

Schnalsertal, Trient, Rovereto, Nonstal, Mündung des Sarcatales, Castell Toblino. Ueberall geht die Noctue bis ca. 700 m Höhe, darüber fing ich sie niemals. Sie kommt, wie schon erwähnt, an Köder und Licht.

1902 entdeckte ich die Stände der Mamestra und zog sie seitdem alljährlich in grösserer Anzahl, so dass diesem Umstande wohl in erster Linie zuzuschreiben ist, dass das vor zehn Jahren noch fast in allen Sammlungen fehlende Tier heute keine Rarität mehr ist.

Bei der Beschreibung der Raupe folge ich den mir freundlich überlassenen bezl. Notizen des Herrn Püngeler, der 1902 die ersten Zuchten durchführte.

Das Ei ist stumpf kugelförmig, mit der Basis angeheftet, oben leicht eingedrückt; in der so entstehenden und mit der Entwicklung sich noch vergrößernden Vertiefung eine flach knopfförmige Erhöhung, von der deutlich erkennbare Längsfurchen ausgehen. Färbung nach der Ablage bei der 1. Generation blaugrün, bei der 2. mit mehr rötlichem Schimmer, verwandelt sich innerhalb von 24 Stunden in Schmutzig-Graurot. Die Eier werden einzeln abgelegt, ich fand sie an Clematis vitalba und einmal an Berberis, welches Futter indessen nicht angenommen wurde.

Die junge Raupe ist schlank, durchscheinend, violettgrau, mit grossen, stark entwickelten schwarzen Warzen, die je eine lange Borste tragen. Kopf gross, Gang etwas spannerartig.

Nach der 1. Häutung treten die Warzen sehr zurück, die Börstchen werden kurz und fein. Gestalt weniger schlank, 12. Ring leicht verdickt. Färbung graugrün, Mittellinie und Nebenrückenlinien fein, weisslich unterbrochen; unterhalb der letzteren ein dunkleres Band. Kopf licht bräunlich, Hemisphären am oberen Rand mit kastanienbraunen Flecken.

Dieses Aussehen behält die Raupe im wesentlichen auch nach den späteren Häutungen.

Erwachsen ist sie etwa 31 mm lang, gedrunen, walzenförmig, gleichmässig dick, schiebt sich in der Ruhe vorn jedoch so zusammen, dass die ersten vier Glieder wulstartig verstärkt erscheinen. Die Färbung ist schmutzig bräunlich, mehr oder weniger ins Graue ziehend, undeutlich weisslich geriebelt; die dunkler eingefasste, weissliche Rückenlinie ist in Punkte und kurze Striche aufgelöst, die Nebenrückenlinien sind ganz undeutlich, der Raum zwischen ihnen und den feinen schwarzen Stigmen ist schwach verdunkelt, meist durchscheinend, oft mit grünlichem Ton. Warzen sehr klein mit sehr dünnen kurzen Härchen, die auch auf dem Kopf sich vorfinden. Dieser ist ziemlich flach gestaltet, grünlichbraun bis gelbgrün, mit einzelnen dunklen Pünktchen, braunen Mundteilen und grossen dunklen Flecken am oberen Rand der Hemisphären. Nacken- und Afterschild ohne hornige Platte, Brustfüsse durchscheinend bräunlich, Bauchfüsse blassgrau, aussen mit bräunlichen Bänder.

Durchwegs sind bei der ausgewachsenen Raupe die Zeichnungen schwankend und undeutlich. Die Tiere sind nachts sehr lebhaft, schnellen bei der geringsten Bewegung zu Boden, oft einen feinen Faden spinnend. Als Futter wird Clematis vitalba genommen, auch Scorzonera. Im Freien fand ich mehrmals an ersterer Pflanze die Raupe, die sich durch runde kleine Löcher in den Blättern, die Frassspuren der ersten Stände, bemerkbar macht. Die verhältnismässig kleine Puppe liegt in einem nicht fest geleimten Erdocon, walzig gedrunen, Scheiden nur wenig angedeutet. Letzter Ring hinten abgeplattet mit unterseits etwas vorgezogenem Rande, ziemlich kurzem, aber spitzem Kremaster, Hüllen der Bauchringe und Luftlöcher kaum erkennbar. Fär-

bung schwarzrotbraun, in den Ringeinschnitten heller, mattglänzend.

Die Eier von Faltern 1. Generation liegen 10—12, die von der 2. oft nur 7—8 Tage; Entwicklung der Raupe ungefähr 4 Wochen.

Von Tiroler Puppen, aus Frühjahrgeneration stammend, entwickelten sich

1902	von 62 Puppen noch im Herbst (2. Gen.)	2 Stück
1903	» 307 » » » » » »	51 »
1904	» 221 » » » » » »	13 »
1905	» 610 » » » » » »	4 »

Von italienischen

1907	von 87 Puppen noch im Herbst (2. Gen.)	78 Stück
1908	» 189 » » » » » »	179 »

efr. die obigen Angaben über die Stärke der Herbstgeneration.

Flugzeitbeobachtungen:

In Tirol: 1. Gener. 13. April bis 27. Juni

2. Gener. 4. August bis 30. August.

In Italien: 1. Gener. 21. März bis 14. Juni

2. Gener. 29. Juli bis 19. Oktober.

Ueber die Paussiden.

Von Dr. Rob. Müller, Elberfeld (nach einem Vortrage im naturwissenschaftlichen Verein in Elberfeld).

Die Paussiden sind eine Käferfamilie, von der zurzeit 289 Arten bekannt sind und von denen die erste Art bereits 1775 von Linné beschrieben wurde; Westwood und Raffray haben dann von 1830—1886 das Meiste zur Formenkenntnis beigetragen¹⁾.

Raffray hat etwa 20 Jahre in Abessinien gelebt. In neuerer Zeit haben vor allem Wasmann, ferner Escherich und Péringuay, der Direktor des Kapmuseums, über die Paussiden geschrieben.

Was die Stellung dieser Tiere im System anbelangt, so sprach bereits Burmeister 1841 die Ansicht aus, dass sie den Caraben naheständen, und Raffray schloss sich mit einer gewissen Reserve dieser Ansicht an. Heute wissen wir auf Grund der Untersuchungen von Escherich und Wasmann²⁾, dass die Paussiden tatsächlich den Caraben nahe verwandt sind. Diese Annahme stützt sich auf gemeinschaftliche Merkmale im Bau des Verdauungstraktes, der männlichen und weiblichen Genitalien, des Nervensystems und der Flügeladerung, während andererseits die Mundteile und die Fühler wesentlich modifiziert sind und auch der Leib in der völligen Verschmelzung der drei ersten Leibesringe weiter differenziert ist. Alles in allem zeigen die Paussiden kein Merkmal, das sich nicht von den Caraben ableiten liesse, und Raffray hat gezeigt, dass es besonders die Gruppe der Ozaenini ist, welche manche Charaktere mit den Paussiden gemeinschaftlich hat und in deren Nähe wir also die phylogenetische Wurzel dieser Familie suchen müssen.

Gehen wir zunächst zur Schilderung des Familienhabitus dieser Gruppe über³⁾.

¹⁾ Westwood, Arcana Entomologica Vol. II, 1845. Raffray, Matériaux pour servir à l'étude des coléoptères de la famille des Paussides. Nouv. Arch. Mus. Paris 121, 1885, p. 307—359; ibid. 1886, p. 1—52.

²⁾ K. Escherich, Zur Anatomie und Biologie von Paussus turcius Friv. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 12 p. 27—70, 1898. E. Wasmann, Die moderne Biologie und die Entwicklungstheorie, 1904; idem. Neue Beiträge zur Kenntnis der Paussiden. Notes Leyd. Mus. Vol. 25, 1904, p. 1—82.

³⁾ Zur Morphologie und Systematik vergl. die Monographie von J. Desneux in den Genera Insectorum von P. Wytsmann 35. Fascicule, 1905, wo auch die weiteren Literaturangaben zu finden sind.

Der Körper ist ziemlich gestreckt, von rechteckiger Form und fast stets mehr oder minder abgeflacht, nur ausnahmsweise mehr zylindrisch. Der Kopf ist gross, variiert stark in der Form, ist mehr oder minder rechteckig oder sechseckig, meist schmaler wie der Thorax. Nach hinten ist er verschmälert und bildet einen mehr oder minder deutlichen Hals. Die Oberlippe ist zurückgebildet, in der Form variabel, meist breiter als lang. Die Augen stehen seitlich, sind meist gross und prominent, rund oder oval, sehr selten nierenförmig, oft von hinten von den Schläfen umgrenzt. Die Fühler inserieren nahe beieinander am Vorderkopfe, unterhalb der Stirnfurche, wenn eine solche vorhanden ist, ihre Grösse und ihre Form variieren ausserordentlich. Ursprünglich waren sie elfgliedrig, lang und etwas abgeflacht, dann zeigt sich die Tendenz einer beträchtlichen Oberflächenentwicklung, wobei das Grundglied nicht teilnimmt. Die Zahl der Glieder sind von 10 bis 6 reduziert, wobei die einzelnen Glieder freibleiben und nun durch ein kugeliges Gelenk miteinander verbunden sind, oder sie verschmelzen ihrer ganzen Breite nach miteinander. Bei den sechsgliedrigen Fühlern verschmelzen stets die 5 distalen Glieder. Schliesslich tritt eine Reduktion zu 2 Fühlergliedern ein, wobei das Aussenglied ein kolbiges, in der Form äusserst veränderliches Gebilde darstellt.

Der Mund liegt an der Unterseite des Kopfes, die Mandibeln sind kurz und kräftig, mehr oder minder stark gekrümmt, die Unterkiefer zeigen gewisse Reduktionserscheinungen ihres Aussenlappens; ich will darauf ebensowenig wie sonst auf die Details der Mundwerkzeuge eingehen, obgleich diese manches Interessante bieten.

Der Prothorax ist herzförmig, zuweilen mit seitlichen Flügeln, zuweilen durch eine Transversalfurche tief geteilt. Das Scutellum des Mesothorax ist dreieckig, stets sehr klein, manchmal unsichtbar.

Die Flügeldecken, die Elytren, lassen fast stets das letzte Hinterleibssegment unbedeckt, sie besitzen stets in der vorderen äusseren Ecke einen mehr oder minder vorspringenden Höcker.

Die Hinterflügel sind gut entwickelt und zeigen in ihrer Aderung den Carabidentypus.

Die Schenkel sind plattgedrückt, meist kurz und breit, selten etwas spindelförmig, die Tarsen sind fünfgliederig und — von einer Art (*Homopterus aequatoriensis* Wasm.) abgesehen — nicht gelappt.

Die Paussiden besitzen vier Malpighi'sche Schläuche und durchgängig einen Detonationsapparat, in dessen Secret Lomann und später Escherich freies Jod nachgewiesen haben.

Die Paussiden kommen in allen Erdteilen vor, in Europa finden sich 2 Arten, *Paussus turcicus* im Orient, *Paussus favieri* in Spanien. Die meisten sind tropische oder subtropische Tiere.

Das biologisch interessante Moment bei den Paussiden liegt darin, dass sie — um Wasmanns Ausdruck zu gebrauchen — »gesetzmässige Ameisengäste« sind und dass sich ihre wichtigsten morphologischen Eigentümlichkeiten aus diesem Gastverhältnis zu den Ameisen erklären lassen, ja dass die ganze Stammesentwicklung dieser Familie in ihrer wunderbaren Mannigfaltigkeit von der Ameisenfreundschaft, der Symphilie zu den Ameisen, der Myrmekophilie beherrscht wird.

Die Entwicklung der Paussiden konnte erst einsetzen, als die Ameisen durch ihre Staatenbildung zu einer biologischen Grossmacht geworden waren, also in der ersten Hälfte der Tertiärzeit, denn vorher fehlten die Bedingungen zur Anpassung, auf der die Entwicklung der Ameisengäste beruht.

Alle spezifischen Eigentümlichkeiten der Paussiden, insbesondere diejenigen, welche sie von den Caraben unterscheiden, lassen sich als Anpassungscharaktere an die myrmekophile Lebensweise erklären.

Die Paussiden lassen sich in 4 systematische Hauptgruppen zerlegen, welche ebensoviele ideale Stufen zur Entwicklung des letzten Gastverhältnisses darstellen.

Die erste Gruppe sind die Protopaussini von Gestro. Diese besitzen wie die Laufkäfer noch elfgliedrige Fühler und sie stellen einen durchaus primitiven Typus dar. Das darf aber keineswegs so ausgelegt werden, als ob sie in einem Vorfahrenverhältnis zu den anderen Formen stünden, denn auch sie besitzen caenogenetische Merkmale, die erst später erworben wurden, nämlich Büschel von Secretionsborsten am Thorax.

Es sind von ihnen 2 Arten bekannt (*P. feae* Gestro, *P. walkeri* Waterhouse), von denen die eine aus Birma, die andere aus China stammt. Sie wurden nicht bei Ameisen gefunden und sind offenbar nur zeitweilig, fakultativ, myrmekophil.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

F. Berge's Schmetterlingsbuch, nach dem gegenwärtigen Stande der Lepidopterologie neu bearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr. H. Rebel in Wien. 9. Auflage.

Lieferung 4 und 5 ist kürzlich erschienen. In denselben bespricht der Herausgeber in gewohnt präziser und klarer Weise den Schluss der 23. Gattung *Satyrus* und die folgenden Gattungen der *Rhopaloceren* bis zum Schlusse, die 8. Familie *Sphingidae* bis zur »Uebersicht über die bisher bekannt gewordenen *Deilephila-Hybriden*«. Auf die allgemeinen Vorzüge dieses hervorragenden Werkes habe ich bereits früher hingewiesen, ich kann nur nochmals angesichts der vorliegenden 2 Lieferungen betonen, dass besonders die Systematik, wie vom Herausgeber zu erwarten, nach dessen eigenen Worten »nach dem gegenwärtigen Stande der Lepidopterologie« verfasst ist.

Die systematische Reihenfolge bezw. Einteilung erlitt eine Aenderung bei 2 Gattungen der 6. Familie *Lycaenidae*, indem die beiden Gattungen *Lampides* und *Cyaniris* in jene der *Lycaena* eingereiht wurden. Besonders wichtig erscheinen mehrere Bilder im Texte, wie die Vorderbeine mit den Schienendornen der *Lycaena argus* ♂ und *argyrognomon* ♂. In der 5. Lieferung wären hervorzuheben die photographischen vergrösserten Unterseiten der Hfl. mehrerer *Hesperia*-Arten, so *carthami*, *orbifer*, *serratulae*, *alveus*, *andromedae* und *malvae*. In eingehender Weise werden die wichtigsten Nebenformen besprochen und besonders die umfangreichen Arbeiten von Tutt und Courvoisier berücksichtigt. Wohl wegen Platzmangel ist die Beschreibung der ersten Stände nur kurz, aber präzise wiedergegeben worden, anmerkungsweise aber die Citate über eingehende Beschreibungen beigelegt, besonders jene von M. Gillmer (25 an der Zahl).

Nachstehend lasse ich einige Auszüge folgen, die in Hinsicht auf den neuesten Stand unserer Wissenschaft eines Interesses nicht entbehren. Die Summe der mitteleuropäischen *Rhopaloceren* beträgt 215 (sie sind in dem Werke mit fortlaufenden Zahlen bezeichnet, während die südlichen und nördlichen Arten unbezeichnet sind). Die Summe aller benannten und meist näher beschriebenen Nebenformen hingegen 1072, zusammen also 1287. Auf das Verhältnis zu der Formenanzahl in der 8. Auflage habe ich in meiner

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Robert

Artikel/Article: [Ueber die Paussiden 47-48](#)