

Linzer biol. Beitr.	27/1	401-411	16.8.1995
---------------------	------	---------	-----------

Ergänzungen zur Taxonomie und Verbreitung von zwei Arten der Gattung *Hedychridium* ABEILLE 1878 (Hymenoptera, Chrysididae)

CH. SCHMID-EGGER

Abstract: The present paper deals with the morphology, taxonomy, distribution and ecology of *Hedychridium femoratum* DAHLBOM and *H. elegantulum* BUYSSON. *H. mosadunense* LEFEBER is a new synonym of *H. femoratum*. *H. femoratum gratiosum* ABEILLE is a subspecies in the South West of Europe, while the taxonomical status of *H. femoratum miricolor* MORICE as a subspecies of *H. femoratum* or distinct species seemed to be doubtful. *H. elegantulum* is new for Germany and Croatia, a key for all threatened taxa is presented.

Einleitung

1986 beschrieb LEFEBER die Goldwespe *Hedychridium mosadunense* neu aus den Niederlanden. Die Art sollte der *H. femoratum* DAHLBOM, 1854 aus Österreich, Südosteuropa und der Türkei nahestehen. 1981 meldete JACOBS *H. femoratum* aus Mecklenburg-Vorpommern, die später von LEFEBER ebenfalls zu *mosadunense* gestellt wurde (JACOBS briefl.) In jüngerer Zeit tauchte *H. mosadunense* dann in Brandenburg und Berlin auf.

Beim Versuch, Unterschiede zwischen beiden Arten zu finden, wurde in größerem Umfang Material beider Taxa aus verschiedenen Teilen von Europa und der Türkei untersucht. Die Ergebnisse werden nachfolgend dargestellt. In dem untersuchten Material befanden sich auch einige Tiere einer nahe verwandten Art, *H. elegantulum* BUYSSON 1887, die von verschiedenen Bearbeitern mit *femoratum* verwechselt worden war. Diese Art wurde ebenfalls in die Untersuchung mit einbezogen, um in Zukunft eine bessere Trennung beider Formen zu ermöglichen.

Die nachfolgende Arbeit soll auf die Verbreitung und Taxonomie der Artengruppe eingehen und bei dieser Gelegenheit noch zwei weitere Taxa der *H. femoratum* aus dem Mittelmeerraum diskutieren.

Material und Danksagung

Das untersuchte Material stammt aus Privatsammlungen und verschiedenen Museums-sammlungen. Hinter jeder Fundmeldung wird der Sammler und die Sammlung angege-ben, in der sich das jeweilige Tier befindet (bei einer Nennung: leg. und col. sind iden-tisch). Die Zoologische Staatssammlung München (ZMÜ), das OÖ. Landesmuseum in Linz (LINZ) und das Senckenbergmuseum in Frankfurt/Main (Senckenberg) werden abgekürzt.

Für die Überlassung von Material und die Klärung offener Fragen sei den Herren F. Burger, Eberswalde, E. Diller, Zoologische Staatssammlung München, F. Gusenleitner, OÖ. Landesmuseum Linz, H.-J. Jacobs, Ranzin, M. Kuhlmann, Ahlen, Dr. Kopellke, Senckenberg Frankfurt, O. Niehuis, Darmstadt, C. Riepenhausen, Höxter, C. Saure, Berlin und A. Taeger, Eberswalde gedankt. Dr. W. Linsenmaier beantwortete freundlicherweise einige Anfragen zu der behandelten Arten-gruppe.

Die Bezeichnung der Körperteile richtet sich nach KUNZ (1994). Im Gegensatz dazu wird das Mittelsegment (Mesothorax bei LINSSENMAIER 1959) als Propodeum bezeich-net. (Postscutellum bei LINSSENMAIER 1959 als Metanotum).

Beschreibung und Diskussion der Arten

H. femoratum DAHLBOM 1854

H. mosadunense LEFEBER 1986 syn. nov.

H. mosadunense LEFEBER in KUNZ (1989, 1994) und LINSSENMAIER (1987)

Untersuchtes Material:

Deutschland:

Mecklenburg-Vorpommern: Usedom, Paske, Sandgrube 1 ♀ 13.7.1975, 1 ♀ 10.8.1975, 1 ♀ 14.7.1979 (als *femoratum* in JACOBS 1980; LINSSENMAIER 1987); Altwarp, Dünengebiet, 1 ♂ 1 ♀ 26.6.1988; (JACOBS), Dömitz, Klein Schmölen 1 Ind. 2.8.1994 (RIEPENHAUSEN)

Brandenburg: Kreis Bernau, Rieselfelder Hobrechtsfelde, ruderale Grasflur, in Barberfalle, 1 ♀. 9.7.1992; Kreis Fürstenwalde, Hangelsberger Heide, Kiefernforst, auf Lichtung mit Trockenrasen, 1 ♀ 14.8.1993. (SAURE), Eberswalde, nördl. Britz 4 ♀ ♀ 8.9.; 3.8.; 13.7.; 30.7.1992, 2 ♂ ♂ 11.8.1992; Ebersw., nördl. Golzow 13.7.1992; Malaisefalle (SOMMER, Ent. Inst. Eberswalde), Calau, Calauer Schweiz, Sandgrube 7 Ind. 29.6.-29.7.1994 Malaisefalle (KUHLMANN).

Pritzen 1.8.1992, Koschendorf 26.8.1992, Cottbus, Merzdorfer Alpen, 3.8.1992, Rettchensdorf 3.7.1993, Casel 30.7.1993, Spreewald, Straupitz 1.7.1993, Spreewald, Byleguhre 28.8.1992; 8 Ind. (BURGER)

Berlin: Bezirk Köpenick, Püttberge (Binnendüne) an Abbruchkante, 4 ♀ ♀ 26.7.1992; , Grenzberge (lichter Eichen-Kiefern-Forst) an Abbruchkante, 3 ♀ ♀ 1.7.1993; Kanonenberge (lichter Eichen-Kiefern-Forst) 2 ♀ ♀ 14.8.1993; Bezirk Treptow, Flugplatz Johannisthal (ruderalisierter Halbtrockenrasen) 1 ♀ 2.7.1993 (SAURE)

Niederlande: Drun Duinen zw. Stuifzandje, Loon of Zand 1 ♂ 30.7.1991 (PIETERS leg., NIEHUIS)

Österreich: Marchfeld 1♀ 11.8.1932 (BLÜHWEISS, ZMÜ), Oberweiden 1♀ (MADER, ZMÜ), Burgenland, Neusiedlersee 2♂♂ 12.7.1964, 10.7.1967 (KUSDAS, ZMÜ)

Slovakei: Gbelce 1♀ 1952; Chotin 4♀♀ VII.1961 (mit hellrotem Abdomen) (KOCOUREK, LINZ)

Ungarn: Pestzentimre 1♂ 1♀ 1935 (HORVATH, ZMÜ)

Bulgarien: Sandanski, 1♂ 1♀ VI. 1969, Varvara 1♀ 6.-12.8.1970 (KOCOUREK, LINZ)

Italien: Sicilia, Mavina di Modica 1♀ 13.7.1982 (SCHWARZ, LINZ)

Griechenland: Pelepones, Kalamata 11.5.1964 (SCHMIDT, LINZ, mit hellrotem Abdomen)

Türkei: Funddaten nicht einzeln aufgeführt): Sille bei Konya, Meram bei Konya, Konya, Pamukkale, Tarsus, Birecik-Euphrat, Karaman, Ürgüp, Gürün, Mut, Sertavul-Ort 19♀♀, 12♂♂ Juni 1966-1985 (SCHMIDT, LINZ), ♀ mit hellrotem Abdomen von Sertavul, Ürgüp, Karaman; Antakya 1♀ 2.6.1965 (SCHMIDT, LINZ, det LINSSENMAIER als *femoratum miricolor*)

Beschreibung:

Kopf: Kopfvorderseite in der unteren Hälfte (Cavitas frontalis) blau (manchmal auch blaugrün), darüber ein gut abgegrenzter grünkupferner Streifen von der Breite eines Ocellendurchmessers. Stirn um die Ocellen und Scheitel rotkupfern, grünkupferne Bereiche dehnen sich seitlich bis zum hinteren Augenrand aus. Wangen von unten bis zur Mitte blau, oben grün. (Bei Tieren, die in Alkohol aufbewahrt wurden, verfärben sich die blauen Partien oft grün!!)

Kopfoberseite wabenartig punktiert, Cavitas frontalis nur seitlich mit einigen Punkten, die Mitte ist glänzend und leicht querverieft. Seitenteile des Clypeus dicht punktiert (Punktabstand kleiner als Punktdurchmesser), Clypeusmitte punktfrei, glänzend. Mandibel dunkel, distale Hälfte mit Ausnahme der Spitze aufgehellt.

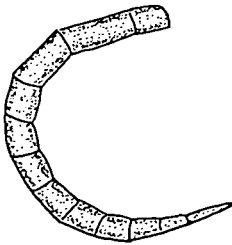


Abb. 1: Fühlergeißel von *Hedychridium femoratum* ♀

Kopfunterseite grünblau, in der Mitte (neben der Kehlrinne) glatt und glänzend, zum Rand zu gerunzelt und vereinzelt grob punktiert. Fühler vollständig dunkel. Fühlergeißel lang und spitz zulaufend (Abb. 1)

Thorax: Pronotum, Mesonotum und Scutellum rotkupfern, manchmal auch grünkupfern. Postscutellum und Propodeum blau, manchmal auch blaugrün (auf jeden Fall einheitlich gefärbt und vom deutlich stärker rotkupfernen Teil der Thoraxoberfläche unterschieden). Scutellumhinterrand gelegentlich grün gefärbt. Thoraxseiten und -unterseite grünblau.

Thoraxoberseite runzelig dicht punktiert, die Runzeln verlaufen quer, nur Scutellum und hinterer Teil des Mittelfeldes des Mesonotum mit runden Punkten und deutlichen Punktzwischenräumen. Diese sind als glänzende Wülste zu erkennen. Zentraler Teil des Propodeum wabenartig punktiert.

Abdomen: Tergite rotkupfern, Ende von Tergit 2 und Tergitseiten teilweise grünkupfern. Verteilung der Farbe variabel. Am Ende von Tergit 1 und an der Basis von Tergit 2 ist ein dunkler Fleck ausgeprägt (Abb. 2), dessen Ausdehnung bis ca. 2/3 der

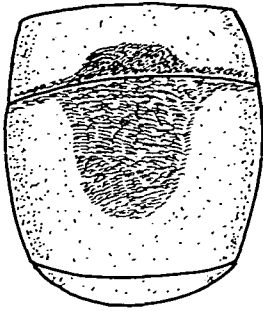


Abb. 2: Tergite von *Hedychridium femoratum* ♂

Tergitlänge, bzw. -breite umfassen kann. Sternite und umgeschlagene Seiten der Tergite beim ♂ völlig dunkel, beim ♀ mehr oder weniger rötlich aufgehellt.

Tergite dicht und fein punktiert. Punktabstand beträgt etwa einen halben Punktdurchmesser, ist stellenweise aber auch größer. Die Punktierung ist aber insgesamt variabel und bei ♀ aus der Türkei in der Tendenz weniger dicht. Endrand von Tergit 1 auf einer Breite von 3-5 Punktdurchmessern punktfrei. Sternite und umgeschlagene Seiten der Tergite weniger dicht, aber deutlich punktiert. Punktabstand beträgt in der Mitte mehrere Punktdurchmesser und wird zum Rand zu geringer.

B e i n e : Femora grünmetallisch (mit teilweise kupfernen Partien), Tibien und Tarsen orange ohne Metallglanz, die Außenseiten gelegentlich dunkel überlaufen. Tibienrückseite 3 im distalen Ende mit dunklem dreieckig-länglichem Fleck. Die letzten Tarsenglieder oft dunkel überlaufen.

G r ö ß e : 4-6 mm

V a r i a t i o n :

Bei einigen ♀ aus der Slowakei, Griechenland und der Türkei fehlt der dunkle Fleck der Tergite. Die Tergitfarbe ist heller orange als bei den übrigen Tieren, auch die Sternite sind deutlich heller. Auch bei diesen Tieren ist jedoch noch ein schwacher Metallglanz festzustellen, außerdem bestehen Übergänge zu Exemplaren mit dunklem Tergitfleck. Bei nordostdeutschen Individuen ist der dunkle Tergitfleck demgegenüber oftmals sehr stark ausgedehnt und die übrige Tergitfläche verdunkelt. Bei den ♂ ist der dunkle Tergitfleck in der Regel deutlicher ausgeprägt als bei den ♀, Aufhellungen der übrigen Tergitflächen sind nicht zu beobachten. Insgesamt läßt sich eine starke Variation in der Färbung beobachten, wobei die nördlichen Populationen in der Tendenz dunkler sind.

Eine extreme Abweichung bildet ein ♀ mit stark aufgehellten Tergiten und Sterniten aus der Türkei (Antakya 1965). Hier fehlt der Metallglanz völlig. Das Tier wurde von LINSENMAIER als *femoratum miricolor* MORICE determiniert. LINSENMAIER (briefl.) betrachtet das Taxon als eine Subspecies von *femoratum* aus Syrien, Israel und den angrenzenden Ländern. Ohne dem Vorliegen weiterer Tiere kann die Form derzeit nicht gedeutet werden. Da die Färbung des Abdomens von *femoratum* nach Südosten zu jedoch heller wird, könnte es sich hierbei jedoch auch um eine extreme Farbausprägung handeln. Morphologische Unterschiede konnten nicht festgestellt werden.

Die Punktierung der Tergite ist bei allen Tieren insgesamt relativ variabel, so daß hier keine sicheren geographischen Unterschiede festgestellt werden konnten. Auch die

Form des Propodeumdorns ist einer gewissen Variation unterworfen, die eine sicherere Klassifizierung nach geographischen Regionen nicht möglich macht.

Die Genitalien aller untersuchten türkischer ♂ sind geringfügig kompakter als die von Tieren aus Österreich oder der Nord- und Ostseeküste. Allerdings lassen sich keine sicheren Unterschiede erkennen, die einen Hinweis auf unterschiedliche Formen oder Arten geben.

Verbreitung:

H. femoratum ist von West- über Mittel- bis Südosteuropa verbreitet. Dabei konnte Material aus Niederösterreich, Ungarn, der Tschechoslowakei und der Türkei untersucht werden. Im Südosten (Türkei, Syrien, Palästina und Rhodos) schließt *H. f. miricolor* an (LINSENMAIER 1959). MOCZAR (1967) meldet die Art ebenfalls aus Ungarn, PADR (1989) aus Tschechien und der Slowakei, BALTHASAR & HRUBANT (1967) aus Bulgarien. Weiterhin ist *femoratum* bereits aus der ehemaligen DDR gemeldet (JACOBS 1981, LINSSENMAIER 1987 als *mosadunense*). *H. mosadunense* wurde aus den Niederlanden (Nord-Brabant, Limburg) beschrieben (LEFEBER 1986). *H. f. gratiosum* vertritt die Art in Südwesteuropa (LINSSENMAIER 1959, 1987, s.u.).

Ökologie:

Nach den bisherigen Funden ist *H. femoratum* ein stenöker Sanddünenbewohner (SAURE, JACOBS, KUHLMANN mündl., LEFEBER 1986). Dabei werden Binnendünen und Küstendünen gleichermaßen besiedelt. LEFEBER (1986) vermutet, daß *Dryadella stigma* PANZER (Sphecidae) als Wirt in Frage kommt. Sowohl JACOBS als auch SAURE konnten diese Grabwespe ebenfalls an jeder Fundstelle von *H. femoratum* teilweise häufig nachweisen. SAURE fing beide Arten sogar mehrfach an den selben Stellen. Somit ist diese Wirt-Parasitoid-Beziehung über Beobachtungen gut abgesichert.

Diskussion der Taxa:

H. mosadunense wurde 1986 von LEFEBER nach Tieren aus den Niederlanden neu beschrieben. Der Autor verglich seine Tiere dabei mit Material aus Spanien, Frankreich und Ungarn und stellte verschiedene Unterschiede in der Punktierung, der Körperproportionen und der Farbe der Cavitas frontalis fest (stärker grün als bei *femoratum*). Weiterhin determinierte LEFEBER einige Tiere aus Paske (Mecklenburg-Vorpommern) als *mosadunense*.

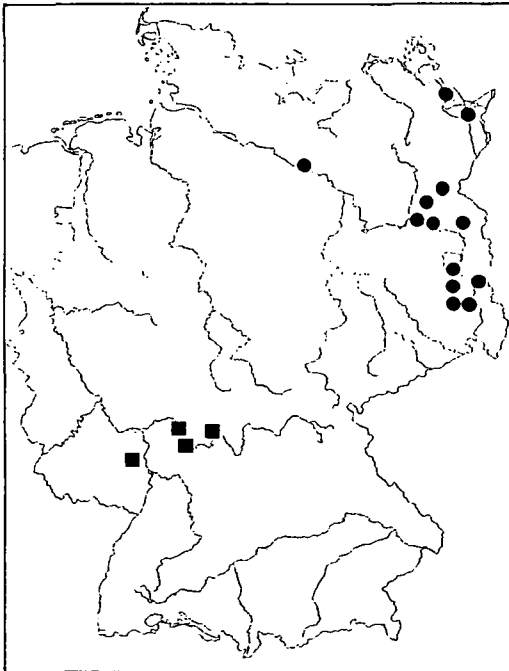
Beim Vergleich der angegebenen Merkmale konnte keiner der Unterschiede zwischen den nordwestlichen und den südöstlichen Populationen bestätigt werden. Vielmehr fallen alle farblichen und morphologischen Differenzen in die Variationsbreite einer Art, so daß keine Anhaltspunkte für die Eigenständigkeit des Taxon *mosadunense* gewonnen werden konnten. Die Gesichtsfärbung des vorliegenden ♂ vom Typenfundort ist blau mit grünen Anteilen, weicht aber nicht vom anderen ♂ aus Österreich oder der Türkei ab. Hierbei ist zu bedenken, daß bei in Alkohol aufbewahrtm Material eine

Verfärbung von blau zu grün beobachtet werden kann (die Fangmethode von *mosadunense* ist bei LEFEBER (1986) nicht vermerkt).

Daher ist *mosadunense* als jüngeres Synonym zu *femoratum* zu betrachten: syn. nov.

Weitere Argumente, die für eine Synonymie beider Taxa sprechen, ergeben sich aus der Verbreitung und der Ökologie von *H. femoratum*. So gibt es kein bekanntes Verbreitungsmuster einer Stechimmenart, daß sich ausschließlich auf die Dünengebiete in den Niederlanden erstreckt. Vielmehr sind alle Dünenarten der Nordseeküste zusätzlich entweder in Westfrankreich oder an der deutschen Nord- oder Ostseeküste nachgewiesen (z. B. die Grabwespe *Crossocerus pullulus* MORAWITZ, DOLLFUSS 1991). Außerdem besitzen viele der "typischen" Küstendünenarten mehr oder wenige ausge dehnte Vorkommen im Binnenland, die sich meist über Österreich bis Ungarn oder Zentralasien erstrecken (z. B. die Grabwespe *Podalonia luffii* SAUNDERS, DOLLFUSS 1991). Bei *femoratum* scheint es sich daher um eine submediterrane psammophile Art zu handeln, die zur geographischen Variation neigt (die Tiere sind im Norden dunkler, im Süden heller, in Südwesteuropa anders gefärbt und punktiert).

Auch die Wirtsangaben sprechen dafür, daß *femoratum* zumindest in den Niederlanden und in Nordostdeutschland den selben Wirt besitzt, was als weiteres Argument für die Synonymie beider Taxa gewertet werden kann.



Verbreitungskarte 1:
Verbreitung von *Hedychridium femoratum* (●)
und *H. elegantulum* (■) in Deutschland.

Nicht geklärt ist, wie das Verbreitungsmuster der Art in Mittel- und Westeuropa zustande kommt. Die Art ist in Deutschland (Verbreitungskarte 1) mit Ausnahme eines isolierten westlichen Vorposten bei Klein-Schmölen nur östlich einer Linie durch Berlin verbreitet. Dieser Bereich zeichnet sich durch xerotherme Klimaverhältnisse und dem Auftreten weiterer wärmeliebender Stechimmenarten aus, die sonst erst wieder in Süddeutschland oder Südeuropa vorkommen (SAURE, BURGER mündl.).

Bei einer Einwanderung der Art nach den Niederlanden südlich der Alpen über Frankreich müßte *H. femoratum* in der Nominatform aus Frankreich und Norditalien gemeldet sein. Hierzu liegt kein Material vor. Sollte die Art über die Slowakei, Polen und Ostdeutschland nach den Niederlanden vorgedrungen sein, so wäre sie

auch in Niedersachsen zu erwarten. Funde aus diesem Bundesland stehen aber noch aus, obwohl Teile des Gebiet seit mehreren Jahrzehnten intensiv besammelt werden und auch der potentielle Wirt von dort mehrfach gemeldet wurde (THEUNERT 1994). Übersehene Vorkommen der Art sind daher unwahrscheinlich.

Somit ist zu vermuten, daß die Vorkommen in Ostdeutschland und in den Niederlanden Reliktvorkommen eines Vorstoßes der Art von Osten her sind. Dieser erfolgte wahrscheinlich zu klimatisch günstigeren Zeiten, so daß sich die Art an ihren jetzigen Fundstellen zwar halten konnte, im dazwischen liegenden Bereich aber verschwunden ist. Inwieweit die deutschen Populationen noch eine Verbindung zu weiter südöstlich gelegenen Populationen besitzen, müssen weitere Untersuchungen klären.

Im Museum Senckenberg befindet sich ein ♂ mit aufgehelltem Abdomen (kein schwarzer Fleck vorhanden). Es trägt zwei sehr alte Etiketten mit den handschriftlichen Bezeichnungen "Mombach" und "*Hedychridium elegantulum* Buys." sowie einem violetten Stück Papier. Obwohl der Fund mangelndes weitere Angaben nicht verifiziert werden kann, ist ein Vorkommen der Art zu Beginn dieses Jahrhunderts am Mainzer Sand oder in anderen süddeutschen Sandgebieten nicht auszuschließen. Auch von anderen psammophilen Stechimmenarten wie der Wegwespe *Agenioideus ciliatus* (WESMAEL) oder der Biene *Andrena morio* (BRULLÉ), stammen die letzten südwestdeutschen Nachweise aus dieser Zeit (WESTRICH 1989, SCHMID-EGGER & WOLF 1992).

Hedychridium femoratum gratiosum ABEILLE

Untersuchtes Material:

Frankreich: Gironde, Monalivet 1♀ 22.8.-8.9.1988 Malaisefalle (STENMANS, col. KUNZ)

Spanien: Toledo 1♂ 1♀ 25.-27.7., 1♀ 16.-18.7.1967 (VERHOEFF, LINZ, LINSENM. det.)
Prov. Madrid, Jancobla, 1♂ 4.7.1987; Navacerrada 1♂ 3.7.1987 (SCHMIDT, LINZ)
Prov. Cerceres, Rivera de Oate 1♀ 10.7.1987 (SCHACHT, LINZ)

Portugal: Viana do Castelo 1♂ 27.7.1973 (SCHWARZ, LINZ)

Beschreibung:

Kopf: Cavitas frontalis undeutlich grünblau, der Teil oberhalb bis zu den Ocellen und seitlich der Cavitas "schmutzig"-rotkupfern. Deutliche blaue Anteile fehlen. Scheitel rotkupfern. Wangen grünblau. Thorax und Beinen wie bei *femoratum*.

Abdomen: bei den ♂ runzelig-dicht punktiert, keine Punktzwischenräume erkennbar. Bei den ♀ ist die Punktierung geringfügig dichter als bei den meisten *femoratum*. Die ♂ besitzen einen deutlich ausgeprägten schwarzen Fleck auf Tergit 2, der im Kontrast zur übrigen rotkupfernen Tergitoberfläche steht. Der Fleck ist kleiner als bei *femoratum*. Tergitzzeichnung der ♀ wie bei *femoratum*. Im Genital der ♂ sind keine Unterschiede zu *femoratum* s. str. festzustellen.

Diskussion des Taxon:

Die Form wird in LINSENMAIER (1959) als *H. femoratum gratiosum* ABEILLE 1878 geführt, aber inzwischen (LINSENMAIER 1987, briefl. 1994) als eigene Art betrachtet. Als Verbreitungsgebiet wird Spanien, Portugal, Südfrankreich, Italien sowie Nordafrika (?) genannt. Weiterhin gibt LINSENMAIER (brief.) an, das die Art bis Griechenland vorkommt und die dortigen Populationen früher von ihm fälschlich zu *femoratum* gestellt worden sind. Ein von LINSENMAIER als *H. gratiosum* det. ♀ aus Sizilien erwies sich aufgrund der Kopffärbung als zu *f. femoratum* gehörig. An der Punktierung des Abdomen konnten keine Unterschiede zur Nominatform gefunden werden.

Aufgrund des vorliegenden Materials ist *gratiosum* eine westmediterrane Form von *femoratum*. Der Artstatus ist aufgrund der geringen morphologischen Unterschiede und der sich ausschließenden Verbreitung beider Taxa nicht gerechtfertigt. *H. gratiosum* kann daher bestenfalls als Unterart zu *H. femoratum* betrachtet werden. Sollte sich herausstellen, daß in Griechenland oder in anderen Teilen des Verbreitungsgebietes von *H. f. femoratum* doch *gratiosum* auftritt, ist der Status beider Arten neu zu überprüfen. Eine formale Statusänderung soll aber erst nach der Sichtung weiteren Materials vorgenommen werden.

Hedychridium elegantulum BUYSSON 1887

Untersuchtes Material:

Deutschland:

Rheinland-Pfalz, Eisenberg 1♀ 8.7.1993 (SCHMID-EGGER), ♂ 1.7.1994 (NIEHUIS)

Bayern (Mainfranken), Aschaffenburg, 3♂♂ 6.7.1959, Juni/Juli 1936, Miltenberg 1♀ 2♂♂ 7.7.1964, Lohr am Main 7♀♀ 3♂♂ 22.7.1953. Obernau (südl. Aschaffenburg ?) 5♀♀ 1.8.1954, 10♂♂ 13.7.1970 (alle leg. HEINRICH, LINZ, SENCKENBERG und ZMÜ)

Österreich: Burgenland, Neusiedlersee, Umg. Winden 1♂ 9.7.1964, 1♀ 19.7.1967 (KUSDAS, LINZ)

Slovakei: Gbelce 3♀♀ Juli 1955; Kobyli 1♂ Juli 1969; 1♀ 13.7. 1979, 1 (KOCOUREK, LINZ)

Kroatien: Krk, Baska 1♂ 3.-17.7.1965 (HEINRICH, Senckenberg); 10.-22.6.1986 (SCHMIDT, LINZ)

Beschreibung:

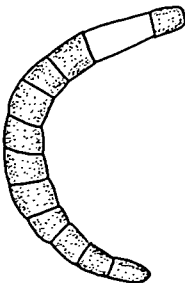


Abb. 3: Fühlergeißel von *Hedychridium elegantulum* ♀

Kopf: schmutzig grünkupfern, um die Ocellen rotkupfern. Kopfoberseite runzlig dicht punktiert, Cavitas frontalis nicht punktiert, fein querverunzelt. Kopfunterseite nahe der Kehlrinne glänzend, im äußeren Teil fein chagriniert, bei den ♀ nicht immer sichtbar. Fühlerglied 3 der ♀ deutlich aufgehellt, manchmal auch Fühlerglied 2 und 4, im Extremfall besitzen die Glieder die selbe Farbe wie die Tibien. Der übrige Fühler ist dunkel. Fühlergeißel kürzer und dicker als bei *femoratum*, in der Mitte schwach verdickt (Abb. 3). Bei den Männchen ist die Aufhellung undeutlich oder oftmals nicht vorhanden. Mandibel ausgedehnter als bei *femoratum* aufgehellt, besonders beim ♀.

Thorax: Gesamter Thorax mit Ausnahme des Pronotums (seitlich neben dem Postscutellum) rotgrün kupfern. Pronotum blau. Gelegentlich ist das Postscutellum bei sonst rotkupferner Thoraxoberfläche grünkupfern, aber niemals blau.

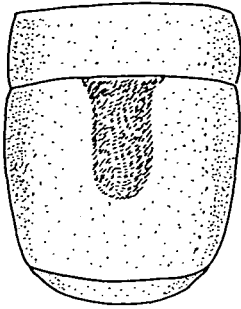


Abb. 4: Tergite von *Hedychridium elegantulum* ♂

Länge: 3-5 mm.

Abdomen: Tergit 1 und Teile von Tergit 2 orange ohne metallischen Glanz (meist in Form eines basalen Flecks), die übrigen Teile der Tergite rotmetallisch. Bei den ♂ ist meist ein zentraler länglicher dunkler Fleck ausgebildet (max. Ausprägung: Abb. 4). Ansonsten ist die Verteilung der metallischen und nichtmetallischen Anteile auf den Tergiten variabel. Sternite bei den ♂ dunkel, bei den ♀ hellrot aufgehellt. Punktierung wie bei *femoratum*, auf den umgeschlagenen Tergiträndern sind die Punkte etwas kleiner als bei *femoratum*.

Verbreitung:

Portugal, Südfrankreich, Nieder-Österreich sowie in einer Unterart aus Israel (LINSENMAIER 1959). Ungarn (MOCZAR 1967), Tschechien und Slowakei (PADR 1989). Aufgrund des untersuchten Materials ist die Art weiterhin neu für die Fauna von Deutschland und Kroatien. Die Funde bedeuten eine Ausweitung des bisher bekannten Areals nach Norden und Nordosten.

Die südwest-, mittel- und osteuropäisch verbreitete Art erreichte Deutschland vermutlich von Südwesten her. Das Verbreitungsmuster in Rheinland-Pfalz und Franken spricht für eine Einwanderung über das Mosel- und Rheintal bis zum Main. Im Gegensatz zur vorherigen Art fehlt *H. elegantulum* nördlich der Mainlinie völlig, während *H. femoratum* mit ebenfalls mediterraner Herkunft nur im Nordosten von Deutschland auftritt (vergl. auch Verbreitungskarte 1).

Ökologie:

Die Exemplare aus Eisenberg wurden in einer Sandgrube mit stellenweise stark ruderalisierten Bereichen (*Daucus carota*-Bestände) gefunden. Weitere Fundumstände sind nicht bekannt. Da ein Teil der bayerischen Fundstellen aber auch Sandbiotope umfaßt, ist nicht auszuschließen, daß die Art ein (stenöker?) Sandbewohner ist. Wirte sind unbekannt.

Bestimmungsschlüssel für die besprochenen Arten der Gattung *Hedychridium*

Die genannten Taxa unterscheiden sich in Europa und der Türkei von allen anderen Arten der Gattung *Hedychridium* durch nicht metallische Tibien (bei metallischen Femora und metallischem Abdomen). Die sehr ähnliche *H. flavipes* ist vollständig grün oder blau gefärbt. Zur Unterscheidung weiterer nordafrikanischer oder westasiatischer Arten siehe LINSSENMAIER (1959).

Die Unterscheidung der Geschlechter ist bedingt auch nach äußeren Merkmalen vorzunehmen. Es wird jedoch empfohlen, bei allen Tieren die Genitalien oder die Legeröhre zu präparieren, um das Geschlecht eindeutig zu bestimmen.

1. Postscutellum wie Scutellum, Mesonotum und Pronotum einheitlich grünkupfern (manchmal ist das Postscutellum grün-, die vorderen Teile des Thorax rotkupfern, aber niemals blau). Propodeum blau (von oben sind nur die Seitenteile sichtbar). Kopfunterseite jeweils in der äußeren Hälfte fein gerieft (besonders beim ♂). Fühlerglieder 3 und 4 können aufgehellt sein. Fühlergeißel kurz und dick, Fühlerglied 13 so lang wie FG 12 (Abb. 2). Tergit 2 in den meisten Fällen weinrot oder hellrot, nur hinten oder in der Mitte verdunkelt. *elegantulum* 2.
- Postscutellum und Propodeum einheitlich blau oder blaugrün, Scutellum, Mesonotum und Pronotum rotkupfern (teilweise auch grünkupfern. Es besteht aber immer ein deutlicher Kontrast zur Färbung des Postscutellum und des Propodeum). Kopfunterseite dort glänzend, teilweise mit einzelnen groben Punkten. Fühlerglieder 3 und 4 immer dunkel. Fühlergeißel länger und schlanker, Fühlerglied 13 deutlich länger als FG 12 (Abb. 1). Tergit 2 basal mehr oder weniger ausgedehnt verdunkelt (Abb. 3). *femoratum* 3.
2. Fühlerglied 3, manchmal auch FG 4 deutlich aufgehellt. Tergit 2 bis auf den Endrand rötlich. Sternite rötlich aufgehellt. Endrand von Sternit 3 schwach V-förmig eingebuchtet. ♀ *elegantulum*
- Fühlerglied 3 dunkel, selten undeutlich aufgehellt. Tergit 2 in der vorderen Hälfte entlang der Mitte meist verdunkelt (Abb. 4). Sternite dunkel. Endrand von Sternit 3 gerade..... ♂ *elegantulum*
3. Scheitel unterhalb der Ocellen undeutlich rotkupfern, unterhalb schmutzig grünkupfern. Nur im Bereich der Fühlereinlenkung blau.
Die ♂ besitzen auf Tergit 2 einen deutlich abgegrenzten schwarzen Fleck, außerdem sind dort die Tergite sehr dicht, fast körnig punktiert..... *femoratum gratiosum*
- Scheitel und Stirn bis eine Ocellenbreite unterhalb der Ocellen rotkupfern. Die übrige Cavitas frontalis ist mit Ausnahme einer schmalen grünen Zwischenzone blau oder blaugrün, die Farbzonen sind scharf voneinander getrennt.....4.
4. Sternite und meist auch Tergite verdunkelt. Tergite immer mit metallischem Glanz.
♀ Tergite rötlich aufgehellt, nicht immer deutlich. Endrand von Sternit 3 schwach V-förmig eingebuchtet. Auf zweigeteilte und behaarte Spitze der Legeröhre achten. ♂ Tergite vollständig schwarz. Endrand von Sternit 3 gerade. Ohne Legeröhre *femoratum femoratum*
- Sternite und Tergite hellrot, ohne metallischem Glanz..... *femoratum "miricolor"*

Zusammenfassung

Im folgenden Beitrag wird auf die Morphologie, Taxonomie, Verbreitung und Ökologie von *Hedychridium femoratum* DAHLBOM und *H. elegantulum* BUYSSON eingegangen. *H. mosadunense* LEFEBER erweist sich dabei als jüngeres Synonym zu *H. femoratum*. Es konnten weder morphologische Unterschiede noch Differenzen in der Habitatwahl und der Wirtsspezifität festgestellt werden. Auch die Verbreitung beider Taxa spricht nicht für die Hypothese zweier Arten. *H. femoratum gratiosum* ABELLE wurde als morphologisch trennbare Unterart aus Südwesteuropa bestätigt, während der Status der südöstlich angrenzenden *H. femoratum miricolor* MORICE als Unterart von *H. femoratum* oder eigene Art fraglich erscheint. *H. elegantulum* wurde neu für Deutschland und Kroatien nachgewiesen, ein Schlüssel für alle besprochenen Taxa wurde erstellt.

Literatur

- BALTHASAR V. & E. HRUBANT (1967): Beitrag zur Kenntnis der Hymenopteren Bulgariens. (Chrysididae, Sphecidae). — Acta faun. ent. Mus. Nat. Pragae 12: 161-176.
- DOLLFUSS H.: (1991): Bestimmungsschlüssel der Grabwespen Nord- und Zentraleuropas (Hymenoptera, Sphecidae). — Stapfia 24: 247 Seiten.
- JACOBS H.-J. (1981): Zum Vorkommen seltener Goldwespen (Hym. Chrysididae). — Ent. Nachr. 25: 34-36.
- KUNZ P. (1989): Die Goldwespen Baden-Württembergs. — Dissertation Karlsruhe, 261 Seiten.
- KUNZ P. (1994): Die Goldwespen Baden-Württembergs. — Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspflege Bad.-Württ. 77: 188 Seiten.
- LEFEBER B.V. (1986): Description of *Hedychridium mosadunense* n. sp. from The Netherlands (Hymenoptera: Chrysididae). — Ent. Ber. 46: 95-96.
- LINSENMAIER W. (1959): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). — Mitt. schweiz. ent. Ges. 32: 1-231.
- LINSENMAIER W. (1987): Revision der Familie Chrysididae (Hymenoptera). 4. Teil. — Mitt. schweiz. ent. Ges. 60: 133-158.
- MOCZAR L. (1967): Fémdrázsalkatúak - Chrysididae. — Fauna Hungariae 86: 118 Seiten. Budapest.
- PADR Z. (1989): Checklist of Czechoslovak Insects III (Hymenoptera) - Chrysididae. — Acta faun. Ent. Musei Nat. Pragae 19: 147-149.
- SCHMID-EGGER C. & H. WOLF (1992): Die Wegwespen Baden-Württembergs (Hymenoptera, Pompilidae). — Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 67: 267-370.
- THEUNERT R. (1994): Kommentiertes Verzeichnis der Stechimmen Niedersachsens und Bremens (Insecta: Hymenoptera Aculeata). — Ökologieconsult-Schriften 1: 112 Seiten. Peine.
- WESTRICH P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. — 972 Seiten, Stuttgart.

Anschrift des Verfassers: Dr. Christian SCHMID-EGGER,
Waldstr. 4, D-76133 Karlsruhe, Deutschland.