download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie A (Biologie)

SMITHSONIAN
SEP 3 1981
LIBRARIES

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Schloss Rosenstein, 7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. A	Nr. 337	11 S.	Stuttgart, 15. 9. 1980

Die Larven griechischer Ascalaphiden-Arten (Ins., Planipennia)

The Larvae of Greek Ascalaphid Species (Ins., Planipennia)

Von Harald Pieper, Schleswig und Rainer Willmann, Kiel

Mit 15 Abbildungen und 1 Tabelle

Summary

The larvae of *Bubopsis andromache, Libelloides rhomboideus, L. macaronius* and *L. ottomanus* are described. These larvae, except that of *L. macaronius*, were hitherto unknown since it is not clear whether a larva reported by Hagen belongs to *Bubopsis*. The morphology of the larval head of *B. andromache* from various localities shows remarkable differences.

Zusammenfassung

Die Larven von *Bubopsis andromache, Libelloides rhomboideus, L. macaronius* und *L. ottomanus* werden beschrieben. Außer derjenigen von *L. macaronius* waren alle Larven bislang unbekannt, da Unklarheit darüber besteht, ob eine von Hagen beschriebene Larve zu *Bubopsis* gehört oder nicht. Die larvale Kopfmorphologie von *B. andromache* zeigt an den einzelnen Fundplätzen erhebliche Unterschiede.

1. Einleitung

Nach derzeitigem Kenntnisstand leben in Griechenland 5 Arten der Familie Ascalaphidae. Außer *Bubopsis andromache* Aspöck, Aspöck & Hölzel, 1979 und *Theleproctophylla australis* (Fabricius, 1787) sind es drei Arten, die zu der früher *Ascalaphus*, neuerdings (Tjeder 1972) *Libelloides* genannten Gattung gehören: *rhomboideus* (Stein, 1845) mit *cretensis* (Weele, 1908), den Táborský (1939) für eine selbständige Art hielt, *macaronius* (Scopoli, 1763) sowie *ottomanus* (Germar, 1817).

Ihre Larven sind meist ungenügend oder gar nicht bekannt. Hagen (1873) diskutierte die Möglichkeit, daß die von ihm vorläufig zu *Theleproctophylla australis* (sub *barbara* L., 1768) gestellten Larven auch zu *Bubopsis* gehören könnten. Seine Beschreibung ist nicht illustriert, so daß sich die Zuordnung nicht eindeutig klären läßt. Die Larve von *Theleproctophylla* wurde inzwischen von

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

ESCRIBANO (1921) beschrieben, diejenige von *Libelloides macaronius* von BRAUER (1854) und die von *L. ottomanus* nach VAN DER WEELE (1908: 305) von BRAUER (1856). Ein entsprechendes Zitat wurde in seinem Literaturverzeichnis nicht aufgeführt und ließ sich auch von uns nicht ermitteln. Nach freundlicher brieflicher Auskunft von Herrn Dr. A. ROUSSET (Toulouse) ist diese Angabe offenbar als Lapsus anzusehen. Die Larven von *L. rhomboideus* und *ottomanus* konnten demnach als nicht bekannt gelten.

2. Material und Methode

Das der nachfolgenden Untersuchung zugrundeliegende Material wurde zum größten Teil von einem von uns (H. P., mehrfach tatkräftig unterstützt von Frl. O. RUNZE, Kiel) seit 1965 in Griechenland gesammelt.

Da die Larven sofort in Alkohol konserviert und nicht zur Züchtung bis zur Imago verwendet wurden, mußten wir die Bestimmung der Tiere auf indirektem Wege vornehmen, d. h. in erster Linie mit Hilfe der Kenntnis der geographischen Verbreitung. Dies war bei der geringen Zahl der griechischen Ascalaphiden-Arten nicht sehr schwierig. Nur im Falle der Trennung von *L. macaronius* und *ottomanus* ergaben sich anfangs Probleme, die sich jedoch durch den Vergleich mit sicher bestimmten *macaronius*-Larven aus der Tschechoslowakei und aus Bulgarien aus dem Wege räumen ließen.

Da das uns vorliegende Material [1]) insgesamt wenig umfangreich ist, können wir nicht zu der Frage eines eventuell auftretenden Sexualdimorphismus in den Körpermaßen (bei Myrmeleontiden: EGLIN 1939) Stellung nehmen. ROUSSET (1973), der größere Serien untersuchte, ist nicht darauf eingegangen.

Abkürzungen: L_1, L_2, L_3 bedeutet 1., 2., 3. Larvenstadium.

3. Besprechung der einzelnen Arten

3.1. *Bubopsis andromache*

Material: 1 L_1, 4 L_2 und 2 L_3, Gavdos: Kastri, 21.—23. 3. 1971; 1 L_1 und 2 L_2, Kreta: Sitia, 11.—12. 3. 1966; 1 L_3, Rhodos: Lindos, 11. 3. 1973; 1 L_3, Kos: Panagia,, 23. 3. 1966; 1 L_3, Kos: Kap Phoka, 27. 4. 1965.

Die Larven unterscheiden sich von denen der Gattung *Libelloides* auf den ersten Blick durch ihre bedeutendere Größe, längere Mandibeln, die Form des Kopfes und den Besitz von 7 (statt 8) Abdominal-Scoli. Letzteres erwähnte HAGEN (1873) auch für die oben besprochenen ungeklärten Larven, doch scheint die Übereinstimmung in diesem einen Merkmal nicht hinreichend, um die Zuordnung zu *Bubopsis* als vollständig gesichert anzunehmen.

Der Habitus der L_3 ist in Abb. 1 dargestellt; die Abb. 2—4 zeigen die Köpfe aller 3 Stadien von Gavdos, und Abb. 5 bringt ein Beispiel für die bei dieser Art festgestellte erhebliche Variabilität der Körpermaße und -proportionen.

Von Kreta wurde *Bubopsis andromache* bereits von PONGRÁCZ (1911) angeführt, für Gavdos ist die Art neu, auf den der kleinasiatischen Küste vorgelagerten Inseln ist sie allgemein verbreitet (ASPÖCK, ASPÖCK & HÖLZEL 1979).

Die Beborstung der Mandibeln läßt sich, WILLMANN (1977) für Myrmeleontiden-Larven folgend, in Formeln darstellen. Bei den von uns behandelten Ascalaphiden-Arten ist der distal des dritten „Zahnes" gelegene Abschnitt borsten-

[1]) Ein Teil des Materials befindet sich in der (Alkohol-)Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart.

Smithsonian Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/

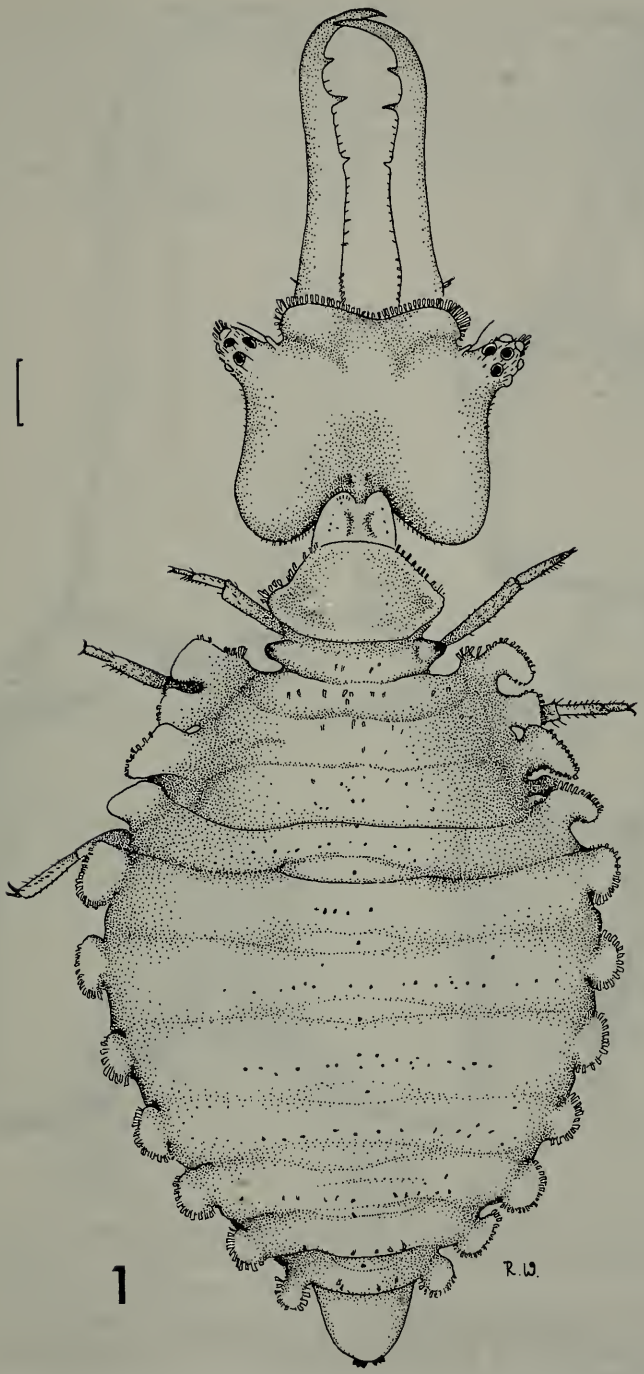

Abb. 1. *Bubopsis andromache;* L_3 von Rhodos in Dorsalansicht. Maßstab 1 mm.
Fig. 1. *Bubopsis andromache;* L_3 from Rhodes (dorsal view). Scale 1 mm.

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

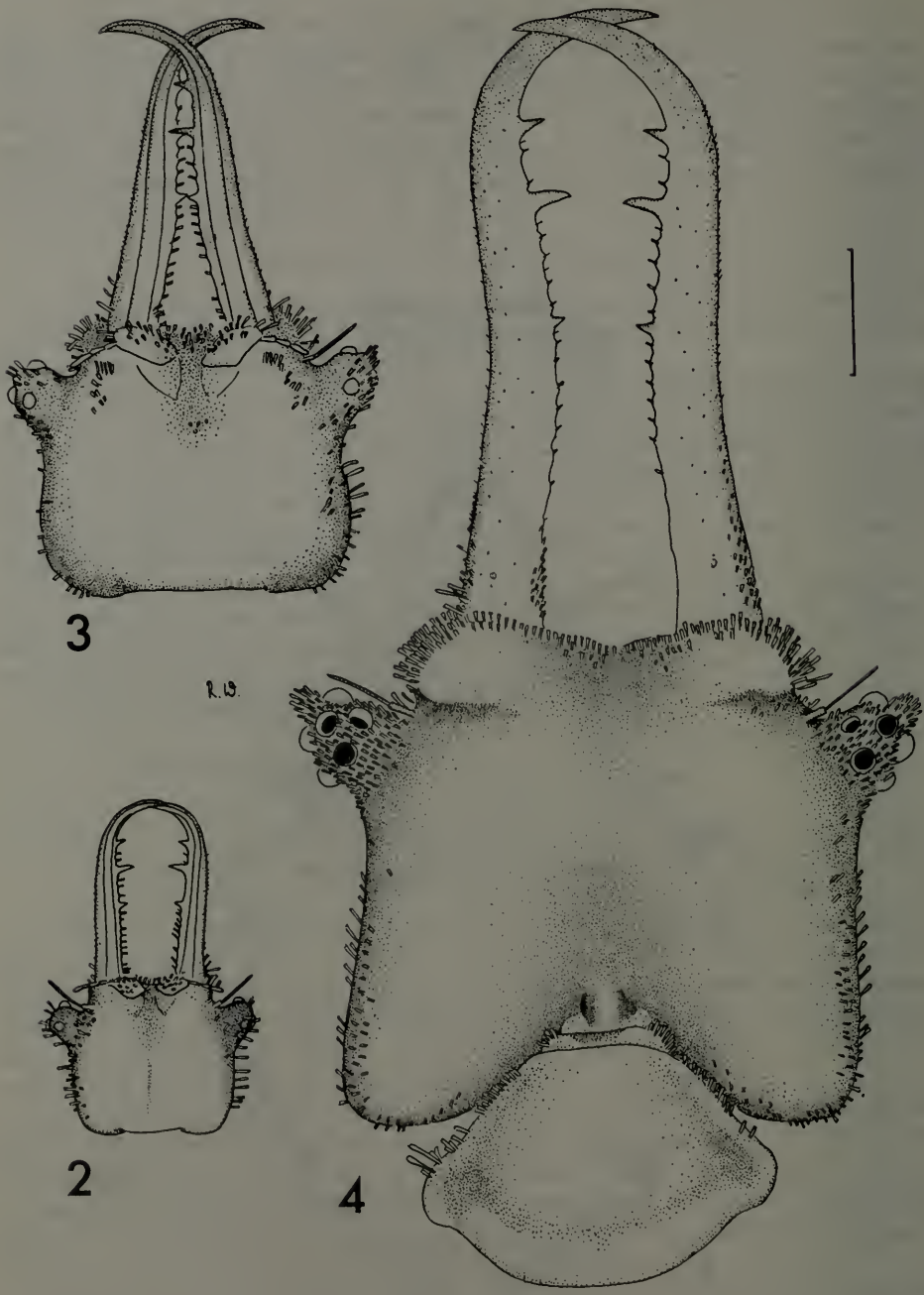

Abb. 2—4. *Bubopsis andromache;* Köpfe der 3 Larvenstadien (Gavdos). — 2. L_1 in Ventralansicht. — 3. L_2 in Ventralansicht. — 4. L_3 in Dorsalansicht. Maßstab 1 mm.

Fig. 2—4. *Bubopsis andromache;* heads of the 3 larval instars (Gavdos). — 2. Ventral view of L_1. — 3. Ventral view of L_2. — 4. Dorsal view of L_3. Scale 1 mm.

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

frei, so daß sich dreiteilige Formeln ergeben, die mit der Distalregion beginnen. Die individuelle Variabilität ist, vor allem bei den später zu besprechenden *Libelloides*-Larven, sehr erheblich und erschwert die Artbestimmung. Speziell bei *Bubopsis* sind die Borsten in der Basalregion morphologisch nicht (L_1 und L_2) oder relativ gering (L_3) differenziert und daher nur beim dritten Larvenstadium eindeutig zählbar. Die normale Formel für L_1 ist 2 3 x, für L_2 2 4 x und L_3 2 5—6 5—10. Maße siehe Tab. 1.

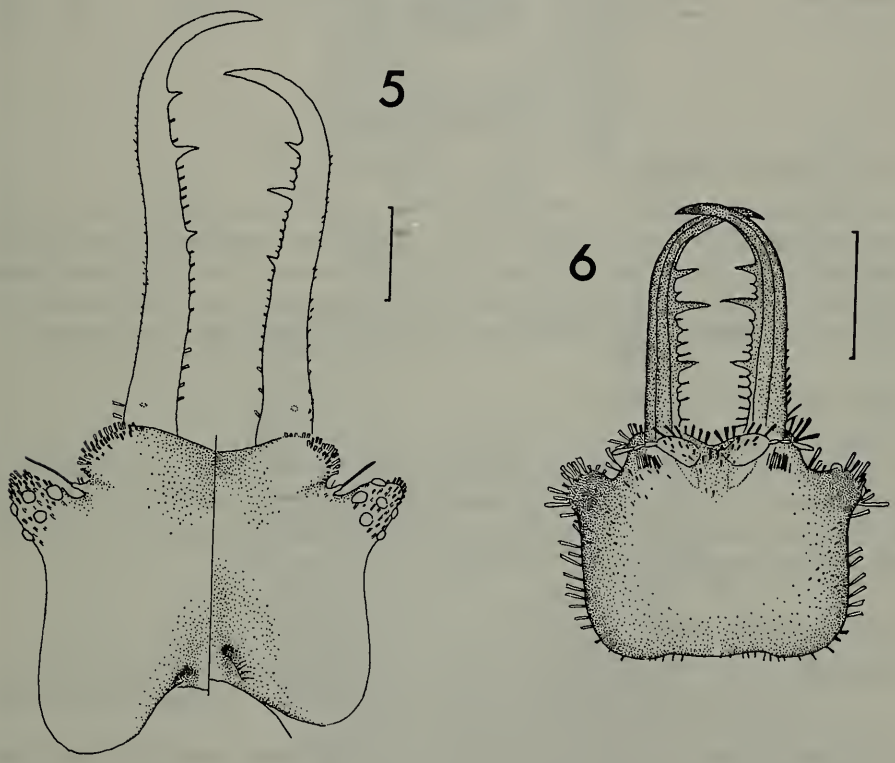

Abb. 5. *Bubopsis andromache;* Variabilität der Kopfmorphologie bei der L_3 (Dorsalansicht). — Linke Hälfte: Exemplar von Gavdos; rechte Hälfte: Larve von Kos. Maßstab 1 mm.

Fig. 5. *Bubopsis andromache;* variability of head morphology in L_3 (dorsal view). — Left side: Specimen from Gavdos; right side: larva from Kos. Scale 1 mm.

Abb. 6. *Libelloides rhomboideus;* Ventralansicht des Kopfes einer L_2 von Kreta. Maßstab 1 mm.

Fig. 6. *Libelloides rhomboideus;* ventral view of the head (L_2 from Crete). Scale 1 mm.

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Tabelle 1. Maße [in mm]. Es bedeuten *1*: Kopfbreite (ohne Augenhügel), *2*: Kopflänge, *3*: id. mit Mandibeln.

Table 1. Measurements [in mm].

		Individuenzahl	*1*	*2*	*3*
B. andromache	L_1	2	13	9 —11,5	23 —25,5
	L_2	6	20 —25	15 —20	37,5—44,5
	L_3	5	32 —39	30 —37	70 —82,5
L. rhomboideus	L_2	1	18,5	14	32
L. macaronius	L_2	2	18,5—20	15,5—17	33 —38
	L_3	1	32	25	55
L. ottomanus	L_2	3	20 —21,5	15,5—17	35 —37
	L_3	6	32 —37	25,5—28,5	53 —59

3.2. *Libelloides*

3.2.1. Vorbemerkungen

Im Gegensatz zu dem von Rousset (1973) gewonnenen Befund an 3 westmediterranen Arten erwies sich die Möglichkeit der Bestimmung anhand der Chaetotaxie der Mandibeln sowie der Zeichnungsmuster von Kopf und Beinen als weniger erfolgreich. Die Trennung aller griechischen Arten war dagegen mit Hilfe der abdominalen Dolichastren möglich (siehe unten bei *L. ottomanus*).

3.2.2. *Libelloides rhomboideus*

Material: 1 L_2, Kreta: Sitia, 11. 3. 1966.

Trotz des Vorliegens nur einer L_2 halten wir die Zuordnung für gesichert, da *rhomboideus* die einzige bislang bekannte Art der Gattung auf Kreta ist (Abb. 6). Die Borstenformel ist (für beide Körperhälften getrennt angegeben): 2/1 4/3 5/3 (und 1/1 Dolichastren). Maße siehe Tab. 1.

3.2.3. *Libelloides macaronius*

Material: 1 L_2 (+ Exuvie L_1), Kalamia bei Kosani (Makedonien), 30. 9. 1973; 1 L_2, Kotýz (Böhmen)/ČSSR, 6. 5. 1976 (leg. Štys); 1 L_3, Banja bei Nessebar/Bulgarien, 21. 8. 1968 (leg. Slivov).

Wie bereits erwähnt, ergaben sich bei der Determination dieser und der folgenden Art anfänglich Schwierigkeiten. Doch konnte die Abgrenzung von *ottomanus* letztlich ebenso erreicht werden wie die Unterscheidung von *rhomboideus*, obgleich in diesem Falle nur die L_2 verglichen werden konnten (Abb. 7—10). Borstenformel für L_2 0—1 2 4—5 (+ 2 Dolichastren); bei der tschechischen Larve ist der basale Mandibelzahn auf der einen Seite nicht entwickelt. Für L_3 ergibt sich 1/1 4/5 6/5 (+ 2/2 Dolichastren). Maße siehe Tab. 1.

3.2.4. *Libelloides ottomanus*

Material: 3 L_2 (+ 1 Exuvie) und 3 L_3, 13 km S Lamia, 13. 9. 1973; 2 L_3, 10 km W Astros (Peloponnes), 3. 9. 1971 (leg. Kinzelbach); 1 L_3, 12 km N Titov Veles/Jugoslawien, 3. 5. 1977.

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

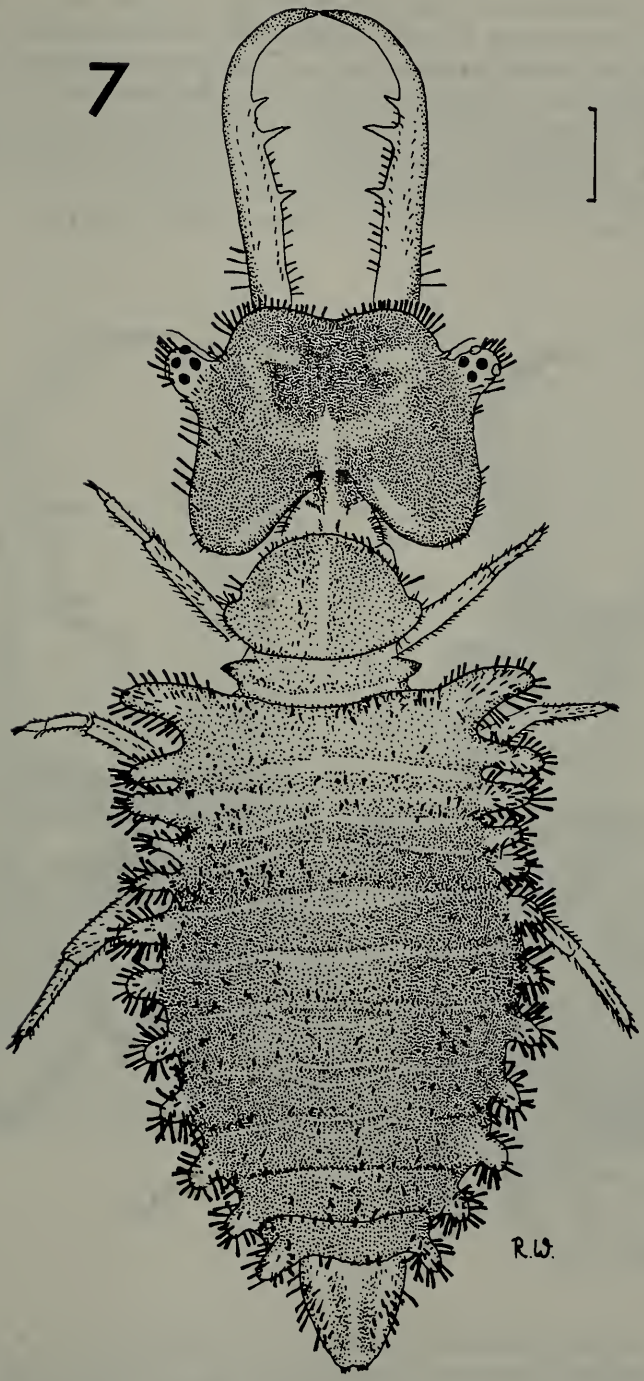

Abb. 7. *Libelloides macaronius;* L_3 von Banja (Bulgarien) in Dorsalansicht. Maßstab 1 mm.

Fig. 7. *Libelloides macaronius;* L_3 from Banja (Bulgaria) in dorsal view. Scale 1 mm.

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Von dieser *Libelloides*-Art (Abb. 11—12) liegen uns die relativ umfangreichsten Proben vor. Die Abb. 13—15 verdeutlichen die Unterschiede der 3 griechischen Arten in der Körperbeborstung am Beispiel des Abd-Scolus$_6$, der im Falle des dargestellten *ottomanus*-Exemplars erdverkrustet ist. Bei *L. rhomboideus* sind die Dolichastren am längsten und schlanksten, bei *ottomanus* am breitesten und gedrungensten ausgebildet, während sie bei *macaronius* intermediär gestaltet sind. Borstenformeln für L_2 0—2 2—4 3—5 (+ 1—3 Dolichastren), für L_3 meist 0 3 2—6 (+ 2 Dolichastren). Maße siehe Tab. 1.

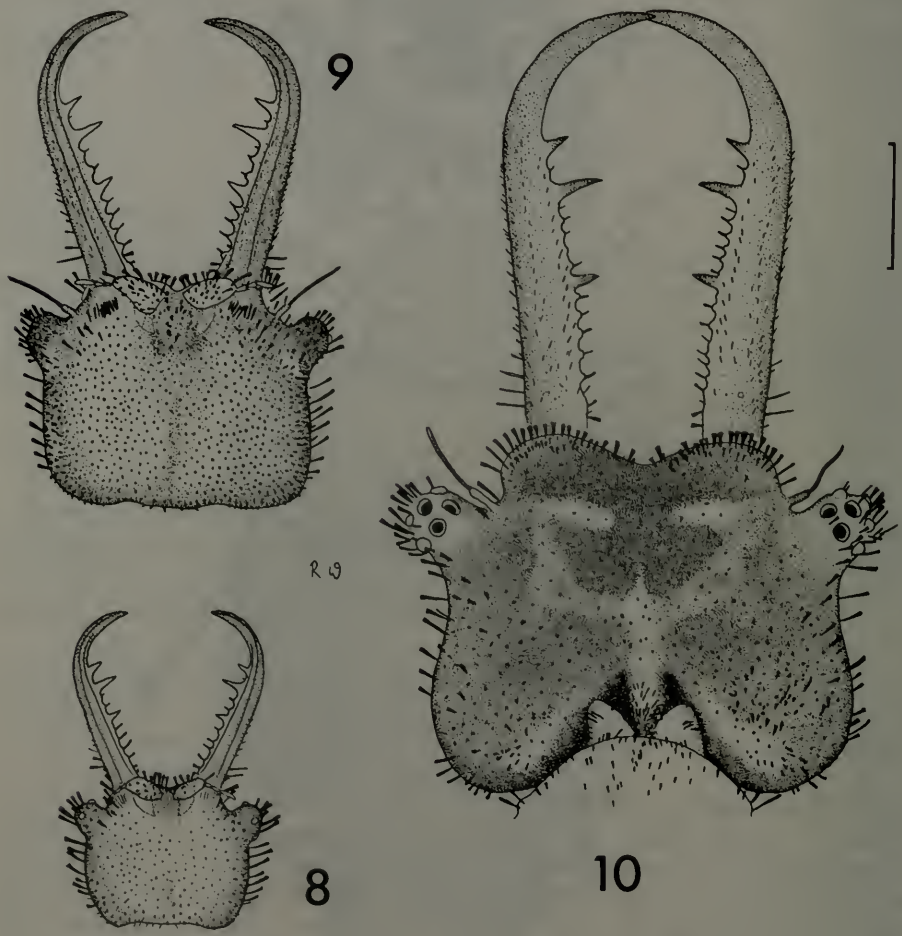

Abb. 8—10. *Libelloides macaronius;* Köpfe der 3 Larvenstadien. — 8. L_1 in Ventralansicht (Kalamia bei Kosani). — 9. L_2 in Ventralansicht (vom gleichen Fundort). — 10. L_3 in Dorsalansicht (Banja). Maßstab 1 mm.

Fig. 8—10. *Libelloides macaronius;* heads of the 3 larval instars. — 8. L_1 in ventral view (Kalamia near Kosani). — 9. L_2 in ventral view (from the same locality). — 10. L_3 in dorsal view (Banja). Scale 1 mm.

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

4. Danksagung

Herrn Prof. Dr. H. Aspöck (Wien) danken wir für die leihweise Überlassung der *L. ottomanus*-Larven von der Peloponnes sowie briefliche Auskunft über die Verbreitung der einzelnen Ascalaphiden-Arten in Griechenland, Herrn Dr. A. Rousset (Toulouse) für wichtige Literatur und seine Stellungnahme zu der Arbeit von Brauer, den Herren Dr. A. Popov (Sofia) und Dr. P. Štys (Praha) für die Bereitstellung von Vergleichsmaterial sowie einem unbekannten Gutachter für kritische Anmerkungen sehr herzlich.

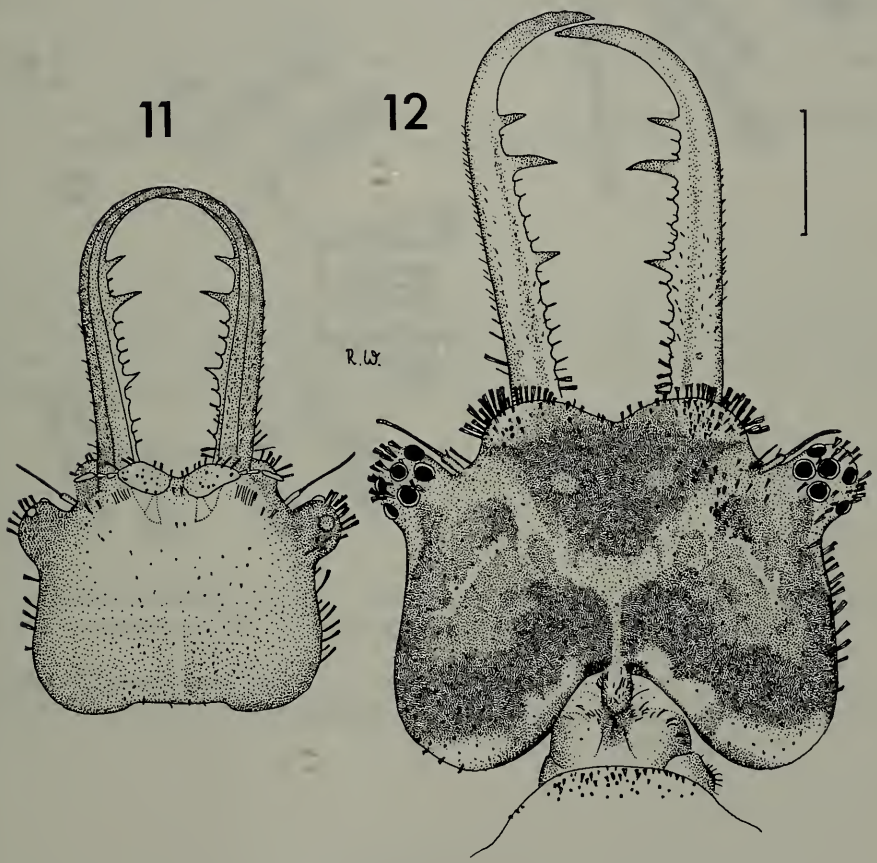

Abb. 11—12. *Libelloides ottomanus;* Köpfe der beiden älteren Larvenstadien (Lamia). — 11. L_2 in Ventralansicht. — 12. L_3 in Dorsalansicht. Maßstab 1 mm.
Fig. 11—12. *Libelloides ottomanus;* heads of the two elder larval instars (Lamia). — 11. Ventral view of L_2. — 12. Dorsal view of L_3. Scale 1 mm.

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

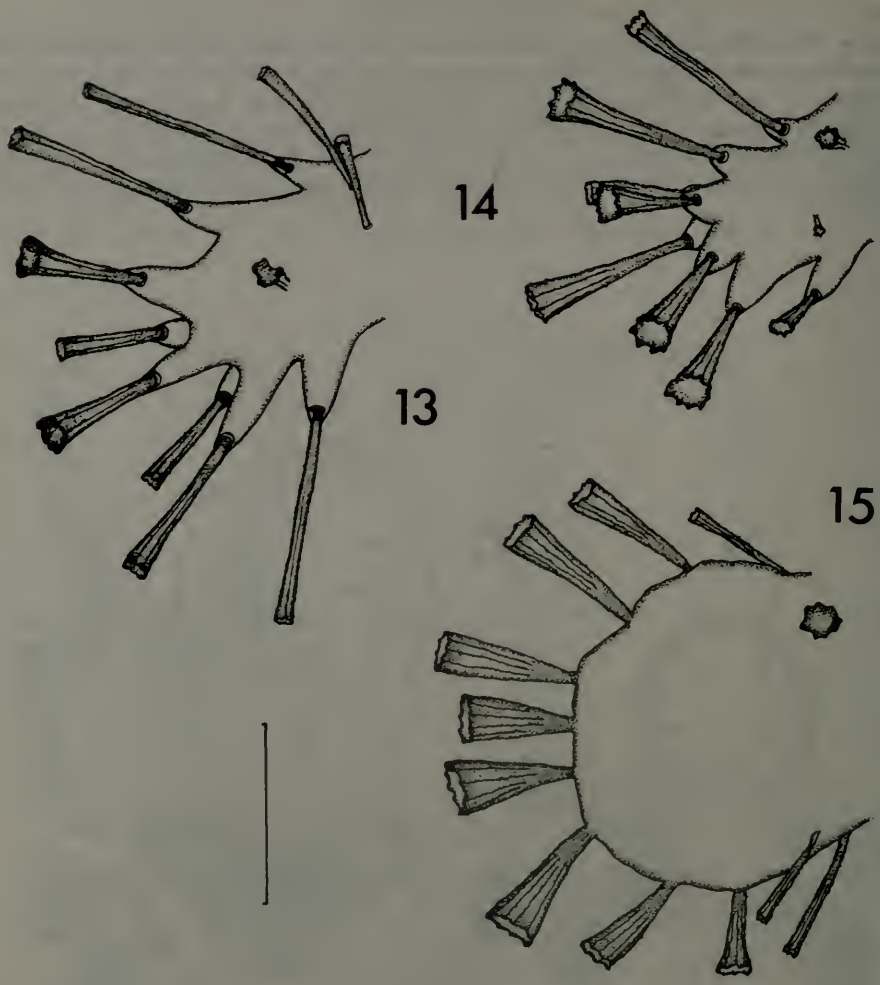

Abb. 13—15. Scolus des 6. Abdominal-Segmentes. — 13. *L. rhomboideus* (Kreta). — 14. *L. macaronius* (Kalamia bei Kosani). — 15. *L. ottomanus* (Lamia). Maßstab 0,5 mm.

Fig. 13—15. Scolus of the 6th abdominal segment. — 13. *L. rhomboideus* (Crete). — 14. *L. macaronius* (Kalamia near Kosani). — 15. *L. ottomanus* (Lamia). Scale 0,5 mm.

5. Literatur

Aspöck, U., Aspöck, H. & Hölzel, H. (1979): *Bubopsis andromache* n. sp. — Eine neue Spezies der Familie Ascalaphidae (Neuropteroidea, Planipennia) aus dem östlichen Mittelmeerraum. — Z. Arbeitsgem. Österr. Entomol. 30 (1978): 113—116; Wien.

Brauer, F. (1854): Beiträge zur Kenntniss des inneren Baues und der Verwandlung der Neuropteren. — Verh. zool.-bot. Ver. Wien 4: 463—472; Wien.

download Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Eglin, W. (1939): Zur Biologie und Morphologie der Raphidien und Myrmeleoniden (Neuropteroidea) von Basel und Umgebung. — Verh. naturf. Ges. Basel 50: 163—220; Basel.

Escribano, C. (1921): Desarrollo de la *Theleproctophylla* (Neuropt.). — Mem. Soc. Esp. Hist. nat., Tomo extraord.: 365—370; Madrid.

Hagen, H. (1873): Die Larven von *Ascalaphus*. — Stettiner Ent. Z. 34: 33—62; Stettin.

Pongrácz, A. (1911): Insectorum messis in insula Creta a Lud. Biró congregata. III. Pseudoneuroptera et Neuroptera. — Ann. Mus. nation. Hung., nat. Hist. 9: 324—326; Budapest.

Rousset, A. (1973): Morphologie externe et caractères distinctifs des larves de trois espèces d'Ascalaphes. — Bull. Soc. entomol. France 78: 164—178; Paris.

Táborský, K. (1939): Sur les relations mutuelles entre les espèces *Ascalaphus rhomboideus* Schneider et *Ascalaphus cretensis* V. d. Weele. — Věstn. Česk. zool. Spol. 6/7: 454—461; Praha.

Tjeder, B. (1972): Two necessary alterations in long-established genus nomenclature in Ascalaphidae (Neuroptera). — Ent. scand. 3: 153—155; Lund.

Weele, H. W. van der (1908): Ascalaphiden. — Coll. zool. Edm. de Sélys Longchamps 8: 1—326; Bruxelles.

Willmann, R. (1977): Die Myrmeleontidae (Insecta, Neuroptera) der Dodekanes/Ägäis. — Zool. Jb. Abt. Syst. 104: 98—136; Jena.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Harald Pieper, Archäologisch-zoologische Arbeitsgruppe, Schloß Gottorf, D-2380 Schleswig und Dr. Rainer Willmann, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum, Olshausenstraße 40/60, D-2300 Kiel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie A [Biologie]

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 337_A

Autor(en)/Author(s): Pieper Harald

Artikel/Article: Die Larven griechischer Ascalaphiden -Arten (Ins., Planipennia). 1-11