© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



**Internationale Entomologische Zeitschrift**
**Organ des Internationalen Entomologen-Bundes und des Reichsverbandes Deutscher Entomologen-Vereine**
**27. Jahrgang. 22. Oktober 1933. Nr. 28.**

Inhalt: Warnecke: Uebersicht über die bisher als myrmekophil bekannt gewordenen palaearktischen Schmetterlingsraupen der Familie der Lycaeninae. (Schluß.) — Stetter-Stättermayer: Erebia-Formen aus den Ostpyrenäen. — Dr. Reich: Eine neue Arctiide (Micrarctiinae) der holländischen Karakorum-Expedition 1929–1930. — Ross: Über bedeutende Koleopterologen und den Verbleib ihrer Sammlungen.

# Uebersicht über die bisher als myrmekophil bekannt gewordenen palaearktischen Schmetterlingsraupen der Familie der Lycaeninae. (Lep. Rhop.)

Von G. Warnecke, Kiel.

(Schluß.)

*Lycaena arion* L.

Die Biologie von *arion* ist in der Hauptsache in England klargestellt worden. Die Eier werden einzeln in die Blütenknospen des Thymian gelegt und es scheint, als wenn solche Knospen gewählt werden, bei denen das Oeffnen der Blüten mit dem Schlüpfen der Räupchen zeitlich zusammenfällt.

1903 teilte Frohawk mit, er sei davon überzeugt, daß Beziehungen zwischen den *arion*-Raupen und der Ameise *Formica flava* beständen, denn der Falter wähle zur Eiablage Thymianpflanzen, welche an Ameisenhügeln wüchsen. Frohawk ließ dann auch von eingefangenen ♀♀ an eingetopften Enzianpflanzen Eier ablegen. Ende Juli fand er an diesen Pflanzen einmal zwei Raupen, welche übereinander rollten. Bei genauerer Beobachtung sah er, daß die kleinere die größere mit ihren Kiefern in der Seite gefaßt hatte und sie anscheinend aussog. Unter dem Mikroskop stellte er fest, daß diese größere Raupe ein tiefes Loch in der Seite hatte. Die Raupen haben also schon frühzeitig kannibalische Neigungen. So erklärt es sich wohl auch, daß bei Zuchten zahlreiche Räupchen auf unerklärliche Weise verschwinden, und daß sich im Freien in den Thymianblüten in der Regel nur ein Ei befindet, die Raupe also einzeln lebt. Das ist ein großer Gegensatz zur Biologie der jungen *alcon*-Raupe, von denen sich regelmäßig mehrere in einer Blüte befinden.

Die *arion*-Räupchen leben bis zur dritten Häutung, die Mitte und Ende August stattfindet, von den Thymianblüten. Nach der dritten Häutung verlassen sie die Pflanzen. Erstaunlich genug stellte Frohawk fest, daß die Raupen sich nach der dritten Häutung nicht mehr gegenseitig angreifen. Ihre kannibalischen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Gelüste gegeneinander bestehen anscheinend nur während der drei ersten Stadien.

Nach dieser dritten Häutung fressen die Raupen nicht mehr an den Thymianpflanzen. Frohawk stellte Versuche auch mit anderen Pflanzen an, aber die Raupen wiesen alle Pflanzennahrung zurück. Er brachte endlich einmal eine Raupe nach der zweiten (!) Häutung an eine Ameisenpuppe, deren Kokon an einer Seite geöffnet war. Sofort begann die Raupe zu fressen, und zwar sowohl die gallertartige Substanz der Puppe wie auch den Kokon, den sie wie ein Blatt anbiß.

Als er dann Raupen mit Ameisen zusammenbrachte, waren diese ständig um die Raupen herum, berührten und leckten sie, besonders hinten am Rücken. Frohawk sah, wie hier ein winziges Tröpfchen Feuchtigkeit erschien, wie eine Ameise es mit ihrem Munde berührte und wie die Flüssigkeit dann verschwand. Unter dem Mikroskop stellte er auf dem 10. Segment eine längliche Drüse fest, die diese Flüssigkeit ausschied. Das Austreten der Flüssigkeit scheint besonders durch die Berührung der Füße der Ameisen ausgelöst zu werden. Die Raupen schienen sich unter den Ameisen völlig zu Hause zu fühlen.

Frohawk untersuchte nun im Freien die Ameisennester von *Lasius flavus*. Im Juli 1905 fand er eine Puppe, Anfang Juni 1906 endlich einige Raupen im letzten Entwicklungsstadium.

Obgleich Frohawk sich keine Gewißheit über die Nahrung und die Art der Futteraufnahme verschaffen konnte, schien es ihm nur wenig zweifelhaft zu sein, daß die Raupen von den Ameisen wie deren eigene Larven, also von Mund zu Mund, gefüttert würden. (Dies hat sich nicht bestätigt.)

1905 veröffentlichte Chapman weitere Beobachtungen über das letzte Raupenstadium. Er wies darauf hin, daß die Mehrzahl der europäischen Bläulinge als Raupen im dritten Stadium überwintern, und daß die Raupen im ganzen 5 Stadien besitzen. Andere überwintern voll ausgewachsen, wieder andere als Puppen und einige Arten im Eizustande. Jede dieser Gewohnheiten ist von mehr als einer Art angenommen.

*Lycaena arion* unterscheidet sich nach Chapman von allen diesen Arten durch die Art ihres Ueberwinterungsstadiums. Am Thymian lebend, besonders an den Blumen, erreicht sie ihr viertes und letztes Stadium im oder nach dem August. In diesem Zeitpunkt (also bei Beginn des Winters) ist sie so klein, daß es kaum zu glauben ist, daß die Raupe im Frühjahr nicht noch eine Häutung mehr machen sollte. In der Tat ist dies aber nicht der Fall: die kleine Raupe wächst ohne Hautwechsel zu ihrer vollen Größe aus.

Mitte Mai 1915 fand Chapman eine Raupe von *arion*, als er Pflanzen über einem Nest der Ameise *Myrmica scabrinodis* var. *sabuleti* ausriß. Die Raupe wurde bei dieser Gelegenheit beschädigt, so daß es nicht möglich war, Beobachtungen über ihre Nahrungsaufnahme direkt festzustellen. Die Raupe hatte sich übrigens

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



nicht in einer Kammer oder einem Gang im Innern des Ameisennestes befunden, sondern anscheinend im oberen Teil, wohin die Ameisen ihre Brut an warmen Tagen gelegentlich zu bringen pflegen.

Die Raupe war 11 mm lang und ungefähr 3 mm dick; sie war anscheinend noch nicht voll erwachsen. Der Darmkanal hatte dunklen Inhalt.

Bei der Untersuchung des im Darmkanal der Raupe enthaltenen Materials stellte Chapman zweifelsfrei fest, daß darin Haare und Mandibeln erwachsener Larven der Ameise *Myrmica scabrinodis* enthalten waren; Reste pflanzlicher Nahrung wurden nicht gefunden. „Es konnte nicht zweifelhaft sein, daß die Raupe viele Ameisenlarven gefressen hatte, und lange Zeit hindurch nichts anderes." Chapman gibt der Meinung Ausdruck, daß sich die *arion*-Raupe in ihrem letzten Stadium vielleicht verhält wie die Larven mancher parasitären Bienen, Wespen und anderer Insekten, welche sich von praktisch völlig verdaubarem und nur sehr wenig Rückstände enthaltendem Material ernähren, daß nämlich die Rückstände während der ganzen Lebensdauer hinten im Darm aufgespeichert werden und erst dann entleert werden, wenn die Zeit der Verpuppung herannaht; ein solcher Fall ist aber noch von keinem anderen Schmetterling bekannt.

Nur aus den zuletzt aufgenommenen Nahrungsresten ließ sich die Feststellung, daß es sich um Reste von Ameisenlarven handele, entnehmen; die am meisten nach hinten liegenden, also zuerst verzehrten Teile ließen sich nicht mehr identifizieren, und Chapman wirft die Frage auf, ob es sich hier um Reste von Eiern, bez. jungen Larven der Ameisen handelt oder um vegetabile Reste.

Der Kopf der von Chapman gefundenen Raupe war winzig, ebenso war die Honigdrüse sehr klein.

Im Sommer 1915 vervollständigte Chapman die Beobachtungen über die Lebensweise und die Stadien der Raupe vor der Ueberwinterung. Es scheint ihm, als ob die Wirtsameise in der Regel *Myrmica scabrinodis* und ihre Form *sabuleti* ist. Ob die Raupe wirklich in den Nestern von *Lasius* (*Donisthorpea*) *flava* de Geer lebt, ließ sich nicht erweisen, wenngleich diese in die Augen fallenden Nester sich unter den Thymianpflanzen befinden, an denen *arion*-♀♀ ihre Eier ablegten. Aber die Nester von *Myrmica scabrinodis* sind oft ebenso häufig und liegen manchmal mit denen von *L. flavus* dicht zusammen.

Ueber das Verhalten der Raupe nach Verlassen der Blüte sagt Chapman zusammenfassend Folgendes: Wenn die *arion*-Raupe die Thymianpflanze verläßt und sich auf ihre Reise macht, so besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, daß sie einen Weg von *Myrmica scabrinodis* kreuzt und ihn dann als ausgetretene Straße annimmt. Schließlich wird sie von einer Ameise entdeckt. Vielleicht wird sie von der ersten und auch noch weiteren Ameisen nicht beachtet, aber eine beschäftigt sich doch endlich mit ihr.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Die Ameise untersucht die Raupe und verfährt mit ihr wie Ameisen, welche eine Lycaeniden-Raupe melken; sie läuft auch inzwischen fort, kommt aber wieder und nimmt der Raupe wieder „Honig" ab. Schließlich, bei irgend einem Einklang, vielleicht auf irgend eine von der Ameise vorgenommene Handlung, nimmt die Raupe eine ganz besondere Form an; die Thorakalsegmente schwellen an auf Kosten der anderen. Chapman sagt, daß er so etwas bei keiner anderen Raupe gesehen habe. Dann ergreift die Ameise die Raupe hinter dem Thorax und trägt sie ins Nest. (Taf. II u. III.)

„Im Nest gesellt sich die Raupe den Ameisen zu, wird aber wenig von ihnen beachtet; sie ist immer an Stellen, wo die Ameisen dicht um eine Menge Brut beschäftigt sind, und an dieser Brut frißt die *arion*-Raupe und wächst schnell zu einer Länge von 8—10 mm heran, — so schnell, daß sie vor November voll ausgewachsen sein würde, wenn sie so weitermachen würde; da sie aber im April noch nicht voll ausgewachsen ist, so folgt daraus, daß sie ungefähr halbausgewachsen eine Winterruhe hält." Chapman hat diese Beobachtungen ganz ausführlich in den Transactions of the Entomological Society of London, 1915, p. 299—312 wiedergegeben; es würde zuviel Raum beanspruchen, alle wichtigen Einzelheiten wiederzugeben; es kann nur auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Eine ausführliche, zusammenfassende Beschreibung der Raupe in ihren verschiedenen Stadien, sowie eine kurze Beschreibung der Puppe findet sich bei Clark, Carnivorus butterflies, Smithson, Inst., 1925, p. 484—487.

### Gattung *Cyaniris* Dalm.

Seitz, pal. Tagf., p. 322.

„Raupen asselförmig, grün oder bunt, von oben gesehen elliptisch, mit sehr plattem Bauche, auf dem 7. Ring eine Drüse und auf dem 8. zwei Ausstülpungen."

*Cyan. argiolus* L. Europa, Asien, Nordamerika.

Seitz, pal. Tagf., p. 322. Raupe auf dem 7. Ring mit einer Ameisendrüse; „in Europa meist von Ameisen der Gattung *Lasius* besucht."

Tutt: Nat. Hist. Brit. Lep., vol. IX, 1908, p. 445 (Wiedergabe einer Beobachtung von Goossens aus dem Jahre 1869).

Dr. Walther hat an Rhamnus frangula Raupen von *C. arg.* gefunden und das Gemeinschaftsverhältnis mit Ameisen beobachtet (kurze Notiz in der Iris-Dresden, XXXI, 1917, p. 142).

## Anhang.

### Palaearktische Lycaenen, deren Raupen als nicht myrmekophil nachgewiesen sind.

Die nachstehende kurze Uebersicht umfaßt nur diejenigen Arten, deren Raupen mit Sicherheit als nicht myrmekophil er-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



kannt sind, d. h. es handelt sich um Raupen, bei denen die Untersuchung das Fehlen von myrmekophilen Organen ergeben hat, so daß der Schluß auf das Fehlen myrmekophiler Beziehungen zu Ameisen gerechtfertigt ist, um so mehr, als niemals eine Symbiose solcher Raupen mit Ameisen beobachtet ist.

Chapman hat darauf hingewiesen, daß die Raupen myrmekophiler Lycaenen an Papilionaceen leben, diejenigen nicht-myrmekophiler Arten an Ericaceen und Primulaceen.

*Lycaena optilete* Knoch.

Viehmeyer (Entom. Wochenblatt, 1907, 24. J., Sep. p. 2) konnte keine Ameisenorgane feststellen.

*Lycaena glandon* Prunn. (*rustica* Edw., *orbitulus* aut. nec Prunn.).

Chapman, Transact. Ent. Soc. London, 1911, p. 148 ff und 1912, p. 393 ff. (bei Besprechung der myrmekophilen Raupe von *pheretes* Hb. (=*orbitulus* Prunn.).

Chrétien, Bull. Soc. Ent. France, 1915, p. 136/37. Chr. hat keine Ameisenorgane gefunden, hat die Raupen auch nie in Gesellschaft von Ameisen gefunden.

*Lycaena* (*dardanus* Frr. subsp.) *pyrenaica* B.

Chapman, Trans. Ent. Soc. 1915, p. 405. Die Raupe hat keine Ameisenorgane, sie lebt an Androsace villosa.

---

## Erebia-Formen aus den Ostpyrenäen.

Von J. Stetter-Stättermayer, Wien.

Als ich im Jahre 1927 in den Ostpyrenäen sammelte, hatte ich Gelegenheit, die Cambrès d'Ase, einen Gebirgsstock, der sozusagen gegenüber von Mont Louis liegt, zu besuchen. Dieser sehr steile und daher mühsam zu ersteigende Berg birgt die Heimat und den Originalfundort von *Erebia melas v. intermedia* Obth.

Da die Flugzeit damals entschieden vorgeschritten war, gelang es mir, nur wenige gute Stücke dieser verhältnismäßig kleinen Lokalrasse zu erbeuten. Obwohl die Cambrès d'Ase ziemlich falterarm sind, beschloß ich doch, bei meinem nächsten Aufenthalt in den Ostpyrenäen diese Lokalität zu einem früheren Zeitpunkt zu besuchen, um die richtige Flugzeit der *intermedia* zu erwischen und einige Tage zu opfern, um eine größere Anzahl dieser guten und den meisten Sammlungen wohl fehlenden Rasse zu erbeuten.

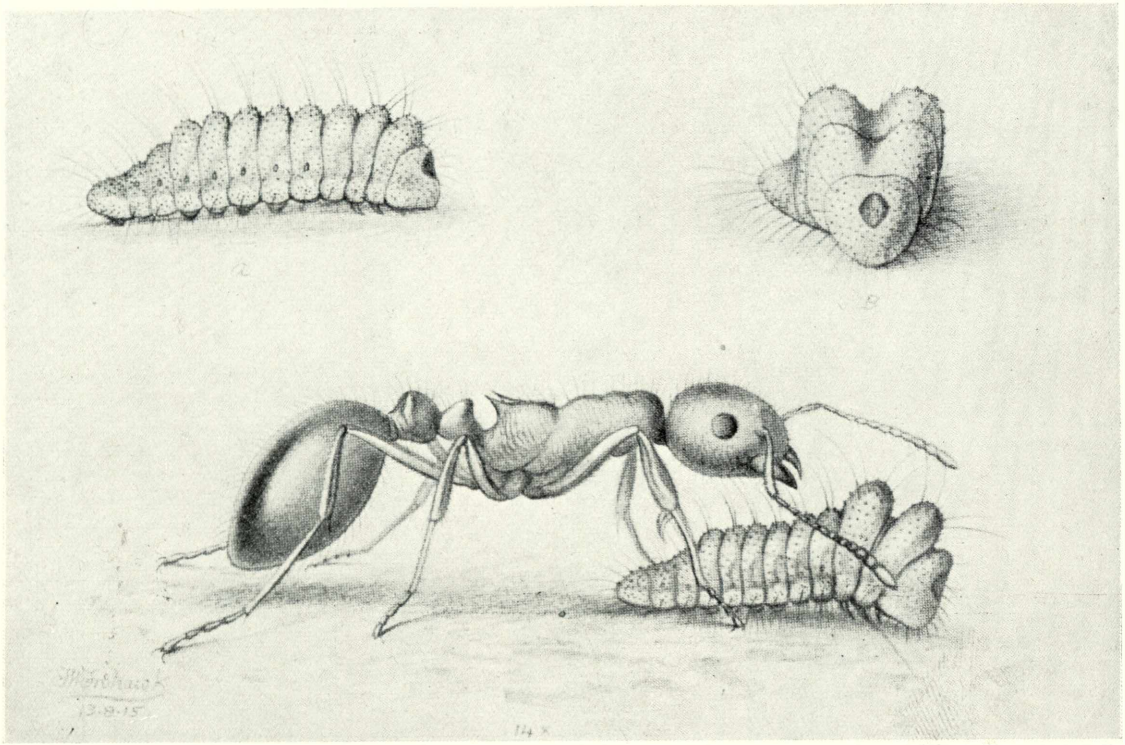
Erst 1929 kam ich dazu, meinen Vorsatz auszuführen. Meine Mühe und Ausdauer wurde insofern belohnt, als es mir gelang, eine ziemlich stattliche Serie einzutragen. Nur sind leider die Weibchen recht selten.

Wie veränderlich diese Rasse ist, merkte ich erst bei der Aufarbeitung, und will ich daher im Nachfolgenden ein Bild dieser

# Tafel II.

## Zu G. Warnecke:

## Uebersicht über die bisher als myrmekophil bekannt gewordenen palaearktischen Schmetterlingsraupen der Familie der Lycaeninae.



*Myrmica laevinodis* and Larva of *Lycaena arion* (nach Chapman, 1915).

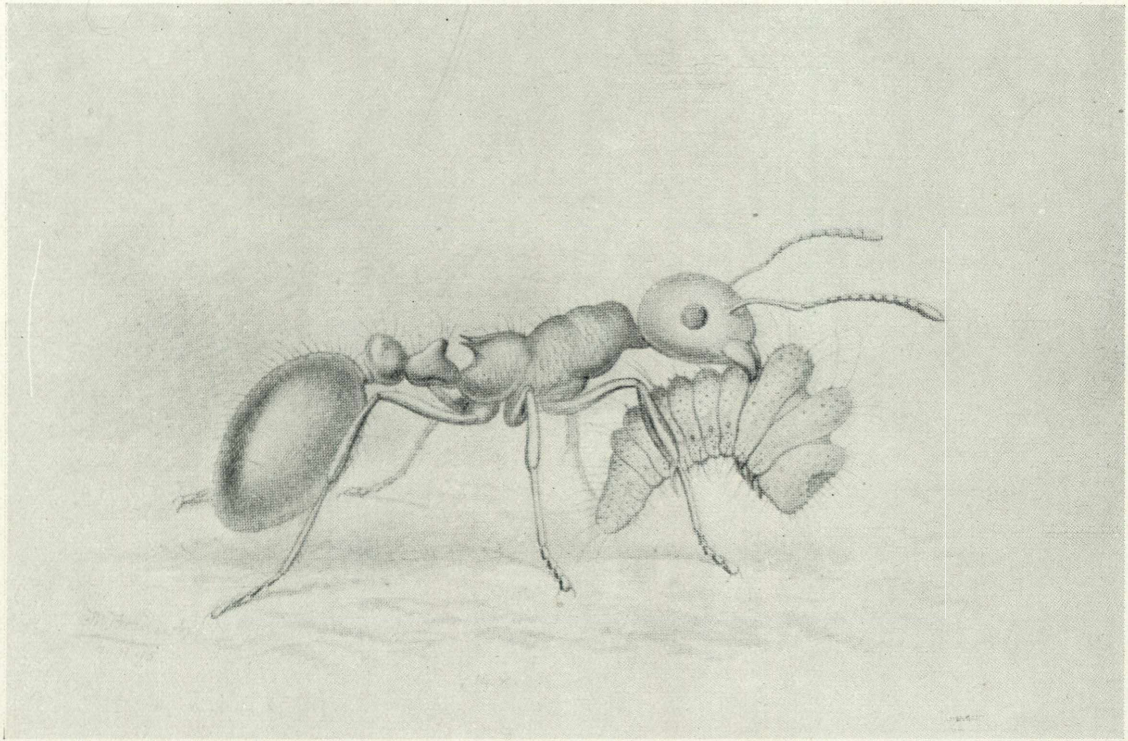
Intern. Entomolog. Zeitschrift, Guben, Jahrg. 27, Nr. 28 vom 22. 10. 1933.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

# Tafel III.

## Zu G. Warnecke:

## Uebersicht über die bisher als myrmekophil bekannt gewordenen palaearktischen Schmetterlingsraupen der Familie der Lycaeninae.



*Myrmica laevinodis* carrying Larva of *Lycaena arion* to its Nest (nach Chapman, 1915).

Intern. Entomolog. Zeitschrift, Guben, Jahrg. 27, Nr. 28 vom 22. 10. 1933.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Internationale Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Warnecke Georg Heinrich Gerhard

Artikel/Article: Uebersicht über die bisher als myrmekophil bekannt gewordenen palaearktischen Schmetterlingsraupen der Familie der Lycaeninae. (Lep. Rliop.) 305-309