

Institut für Zoologie
der Universität Innsbruck
Innsbruck (Österreich)

WOLFGANG SCHEDL

Die Brenthiden der Westpalaearktis

(Coleoptera: Rhynchophora)¹

Mit 10 Textfiguren

Die den Rüsselkäfern verwandte Familie der Brenthidae wurde weltweit vor allem zwischen 1890 und 1900 von dem Italiener A. SENNA und anschließend von dem deutschen Systematiker R. KLEINE bearbeitet. Von der Mannigfaltigkeit der Brenthiden-Arten trifft man in der palaearktischen Region nur eine bescheidene Auslese an. In der Westpalaearktis sind nach unserer bisherigen Kenntnis und bei Ausschaltung der zahlreichen Synonyme nur 6 Arten² bekannt, davon sind drei in Europa verbreitet. Eine zusammenfassende Bearbeitung dieser Formen fehlt bisher und soll hiermit versucht werden. Dabei wird offenbar, wie wenig biologisch, ökologisch und tiergeographisch sie erforscht sind.

Außer den im folgenden behandelten Arten sah der Verfasser bei der Durchsicht des entsprechenden Museal- und Privatsammlungsmaterials von Brenthiden noch 1 ♀ von *Orfilaia (Eupsalis) gentilis* (THOMSON, 1858) mit den Etiketten „Rhodus“ bzw. „Orig. Sammlung J. BREIT, Wien“, das als *Eupsalis reichei* determiniert war, aber ganz eindeutig als *gentilis* zu gelten hat. Da ich die Richtigkeit dieser Fundortetikettenaussage sehr bezweifle, soll diese sonst im tropischen Afrika beheimatete Art hier nicht weiter berücksichtigt werden. Einige Fundortangaben waren zu allgemein auf bestimmte Länder bezogen, so daß sie in der folgenden Liste nicht aufgenommen wurden, wenn aus demselben Land (Staat) außerdem wenigstens eine genauere Fundortangabe vorlag. Weiters wurden ca. 3–4 Arten nicht berücksichtigt, die im tropischen Afrika beheimatet sind und mit nördlichen Ausläufern in einer Übergangszone zwischen Westpalaearktis und afrikanischer Subregion auftreten können (zum Beispiel *Amorphocephalus princeps* KLEINE sensu de MUIZON, 1960, *Symmorphocerus minutus* POWER, *Rhinopteryx foveipennis* (THOMSON) und andere siehe MUIZON (1950), ROUDIER (1954) und DAMOISEAU (1967)), sowie solche Arten, die östlich des 40. Längengrades beheimatet sind.

Bei der Gewinnung einer Übersicht über die Brenthiden der Westpalaearktis war neben dem eingehenden Literaturstudium die Einsicht in Museal- und Privatsammlungsmaterial

¹ Meinem Vater, Prof. Dr. KARL E. SCHEDL (Lienz/Osttirol) in Dankbarkeit für viele Anregungen zu entomologischen Fragen gewidmet.

² Nach Abschluß des Manuskriptes stieß ich auf die Arbeit von DAMOISEAU (1967), in der die sechste Brenthidenart der Westpalaearktis, nämlich *Amorphocephalus sulcatus* CALABRESI, 1920, von „El-Kontella“ (auch „El-Kuntilla“ geschrieben), Nordost-Sinai, 25. 5. 1935, a la lampo, Coll. ALFIERI, genannt wird. Ich sah leider nur 1 ♀ von dieser Art vom obigen Fundort aus dem Museum G. FREY und kann diese Art leider nicht mehr in den Bestimmungsschlüssel einbauen. *A. sulcatus* ist von Abessinien, Erythräa, Air, Sudan bis Sinai hinauf verbreitet.

unbedingt notwendig. Es ging dabei nicht allein um das Kennenlernen der Arten (Typen) und deren Fundorte, sondern bei den Myrmekophilen unter den Brenthidien auch um die Feststellung der Ameisenarten, bei denen die entsprechenden Stücke gefunden wurden und die bei Aufsammlungen doch einige Male zu den Käfern gesteckt wurden.

Den Kustoden folgender Museen sei für ihre Hilfe mein herzlichster Dank ausgesprochen; die in Klammern angegebenen Abkürzungen werden später bei Fundortangaben verwendet:

- Instituto Español de Entomologia, Madrid (*IEEM*),
- Museo Zoologico, Florenz (*MZF*),
- Museo Civico di Storia Naturale, Triest (*MSNT*),
- British Museum (Natural History), London (*BML*),
- Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (*MNHN*),
- Naturhistorisches Museum, Wien (*NHMW*),
- Museum G. FREY, Tutzing, BRD (*MFr*),
- Zoologische Staatssammlungen, München (*ZSM*),
- Naturhistorisches Museum, Collection WASMANN, Maastricht (*NMM*),
- Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde (*DEI*),
- Zoologisches Museum der Universität Helsinki (*ZMH*).

Mein Dank gilt weiters einer Reihe von Herren, die mir auf Grund ihrer privaten Coleopterensammlungen das erbetene Material zur kurzfristigen Einsichtnahme überließen oder mit brieflichen Informationen weiterhalfen: A. P. ALCALDE (Melilla, span. Nordafrika), Dr. C. BESUCHET (Genf), G. GONZALES (Barcelona), Prof. Dr. H. FRANZ (Wien), C. HOLZSCHUH (Wien), Prof. Dr. J. O. HÜSING (Halle), F. SCHUBERT jr. (Wien) und Dr. P. SCHURMANN (Klagenfurt).

Die in den Fundortelisten mit + gekennzeichneten Exemplare wurden anlässlich dieser Untersuchung geprüft.

Schlüssel zu den westpalaearktischen Arten der Brenthidien

- 1 Kopfoberseite durch Aushöhlungen, Längskiele oder -rippen ± stark deformiert; Vorderhüften nur durch ein schmales Sklerit getrennt; Femur I innen ohne Zähne; mit Exsudattrichomen . . . *Amorphocephalini* 2

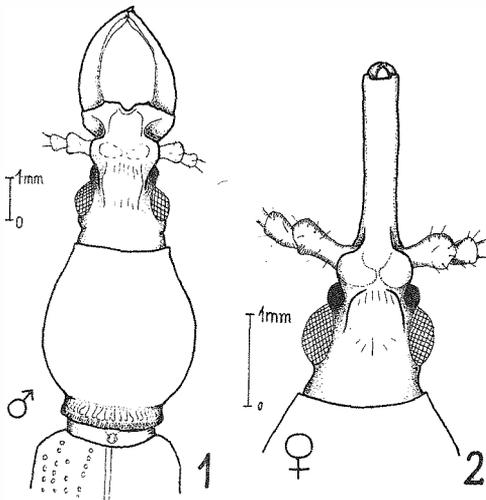


Fig. 1—2. *Eupsalis reichii* (FAIRMAIRE): ♂ und ♀ dorsal. Beide von Syrien (*NHMW*). (Original)

- Kopfoberseite nur mit einer leichten Eindellung zwischen dem Vorderrand der Augen; Vorderhüften weit voneinander eingelenkt; Femur I innen distal mit Zahn; ohne Exsudatrichome . . . *Eupsalini*: Körper kirschrot bis braunviolett, glänzend; Hinterrand des Halsschildes geriffelt; Elytren mit Punktreihen und mit vier gelben Schmuckfleckpaaren; ♀ mit zylindrischem Rostrum und kleinen Mandibeln (Fig. 2); Länge 11–14 mm; ♂ mit zangenförmigen Mandibeln (Fig. 1); Länge: 8,5–19,5 mm *Eupsalis reichei* (FAIRMAIRE)
- 2 Kopfoberseite in der Mitte ohne einen medianen Längskiel, mit tiefer Ausbuchtung zwischen den Augenvorderrändern; einfarbig, meist violett- bis kastanienbraun, verschieden stark glänzend, ohne Schmuckflecken auf den Elytren . . . *Amorphocephalus*³ 4
- Kopfoberseite in der Mitte mit medianem Längskiel . . . *Symmorphocerus* 3

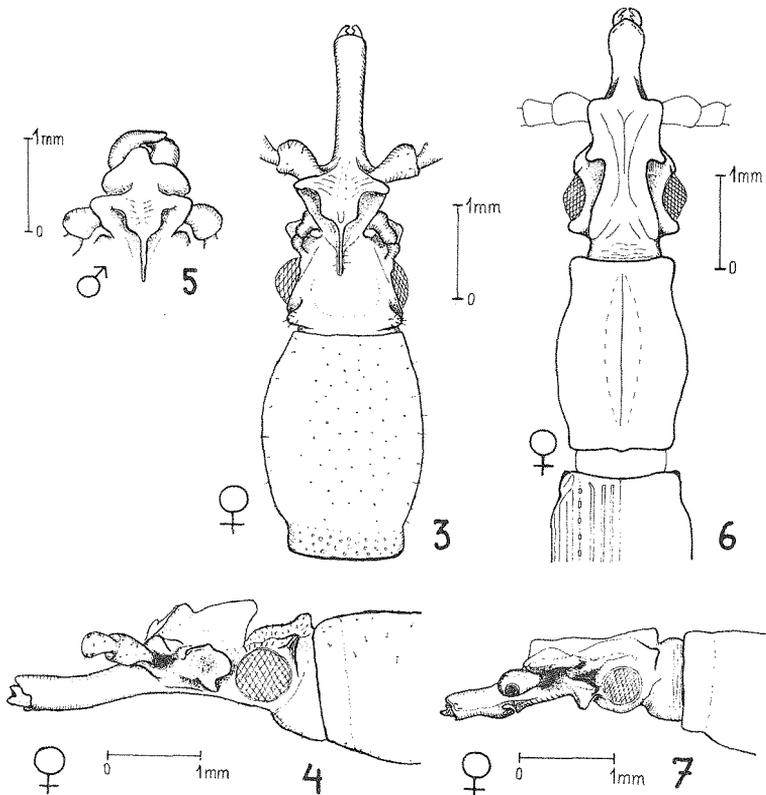


Fig. 3–5. *Symmorphocerus piochardi* (BEDEL): Kopf und Prothorax des ♀ dorsal und lateral, von Mersin (NHMW), Vorderkopf des ♂ dorsal, von Beirut (NHMW). (Original)

Fig. 6–7. *Symmorphocerus beloni* POWER: Kopf und Thorax des ♀ dorsal und lateral, von Mossul (NHMW). (Original)

³ 1825 wurde von BOWDICH, also schon 15 Jahre vor der Namensgebung von SCHÖNHERR für ein Brenthiden-Genus, eine marine Fischgattung aus der Familie der Coriidae *Amorphocephalus* genannt. Aus diesem Grunde zieht es DAMOISEAU (1967) vor, das Brenthiden-Genus der Einfachheit halber *Amorphocephala* (1) zu nennen.

- 3 Pronotum mit deutlicher Längsfurche; 10. und 11. Antennenglied walzig und deutlich länger als breit. ♀ mit zylindrischem Rostrum und kleinen Mandibeln (Fig. 6 u. 7); Länge: 8–10 mm; ♂ ohne zylindrisches Rostrum, mit kräftigen Mandibeln; Länge: 8–10 mm *Symmorphocerus beloni* POWER
- Pronotum ohne Längsfurche; 10. und 11. Antennenglied nicht länger als breit, moniliform. ♀ mit zylindrischem Rostrum (Fig. 3 u. 4); Länge: 11–14,5 mm; ♂ Kopf von oben (Fig. 5); Länge 11–16 mm *Symmorphocerus piochardi* (BEDEL)
- 4 Vom Augenhinterrand zieht dorsal je eine breite Schrägfurche median zu einer tiefen Kopfaushöhlung zur Kopfmitte; Pronotum ohne Längsfurche. ♀ mit zylindrischem Rostrum (Fig. 9); Länge: 8,5–15 mm. ♂ Kopf und Thorax von oben siehe Fig. 8; Mandibeln asymmetrisch; Länge: 7,5–17,5 mm *Amorphocephalus coronatus* (GERMAR)

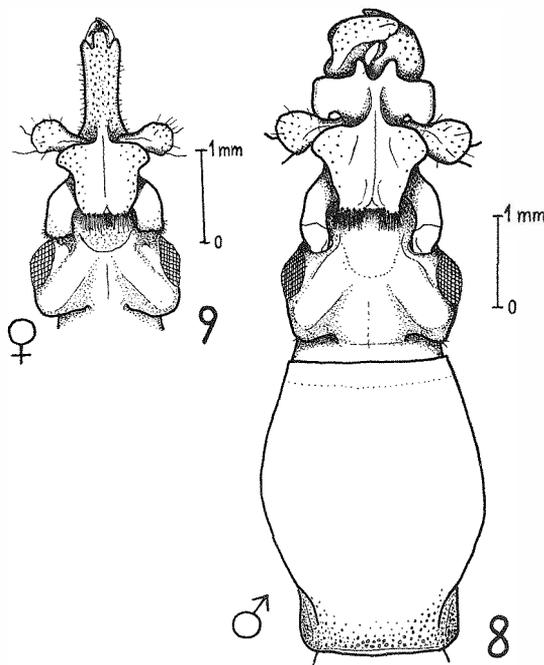


Fig. 8–9. *Amorphocephalus coronatus* (GERMAR): Kopf und Pronotum des ♂ dorsal, von Vorra (MFr); Kopf des ♀ dorsal, von Hercegnovi (MFr). (Original)

- Vom Augenhinterrand zieht dorsal je eine schmale Schrägfurche median zu einer tiefen Kopfaushöhlung der Kopfmitte; Pronotum in der hinteren Hälfte schwach längsgefurcht⁴; 9. und 10. Fühlrglied walzig verlängert, 11. fast so lang wie das 9. und 10. zusammen; Mandibeln symmetrisch; Länge: ca. 9 mm *Amorphocephalus deserticolus* KLEINE

⁴ Der in diesem Schlüssel nicht berücksichtigte *Amorphocephalus sulcatus* CALABRESI, 1920, weist ebenfalls eine mediane Längsfurche am hinteren Pronotumabschnitt auf.

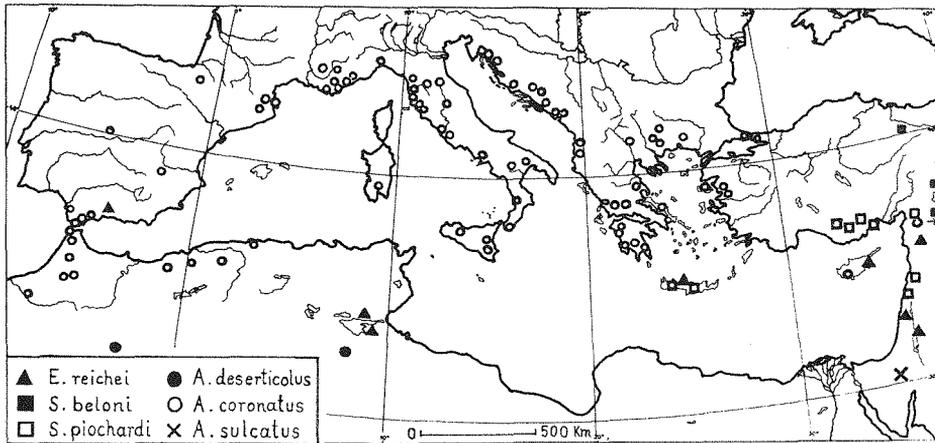


Fig. 10. Verbreitung der westpalaearktischen Brentiden-Arten. (Original)

Eupsalis reichei (FAIRMAIRE, 1859)

FAIRMAIRE, L. Bull. Soc. ent. Fr. CLXIV, 1859 (*Arrhenodes Reichei*).

LACORDAIRE, J. T. Histoire naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères. Paris, VII, p. 430; 1866 (*Eupsalis R.*).

KLEINE, R. Arch. Naturg. 82 (A, 4), 99–102; 1916 c (*E. R.*).

KLEINE, R. Ent. Nachrichtenbl. XII (2), p. 70; 1938 (*E. R.*).

Type: ? in Paris.

Über die Biologie dieser Art ist wenig bekannt, MUIZON (1960) berichtet, daß die großen Arten der Gattungen *Eupsalis* wie die von *Spatherinus* und *Debor*a unter der Rinde großstämmiger Bäume zu finden seien. Nach FAIRMAIRE wurden Exemplare von *reichei* unter der Rinde einer Platane in der Umgebung von Jerusalem gefunden; von zwei Exemplaren weiß ich, daß sie abends zum elektrischen Licht anfliegen. Eine Anpassung an Myrmekophilie fehlt, so daß man mit KLEINE (1924) annehmen kann, daß die Larven dendrophag sind wie bei nahe verwandten Brentiden (zum Beispiel *Orfilaia vulsellata* [GYLLENHAL]). Ob sie sich phloeo-, xylo- oder xylomycetophag ernähren oder räuberisch als Raumparasiten bei anderen Holzinsekten leben, wissen wir nicht.

Verbreitung: Kleinasien, Kreta, Zypern, Nordafrika; Südspanien, wobei der Verfasser von zuletzt genannter Angabe kein Belegexemplar zu sehen bekam.

Fundorte: 3 ♂♂, 1 ♀+ Palästina, Coll. KRAATZ, *DEI*; 1 ♀+ Tel Aviv, Coll. BREIT, *MFr*; 1 ♀+ Jaffa, Coll. HAUSER, *NHMW*; 1 ♂+ Umg. Jerusalem, leg. BOUDIER, *MFr* et nach FAIRMAIRE (1859); 2 ♂♂, 2 ♀♀+ Syrien, div. Coll., *DEI*; 1 ♂, 1 ♀+ Syria, Coll. HAUSER, *NHMW*; 1 Ex. Rethymnon, W-Kreta, leg. FRIVALDSKY, nach FRIVALDSKY (1877) et v. OERTZEN (1886); 1 ♀+ Limasol, Zypern, 23. 4. 1920, leg. MAUROMOUSTATIS, *BML*; 1 ♂+ Oase Gafsa, S-Tunesien, *ZSM* und nach NORMAN (1942); 1 Ex. Kebilli (= Quebili), S-Tunesien, leg. GUTIERREZ; ? Ex. Südspanien, nach KLEINE (1916 b).

***Symmorphocerus beloni* POWER, 1878**

POWER, M. G. Ann. Soc. Ent. Fr. VIII (5), 488—489; 1878.

KLEINE, R. Ent. Nachrichtenbl. XII (1), p. 9, 1938.

Type: In Sammlung OBERTHÜR im Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.

Diese selten gefundene Art dürfte wie *S. piochardi* myrmekophil sein. Um welche Stufe des Zusammenlebens mit Ameisen es sich aber handelt, ist unbekannt. Exsudattrichome befinden sich am Kopf lateral an nach rückwärts gerichteten, eine Grube überdachenden Apophysen.

Verbreitung: Mesopotamien, Kurdistan, mittleres N-Anatolien (?), könnte nach POWER (1878) bis zu den mediterranen Bergen Syriens reichen.

Fundorte: 3(?)♀♀+ Mossul, ex Musaeo POWER, MNHN et teste POWER (1878); 1♀ Mardin, Villayet Siwas, Anatolien, nach HEYDEN (1894). Ob die Bestimmung dieses Exemplares richtig ist, konnte der Verfasser leider nicht nachprüfen.

***Symmorphocerus piochardi* (BEDEL, 1877)**BEDEL, L. Bull. Séanc. Soc. ent. Fr. CLXXXIV—CLXXXV, 1877 (*Amorphocephalus* p. ♀).POWER, M. G. Ann. Soc. Ent. Fr. VIII (5), p. 488; 1878 (*Symmorphocerus* p.).SENNA, A. Boll. Soc. Ent. Ital. 21, p. 105; 1889 (*Symmorphocerus* p.).BAUDI, F. Boll. Mus. Zool. Anat. comp., Torino, LX (Nr. 173) p. 10; 1894 (*Amorphocephalus* (*Symmorphocerus* ?) p. ♂!).DESBROCHERS DES LOGES, J. Espèces inédits et Curculionides Le Frelon 4 (7), p. 99; 1894/95 (*Amorphocephalus piliger* n. sp. ♂).PIC, M., Bull. Soc. Ent. Fr., p. 280; 1905 (*A. piliger* DESBROCHERS ♂ = *A. Piochardi* BEDEL).SCHÖNFELDT, H. v. Coleopt. Cat. Brenthididae, Berlin, 7, p. 19; 1910 (*S. piochardi*).SAHLBERG, J. Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh. 55, A (8), p. 61; 1912/13 (*Symmorphocerus saalasi* n. sp. ♂). syn. nov.SAHLBERG, J. Ibidem, 55, A (19), p. 201; 1913 (*Amorphocephalus Unionis* SAHLBERG ♂ (= nomen nudum!)). syn. nov.GESTRO, R. Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova, ser. 3, 8 (48), p. 271; 1919 (*S. p.*).KLEINE, R. Ent. Nachrichtenbl. XII (1), p. 10; 1938 (*S. p.*).HERTEL, R. Ent. Abh., Dresden, 26, 117—120; 1961 (*Amorphocephalus muchei* n. sp. ♀). syn. nov.HERTEL, R. Reichenbachia, Dresden, 4 (20), 167—170; 1964 (*A. muchei muchei* et *m. cretensis* n. ssp. ♀♂). syn. nov.

Type: in Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.

Ein Blick auf die oben angeführte Synonymieliste läßt den gewundenen Weg der taxonomischen und nomenklatorischen Fragen dieser Art erkennen. Die Aufstellung der neuen Art *Amorphocephalus muchei* HERTEL (1961) hat sich als unberechtigt erwiesen, weil die Exemplare eindeutig zur Gattung *Symmorphocerus* gehören und innerhalb dieses Genus zu der alten Art *piochardi* (BEDEL). Die Aufstellung von Unterarten anhand von zwei Individuen aus Anatolien und von dreien aus Kreta kann ich nicht befürworten, weil die angeführten Unterschiede bei der großen Variabilität der Amorphocephalini nicht ausreichen.

Biologisch ist auch von dieser Brenthidien-Art wenig bekannt: Nach SAHLBERG (1913) wurde ein ♂ unter Steinen bei *Camponotus sylvaticus* (OLIVIER) v. *dichroa* FOREL im Kilikischen Taurus (S-Anatolien) am 26. 4. 1904 gefunden;

Herr F. SCHUBERT jr. (Wien) fand ebendort im 5. 1967 in 1200 m Meereshöhe ein männliches Exemplar bei Ameisen; auch Herr W. MUCHE (Radeberg) fand im 5. 1960 im Mittleren Taurus in 1200 m Höhe unter einer Steinplatte bei Ameisen zwei weibliche Exemplare, die von HERTEL (1961) dann als *Amorphocephalus muchei* n. sp. beschrieben wurden.

Daß *S. piochardi* myrmekophil sein dürfte, wird wegen des Vorhandenseins von kurzen Exsudattrichomen am Hinterkopf sowie von grubenartigen Bildungen an den Kopfseiten wahrscheinlich.

Verbreitung: Kleinasien, Kreta; Sudan? (nach SENNA 1889).

Fundorte: 2 ♂♂⁺ Kreta, Genai Gave, 2. 7. 1962, leg. H. REISSER (1 ♂ in Coll. Mus. Tierk. Dresden; 1 ♂ in Coll. W. SCHEDL); 2 ♀♀⁺ Askyphon, Kreta, 790 m, 27. 7. 1962, leg. H. REISSER, nach HERTEL (1964) (1 ♀ davon in Coll. W. SCHEDL); 1 ♂⁺ Bulghar Dag, Kilik. Taurus, leg. U. SAHLBERG, 26. 4. 1904, *ZMH*; 2 ♀♀ Karaman-Habiller, Mittlerer Taurus, 1200 m, 5. 1960, leg. W. MUCHE, nach HERTEL (1961); 1 ♂⁺ Kilik. Taurus, Namrun (= Nemrun), 1200 m, 5. 1967, leg. F. SCHUBERT; 1 ♀⁺ Mersin, S-Anatolien, *NHMW*; ? Ex. Quadi-Seir, Libanon, leg. E. FESTA, nach KLEINE (1916b); 1 ♂⁺ Beirut, Libanon, *NHMW*; 1 ♀ Syrie, Coll. SÉDILLOT, nach BEDEL (1877); 2 Ex. (1 ♂) Akbés (= Maidan Akbas ?), leg. DELAGRANGE, nach DESBROCHERS (1894/95) et PIC (1905); 1 ♂⁺ Charunje (?), Asia minor, *MFr*.

Amorphocephalus deserticolus KLEINE, 1944

KLEINE, R. Rev. franç. Ent. Paris 10, 153–154; 1944.

Type: Mus. Nat. Hist. Nat. Paris.

Die Biologie ist unbekannt. Da am Prorostrum des Kopfes kräftige Exsudatgruben und dahinter kleine Büschel von Exsudattrichomen liegen, kann Myrmekophilie angenommen werden, zumal sie bei der verwandten Art *coronatus* eindeutig nachgewiesen wurde.

Verbreitung: Anscheinend auf die nördliche Sahara beschränkt.

Fundorte: 1 ♂ (= Typus) Kherouf, Marokkanische Sahara, 12.–16. 11. 1941, leg. Ch. RUNGS, nach KLEINE (1944); 1 ♀ (Allotype) Erg-er-Raoui, Algerische Sahara, leg. ROUDIER, 1954, nach KOCHER (1961).

Amorphocephalus coronatus (GERMAR, 1817)

GERMAR, E. F. Reise nach Dalmatien . . . Leipzig u. Altenburg, 247–248; 1817 (*Brenthus c.* ♀).

DEJEAN, A. Catalogus des Coléoptères . . . Paris, p. 265; 1837 (*Arrhenodes c.* = *italicus* BONELLI ?).

SCHOENHERR, C. J. Genera et species Curculionidum. Paris, V, p. 485; 1840 (*Amorphocephalus c.*).

BERTOLINI, S. Catalogo sinonimico e topographia dei Coleotteri. Firenze, p. 202; 1872 (*A. c.*).

KLEINE, R. Arch. Naturg. 82 (A, 12), 89–94; 1916b (*A. c.*).

Type: Universitätsmuseum Halle/Saale, nach KLEINE (1928).

Biologie: Von dem myrmekophilen *A. coronatus*, dem häufigsten Brenthiden des Mittelmeerraumes, sind seit 1817 von verschiedenen Autoren biologisch-ökologische Daten bekannt geworden, die — auf das Wesentliche beschränkt — in der folgenden Tabelle zusammengefaßt wurden:

Autor beziehungsweise Sammlung	Fundumstände	Gastameisenart	Land	Bemerkung
GERMAR (1817)	unter Rinde einer Buche	—	Dalmatien	
AZAM (1893)	in einem Nest von	<i>Camponotus cruentatus</i> LATREILLE	—	fälschlich als bei <i>Lasius niger</i> bezeichnet nach WASMANN, in KLEINE (1921a)
SAHLBERG (1913)	unter Steinen in Nestern von	<i>Camponotus sylvaticus</i> (OLIVIER)	W-Anatolien	
KLEINE (1916a)	unter Steinplatten bei	<i>Camponotus sanguineus</i> LINNAEUS	S-Spanien	
KLEINE (1921)	—	<i>Camponotus vagus</i> SCOPOLI (= <i>pubescens</i> FABRICIUS)	Peloponnes	
KLEINE (1921)	—	<i>C. cruentatus</i> LATREILLE	Algerien	
KLEINE (1921)	unter Rinde einer Korkeiche nahe Nest von	<i>Pheidole</i> sp.	S-Spanien	
PORTA (1932)	in Eichenstrunk im Nest von	<i>C. vagus</i> SCOPOLI	S-Italien	
MADER (1937/38)	in Nestgängen abgestorbener Eichenstrünke bei	<i>C. vagus</i> SCOPOLI (= <i>pubescens</i> FABRICIUS)	Albanien	150 Exemplare!
HOFFMANN (1945)	am Fuße einer Zeder bei	<i>C. sylvaticus</i> (OLIVIER)	Algerien	Beschreibung und Abbildung der Larve!
LIEBMANN (1945)	unter Eichenrinde in Eichenwald	einfarbige, schwarze <i>Camponotus</i> sp.	Peloponnes	
LIEBMANN (1945)	unter Steinen in Eichenwald bei	<i>Camponotus</i> sp. mit rotem Abdomen	Sizilien	
LE MASNE & TOROSSIAN (1965)	—	<i>Camponotus cruentatus</i> LATREILLE	} S-Frankreich	
LE MASNE & TOROSSIAN (1965)	im Nest von	<i>Camponotus aethiops</i> LATREILLE		
Museum Wasmanianum, Maastricht	—	<i>C. cruentatus</i> LATREILLE	VAR, S-Frankreich	
Inst. Español Ent., Madrid	—	<i>C. vagus</i> SCOPOLI	Toscana	
Zool. Staatssammlung München	—	<i>C. vagus</i> SCOPOLI	Herzegovina	
Museum FREY, Tutzing	—	<i>C. vagus</i> SCOPOLI	S-Italien	
Naturhist. Museum Wien	—	<i>C. aethiops</i> (LATREILLE)	Dalmatien	

Aus der Tabelle erkennt man, daß *coronatus* eine ziemlich enge Bindung an *Camponotus*-Arten als Gastameisen eingegangen ist. Die einzige Meldung eines Auffindens von *coronatus* bei einer Myrmecidae, nämlich bei *Pheidole sp.*, mag wohl zufällig unter Rinde gewesen sein, ohne daß er auch als echter Nestbewohner dieser Gattung beobachtet worden wäre. Mehrmals wurden die Gastameisen-Arten *Camponotus vagus* SCOPOLI und *cruentatus* LATREILLE genannt, sonst noch *sylvaticus* (OLIVIER), *aethiops* (LATREILLE) und einmal sogar *sanguineus* LINNAEUS (?).

Die Art der Wechselbeziehungen zwischen *coronatus* und *Camponotus cruentatus* beziehungsweise *aethiops* haben LE MASNE & TOROSSIAN (1965) in künstlichen Nestern beobachtet. Die Autoren haben beim Eingewöhnen von *coronatus*-Individuen in Gastameisen-Nester 3 Phasen feststellen können: 1. Phase der aktiven Feindschaft (2–3 Tage), wobei die angegriffenen Käfer ohne Verteidigungsverhalten unter anderem schnelle Vibrationen von Kopf und Thorax zeigten und sich einige Angreifer mit den goldgelben Exsudattrichomen am Hinterrand des metarostalen Schildchens beschäftigten (Schutzwirkung beziehungsweise Ablenkung!); 2. Phase der passiven Feindschaft (2–3 Tage), in der die Käfer nicht mehr attackiert und sogar ignoriert wurden; 3. Phase der Adaptation: Integration des Käfers in die Kolonie, Beginn stomodaealen Nahrungsaustausches zum Vorteil des Gastes, der durch antennale Berührungsreize der Partner ausgelöst wird. Ob sich männliche und weibliche *coronatus*-Individuen gleich verhalten, wird nicht berichtet.

Diese geschilderte Phasenfolge ergibt, daß ein in ein fremdes *Camponotus*-Nest eindringender *coronatus* sukzessive zuerst die Beziehung eines Synechthren, dann eines Synoeken und schließlich die eines Symphilen durchläuft.

Weitere Adaptationsversuche von TOROSSIAN (1966) zwischen *coronatus*-Individuen und Ameisenarten, die nicht zur Gattung *Camponotus* gehören (*Formica*, *Tapinoma*, *Myrmica*) ergaben, daß die Myrmekophilen nach einer Phase der Attackierung passiv und ohne Beachtung von seiten der Ameisen in den Kunstnestern lebten, wobei auch kein Nahrungsaustausch stattfand.

Unsicher ist leider immer noch, wo und wie die Larven von *coronatus* leben. HOFFMANN (1945) gibt keine Hinweise, wie er zu den *coronatus*-Larven gelangte, die er als erster detailliert zur Abbildung brachte. Wahrscheinlich erfolgt ihre Entwicklung in *Camponotus*-Nestern, nachgewiesen ist es nicht. Wo verpuppen sich die Larven, wo findet die Kopulation der Adulten statt, wie und wo werden die Eier abgelegt?

Die Imagines können leidlich gut fliegen und wurden von verschiedenen Autoren wie auch vom Verfasser (zum Beispiel in Trakien in einem Eichenwald) abends von elektrischem Licht angelockt angetroffen. LIEBMANN (1945) kloppte einmal ein Exemplar von einem dünnen Eichenaste am Peloponnes (15. 6. 1926), Herr F. SCHUBERT gelangte ebenfalls einmal durch Klopfen zu einem *coronatus*-Exemplar (in litt., 1967).

Die Durchsicht der Imaginesfunde nach ihrer jahreszeitlichen Verteilung ergibt eine Spitze der Häufigkeit vom April bis August; immerhin wurden auch Lebendfunde im September, November und Dezember gemacht.

Bezüglich ökologischer Ansprüche scheint *A. coronatus* an *Camponotus*-Nester gebunden zu sein. *Camponotus aethiops* (LATREILLE) bevorzugt nach BERNARD (1968) Nester tief in der Erde anzulegen, *C. sylvaticus* (OLIVIER) etwas weniger tief, häufig in Eichenwäldern; *C. cruentatus* (LATREILLE) baut Nester gewöhnlich unter großen Steinen in Kiefernwäldern; *C. vagus* SCOPOLI unter alten Strünken von Laub- oder Nadelhölzern, selten unter Steinen. *Amorphocephalus coronatus* findet man deshalb sowohl in Erd- als auch in Baumnestern von *Camponotus*-Arten.

Die Fundorte liegen häufig in collinen und montanen Stufen verschiedenster geographischer Räume, manchmal in beträchtlichen Höhenlagen (zum Beispiel 800—1000 m in Mazedonien, 1000 m im Alibotusch-Gebirge Bulgariens, 1500 m im Hohen Atlas Marokkos).

Verbreitung: Gesamter Mittelmeerraum inklusive der größeren Inseln; bisher keine Meldungen aus Tunesien, Libyen und Ägypten. *Amorphocephalus coronatus* stellt den nördlichsten Vertreter der Brenthiden in der Westpalaearktis dar, wobei die Nordgrenze nach KLEINE (1916b) in der Lombardei liegen soll. Belegstücke von dort konnte der Verfasser nicht sehen. Unsicher sind die Fundortangaben von Kleine ebendort mit „Rossia“ (das unvollendete Käferwerk über Rußland von JACOBSON beinhaltet die Brenthiden leider nicht) sowie die von POWER (1878) mit „Nubien(?)“.

Fundorte: SPANIEN: 1 ♂⁺ Marbella, S-Spanien, 1964, leg. FREY, *MFr*; 2 ♂♂, 1 ♀⁺ Almoraima, Cadix, 10. 5. 1929, leg. HERNANDEZ, *IEEM*; ? Ex. Jimena 8. 1954 und San Roque, 6. 1959, beide Prov. Cadix, leg. RAMIREZ; 1 ♀⁺ Asenas S. Pedro, Prov. Avila, 6. 1927, leg. A. SCHMIDT, *IEEM*; 1 ♀⁺ Tiermas, Westpyrenäen, leg. A. SANZ, *IEEM*; 1 ♂, 2 ♀♀ Südhänge der Sierra bei Algeciras, nach KLEINE (1916a); ? Ex. Ostpyrenäen, Coll. DIECK, nach KLEINE (1916b); ? Ex. Montalbanejo, Prov. Cuenca, Coll. DIECK, nach KLEINE (1916b); 1 ♂⁺ Cañadillas, ?, 19. 7. 1938, *IEEM*. — FRANKREICH: 1 ♂⁺ Ostpyrenäen, Coll. STIERLEIN, *DEI*; ? Ex. Amelié-les-Bains, Ostpyrenäen, leg. LÉVELLÉ (POWER), nach HOFFMANN (1945) et *DEI*; 3 Ex. Banyuls-sur-Mer, Ostpyrenäen, 1960—65, nach TOROSSIAN (1966); 1 ♂, 1 ♀⁺ Gallia meridionalis, Coll. STIERLEIN, *DEI*; 1 ♂, 1 ♀ Provence, Guilleb., nach AZAM (1893); viele Ex.⁺ Draguignan, Var, leg. M. C. AZAM u. GRENIER, nach HOFFMANN (1945) et in div. Coll.; 1 Ex. Saint-Aygulf, Var, leg. COLAS, nach HOFFMANN (1945); ? Ex. Garde, Var, leg. CLÉMENT, nach HOFFMANN (1945); ? Ex. Mons et Le Luc, Var, leg. ROBERT et GROUVELLE, nach AZAM (1893); ? Ex. Wald von Vaugranier, bei Antibes, Var, leg. GROUVELLE, nach AZAM (1893); 1 ♂, 2 ♀♀ Bormes-les-Mimosas, Var, 6. 1959, nach MINEAU (1960); 1 Ex. Chabrieres bei Digne, Basses Alpes, 600 m (!), leg. M. I. AZAM, nach HOFFMANN (1945). — ITALIEN: 1 ♀, 1 ♂⁺ Genua, Ligurien, *ZSM*; ? Ex. Lombardei, nach KLEINE (1916b); 1 Ex. Lucca, Toscana, 1871, leg. CARARA, *MZF*; 1 Ex. Val Ombrone, Firenze, 1874, leg. PICCIOLI, *MZF*; 6 Ex. Monte Morello, Firenze, 5. 1925, leg. ANDREINI, *MZF*; viele Ex.⁺ Poggio Cavallo, bei Grosseto, 1928, leg. ANDREINI, *MZF* et *IEEM*; 2 ♂♂, 1 ♀ Castiglione di Grosseto, 7. 1919, leg. ANDREINI, *MZF*; 1 ♀, 1 ♂⁺ Pisa, *DEI* et *ZSM*; 1 Ex. Castelnuovo, Val di Cecina bei Livorno, 1874, leg. PICCHIOLI, *MZF*; 1 Ex. Maremma, Toscana, 1874, leg. PICCHIOLI, *MZF*; viele Ex.⁺ Lippiano bei Perugia, Umbrien, 1922/23/31, leg. ANDREINI, *MZF* et *ZMH*; 2 Ex. Firenze, 8. 1935, leg. STOLFA, *MSNT*; 1 ♂, 1 ♀⁺ Pontinische Sümpfe, Latien, leg. KLESENWETTER, *ZSM*; ? Ex. Prov. Emilia, nach PORTA (1932); ? Ex. Pontecorvo, N-Kampanien, 6. 1879, leg. CAVANNA, *MZF*; ? Ex. Prov. Basilicata, nach KLEINE (1916b) et PORTA (1932); 1 ♂⁺ Cisterna, südöstl. Rom, leg. STRANEO, *ZMH*; viele Ex.⁺ San Basilio, Apulien, leg. PAGANETTI, *DEI*, *NHMW*, *MFr* et nach PORTA (1932); ? Ex. Palizzi, S-Kalabrien, 6. 1879, leg. CAVANNA, *MZF*; 1 ♂⁺ S. Paolo, Kalabrien, leg. KRÜGER, *DEI*; ? Ex. Sambiasi, Kalabrien, leg. MENOZZI, nach PORTA (1932); 1 ♂, 3 ♀♀⁺ Ficuzza, Sizilien,

DEI et *IEEM*; 1 ♂⁺ Caltagirone, Sizilien, Bosco S. Pietro, 29. 4. 1942, leg. FREY, *MFr*; ? Ex. Sizilien, BEDEL, 1922, et nach GESTRO (1919); 10 Ex. Randazzo beim Ätna (750 m), Bosco Flaviscio, Sizilien, 5. 5. 1924, leg. LIEBMANN, nach LIEBMANN (1945); 1 ♂, 1 ♀⁺ Sardinia, *BML* et nach BERTOLINI (1872) beziehungsweise PORTA (1932). — JUGOSLAWIEN: 4 Ex. Insel Krk (= Veglia), 22.—27. 6. 1811 leg. GERMAR, nach GERMAR (1817) et MÜLLER (1923); 1 ♀⁺ Croatica primorje (= Küstenland), *ZSM*; 1 ♀⁺ Mostar, leg. MATZENAUER, *MFr*; 3 ♂♂, 2 ♀♀⁺ Mostarske¹ blato, 11. 5. 1902; 1 ♂⁺ Donji Hrasno (= Rasno), Herzegovina, Coll. F. SCHUBERT (Wien); mehrere Ex. Sućurac bei Split, 5. u. 8. 1920, 10. 9. 1926, leg. NOVAK, nach NOVAK (1952), 1 Ex. *MSNT*; ? Ex. Radović, Konavle-Tal, S-Dalmatien, 1918, leg. NOVAK, nach NOVAK (1952); viele Ex.⁺ Hercegnovi (= Castelnuovo), Montenegro, leg. PAGANETTI-HUMMLER, 9. 1928, *NHMW* et *MFr*; 1 ♂⁺ Trsteno, NW von Dubrownik, 8. 1967, leg. SCHURMANN (Klagenfurt); 3 Ex.⁺ 0. de Kupa, Mazedonien 800—1000 m, 1919, leg. MBSNIL, *MNHN*; 2 ♂♂⁺ Kaluchova (?), 28. 7. 1917, leg. LIEBMANN, *ZSM*; ? Ex. Lukovo (?), regio croatica, leg. PADEWIETH, nach KUTHY (1918). — ALBANIEN: Viele Ex.⁺ Voira, leg. MADER, 31. 7. 1918, 8. 1918, *NHMW* et *MFr*; 1 ♂, 1 ♀⁺ Tirana, Coll. H. FRANZ (Wien); 1 ♂, 2 ♀♀⁺ Kula Ljums (?), 14.—20. 7. 1918, *NHMW*; 1 Ex. Mamuras, *MSNT*. — GRIECHENLAND: 2 ♂♂, 1 ♀⁺ Ldsch. Aetolia und Akarnania, 14. 12. 1868, *DEI* et *MFr*; ? Ex. Thessalien, nach v. OERTZEN (1886); 1 ♂⁺ Delphi-Gebirge, Euboea, *ZSM*; ? Ex.⁺ Kumani, südl. Patras, Peleponnes, *NHMW* et teste BRENSKE & REITTER (1884); 3 ♂♂, 1 ♀⁺ Lappa, W-Peleponnes, 27.—29. 4. 1922, leg. LIEBMANN, *ZSM* et *MFr*; 1 Ex. Metoji, W-Peleponnes, 15. 6. 1926, leg. LIEBMANN, nach LIEBMANN (1945); ? Ex. Duka (= Ducca), Elis, Peleponnes, 25. 12. 1881, nach BRENSKE & REITTER (1884) u. v. OERTZEN (1886); viele Ex.⁺ Taygetos-Gebirge, Peleponnes, leg. BRENSKE, in div. Coll.; 1 ♂⁺ Parnon-Gebirge, Peleponnes, *ZSM*; 25 Ex.⁺ Tschukalochori, Insel Lesbos, 5. 1904, leg. SAALAS et SAHLBERG, nach SAHLBERG (1913), 1 Ex. *ZSM*. — BULGARIEN: ? Ex. Alibotusch-Gebirge (= Ali Butus), 1000 m, W-Hang, 31. 7. 1936, leg. ELLER, nach CSIKI (1943); 1 Ex. Petritsch (= Petric), 19. 7. 1961, leg. ANGELOW; 1 Ex. Belovo, Rhodope-Geb., 18. 7. 1964; 1 Ex. Podkova (= Pedkova?), SE-Rhodope-Geb., die letzten 3 Angaben nach ANGELOW (1966). — KLEIN- und VORDERASIEN: 3 ♂♂, 1 ♀⁺ Bahceköy, Belgrader Wald, 200 m, europ. Türkei, 19. 7.—10. 8. 1958, leg. W. SCHEDL; 1 ♂⁺ Belgrader Wald, ebendort, 1.—7. 7. 1954, leg. F. SCHUBERT (Wien); 1 ♂, 1 ♀⁺ Skutari, Anatolien, *BML*; 16 Ex.⁺ Jamanlar Dag, bei Smyrna, Anatolien, 5. 1904, leg. U. SAALAS et SAHLBERG, nach SAHLBERG (1913), 2 Ex. *ZMH*, ? Ex. *MNHN*; 1 ♀⁺ zwischen Izmir (= Smyrna) und Seldçuk, 22. 5. 1968, leg. C. HOLZSCHUH; 1 ♂⁺ Agios Neophytos, Paphos, W-Zypern, 21./22. 7. 1939, leg. LINDBERG, *ZMH*; 1 Ex. Akbes (= Maidan Akbas ?), Syrien, leg. DELAGRANGE, nach PIC (1905).⁵ — NORDAFRIKA: Mehrere Ex.⁺ Tanger, 5. 11. 1893, *DEI*, *ZSM*, *NHMW*, *MNHN* et nach KOCHER (1961); 7 ♂♂, 2 ♀♀⁺ Umgebung Beni Bajalo, Westl. Rif, Span. Marokko, leg. H. FRANZ (Wien); ? Ex.⁺ Marokko-Stadt, *DEI*, *NHMW* et nach KLEINE (1916 b); 1 ♀⁺ Azrou, Mittlerer Atlas, südl. Fez, Marokko, 21. 4. 1935, R. C. KOCH, *MFr*; ? Ex.⁺ Gada de Debdou, Hoher Atlas, Marokko, 1. 5. 1960, leg. BESUCHET (Genf); ? Ex. Algier, leg. DIECK, nach KLEINE (1916 b); ? Ex. Daya-Berge, südl. Oran, leg. BEDEL, nach KLEINE (1916 b); ? Ex. Teniet-el-Had, südöstl. Orleansville, Algerien, 1922, leg. BEDEL, *MNHN*; ? Ex. Batna, Westlicher Tell-Atlas, leg. BONNAIRE, nach HOFFMANN (1945).

Ökologisch-zoogeographisch gehören die erwähnten Brenthiden-Arten, mit Ausnahme von *Amorphocephalus deserticolus* (von dem man keine Kenntnisse bezüglich seiner Biologie hat), der arboREALen Fauna an. Nach der zoogeographischen Terminologie von LATTIN (1949 u. 1967) scheinen die Arten *Amorphocephalus coronatus* und *Eupsalis reichei* innerhalb der paläarktischen Region dem holomediterranen Primärzentrum anzugehören, innerhalb dessen *Symmorphocerus beloni* und *piochardi* dem pontomediterranen und *Amorphocephalus deserticolus* dem mauretischen Sekundärzentrum zuzurechnen wären.

⁵ Inzwischen wurden auch aus Israel einige *coronatus*-Exemplare bekannt.

Zusammenfassung

Auf Grund eingehenden Literaturstudiums und Einsicht in Museal- und Privatsammlungsmaterial wird eine erste zusammenfassende Übersicht über die bisher bekannten sechs westpalaearktischen Brenthidен-Arten gegeben; drei von ihnen kommen auch in Südeuropa vor. — Ein Bestimmungsschlüssel, der durch neun Abbildungen unterstützt wird, führt zu den folgenden Arten: *Eupsalis reichel* (FAIRM.), *Symmorphocerus beloni* POWER und *S. piochardi* (BEDEL), *Amorphocephalus coronatus* (GERMAR) und *A. deserticolus* KLEINE. Der Besprechung der einzelnen Arten wird die jeweils wichtige taxonomische Literatur vorangestellt, es folgt die Behandlung der Biologie, Ökologie (z. B. Hinweise auf Myrmecophilie), Ethologie (besonders bei *A. coronatus*), Verbreitung und eine nach Staaten bzw. Großräumen gegliederte Funddatenliste. Des weiteren werden eine Verbreitungskarte sowie eine Zusammenstellung von 64 Literaturzitaten über die westpalaearktischen Brenthidен gegeben.

Summary

It is given a first comprehensive account of the six west-palaeartic Brenthid-species. It is based on a thorough study of the literature and an examination of material belonging to private and museum collections. Three of these species are also living in southern Europe. A key supported by nine figures leads to the following species: *Eupsalis reichel* (FAIRM.), *Symmorphocerus beloni* POWER and *S. piochardi* (BEDEL), *Amorphocephalus coronatus* (GERMAR) and *A. deserticolus* KLEINE. The discussion of each species is preceded by the important taxonomical literature, then biology, ecology (for instance the myrmecophil relations), ethology (especially of *A. coronatus*) and distribution are treated and a list of the habitats is given. Finally a map shows the geographical distribution of the west-palaeartic Brenthidens. 64 references are presented.

Резюме

На основе подробного использования литературы и осмотра материала музеев и частных коллекций даётся честь обзор о до сих пор известных пяти западнопалеарктических видов Brenthididae, три из них знакомы и из южной Европы. — Определитель, который поддерживается девяти рисунками, вводит к следующим видам: *Eupsalis reichel* (FAIRMAIRE), *Symmorphocerus beloni* POWER и *S. piochardi* (BEDEL), *Amorphocephalus coronatus* (GERMAR) и *A. deserticolus* KLEINE. Перед дискуссией каждого вида даётся важная таксономическая литература, следуют описание биологии, экологии (например указания на мирмекофилию), этологии (особенно у *A. coronatus*), распространения и список местонахождений, который разделён в страны и пространства. В дальнейшем даётся карта распространения и составление 64 литературных цитатов о западнопалеарктических Brenthididae.

Literatur

- ANGELOW, P. Die bulgarischen Arten der Familien Anthribidae, Rhinomaceridae und Brenthididae. Koleopt. Rdschau 43/44, 5—8; 1966.
- ANONYMUS Verzeichnis der im zoologischen Museum der Universität Halle-Wittenberg aufgestellten Rüsselkäfer. W. PLÖTZ, Halle, 120 pp.; 1869.
- AZAM, C. Sur l'*Amorphocephalus coronatus*. Bull. Soc. d'Etud. Sci. Arch. Draguignon, Seance du 26. Mai 1884.
- AZAM, J. Sur *Vesperus strepens* et *Amorphocephalus coronatus* (Coléoptères). Ann. Soc. ent. Fr. 62, Bull. XI—XII, 1893.
- BAUDI, F. Viaggio del Dr. E. FESTA in Palestina, nel Libano e regioni vicine. Coleotteri. Boll. Mus. Zool. Anat. comp., Torino, IX (nr. 173), 1—12; 1894.

- BEDEL, L. La descriptions d'une nouvelle espèce de Brenthide du bassin de la Méditerranée. Ann. Soc. ent. Fr., 5 (7), Bull. CLXXXIV—CLXXXV, 1877.
- BERNARD, F. Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen. III. Les Fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. MASSON, Paris, 411 pp.; 1968.
- BERTOLINI, ST. DE Catalogo sinonimico e topografico dei Coleotteri d'Italia. Bull. Soc. ent. Ital. 8, 1—236; 1876.
- BRENSKE, E. & REITTER, E. Neuer Beitrag zur Käferfauna Griechenlands. Dtsch. ent. Ztschr. 38, 17—100; 1884.
- CALABRESI, E. Descrizioni di due nuovi Amorfocefalini (Brentidi) dell'Africa. Bull. Soc. ent. Ital. 52, 64—67; 1920.
- CSIKI, E. Coleopteren vom Alibotusch-Gebirge in Süd-Bulgarien. Mitt. k. naturw. Inst. Sofia 16, 214—218; 1943.
- DAMOISEAU, R. Contribution a la connaissance des Brenthidae (Coleoptera-Phytophagoides). Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. 39 (26), 1—20; 1963.
- Monographie des coléoptères Brentidae du continent africain. Mus. R. Afr. centr., Tervuren, Belg. Ann., R. 8 (Nr. 160), 1—507; 1967.
- DESBROCHERS DES LOGES, J. Espèces inédits et Curculionides de l'ancien monde. Description d'un Brenthide nouveau d'Asie-Mineure. Le Frelon 4(7), 99—100; 1894/95.
- FAIRMAIRE, L. Les diagnoses suivantes de quelques Coléoptères nouveaux. Ann. Soc. ent. Fr. 7, Bull. CLXIII—CLXIV; 1859.
- FRIVALDSZKY, J. Adnotationes coleopterologicae. Termész. Füzet. 1, p. 136; 1877.
- GERMAR, E. F. Reise nach Dalmatien und in das Gebiet von Ragusa. Leipzig u. Altenburg, 323 pp.; 1817.
- GESTRO, R. Contribuzione allo studio degli insetti mirmecofili. Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova 8, 270—276; 1919.
- HERTEL, R. Eine neue *Amorphocephalus*-Art aus Kleinasien (Col. Brenthidae). Ent. Abh. Dresden 26, 117—120; 1961.
- *Amorphocephalus muchei cretensis* n. ssp. (Coleoptera, Brenthidae). Reichenbachia, Dresden, 4 (20), 167—170; 1964.
- HEYDEN, L. v. Über *Meloë Olivieri* CHEVROLAT und sechs neue Longicornen aus Kleinasien. Dtsch. ent. Ztschr. (1), 85—90; 1894.
- HOFFMANN, A. Famille des Brenthidae. Faune de France 44, 160—165; 1945.
- KLEINE, R. Kleine coleopterologische Mitteilungen. Ent. Blätt. 12, 280—283; 1916a.
- Die Gattung *Amorphocephalus* SCHOENH. und ihr Verwandtschaftskreis. Arch. Naturg. 82 (A, 12), 52—156; 1916b.
- Die Gattung *Eupsalis* und ihr Verwandtschaftskreis. Arch. Naturg. 82 (A, 4), 55—150; 1916c.
- Myrmecophile Brenthiden. Dtsch. ent. Ztg., 109—114, 1921a.
- Die geographische Verbreitung der Brenthidae. Arch. Naturg. 87 (A, 10), 38—132; 1921b.
- Die Myrmecophilie der Brenthiden. Zool. Jhb. (Syst.) 49 (3), 197—228; 1924.
- Können myrmecophile Brenthiden fliegen? Folia Myrmec. Termit. 1 (1), 8—13; 1926.
- Coleopterorum Catalogus. Brenthidae. W. JUNK, pars 89, 1—94; 1927.
- Die Typen der Familie Brenthidae (Col.). Stett. ent. Ztg. 89, 63—96; 1928.
- Die Biologie der Brenthidae. Eine Übersicht über die bisherigen Forschungsergebnisse. Ent. Rdschau 48 (15), 149—153; 1931.
- Bestimmungstabelle der Brenthidae. Ent. Nachr.blatt 11 (1) + 13 (1/2), 148 pp.; 1937/39.
- Genera Insectorum. Fam. Brenthidae (Revision). Bruxelles, 187 pp.; 1938.
- Neue Brenthiden des Pariser Museums (Coleoptera). Rev. franç. Ent. 1, 149—158; 1944.
- KOCHER, L. Catalogue commenté des coléoptères du Maroc. Rhynechophores. Fam. Brenthidae. Trav. Inst. sci. cherif. Rabat, sér. Zool. 24 (IX), 7; 1961.
- KUTHY, D. Ordo Coleoptera. In: Fauna Regni Hungariae. Classis Insecta, Budapest, p. 172; 1918.

- LACORDAIRE, J. T. Histoire naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères. Paris, 620 pp.; 1866.
- LATTIN, G. DE Beiträge zur Zoogeographie des Mittelmeergebietes. Verh. Dtsch. zool. Ges. **42**, 143—151; 1949.
- Grundriß der Zoogeographie. G. FISCHER, Stuttgart, 602 pp.; 1967.
- LE MASNE, G. & TOROSSIAN, C. Observations sur le comportement du coléoptère myrmecophile *Amorphocephalus coronatus* GERMAR (Brenthididae) hôte des *Camponotus*. Insectes soc. **12** (2), 185—194; 1965.
- LIEBMANN, W. Käferfunde besonders aus dem Mittelmeergebiet und den Südalpen. Erfurt, 160 pp.; 1945.
- MADER, L. Coleopterologische Notizen III. Ent. Ztschr. **51**, 284—285; 1937/38.
- MINEAU, A. Notes de chasse. L'Entomologiste **16**, 28; 1960.
- MÜLLER, G. Materiali per una fauna coleopterologica delle isole e degli scogli dell'Adriatico. Liburnia, Fiume, **16**, 3—30; 1923.
- MUIZON, DE J. Contribution à l'étude de l'Air (Mission L. CHOPARD et A. VILLIERS). Coléoptères Brenthididae. Mém. IFAN **10**, 212; 1950.
- Faune des Brenthidides d'Afrique. Mém. Inst. franç. Afr. noire, Dakar, **59**, 7—256; 1960.
- NORMAND, H. Tableaux synoptiques des principales espèces Tunisiennes du Group Rhynchophores. Tunis (vom Autor maschinengeschr.) 123 pp.; 1942.
- NOVAK, P. Kornjaši Jadranskog Primorja (Coleoptera). Jugosl. Akad. Znanosti Umjet, Zagreb, 521 pp.; 1952.
- OERTZEN, E. v. Verzeichnis der Coleopteren Griechenlands und Kretas. Berl. ent. Ztschr. **30** (II), 189—293; 1886.
- PAGANETTI-HUMMLER, G. V. Beitrag zur Fauna von Süddalmatien. Allg. Ztschr. Ent. **6**, 147—151; 1901.
- PIC, M. Notes entomologiques diverses (Col.). Ann. Soc. ent. Fr. **74**, Bull., 279—280; 1905.
- PORTA, A. Fauna coleopterorum italica. V. Rhynchophora-Lamellicornia. Piacenza, 476 pp.; 1932.
- POWER, M. G. Notes pour servir à la Monographie des Brenthidides. Ann. Soc. ent. Fr. (5) **8**, 477—496; 1878.
- REITTER, E. Kleine coleopterologische Mitteilungen. Ent. Blätt. **13**, 52—53; 1917.
- ROUDIER, A. Coléoptères Bruchides, Brenthidides et Curculionides recueillis au Tibesti et au Fezzan par M. KENNETH GUICHARD. Bull. Soc. ent. Fr. **59** (9—10), 135—136; 1954.
- SAHLBERG, J. Coleoptera mediterranea et ... Oefv. Finska Vet. Soc. Förh. **55**, A, (8), 1—88; 1912/13.
- Coleoptera mediterranea orientalia, quae ... Ibidem, **55**, A, (19), 1—281; 1913.
- SCHAUFUSS, C. In: CALWER'S Käferbuch. 6. Aufl. Stuttgart, **2**, 1030; 1916.
- SCHOENHERR, C. J. Genera et species Curculionidum. Paris, V, 465—580; 1840.
- SCHÖNEELDT, H. v. Coleopterorum Catalogus. Brenthididae. **7**, 1—57; 1910.
- SEMENOW, A. De Brenthidarum genere novo palaeartico. Horae Soc. ent. Ross. **26**, 438—443; 1892.
- SENNA, A. Contribuzioni allo studio dei Brentidi. Boll. Soc. ent. Ital. **21**, 101—109; 1889.
- TOROSSIAN, C. Recherches sur la biologie et l'éthologie des Myrmécophiles. C.R. Soc. Biol. (Paris) **159**, 984—987; 1965.
- Recherches sur la biologie et l'éthologie des myrmécophiles. III. Insectes soc. **13** (1), 39—58; 1966.
- WASMANN, E. Kritisches Verzeichnis der myrmecophilen und termitophilen Arthropoden. Dermes, Berlin, 231 pp.; 1894.
- Zur näheren Kenntnis des echten Gastverhältnisses (Symphilie) bei den Ameisen- und Termitengästen. Biol. Zentralbl. **23**, 63—72; 1903.
- WINKLER, A. Brenthididae. In: Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae. Wien, II, pars 11, 1374—1375; 1930.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology](#)

Jahr/Year: 1970

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Schedl Wolfgang

Artikel/Article: [Die Brentiden der Westpalaearktis \(Coleoptera: Rhynchophora\). 97-110](#)