

ANNOTATIONES ZOOLOGICAE et BOTANICAE

Slovenské národné múzeum – Prírodovedný ústav

8. Februar 1984

No. 161

REVISION DER GATTUNG CUBITALIA FRIESE, 1911 (HYMENOPTERA, APOIDEA)

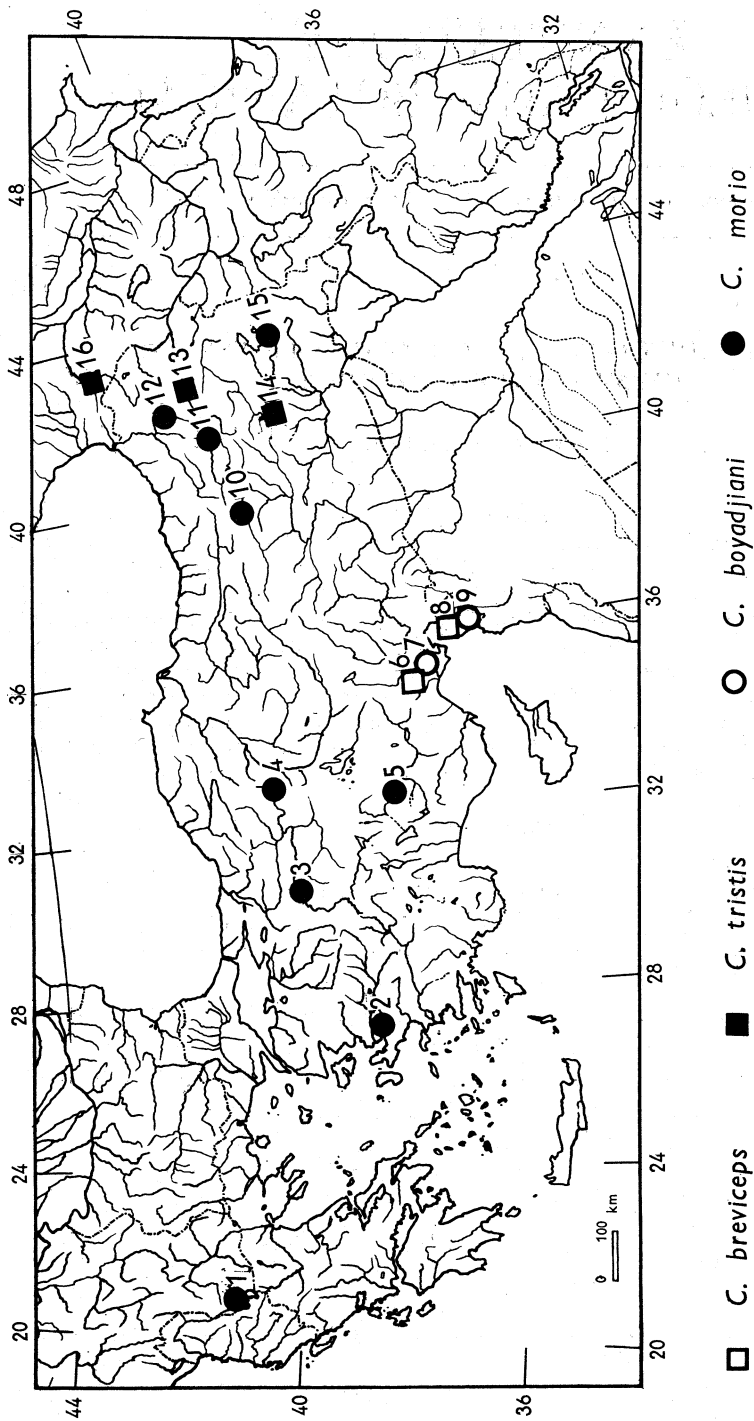
Bořek Tkalců

Zusammenfassung. Die zur Tribus *Eucerini* gehörige, mit *Eucera* Scopoli, 1770 nahe verwandte Gattung *Cubitalia* Friese, 1911 wird redeskribiert, und ihre vier bisher bekannten Arten, und zwar *C. breviceps* (Friese, 1911), *C. tristis* (Morawitz, 1876), comb. n., *C. boyadjiani* (Vachal, 1907), comb. n. und *C. morio* (Friese, 1922), comb. n. werden aufgrund der hier festgelegten Lectotypen sowie des Ergänzungsmaterials klargestellt, abgegrenzt und anhand der meist neu festgestellten artspezifischen Merkmale für beide Geschlechter bestimmungstabellenartig bearbeitet. Bei *C. tristis* und *C. morio* wird ausserdem auch das bisher noch völlig unbekannte männliche, bei *C. breviceps* dagegen das weibliche Geschlecht aufgeführt. Zum ersten Mal werden auch die wichtigsten morphologischen Merkmale der einschlägigen Arten abgebildet.

Einleitung

Die ursprünglich als Untergattung von *Eucera* Scopoli, 1770 aufgestellte und hier als eine selbständige Gattung aufgefasste *Cubitalia* Friese, 1911 wurde im Laufe der Zeit für eine monotypische Einheit gehalten, deren Typusart, *Eucera breviceps* Friese, 1911 seit ihrer Urbeschreibung kaum jemals einwandfrei klargestellt wurde. Wie jedoch die Untersuchung des Typenmaterials zeigte, gehören zu diesem recht scharf umrissenen supraspezifischen Taxon noch weitere drei Arten, die allerdings ursprünglich innerhalb der Gattung *Eucera* beschrieben worden waren; zwei von diesen Arten sind bislang bloss im weiblichen Geschlecht bekannt gewesen. Die sporadischen faunistischen Literaturmeldungen dürften auf seltenes Vorkommen aller Vertreter dieser Gattung hindeuten und wären — wohl abgesehen von dem unverkennbaren Weibchen von *C. morio* (Friese, 1922) — als zuverlässige Verbreitungsangaben infolge der meist fragwürdigen Determination erst aufgrund der Reidentifikation des Belegmaterials, die freilich nicht restlos möglich war, verwendbar.

Popov, der offenbar das Typenmaterial von *E. breviceps* kaum revidierte, hielt *Cubitalia* für eine selbständige Gattung, infolgedessen auch



Die bisher bekanntesten, zuverlässig belegten Fundorte der einzelnen *Cubitalia*-Arten auf der Balkan-Halbinsel, in Kleinasien und Transkaukasien, S-Jugoslawien: 1 - Ohrid; Türkei: 2 - Izmir (Smyrna), 3 - Eskişehir, 4 - Ankara, 5 - Konya, 6 - Gülek im Kilik. Taurus, 7 - Adana, 8 - Amanus-Gebirge, 9 - Antakya, 10 - Erzurum, 11 - Erzinçan, 12 - Oltu, 13 - Karakurt, 14 - Muş, 15 - Van; UdSSR: 16 - Borshom

Š u s t e r a (1958) in den Sonderdrucken seiner Synopsis nach der Gattung *Eucera* folgende Ergänzung vornahm: „Gen. *Cubitalia* F r i e s e, 1911 (nach P o p o v briefl.) *Eucera breviceps* F r i e s e“.

Eine vorläufige Abgrenzung von *Cubitalia* sowie deren Hauptunterschiede *Eucera* gegenüber gab kürzlich T k a l c ů (1978: 156 — 158).

Die Vorarbeit zur vorliegenden Revision begann schon 1965 durch die Untersuchung des Typenmaterials von *Eucera breviceps* F r i e s e, 1911 und *Eucera morio* F r i e s e, 1922 im Berliner Zoologischen Museum sowie jenes von *Eucera boyadjiani* V a c h a l, 1907 im Pariser Musée National d'Histoire Naturelle. Trotz aller Bemühungen gelang es in den 15 darauffolgenden Jahren leider nicht, bei allen Arten ein in dem Masse umfangreiches Ergänzungsmaterial zu beschaffen, wie es ansonsten zur Regel werden sollte; somit musste schliesslich für die Deutung des Weibchens von *C. boyadjiani* nur die in mancher Hinsicht unzulängliche Urbeschreibung genügen, da der weibliche Syntypus höchstwahrscheinlich verlorengegangen ist, und kein weiteres Stück dieses Geschlechts vorlag. Die endgültige Vollendung der Revision wurde erst kürzlich durch die Untersuchung des Typus von *Eucera tristis* M o r a w i t z, die 1977 vorgelegt wurde, sowie durch die Verarbeitung des in vergangenen Jahren von einigen ausländischen Kollegen in der Türkei gesammelten Materials ermöglicht.

Für die freundliche Bereitstellung von Typenmaterial, ohne dessen Untersuchung praktisch keine der hier behandelten Arten identifizierbar wäre, danke ich Frau Dr. S. Kelner-Pillault (Musée National d'Histoire Naturelle, Entomologie, Paris) sowie den Herren † Dr. E. Königsmann (Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin) und Dr. Ju. A. Pesenko (Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften, Leningrad), für das kollegiale Entgegenkommen in bezug auf Ergänzungsmaterial oder Literatur den Herren P. A. W. Ebmer (Puchenau bei Linz), der mir auch das von Herrn Dr. J. Gusenleitner gesammelte Material zukommen liess, ferner Dr. P. Mikula (vorher Entomologische Abteilung des Nationalmuseums Prag), Dr. H. Özbek (Atatürk Üniversitesi, Erzurum), M. Schwarz (Ansfelden), Direktor † O. Šustera (Prag), Dr. H. Teunissen (Oos), H. Thomas (Zürich) und Dr. K. Warncke (Dachau).

Gattung *Cubitalia* F r i e s e

Eucera, subgen. *Cubitalia* F r i e s e, 1911; 136.

T y p u s a r t: *Eucera (Cubitalia) breviceps* F r i e s e, 1911, monotypisch.

Von den vier durch F r i e s e (l. c.) angeführten Syntypen [“2 ♂ 1 ♀ von Güleck im Taurus cilic. 1897 von Holtz mitgebracht (? Walter Siehe leg.); 1 ♀ von Syrien.”] konnten im Februar 1965 im Berliner Zoologischen Museum lediglich ein von F r i e s e mit einem dunkelkarminroten Typuszettel versehenes Männchen und ein fragwürdiges Weibchen, beide von Taurus stammend und beide in F r i e s e (1911) auch abgebildet, gefunden werden. Wie die sorgfältige Untersuchung dieser beiden Exemplare zeigte, hatte F r i e s e in seiner *E. breviceps* eine Mischart und infolgedessen

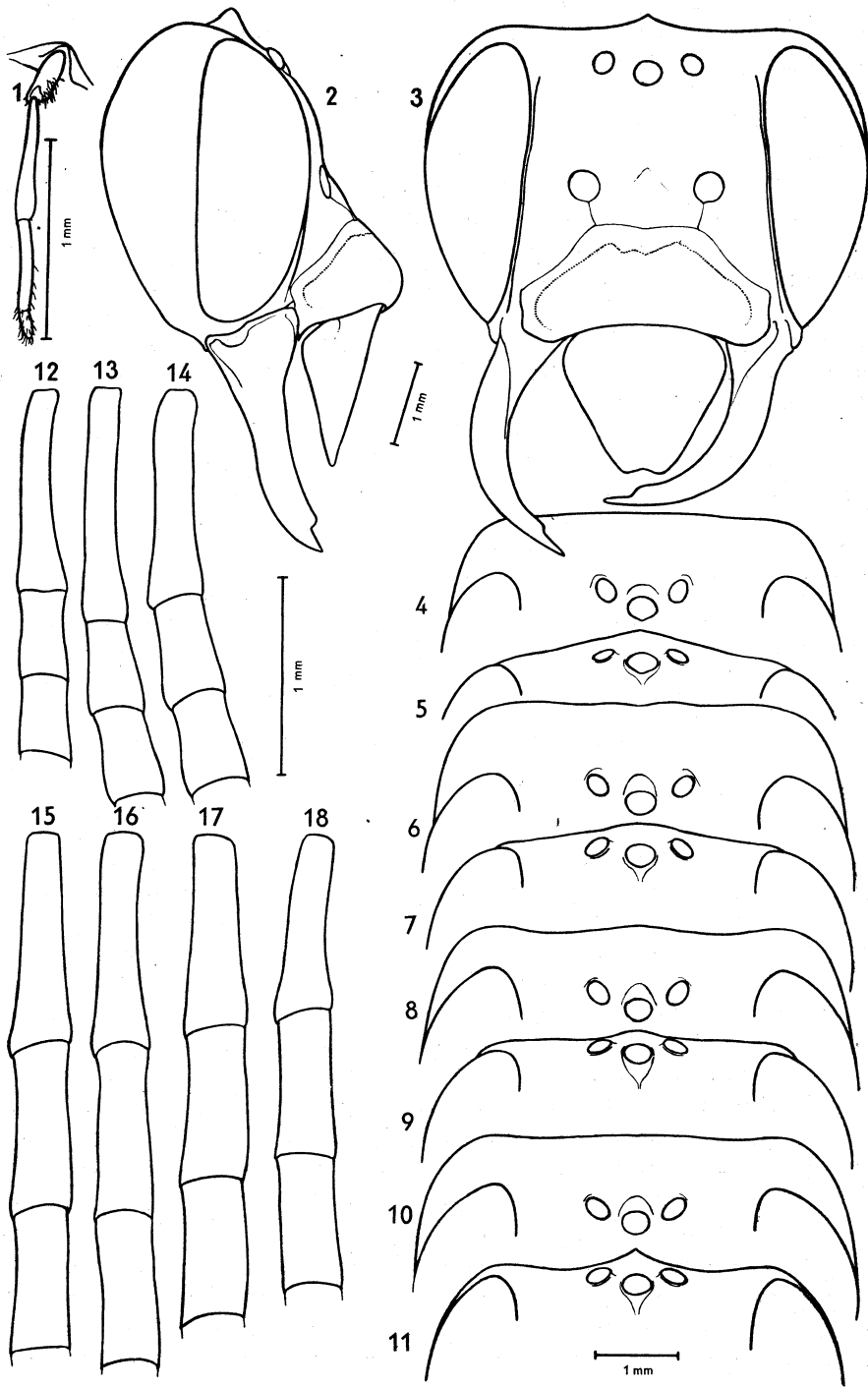
auch eine Mischuntergattung vor sich; denn während das Männchen, das weiter unten als Lectotypus der Art festgelegt wird, tatsächlich durch seine charakteristischen morphologischen Merkmale von *Eucera* abweicht, erwies sich das betreffende Weibchen als eine echte *Eucera* mit allen typischen, diese Gattung kennzeichnenden Merkmalen, also auch mit "normal" gebildeten sechsgliedrigen Maxillarpalpen, die jedoch von F r i e s e kaum untersucht worden waren, da die Mundteile des Exemplars noch vor der Untersuchung seitens des Verfassers zurückgezogen waren. Deshalb sind die für das weibliche Geschlecht in der Urbeschreibung von *Cubitalia* angeführten Merkmale wenigstens zum Teil ungültig.

Redeskription der Gattung

Stattliche, *Eucera*-artige Bienen von ca. 16—18 mm Körperlänge. Palpi maxillares (Abb. 1) 4-gliedrig, die Glieder 2 und 3 recht langgestreckt, das terminale Glied ganz kurz. Beide Submarginalzellen von ca. gleicher Grösse. Abschnitt A der 2. Submarginalzelle (Cubitalzelle) entweder kürzer als oder ca. so lang wie der Abschnitt B (cf. S i n h a, 1958: 213). Mandibulae (Abb. 3) auffallend lang, im Ruhezustand ziemlich weit vor der Spitze sich kreuzend. Wangen (Abb. 2) zwar kurz, aber stets deutlich entwickelt. Clypeus (Abb. 3) relativ kürzer als bei *Eucera*. Innere Orbiten nach unten divergierend (Abb. 3). Probasitarsus nur wenig länger als die drei nachfolgenden Glieder zusammengenommen. Tegulae und Schienensporen gelb.

Weibchen: Scapus kürzer als das 1. Geisselglied, dieses ein wenig länger als die zwei folgenden zusammengenommen (Abb. 12—14). Metafemora ventral mit einer Längskante. Innenfläche der Metatibien nur mit sehr kurzer, dichter und regelmässiger Behaarung (ähnlich wie bei *Eucera* s. str.). Apikale Hälfte des 1. Tergits unpunktiert (ausgenommen lateral), stark glänzend und sehr fein transversal riefig chagriniert. Auch die Tergite 2 und 3 mit breitem unpunktiertem anteapikalem Saum. Skulptur und Behaarung der Tergite 2 und 3: die vorn vom Gradulus begrenzte Basalzzone sehr dicht und fein punktiert und mit schwarzem Toment bedeckt; Mittelzone gröber und weitläufiger punktiert, Haare abstehend oder halbabstehend, einseitig (an der Vorderseite) gefiedert, nur in der Apikalpartie

Abb. 1: Rechter Palpus maxillaris von *C. morio* ♂ [Eskishehir]. Abb. 2, 3: Kopf von *C. morio*, ♂ lateral und frontal [Eskishehir] (die Punktlinie innerhalb der Clypeus-Scheibe bezeichnet die Abgrenzung des gelben Flecks). Abb. 4—11: Vertex etwas von oben (gerade Zahlen) und von unten (ungerade Zahlen) gesehen. 4, 5. von *C. breviceps*, ♂ [Lectotypus]; 6, 7. von *C. tristis*, ♂ [Karakurt]; 8, 9. von *C. boyadjiani*, ♂ [Lectotypus]; 10, 11. von *C. morio*, ♂ [Eskishehir]. Abb. 12—18: Drei proximale Geisselglieder des rechten Fühlers. 12. von *C. breviceps*, ♀ [Mut]; 13. *C. tristis*, ♀ [Lectotypus]; 14. von *C. morio*, ♀ [Van]; 15. von *C. breviceps*, ♂ [Lectotypus]; 16. von *C. tristis*, ♂ [Karakurt]; 17. von *C. boyadjiani*, ♂ [Antakya]; 18. von *C. morio*, ♂ [Konya]



nicht gefiederte, anliegende Borsten vorhanden; breiter Apikalsaum lateral eingedrückt, kahl (beim 3. Tergit eventuell am Apikalrand mit artlich differenzierter Punktierung).

M ä n n c h e n: Clypeus transversal auffallend wulstig vorgewölbt (Abb. 2). Cuticula des Labrum gelb, desgleichen die des Clypeus, ausgenommen ein schmaler schwarzer Saum basal und an den Seitenrändern (an der Naht zwischen dem Clypeus und dem Nebengesicht). Abstand des Oberandes des mittleren Ocellus vom Kopfhinterrand recht gross (ca. so gross wie 3 — 4 Ocellusdurchmesser) (Abb. 4, 6, 8, 10). Fühler auffallend kurz, das Propodeum nicht überragend; 1. Geisselglied etwas länger als das 2. (Abb. 15—18), 2. Geisselglied kürzer als der Pedicellus und 1. Geisselglied zusammengenommen. Vorderrandkante der Meso- und Metabasitarsen abnorm gebildet (Abb. 22—29). 6. Tergit seitlich mit einem Zahn (= lamellenartig vorgezogene laterale Leiste, die die dorsale Scheibe von dem ventral umgeschlagenen Teil des Tergits trennt), 7. Tergit ohne einen solchen. Pygidialplatte (Abb. 33—38) medioapikal stets deutlich ausgerandet, ihre Seitenränder subapikal meist mässig verjüngt.

Anmerkung: Die Urbeschreibung Frieses enthält einige Diskrepanzen. So weisen die „Radialzelle“ und „Kubitalquerader 2“ kaum wesentliche Abweichungen von *Eucera* auf. Ferner muss in der Beschreibung der Maxillarpalpen-Glieder anstatt „Glieder 1 fast dreimal so lang wie das 1., 3 und 4 winzig klein“ offensichtlich stehen: „Glieder 2 fast dreimal so lang wie das 1., Glieder 4 winzig klein“; bei der Definition „vor dem Ende des 2. seitlich eingefügt, winkelig abstehend“ handelt es sich vielleicht um einen Beobachtungsfehler. Dagegen wurde eine Reihe der im männlichen Geschlecht für *Cubitalia* massgebenden Merkmale von Friesse anlässlich der Urbeschreibung nicht erwähnt. *Cubitalia* ist somit kein „Mittelding zwischen *Eucera* und *Anthophora*“, wie sie Friesse (l. c.) zu charakterisieren versucht, sondern gehört eindeutig zur Tribus *Eucerini*.

Wie bereits aus dem Bau der nachstehenden Bestimmungstabelle hervorgeht, handelt es sich um zwei Paare sehr nahe verwandter Arten, und zwar um *C. breviceps* (Friesse, 1911) und *C. tristis* (Morawitz, 1876) einerseits und *C. boyadjani* (Vachal, 1907) und *C. morio* (Friesse, 1922) andererseits. Die Artbegrenzung erscheint durch die individuelle Variabilität einiger morphologischer Merkmale (bei den Weibchen beispielsweise durch die variierende Ausbildung der Chagrinerung einzelner Kopfpartien, bei den Männchen durch die nicht immer konstante Form der Pygidialplatte) in gewisser Hinsicht erschwert. Nichtsdestoweniger gibt es doch eine Reihe zuverlässiger Kennzeichen, welche die Arten voneinander einwandfrei trennen; im männlichen Geschlecht sind es vor allem die Vorderrandkante der Basitarsen des 2. und 3. Beinpaares (Abb. 22—29), das 7. Sternit (Abb. 43—50) und die artspezifisch modifizierten Partien des Kopulationsapparats (Abb. 39—42). (Zu den vorliegenden frontalen Abbildungen des 7. Sternits ist noch zu bemerken, dass diese bei allen Arten unter demselben Gesichtswinkel angefertigt wurden; denn schon eine leichte Lageveränderung des Objektes genügt dazu, dass sich die Konturen

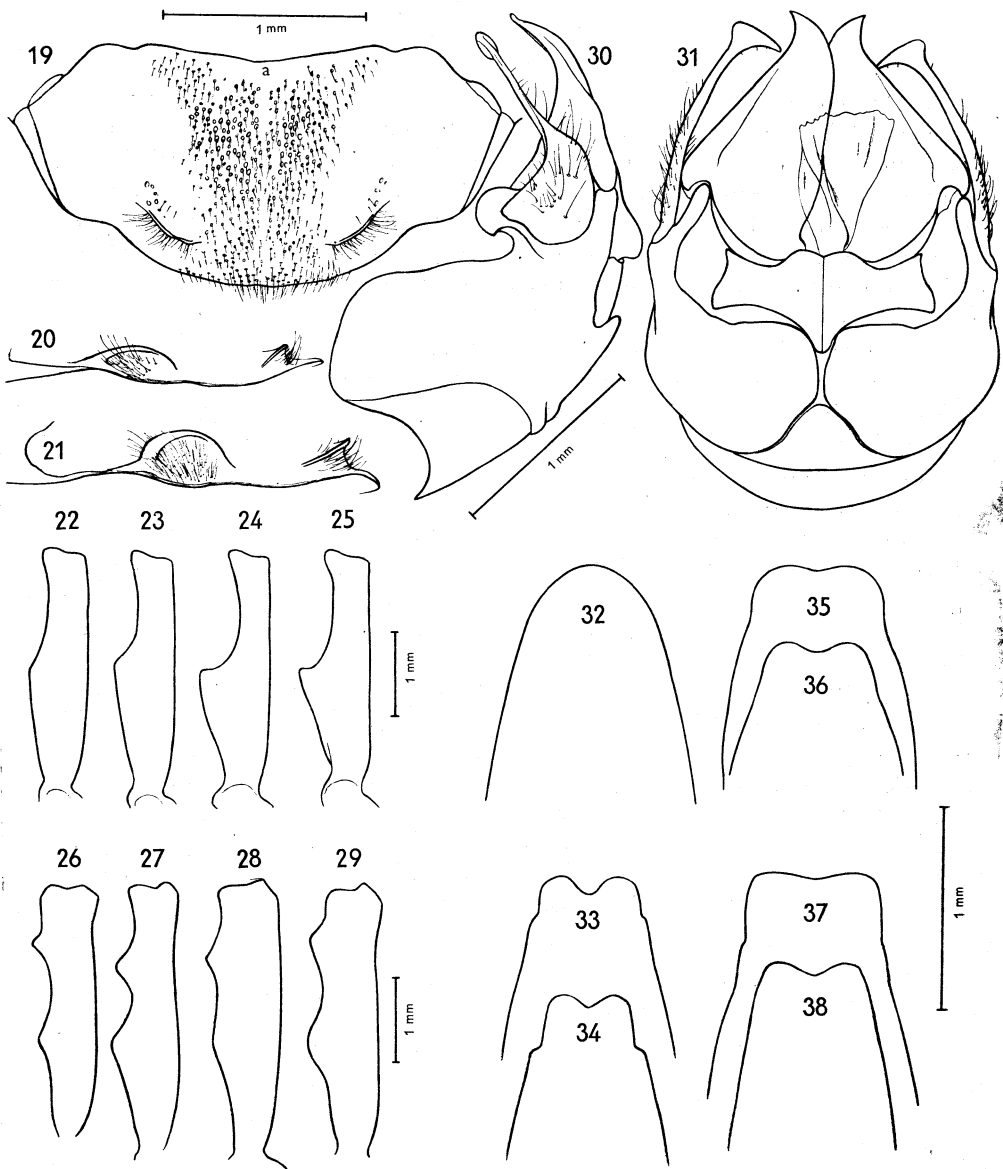


Abb. 19: Die vom Gradulus (a) begrenzte terminale (sichtbare) Partie des 6. Sternits von *C. boyadjiani*, ♂ [Lectotypus] (die punktierte und kurz, fast anliegend behaarte Mittellängspartie gleichmässig chagriniert, die kahlen Seitenfelder dagegen poliert). Abb. 20: Leisten des 6. Sternits von *C. breviceps*, ♂ [Lectotypus] schräg von hinten gesehen; Abb. 21: Dasselbe von *C. boyadjiani*, ♂ [Lectotypus]. Abb. 22 – 25: Rechter männlicher Mesobasitarsus von 22. *C. breviceps* [Lectotypus]; 23. *C. tristis* [Karakurt]; 24. *C. boyadjiani* [Lectotypus]; 25. *C. morio* [Ohrid]. Abb. 26 – 29: Rechter männlicher Metabasitarsus von 26. *B. breviceps* [Lectotypus]; 27. *C. tristis* [Karakurt]; 28. *C. boyadjiani* [Lectotypus]; 29. *C. morio* [Konya]. Abb. 30, 31: Kopulationsapparat von *C. breviceps*, ♂ [Lectotypus] lateral und dorsal (etwas von hinten) gesehen. Abb. 32 – 38: Pygidialplatte von 32. *C. breviceps*, ♀ [Amanus-Geb.]; 33. *C. breviceps*, ♂ [Lectotypus]; 34. *C. tristis*, ♂ [Karakurt]; 35, 36. *C. boyadjiani*, ♂ [Lectotypus (35) und Antakya (36)]; 37, 38. *C. morio*, ♂ [Eskishehir (37) und Konya (38)]

des recht plastisch geformten Aussenrandes der Seitenlappen wesentlich ändern.) Habituell, und zwar sowohl in morphologischer als auch in chromatischer Hinsicht sind diese Tiere untereinander sehr ähnlich; vom allgemeinen Schema der Kombination des ockergelb bis leuchtend gelbbraun behaarten Thorax und der proximalen Tergite (ev. nur des 1. Tergits) mit den schwarz behaarten terminalen Tergiten schweift lediglich das schon auf den ersten Blick unschwer erkennbare, durch sein dunkelbraunes bis schwarzes Kolorit gekennzeichnete dunkelflügelige Weibchen vor *C. morio* (F r i e s e) ab.

Verbreitung: Das Verbreitungszentrum aller vier Arten liegt zweifellos in Kleinasien (cf. die Verbreitungskarte). Weiter westwärts, und zwar bis zum Ohrid-See in S-Jugoslawien, dringt nur noch *C. morio* vor, der relativ am häufigsten vorkommende und am weitesten verbreitete Vertreter der Gruppe; als der östlichste bisher bekannt gewordene Fundort der Gattung erscheint Borshom in Georgien, der *Locus typicus* von *C. tristis*. (Das syntypische Weibchen von *C. breviceps* von Syrien lag leider nicht vor und konnte deshalb nicht verwertet werden.) Ohrid stellt also höchstwahrscheinlich den faktischen westlichsten Anhaltspunkt der Horizontalverbreitung der Gattung dar, oder dürfte von potentialer, noch westlicher liegender Grenze schon nicht allzu weit entfernt sein. Was aber die Verbreitungsgrenze gegen Osten anbelangt, ist es — trotz der Tatsache, dass vom Iran noch keine Meldung vorliegt (cf. P o p o v, 1967) und dass davon auch noch kein Belegmaterial anlässlich der unlängst veranstalteten Sammelreisen gebracht worden ist — anzunehmen, dass die eine oder andere Art doch zumindest im Nordwesten des Landes vorkommen dürfte.

An bionomischen Freilandbeobachtungen liegt nur ein einziger Befund über den B l ü t e n b e s u c h (cf. bei *C. morio*) vor; über die N i s t w e i s e ist überhaupt noch nichts bekannt.

Bestimmungstabelle der Arten

Weibchen

- 1 Ocelli ein wenig höher liegend; die gedachte Supraorbitallinie berührt diese (fast) am Oberrand. 1. Geisselglied ein wenig länger (Abb. 12, 13). Herzförmiger Raum und die angrenzende Partie des Propodeum gleichmässig chagriniert. Tergite 1–4 seidenglänzend, überall deutlich und gleichmässig fein chagriniert. Der breite kahle anteapikale Saum des 3. Tergits in der Mittelpartie nur mit einigen, reihenweise angeordneten Pünktchen am Apikalrand der Tergit-Scheibe. Behaarung im allgemeinen länger und ungleichmässiger; maximale Haarlänge median am Occiput sowie median auf dem 2. Tergit $960\ \mu\text{m}$ (*breviceps*-Gruppe) 2
- Ocelli ein wenig niedriger, und zwar deutlich unterhalb der gedachten Supraorbitallinie liegend. 1. Geisselglied ein wenig kürzer (Abb. 14). Herzförmiger Raum in einer breiten oberen Partie poliert (höchstens nur unten chagriniert). Tergite 1–4 stark glänzend bis poliert, höchstens nur mit partieller, sehr schwacher und lediglich bei bestimmtem Lichteinfall sichtbarer Chagriniierung. Der breite kahle

- anteapikale Saum des 3. Tergits (zumindest bei *C. morio*) in der Mittelpartie mit einer (median zuweilen unregelmässig verdoppelten) Reihe scharf eingestochener borstentragender Punkte am Apikalrand der Tergit-Scheibe. Behaarung im allgemeinen kürzer und gleichmässiger; maximale Haarlänge median am Occiput 800 μ m, median auf dem 2. Tergit nur 320 μ m (*boyadjiani*-Gruppe) 3
- 2 Frontovortex zwischen dem seitlichen Ocellus und dem Augenrand in einer ziemlich ausgedehnten Partie stark glänzend bis poliert. Mesoscutum gänzlich und gleichmässig leicht chagriniert. Behaarung: Kopf weisslich, nur Vertex in der Mitte dunkelbraun. Thorax sehr hell, Oberseite ockergelb, Unterseite weisslich. Beine vorwiegend weisslich, nur die filzige anliegende Behaarung der dorsalen Apikalpartie der Pro- und Mesotibien sowie der Hinterrandkante der Metatibien bräunlich; Behorung der Mesotrochanteren sowie der Innenfläche der Basitarsen leuchtend honiggelb; Scopa der Metatibien leicht honiggelb. Dorsale Scheibe der Tergite 1–3 hell ockergelb; der ventral umgeschlagene Teil der Tergite 1–5 weisslich. Sternite 1–5 hell, das 5. in der Mitte dunkelbraun. Gestalt ein wenig kleiner *C. breviceps* (Fries)
- Frontovortex zwischen dem seitlichen Ocellus und dem Augenrand mehr oder weniger chagriniert. Mesoscutum leicht chagriniert, aber die unbehaarte Mittelpartie der Scheibe zuweilen bis stark glänzend. Behaarung: Kopf dunkelbraun bis schwarzbraun, nur Hinterwangen zuweilen ockergelb, desgleichen die Clypeus-Seiten. Thorax wesentlich dunkler, dunkel ockergelb bis dunkelbraun (bei helleren Tieren zumindest noch vereinzelte dunkelbraune Haare auf dem Mesepisternum verstreut). Beine ebenfalls dunkler, gelb bis gelbbraun. Dorsale Scheibe aller Tergite schwarz (bei den hellsten Stücken höchstens die Tergite 1 und 2 ockergelb); ventraler Teil aller Tergite schwärzlich (bei den hellsten Tieren höchstens bei den Tergiten 1 und 2 ockergelb). Sternite entweder dunkler (nur bei den hellsten Tieren ähnlich wie bei der Vergleichsart). Gestalt ein wenig grösser. *C. tristis* (Morawitz)
- 3 (Laut Urbeschreibung:) Vorderflügel heller, nur der Apikalsaum leicht graubraun verdunkelt. Behaarung: Thorax und Tergite 1 und 2 satt ockergelb, die folgenden schwarz, das 5. lateral weisslich. Beine heller (ockergelb) . . . *C. boyadjiani* (Vachal)
- Vorderflügel (abgesehen von dem ein wenig helleren Basaldrittel) recht intensiv graubraun verdunkelt. Behaarung: Kopf braunschwarz. Thorax sehr dunkel; Rücken dunkel gelbbraun bis schwarz, Unterseite dunkelbraun. Alle Tergite schwarz. Beine sehr dunkel (braunschwarz bis schwarz); Behorung der Innenfläche der Metabasitarsen dunkelbraun, rostrot irisierend . . . *C. morio* (Fries)

Männchen

- 1 Ocelli ein wenig höher liegend; die gedachte Supraorbitallinie berührt diese (fast) am Oberrand (Abb. 4, 6). Clypeus in der Basalhälfte ohne punktfreie Mittellängspartie. 1. Geisselglied ein wenig länger (Abb. 15, 16). Tarsenglieder der Vorderbeine mehr gedehnt. Vorsprung der Vorderrandkante des Mesobasitarsus (Abb. 22, 23) weniger vorstehend; die breiteste Stelle des Mesobasitarsus nur ca. um eine Hälfte breiter als die schmalste; die längsten Haare der Aussenfläche und der Hinterrandkante länger als die breiteste Stelle des Mesobasitarsus. Pygidialplatte terminal mehr verzüngt, Apikalrand tiefer ausgerandet (Abb. 33, 34). Punktierung der Sternite 2–5 spärlicher, besonders in der Basalhälfte auffallend zerstreut, Zwischenräume in der Regel mehrfach punktgross. Die subapikalen Leisten des 6. Sternits ganz niedrig (Abb. 20). Sagitten des Kopulationsapparats terminal breiter, ihr Innenrand subapikal gleichmässig konvex gebogen (Abb. 39, 40); dorsaler Mittellappen nicht ausgebildet. Behaarung im allgemeinen länger und ungleichmässiger (*breviceps*-Gruppe) 2
- Ocelli ein wenig niedriger, und zwar deutlich unterhalb der gedachten Supraorbital-

- linie liegend (Abb. 8, 10). Clypeus in der Basalhälfte mit einer schmalen, mehr oder weniger deutlich ausgebildeten punktfreien Mittellängspartie. 1. Geisselglied ein wenig kürzer (Abb. 17, 18). Tarsenglieder der Vorderbeine mehr gedrunken. Vorsprung der Vorderrandkante des Mesobasitarsus (Abb. 24, 25) stärker vorstehend; die breiteste Stelle des Mesobasitarsus doppelt so breit wie die schmalste; die längsten Haare der Aussenfläche und der Hinterrandkante kürzer als die breiteste Stelle des Mesobasitarsus. Pygidialplatte terminal weniger verjüngt, Apikalrand breiter, in der Regel aber auch seichter ausgerandet (Abb. 35–38). Punktierung der Sternite 2–5 reichlicher und gleichmässiger. Die subapikalen Leisten des 6. Sternits recht stark bogig vorgewölbt (Abb. 21). Sagitten des Kopulationsapparats (Abb. 41, 42) terminal schmaler, ihr Innenrand subapikal breit und flach ausgerandet; dorsaler Mittellappen wenigstens angedeutet. Behaarung im allgemeinen kürzer und gleichmässiger, ab 2. Tergit fast wie geschoren (*boyadjiani*-Gruppe) 3
- 2 Vorsprung der Vorderrandkante des Mesobasitarsus (Abb. 22) nur sehr wenig vorstehend, flach bogenförmig. Metabasitarsus Abb. 26; Abstand des 2. vom 1. Vorsprung der Vorderrandkante fast doppelt so gross wie der Abstand des 2. Vorsprungs von der vorderen Apikalecke des Metabasitarsus. 7. und 8. Sternit Abb. 43, 44, 51. Kopulationsapparat Abb. 31, 39; Lacinia einfach, mit nur unmerklicher Verbreiterung an der Innenseite; der innere terminale Vorsprung (dorsal gesehen) länger als der äussere, mehr vorgezogen als bei der Vergleichsart. Behaarung: 2. Tergit (abgesehen von vereinzelt schwarzen Haaren in der Mittelpartie des Apikalsaumes) gänzlich hellelockergelb. Ventral umgeschlagener Teil der Tergite 2–6 weisslich *C. breviceps* (Frieese)
- Vorsprung der Vorderrandkante des Mesobasitarsus (Abb. 23) deutlich stärker vorstehend. Metabasitarsus Abb. 27; Abstand des 2. vom 1. Vorsprung der Vorderrandkante ca. so gross wie der Abstand des 2. Vorsprungs von der vorderen Apikalecke des Metabasitarsus. 7. und 8. Sternit Abb. 45, 46, 52. Kopulationsapparat Abb. 40; Lacinia mit lamellenartiger Verbreiterung vor der Längenmitte des Innenrandes; der innere terminale Vorsprung (dorsal gesehen) ebenfalls länger als der äussere, aber weniger vorgezogen als bei der Vergleichsart. Behaarung: 2. Tergit ockergelb, sein niedergedrückter Apikalsaum schwarz. Ventral umgeschlagener Teil zumindest bei den Tergiten 3 und 4 schwarz . . . *C. tristis* (Morawitz)
- 3 Vertex Abb. 9. Metabasitarsus Abb. 28; Abstand des 2. vom 1. Vorsprung ca. so gross wie der Abstand des 2. Vorsprungs von der vorderen Apikalecke des Metabasitarsus. Tergite zwar stark glänzend, aber überall mit flacher Chagrinierung. 7. und 8. Sternit Abb. 47, 48, 53. Kopulationsapparat Abb. 41; Lacinia mit nur leichter (zuweilen kaum kenntlicher) Verbreiterung ca. in der Längenmitte der Innenseite; der äussere terminale Vorsprung (dorsal gesehen) länger als der innere. Vorderflügel fast wasserhell mit leicht graubraun verdunkelten Apikalsaum. Behaarung: Kopf gelblichweiss, Hinterwagen weiss, Frontovertex bräunlichgelb. Thorax bräunlichgelb, Unterseite weiss. Beine weisslich bis schmutziggelb. 1. und 2. Tergit bräunlichgelb bis auf einen schmalen schwarzbehaarten Apikalsaum des 2. Tergits; ventraler Teil der Tergite 2–6 weisslich, bei den Tergiten 3 und 4 mehr oder weniger schwarz. Sternite 1–5 weisslich (5. Sternit medioapikal dunkelbraun) *C. boyadjiani* (Vachal)
- Vertex Abb. 11. Metabasitarsus Abb. 29; Abstand des 2. vom 1. Vorsprung doppelt so gross wie der Abstand des 2. Vorsprungs von der vorderen Apikalecke des Metabasitarsus. Tergite grösstenteils poliert, nur am Apikalsaum mit undeutlicher Chagrinierung. 7. und 8. Sternit Abb. 49, 50, 54. Kopulationsapparat Abb. 42; Lacinia bei ca. basalem Viertel der Innenseite mit einem markanten, nach unten gerichteten scharfwinkeligen Zahn; der innere terminale Vorsprung (dorsal gesehen) länger als der äussere. Vorderflügel im allgemeinen ein wenig dunkler, gleichmässig leicht graubraun getrübt. Behaarung: Kopf satt gelbbraun, Hinter-

wangen weisslich. Thorax satt gelbbraun, Unterseite schmutziggelb (niemals weiss). Beine intensiv bräunlichgelb (nur Coxae, Trochanteren und die Basalpartie der ventralen Fläche der Femora weisslich). 1. Tergit satt gelbbraun, das 2. meist gänzlich schwarz (oder nur medioapikal mit Beimischung gelbbrauner Haare, selten wie bei der Vergleichsart gefärbt); ventraler Teil der Tergite schwarz, nur beim 1. (zum Teil auch beim 2.) Tergit satt gelbbraun, beim 6. dunkelbraun. Sternite 1 und 2 grau bis bräunlich, die restlichen dunkelbraun bis schwärzlich . . .
C. morio (Friese)

Verzeichnis der Arten

1. *Cubitalia breviceps* (Friese)

Eucera (*Cubitalia*) *breviceps* Friese, 1911: 136–137, ♂ (nec ♀).

Lectotypus, hier festgelegt: ♂ (nf)*, etikettiert: 1. gelb, gedruckt "Asia minor Gülek Taur. cilic. 1897 Holtz", 2. von Friese mit Tusche geschrieben "*Cubitalia breviceps* n. sp. ♂" und gedruckt "det. Friese 1898", 3. gedruckt "*Eucera*" und von Friese hinzugeschrieben "*Cubitalia breviceps* Friese As. min.", 4. karminrot, schwarz gedruckt "Type"; coll. Zool. Mus., Berlin. Erhaltungszustand sehr gut. Sternite 7 und 8 sowie der Kopulationsapparat erst vom Autor auspräpariert und separat geklebt. (Über den nicht konspezifischen weiblichen Syntypus cf. unter der Typusart. Der andere topotypische männliche Syntypus sowie das syntypische Weibchen aus Syrien lagen nicht vor und sind wahrscheinlich verlorengegangen.)

Taxonomie: cf. die Bestimmungstabelle. Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 12, 32; ♂ Fig. 4, 5, 15, 20, 22, 26, 30, 31, 33, 39, 43, 44, 51.

Verbreitung: Türkei (Locus typicus: „Güleck im Taurus cilic.") (cf. die Verbreitungskarte).

Untersuchtes Ergänzungsmaterial: Türkei: "Amanusgeb. Entin", "*Cubitalia breviceps* Fr. ♀ 1919 Friese det.", 1 ♀, coll. Warncke. Mut. Sertavul, 1600 m, 31. V. 1967, 1 ♀ (nf), lgt. Gusenleitner, coll. Autor.

2. *Cubitalia tristis* (Morawitz), **comb. n.**

Eucera tristis Morawitz, 1876: 34–35, ♀.

Lectotypus, hier festgelegt: ♀ (ea), etikettiert: 1. mit schwarzer Tusche geschrieben "Transcauc. Borshom.", 2. von Morawitz mit schwarzer Tusche geschrieben "*Eucera tristis* Mor.", 3. roter Zettel, kürzlich von Dr. Pesenko signiert „Syntypus *Eucera tristis* Mor. ♀"; coll. Zool. Inst., Leningrad. Erhaltungszustand sehr gut. Körperlänge ca. 18 mm. Haare des Clypeus fast gänzlich abgerieben, desgleichen die kurzen anliegenden Borsten in der apikalen Partie des 4. Tergits, das infolgedessen scheinbar kahl erscheint. Laut brieflicher, am 6. IV. 1977 datierter Mitteilung von Dr. Pesenko, ist dies das in der Leningrader Sammlung einzige vorhandene Belegstück.

Taxonomie: cf. die Bestimmungstabelle. Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 13; ♂ Fig. 6, 7, 16, 23, 27, 34, 40, 45, 46, 52.

* Abkürzungen für den Grad der Abgeflogenheit der datierten Exemplare: sa = sehr abgeflogen, a = abgeflogen, ea = etwas abgeflogen, nf = nahezu frisch, f = frisch.

Frontovortex erscheint bei dem Lectotypus ziemlich glänzend, mit ungleichmässig stark ausgebildeter Chagriniierung (bei dem osttürkischen Weibchen dagegen nur seidenglänzend mit überall fast gleichmässig ausgebildeter Chagriniierung); die Schläfen sind glänzender, mit (nur bei bestimmtem Lichteinfall sichtbarer) partieller Chagriniierung (bei der Vergleichspopulation weniger glänzend, überall deutlich und gleichmässig chagriniert). Trotz dieser kleinen Unterschiede sind die Tiere offenbar konspezifisch. Ziemlich stark ist ausserdem auch die chromatische Variabilität der Behaarung ausgebildet, wie es aus der nachstehenden Gegenüberstellung hervorgeht:

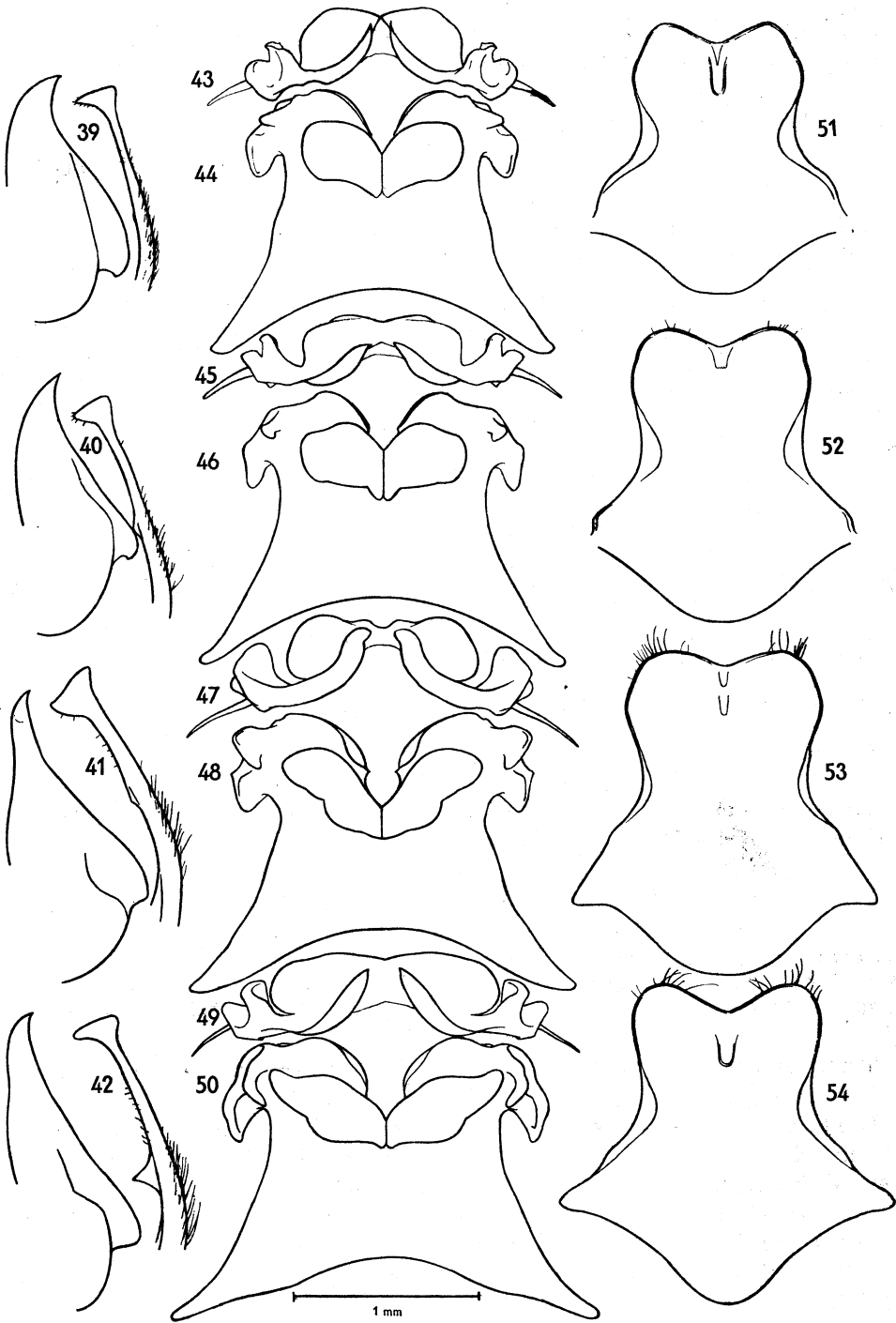
Lectotypus von <i>Eucera tristis</i>	Die <i>tristis</i> -Population der O-Türkei
Weibchen	
Hinterwangen dunkelbraun.	Hinterwangen satt ockergelb
Thorax-Seiten schwarzbraun (Grenze gegen den ockergelb behaarten Thorax-Rücken vor den Tegulae recht scharf; unten dagegen ein ziemlich gradueller Übergang zur hellen Behaarung der Thorax-Unterseite).	Thorax-Seiten ockergelb (höchstens mit einigen vereinzelt eingestreuten dunkelbraunen Haaren, vor allem in der Nähe der Tegulae).
Femora meist dunkelbraun.	Femora ockergelb.
1. und 2. Tergit schwarz.	1. und 2. Tergit ockergelb.
Sternite 2–4 dunkelbraun.	Sternite 2–4 weisslich.

Ausstehend muss indes die Schlussfolgerung bleiben, ob es bei diesen (nicht unwesentlichen) Unterschieden um eine individuelle, oder (vielleicht wenigstens zum Teil) geographisch bedingte Variabilität geht.

Es ist anzunehmen, dass im männlichen Geschlecht die chromatische Variabilität der Behaarung weniger deutlich ausgebildet ist. Die Färbung ist sogar in folgenden Punkten mit dem Lectotypus von *E. breviceps* übereinstimmend: Kopf gelblichweiss bis weiss, nur auf dem Vertex (eventuell auch zwischen den Fühlerwurzeln) ockergelb. Thorax ockergelb, Unterseite weisslichgelb. Beine weisslich bis schmutziggelb. Sternite weisslich, das 5. medioapikal dunkelbraun. Vorderflügel fast wasserhell, mit leicht graubraun verdunkeltem Apikalsaum.

Verbreitung: UdSSR: Transkaukasien, Georgien (Locus typicus „Borshom“); Türkei (Erstmeldung) (cf. die Verbreitungskarte).

Abb. 39–42: Sagitta und Lacinia des männlichen Kopulationsapparats von 39. *C. breviceps* [Lectotypus]; 40. *C. tristis* [Karakurt]; 41. *C. boyadjiani* [Lectotypus]; 42. *C. morio* [Eskishehir]. Abb. 43–50: 7. männliches Sternit, von hinten (43) und frontal (44) gesehen, von 43, 44. *C. breviceps* [Lectotypus]; 45, 46. *C. tristis* [Karakurt]; 47, 48. *C. boyadjiani* [Lectotypus]; 49, 50. *C. morio* [Ohrid]. Abb. 51–54: 8. männliches Sternit von 51. *C. breviceps* [Lectotypus]; 52. *C. tristis* [Karakurt]; 53. *C. boyadjiani* [Lectotypus]; 54. *C. morio* [Ohrid]



Untersuchtes Ergänzungsmaterial: Türkei: Karakurt Arastal, 22. V. 1975, 1 ♂ (f); 23. V. 1975, 1 ♂ (nf), lgt. et coll. Warncke, 1 ♂ in coll. Autor. 50 km W Muş, 1600 m 12. VI. 1976, 1 ♀ (f), lgt. Ressel & Holzschuh, ex coll. Ebmer in coll. Autor.

3. *Cubitalia boyadjiani* (Vachal), **comb. n.**

Eucera Boyadjiani Vachal, 1907: 371–372, ♀, ♂.

Anmerkung: "*Eucera boyadjiani*" im Zool. Record für das Jahr 1907, p. 266 ist ein lapsus calami.

Lectotypus, hier festgelegt: ♂ (f), etikettiert: 1. gedruckt „Adana“ und mit Tinte hinzugeschrieben „2. VI“, 2. hellgelb, gedruckt „Museum Paris Coll. J. Vachal 1911“, 3. mit Tusche geschrieben „*Boyadjini* ♂ Vach.“ (nicht *boyadjiani*!), 4. weisser, rot gedruckter Zettel „Type“; coll. Mus. Nat. d’Hist. Nat., Entomologie, Paris. Erhaltungszustand recht gut; partielle Beschädigungen (vom rechten Fühler nur der Scapus, Pedicellus und die zwei basalen Geißelglieder vorhanden, beim linken Fühler fehlt auch das 2. Geißelglied; Tibia mit dem Tarsus des rechten Mittelbeines abgebrochen und separat geklebt) vorhanden, Behaarung jedoch absolut farbfrisch. Sternite 7 und 8 sowie der Kopulationsapparat erst vom Autor auspräpariert und separat geklebt. — Der weibliche Syntypus konnte im Pariser Museum im Frühjahr 1965 nicht gefunden werden.

Taxonomie: cf. die Bestimmungstabelle. Morphologische Merkmale: ♂ Fig. 8, 9, 17, 19, 21, 24, 28, 35, 36, 41, 47, 48, 53.

Die mittlere Vorwölbung des Vertex erscheint bei dem Männchen aus Antakya markanter als bei dem Lectotypus und erinnert fast an jene von *C. morio*.

Verbreitung: Türkei (Locus typicus „Adana“) (cf. die Verbreitungskarte).

Untersuchtes Ergänzungsmaterial: Türkei: Antakya, 4. VI. 1965, 1 ♂ (ea), lgt. Schwarz, coll. Autor.

4. *Cubitalia morio* (Friese), **comb. n.**

Eucera morio Friese, 1922: 63–64, ♀.

Lectotypus, hier festgelegt: ♀ (nf), etikettiert: 1. gedruckt „Smyrna“, 2. karminrot „Type“, 3. "*Eucera morio* n. sp. Fr.“; coll. Zool. Mus., Berlin. Erhaltungszustand gut.

Taxonomie: cf. die Bestimmungstabelle. Morphologische Merkmale: ♀ Fig. 14; ♂ Fig. 1, 2, 3, 10, 11, 18, 25, 29, 37, 38, 42, 49, 50, 54.

Die Chagrinerung der einzelnen Sklerite ist — vor allem im weiblichen Geschlecht — auf ein Minimum beschränkt; stark glänzend erscheint bei den Weibchen der Kopf und die Tergit-Scheiben.

Verbreitung: S-Jugoslawien (Erstmeldung, zugleich auch für ganz Europa!) und höchstwahrscheinlich auch Albanien, S-Bulgarien und N-Griechenland; Türkei (Locus typicus „Smyrna“) (cf. die Verbreitungskarte).

Untersuchtes Ergänzungsmaterial: Jugoslawien: Ohrid, 29. V. – 10. VI., 2 ♂ (f), lgt. et coll. Teunissen, 1 ♂ in coll. Autor. – Türkei: Eskishehir, IV. 1934, 1 ♂ (ea) (von Alfken als "*Cubitalia breviceps* Friese ♂" det.), coll. Zool. Mus., Berlin. Ankara, 2. VI. 1934, 1 ♀ (f), H. Noack lgt. (von Alfken als "*Eucera morio* Friese ♀" det.), mit der Bezeichnung "Senckenberg Museum", coll. Zool. Mus., Berlin. Detto, 12. VII. 1934, 1 ♀ (nf), A. Seitz lgt., ebenfalls mit der Bezeichnung "Senckenberg Museum", coll. detto. (Die beiden letztgenannten Exemplare stellen offenbar ein Fragment des von Alfken, 1935: 152 unter *Eucera morio* veröffentlichten Materials dar; das von Alfken, 1935: 153 als *Cubitalia breviceps* angeführte Belegmaterial lag zur vorliegenden Revision leider nicht vor.) Detto, 20. VIII. 1971, 1 ♀ (sa); 16. VI. 1977, 1 ♀ (ea), 1 ♂ (sa), lgt. et coll. Warncke. Konya, 15. VI. 1965, 1 ♂ (ea), lgt. et coll. Schwarz. Detto, 6. VI. 1971, 1 ♂ (f), lgt. Warncke, coll. Autor. Tanyeri/Erzinçan, 13. VI. 1973, 1 ♂ (ea), lgt. et coll. Warncke. Erzurum, 18. VIII. 1976, 1 ♂ (ea) (an *Onosma* sp.), lgt. et coll. Özbek. Oltu, 27. VI. 1970, 1 ♀ (f), lgt. Özbek (durch Warncke vermittelt). Erçek/Van, 10. VI. 1977, 1 ♀ (f), lgt. Warncke, coll. Autor. "Anatolien" (ohne nähere Fundortangabe), 1 ♀, lgt. Kořenský, coll. Nár. muz., Praha.

Literatur

- Alfken, J. D., 1935: Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Kleinasien. *Ent. Rdsch.*, 52: 110 – 111, 129 – 132, 148 – 152, 153 – 162.
- Friese, H., 1911: Neue Bienen-Arten der palaearktischen Region (Hym.). *Arch. Naturg.*, 77 (1): 135 – 143.
- Friese, H., 1922: Neue Arten der Anthophorinae (Hym.). *Konowia*, 1: 59 – 66.
- Morawitz, F., 1876: Zur Bienenfauna der Causasusländer. *Horae Soc. ent. Ross.* (1876 – 1877), 12: 3 – 69.
- Popov, V. B., 1967: The bees (Hymenoptera, Apoidea) of Iran. *Trudy Zool. Inst. AN SSSR*, 43: 184 – 215.
- Sinha, R. N., 1958: A Subgeneric Revision of the Genus *Osmia* in the Western Hemisphere (Hymenoptera: Megachilidae). *Univ. Kansas sci. Bull.*, 39: 211 – 261.
- Šusterka, O., 1958: Übersicht des Systems der paläarktischen und mitteleuropäischen Gattungen der Superfamilie Apoidea (Hymenoptera). *Acta ent. Mus. nat. Pragae.*, 32: 443 – 463.
- Tkalců, B., 1978: Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans (Sammelergebnisse von O. Jakeš 1963 – 64, D. Povolný 1965, D. Povolný & Fr. Tenora 1966, J. Šimek 1965 – 66, D. Povolný, J. Gaisler, Z. Šebek & Fr. Tenora 1967) *Melitturga* Latr., *Eucera* Scop., *Apidae*; *Lithurge* Latr., *Stelis* Pz., *Creightonella* Cockill., *Megachilidae*, *Apoidea*, Hym. *Acta Mus. Mor., Sci. nat.*, 63: 153 – 181.
- Vachal, J., 1907: Quelques *Eucera* nouvelles ou peu connues du contour de la Méditerranée (Hym.) *Ann. Soc. ent. Fr.*, 76: 371 – 378.

Anschrift des Verfassers: B. Tkalců, Obvodní pošta, schr. 22, Černokostelecká 20, 100 00 Praha 10, Tschechoslowakei.

Rezensiert von Doz. Dr. Adela Beláková, CSc.

Hym. Apoidea
Anthophoridae

ANNOTATIONES
ZOOLOGICAE
et
BOTANICAE



161

B. TKALČU,
Cubitalia

SLOVENSKÉ NÁRODNÉ MÚZEUM V BRATISLAVE

Annot. zool. bot., Bratislava 1984