

Zur Kenntnis der Larven, der Biologie und Ökologie und der Verbreitung von drei für die südliche Balkan-Halbinsel endemischen Raphidiiden-Spezies (Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae)

Von Hubert RAUSCH und Horst ASPÖCK

Abstract

A contribution to the knowledge of the larvae, biology and ecology and distribution of three species of snake-flies endemic to the southern Balkan-Peninsula (Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae)

The hitherto unknown larvae of three species of Raphidiidae endemic to the Balkan-Peninsula – *Phaeostigma (Superboraphidia) auberti* (H.A. & U.A.), *Phaeostigma (Miroraphidia) curvatula* (H.A. & U.A.) and *Ornatoraphidia christianodagmara* (H.A. & U.A.) – are described and figured. Recent data on the biology, ecology and distribution are presented.

Key words: Raphidioptera, Raphidiidae, larvae, biology, ecology, Europe, Greece.

Die Insekten-Ordnung Raphidioptera (Kamelhalsfliegen) – mit insgesamt ca. 200 rezenten Spezies der beiden Familien Raphidiidae und Inocelliidae über die ganze Paläarktis und einen großen Teil der Nearktis verbreitet – findet in Europa einen, wenn nicht den bedeutendsten Verbreitungsschwerpunkt. Insgesamt kennt man aus diesem Erdteil bisher 66 Spezies der Familie Raphidiidae und 7 Spezies der Familie Inocelliidae (H.ASPÖCK, U.ASPÖCK & RAUSCH 1991, RAUSCH & H.ASPÖCK 1991). Im Vergleich zu anderen Gebieten der Holarktis kann Europa raphidiopterologisch als ausgezeichnet erforscht und das Artenspektrum als erfaßt gelten; mit der Entdeckung neuer Arten ist nur noch ganz ausnahmsweise zu rechnen (H.ASPÖCK 1992). Die in Europa festgestellten Arten sind zudem zum größten Teil auch hinsichtlich ihrer Biologie, Ökologie und Verbreitung gut untersucht worden. Dies manifestiert sich nicht zuletzt auch in der Tatsache, daß von den 73 in Europa bisher nachgewiesenen Raphidiopteren-Spezies von 58 Arten auch die Larven bekannt sind. Lediglich von den folgenden Spezies sind die Larven bisher unbekannt und unbeschrieben geblieben:

- Phaeostigma (Graecoraphidia) hoelzeli* (H.A. & U.A.)
- Phaeostigma (Magnoraphidia) klimeschi* (H.A. & U.A.)
- Phaeostigma (Pontoraphidia) grandii* (PRINCIPI)
- Phaeostigma (incertae sedis) thaleri* (H.A. & U.A.)
- Phaeostigma (incertae sedis) longicauda* (STEIN)
- Phaeostigma (Superboraphidia) auberti* (H.A. & U.A.)
- Phaeostigma (Superboraphidia) minois* U.A. & H.A.
- Phaeostigma (Miroraphidia) curvatula* (H.A. & U.A.)
- Dichrostigma mehadia* (H.A. & U.A.)
- Ornatoraphidia christianodagmara* (H.A. & U.A.)
- Xanthostigma aloysiana* (COSTA)
- Parvoraphidia aphaphlyxte* (H.A. & U.A.)
- Ulrike attica* (H.A. & U.A.)
- Raphidia (Raphidia) mysia* H.A. & U.A. & RAUSCH
- Raphidia (Raphidia) euxina* NAVÁS

Mit Ausnahme der beiden adriatomediterranen Faunenelemente – *Ph. (P.) grandii* und *X. aloysiana* – stellen alle diese Arten Faunenelemente mit Arealkernen im östlichen Mittelmeerraum, vor allem in Südost-Europa, dar; zu überwiegender Teil (11 Spezies) handelt es sich um pontomediterrane Faunenelemente. Davon wiederum sind 10 monozentrische, stationäre Spezies, deren Verbreitung sich auf die Balkan-Halbinsel beschränkt (balkanopontomediterrane Faunenelemente). Sie können daher als Endemismen dieses biogeographisch markant differenzierten Teils Europas klassifiziert werden (H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1989).

Eine im Mai und Juni 1990 vom Erstautor und dessen Frau, Renate Rausch, durchgeführte Forschungsreise nach Südgriechenland verfolgte in erster Linie das Ziel, die Biologie, Vertikal- und Horizontalverbreitung dieser Spezies abzuklären und genauer zu erfassen und jedenfalls das Larvenstadium kennenzulernen. Dies gelang tatsächlich in drei Fällen: Von *Ph. (S.) auberti*, *Ph. (M.) curvatula* und *O. christianodagmara* wurden ♀♀ zur Eiablage gebracht; die geschlüpften Larven wurden weitergezüchtet¹. Über die an diesen Arten erhobenen Befunde wird im folgenden berichtet.

Phaeostigma (Superboraphidia) auberti (H. A. & U. A.)

Larve: Abb. 1 und 4-6. Abdominalsegmente: Deutlich begrenzte Dorsalfigur ohne Medianfaszie, nur im kaudalen Drittel ein medianer heller Fleck; Pigmentierung zur kaudalen Segmentgrenze hin schwächer. Lateralfaszien weitgehend gleichmäßig breit, bandförmig und vom Mesothorax bis zum 8. Abdominalsegment durchlaufend. Lateralfigur nur geringfügig über die Dorsalkante reichend, die bandförmigen Pigmentstreifen auffallend schmal (Abb. 5: Pfeil!) und möglicherweise von diagnostischer Bedeutung. Ventrafigur etwa die zephale Segmentgrenze einnehmend, breit und der Lateralfigur angenähert. Die Larve ist jenen einiger anderer *Phaeostigma*-Spezies sehr ähnlich. Von den auf der Peloponnes vorkommenden Arten gilt dies für *Ph. (G.) albarda*, *Ph. (M.) wewalkai* und *Ph. (M.) curvatula* (und vermutlich auch für *Ph. (G.) hoelzeli*). Während ein syntopes Vorkommen mit *Ph. (G.) albarda* und *Ph. (M.) wewalkai* auf Grund der bisher bekannten chorologischen Fakten so gut wie ausgeschlossen werden kann, sind solche mit *Ph. (M.) curvatula* und *Ph. (G.) hoelzeli* nachgewiesen.

Biologie und Ökologie: Entwicklung der Larve mit Sicherheit in der Förna. Die bei H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH (1991) auf p. 546 erwähnten, von K. Thaler über der Waldgrenze unter Steinen auf der Peloponnes (Achaia, Erimanthos-Gebirge, Olenós, 2000-2200 m) gefundenen Raphidiiden-Larven haben sich nun als *Ph. (S.) auberti* erwiesen. Nachweise von Imagines an Sträuchern in Obstgärten, an Feldrandgehölzen, auf Lichtungen in lockeren Kiefern- und Tannenwäldern und nunmehr auch an niedrigerer Vegetation (z. B. an Adlerfarn) sowie an niedrigen Büschen (z. B. *Juniperus*, *Rosa*) im Bereich baumloser Biotope an und über der Waldgrenze. Nachgewiesene Vertikalverbreitung: 800-2200 m. Populationsdichten meist niedrig, lokal jedoch gelegentlich sehr hoch. Syntopes Vorkommen mit anderen Raphidiopteren-Spezies: Außer den in unserer Monographie genannten Arten konnte syntopes Vorkommen nun auch mit *Ph. (M.) curvatula*, *Parvoraphidia microstigma* und *P. aluada* nachgewiesen werden.

Entwicklungsdauer (mindestens) zwei Jahre. Letztes Überwinterungsstadium: Larve.

Verbreitung: Abb. 13. Von den in dieser Karte enthaltenen Fundpunkten stellen die folgenden neue Nachweise dar: Messenien, Likeo-Gebirge, NW Agios Sostis, 37°28'N/21°56'E, 1050 m, 2. 6. 1990; Achaia, Erimanthos-Gebirge, SW Mihas, 38°00'N/21°51'E, 1150-1650 m, 7.-8. 6. 1990; Achaia, Aroánia-Gebirge, 38°00'N/22°13'E, 1900 m, 9. 6. 1990.

1) Über eine andere, im Rahmen dieser Reise entdeckte neue Spezies – *Phaeostigma (Graecoraphidia) albarda* RAUSCH & H. ASPÖCK – wurde bereits an anderer Stelle berichtet (RAUSCH & H. ASPÖCK 1991).

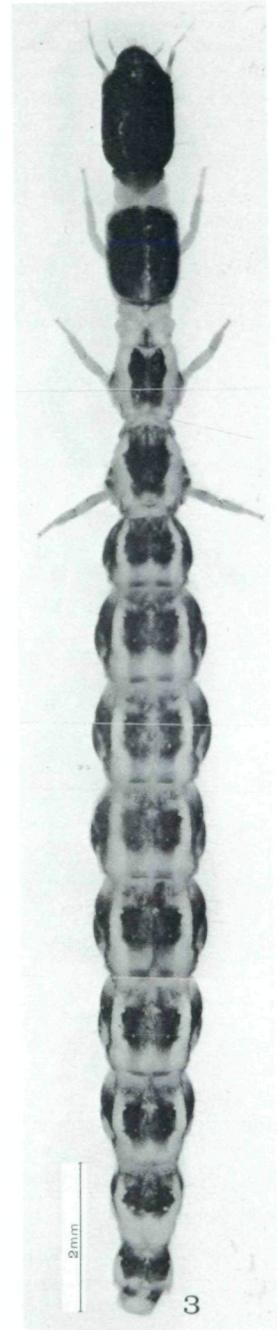
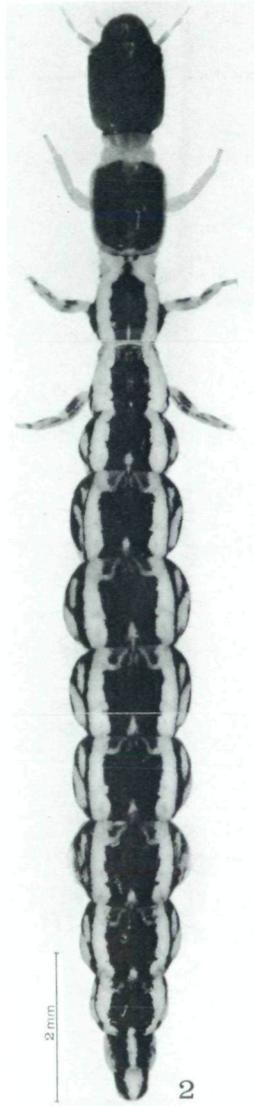
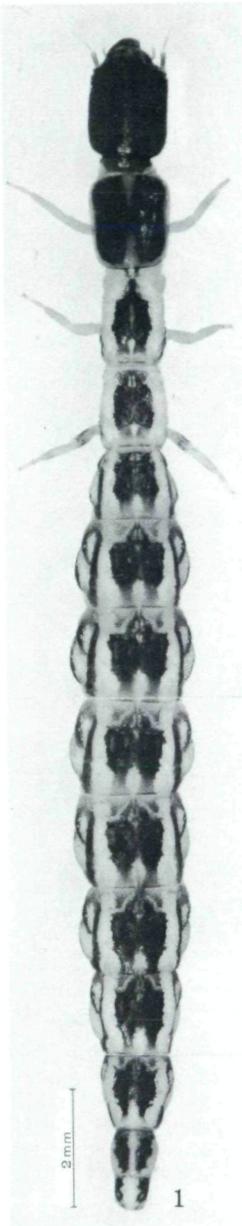
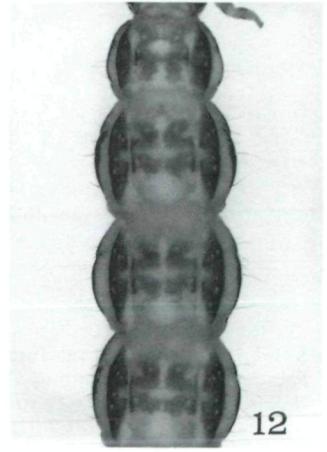
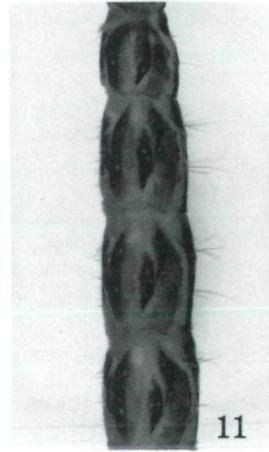
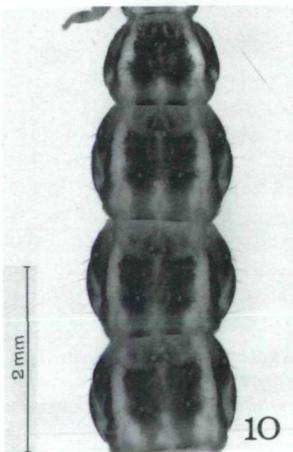
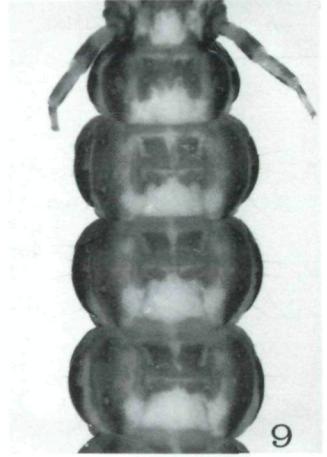
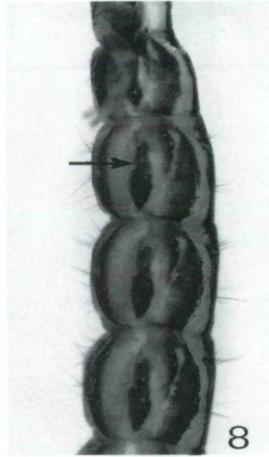
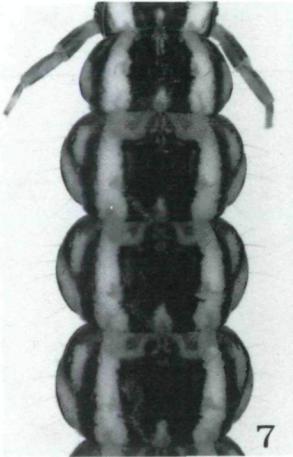
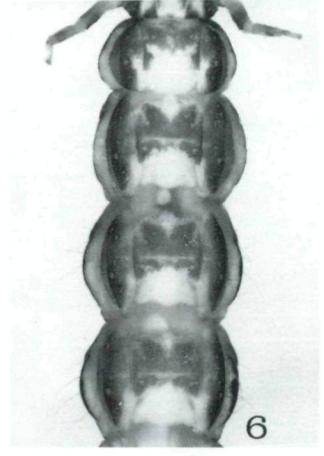
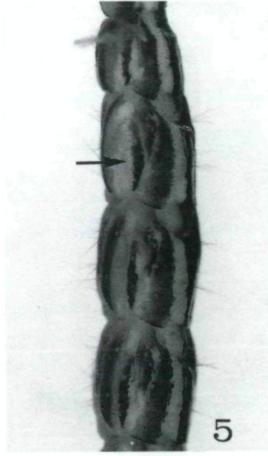
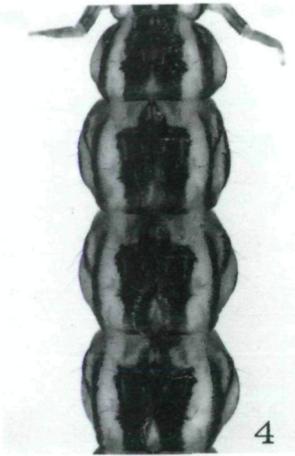


Abb.1: Erwachsene Larve, Totalansicht, dorsal, von *Phaeostigma (Superboraphidia) auberti* (H.A. & U.A.) (Achaia, Erimanthos-Gebirge). – Abb.2: Dto. von *Phaeostigma (Miroraphidia) curvatula* H.A. & U.A.) (Arkadien, Parnon-Gebirge). – Abb.3: Dto. von *Ornatoraphidia christianodagmara* (H.A. & U.A.) (Attika, Parnis-Gebirge).



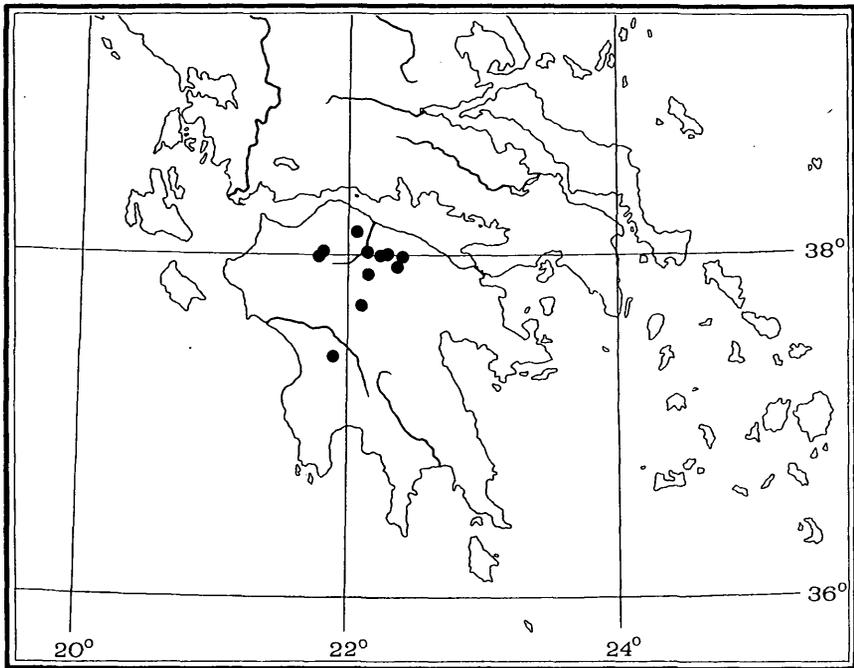


Abb. 13: Verbreitung von *Phaeostigma (Superboraphidia) auberti* (H.A. & U.A.).

Phaeostigma (Miroraphidia) curvatula (H.A. & U.A.)

Larve: Abb. 2 und 7-9. Abdominalsegmente: Dorsalfigur markant abgegrenzt, ohne Medianfaszie, mit medianer Aufhellung im kaudalen Drittel; Pigmentierung bei den meisten Individuen auch im kaudalen Teil kaum aufgehellt. Lateralfaszien breit, bandförmig und vom Mesothorax bis zum 8. Abdominalsegment durchlaufend. Die bandförmige Lateralfigur kaum über die Dorsalkante reichend. Der markante mittlere Pigmentstreifen stets breiter als bei den Larven von *Ph. (S.) auberti* (Abb. 9: Pfeil!). Ventralfigur etwa auf die zephale Segmenthälfte beschränkt, breit und der Lateralfigur stark angenähert. Über die Ähnlichkeit der Larven von *Ph. (M.) curvatula* mit Larven anderer Raphidiopteren-Spezies gilt das schon bei *Ph. (S.) auberti* Gesagte.

Biologie und Ökologie: Entwicklung in der Förna zwar noch nicht durch Freilandfunde bewiesen, jedoch zwingend gefolgert. Nachweise von Imagines vorwiegend in lichten *Abies cephalonica*-Wäldern an jungen Tannen, jedoch auch in nahezu baumlosen hochgelegenen Weidegebieten an blühendem *Crataegus* und an Rosen. Nachgewiesene Vertikalverbreitung: 900-2100 m. Populationsdichten bei sehr lokalem Auftreten in der Regel niedrig, gelegentlich aber auch überraschend hoch. Syntopes Vorkommen mit anderen Raphidiopteren-Spezies: Außer den in unserer Monographie genannten Arten konnte syntopes Vorkommen nun auch mit *Ph. (S.) auberti* nachgewiesen werden.

Abb. 4-6: Vordere Abdominalsegmente, dorsal, lateral und ventral, der Larve von *Phaeostigma (Superboraphidia) auberti* (H.A. & U.A.) (Messienien, Likeo-Gebirge). – Abb. 7-9: Dto. von *Phaeostigma (Miroraphidia) curvatula* (H.A. & U.A.) (Arkadien, Parnon-Gebirge). – Abb. 10-12: Dto. von *Ornatoraphidia christianodagmara* (H.A. & U.A.) (Attika, Parnis-Gebirge).

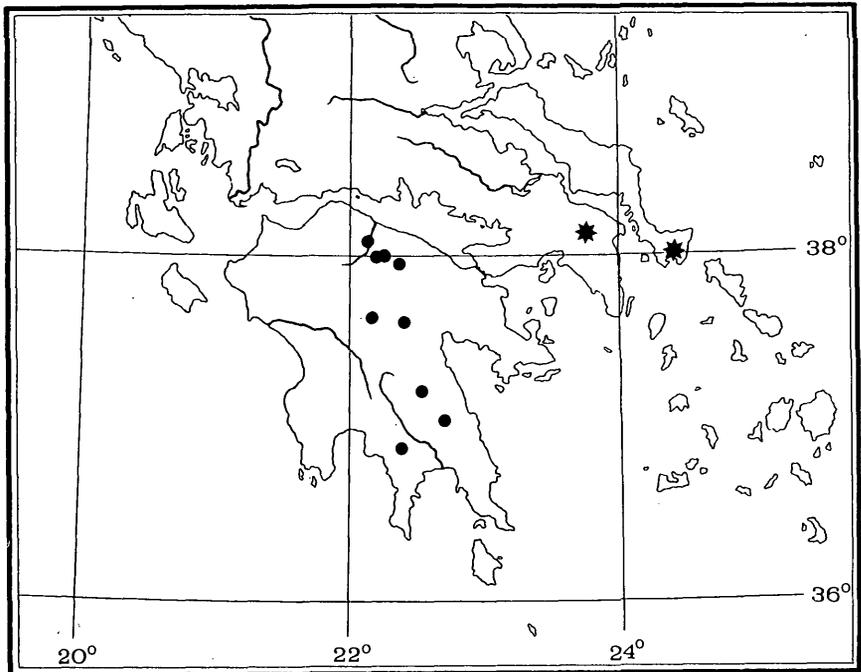


Abb. 14: Verbreitung von *Phaeostigma (Miroraphidia) curvatula* (H. A. & U. A.) (Punkte) und von *Ornatoraphidia christianodagmara* (H. A. & U. A.) (Sternchen).

Entwicklungsdauer (mindestens) zwei Jahre. Letztes Überwinterungsstadium: Larve.

Verbreitung: Abb. 14. Von den in dieser Karte enthaltenen Fundpunkten stellen die folgenden neue Nachweise dar: Arkadien, Kteniás-Gebirge, östl. Nestáni, 37°37'N/22°30'E, 900-1000 m, 25.5.1990; Arkadien, Parnon-Gebirge, südl. Kosmás, 37°02'N/22°44'E, 1250-1300 m, 26.-27.5.1990; Arkadien, Parnon-Gebirge, westl. Kastanitsa, 37°17'N/22°36'E, 1500-1600 m, 29.5.1990; Achaia, Aroánia-Gebirge, 38°00'N/22°13'E, 1900 m, 9.6.1990.

Ornatoraphidia christianodagmara (H. A. & U. A.)

Larve: Abb. 3 und 10-12. Abdominalsegmente: Dorsalfigur unscharf begrenzt, mit unruhig wirkender Pigmentierung, im zephalen und kaudalen Teil stark aufgehellt, mit unscharf begrenzter, unterbrochener, medianer Aufhellung, die nur im kaudalen Drittel der Segmente als heller Fleck deutlich hervortritt; im kaudalen Segmentbereich (besonders in den letzten Abdominalsegmenten) ist die Dorsalfigur deutlich reduziert. Lateralfaszie breit, durchlaufend. Lateralfigur geringfügig über die Dorsalkante reichend; lateraler Pigmentstreifen markant hervortretend. Ventralfigur mit ± ausgeprägter Medianfaszie. Die Larve ist jener von *O. etrusca* (ALBARDA) (siehe Abb. 2871 in H. ASPÖCK, U. ASPÖCK & RAUSCH 1991) sehr ähnlich, Verwechslungen sind jedoch aufgrund der geographischen Vikarianz ausgeschlossen.

Biologie und Ökologie: Daß sich die Art im Boden entwickelt, steht außer Zweifel, obwohl keine Freilandnachweise von Larven vorliegen. Imagines im Parnis-Gebirge stellenweise

häufig an verschiedenen Sträuchern und jungen Tannen im lockeren *Abies cephalonica*-Wald in Höhen von 850-1120 m, im Ochi-Gebirge auf Euböa vereinzelt an niedriger Vegetation (Adlerfarn) und an alten Bäumen von *Castanea sativa* in einem Rest eines (einstmals ausgedehnten) Edelkastanienwaldes in Höhe von 1100 m. Syntop mit *O. christianodagmara* vorkommende Raphidiopteren-Spezies im Parnis-Gebirge: *Phaeostigma (G.) divina retsinata*, *Ph. (Magnoraphidia) wewalkai*, *Raphidia (R.) ophiopsis mediterranea* und *Parainocellia (P.) braueri*; im Ochi-Gebirge: *Phaeostigma (Ph.) euboica*, *Ph. (M.) wewalkai* und *Raphidia (R.) ophiopsis mediterranea*.

Entwicklungsdauer zwei Jahre. Letztes Überwinterungsstadium: Puppe. Verpuppung von Ende Oktober bis Ende Dezember; Puppenruhe daher 5 bis 7 Monate. In einem Fall verpuppte sich eine gleichermaßen im Winter unter Außentemperaturen gehaltene Larve erst im März.

Verbreitung: Abb. 14. Die Art war bisher nur vom Parnis-Gebirge in Attika bekannt, obwohl die anschließenden Gebirge raphidiopterologisch gut erforscht sind. Der nunmehr erfolgte Nachweis auf Euböa (Ochi-Gebirge, hochliegendes Weidegebiet südlich des Gipfelkammes, NE Káristos, 38°02'N/24°28'E, 21. 5. 1990) zeigt, daß die Art in relikttären Vorkommen noch weiter verbreitet, aber jedenfalls – durch Zerstörung ihrer natürlichen Lebensräume – in ihrer Existenz bedroht ist.

Dank

Renate Rausch sei für ihren engagierten Einsatz und für ihre wertvolle Mitarbeit im Freiland sowie für die gewissenhafte Durchführung der Zuchten auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

Zusammenfassung

Die bisher unbekanntten Larven von drei für die südliche Balkanhalbinsel endemischen Raphidiiden-Spezies – *Phaeostigma (Superboraphidia) auberti* (H. A. & U. A.), *Phaeostigma (Miroraphidia) curvatula* (H. A. & U. A.) und *Ornatoraphidia christianodagmara* (H. A. & U. A.) – werden beschrieben und abgebildet. Neue Befunde zur Biologie, Ökologie und Verbreitung der drei Spezies werden mitgeteilt.

LITERATUR

- ASPÖCK, H. (1992): The Neuropteroidea of Europe: a review of present knowledge. – In: M. CANARD, H. ASPÖCK & M. MANSELL (Eds.): Current Research in Neuropterology. Proc. 4th Int. Sympos. Neuropterol. Bagnères-de-Luchon, France, 1991 (im Druck).
- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK & H. RAUSCH (1989): The Raphidioptera of the eastern Mediterranean: a zoogeographical analysis. – *Biologia gallohellenica* 15: 67-111.
- ASPÖCK, H., U. ASPÖCK & H. RAUSCH (1991): Die Raphidiopteren der Erde. Eine monographische Darstellung der Systematik, Taxonomie, Biologie, Ökologie und Chorologie der rezenten Raphidiopteren der Erde, mit einer zusammenfassenden Übersicht der fossilen Raphidiopteren (Insecta: Neuropteroidea). – 2 Bde.: 730 pp., 550 pp., Goecke & Evers, Krefeld.
- RAUSCH, H. & H. ASPÖCK (1991): *Phaeostigma (Graecoraphidia) albarda* n. sp. – eine neue Kamelhalsfliege von der Peloponnes (Griechenland) (Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae). – *Z. ArbGem. öst. Ent.* 43: 17-24.

Anschrift der Autoren: Hubert RAUSCH,
Uferstraße 7, A - 3270 Scheibbs;
Univ. Prof. Dr. Horst ASPÖCK,
Abt. f. Med. Parasitologie, Hygiene-Institut der Universität,
Kinderspitalgasse 15, A - 1095 Wien, Österreich (Austria).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Rausch Hubert, Aspöck Horst

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Larven, der Biologie und Ökologie und der Verbreitung von drei für die südliche Balkan-Halbinsel endemischen Raphidiiden-Spezies \(Neuropteroidea: Raphidioptera: Raphidiidae\). 35-41](#)