

Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel
Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel
Band: 3 (1953)
Heft: 6

Artikel: Intersexualität bei *Plebejus argus* L. (Lepidoptera, Lycaenidae)
[Fortsetzung und Schluss]
Autor: Beuret, Henry
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1042339>

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: 15.04.2026

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

MITTEILUNGEN
DER
ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

Nr. 6

N. F. / 3. Jahrgang

Erscheint monatlich / Abonnement Fr. 6.— jährlich

Juni 1953

Intersexualität bei *Plebejus argus* L.

(Lepidoptera, Lycaenidae)

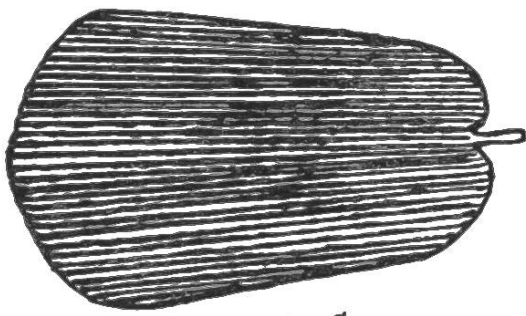
Fortsetzung und Schluss

Von Henry Beuret

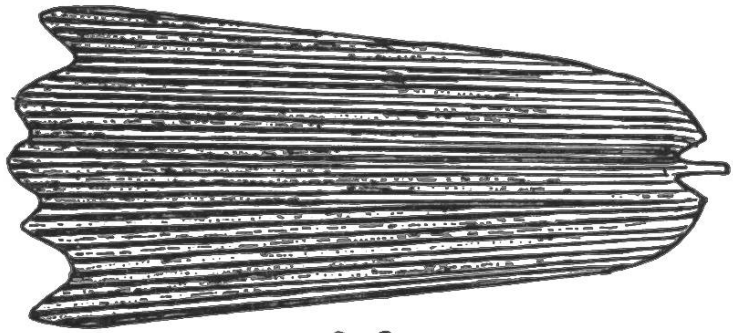
Ein Vergleich der Abbildungen auf den Tafeln II bis IV zeigt eindeutig, dass die Intersexe auf der Oberseite der Flügel sowohl weibliche wie männliche Schuppen tragen, die nicht etwa atypisch, sondern ganz charakteristisch geformt sind. Die Androconien finden sich zwar stets weniger zahlreich als bei normalen Männchen und können in Fällen von Intersexualität schwächeren Grades sogar ganz fehlen. Bei einigen kleinen dunkeln Schuppen ist die Geschlechtszugehörigkeit nicht feststellbar, weil die gleichen oder ähnliche Formen auch bei normalen ♂♂ und ♀♀ vorkommen; zudem ist die individuelle Variabilität dieser Gebilde etwas grösser als bei den übrigen Schuppen.

In der freien Natur vermag der Spezialist die Intersexe, selbst diejenigen schwächsten Grades, auf den ersten Blick als solche zu erkennen, und zwar nicht nur auf Grund der mosaikartigen Verteilung der blauen Schuppen auf der Oberseite des sonst weiblichen Flügels, sondern schon wegen des auffallenden, glänzenden Reflexes, den diese Schuppen auslösen. Die Lichtstrahlen werden auf den blauen männlichen Deckschuppen vermutlich anders zurückgeworfen oder gebrochen, als dies bei den weiblichen blauen Schuppen der Fall ist. Die männlichen Schuppen sind nämlich etwas durchsichtiger als die

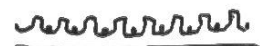
weiblichen, vermutlich, weil zwischen den Längsrippen der weiblichen Schuppen noch eine äusserst feine Erhöhung vorhanden ist (vgl. Abbildungen d, e, f).



d ♂



e ♀

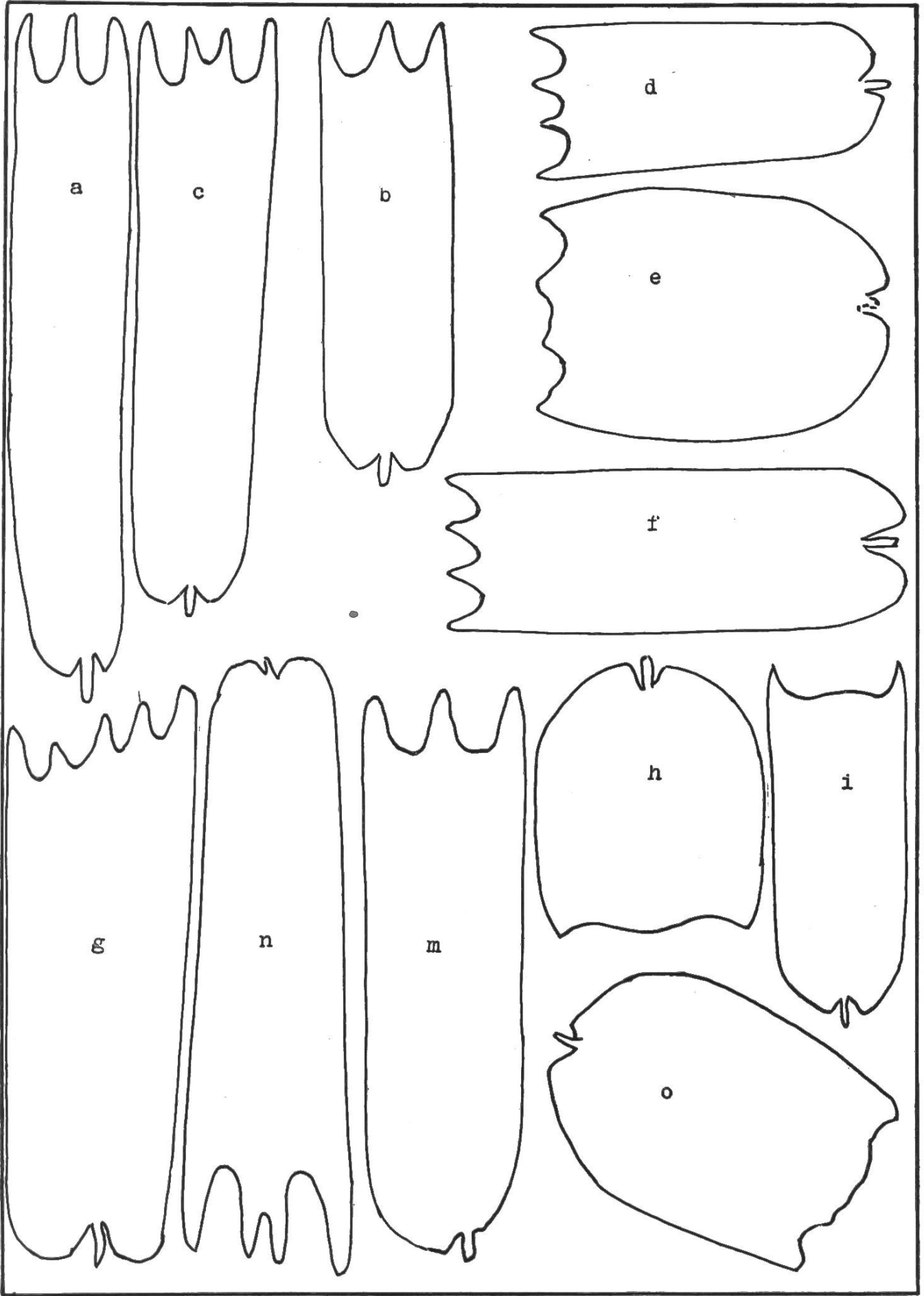


f ♀ Querschnitt

5. Schuppen der Flügelunterseite

Wie bereits erwähnt, tritt der Sexualdimorphismus bei *argus* auf der Unterseite viel weniger hervor als auf der Oberseite, weil die langen Deckschuppen bezüglich ihrer Farbe viel schwächer differenziert sind. Zwar vermag auch das unbewaffnete Auge ohne weiteres festzustellen, dass das Kolorit dieser Gebilde, welches beim ♂ weisslich oder hellgrau ist, sich beim ♀ in ein helleres oder dunkleres Braun verwandelt. Es handelt sich aber hier nur um Nuancen, die viel schwieriger abzugrenzen sind als die extremen Farbunterschiede der Oberseite. Aus diesem Grunde sind Intersexe schwachen bis mittleren Grades auf der Unterseite selbst mit einer Lupe nicht als solche zu erkennen; derartige Tiere sehen wie normale Weibchen aus! Bei Intersexualität stärkeren Grades dagegen lassen sich die mosaikartig eingestreuten, helleren männlichen Schuppen auch von blossen Auge wahrnehmen.

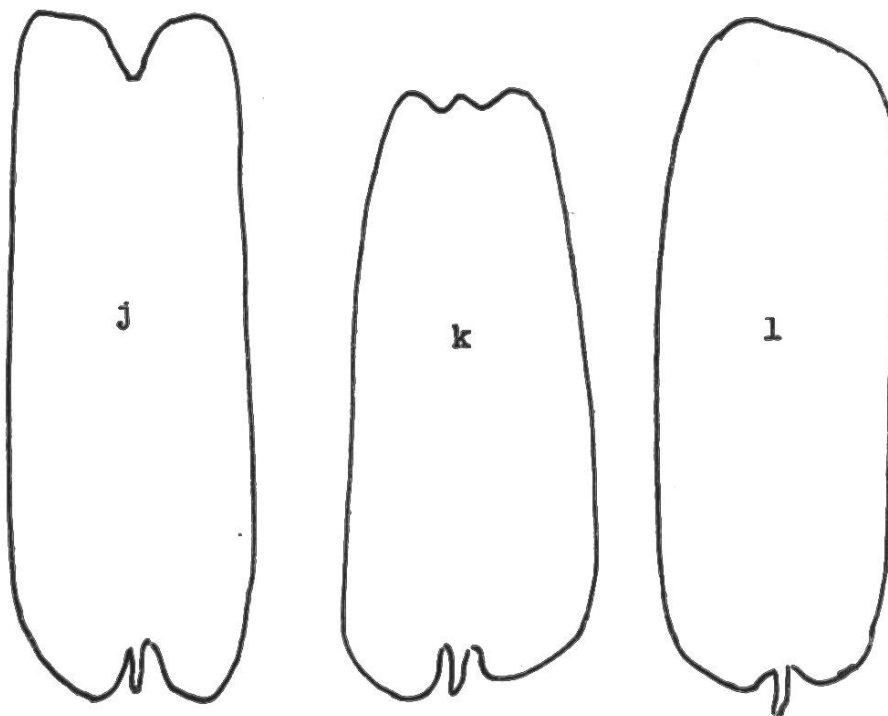
Nimmt man die Flügelschuppen der Unterseite unter das Mikroskop, so stellt man fest, dass der Sexualdimorphismus auch in der Form und Struktur dieser Gebilde schwächer ausgeprägt ist als auf der Oberseite und ferner, dass die Variationsbreite der einzelnen Schuppentypen grösser ist.



Bei den von mir untersuchten Männchen stellte ich im Mittelfeld des Vorderflügels Schuppen fest, die in ihrer überwiegenden Mehrheit den auf Tafel V als Fig. a und b dargestellten Formen entsprechen, während der Rest mit Fig. c übereinstimmt. Gegen das Apikalfeld verkürzen sich die Deckschuppen und nehmen die durch Fig. d wiedergegebene Form an.

Im Mittelfeld des weiblichen Flügels sind die Deckschuppen durchschnittlich breiter als beim Männchen, wobei ca. 50% der Fig. f und der Rest der Fig. g entsprechen. Ich fand auch Schuppentypen, die bei beiden Geschlechtern in gleicher oder sehr ähnlicher Form vorkommen, so dass eine eindeutige Geschlechtsbestimmung erschwert, ja gar nicht möglich war.

Bei den Intersexen scheint die Variabilität der Schuppen der Unterseite noch grösser zu sein als beim ♂ oder ♀. Wohl lassen sich ca. 50% dieser Gebilde entweder als männlich oder weiblich bestimmen (vgl. Tafel V, Fig. m, n und o), bei den andern dagegen ist eine objektive Bestimmung der Geschlechtszugehörigkeit nicht möglich. Schliesslich fand ich bei den Intersexen Schuppentypen, die ich bisher weder beim ♂, noch beim ♀ nachweisen konnte (vgl. untenstehende Fig. j, k und l). Die Zahl dieser Schuppen ist bedeutend und aus diesem Grunde dürfte es sich nicht einfach um Deformationen handeln.



6. Flügelfransen

Zur Beurteilung der Flügelfransen können natürlich nur Tiere in tadelloser Erhaltung herangezogen werden. Dabei stellt man fest, dass beim normalen ♂ die äussere Hälfte der Fransen immer schneeweiss ist, während beim ♀ die ganzen Fransen mehr oder weniger verdüstert, oft sogar dunkelbraun sind. Man kann aber bei diesem Geschlecht zwischen Tieren mit helleren und solchen mit dunkeln Fransen eine ganze Skala von Uebergängen zusammenstellen.

Bei Intersexen schwächern bis mittleren Grades lässt sich gewöhnlich an den Flügelfransen gegenüber normalen weiblichen Tieren keine Veränderung feststellen; bei solchen starken Grades jedoch finden sich nebeneinander weibliche und männliche Fransen, oft sogar ist die Mehrzahl dieser Gebilde schneeweiss wie beim ♂.

7. Thorax und Hinterleib

Der Thorax und der Hinterleib sind beim ♂ mit langen, hellblauen bis weisslichen "Haaren" dicht besetzt, die den normalen Weibchen und den Intersexen fehlen. Dagegen ist das Abdomen der letzteren häufiger und in stärkerem Umfang mit weisslichen oder bläulichen Schuppen besetzt, als dies bei gewöhnlichen Weibchen der Fall ist; manchmal sind diese Schuppen auch unregelmässig auf dem Körper verteilt (vgl. Tafel I, oberste Figur der dritten Reihe).

Eine Untersuchung der innern Organe müsste an frischen Tieren vorgenommen werden, was mir leider nicht möglich war. Einige Trockenpräparate haben keinen eindeutigen Unterschied gegenüber dem normalen ♀ gezeigt, sondern höchstens eine Reduktion der Zahl der in den Ovarien steckenden Eier und in extremen Fällen eine Verkümmernug der Ovarien feststellen lassen.

8. Zuchtversuche

Wie bereits kurz erwähnt (vgl. S. 26), verhalten sich die Intersexe im Freien wie normale ♀♀. So habe ich an den drei von mir persönlich besuchten Standorten (Neudorf, Pfetterhouse, Val Sambuco) feststellen können, dass frisch geschlüpfte Intersexe von den ♂♂ gleich eifrig umworben werden wie normale ♀♀. In Neudorf und im Val

Sambuco habe ich auch mehrere Paarungen zwischen Mosaikzwittern und normalen ♂♂ beobachtet und in Neudorf ein Intersexe bei der Eiablage auf *Lotus corniculatus* überrascht.

Versuch 1: Im Jahre 1927 erhielt mein Freund Hans Haefelfinger sel. erstmals von mehreren "Fleckenzwittern", die er bei Neudorf erbeutet hatte, in der Gefangenschaft Eier. Die Zahl der geschlüpften Räumchen ist mir nicht bekannt, doch muss sie ziemlich gross gewesen sein, was aus den vielen Frassspuren hervorging, die ich s. Zt. im Zuchtkasten meines Freundes sah. Die Räumchen wurden mit *Lotus corniculatus*, der in Wasser eingestellt war, gefüttert, wobei anfänglich alles sehr gut verlief, da die durchsichtigen Frasstellen von Tag zu Tag grösser wurden und an Zahl zunahmen. Vermutlich nach der zweiten Häutung wurden in wenigen Tagen sämtliche Raupen schwarz und gingen ein, ohne dass ein besonderer Grund für das tragische Ende des Versuches hätte angegeben werden können. Möglicherweise wurde das Futter oder auch das Wasser, in welchem es eingestellt war, nicht oft genug erneuert. Nach diesem Misserfolg hat Herr Haefelfinger keine solchen Zuchten mehr durchgeführt.

Versuch 2: Es vergingen 10 Jahre, bis ich selber den Versuch wiederholen konnte. Im Jahre 1937 stiess ich im Val Sambuco (Tessin) zufällig auf eine argus-Population, die mit Intersexen stark durchsetzt war. Ich nahm zwei Tiere zur Eiablage mit, nämlich:

1. ein "hochgradiges Intersex", mit mosaikartiger Verteilung der männlichen Schuppen (Zucht a);
2. ein Exemplar, das wie ein halbierter Zwitter (Gynander) aussah, links weiblich, rechts männlich, Körper anscheinend weiblich (Zucht b).

Die beiden Tiere waren noch frisch und lieferten in der Folge tatsächlich Eier; das Intersexe deren 82, der "halbierte Zwitter" jedoch nur 10.

Zucht a: (Intersex). Vom 15. bis 20. Juli 1937 legte dieses Tier auf *Lotus corniculatus* 82 Eier ab, welche überwinterten, da die Rasse des Val Sambuco nur einbrütig ist. Nach der Ueberwinterung schlüpfen die Räumchen wie folgt: Am 24. 3. 1938 = 9 Räumchen, am 25. 3. = 6, am 26. 3. = 5, am 27. 3. = 2, total 23 Räumchen.

Am 1. bzw. 2. April hatten 18 Raupen die erste Häutung bereits hinter sich, am 29. April verpuppte sich das erste Tier und am 4. Mai folgten noch 6. Total der erzielten Puppen: 12. Die Entwicklung nahm also einen raschen und relativ guten Verlauf; 9 Raupen starben kurz vor der Verpuppung.

Zucht b: ("halbierter Zwitter"). Die Eiablage erfolgte ebenfalls auf *Lotus corniculatus* zwischen dem 15. und 21. Juli; Total der abgelegten Eier: 10. Nach der Ueberwinterung schlüpfen folgende Räumchen: Am 25. 3. 1938 = 3 Räumchen, am 27. 3. = 1, total 4 Räumchen. Zwischen dem 1. und 2. April häuteten sich 3 Raupen zum ersten Mal, am 29. April erfolgte die erste Verpuppung, am 3. Mai verpuppten sich 2 weitere Raupen. Total: 3 Puppen; Verlust: 1 Raupe.

Aus diesen beiden Zuchten resultierten folgende Falter:

Zucht a: Vom 20. bis 27. Mai 1938 schlüpften 8 ♀♀. Von diesen hatten 4 Exemplare tadellos entwickelte Flügel, während die restlichen 4 Tiere sich nicht entfalten konnten. Schliesslich starben die letzten 4 Exemplare kurze Zeit vor dem Schlüpfen ab; auch sie waren weiblichen Geschlechts.

Zucht b: Am 20. Mai 1938 schlüpfte zunächst ein weiblicher Falter, der seine Flügel ebenfalls nicht entfalten konnte; am 21. Mai folgten zwei tadellose Weibchen (vgl. Tafel 1, vorletzte Fig. der 3. Reihe).

Die Untersuchung der aus diesen beiden Zuchten erhaltenen 11 weiblichen Falter ergab, dass kein einziges dieser Tiere Spuren von männlichen Schuppen aufweist. Nur äusserlich betrachtet, würde somit niemand daran zweifeln, dass normale ♀♀ vorlägen.

Zwecks eventueller Weiterführung des Versuches wurden schliesslich die beiden aus Zucht b erhaltenen ♀♀ mit argus-Männchen aus der Umgebung von Reinach (BL) zusammengespart. Auf den beigegebenen Lotuspflanzen schien sich diese Gesellschaft durchaus wohl zu fühlen, doch nahmen die ♂♂ von den ♀♀ keine Notiz. In den folgenden 8 Tagen habe ich keinen einzigen Annäherungsversuch beobachten können, auch wurden keine Eier abgelegt. Am 10. Tage wurden die Weibchen getötet und der Hinterleib des einen Tieres geöffnet; dieser war leer, ohne eine Spur von Eierstöcken!

9. Diskussion und Deutung

NUESCH (l.c. S. 464), gibt für Intersexe folgende Definition:

"Ein Intersex ist ein Individuum, welches im Bau geschlechtsdimorpher Organe und Merkmale oder in den Instinkten oder in beiden weder normal weiblich, noch normal männlich ist, aber auch kein räumliches Mosaik von Teilen mit verschiedener Chromosomenkonstitution darstellt, wie die Gynandromorphen es sind".

Auf Grund dieser Definition müsste man annehmen, dass es sich bei den von mir untersuchten argus-Populationen nicht um Fälle von Intersexualität, sondern von Gynandrie handelt.

Es ist daher nicht überflüssig, am Schlusse dieses Artikels nochmals folgende Punkte hervorzuheben:

- 1) Bei meinen "Intersexen" sind die männlichen und weiblichen Schuppen auf der Ober- und Unterseite der Flügel sowie die Flügelfransen mosaikartig nebeneinander verlagert. Die Tiere verhielten sich im Freien wie Weibchen und legten Eier ab, aus denen Raupen schlüpften, die bis zum fertigen Schmetterling gezogen werden konnten.
- 2) Andererseits wurden bei verschiedenen "Intersexen" auch Schuppen gefunden, die weder männlich noch weiblich sind und als intersexuelle Formen gedeutet werden können. Bei einzelnen Individuen waren die Ovarien teilweise verkümmert oder ganz zurückgebildet. Als Nachkommen von "Intersexen" resul-

tierten weibliche Tiere, ohne Ovarien, welche auf ♂♂ keine Anziehungskraft ausübten.

- 3) Innerhalb derselben Population kommen praktisch alle "Uebergänge" vor zwischen Weibchen mit einer einzigen männlichen Schuppe und dem in der Längsrichtung geteilten "Gynander", der noch lebensfähige Eier ablegen kann.

Es scheint also äusserst schwierig, wenn nicht gar unmöglich, bei meinen argus-Exemplaren zwischen Intersexen und Gynandern eine scharfe Grenze zu ziehen. Die Untersuchung der Chromosomen, die an getrockneten Exemplaren nicht möglich war, könnte weitere Einblicke in diese interessanten Falter vermitteln. Jedenfalls ist aber Plebejus argus L. ein Schmetterling, der die Aufmerksamkeit des am Problem der "Intersexualität und Gynandrie" interessierten Zoologen wohl verdient!

Literatur: GOLDSCHMIDT, Ztschr. ind. Abst. u. Vererbgsf., 23, 1-199 (1920); NUESCH, Arch. Jul. Klaus-Stiftg. f. Vererbgsf., Sozialanthr. u. Rassenhygiene, XVI, 373-468 (1941).

Adresse des Verfassers: Dr. H. Beuret, Neuwelt (BL).

Bericht über die Monatssitzung vom 13.4.1953

In der von Herrn R. Wyniger geleiteten, gut besuchten Sitzung wurden die Herren L. Albert und E. Hill, beide Basel, als neue Aktivmitglieder der Gesellschaft willkommen geheissen. Die Demonstration von Faltern von *Procus (Miana) versicolor* Borkh. aus Pfeffingen (BL) sowie Versoix (GE), neu für die Schweiz (Herr de Bros), und der seltenen *Broscus cephalotes L.*, Carab., bei St. Louis, Elsass, gefangen (Herr Gehrig), ist hervorzuheben. - In einem reichlich mit Anschauungsmaterial unterlegten, aufschlussreichen Vortrag über "Zwei Wurzelschädlinge" berichtete Präsident Wyniger über die Lebensweise der in Gewächshaus- und Freilandkulturen als arge Schädlinge auftretenden, polyphagen Nematoden *Heterodera schachtii* Schm. und *H. marioni* G., deren Larven, die "Aelchen", in den Wurzeln ihrer Wirtspflanzen hausen und dort durch Proliferation des Gewebes die bekannte Knollenbildung verursachen. Die rationelle Bekämpfung gestaltet sich zurzeit noch schwierig. - In einem weiteren Referat verlas Herr de Bros einen farbig geschilderten Bericht von Herrn Moser, Bern, über "Eine Reise in die südfranzösischen Hochalpen".

Erschienen am 25. Juni 1953.

Be

Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel

Verantwortliche Redaktionskommission: Dr. H. Beuret, Redaktor, Dr. F. Benz, Dr. R. Suter

Textdruck: Stehlin & Co., Basel, Lichtpausanstalt-Druckerei

Copyright by Entomologische Gesellschaft Basel