

Universitatea „AL. I. CUZA“
 Facultatea de Biologie
 Laboratorul de Zoologie
 Iaşi (R. S. România)

CONSTANTIN PISICĂ

Morphologische Anomalien bei einigen Lissonotinae- und Ephialtinae-Arten aus Rumänien

(Hymenoptera: Ichneumonidae)

Mit 9 Textfiguren

Im Laufe mehrjähriger Forschungen über die Lissonotinae- und Ephialtinae Rumäniens konnte eine Reihe sehr interessanter Anomalien bei verschiedenen Arten festgestellt werden.

In der hier vorliegenden Arbeit¹ sind elf erstmalig für folgende Arten gefundene Anomalien aufgeführt: 1. *Lissonota argiola* GRAVENHORST ♂, 2. *Coccygomimus turionellae* LINNAEUS ♂ und 3. *Theronia atalantae* PODA ♀ ♂. Die meisten davon (neun) wurden bei *Theronia atalantae* PODA gefunden, von der mehr als 2000 Exemplare aus Puppen von *Aporia crataegi* LINNAEUS untersucht wurden.

In Rumänien sind Untersuchungen über Anomalien bei Ichneumoniden von M. I. CONSTANTINEANU (siehe Literaturverzeichnis) durchgeführt worden. Er gibt 36 Fälle von Anomalien für 36 Ichneumoniden-Arten an, von denen nur 8 den Ephialtinae zukommen.

Morphologische Anomalien kommen bei den Ichneumoniden häufig vor und können alle Teile des Körpers betreffen: Kopf, Thorax, Hinterleib, Flügel, Beine etc., am häufigsten werden jedoch Anomalien der Flügelstruktur angegeben. Die Ursachen dieser Abänderungen sind verschieden. CONSTANTINEANU nimmt an, daß die Anomalien hervorgerufen werden können durch Kreuzungen zwischen verschiedenen Arten oder sogar Gattungen, durch Wiederauftauchen von Merkmalen der Vorfahren (die Fälle überzähliger Adern bei den Flügeln) und durch Quetschungen (infolge von Quetschungen die in der postembryonalen Entwicklung stattfinden können).

Im folgenden werden die Anomalien bei den von uns untersuchten Arten mitgeteilt:

1. *Lissonota argiola* GRAVENHORST, 1829, ♂.

Unter den Exemplaren dieser Art fanden wir am 29. VI. 1960 in der Nähe des Bicaz-Staudammes (Reg. Bacău) ein Männchen, das eine Anomalie in der Ausbildung des 2., 3. und 4. Hinterleibsringes aufwies. Das erste Hinterleibssegment ist normal ausgebildet; das zweite Segment ist etwas asymmetrisch, wodurch die rechte Hälfte breiter ist. Das dritte Segment ist stark reduziert und der Hinterrand ist unregelmäßig. Das vierte Segment hat den Vorderrand nur an den Seiten ausgebildet, in der Mitte erstreckt es sich bis in den Bereich des dritten Segments. Das Stigma der rechten Seite des dritten Segments be-

¹ Herrn Chefredakteur Dr. habil. GÜNTER MORGE gebührt mein Dank für die sprachliche Überarbeitung meines Manuskriptes.

sitzt einen länglichen und gekrümmten Höcker. Das Hinterende des vierten Segments sowie der Rest aller anderen Segmente haben ein normales Aussehen (Fig. 1). Körperlänge 8 mm.

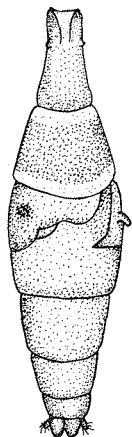


Fig. 1. Abdomen von *Lissonota argiola* GRAVENHORST ♂ mit veränderter Struktur der Segmente 3 und 4. (Original)

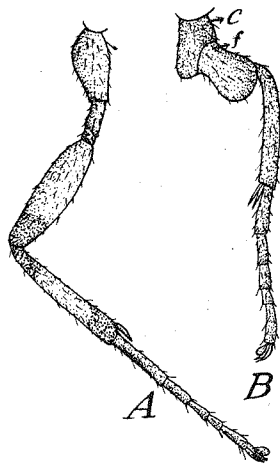


Fig. 2. *Coccygomimus turionellae* LINNAEUS ♂: A. Das linke Hinterbein normal. (Original). — B. rechte Hinterbein mit Anomalie. (c — Hüfte; f — Schenkel)

2. *Coccygomimus turionellae* LINNAEUS, 1758, ♂

Bei der Untersuchung von 40 Exemplaren dieser Art die, aus der Region des Stausees von Bicaz im Juli der Jahre 1958, 1959 und 1960 gesammelt wurden, fand sich ein männliches Exemplar, das am rechten Bein des dritten Beinpaars eine Anomalie aufwies. An diesem Bein ist die Coxa verbreitert; Trochanter und Trochanterellus fehlen, der Schenkel ist vollkommen abgeändert, wie es aus Fig. 2 B ersichtlich ist. Die Schiene ist etwas gebogen und nur der Tarsus ist normal ausgebildet (Fig. 2 B). Das linke Hinterbein ist normal ausgebildet (Fig. 2 A). Körperlänge 6 mm.

Theronia atalantae PODA, 1761, ♀♂

An über 2000 Exemplaren von *Theronia atalantae*, die aus Kulturen von *Aporia crataegi*-Puppen in den Monaten Juni-Juli 1964 stammen und die aus Vlădeni Vale, Dorf Frumușica (Raion Hîrlău, Region Iași) gesammelt wurden, konnten folgende Anomalien festgestellt werden:

Anomalien in der Fühlerstruktur

3. Ein männliches Exemplar, das am 3. VII. 1964 schlüpfte, besaß am rechten Fühler eine Anomalie. Dieser Fühler hat die Geißel nur aus sieben Gliedern zusammengesetzt anstatt aus 31, wie es am linken Fühler der Fall ist (Fig. 3). Die ersten fünf Glieder sind dicker als die zwei letzten (6—7) und weisen Unregelmäßigkeiten ihrer Oberfläche auf. Körperlänge 11 mm.

4. Ein am 13. VII. 1964 geschlüpftes Weibchen besitzt einen linken Fühler, an dem die Geißelglieder 27—30 verformt sind, so wie es aus Fig. 4 ersichtlich ist. Gleichfalls ist auch der linke Vorderflügel nicht normal ausgebildet. Körperlänge 7 mm.

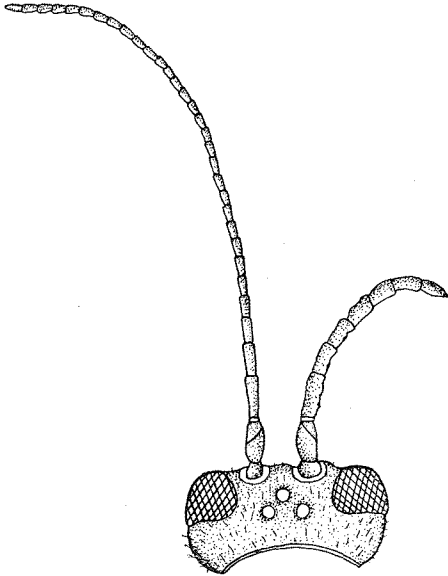


Fig. 3. Kopf von *Theronia atalantae* PODA ♂ mit verändertem rechten Fühler. (Original)

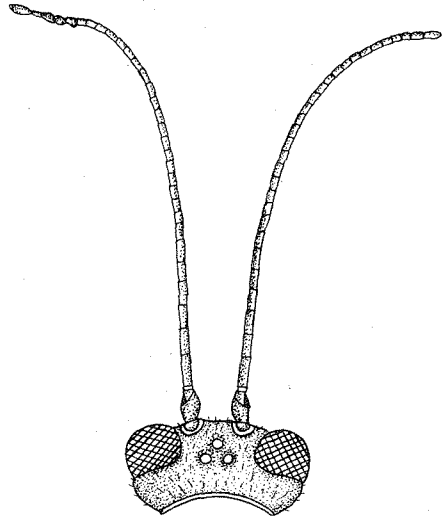


Fig. 4. Kopf von *Theronia atalantae* PODA ♀ mit verändertem linken Fühler (Glieder 27—30). (Original)

Anomalien des Flügelgeäders

5. Das gleiche Weibchen von *Theronia atalantae* PODA mit abgeändertem linken Fühler weist auch im Geäder des linken Vorderflügels eine Anomalie auf. Dieser Flügel besitzt eine verkleinerte Areola; denn die innere Areolaader ist sehr verdickt und die äußere Areolarader nimmt ihren Ursprung von der inneren Areolaader anstatt von der Radialader auszugehen und ist nur schwach ausgeprägt. Der rechte Vorderflügel desselben Exemplars ist normal ausgebildet (Fig. 5 A, B).

6. Ein anderes, am 21. VI. 1964 geschlüpftes Weibchen von *Theronia atalantae* PODA besitzt eine Anomalie am rechten Vorderflügel. An diesem Flügel fehlt die äußere Areolaader, wodurch die Areola verschwunden ist (Fig. 6. A, B). Körperlänge 9 mm.

7. Eine besondere Ausnahme bildet das Geäder des linken Vorderflügels eines Weibchen von *Theronia atalantae* PODA, das am 9. VII. 1964 schlüpfte.

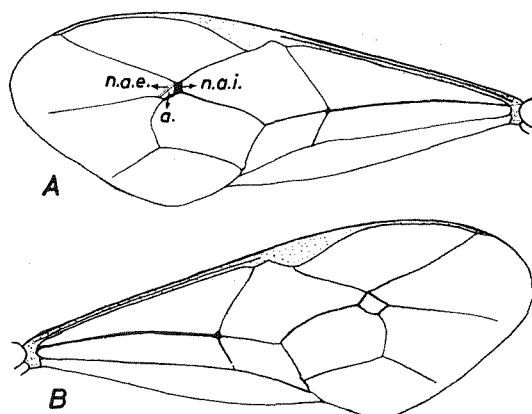


Fig. 5. *Theronia atalantae* PODA ♀: A. Der linke Vorderflügel mit Anomalie. (n. a. i. — innere Areolaader; n. a. e. — äußere Areolaader; a — reduzierte Areola). — B. Rechter Vorderflügel, normal. (Original)

Die Medialader ist vor ihrer Vereinigung mit der Basalader unterbrochen. Die Ader, die für gewöhnlich interstitial und gegen die Flügelspitze gerichtet ist, ist hier postfurcal und gegen die Flügelbasis orientiert. Die Radialader ist, bevor sie sich mit der inneren Areolaader trifft, unterbrochen. Die äußere Areolaader fehlt, so daß die Areola verschwindet. Die Enden der Cubitalader und des

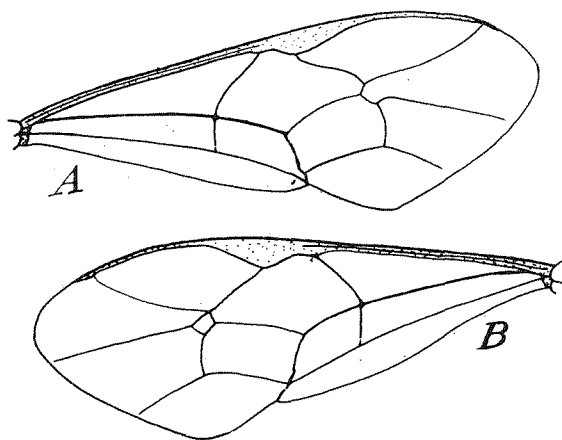


Fig. 6. *Theronia atalantae* PODA ♀: A. Rechter Vorderflügel ohne Areola (mit Anomalie). — B. Linker Vorderflügel, normal. (Original)

Nervus parallelus fehlen. Von dem zweiten Nervus recurrens ist nur ein sehr kleiner Teil neben der Cubitalader geblieben. Der rechte Vorderflügel ist normal ausgebildet (Fig. 7 A, B). Körperlänge 9 mm.

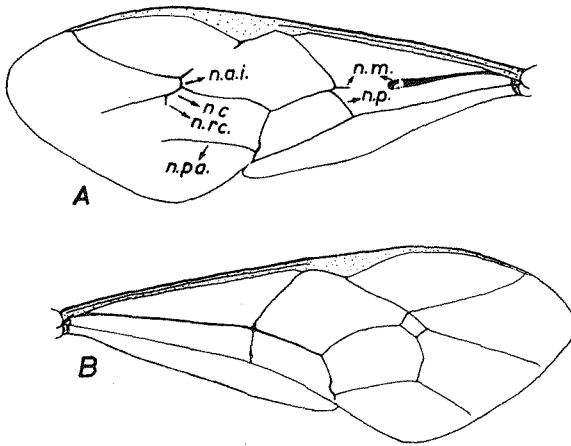


Fig. 7. *Theronia atalantae* PODA ♀: A. Linker Vorderflügel mit Anomalie im Geäder. (n. m. — Medialader; n. p. — Postfurcalader; n. a. i. — innere Areolader; n. c. — Cubitalader; n. rc. — zweiter Nervus recurrens; n. p. a. — Nervus parallelus). — B. Rechter Vorderflügel, normal. (Original)

Anomalien des Abdomens

Bei den untersuchten Exemplaren von *Theronia atalantae* PODA konnten auch in der Ausbildung der Abdominalsegmente Anomalien festgestellt werden:

8. Bei einem am 1. VII. 1964 geschlüpften Weibchen besitzen die Segmente 3 und 4 eine Art Narbe und das 5. eine Einbuchtung am Hinterrand. Die übrigen Segmente sind normal ausgebildet (Fig. 8 A). Körperlänge 11 mm.

9. Gleichfalls bei einem Weibchen, das am 10. VII. 1964 schlüpfte, sind die Hinterleissegmente 1 bis 3 und 6 bis 8 normal, während die Segmente 4 und 5 eine Anomalie aufweisen. Das 4. Segment hat das Hinterteil nur gegen die rechte Seite hin verengt. Ein größerer Abschnitt dieses Teiles ist von dem 5. Segment ausgefüllt, so wie es aus Fig. 8 B hervorgeht. Auf der linken Seite dieser Segmente 4 und 5 sind die Pleuren gut erkennbar. Körperlänge 9,5 mm.

10. Bei einem anderen Weibchen, das am 10. VII. 1964 schlüpfte, sind die vier ersten Segmente normal ausgebildet. Dem fünften Segment fehlt die rechte Seite, so daß es nur drei Seiten besitzt. Diese fehlende Seite wird von dem sechsten Segment gebildet. Die letzten zwei Segmente sind durch die veränderte Struktur der Segmente 5 und 6 in bezug auf die Körperlängsachse asymmetrisch (Fig. 8 C). Körperlänge 10 mm.

11. Ein ganz außergewöhnlicher Fall von Anomalie konnte an einem am 30. VI. 1964 geschlüpften Männchen von *Theronia atalantae* PODA beobachtet werden. Dieses Exemplar zeigt eine Abnormität in der Ausbildung des Mesonotums, der Flügel und der Beine.

Das Mesonotum weist auf der linken Seite an Stelle der Tegula eine Verbreiterung auf, die den Rand um ein Viertel der Breite des Mesonotums überschreitet. Auf der linken Seite fehlt die Tegula. Die Flügel der linken Hälfte sind un-

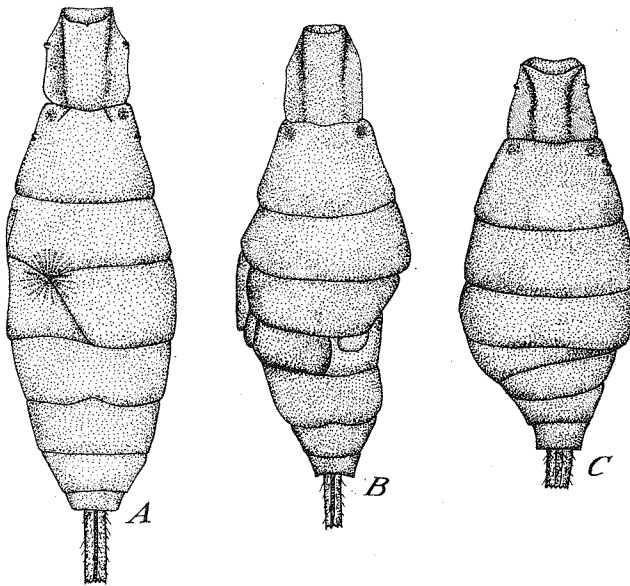


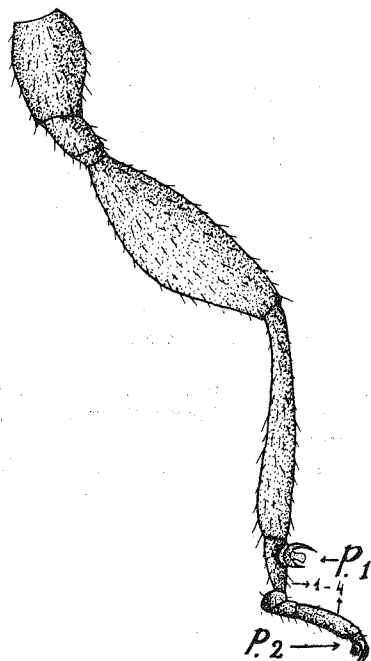
Fig. 8. Abdomen von *Theronia atalantae* PODA ♀ mit Anomalien: A. Am dritten und vierten Segment. — B. Am vierten und fünften Segment. — C. Am fünften und sechsten Segment. (Original)

entwickelt. An ihrer Stelle befindet sich ein mit Härchen, ähnlich denen der Flügel, bedeckter Auswuchs. Die Flügel der rechten Seite sind normal ausgebildet, obwohl sie sich nicht ganz entfaltet haben. Auf der linken Seite ist nur das Vorderbein vollkommen entwickelt, das mittlere und hintere nicht. Es ist nur eine Verbreiterung festzustellen, die der Coxa des Hinterbeines entspricht. Auf dieser Verbreiterung befand sich ein kleiner Anhang, der im Laufe der Untersuchung abbrach. Diese Verbreiterung kann jedoch auch ein Rest des Hinterflügels sein, da sie sich an der Stelle befindet, an der normalerweise der Hinterflügel ist. Auf der rechten Seite ist nur das dritte Bein verformt. Der Tarsus besteht aus nur vier Gliedern an Stelle der üblichen fünf. Der Metatarsus ist gut entwickelt. In seiner ersten Hälfte auf der Außenseite hat er in einer Vertiefung einen Praetarsus der aus zwei ungleichen Krallen und einem Arolium besteht. Es folgt das zweite Tarsenglied, das zusammen mit dem dritten einen Winkel bildet. Das vierte Glied ist länger und setzt sich mit dem normalen Praetarsus fort, der aus zwei gleichen Krallen und dem Arolium besteht (Fig. 9). Körperlänge 10 mm.

Nach dem Schlüpfen lebte dieses Exemplar von *Theronia atalantae* PODA 15 Stunden.

Bei der Untersuchung der Puppen von *Aporia crataegi* LINNAEUS, aus denen die Exemplare von *Theronia atalantae* PODA geschlüpft waren, konnte fest-

Fig. 9. Das rechte Hinterbein von *Theronia atalantae* PODA ♂ mit Anomalie des Tarsus. (p 1 — Praetarsus am ersten Tarsenglied, ganz außergewöhnlicher Fall; p 2 — Praetarsus normal; 1—4: Tarsenglieder, vier Tarsenglieder an Stelle von normalerweise fünf). (Original)



gestellt werden, daß die Puppen, aus denen die Anomalien der Abdominalsegmente hervorgegangen sind (Fälle A, B, C), gleichzeitig von ein bis zwei Larven, wahrscheinlich von *Monodontomerus aereus* WALKER, parasitiert worden waren, die jedoch noch vor ihrer Metamorphose in den Puppen starben. In der Puppe von *Aporia crataegi* LINNAEUS, aus der der zuletzt erwähnte Fall stammt, wurden zwei ausgewachsene Exemplare des Chalcididen *Monodontomerus aereus* WALKER gefunden, die vor dem Schlüpfen gestorben sind. Diese Beobachtungen führen zu der Annahme, daß die Anomalien des Thorax und des Abdomens der genannten Fälle von *Theronia atalantae* PODA durch Coparasiten beziehungsweise durch die Larven von *Monodontomerus aereus* WALKER hervorgerufen worden sind.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden erstmalig elf Fälle von Anomalien in der Struktur für folgende Lissonotinae- und Ephialtinae-Arten angeführt: *Lissonota argiola* GRAVENHORST ♂, *Coccygomimus turionellae* LINNAEUS ♂ und *Theronia atalantae* PODA ♀♂. Die meisten Anomalien (neun) wurden bei *Theronia atalantae* PODA gefunden, von der über 2000 Exemplare aus Puppen von *Aporia crataegi* LINNAEUS untersucht wurden.

Summary

The present paper describes for the first time eleven cases of structural anomalies in the following species of Lissonotinae and Ephialtinae: *Lissonota argiola* GRAVENHORST ♂, *Coccygomimus turionellae* LINNAEUS ♂ and *Theronia atalantae* PODA ♀♂. The greatest number of anomalies (nine) was found in *Theronia atalantae* PODA, of which species more than 2000 specimens from pupae of *Aporia crataegi* LINNAEUS were examined.

Резюме

В настоящей работе впервые указываются 11 случаев аномалии в структуре для следующих видов Lissonotinae и Ephialtinae: *Lissonota argiola* GRAVENHORST ♂, *Coccygomimus turionellae* LINNAEUS ♂ и *Theronia atalantae* PODA ♂, ♀. Самое большое количество (девять) намечено у *Theronia atalantae* PODA, от которой исследованы больше 2000 экземпляров из куколки *Aporia crataegi* LINNAEUS.

Literatur

- CONSTANTINEANU, M. J., Contributions à l'étude des Ichneumonides en Roumanie. Ann. Sc. Univ. Jassy, 15 (Fasc. 3-4), 387-642; 1929.
- , Über eine anormale Bildung des Sehorgans bei *Pimpla detrita* HOLMGR. ♀ (Hym. Ichneumon.). Mitt. Dtsch. Ent. Ges., 1, 141-142; 1930.
- , Quelques anomalies chez les Ichneumonides. Bull. Mus. Hist. Nat. Paris (Sér. 2), 2, 557-563; 1930.
- , Cas d'anomalie chez quelques espèces d'Ichneumonides. Arch. Zool. Exp. gén., 74, 69-79; 1932.
- , Cas d'anomalies chez quelques espèces du genre *Omoragus* FÖRSTER (Hym. Ichneumonidae). C. R. Acad. Sc. Roumanie, 5, 347-351; 1941.
- , Câteva cazuri de anomalii la diferite specii de Ichneumonide din Republica Populară Română. Lucrările Ses. Gen. Științ. din 2-12 iunie 1950. București, p. 1759-1782; 1950.
- MEIER, N. F., Parasitičeskie perepončatokrylye sem. Ichneumonidae SSSR i sopredel'nyh stran. 3. Leningrad, 271 pp.; 1934.
- SCHMIEDEKNECHT, O., Opuscula Ichneumonologica. Suppl. Neubearb. Fasc. 18-23. Blankenburg in Thür.; 1933-1935.
- TOWNES, H., MOMOI, S., and TOWNES, M., A Catalogue and reclassification of the Palaearctic Ichneumonidae. Mem. Amer. Ent. Inst. nr. 5, 661 pp.; 1965.