Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel
Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel
Band: 13 (1963)
Heft: 1

Artikel: Gedanken eines Amateurs über die Genitalien der Schmetterlinge
Autor: Laever, E. de
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1042444

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

GEDANKEN EINES AMATEURS UEBER DIE GENITALIEN DER SCHMETTERLINGE

Ed. de Laever

Mein Freund und Kollege, Herr E. DE BROS, Basel, hat mich freundlicherweise aufgefordert, in dieser Zeitschrift einige Probleme zu erörtern, die sich aus dem Studium der Anatomie und, speziell, aus demjenigen der Genitalorgane der Lepidopteren ergeben.

Wenn ich diesem Wunsche entspreche, so nur mit der einschränkenden Bemerkung, dass es sich dabei nicht um eine wissenschaftliche und systematische Studie handeln kann, sondern um Aufzeichnungen eines Amateurs, dessen Beruf nur wenig Musse erlaubt und ihm verunmöglicht, für eine auch nur annähernd vollständige Arbeit die nötige Zeit zu finden.

Angeregt durch meinen verstorbenen Freund, den ehemaligen Richter RICHARD, der sich zur sicheren Bestimmung der von ihm selbst gefangenen Eupithecien derartigen Studien gewidmet hat, kam ich bald zur Erkenntnis, dass man sich nicht ohne Begeisterung in dieses Wissensgebiet vertiefen kann, das einem doch eine ausserordentliche Fülle schöner und interessanter Entdeckungen beschert.

Bevor ich auf die Mikrophotographien von Genitalorganen der Gattungen Scopula, Eupithecia und Sterrha näher eingehe, halte ich es für angezeigt, den Leser auf einige spezielle Punkte aufmerksam zu machen:

1. Wenn uns auch ein Insekt in seiner äusseren Form stets als ein symmetrisch gebautes Wesen erscheint, dessen linke Seite sich nicht von seiner rechten unterscheidet, so muss doch darauf hingewiesen werden, dass dies in Bezug auf das Chitingerüst nicht immer zutrifft. Es gibt Genera, bei denen die Symmetrie nur ausnahmsweise beobachtet werden kann; andere Genera sind in dieser Beziehung konstant symmetrisch gebaut. Schliesslich gibt es solche, bei denen Asymmetrie die Ausnahme ist. So fehlt z. B. die Symmetrie des Chitingerüstes bei den Genera Scotogramma und Catocala stets, wie auch bei gewissen Gerüstteilen von Scopula. Dagegen sind die Vertreter von Sterrha, mit höchstens einer oder zwei Ausnahmen, regelmässig gebaut.

2. Das Studium der Genitalorgane hat dazu geführt, dass gewisse Fehler der Systematik korrigiert werden konnten.

Eines der offensichtlichsten Beispiele dafür dürfte die Korrektur der ursprünglich von HAMPSON durchgeführten Einteilung der Gattungen Agrotis und Euxoa sein. Nach genauerem Studium der Genitalorgane und der inzwischen vorgenommenen Umklassierung durch BOURSIN kommt man zur Feststellung, dass sich die über 30 im Katalog LHOMME unter dem Genus Agrotis angeführten Arten auf eine ganze Serie anderer Genera verteilen, zu denen sie offenkundig gehören. Einzig Agrotis ipsilon Hfn. konnte bei dieser Umklassierung des Katalogs LHOMME unter dem Genus Agrotis belassen werden.

3. Wichtig ist die Tatsache, dass die Form des Chitingerüstes und speziell der Genitalorgane in erstaunlicher Weise konstant bleiben, d. h. es fehlt ihnen die Variation. Während die Variationen eines Imago Formen annehmen können, die das Tier bis zur Unkenntlichkeit verändern, bleibt das Chitingerüst stets dasselbe. Hier erweist sich der grosse Wert von Genitaluntersuchungen in Bezug auf die Systematik.

Bei meinen eigenen, einige Hunderte zählenden Untersuchungen fand ich eine einzige Variation der Genitalorgane. Es handelt sich dabei um die Valve einer Abrostola triplasia L.: wie Abbildung 3 erkennen lässt. Die linke

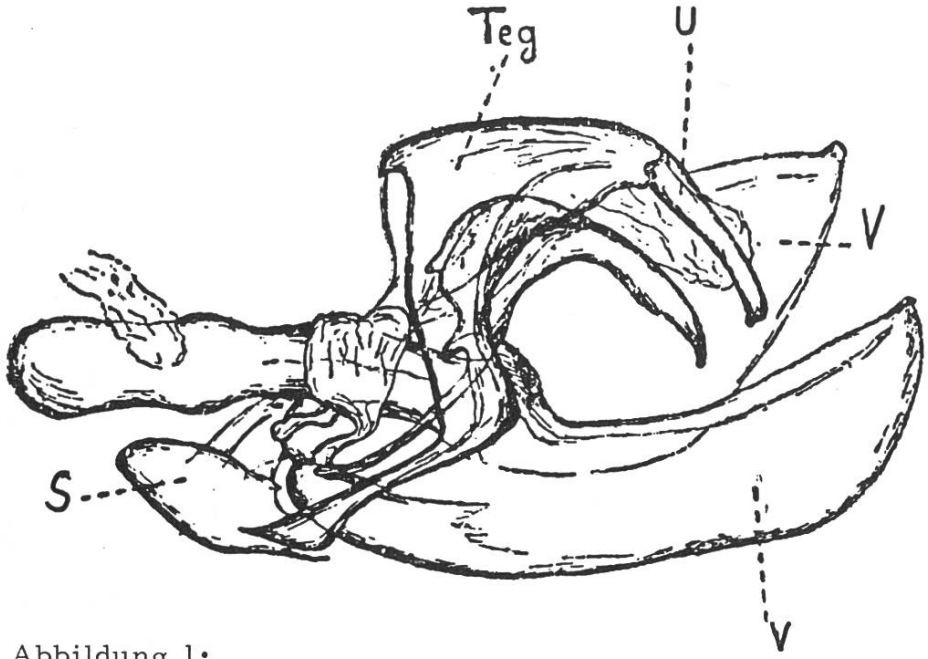

Abbildung 1:

Der männliche Genitalapparat in natürlicher Stellung.
(nach Kusnezov)

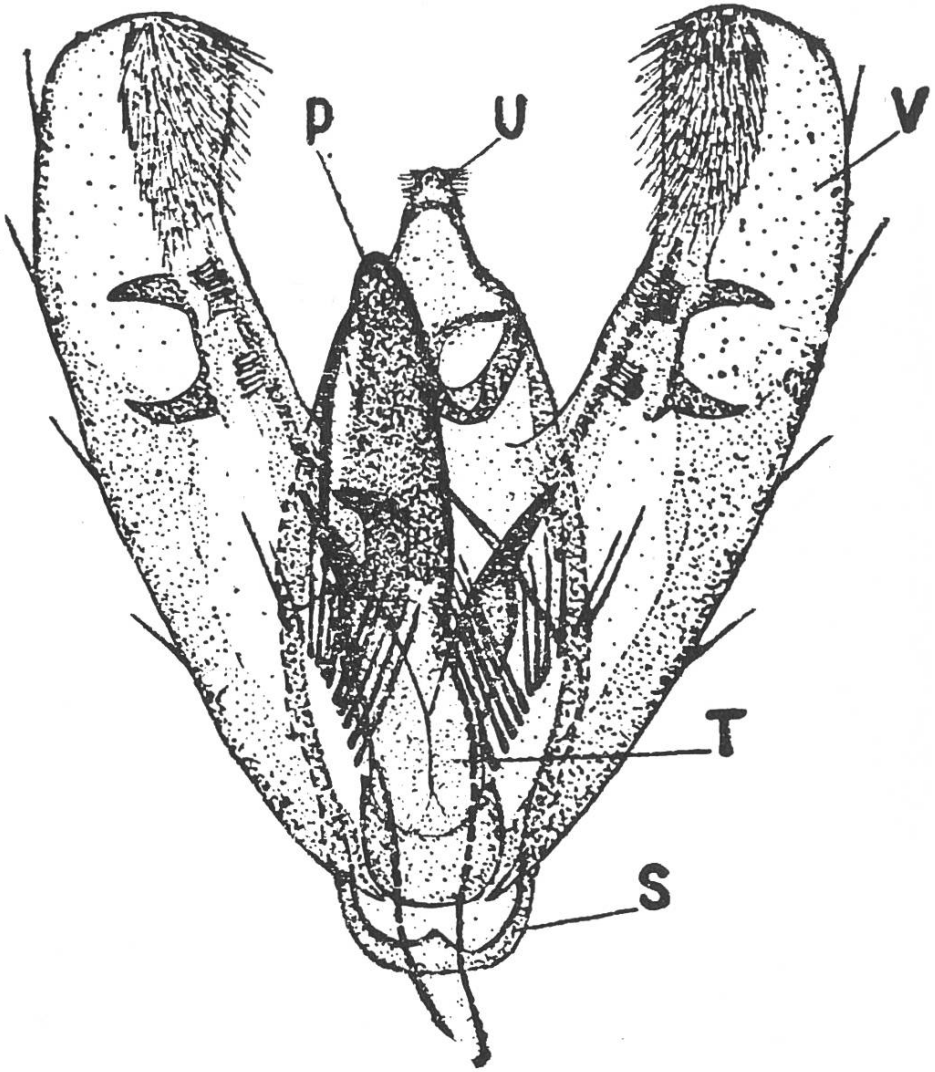

Abbildung 2:

Der männliche Genitalapparat präpariert.
(nach Kühnelt)

Legende:

Teg	Tegumen
S	Saccus bezw. Vinculum
P	Penis
U	Uncus
T	Penistasche
V	Valven

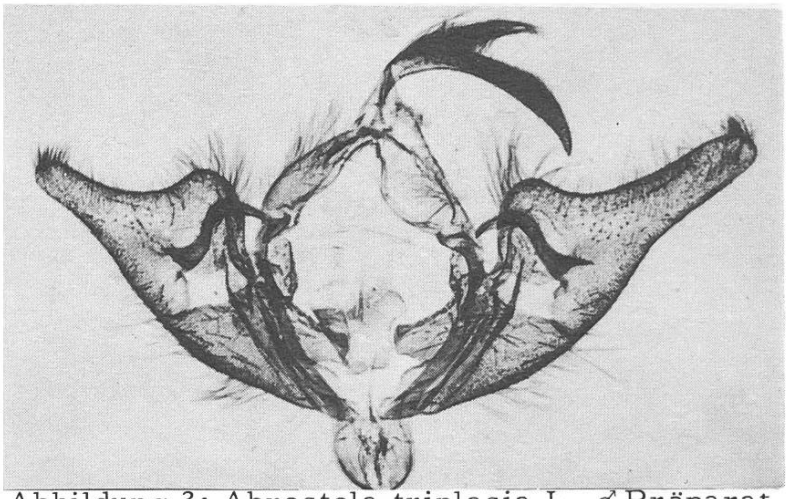

Abbildung 3: Abrostola triplasia L. ♂ Präparat DL. Nr. 1118, Heasselt, 12.6.48 Anomalie

Valve ist wesentlich kleiner als die rechte, obwohl sie sonst vollkommen intakt erscheint. Bei einem normalen Tier sind dagegen beide Valven völlig identisch.

4. Der Hauptbestandteil der männlichen Genitalausrüstung (siehe Abb. 1 und 2) ist das Tegumen; an ihm hängen praktisch alle andern Teile: Ueber dem Tegumen findet sich der Uncus, der allerdings bei gewissen Arten fehlen kann. Seitlich stehen die beiden Valven, während das Tegumen unten durch das Vinculum begrenzt wird. Es gibt natürlich noch eine Reihe von Fortsätzen und anderen Teilen, auf deren Schilderung an dieser Stelle verzichtet werden kann. Die Bedeutung der von mir erwähnten Teile für die Genusbestimmung ist variabel. Es gibt Genera, deren Genitalorgane sich auf den ersten Blick voneinander unterscheiden lassen, während andere nur minimale Differenzen zeigen. Hier setzt die richtige Bestimmung grosse Erfahrung voraus im Erkennen der Genitalien eines Genus; insbesondere muss man wissen, welche Unterscheidungsmerkmale zu beachten sind.

5. Der Wert der Genitaluntersuchungen für die Systematik kommt ganz besonders bei den beiden, lange Zeit vermischten Genera Scopula und Sterrha zum Ausdruck. Bekanntlich wurden diese Tiere fortwährend zu den Acidalien gezählt. Und doch unterscheiden sich diese Arten in Bezug auf ihr Skelett wesentlich voneinander. Sicher ist es nicht übertrieben, wenn man behauptet, dass Scopula unter den Geometriden einen ganz besonderen Platz einnimmt. Wir werden später darauf zurückkommen.

6. Wie wir bereits sagten, kann die Variabilität der Genitalausrüstung bei den Vertretern eines und desselben Genus beträchtlich sein, bei einem andern Genus sogar fast völlig fehlen. So sind die Unterschiede innerhalb der Gattung Sterrha besonders gross. Man findet Sterrha-Arten, bei deren Weibchen die Bursa ausserordentlich klein ist, während bei andern Sterrha-Arten der gesamte Genitalapparat wesentlich grösser als die gesamte Länge des Abdomens erscheint, so z.B. bei St. inornata Hw..

Nach diesen einführenden Bemerkungen sei versucht, die Genitalorgane gewisser Arten zu schildern, deren Bestimmung gelegentlich Schwierigkeiten bereitet.

Kommen wir zurück auf die Gattung Scopula: es handelt sich dabei, wie gesagt, um eine solche mit asymmetrischem Chitingerüst. Die für die Bestimmung wichtigen Teile sind hier einerseits die Valven, andererseits der Penis und schliesslich die Bauchplatten (plaques ventrales), die bei dieser Gattung besonders interessieren. Die Asymmetrie aber braucht sich nicht immer an demselben Teilstück zu manifestieren. So können - je nach Art - entweder die Bauchplatten mit ihren Anhängseln, die Valven oder auch das Vinculum asymmetrisch gebaut sein. Der Form nach ähneln die männlichen Genitalien des Genus Scopula am ehesten denjenigen der Hepiales oder der Psychiden, doch hat diese Feststellung hinsichtlich der Systematik keine

weitere Bedeutung. Von denjenigen des Genus Sterrha unterscheiden sie sich jedenfalls sehr deutlich, obwohl es sich dabei um einen verwandten Stamm handelt.

Die Genitalien der Gattung Scopula sind insofern etwas Besonderes, als die Valven aus stark chitinhaltigen Spitzen zusammengesetzt sind. Eine derartige Valvenform kommt bei keinem andern Genus der Geometriden vor. Als typisches Beispiel dafür möchte ich die Genitalausrüstung von S. umbelaria Hbn. anführen, weil bei ihr die Formverschiedenheit der beiden Valven besonders augenfällig erscheint. Zudem weist die Bauchplatte zwei Fortsätze auf, und zwar ist die eine etwas grösser als die andere. Bemerkenswert ist ferner, dass diese Bauchplatten ohne das Abdomen zu eröffnen, durch blosses Reiben des achten Sternits sichtbar gemacht werden können und allein schon die Bestimmung gewisser Scopula-Arten ermöglichen.

Bei Scopula umbelaria Hbn. (s. Abb. 4) fehlt der Uncus, die rudimentären

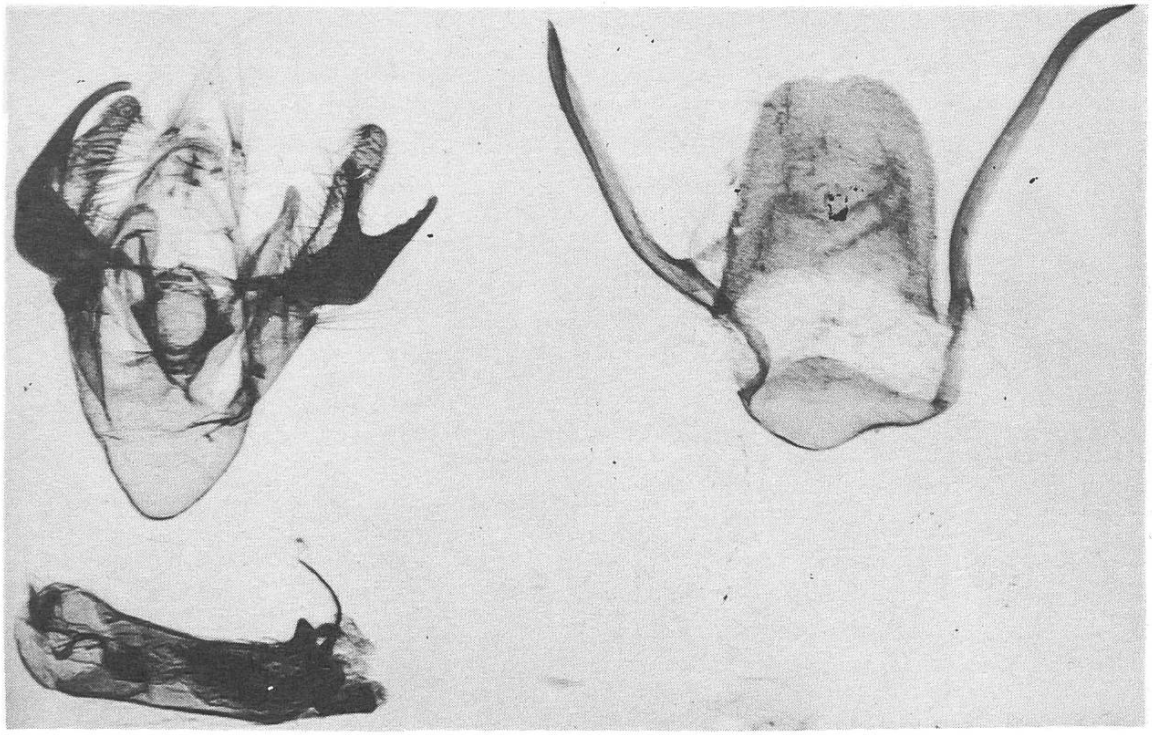

Abbildung 4:
Scopula umbelaria Hb. ♂ Präparat DL. Nr. 13, Wavreille (Belg. Lux.) 15.6.1958

Valven sind nach oben gerichtet, verstärkt durch zwei völlig verschieden gestaltete Anhängsel; das rechte ist stark chitinisiert und gegabelt, das linke schmal und zugespitzt. Auch das Vinculum ist unregelmässig und nicht seitengleich gebaut. Besondere Beachtung verdient auch die Form des Penis. Er ist mit einem Dorn versehen, zweimal knieförmig geknickt und läuft in einer langen, ausgefransten Spitze aus.

Die weiblichen Genitalien von Scopula (s. Abb. 5) bestehen zur Hauptsache in einem durchscheinenden, eiförmigen Beutel (Bursa). Die für die Bestimmung wichtigen Teile sind: 1. die Papillen des Eileiters mit seinen zugespitzten Anhängseln, 2. die Vaginalplatte mit ihren ebenfalls spitzigen Apophysen, 3. der Hals und 4. die Bursa selbst, wobei der Samenkanal (ductus seminalis) zu beachten ist. Dieser Kanal muss bei der Gattung Sterrha hinsichtlich Form und Lage stets besonders genau untersucht werden.

Ein charakteristisches Merkmal der Weibchen, das bei vielen Scopula-Arten vorkommt, sind zahlreiche, chitinhaltige Körnchen; bei Sc. umbelaria Hbn. sind sie in Form eines Ovals angeordnet und häufig miteinander verklebt (s. Abb. 5).

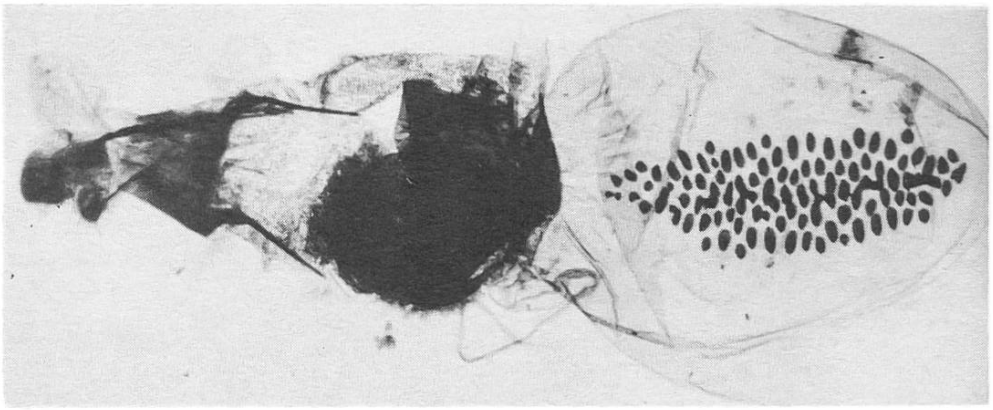

Abbildung 5: Scopula umbelaria Hb.♀ Präparat DL. Nr. 14, Wavreille (Belg. Lux.) 15.6. 1958

Anhand von Untersuchungen weiterer Arten werden wir später Gelegenheit haben zu zeigen, in welch hohem Masse die Bestimmung eines Falters durch die Kenntnis der oben geschilderten Geschlechtsmerkmale erleichtert wird.

Adresse des Verfassers: Ed. de Laever
171, rue de Fragnée
Liège
Belgien

KOEDERERFOLGE IN BASELS UMGEBUNG

Justin Gehrig

Jeder Käfersammler, der den Wunsch hat, in seiner Sammlung auch die zum Teil sehr schönen Vertreter der aasfressenden Familien zu besitzen, darf die etwas unappetitliche Arbeit nicht scheuen, entsprechende Köder auszulegen. Von den ersten warmen Frühlingstagen an, bis in den Frühherbst hinein, kann man diese Sammelmethode anwenden. Am besten verwendet man ein totes Kleintier (Kaninchen, Vogel, etc.) und legt es an einem etwas geschützten, dem Publikum wenig zugänglichen Waldrand aus. Vor allem ist es wichtig, dass man den Köder durch Festbinden an einem Strauch oder an einem schweren Stein sichert, denn es ist mir schon wiederholt passiert, dass des Nachts herumstreichende Füchse oder anderes Raubwild sich den Köder zu Gemüte führten. Schon nach wenigen Tagen wird man an den Kadavern verschiedene Vertreter der Necrophoren und Sylphiden antreffen.

Obgleich ich viele schöne Erfolge erzielte, gelang es mir zu meinem Bedauern nie, den stattlichsten Vertreter dieser Sippe, den prächtigen Necrophorus germanicus L., zu erbeuten. Ich hatte nur noch wenig Hoffnung, dieses schöne Tier in der Umgebung von Basel zu finden, als es im Spätsommer 1962 zu meiner Freude doch noch anders kommen sollte.

Am 23.8.62 war ich zusammen mit unserem Mitglied Herrn R. HEINERTZ in Ranspach-le-Bas (Ht. Rhin) auf der Jagd nach Carabus monilis Fbr.. Wir hatten gerade begonnen, Getreidegarben umzudrehen, als ich sprachlos vor Schreck auf einen grossen, dunklen Käfer starrte. Ich konnte es, nicht zuletzt wegen der absolut unmöglichen Lokalität kaum glauben, aber es war doch ein prächtiges Stück von Necrophorus germanicus L.. Auch