

Bemerkungen zu dem Aufsätze Ed. Schneider's: „Eine seltsame Paarung.“¹⁾

Von

Adolf Meixner in Graz (Steiermark).

In der genannten Veröffentlichung berichtet Herr **Ed. Schneider** von einer Copula zwischen *Melitaea athalia* Rott. ♂ und *Polygonia c-album* L. ♀, die er im vergangenen Jahre im Vintschgau zu beobachten Gelegenheit hatte. Der Herr Verfasser hat mir auf mein Ersuchen hin die beiden (trocken conservierten) Tiere in liberalster Weise zur Untersuchung überlassen, wofür ich ihm an dieser Stelle öffentlich meinen herzlichsten Dank ausspreche. —

Hybride Paarungen zwischen Angehörigen verschiedener Genera, ja sogar verschiedener Familien, wurden bereits wiederholt beobachtet. **Adalbert Seitz**²⁾ und **M. Standfuss**³⁾ nennen in ihren vorzüglichen Zusammenstellungen folgende Fälle⁴⁾:

Melitaea cynthia Hb. ♂ × *Erebia lappona* Esp. ♀,
Argynis paphia L. ♂ × *Epinephele jurtina* L. ♀,
Sphinx ligustri L. ♂ × *Smerinthus ocellata* L. ♀,
Hyloicus pinastri L. ♂ × *Dilina tiliae* L. ♀,
Lymantria dispar L. ♂ × *Pieris brassicae* L. ♀ (!),

¹⁾ Diese Zeitschrift XIX. Bd., 3. Heft, pag. 107, 108. Dresden 1906.

²⁾ **A. Seitz**, Allgemeine Biologie der Schmetterlinge, III. Teil, Fortpflanzung. Zool. Jahrb., Abth. f. Syst. etc., VII. Bd., V. Heft, pag. 823—851. Jena 1894.

³⁾ **M. Standfuss**, Handbuch der palaearktischen Grossschmetterlinge für Forscher und Sammler. Jena 1896.

⁴⁾ Wo es sich um Angehörige verschiedener Familien handelt, habe ich ein ! in Klammer beige setzt.

Dendrolimus pini L. ♂ × *Lymantria monacha*
L. ♀ (!).

Endromis versicolora L. ♂ × *Agria tau* L. ♀ (!).

Saturnia pavonia L. ♂ × *Graellsia isabellae* Graells +.

Agria tau L. ♂ × *Saturnia pavonia* L. +.

Platysamia cecropia L. ♀ × *Sphinx ligustri* L. + (!).

Syntomis phegea L. ♂ × *Zygaena filipendulae*
L. ♀ (!).

— — × *Zygaena carniolica* Sc. ♀ (!).

Agrotis baja F. × *Leucania pallens* L.

Orthosia pistacina ab. *rubetra* Esp. ♂ × *Miselia*
oxyacanthae L. ♀.

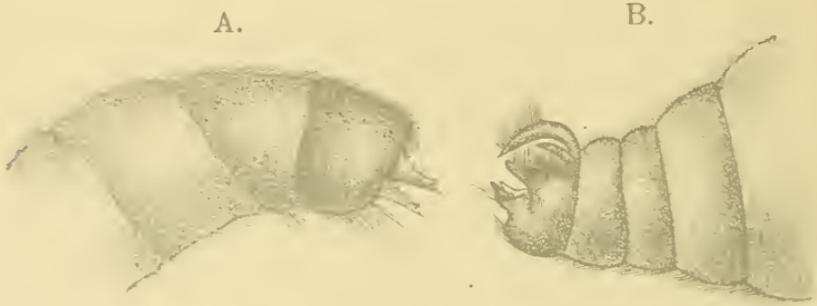
Hibernia marginaria Bkh. × *Orrhodia vaccinii*
L. (!).

Diese bis 1896 reichende Liste dürfte sicherlich seither ein nicht unerhebliche Bereicherung erfahren haben.

Was aber an dem von **Ed. Schneider** mitgeteilten Falle besonders mein Interesse erregte, war folgende Angabe: „Das Paar wurde fortgesetzt beobachtet, wobei das ruhige Verhalten des weiblichen Tieres in ausgebreiteter Flügelstellung besonders auffiel. Nach Verlauf von ungefähr einer Stunde wurde festgestellt, dass die Vereinigung sich gelöst hatte; dabei fand man, dass das e-album ♀ verendet war.“ Ich erinnerte mich beim Lesen dieses Passus sofort an die Angabe M. Standfuss' (l. c. pag. 60), nach welcher bei einer Kreuzung von *Malacosoma neustria* L. ♂ mit *Mal. franconica* Esp. ♀♀ die letzteren sich nach der Begattung z. Thl. vergeblich mühten, die Eier abzulegen, und alsbald zu Grunde gingen. **Standfuss** gibt hierfür folgende Erklärung: „Der unter Umständen erfolgende Tod des ♀ dürfte wohl durch den hornigen Genitalapparat des männlichen Individuums veranlasst werden, durch welchen der nicht vollkommen zupassende, weibliche Organismus unter Umständen direkt zerstört wird.“ Es wäre in der Tat wohl denkbar, dass durch den männlichen, chitinösen Copulationsapparat, wenn er in seiner Form dem weiblichen Begattungscanal nicht entspricht, eine Verletzung der Wand des letzteren hervorgerufen wird, die den Tod des ♀ herbeiführen kann; ich hoffte nun an dem „e-album ♀“ selbst im getrockneten Zustande noch Spuren einer solchen Verletzung nachweisen zu können. Denn die weiblichen

Begattungsorgane sind von einer — wenn auch grössten-
 teils zarten — Chitinmembran ausgekleidet, die auch an
 getrockneten Individuen völlig intakt erhalten bleibt
 und durch Behandlung mit Kalilauge der mikroskopischen
 Untersuchung leicht zugänglich gemacht werden kann.

Um so mehr war ich erstaunt, als ich bereits nach
 dem Durchtränken der Abdomina mit Alkohol bei ge-
 nauerer Betrachtung erkannte, dass beide von **Ed.
 Schneider** in Copula beobachteten Falter männlichen
 Geschlechtes sind. Nebenstehende Textfiguren mögen
 diesen Befund illustrieren.



Abdominalenden der beiden von **Ed. Schneider** in
 Copula gefangenen Falter nach Durchtränkung mit
 Alkohol. $9 \times$ nat. Gr. — A. *Melitaea athalia* Rott. ♂,
 B. *Polygonia e-album* L. ♂.

Nachdem die Präparate durch längeres Liegen in
 alkoholischer Kalilauge völlig durchscheinend geworden
 waren, habe ich mich von der Richtigkeit meiner ersten
 Beobachtung nochmals überzeugt. Die Genitalapparate
 der beiden in Rede stehenden Falter stimmen ganz und
 gar mit denen anderer — unter normalen Bedingungen
 gefangener — Individuen überein, wie ich durch sorg-
 fältigen Vergleich mit solchen festgestellt habe. Ein
 Eingehen auf die Morphologie der männlichen Copulations-
 apparate der beiden Arten würde hier zu weit führen.
Melitaea athalia Rott. ♂ ist in dieser Hinsicht übrigens
 bereits von **Viktor Klinkhardt** ¹⁾ untersucht worden; von

¹⁾ **V. Klinkhardt**. Beiträge zur Morphologie und Morphogenie
 des männlichen Genitalapparates der Rhopaloceren. Leipzig 1900.

Polygonia e-album L. ♂ hat **Buchanan White**¹⁾ eine allerdings ganz ungenügende Skizze des Genitalapparates gegeben; doch hoffe ich demnächst eine eingehende Schilderung und Darstellung der männlichen Geschlechtsanhänge der beiden europäischen *Polygonia*-Arten veröffentlichen zu können.

An dieser Stelle beschäftigt uns vor allem die Frage nach der physiologischen Erklärung dieser merkwürdigen Paarung.

Copulae inter mares stehen auch bei den Lepidopteren nicht vereinzelt da. **Seitz** (l. c., pag. 836) beobachtete eine solche zwischen zwei *Agria tau* ♂♂ und gibt für diesen Vorgang eine sehr plausible Erklärung. Er hatte ein *Agria tau* ♀ zwecks Anlockung von ♂♂ im Walde ausgesetzt, aber so verwahrt, dass eine Begattung nicht erfolgen konnte. Nachdem nun ein zugeflogenes ♂ sich vergeblich bemüht hatte, zum ♀ zu gelangen, ruhte es erschöpft ca. 2 cm. von diesem entfernt aus. Da flog ein zweites ♂ herzu und copulierte sofort mit dem stillsitzenden ♂. (**Seitz** überzeugte sich von der Innigkeit der Vereinigung durch den Versuch, sie mechanisch zu trennen.) — Bereits seit Langem besteht die durch zahlreiche Experimente gestützte Ansicht, dass die Lepidopteren-♂♂ auf chemotaktischem Wege zu den ♀♀ geleitet werden und sowohl die ♀♀ ihrer Art von fremden, als auch bei ersteren die jungfräulichen von den bereits begatteten zu unterscheiden wissen. **Seitz** nimmt daher zwei verschiedene Agentien an, einen „spezifischen Artgeruch“ und einen „Geschlechtsduft“, welcher letzterer nur von begattungslustigen ♀♀ produziert wird. **W. Petersen**²⁾ weist (pag. 75) darauf hin, dass für die Absonderung von Duftstoffen bei den weiblichen Lepidopteren zweierlei Drüsen in Betracht kommen dürften: einerseits die in den Enddarm mündenden *Glandulae odoriferae* und andererseits vielfach auch die *Glandulae sebaceae*, welche z. B. bei *Apatura* ausserordentlich stark entwickelt sind und ein bräunliches Secret liefern, „das mit dem

1) **F. Buchanan White**, On the Male Genital Armature in the European *Rhopalocera*. Trans. Linn. Soc., II. Ser. Zoology, Vol. I. pag. 357—369, tab. LV—LVII. London 1877.

2) **W. Petersen**, Die Morphologie der Generationsorgane der Schmetterlinge und ihre Bedeutung für die Artbildung. Mem. Acad. Imp. St. Petersbourg, VIII. Ser., Vol. XVI, No. 8. St. Petersbourg 1904.

Ankleben der Eier nichts zu schaffen hat, offenbar als Träger der Duftstoffe ist.“ Durch die Konstatierung dieser beiden Drüsenarten wird die Annahme **Seitz'** wesentlich gestützt. Die in den Oviductus communis des ♀ einmündenden Glandulae sebaceae liefern vielleicht den „weiblichen Geschlechtsduft“, während die (beiden Geschlechtern eigenen ?) Glandulae odoriferae für den „spezifischen Artgeruch“ verantwortlich gemacht werden könnten.

Bei der von **Seitz** bei *Agria tau* beobachteten Copula inter mares befand sich in unmittelbarer Nähe des ruhigsitzenden ♂ ein begattungslustiges ♀; das neu hinzugeflogene ♂ konnte also leicht über die Quelle des von ihm wahrgenommenen weiblichen Geschlechtsduftes getäuscht werden und das stillsitzende ♂ für das begehrte ♀ halten.

Auf diese Weise erklärt **Seitz** auch die Copula zwischen ♂ und ♀ verschiedener Arten oder Gattungen. Gestützt wird diese Hypothese durch eine Beobachtung **Rühl's**, der in unmittelbarer Nähe einer Copula von *Melitaea cynthia* Hb. ♂ mit *Erebia lappona* Esp. ♀ ein frisch entwickeltes *M. cynthia* ♀ vorfand. — Die Häufigkeit hybrider Paarungen bei *Zygaeniden* erklärt sich dadurch, dass oft Angehörige verschiedener Arten derselben dicht gedrängt auf einem und demselben Compositen-Köpfchen beisammensitzen und dabei leicht eine Verwechslung der ♀♀ seitens der suchenden ♂♂, eine Täuschung der letzteren hinsichtlich der Quelle des sie anziehenden Duftes stattfinden kann.

Aber nicht allein durch die Nähe eines derselben Art angehörigen ♀ kann das begattungslustige ♂ irreführt werden. **W. Petersen** (l. c., pag. 27) gibt an, dass ein Wattenbausch, der einige Zeit in unmittelbarer Nähe eines „anlockenden“ ♀ gelegen hat, ebenfalls ♂♂ anziehe; es ist wohl allgemein bekannt, dass die männlichen Falter die Stelle wo kurz zuvor ein begattungslustiges ♀ ihrer Art gesessen hat, noch eine zeitlang umschwärmen. Setzt sich nun zufällig an diese Stelle ein ♂ oder ♀ einer anderen Art oder Gattung, so ist eine Täuschung der suchenden ♂♂ der ersteren Art sehr leicht denkbar.

Ich glaube, dass diese Erklärung auch auf den complicierten, von **Ed. Schneider** beobachteten Fall der hybriden Copulation inter mares anwendbar ist. Entweder sass auf demselben Zweige jenes blühenden

Ligustrum-Strauches, in der Nähe des *P. c-album* ♂, ein begattungslustiges *M. athalia* ♀ oder es hatte kurz zuvor ein solches dort gegessen. Das dadurch angelockte *M. athalia* ♂ hielt nun das *P. c-album* ♂ für die Quelle des wahrgenommenen anlockenden Duftes und vollzog mit ihm die Copula.

Wie diese vorgenommen wurde, darüber haben mir die Präparate der Abdomina leider nicht den geringsten Aufschluss gebracht. Es ist sehr zu bedauern, dass die Copula nicht erhalten wurde, um die Verhältnisse in situ untersuchen zu können!

Es erübrigt nunmehr noch, eine Erklärung für den Tod des *P. c-album* ♂ zu versuchen. Ich kann mich des Gedankens nicht erwehren, dass derselbe keineswegs infolge der abnormalen Begattung eingetreten ist, sondern dass das Tier bereits vor der Copulation abgestorben war. Das von Anfang an „ruhige Verhalten des weiblichen Tieres in ausgebreiteter Flügelstellung“ spricht sehr für diese Annahme!

„Necrophilie“, Paarung männlicher Individuen mit toten ♀♀, soll bei Schmetterlingen nach **Seitz** bereits mehrfach beobachtet worden sein und wird auch von **Standfuss** für *Bombyx mori* L. angegeben. Es ist diese Tatsache leicht begreiflich, wenn man bedenkt, dass der weibliche Genitalapparat noch einige Zeit nach dem Tode des Tieres (oder nach der Abtrennung des Abdomens vom übrigen Körper) seine Funktionen fortzusetzen vermag und daher seine Anziehungskraft auf die ♂♂ noch weiter ausübt. **R. Tietzmann**¹⁾ berichtet von *Agria tau*, dass der Anflug der ♂♂ an ein durch Injektion getötetes ♀ noch ungefähr 10 Minuten gedauert habe. — Dies sei nur nebenbei erwähnt. In unserem Falle hingegen konnte es für das Zustandekommen der abnormalen Copula nur förderlich sein, wenn das *P. c-album* ♂ bereits keinen deutlichen „Artgeruch“ mehr besass und so der „Artgeruch“ und „Geschlechtsduft“ des in der Nähe befindlichen oder vorher an dieser Stelle gegessenen *M. athalia* ♀ zur vollen Geltung kommen konnte. Übrigens glaube ich, dass ein lebendes *P. c-album* ♂ sich den Copulationsversuchen des *M. athalia* ♂

¹⁾ **R. Tietzmann**, Plaudereien über das Jahr 1901. *Krancher's Entom. Jahrb.*, XII. Jahrgang (auf das Jahr 1903), pag. 113-117. Leipzig 1903.

entschieden widersetzt, beziehungsweise durch die Flucht entzogen hätte!

Am Schlusse meiner Ausführungen angelangt, muss ich mit Bedauern feststellen, dass wir bei der Erklärung der abnormalen Begattungen der Lepidopteren (und der Insekten überhaupt) noch allzusehr auf Hypothesen angewiesen sind. Eine sichere Beurteilung dieser interessanten Vorgänge wird erst möglich sein, wenn nicht allein eine grössere Zahl von Beobachtungen sondern vor allem sorgfältige anatomische Untersuchungen solcher abnormer Copulae vorliegen werden. Letztere Arbeit erfordert allerdings gut konserviertes Material. Zum mindesten müssten die Abdomina sogleich, nachdem die Falter durch Zerdrücken des Kopfes getötet worden sind, unter Vermeidung jeden Druckes mit einem scharfen Instrumente abgetrennt und in starken (80—96 %) Alkohol gelegt werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Deutsche Entomologische Zeitschrift "Iris"](#)

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Meixner Adolf

Artikel/Article: [Bemerkungen zu dem Aufsätze Ed. Schneider's: "Eine seltsame Paarung" 52-58](#)