststellung über den entwicklungsgeschichtlichen Abstand zweier Arten wenig aussagt, solange wir die quantitative Beurteilung nicht durch eine qualitative und durch andere Gesichtspunkte ergänzen können. Über solche Faktoren will ich an anderer Stelle nähere Überlegungen anstellen, sie mögen hier nur ohne Erläuterung durch die Begriffe »Komplexwert«, »phylogenetischer Leitwert« und »Spezifitätsgrad« angedeutet werden.

Ein weiterer Beitrag zur heutigen Verbreitung von *Vanessa xanthomelas* Esp. in Deutschland (Lep.).

Von H. Menhofer, Haubinda b. Hildburghausen (Thür.).

Auf meinen vor kurzem in dieser Zeitschrift ¹⁾ zu diesem Thema veröffentlichten Aufsatz habe ich eine Reihe recht interessanter Zuschriften erhalten, für die ich an dieser Stelle nochmals herzlich danke. Diese und weitere Angaben aus mir inzwischen zugänglich gewordener Literatur gestatten mir schon heute einen neuen Beitrag zu unserem Thema zu bringen. Ich hoffe dadurch die Ergebnisse meines Aufsatzes befestigen und einige neue bemerkenswerte Tatsachen bringen zu können.

Für die Schweiz habe ich nunmehr auch die Arbeiten VORBRODTS (I) ²⁾ einsehen können. Dieser bringt zwar noch einige andere von mir noch nicht genannte Fundorte aus diesem Land, aber keiner erscheint genügend sicher, um daraus ein ständiges Vorkommen unseres Falters in der Schweiz, zumindest für die Jetztzeit, ableiten zu können. Nach VORBRODT wird *xanthomelas* von MEYER-DÜR auch von Meiringen im Berner Oberland gemeldet; ferner soll er im Tessin gefangen worden sein. VORBRODT selbst besitzt zwei angeblich dort gefundene Exemplare. Im 6. Nachtrag zu seiner Fauna (I a) meldet er dann noch, daß »angeblich bei St. Luc im Val d'Annviens im Wallis vier Exemplare« erbeutet wurden. Leider wird kein Fangjahr angegeben. Diese unsicheren Angaben, vom Autor selbst so bezeichnet, berechtigen uns wohl nicht zu der Annahme, daß der Falter noch heute in der Schweiz heimisch ist, besonders da er ja, wie ich schon gezeigt habe, auch allen Nachbargebieten heute fehlt.

1) Ent. Rundschau, 56. Jg. 1939. Nr. 22, 23, 26.

2) Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich wieder auf mein Literaturverzeichnis am Ende dieses Aufsatzes.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1940

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Alberti B.

Artikel/Article: [Über einen Freiland-Hybriden *Zygaena filipendulae* L. *lonicerae* Schew. 173-178](#)