

Beitr. Ent.	Berlin	ISSN 0005-805X
45(1995)1	S. 155-174	07.04.1995

Studien zur Systematik und Taxonomie der Gattung *Hylaeus* F. (Apidae, Colletinae).

2. Klärung und Neubeschreibung von Arten arabischer Länder

Mit 26 Figuren und 2 Karten

HOLGER H. DATHE

Projektgruppe Entomologie (Deutsches Entomologisches Institut) in der Fachhochschule Eberswalde, Postfach 100238, D-16202 Eberswalde

Zusammenfassung

Wie Typenuntersuchungen ergaben, ist *Hylaeus* (*Paraprosopis*) *klugii* (FRIESE, 1898) ein Synonym von *H. (Paraprosopis) albonotatus* (WALKER, 1871); *H. albonotatus* auct. nec WALKER hat den Namen *H. (Paraprosopis) dinkleri* (FRIESE, 1898) zu führen. Für *Prosopis albonotata* WALKER, 1871, *Prosopis klugii* FRIESE, 1898, *Prosopis dinkleri* FRIESE, 1898 und *Prosopis falsifica* ALFKEN, 1930 werden Lectotypen festgelegt. Folgende neue Arten werden beschrieben: *H. (Paraprosopis) donbakeri* ♂♀, *H. (Paraprosopis) omanicus* ♂, *H. (Hylaeus) hameri* ♂♀ und *H. (Spatulariella) fossifer* ♂♀. Die Typen befinden sich im DEI Eberswalde. Von *H. (Prosopis) laevithorax* (ALFKEN, 1924) wird erstmals das ♂ vorgestellt, von *H. (Lambdopsis) melba* (WARNCKE, 1992) das ♀. Der besseren Erkennung sollen Redeskriptionen sowie Anmerkungen zur Bionomie und Verbreitung folgender Arten dienen: *H. (Paraprosopis) elatus* (WARNCKE, 1981), *H. (Paraprosopis) gribodoi* (VACHAL, 1895), *H. (Paraprosopis) lactipennis* (BENOIST, 1957) und *H. (Hylaeus) beaumonti* (BENOIST, 1958).

Abstract

As the first part of a new treatment of the bee fauna of Arab countries, twelve *Hylaeus* F. species are revised. Studying syntypes of WALKER's species, *Hylaeus (Paraprosopis) klugii* (FRIESE, 1898) was recognized as a synonym of *H. (Paraprosopis) albonotatus* (WALKER, 1871); *H. (Paraprosopis) dinkleri* (FRIESE, 1898) is a different species. The status of these 3 taxa and of *Prosopis falsifica* ALFKEN, 1930 is fixed by designation of lectotypes. Four species are new: *Hylaeus (Paraprosopis) donbakeri* ♂♀, *H. (Paraprosopis) omanicus* ♂, *H. (Hylaeus) hameri* ♂♀ and *H. (Spatulariella) fossifer* ♂♀. The types are deposited at DEI Eberswalde. Descriptions and illustrations of the ♂ of *H. (Prosopis) laevithorax* (ALFKEN, 1924) and the ♀ of *H. (Lambdopsis) melba* (WARNCKE, 1992) are provided for the first time. Redescriptions, including diagnosis, illustrations and geographical records, are given for the following species: *H. (Paraprosopis) elatus* (WARNCKE, 1981), *H. (Paraprosopis) gribodoi* (VACHAL, 1895), *H. (Paraprosopis) lactipennis* (BENOIST, 1957) and *H. (Hylaeus) beaumonti* (BENOIST, 1958).

Einleitung

Die Fauna Nordafrikas und des Nahen Ostens ist im Vergleich zur europäischen weitaus weniger erschlossen, obwohl jene in vieler Hinsicht die interessantere darstellt. Hier treffen auf relativ kleinem Raum verschiedenartigste Faunenelemente aufeinander, die sich nicht nur nach ihren zoogeographischen Lebensräumen, sondern auch nach ihren ökologischen Ansprüchen differenzieren.

Zu den ökologischen Charakteren zählen vor allem Bewohner von warmen Meeresküsten, Gebirgsarten und Besiedler arider Gebiete bis hin zu Wüstenspezialisten. Geographisch treffen hier punktuell - über die große Barriere der Sahara mit ihren historischen Eigentümlichkeiten hinweg - die paläarktische und die paläotropische Faunenregion aufeinander. In der Erdgeschichte beherbergen manche dieser Räume die faunistischen Residuen während der großen Vereisungen auf der Nordhalbkugel.

Entsprechend vielfältig ist die innere Strukturierung der Faunen. Im paläarktisch geprägten Bereich setzt sich die mediterrane Provinz vom sogenannten eremialen Gürtel mit vorherrschenden Steppen- und Wüstenarten ab. Das südliche Ägypten, der Sudan und Südarabien rechnen bereits zur Paläotropis, und besonders auf den Territorien dieser Länder begegnen sich Äthiopis und Paläarktis in oft fließenden Übergängen.

Die konkrete Widerspiegelung dieser Koexistenz ist anhand der Insekten wenig untersucht. Andererseits ist im letzten Jahrzehnt durch den Wissenschaftstourismus nach Nordafrika, Klein- und Vorderasien umfangreiches Material zusammengetragen worden, das systematisch ausgewertet werden kann. Diese Publikation versteht sich als Beitrag der Apidologie zu dieser Aufgabe. Gleichzeitig wird damit ein weiterer Schritt unternommen, die Gattung *Hylaeus* F. - ergänzend zur europäischen Fauna (DATHE 1980) - für praktische Studien in der gesamten Westpaläarktis zu erschließen. Eine entsprechende Bearbeitung, die auch Bestimmungstabellen und genaue Verbreitungsangaben enthält, ist in Vorbereitung.

Spezieller Teil

Im speziellen Teil werden folgende Abkürzungen verwendet:

BM(NH) London	British Museum (Natural History), London	UAE	Vereinigte Arabische Emirate
DEI	Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde	KL	Körperlänge
MNHN Paris	Museum National d'Histoire Naturelle, Paris	AL	Länge der Vorderflügel
MZ Lausanne	Musée zoologique Lausanne	KI	Kopfindex (Kopfhöhe:Kopfbreite)
OÖLM Linz	Öberösterreichisches Landesmuseum, Linz	Sn	Antennensegment <i>n</i>
ZM Berlin	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität !		Typus wurde untersucht

Hylaeus (Prosopis) laevithorax (ALFKEN, 1924) (Fig. 1)

Prosopis laevithorax ALFKEN, 1924: 247-248 ♀. ! Holotypus ♀: Jerusalem/Ölberg (ZM Berlin). - Lit.: ALFKEN 1935: 171; BODENHEIMER 1937: 173; WARNCKE 1972: 763, 1981: 187, 1984: 59-60, 1992: 767.

Diagnose: Gut definierte Art aus der Umgebung der variegatus-Gruppe, nahe *H. lionotus* (ALFK.). ♀ - Tergum 1 rot, Depressionen gebändert; Sternum 3 mit Querschwiele; Gesicht auffallend breit; Propodeum abgerundet (anders als bei *H. variegatus*). Das ♂ ist nirgends beschrieben, eine ausführlichere Kennzeichnung erscheint daher sinnvoll.

Beschreibung: ♂ [Jordanien] - KL 6,8 mm, AL 4,8 mm, KI 0,84. - Scapus flach oval erweitert; weiß mit schwarzem Oberrand, dort abstehend behaart. Geißelsegment S3 mit dreieckigem, schwarzem Basalfleck; Antennengeißel sonst gelb, oben braun, am Ende heller. - Caput (Fig. 1) querelliptisch, auffallend kurz, in der Mitte quer eingedrückt; Skulptur glatt, wie poliert glänzend. Foveae faciales deutlich, konvergierend. Maske komplett, weiß, glatt und glänzend; Seitenflecken schräg abgestutzt. Clypeus gewölbt, mit großen, flachen Punktgruben; Vorderrand braun. Supraclypealarea schmal und klein. Frons mitten glatt, ungleichmäßig dicht punktiert. Vertex flach gewölbt, glänzend. Malae schmal. Labrum weiß, mit Mittelkiel. Mandibeln zweizählig, weiß mit dunklen

Spitzen. - Thorax schwarz; Behaarung sehr kurz und spärlich. Weiß sind ein Pronotumband, die Calli, die Tegulae vorn zur Hälfte. Mesonotum glatt und glänzend, dicht grob punktiert, Intervalle um 0,5 Punktdurchmesser; Scutellum ähnlich punktiert, Seitenecken schwarz. Mesopleuren dicht skulpturiert wie Mesonotum, in den Intervallen vereinzelte feine Einstiche; Vorderkante abgerundet. Thoraxunterseite mit behaarter Grube. Pedes weiß gezeichnet: insbesondere Femora apikal, Tibien basal und an der Spitze, Tibien I auch vorn, alle Tarsen. Alae klar, Costa weiß, Stigma und Venen braun. - Propodeum kurz und steil, aber gerundet, anliegend weiß behaart. Skulptur außerhalb der Medialarea fein; diese ist mit zwei Reihen grober Runzelmaschen bedeckt; Lateralareae seitlich nicht deutlich abgegrenzt. Terminalarea rau und matt, mit breiter, glänzender Mittelfurche. - Metasoma schwarz. Tergum 1 glatt und glänzend, dicht grob punktiert; Intervalle 1 Punktdurchmesser, am Ende deutlich dichter mit zwischenliegenden feinen Einstichen; weiße Seitenfransen vorhanden. Folgende Terga ähnlich dicht, aber feiner punktiert, Intervalle seidenglänzend. Depressionen braun bis hell durchscheinend, mit weißen Wimperbinden. Sternum 3 mit dreieckigem, vorn glattem Höcker, folgende Sterna mit Querschwien. Kopulationsapparat sehr ähnlich dem von *H. variegatus*, aber Penisvalven schmaler.

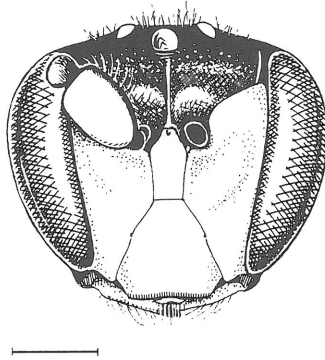


Fig. 1: *Hylaues (Prosopis) laevithorax* (ALFKEN, 1924). - Facies ♂, Jordanien: 80 km NE Aqaba. - Maßstab 0,5 mm.

Nachweise: ÄGYPTEN: Kairo (SCHMIEDEKNECHT leg., coll. ZM Berlin) - ISRAEL: Jerusalem (ALFKEN 1924, 1935; BODENHEIMER 1937), Jericho, 'En Gedi, Be'er Sheva, Yeroham u.a. (WARNCKE 1984) - JORDANIEN: Aqaba 80 km NE (ca. 30°00'N 35°30'E) 1♂ 15.4.1989 - J. GUSENLEITNER leg. - IRAN: Provinzen Fars (Deh Bid 30°38'N 53°13'E), Kerman (Jiroft 28°40'N 57°46'E) und Sistan-Baluchestan (SE Iranshar 27°31'N 60°41'E) (WARNCKE 1981). - Nach BODENHEIMER (1937) mediterranes Faunenelement, aber offenkundig nach Osten weiter verbreitet (Karte 1).

Flugzeiten: Anfang März bis Mitte Mai.

Hylaues (Paraprosopis) albonotatus (WALKER, 1871)

Prosopis albonotata WALKER, 1871: 40 ♂♀. Loc. typ.: ÄGYPTEN: Cairo; DJIBOUTI: Tadjoura. - ! **Lectotypus** ♂, hiermit festgelegt, mit den drei Etiketten „Tajura (Straits Bab-el-Mendeab).“, „Prosopis albonotata Walk.“, „Farren White collection 1901-251“; Terminalia von mir auf Karton präpariert; coll. BM(NH) London. - Nec *P. albonotata* auct.

Prosopis klugii Friese, 1898: 311 ♀♂. Loc. typ.: ÄGYPTEN: Zeitun, Choubra. - ! **Lectotypus** ♂, hiermit

festgelegt, mit den Etiketten „Choubra Aegyptus 1890 11./16.5.96“, „*Prosopis klugii* ♂ det. FRIESE 1897“; coll. ZM Berlin. - Lit.: Als *P. klugi(i)*: ALFKEN 1935: 169-171, 1938: 419; BODENHEIMER 1937: 173; WARNCKE 1972: 750, 1984: 54, 1992: 768.

Prosopis albofasciata FRIESE, 1899: 345-346 ♀. Loc. typ.: JORDANIEN: Jordantal bei Jericho. - ! 4 Syntypen ♀♀ coll. ZM Berlin.

Prosopis cylindrella PÉREZ, 1903: 231-232 ♀. Loc. typ.: ÄGYPTEN. - ! Holotypus ♀ coll. MNHN Paris.

Prosopis klugi kermana WARNCKE, 1981: 168-169 ♀. Loc. typ.: IRAN: Iranshar (Baluchestan). - ! Holotypus ♀ coll. OÖLM Linz. (Das Exemplar ist falsch beschriftet als „*klugi iranica*“, publiziert wurde der o.g. Name.) - Lit.: WARNCKE 1992: 777 - **syn. nov.**

Prosopis klugii mesopotamiae WARNCKE, 1992: 777-778 ♀♂. Loc. typ.: IRAN: Choca Zambil bei Haft Tapeh (Khuzestan). - Holotypus ♀ coll. OÖLM Linz. - **syn. nov.**

Seit FRIESES Bestimmungstabelle (1898) wird die WALKERSche Art konsequent falsch gedeutet. Anscheinend ist niemand aufgefallen, daß WALKERS Beschreibung - bei aller Oberflächlichkeit - auf das betreffende Taxon überhaupt nicht paßt. Es wurde notwendig, Material des British Museum (Natural History) London neu zu untersuchen. Beim Auffinden wie auch bei historischen und nomenklatorischen Klärungen war mir D.B. BAKER sehr behilflich.

LORDS Aufsammlungen waren seinerzeit im BM(NH) von FREDERICK SMITH bearbeitet worden. Tiere, die er nicht benennen konnte, steckte er an die Seite, und WALKER als sein Vorgesetzter beschrieb diese unter seinem Namen. Die Typen - falls solche überhaupt bezeichnet worden waren - kamen später zurück nach Kairo in die Khedive-Sammlung und gelten seit langem als verloren. Wie BAKER herausfand, hat SMITH jedoch etliche Dubletten zurückbehalten, die ohne weiteres als Syntypen gelten können. Bei der Nachprüfung von 10♀♀ und 6♂♂ auf fünf Nadeln mit dem Etikett „*P. albonotata* Walk.“ sowie von 2♀♀ und 3♂♂ auf zwei Nadeln mit dem Etikett „*P. klugii* Friese“ wurde eine generelle Identität mit *Hylaeus klugii* (FRIESE, 1898) festgestellt. Der WALKERSche Artname hat Priorität, die Bindung des Namens an dieses Taxon wird hier mit der Festlegung eines Lectotypus fixiert. Als gültiger Name für „*H. albonotatus* auct.“ tritt *Hylaeus dinkleri* (FRIESE, 1898) ein (siehe auch weiter unten).

Hylaeus albonotatus (WALKER) ist gut gekennzeichnet durch weiße Filzflecken (Tergum 1) resp. Filzbinden (folgende Terga) sowie weiß behaarte Flächen auf der Stirn; die Skulptur von Tergum 1 ist quer gerunzelt und punktiert, je nach geographischer Herkunft matt bis glänzend. Das Sternum 8 des ♂ ist in charakteristischer Weise dreikantig.

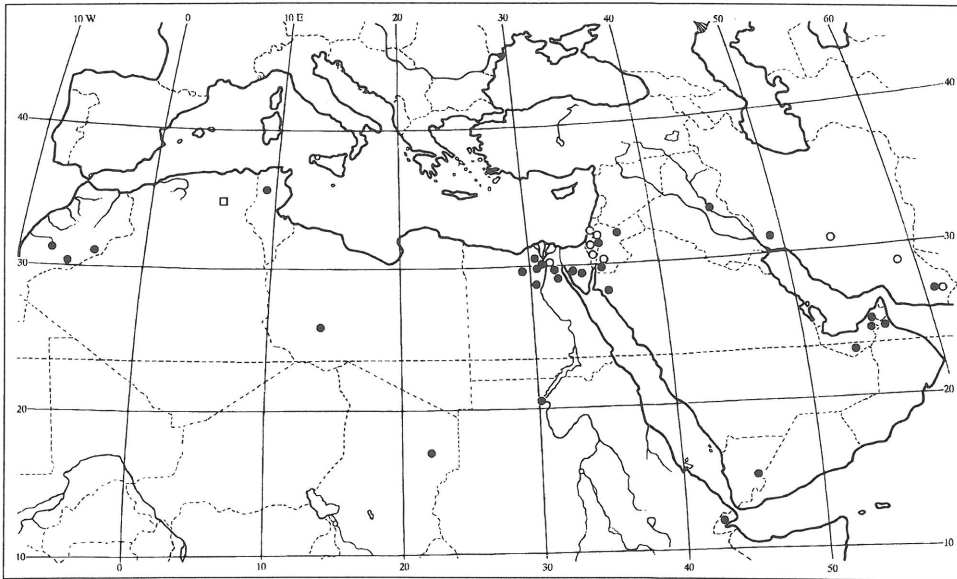
Die weite Verbreitung der Art bedingt offensichtlich eine klinale Variation, die man besser beschreiben als durch die Vergabe von Namen belasten sollte. WARNCKE führt sein Unterkonzept selbst ad absurdum - offenbar ohne es zu bemerken -, wenn er eine „intermediäre Form“ zwischen zwei Unterarten in gerader geographischer Linie als „ssp. n.“ benennt (1992: 777).

Mir lag die Art von weiteren neuen Fundorten vor, die das Spektrum der Varianten noch deutlich erweitern. Während die Tiere aus dem Jemen und aus Jordanien der ägyptischen Nominatform entsprechen, unterscheiden sich die Bewohner des südöstlichen Arabiens (Oman, UAE) deutlich. Beide Geschlechter besitzen dort eine glänzende Skulptur, der Thorax ist gröber punktiert. Insbesondere ist das Tergum 1 wesentlich weniger ausgeprägt quergerieft, die Runzelung kann undeutlich bis fast verschwindend sein; dafür tritt eine mehr oder weniger ausgeprägte Punktierung in Erscheinung. Die Maske der ♀♀ ist reduziert bis auf kleine Seitenflecken am inneren Augenrand; ihr Scapus ist basal und apikal braun aufgehellt. Eines der ♂ von Oman besitzt eine weißes Labrum, was nach der Tabelle bei FRIESE (1898) zum falschen Ergebnis führen würde. Konstante Merkmale sind neben der habituellen Erscheinung die weiße Befilzung der Tergitenden und des Scapuskreises, vor allem aber die unikale dreikantige Bildung des Apikallobus vom Sternum 8 des ♂.

Neue Nachweise: TUNESIEN: Kairouan, Haffouz, Wilayat al Qayrawan (35°38'N 9°41'E) 1♀ 8.9.1982 - M. TUSSAC leg. - MAROKKO: Zagora 34 km S, Mhamid Road, Oued Draa (30°22'N 05°50'W) 1♀ 28.-29.3.1983 - M. EDWARDS leg. - TSCHAD: Ennedi, Ouadi Ouro (ca. 17°15'N 22°00'W) 1♀ 26.10.1958 J. MATEU leg. - ÄGYPTEN: Fayyum, Kom Awshim (Karanis) (29°33'N

30°56'E) 2♂♂ 1♀ 8.5.1993; Sinai, Wadi Gharandal 30 km NW Abu Zenimah (29°19'N 32°59'E) 3♂♂ 8.5.1993; Sinai, Wadi Sudr 50 km SE Suez (29°39'N 32°43'E) 1♂ 1♀ 20.5.93 - W.J. PULAWSKI leg. - Naqirah (27°53'N 48°15'E) 1♀ A. MOCHI leg. - Wadi Dijhla (29°58'N 31°18'E) 26♂♂ 20♀♀ 10.4.-21.7./1988-1992; Maadi 29-43 km E, Ain Sokhna road (30°00'N 31°30'E) 2♀♀ 26.7.1991; El Korimat 50-90 km E, Za'farana road (ca. 29°00'N 32°00'E) 1♂ 8.6.1991, 2♂♂ 1♀ 1.5.1992; Fayyum, Shakshuk 25 km W (29°28'N 30°42'E) 2♀♀ 28.5.1988; Kom Awsim, NW Kairo (30°07'N 31°08'E) 1♀ 12.6.1987 - C.G. ROCHE leg. - JORDANIEN: Al Aqabah, Flugplatz (29°31'N 35°00'E) 1♂ 9.4.1989. - J. GUSENLEITNER leg.; Jabal al-Asfar (32°12'N 36°54'E) 1♀ 27.8.1985 - C.G. ROCHE leg. - JEMEN: Harib (14°57'N 45°30'E) 1♀ 18.4.1982 - I.L. HAMER leg. - OMAN: Rayy (24°39'N 56°07'E) 4♂♂ 2♀♀ 17.4.1987 - I.L. HAMER leg. - UAE: Liwa Oases (23°08'N 53°48'E) 1♀ 23.3.1990; Al Markheniyah (24°12'N 55°35'E) 1♂ 11.12.1981; Suweihan road (24°29'N 55°17'E) 1♂ 28.2.1987, 2♂♂ 1♀ 9.4.1988; Hatta (24°48'N 56°09'E) 1♂ 28.4.1989; Lulayyah (25°23'N 56°05'E) 1♂ 8♀♀ 19.3.1987 - I.L. HAMER leg. - Al Saad 2♂♂ 20.3. und 3.4.1981 (24°11'N 55°28'E), Al Babha 2♂♂ 24.4.1981 - C.G. ROCHE leg.

Verbreitung: Marokko, Tunesien, Libyen, Tschad, Ägypten, Sinai, Israel, Jordanien, Irak, Iran, UAE, Oman, Jemen, Sudan. - Nach BODENHEIMER (1937: 173) saharoindisch-(west)eremisches Faunenelement (Karte 1).



Karte 1. Bisher bekanntes Vorkommen: ○ *Hylaeus (Prosopis) laevithorax* (ALFKEN), ● *H. (Paraprosopis) albonotatus* (WALKER) und □ *H. (Paraprosopis) gribodoi* (VACHAL).

Hylaeus (Paraprosopis) dinkleri (FRIESE, 1898)

Prosopis dinkleri FRIESE, 1898: 311-312 ♀[♂]. Loc. typ.: ÄGYPTEN: Kairo, Suez, Koubbeh. - ! Lectotypus ♀, hiermit festgelegt, mit den drei Etiketten „Suez 1.4.96“, „Aegyptus 1890“, „Prosopis dinkleri Fr. ♀ [1912 Friese det.]“; coll. ZM Berlin. - Dazu ein ♀ von ebenda (7.4.96) als Paralectotypus. Das dabeistekende ♂ ist ein *H. albonotatus* (WALKER). - Lit.: ALFKEN 1938: 419.

Prosopis falsifica ALFKEN, 1930: 221-223 ♀[♂]. Loc. typ.: ÄGYPTEN: Ghezireh. - ! Lectotypus ♀, hiermit festgelegt, mit den drei Etiketten „Ghezireh 2.11.17“, „Coll. Alfieri“, „*Prosopis falsifica* m. ♀ J.D. Alfken det.“; coll. ZM Berlin. - Das dabeisteckende ♂ ist durch ein gelbes Labrum nicht ganz *lege artis*. Bei dieser Art ist ausnahmsweise das ♀ das an Merkmalen reichere Geschlecht.

Prosopis albonotata auct. nec WALKER, 1871. - Lit.: WARNCKE 1972: 750, 1984: 54.

Die seit FRIESE (1898) als *Hylaeus albonotatus* auct. gemeldeten Funde sind nicht mit der WALKERschen Art identisch, sondern haben den Namen *Hylaeus (Paraprosopis) dinkleri* (FRIESE, 1898) zu führen. Entsprechende Festlegungen von Lectotypen im ZM Berlin fixieren hiermit diesen Status. Verlässliche Kennzeichen sind vorzugsweise beim ♀ vorhanden: kräftig gelbe, matte Flecken auf den Faciesseiten und dem Clypeus, oft auch auf der Supraclypealarea; das Tergum 1 ist zart gerieft und fein punktiert, dabei stark glänzend.

Nachweise: Ägypten, Jordanien, Israel (Karte 2). Für Palästina erstmals nachgewiesen von BODENHEIMER („Jordan 17.9.1930“), det. ALFKEN, coll. ZM Berlin. - Die Angabe für Marokko [„Tizi-n-Test road, South slope 1500-2000 m“, 1♂ 24.6.1974 - GUICHARD & ELSE leg., coll. BM(NH)] ist höchst fraglich und muß nochmals nachgeprüft werden.

Hylaeus (Paraprosopis) donbakeri sp. n. (Fig. 2-6)

Diagnose: Nach den wesentlichen Merkmalen (Sternum 7 des ♂, Foveae des ♀, Propodeum) dem Subgenus *Paraprosopis* zugehörig, jedoch durch eine Reihe ausgeprägter, eigenständiger Charakteristika herausgehoben (Kopulationsapparat, Habitus).

Beschreibung: ♂ - KL 4,8 mm, AL 3,5, KI 0,88. - Scapus kreiselförmig verdickt; gelb, oben schmal schwarz gestreift. Antennengeißel gelb, oben schwarz. - Caput (Fig. 2) trapezförmig, im Umriß ähnlich *H. pictipes*. Foveae faciales kurz, undeutlich. Maske komplett, gelb, flach. Seitenflecken lang, zu den Orbiten spitz zulaufend. Eine kleine, tiefe Grube jeweils unterhalb der Scapusbasis im Winkel zwischen Supraclypealarea und Seitenflecken. Clypeus wenig gewölbt, mit deutlichen flachen Punktgruben; Vorderrand schwarz. Supraclypealarea mit gleichmäßig parallelen Seiten, dicht punktiert. Frons sehr dicht punktiert, das Scapusfeld glänzend; Vertex grob punktiert, mit glänzenden Zwischenräumen. Genae und Malae schmal. Labrum schwarz. Mandibeln dunkel. - Thorax schwarz, kurz anliegend behaart. Pronotum in den Ecken kantig, mit hellgelbem Band. Calli und Tegulae hell gefleckt. Mesonotum sehr dicht und tief punktiert, Intervalle schmal und kaum glänzend; Scutellum zweihöckrig, Punkte größer. Mesopleuren chagriniert, matt, darauf dichte Punktgruben, Intervalle < 0,5 Punktdurchmesser; Vorderkante gerundet. Thoraxunterseite eingedrückt, am Rande höckrig. Pedes distal ab Femurhälfte hellgelb. Alae gelblich getrübt, Stigma und Venen mittelbraun. - Propodeum steil abgestutzt und scharf gefeldert. Medialarea mit glatten Maschenreihen mit scharfen Rändern. Terminalarea rings gerandet, behaart, rau und matt. - Metasoma kurz und kompakt, schwarz. Tergum 1 mit weißen Seitenfransen, folgende Terga mit Cilienbinden. Integument von T1 glatt und glänzend, fein dicht punktiert; Intervalle 1 Punktdurchmesser; folgende Terga flacher punktiert, basal mit tiefem Quereindruck, auch die Depressionen abgesetzt. Sterna 3 und 4 mit breiter Querschwiele. Kopulationsapparat von charakteristischer Form: Gonoforcipes kurz, seitlich zugespitzt. Apikalloben von Sternum 7 als lange Lamellen gebildet. Sternum 8 mit abgesetztem Fortsatz, der am Ende geteilt und befiedert ist (Fig. 5).

♀ - KL 5,0 mm, AL 3,5 mm, KI 0,87. - Scapus schlank, gelb, basal braun. Geißel unten gelb, oben braun. - Caput (Fig. 3) breit trapezförmig, flach gewölbt; Behaarung spärlich und kurz. Foveae faciales lang, auf dem Vertex konvergierend, zwischen Komplexauge und Ocellus endend. Die Maske besteht aus drei gelbweißen Flecken: langgezogenen, ausfüllenden und an den Orbiten spitz zulaufenden Seitenflecken und einem dreieckigen Apikalfleck auf dem Clypeus. Gruben unter

Scapusbasen wie beim ♂. Clypeusfläche chagriniert und mit großen flachen Punkten, matt. Supraclypealarea unten breit, oben spitz und allmählich in die Frons übergehend. Seitlich der SCA glatte Flächen, sonst ist die Frons dicht und tief punktiert, die schmalen Intervalle sind glatt. Genae und Malae schmal. Labrum schwarz, mit halbkreisförmiger Schwiele. Mandibeln dunkel, mit zwei runden Zähnen. - Thorax kugelig kompakt, schwarz, Behaarung spärlich und kurz. Pronotum wulstig abgerundet, mit weißem Band, Calli und Tegulae ebenfalls weiß. Mesonotum und Scutellum sehr tief und dicht punktiert, Intervalle schmal und kaum glänzend. Mesopleuren mit größeren Punkten, fast wabenartig skulptiert, chagriniert und matt; Vorderkante gerundet. Pedes ab Femurmitte gänzlich hellgelb. Alae gelblich getrübt, Stigma und Venen braun. - Propodeum kurz und steil abgestutzt. Medialarea mit glänzenden, scharf gerandeten Maschenreihen. Terminalarea rings gerandet, mit breiter glänzender Medianfurche; sonst wie bei ♂. - Metasoma kurz und kompakt, schwarz. Tergum 1 mit weißen Haarflecken an den Seiten, folgende Terga mit Cilienbinden. Punktierung des Integuments ähnlich der des ♂, aber feiner. Depressionen ebenso breit abgestuft. Sterna eben, ohne Auszeichnungen. Endbehaarung hell.

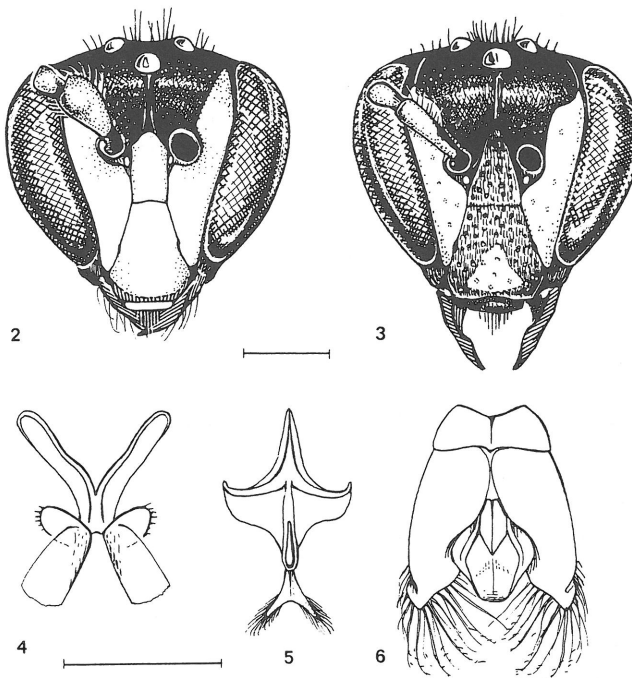


Fig. 2-6. *Hylaesus (Paraprosopis) donbakeri* sp. n. - 2 Facies ♂ (Holotypus), 3 Facies ♀ (Paratypus). - Terminalia ♂: 4 Sternum 7, 5 Sternum 8, 6 Kopulationsapparat. - Maßstab 0,5 mm.

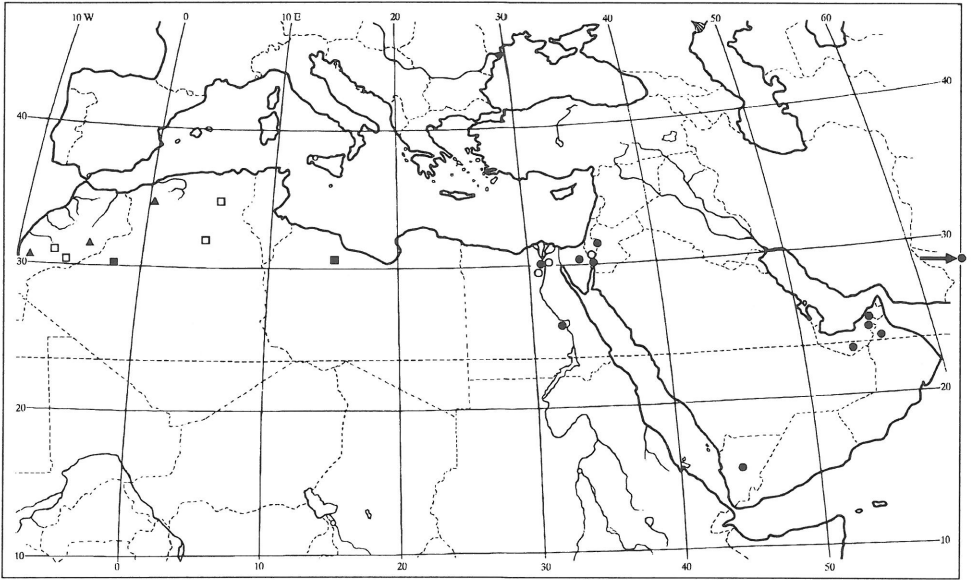
Nachweise: UAE: Towean (25°33'N 56°05'E) ♂ ♀ 2./3.12.1986 - I.L. HAMER leg. - Holotypus ♂, Terminalia von mir auf Karton präpariert; 1 Paratypus ♀; beide coll. DEI. Es ist nur dieses Pärchen vom Locus typicus bekannt.

Derivatio nominis: Ich widme die neue Art dem britischen Philologen und Entomologen Dr. DONALD B. BAKER (Ewell), der - wie in diesem Falle - umfangreiches Bienenmaterial aus ungewöhnlichen Weltgegenden der Wissenschaft zugänglich gemacht hat.

Hylaeus (Paraprosopis) elatus (WARNCKE, 1981)

Prosopis (Paraprosopis) elata WARNCKE, 1981: 169-170 ♂♀. Loc. typ.: ISRAEL: Elat Fjord. - ! Holotypus ♂ coll. OÖLM Linz. - Lit.: WARNCKE 1984: 54-55; 1992: 768.

Die Art ist, wie in der Originalbeschreibung dargetan, ein deutlich kleinerer, eher unauffälliger Verwandter von *H. xanthopoda* (VACH.), mit dem sie die feingenetzte, seidenglänzende, punktlose Skulptur des Tergum 1 gemein hat. Es fehlen ihr die Seitenfransen, und die Gesichtszeichnung der ♀♀ ist weit weniger auffallend: zu den kürzeren und weißen Seitenflecken kommt allenfalls noch



Karte 2. Bisher bekanntes Vorkommen: ○ *Hylaeus (Paraprosopis) dinkleri* (FRIESE), ● *H. (Paraprosopis) elatus* (WARNCKE), ■ *H. (Paraprosopis) lactipennis* (BENOIST), □ *Hylaeus (Hylaeus) beaumonti* (BENOIST) und ▲ *Hylaeus (Lambdopsis) melba* (WARNCKE)

eine kleine apikale Clypeusmakel. Sicherheit über die Artbestimmung gewinnt man durch Genitalpräparation beim ♂; der Apikallobus des Sternum 8 ist deutlich tiefer ausgerandet als bei *H. xanthopoda* (WARNCKE 1981: 171, Fig. 28 und 31). Außerdem sind die Apikalloben von Sternum 7 deutlich größer als die Basalloben. Die Merkmale sind allerdings insofern prinzipiell fraglich, als WARNCKE nicht den Holotypus genitalisiert hat, sondern ein anderes Exemplar. Die Genitalpräparation am Typus, der mir 1983 vorlag, hat er nicht gestattet.

In der Erstbeschreibung werden auch weitere Vorkommen der Art in Israel, in Ägypten (Sinai und Meadi) sowie im Jemen (Sanaa) benannt. Dies kann nach dem mir von BAKER zugesandten Material hier weiter ergänzt werden. Die Art ist auch im Südwesten der Arabischen Halbinsel verbreitet.

Diese Tiere haben eine etwas andere Skulptur, insbesondere glänzt der Thorax bei beiden Geschlechtern, und das Tergum 1 weist eine vor allem beim ♂ gut erkennbare feine Überpunktierung auf. Stücke aus dem Norden Pakistans, die noch etwas stärker punktiert sind bei reduzierter feiner Netzung der Terga, stimmen in den Schlüsselmerkmalen mit diesem Taxon überein. Die Art ist offenbar dem saharoindischen Schema folgend noch sehr viel weiter verbreitet, man darf sie zumindest auch in den Wüsten des südlichen Iran erwarten (Karte 2).

Neue Nachweise: ÄGYPTEN: Luxor 3 km W, near Medinet, Habu temple (ca. 25°41'N 32°39'E) 1♀ 18.4.1993 - W.J. PULAWSKI leg. - ISRAEL: Negev, Nahal Roded, N Eilat (29°33'N 34°57'E) 100-200 m NN, 9♂♂ 4♀♀ 16./21.2.1992; Nahal Shelomo, W Eilat (29°32'N 34°57'E) 300 m NN 1♂ 18.2.1992 - A.W. EBMER leg. - OMAN: Rayy (24°39'N 56°07'E) 1♂ 28.2.1986 - I.L. HAMER leg. - UAE: Hatta (24°48'N 56°09'E) 1♂ 7.11.1986, 2♂♂ 7.3.1986, 1♂ 28.4.1989; Hayl (25°04'N 56°14'E) 1♂ 4♀♀ 28.3.1986; Lulayyah (25°23'N 56°05'E) 1♀ 19.3.1987; Wadi Asimah (25°25'N 56°06'E) 1♂ 5.12.1986, 1♀ 18.3.1987 - I.L. HAMER leg. - PAKISTAN: Punjab, Mianwali (32°35'N 71°33'E) 4♂♂ 27.3.1983 - P.H.B. BAKER leg.

Hylaeus (Paraprosopis) gribodoi (VACHAL, 1895) (Fig. 7-8)

Prosopis gribodoi VACHAL, 1895: 323 ♂. Loc. typ.: Biskra (Algerien). ! Holotypus ♂ MNHN Paris. - Lit.: DATHE 1980: 248, 249; *nec Prosopis (Paraprosopis) sinuata gribodoi* sensu WARNCKE, 1972: 751, 1992: 757 [= *H. soror* (PÉREZ)].

Der Formenkreis einander sehr ähnlicher *Paraprosopis*-Arten, die man als *pictipes*-Gruppe bezeichnen könnte, ist noch immer alles andere als überschaubar. Selbst von den beiden europäischen Arten, *H. pictipes* und *H. diplonymus*, sind nur die ♂♂ mit Sicherheit zu unterscheiden. Nordafrika und der Vordere Orient beherbergen eine Anzahl weiterer Arten, von denen es meist nur punktuelle Aufsammlungen gibt. Die Taxa unterscheiden sich so gut wie nicht in den Terminalia des ♂, und Gesichts- und Thoraxskulptur sind zwischen den Geschlechtern oft differenzierter als zwischen den Arten. Die meisten Arten sind zudem klein und zierlich. Unterschiede wurden vor allem für die Oberflächenbildung (Grundskulptur und Punktierung) der Terga beschrieben; andererseits weiß man, daß gerade diese Merkmale in geographischer Abhängigkeit sehr stark variieren können. Hier kann zunächst nur helfen, das Vorhandene systematisch und kritisch zu sichten und möglichst auch Fakten aus der Bionomie, der Ökologie und Verbreitung nebeneinander zu stellen, bevor nach „zutreffender Beschreibung“ synonymisiert wird.

Eine dieser ungeklärten oder mißdeuteten Arten ist VACHALS *Prosopis gribodoi*, was um so erstaunlicher ist, als sowohl der monobasische Holotypus existiert (VACHAL erhielt das Exemplar 1895 von GAZAGNAIRE, wie man noch am Etikett nachlesen kann), als auch später weiteres authentisches Material eingetragen wurde. Reverend A.E. EATON sammelte bei Biskra, mithin am Locus typicus, am 4.4.1895 2♀♀ und zwischen dem 28.3. und 19.4.1897 12♂♂ und 5♀♀, jeweils an *Tamarix* fliegend. Die Funde wurden von E. SAUNDERS 1908 publiziert, und Dubletten kamen in andere Sammlungen, darunter auch in die von ALFKEN (heute ZM Berlin).

Das ♀ der Art ist bisher nirgends beschrieben, aber auch für das ♂ erscheint eine Kennzeichnung angebracht, so daß hier die wesentlichen Merkmale nochmals zusammengestellt werden sollen.

Diagnose: *H. (Paraprosopis) gribodoi* ist eine distinkte Art, die vor allem im ♀ durch eine komplett gelbe Maske auffällt. Damit erinnert das Tier an *H. rubicola*-♀, aber die langen Foveae faciales sind eindeutig *Paraprosopis*, und das Propodeum ist nicht gerundet und fein skulptiert wie bei dieser *Dentigera*-Art. Das Tergum 1 ist bei beiden Geschlechtern nur ganz oberflächlich quergerieft und sehr zerstreut und äußerst fein punktiert, wodurch sich die Art von *H. pictipes* und *H. diplonymus* unterscheidet; das feine Chagrin auf den Mesopleuren läßt einen Vergleich mit *H. soror* oder *H. sinuatus* überhaupt nicht zu. Eher wäre an eine nähere Beziehung zu *H. elatus* (WARNCKE 1981) zu denken, der relativ weit verbreitet und entsprechend variabel ist; er kann erst anhand seiner verlängerten Apikalloben des Sternum 8 des ♂ separiert werden.

Beschreibung: ♂ - [Redescription nach Holotypus und ♂ „Biskra 28.3.97, 1904 Alfken det., ab Saund.“] - KL 4,2/4,7 mm, AL 2,8/2,9 mm, KI 1,00. - Scapus schlank, weiß, oben schwarz. Antennengeißel gelb, oben braun. - Caput (Fig. 7) fast kreisrund. Foveae faciales undeutlich. Maske komplett, elfenbeinweiß; chagriniert und sehr zerstreut flach punktiert, matt glänzend. Seitenflecken

lang, oben in schrägem Bogen an die Orbiten anschließend. Supraclypealarea doppelt so lang wie breit. Frons dicht punktiert, glänzend. Malae schmal. Labrum und Mandibeln weiß gezeichnet. - Thorax schlank und gestreckt, schwarz. Pronotum seitlich kantig, mit weißem Band, Calli und Tegulae weiß. Mesonotum chagriniert, fein dicht punktiert, glänzend, Intervalle 1 Punktdurchmesser; Scutellum relativ lang, unregelmäßig zerstreut punktiert, glänzend; Postscutellum chagriniert, punktiert, glänzend. Mesopleuren chagriniert, zerstreut punktiert, seidenglänzend (insgesamt wie *H. pictipes*); Vorderkante gerundet. Pedes gelb bis gelbrot, nur Trochanteren und Femurbasis schwarz. Alae klar, Stigma, Costa und Venen hellbraun. - Propodeum mit langem horizontalen Teil, kantig und mit scharfer Skulptur. Medialarea scharf längsgerunzelt, Zwischenräume glänzend, hinten mit Kante gegen Terminalarea. - Metasoma lang, schlank, spindelförmig, schwarz. Tergum 1 äußerst fein querchagriniert; fein zerstreut punktiert, Intervalle 3 Punktdurchmesser; Seitenfransen nicht erkennbar. Folgende Terga deutlicher gerieft, Punktierung in der Skulptur verschwindend. Sterna eben. Kopulationsapparat konventionell.

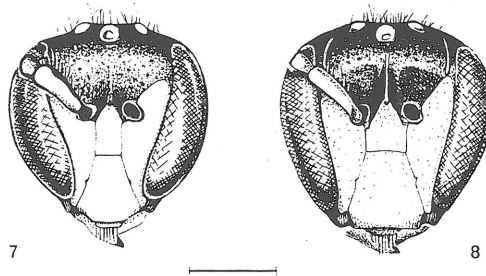


Fig. 7-8. *Hylaeus (Paraprosopis) gribodoi* (VACHAL, 1895). - 7 Facies ♂, 8 Facies ♀ (beide Algerien: Biskra). - Maßstab 0,5 mm.

♀ - [nach ♀ „Biskra 4.IV.95. a. 1904 Alfken det. ab Saund.“] - KL 4,8 mm, AL 3,0 mm, KI 0,96. - Scapus schlank, gelbrot, oben schwarz. Antennengeißel gelb, oben braun. - Caput (Fig. 8) trapezförmig, aber Vertex gewölbt. Foveae faciales lang, auf den Vertex bis Höhe Hinterrand der Ocellen verlängert; konvergierend, näher den Ocellen endend. Maske komplett, mitten weiß, seitlich bis hornartig rot (möglicherweise eine Verfärbung des Präparates). Seitenflecken bis über die Antennenbasis verlängert, zu den Orbiten spitz zulaufend. Clypeus fein gekörntelt, ohne Punktierung. Supraclypealarea unten breit, oben lang spitz ausgezogen. Frons dicht punktiert und chagriniert, seidenglänzend. Malae deutlich. Labrum „rötlich“, mit Mittelkiel. Mandibeln zweizählig, stumpf. - Thorax gestreckt, schwarz. Pronotum seitlich kantig, mit weißem Band, das auf die Calli reicht, auch Tegulae hornfarbig. Mesonotum fein chagriniert, fein flach zerstreut punktiert, seidenglänzend, Intervalle 1-2 Punktdurchmesser; Scutellum lang, sehr zerstreut und sehr flach punktiert; Postscutellum nur chagriniert, glänzend wie Scutellum. Mesopleuren noch feiner punktiert, Punkte im Chagrin verschwindend; Vorderkante gerundet. Pedes hell (im Präparat hornig-gelbrot) ab Femora, Tarsen weiß. Alae wie bei ♂. - Propodeum lang, kantig und mit scharfer Skulptur. Medialarea scharf längsgerunzelt, Zwischenräume glänzend, hinten mit Kante gegen Terminalarea. - Metasoma lang, schmal spindelförmig, schwarz. Tergum 1 sehr fein querchagriniert; nur äußerst fein zerstreut punktiert, mitunter punktlos erscheinend. Seitenfransen fehlen. Folgende Terga etwas deutlicher gerieft, punktlos.

Nachweise: Neue Nachweise liegen nicht vor (Karte 1).

Hylaeus (Paraprosopis) lactipennis (BENOIST, 1957) (Fig. 9)

Prosopis lactipennis BENOIST, 1957: 169-170 ♀. ! Lectotypus ♀: Algérie/Beni-Abbès (MZ Lausanne). - Lit.: WARNCKE 1972: 750, 1992: 768.

Diese sehr selten gemeldete Art ist nach der Originalbeschreibung nicht sicher zu erkennen. Den wesentlichen Anhaltspunkt geben die „ailes blanchâtres“, die aber keineswegs einzigartig unter den *Hylaeus*-Arten sind. Außerdem kommt in der Region eine Reihe weiterer recht ähnlicher *Paraprosopis*-Formen vor, die als ebensowenig geklärt angesehen werden müssen. Es wurden deshalb die beiden Syntypen des Musée zoologique Lausanne nachuntersucht.

Einem der beiden ♀♀ vom gleichen Fundort fehlt das Abdomen. Das andere trägt ein Etikett „Lectotypus“, dessen Publikation bei WARNCKE (1972: 750) nicht korrekt den Internationalen Regeln der Zoologischen Nomenklatur entspricht. Es wird deshalb hiermit nochmals bestätigt: Das Tier trägt Etiketten mit den Funddaten „Beni-Abbès 1.-4.4.1950 J. Aubert lg.“, das Namensetikett des Autors und einen roten Lectotypen-Zettel.

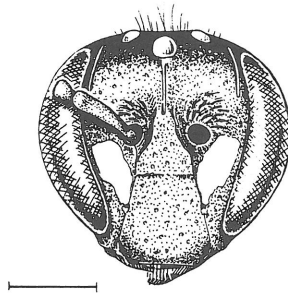


Fig. 9. *Hylaeus (Paraprosopis) lactipennis* (BENOIST, 1957) - Facies ♀ (Lectotypus). - Maßstab 0,5 mm.

Diagnose: Kleine Art des Subgenus *Paraprosopis*. Mit den weißlich getrübbten Alae, dem fast kreisrunden Gesicht und den weißen Filzhaaren um die Scapuseinlenkung auf der Frons ähnelt sie *H. albonotatus*, während die Form der Seitenflecken an *H. sinuatus* erinnert. Abweichend ist die glatte, nur fein punktierte Skulptur des Tergum 1. Das ♂ ist unbekannt, so daß eine genauere Einordnung noch unterbleiben muß.

Beschreibung: ♀ [n=2] - KL 5 mm, AL 3,5 mm, KI 0,90-0,91. - Scapus schlank, schwarz. Geißelsegmente S1-S3 basal dunkel, apikal gelb geringelt; übrige Glieder unten gelb, oben braun. - Caput (Fig. 14) gerundet trapezförmig. Foveae faciales lang, wenig konvergierend, mitten endend. Gesichtsseiten mit charakteristisch abgestutzten gelben Flecken. Clypeus längsstreifig, flach und zerstreut punktiert. Frons glänzend trotz streifiger Skulptur mit dichter und grober Punktierung. Mandibeln erscheinen einzähmig, denn der obere Zahn ist stumpf, während der untere lang und zugespitzt ist. - Thorax kompakt, schwarz, Behaarung lang und abstehend. Pronotum mit gelbem Band, Calli und Tegulae gefleckt. Mesonotum sehr fein chagriniert, flach und zerstreut punktiert, Intervalle 2-3 Punktdurchmesser. Postscutellum chagriniert un deutlich punktiert, seidenglänzend. Mesopleuren mikroskopisch fein gerunzelt, Punktierung feiner und dichter als auf dem Mesonotum; Vorderkante gerundet. Pedes ab Femurspitze hellgelb, nur Tibien hinten mit kleinem Fleck,

Basitarsen weiß, Klauenglied braun. Alae weißlich getrübt, Costa weiß, Subcosta braun, Venen gelb. - Propodeum kurz, gerundet. Medialarea mäßig scharf netzrunzlig, seidenglänzend. Terminalarea nur unten scharf gerandet, nur Medianfurche glatt; weiß behaart. - Metasoma oval, schwarz. An den Seiten des Tergum 1 feine Cilienfransen; Integument glatt, fein \pm dicht punktiert (2 \emptyset). Folgende Terga fein quergerieft, dichter punktiert. Sterna eben. Endbehaarung weiß.

Nachweise: ALGERIEN: Beni-Abbas (30°08'N 2°10'W) (BENOIST 1957) - LIBYEN: Tripolitania: Wadi Touzist (WARNCKE 1972) (Karte 2).

Hylaeus (Paraprosopis) omanicus sp. n. (Fig. 10-13)

Diagnose: Kleine Art, ähnlich *H. albonotatus*, mit schlankem Scapus und feiner Thoraxskulptur wie bei vielen Vertretern des Subgenus *Paraprosopis*; Propodeum-Medialarea nur mit feiner Mittelrippe. Das ♀ ist unbekannt.

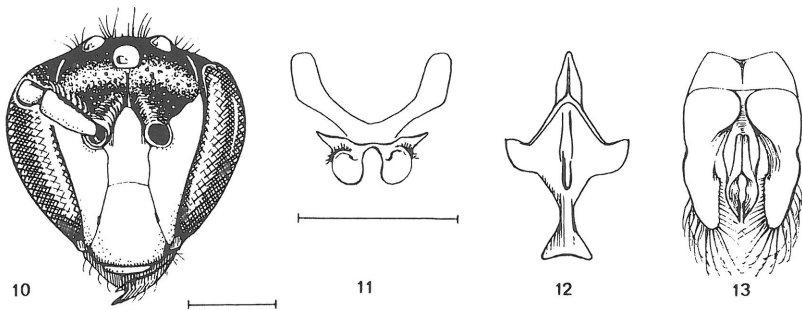


Fig. 10-13. *Hylaeus (Paraprosopis) omanicus* sp. n. - 10 Facies ♂ (Holotypus), 11 Sternum 7, 12 Sternum 8, 13 Kopulationsapparat. - Maßstab 0,5 mm.

Beschreibung: ♂ [n=4] - KL 4,2-5,4 (4,7) mm, AL 3,0-3,2 (3,1) mm, KI 0,95 \pm 0,01. - Scapus kurz und schlank; gelb, oben schmal schwarz längsgestreift. Antennengeißel lang, gelb, oben schwarz. - Caput (Fig. 10) trapezförmig, im Umriss ähnlich *H. pictipes*. Foveae faciales bis auf den Scheitel gezogen. Maske komplett, hellgelb, seidenglänzend. Seitenflecken lang, zu den Orbiten schräg zulaufend. Clypeus vorn gewölbt, gekörnelt, zerstreut flach grubig punktiert; Vorderrand nur schmal braun gesäumt. Supraclypealarea relativ breit, \pm parallel, ohne Mittelfurche; Oberfläche wie Clypeus. Frons sehr dicht fein punktiert, die schmalen Zwischenräume glänzen. Genae und Malae schmal. Labrum und Mandibeln gelb. - Thorax schwarz, kurz und spärlich behaart. Pronotum an den Seiten eckig, mit weißem Band. Calli und Tegulae weiß gefleckt. Mesonotum-Skulptur ähnlich *H. pictipes*: fein chagriniert mit feinen Punkten, seidenglänzend; Scutellum zerstreuter punktiert. Mesopleuren mit größeren und ungleichmäßigeren Punkten auf feinem Chagrin; Vorderrand kantig, an der Punktnaht scharf. Pedes distal ab Femurspitze gelbweiß. Alae klar, Costa gelb, Stigma und Venen braun. - Propodeum insgesamt abgerundet erscheinend, die Medialarea jedoch mit scharfen Graten separiert. Fläche chagriniert und glanzlos, nur basal wenige Querrippen und mitten ein Längsgrat, der weit unten in eine Grube der Terminalarea mündet; diese nur unten gerandet, Mittelfurche schmal und kurz. Lateralareae abstehend behaart, gerundet in den Stütz übergehend. -

Metasoma langgestreckt spindelförmig, schwarz. Tergum 1 mit weißen Seitenfransen, Integument obsolet chagriniert, fein und zerstreut punktiert; Intervalle 2-3 Punktdurchmesser; folgende Terga noch feiner und flacher punktiert. Depressionen nur seitlich abgesetzt. Sterna flach. Kopulationsapparat erinnert an *H. albofasciatus*, ist jedoch in Details anders: Basallobus von Sternum 7 zugespitzt; Endteil von Sternum 8 deltaförmig, ohne aufrechten Kiel; Penisvalven lang und schlank, mitten mit Spalt (Fig. 13).

Nachweise: UAE: Hatta (24°48'N 56°09'E) 1♂ 13.2.1987, 1♂ 7.3.1986; Asimah (25°25'N 56°06'E) 1♂ 5.12.1986. OMAN: Rayy (24°39'N 56°07'E) 1♂ 28.2.1986 - I.L. HAMER leg. - Holotypus ♂ UAE: Hatta 13.2.1987, Terminalia von mir auf Karton präpariert; coll. DEI. - Paratypen in den coll. HAMER und DATHE.

Derivatio nominis: Benannt nach dem Herkunftsland Oman des Erstfundes der neuen Art.

Hylaeus (Hylaeus) beaumonti (BENOIST, 1958) (Fig. 14-15)

Prosopis beaumonti BENOIST, 1958: 162-163 ♀ ♂. ! Lectotypus ♀: Maroc/Tinerhir (MZ Lausanne). - Lit.: WARNCKE 1972: 756, 1992: 769.

Die Art wurde nach 5♀ und 2♂ beschrieben, jedoch ist das Taxon anhand der Beschreibung nicht sicher zu identifizieren. Später legte WARNCKE (1972: 756) eines der merkmalsarmen ♀ als Lectotypus fest, womit sich die Kenntnislage keineswegs verbesserte. Dank der Kooperation von Dr. MICHEL SARTORI (Musée zoologique Lausanne) konnte ich vier weibliche Tiere der Typenserie nachuntersuchen, eines davon war von WARNCKE als „Lectotypus“, eines als „Paralectotypus“ bezettelt.

Diagnose: Außergewöhnlich kleine Art des Subgenus *Hylaeus* mit wenig charakteristischen Merkmalen, so daß man eher durch Ausschluß von ähnlichen infrage kommenden Arten (auch aus der Untergattung *Paraprosopis*) im direkten Vergleich zum Ergebnis kommt.

Das ♂ hat gänzlich gelbweiße Beine, seine Scapi sind schlank und schwarz, der Stutz ist scharf gerandet, das Metasoma nur äußerst fein punktiert. Das ♀ erinnert ebenfalls an *Paraprosopis*: lange Foveae faciales, fein chagrinierte und zerstreut punktierte Thoraxskulptur; Propodeum mit Quer- und Radiärrippen, scharf gerandet; Metasoma wie poliert und kaum punktiert.

Beschreibung: ♂ [n=1] - KL 3,5 mm, AL 2,7 mm, KI 0,98. - Scapus schlank, kegelförmig; schwarz. Antennengeißel lang, unten gelb, oben braun. - Caput (Fig. 14) trapezförmig; nur Vertex länger behaart. Foveae faciales kurz, undeutlich. Maske komplett, weiß; längs gerieft und gekörnelt, seidenmatt. Seitenflecken lang. Clypeus lang, apikal gewölbt; Vorderrand schmal schwarz. Supraclypealarea unten schmaler als mitten, sanft in die Frons übergehend. Frons obsolet gerieft, unpunktiert, glänzend; Vertex flach gewölbt, glänzend. Genae und Malae schmal. Labrum und Mandibeln schwarz. - Thorax schwarz, dünn abstehend weiß behaart. Weiße Flecken auf Pronotum, Calli und Tegulae. Mesonotum und Scutellum obsolet chagriniert, sehr zerstreut flach punktiert, glänzend, Intervalle 2-3 Punktdurchmesser. Mesopleuren ähnlich, Punkte größer, fast grubig; Vorderkante gerundet. Pedes weißgelb, nur Tibien III hinten mit braunem Fleck. Alae klar, Costa gelb, Venen braun. - Propodeum scharf gefeldert, glänzend, kahl. Medialarea mit scharfen Netzzunzeln, radiäre Grate ± auf die Lateralareae übergreifend (möglicherweise variabel). Terminalarea rings scharf gerandet. - Metasoma schwarz, kurz abstehend behaart. Tergum 1 glatt und glänzend, sehr fein und zerstreut punktiert; ohne Seitenfransen. Folgende Terga mikroskopisch quergerieft, fein und zerstreut punktiert. Sterna eben. Kopulationsapparat kurz. Sternum 7 mit jeweils 7 Hakenborsten.

♀ [n=5] - KL 4,0-4,5 mm, AL 2,8-3,3 mm, KI 0,96-0,98. - Scapus schlank, schwarz, apikal

schmal braun. Antennengeißel kurz, unten ab Segment 3 gelb (S1 und 2 mit gelbem Endring), oben braun. - Caput (Fig. 15) fast kreisrund, nach unten etwas verschmälert; Vertex kurz und spärlich behaart. Foveae faciales lang, bis auf den Vertex gezogen, näher den Orbiten endend. Seitenflecken weiß, matt bis schwach glänzend; die Gesichtsseiten fast ausfüllend, aber nur ganz unten am Clypeus anliegend; verlängert über die Antennenbasis, zu den Orbiten stumpf zulaufend. Clypeus längsstreifig chagriniert; Vorderrand schwarz. Supraclypealarea unten breit, oben schmal; apikal spitz ausgezogen und mit deutlicher Mittelfurche; allmählich in die Frons übergehend. Frons im Scapusbereich glatt und glänzend, sonst dicht punktiert, glänzend; Genae schmal, nadelrissig. Malae schmal, etwa 1/3 Mandibelbreite. Labrum schwarz mit Höcker. Mandibeln zweizählig, schwarz. - Thorax lang und schlank, schwarz, mit kurzer weißer Behaarung. Pronotum etwas wulstig, mit schmal unterbrochenem weißen Band oder zwei weißen Flecken, Calli und Tegulae mit Punkten. Mesonotum fein genetzt, flach und zerstreut punktiert (Punktierung ungleichmäßig), seidenglänzend, Intervalle 1-3 Punktdurchmesser; Scutellum etwas zerstreut punktiert; Postscutellum mit feinem Netzchagrin, ohne Punkte, seidenglänzend. Mesopleuren fein chagriniert, feiner und sehr zerstreut punktiert, glänzend; Vorderkante gerundet. Pedes ab Knie weiß bis gelbweiß, Tibien hinten mit schwarzem Mittelfleck. Alae klar, Costa weiß, Venen hellbraun. - Propodeum lang, gewölbt und scharf gefeldert. Medialarea im horizontalen Bereich scharf quergerippt, Struktur aber variabel: Lectotypus mit reiner Querrippung, Syntypen mit Maschen, Zwischenräume glänzend; Medialarea im vertikalen Bereich fein querchagriniert. Terminalarea rings scharf gerandet, mit glatter Mittelfurche. Lateralareae abgegrenzt, anscheinend stets mit Radiärrippen. - Metasoma langoval, schwarz. Tergum 1 glatt, poliert und glänzend, nur mit äußerst feiner und sehr zerstreuter Mikropunktierung; ohne Seitenfransen. Folgende Terga mit mikroskopischem Netzchagrin, zerstreut feinste Pünktchen. Sterna eben, Endbehaarung weiß bis braun.

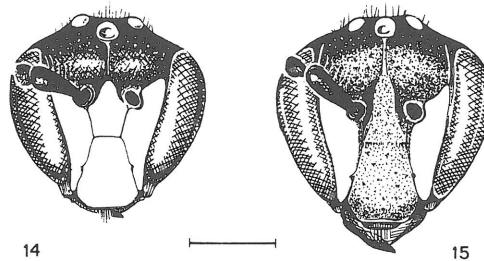


Fig. 14-15. *Hylaeus (Hylaeus) beaumonti* (BENOIST, 1958) - 14 Facies ♂ (Marokko: S Zagora), 15 Facies ♀ (Lectotypus) - Maßstab 0,5 mm.

Nachweise: MAROKKO: Tinerhir (31°28'N 5°30'W) (BENOIST 1958); Mhamid Road 34 km S Zagora, Oued Draa area (ca. 30°10'N 5°50'W) an *Tamarix*, 1♂ 1♀ 28./29.3.1983 - M. EDWARDS leg.; Ouar-zazate, Oued Dadès stream (30°55'N 6°47'W) 1♂ 30.4.1981 - M. TUSSAC leg. - ALGERIEN: Biskra (34°51'N 5°44'E) (WARNCKE 1972). (Karte 2)

Hylaeus (Hylaeus) hameri sp. n. (Fig. 16-20)

Diagnose: Kleine, zierliche Art, insofern kein typischer Vertreter des Subgenus *Hylaeus*. Das ♂ gut kenntlich am fast kugeligen, grob und tief punktierten schwarzen Scapus. An beiden Geschlechtern fällt die grobe Punktierung des Thorax auf.

Beschreibung: ♂ [n=9] - KL 3,8-4,4 (4,1) mm, AL 2,7-3,1 (2,9) mm, KI 0,93-0,98. - Scapus kurz, fast kugelförmig; schwarz und glänzend, mit unregelmäßigen Punktgruben. Antennengeißel gelb, oben braun, am Ende knotig. - Caput (Fig. 16) trapezförmig, im Umriß ähnlich *H. pictipes*. Foveae faciales kurz, undeutlich. Maske komplett, weiß, seidenglänzend. Seitenflecken lang, zu den Orbiten schmal zulaufend. Clypeus wenig gewölbt, chagriniert, mit großen, flachen Punkten; Vorderrand nur schmal schwarz. Supraclypealarea relativ breit, oben durch eine Mittelfurche geteilt; Oberfläche glatt, glänzend, punktiert. Frons mitten glatt, zum Vertex zu dicht punktiert, mit glänzenden Zwischenräumen. Genae und Malae schmal. Labrum schwarz. Mandibeln dunkel. - Thorax schwarz, kurz und spärlich behaart. Pronotum wulstig, mit zwei weißen Strichen. Calli und Tegulae hell gefleckt. Mesonotum mit mikroskopischem Chagrin zwischen groben, grubigen, unregelmäßig verteilten Punkten; Scutellum ähnlich punktiert, aber glatt. Mesopleuren mit noch größeren und flacheren Punkten (ähnlich *H. leptocephalus*); Vorderkante gerundet. Pedes distal ab Femurspitze weiß mit Ausnahme eines subapikalen schwarzen Flecks an der Innenseite der Tibien. Alae klar, Costa weiß, Stigma und Venen hellbraun. - Propodeum scharf gefeldert. Medialarea vorwiegend mit scharfen Längsrippen. Terminalarea rings gerandet, Mittelfurche glänzend. - Metasoma spindelförmig, schwarz. Tergum 1 ohne Seitenfransen, Integument glatt und glänzend, Punktierung fein, basal sehr zerstreut, apikal dicht; Intervalle 1 Punktdurchmesser; folgende Terga gerieft und flach punktiert, Depressionen braun durchscheinend. Sterna flach. Kopulationsapparat von konventioneller *Hylaeus*-Form (Fig. 20).

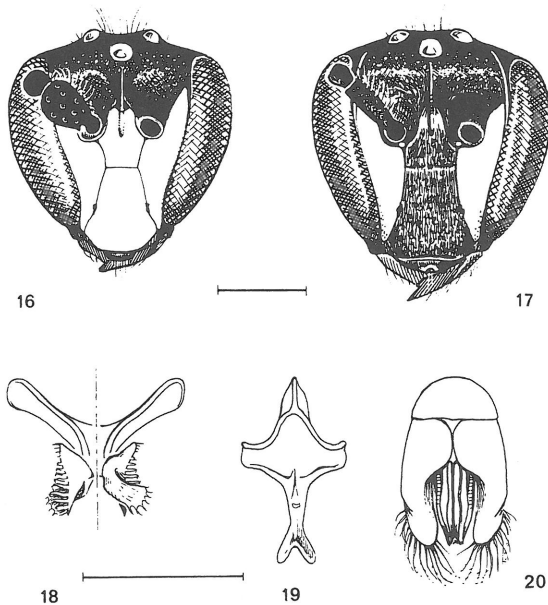


Fig. 16-20. *Hylaeus (Hylaeus) hameri* sp. n. - 16 Facies ♂ (Holotypus), 17 Facies ♀ (Paratypus). - Terminalia ♂: 18 Sternum 7, 19 Sternum 8, 20 Kopulationsapparat. - Maßstab 0,5 mm.

♀ [n=5] - KL 4,1-4,5 (4,3) mm, AL 2,9-3,1 (3,0) mm, KI 0,94-0,98 (0,97). - Scapus schlank, schwarz. Geißel kurz, schwarz, unten gelb. - Caput (Fig. 17) verlängert trapezförmig, flach gewölbt; Behaarung spärlich und sehr kurz. Foveae faciales verlängert, nahe den Orbiten endend. Gesichts-

seiten mit großen, ausfüllenden weißen Flecken, die zu den Orbiten schräg zulaufen. Clypeus und Supraclypealarea längs nadelstreifig, seidenglänzend, mit großen flachen Punktgruben und Mittelfurche, die auf die Frons übergeht. Seitlich der SCA kleine, glatte Flächen, sonst ist die Frons dicht und tief punktiert, die Intervalle sind glatt. Genae und Malae schmal. Labrum schwarz, mit halb-kreisförmigem Höcker. Mandibeln stumpf zweizählig. - Thorax etwas depress, schwarz, Behaarung spärlich und sehr kurz. Pronotum wulstig, mit zwei weißen Streifen, Calli und Tegulae weiß. Mesonotum mikroskopisch gerieft, glänzend, darüber große, flache, zum Teil verlaufende Punktgruben in dichter Anordnung. Scutellum glatt und zerstreut grob punktiert. Mesopleuren chagriniert und wie beim ♂ grubenartig punktiert; Vorderkante gerundet. Pedes ab Femurspitze weiß, Tibien mit subapikalem schwarzen Ringfleck, Klauenglied braun. Alae klar, Costa basal weiß, Stigma und Venen hellbraun. - Propodeum kurz abgestutzt. Medialarea grob gefeldert, Grate um glatte Gruben im horizontalen Teil, im vertikalen quergegrünelt. Terminalarea rings scharf gerandet, mit breiter glänzender Medianfurche; sonst rau und matt. - Metasoma eiförmig, schwarz; alle Endränder braun durchscheinend. Ohne Haarflecken an den Seiten des Tergum 1; dessen Integument glatt und glänzend, sehr fein zerstreut punktiert, auf dem Endteil dichter (hier Punktabstände von 2 Ø), Endrand punktlos. Folgende Terga fein gerieft, dichter punktiert. Sterna eben. Endbehaarung hell.

Nachweise: UAE: Hatta (24°48'N 56°09'E) 1♂ 7.3.1986, 1♂1♀ 28.4.1989, 1♂ 6.6.1986; Hayl (25°04'N 56°14'E) ♂ 6.5.1989; Lulayyah (25°23'N 56°05'E) 2♂♂ 1♀ 19.3.1987; Abu Dhabi (24°28'N 54°22'E) 2♂♂ 3♀♀ 13.7.1986; Jebal Ali (25°01'N 56°05'E) 1♂ 25.10.1991 - I.L.HAMER leg. - Holotypus ♂ UAE: Abu Dhabi 13.7.1986, Terminalia von mir auf Karton präpariert; Holotypus ♂ und 1 Paratypus ♀ coll. DEI. Die weiteren Paratypen in den coll. HAMER und DATHE.

Derivatio nominis: Die neue Art ist IAN L. HAMER (Hemel Hempstead/England) gewidmet, dem Sammler dieser und weiterer neuer Arten.

Hylaeus (Lambdopsis) melba (WARNCKE, 1992) (Fig. 21)

Prosopis (Nesoprosopis) melba WARNCKE, 1992: 773-774 ♂. Loc. typ.: MAROKKO: Erfoud 20 km SO, Taroudant 5 km S. - Holotypus ♂ coll. OÖLM Linz.

Hylaeus (Lambdopsis) melba (WARNCKE, 1992) - **comb. nov.** - [Anmerkung: Der Autor hat leider keine Ableitung des Artnamens gegeben, vermutlich ist dieser beziehungslos der Ornithologie entlehnt: LINNÉ beschrieb 1758 den Alpensegler als „*Hirundo Melba*“ und einen Prachtfinken als „*Fringilla Melba*“. Der Artname wird dabei substantivisch gebraucht, entsprechend wird er hier aufgefaßt.]

Die Art gehört in die Untergattung *Lambdopsis*; allerdings hat das ♂ im Gegensatz zu allen anderen beschriebenen Vertretern des Subgenus keinen schildförmigen, sondern einen völlig schlanken Scapus, weswegen es WARNCKE (l.c. pp. 767, 774) offenbar nicht erkannt hat. Die Zuordnung ist jedoch nach dem Genitale eindeutig, auch wenn seine Zeichnung fehlerhaft ist (ibid. Fig. 5). Mir lagen mehrere Exemplare der Art vor, darunter zwei ♀♀, so daß eine vollständige Beschreibung, die genaue taxonomische Zuordnung sowie ein neuer Fundort angegeben werden können.

Diagnose: Scapus des ♂ schlank; Maske weiß, von charakteristischer Wappenschild- oder Herzform, mit schwarzen Rändern an den Orbiten und am Clypeusvorderrand. Scapi des ♀ hellbraun; Faciessitenflecken klein kommaförmig, in der Mitte der Gesichtsseiten; Propodeum kurz, abgerundet und nur matt chagriniert; Tarsen überwiegend hellbraun.

Beschreibung: ♀ [n=2] - KL 5,7-6,7 mm, AL 4,2-4,4 mm, KI 0,89. - Scapus schlank, rotbraun; Antennengeißel kurz, rotbraun, oben dunkler. - Caput (Fig. 21) breit trapezförmig, in typischer Form der *Lambdopsis*-♀; Vertex nur oben lang behaart. Foveae faciales bis auf den Vertex verlängert. Seitenflecken weiß, klein, komma- bis tropfenförmig, mitten auf den Seitenfeldern gelegen

ohne Kontakt zum Clypeusrand. Facies längs nadelrissig chagriniert, flach punktiert, Punkte vorn auch in flache Gruben ausgezogen; seidenglänzend. Clypeus vorn etwas aufgebogen, mit erhabenem, glatten Vorderrand; Seitenecken eingedrückt, glatt und glänzend. Supraclypealarea unten matt, seitlich oben scharfkantig begrenzt, flach in die Frons übergehend, mit Mittelfurche. Frons chagriniert, tief punktiert, rau; Vertex mit glänzenden Intervallen. Malae basal etwa 1/3 der Mandibelbreite. Labrum schwarz, mit kleiner Hufeisenschwiele. Mandibeln dreizählig. - Thorax schwarz, Behaarung meist sehr kurz. Auf dem Pronotum zwei weiße Streifen, Calli und Tegulae gefleckt. Mesonotum fein gekörnelt, dicht und deutlich punktiert, seidenmatt, Intervalle 1 Punktdurchmesser; Mesopleuren ähnlich skulptiert, Vorderkante gerundet. Pedes schwarz; Femora apikal, Tibien basal und (gering) apikal weiß geringelt; Basitarsen III, teilweise auch II, weiß, übriger Tarsus braun. Alae klar, Costa gelb, Venen braun. - Propodeum kurz und gänzlich abgerundet. Areae ineinander übergehend; Medialarea nur basal mit kurzen Runzeln, sonst wie der übrige Stutz chagriniert und matt. Terminalarea nur unten mit Kanten. - Metasoma schlank, schwarz. Tergum 1 mit feinem Chagrin, darüber dichte Punktierung; Intervalle 1 Punktdurchmesser, schwach glänzend; seitlich schmale, aber dichte Seitenfransen. Skulptur der folgenden Terga kaum feiner; Depressionen aufgehellt und aufgebogen, mit feinen Cilien. Sterna ohne Auszeichnungen. Endbehaarung hell.

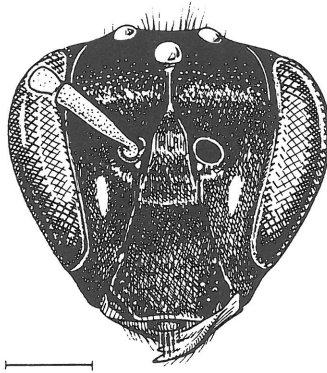


Fig. 21. *Hylaesus (Lambdopsis) melba* (WARNCKE, 1992) - Facies ♀ (Marokko: Taroudant W). - Maßst. 0,5 mm.

Nachweise: MAROKKO: Taroudant W, Oued Sous (ca. 30°31'N 8°55'W) „dry oued bed“, 1♂ 2♀ 31.3.1983 - M. EDWARDS leg. - ALGERIEN: Saïda, Draa es Saa (ca. 34°50'N 00°09'E) 1♂ 3.5.1983 - R. LEYS & P. v. d. HURK leg. (Karte 2)

Hylaesus (Spatulariella) fossifer sp. n. (Fig. 22-26)

Diagnose: Vertreter des Subgenus *Spatulariella*. Nach den Terminalia des ♂ dem *H. iranicus* DATHE nahestehend, jedoch mit schlankem Scapus. Als besondere Bildung fällt eine Grube an der Spitze der Supraclypealarea auf, wie sie sonst nur bei *H. sulphuripes* bekannt ist. Auch das Sternum 8 des ♂ weist die Art als eigenständig aus.

Beschreibung: ♂ [n=5] - KL 5,8-6,6 (6,1) mm, AL 3,8-4,3 (4,0) mm, KI 0,91-0,92. - Scapus kurz und schlank, schmal kegelförmig; unten weiß, oben schwarz, abstehend weiß behaart. Antennengei-

Bel lang, mittlere Segment etwa doppelt so lang wie im Durchmesser; gelb, oben braun verdunkelt, 3. Geißelsegment mit dunklem Basalring. - Caput (Fig. 22) trapezförmig, reichlich weiß absteht behaart. Foveae faciales strichförmig. Maske komplett, elfenbeinweiß, stark glänzend und behaart. Seitenflecken lang, umschließen die Scapusbasen und erweitern sich darüber nach innen zu Knöpfen. Clypeus lang, glatt, dicht und grob punktiert; Vorderrand nur schmal hornbraun. Supraclypealarea fast quadratisch, der obere Teil zu einer von scharfen Kanten umgebenen Grube umgebildet, diese dicht behaart. Frons poliert und dicht punktiert, Scapusfeld punktlos, teil chagriniert. Malae verlängert, etwa wie Scapusdicke. Labrum schwarz, mitten mit Höcker. Mandibeln dunkel, zweizähmig. - Thorax schwarz, dicht und absteht weiß behaart. Pronotumecken abgerundet, mit hellen Strichen oder Punkten, die auch fehlen können. Calli und Tegulae weiß gefleckt. Mesonotum- und Scutellum-Skulptur glatt und glänzend, dicht und tief punktiert, Intervalle 0,5 Punktdurchmesser; Mesopleuren mit ähnlich dichter Punktierung, aber Intervalle mit zusätzlichen feinen Einstichen; Vorderrand nur kantig. Femora schwarz, Tibien mit Ausnahme eines subapikalen schwarzen Ringes, der innen ausgedehnter ist, sowie Tarsen weiß, Klauenglied braun. Alae klar, Venen braun. - Propodeum kurz und insgesamt abgerundet erscheinend. Medialarea durch glänzende, scharfe Maschen abgegrenzt von den übrigen rauhen, dicht behaarten Strukturen, Mittelfurche glänzend. - Metasoma langoval, schwarz, kurz behaart. Tergum 1 mit deutlichen weißen Seitenfransen; Integument glatt und glänzend, Punktierung grob und dicht, Punktdurchmesser halb so groß wie am Mesonotum, dazwischen feinere Einstiche, Intervalle um 1 Punktdurchmesser. Folgende Terga etwas feiner punktiert, Depressionen aufgebogen und hornbraun durchscheinend. Sterna eben. Sternum 8 mit breit dreieckiger, nur kurz gestielter Endlamelle (Fig. 25).

♀ [n=13] - KL 6,3-7,2 (6,7) mm, AL 3,8-4,5 (4,3) mm, KI 0,91-0,98 (0,93). - Scapus schlank, schwarz, absteht weiß behaart. Antennengeißel gelb, oben schwarz; Geißelsegment S1 ganz schwarz, S2 und S4 mit basaler Dreieckmakel, S3 mit dunklem Basalring. - Caput (Fig. 23) breit trapezförmig, etwas weniger dicht behaart als das ♂, auffallend nur der Bereich der Postscutellumseiten. Foveae faciales lang und bis auf den Scheitel reichend. Seitenflecken weiß, von klein und rundlich bis die Gesichtsseiten ausfüllend. Clypeus mitunter mit kleinem Punkt. Skulptur chagriniert und grob punktiert, Intervalle glatt. Supraclypealarea mit ähnlicher Grube wie beim ♂. Frons poliert und dicht punktiert, nur unmittelbare Umgebung der SCA punktlos; dieser Bereich in einer Stufe zur SCA deutlich abgesetzt. Malae verlängert, etwa wie Scapusdicke. Labrum schwarz, mitten mit kleinem Hufeisenhöcker. Mandibeln stumpf zweizähmig. - Thorax schwarz, kurz absteht weiß behaart. Pronotumecken als stumpfe Kante gebildet, mit hellen Strichen. Calli und Tegulae weiß gefleckt. Mesonotum- und Scutellum-Skulptur glatt und glänzend, dicht und tief punktiert, Intervalle 0,5 Punktdurchmesser; Mesopleuren ebenso wie beim ♂; Vorderrand kantig. Pedes schwarz, nur Tibien basal weiß, selten Basitarsen III mit kleinem Fleck. Alae klar, Venen braun. - Propodeum kurz und insgesamt abgerundet. Medialarea durch glänzende, scharfe Maschenreihen herausgehoben von den übrigen rau chagrinierten, behaarten Feldern. - Metasoma langoval, schwarz, kurz behaart. Tergum 1 mit deutlichen weißen Seitenfransen; Integument glatt und glänzend, Punktierung feiner als beim ♂, Punktdurchmesser wesentlich geringer als auf dem Thorax, Intervalle 2-3 Punktdurchmesser. Folgende Terga etwas dichter punktiert, sehr fein gerieft; Depressionen aufgebogen und hornbraun durchscheinend. Sterna eben. Analbehaarung weiß bis gelb.

Nachweise: JORDANIEN: Straße nach Amman 80 km N Aqaba (ca. 30°00'N 35°30'E) 4♂♂ 8.4.1989, 5♀♀ 11.4.1989, 2♀♀ 13.4.1989, 1♂ 4♀♀ 15.4.1989; Wadi Ramm (ca. 29°35'N 35°24'E; an weißem Besenginster) 2♀♀ 10.4.1989; Fundplätze am Westhang des Jibal Al-Batra im Süden Jordaniens - J. GUSENLEITNER leg. - ÄGYPTEN: Wadi Dihla (29°58'N 31°18'E) 1♀ 26.6.1990 - C.G. ROCHE leg. - Holotypus ♂ JORDANIEN: Straße nach Amman 80 km N Aqaba, 8.4.1989, Terminalia von mir auf Karton präpariert; Holotypus ♂ und 1 Paratypus ♀ coll. DEI. Die weiteren Paratypen in den coll. J. GUSENLEITNER, BAKER und DATHE.

Derivatio nominis: Der Artname berücksichtigt das besonders auffallende Merkmal des Stirnschildchens: fossa [lat.] - Grube, ferre [lat.] - tragen.

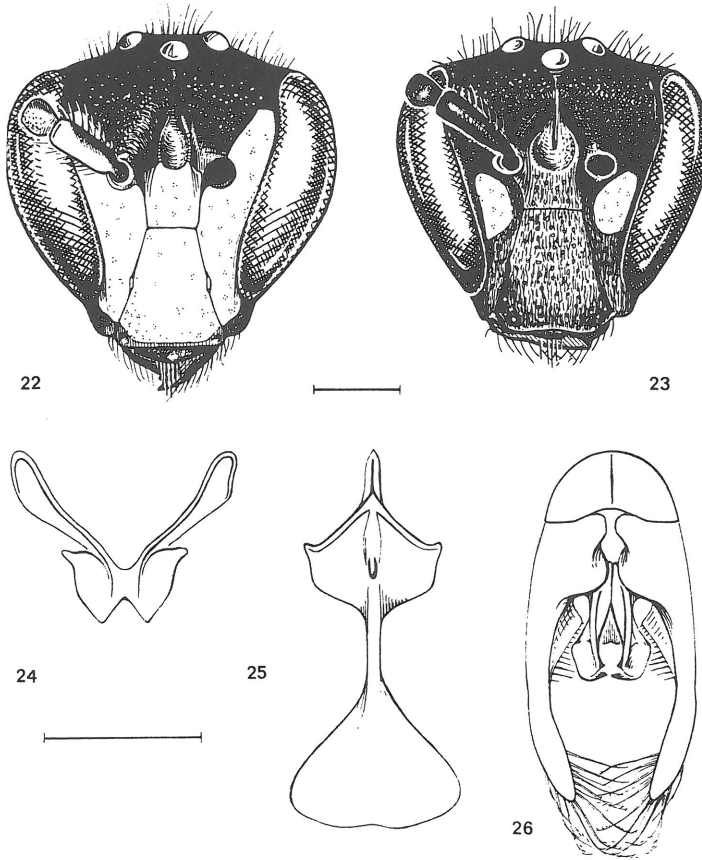


Fig. 22-26. *Hylaeus (Spatulariella) fossifer* sp. n. - 22 Facies ♂ (Holotypus), 23 Facies ♀ (Paratypus). - Terminalia ♂: 24 Sternum 7, 25 Sternum 8, 26 Kopulationsapparat. - Maßstab 0,5 mm.

Danksagung

Bei den Recherchen zu dieser Arbeit unterstützte mich in besonderer Weise Dr. DONALD B. BAKER (Ewell, U.K.), der mir ein umfangreiches Material aus arabischen Staaten zur Bearbeitung vermittelte. Außerdem trug er mit zahlreichen Hinweisen wesentlich zum historischen und philologischen Verständnis des Untersuchungsgegenstandes bei. Eine ähnliche Bestärkung erfuhr ich von P.A.W. EBMER (Puchenau) und Dr. P. WESTRICH (Tübingen); ihnen sei besonders herzlich gedankt. Für die Ausleihe von Typen danke ich Mme. J. CASEVITZ-WEULERSSE (Paris), G. R. ELSE, Ms. L. FICKEN (London), Dr. F. KOCH, Frau C. KLEINE-MÖLLHOFF (Berlin), Dr. V. RAINERI (Genua), Dr. M. SARTORI (Lausanne); mit ihren Aufsammlungen unterstützten mich T.L. GRISWOLD (Logan, UT), HR Dr. J. GUSENLEITNER (Linz), M. HAUSER (Karlsruhe), R. HENSEN (Utrecht), C. O'TOOLE (Oxford), Prof. Dr. W.J. PULAWSKI (San Francisco) und G. VAN DER ZANDEN (Eindhoven); die Literatur verdanke ich wieder vor allem Dr. W. GRÜN WALDT (München).

Literatur

- ALFKEN, J.D. 1904: Neue paläarktische *Prosopis*-Arten und -Varietäten. - Ztschr. syst. Hym. Dipt. 4: 322-327.
- ALFKEN, J.D. 1914: Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Algerien. - Mém. Soc. ent. Belgique 22: 185-237 (*Prosopis* pp. 185-187).
- ALFKEN, J.D. 1923: Eine neue *Prosopis*-Art aus Palästina. - Konowia 2: 247-248.
- ALFKEN, J.D. 1930: Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Ägypten. - Stettiner ent. Z. 91: 221-226.
- ALFKEN, J.D. 1933: Apidae. *Prosopis* F. - In: NADIG, A., Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna von Marokko und Westalgerien. - Jber. naturf. Ges. Graubündens 77: 37-107 (*Prosopis* pp. 47-48).
- ALFKEN, J.D. 1935: Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Palästina. - Veröff. Dt. Kol. Übersee-Mus., Bremen 1: 169-192.
- ALFKEN, J.D. 1936: Neue *Prosopis*-Arten vom Libanon. - Konowia 15: 51-53.
- ALFKEN, J.D. 1938: Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Palästina mit Einschluß des Sinai-Gebirges. - Dt. ent. Z. 1938: 418-433.
- ALFKEN, J.D. 1939: Eine neue *Prosopis*-Art aus Aegypten. - Bull. Soc. Fouad Ent., Cairo 1938: 133-134.
- BENOIST, R. 1943: Contributions à la connaissance des Hyménoptères de l'Afrique du nord française. - Bull. Soc. ent. France 48: 41-44.
- BENOIST, R. 1957: Quelques Apidae de l'Afrique du nord. - Mitt. schweiz. ent. Ges. 30: 169-170.
- BENOIST, R. 1958: Hyménoptères récoltés par une mission Suisse au Maroc (1947). Apidae (Prosopidinae, Colletinae). - Soc. Sci. nat. phys. Maroc, Bull. 37: 161-166.
- BODENHEIMER, F.S. 1937: Prodrômus Faunae Palaestinae. Essai sur les éléments zoogéographiques et historiques du sud-ouest du sous-règne paléarctique. - Mém. de l'Inst. d'Égypte, Le Caire 33: 1-286.
- COCKERELL, T.D.A. 1931: Descriptions and records of bees. - CXXVIII. - Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 10, 7: 529-536.
- COCKERELL, T.D.A. 1938: Descriptions and records of bees. - CLXVI. - Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 11, 1: 79-85.
- DATHE, H.H. 1980: Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europa. - Mitt. zool. Mus. Berlin 56: 207-294.
- FRIESE, H. 1898: Beiträge zur Bienenfauna von Aegypten. - Term. Füzet. 21: 303-313 (*Prosopis* pp. 310-313).
- FRIESE, H. 1899: Neue paläarktische Sammelbienen. - Ent. Nachr. 25: 321-346.
- SAUNDERS, E. 1908: Hymenoptera aculeata collected in Algeria by the Rev. A. E. Eaton and the Rev. Francis David Morice, III. Anthophila. - Trans ent. Soc. London 1908: 177-193 (*Prosopis* pp. 179-182).
- VACHAL, J. 1895: Descriptions de nouvelles espèces du genre *Prosopis* du contour de la Méditerranée. - Bull. Séances Soc. ent. France 1895 (15): 322-325.
- VACHAL, J. 1900: Contributions hyménoptériques. IV. - Quelques autres *Prosopis*. - Ann. Soc. ent. France 68 (1899): 536-539.
- WALKER, F. 1871: A list of hymenoptera collected by J.K. LORD, Esq., in Egypt, in the neighbourhood of the Red Sea, and in Arabia. - London, VI+59 pp. (*Prosopis* pp 40-41).
- WARNCKE, K. 1972: Beitrag zur Systematik und Verbreitung der Bienengattung *Prosopis* F. in der Westpaläarkt. - Bull. Rech. agron. Gembloux, N.S. 5: 745-768.
- WARNCKE, K. 1981: Beitrag zur Bienenfauna des Iran, 12. Die Gattung *Prosopis* F., mit Bemerkungen zur weiteren bekannten und unbekanntem paläarktischen Arten. - Boll. Mus. civ. Venezia 31: 145-195.
- WARNCKE, K. 1984: A contribution to the knowledge of the genus *Prosopis* in Israel. - Israel J. Ent. 18: 53-61.
- WARNCKE, K. 1992: 2. Beitrag zur Systematik und Verbreitung der Bienengattung *Prosopis* F. in der Westpaläarkt. - Linzer biol. Beitr., Linz 24: 747-801.