© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Mitt. Münch. Ent. Ges.	**95**	87-142	München, 31.01.2006	ISSN 0340-4943

Taxonomie und vergleichende Morphologie der Gattung *Dirophanes* FOERSTER, 1869
(Ichneumonidae, Ichneumoninae, Phaeogenini)

Klaus SCHÖNITZER, Estelle HOWER, Roland R. MELZER & Erich DILLER

Abstract

In the present paper a revision of the genus *Dirophanes* FOERSTER, 1889 is made. For 10 of the 13 known species (the three species found in Japan could not be studied) detailed Scanning-EM-descriptions are provided. Two further species, *Dirophanes benjamini* **sp. n.** from Eastern Turkey and *Dirophanes anoukae* from Russia are described as new. *Dirophanes coryphaeus* (WESMAEL, [1845]) **comb. n.**, *Dirophanes foveolatus* (PERKINS, 1953) **comb. n.**, *Dirophanes mellinus* (PROVANCHER, 1875) **comb. n.** and *Dirophanes mysticus* (WESMAEL, 1855) **comb. n.**, previously included in the genus *Phaeogenes* are transferred to the genus *Dirophanes.* Phylogenetic relationships within *Dirophanes* are discussed; female morphology indicates the presence of three monophyletic species groups.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird eine Revision der Gattung *Dirophanes* in taxonomischer, nomenklatorischer und morphologischer Hinsicht unternommen. Von 10 der bisher bekannten 13 Arten (die 3 japanischen Arten konnten nicht untersucht werden) werden Artbeschreibungen vorgelegt und durch REM-Aufnahmen illustriert. Außerdem werden *Dirophanes benjamini* aus der Osttürkei und *Dirophanes anoukae* aus Russland neu beschrieben. *Dirophanes coryphaeus* (WESMAEL, [1845]) **comb. n.**, *Dirophanes foveolatus* (PERKINS, 1953) **comb. n.**, *Dirophanes mellinus* (PROVANCHER, 1875) **comb. n.** und *Dirophanes mysticus* (WESMAEL, 1855) **comb. n.,** die bisher in die Gattung *Phaeogenes* waren, werden in die Gattung *Dirophanes* transferiert. Die Phylogenie der Gattung *Dirophanes* wird diskutiert. Anhand der Morphologie der Weibchen lässt sie sich in drei, vermutlich monophyletische Zweige aufspalten.

Einleitung

Die Gattung *Dirophanes* gehört zu der artenreichsten Familie der Hymenoptera, den Ichneumonidae und zur Unterfamilie Ichneumoninae. In früheren Arbeiten wurde sie in der Tribus Phaeogenini geführt, später Alomyini (DILLER 1981, DILLER 1994, DILLER & SCHÖNITZER 1995, DILLER & SCHÖNITZER 1998). Inzwischen wurde nach neueren molekular phylogenetischen Untersuchungen von LAURENNE, BROAD & QUICKE (in Druck) die Gattungen *Alomya* PANZER, 1806 und *Megalomya* UCHIDA, 1940 wieder in eine separate Unterfamilie Alomyinae gestellt (BROAD 2005). Alle anderen Gattungen, die in der Tribus Alomyini (auct.) waren, gehören damit wieder in die Tribus Phaeogenini der Unterfamilie Ichneumoninae.

Die Subtribus Phaeogenina ist die größte der Tribus Phaeogenini (DILLER 1981). Eine Gruppe von Gattungen innerhalb dieser Subtribus gilt als monophyletisch (HOWER et. al. 2000). Es handelt sich um *Aethecerus* WESMAEL, [1845], *Diadromus* WESMAEL, [1845], *Dirophanes* FOERSTER, 1869, *Phaeogenes* WESMAEL, [1845] und *Tycherus* FOERSTER, 1869. Diese Gattungen wurden in einer früheren Arbeit voneinander abgegrenzt und durch einen Bestimmungsschlüssel charakterisiert (HOWER et al. 2000).

Das Ziel der vorliegenden Untersuchung ist eine taxonomische und nomenklatorische Überarbeitung der Gattung *Dirophanes*. Die Morphologie der einzelnen Arten wird vergleichend, rasterelektronenmikroskopisch dargestellt. Es wird ein ausführlicher Bestimmungsschlüssel für alle Weibchen und Männchen ausgearbeitet. Für die Gattung *Dirophanes* gab es bisher keinerlei Bestimmungsliteratur. Ein Teil der Arten

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

wird im Bestimmungsschlüssel von PERKINS (1959) aufgeführt, dieser bezieht sich ausschließlich auf die Weibchen, trennt aber *Dirophanes* nicht von *Phaeogenes*. Frühere Beschreibungen der Arten sind meist sehr knapp und früh entstanden (THUNBERG 1822, STEPHENS 1835, WESMAEL [1845] & 1855, CRESSON 1867, HOLMGREN 1889, PERKINS 1953). Die einzige bedeutendere Überarbeitung stammt von SCHMIEDEKNECHT (1902). Für Literaturangaben siehe YU & HORSTMANN 1997 a, b und YU 1999).

Methoden

Morphologische Untersuchung: Die Tiere wurden zur Untersuchung mit Barbers Relaxing Fluid (Alkohol 95 % zu 53 ml, Aqua dest. zu 49 ml, Ethylacetat zu 19 ml, Benzol zu 7 ml) kurzzeitig aufgeweicht und so präpariert, dass eine geeignete Stellung der Körperteile gegeben war, die untersucht werden sollten. Dies ermöglicht beispielsweise die Abspreizung der Flügel, welche häufig den Blick auf das Propodeum verdecken. Nach Lufttrocknung verharren diese in der erwünschten Position.

Zur Untersuchung im REM (Philips, XL 20) wurden die Tiere an der Insektennadel mit einer leitenden Knetmasse (Leit- C- Plast) am Objektteller befestigt. Dies erlaubt eine Betrachtung des Objektes aus verschiedenen Blickrichtungen. Um eine Beschädigung des REM zu vermeiden, mußte die Nadel gekürzt werden. Nach der Untersuchung werden die Tiere wieder auf neue Insektennadeln montiert.

Insgesamt wurden 31 Tiere mit dem REM untersucht. Dabei handelt es sich um 15 ♀♀ und 12 ♂♂ von 12 verschiedenen *Dirophanes*- Arten und zusätzlich um je ein ♀ der 4 als Außengruppe deklarierten Gattungen *Tycherus, Phaeogenes, Diadromus* und *Aethecerus*. 27 Exemplare wurden konventionell besputtert, 4 Tiere blieben unbesputtert. Sofern ausreichend Material vorhanden war, wurde von jeder Art je ein ♀ und ein ♂ mit dem REM untersucht. Um die Variationsbreite innerhalb der einzelnen Art einschätzen zu können, erfolgte bei *D. regenerator*, *D. invisor* und *D. maculicornis* eine Untersuchung von mehreren Exemplaren des gleichen Geschlechtes im REM.

Morphologische Terminologie: Das Propodeum, welches morphologisch ein Abdominalsegment ist, wird zum Thorax gerechnet. Der Gaster entspricht dem Abdomen ohne Propodeum. Der taillenbildende Petiolus - inklusive Postpetiolus - wird als 1. Abdominalsegment bezeichnet. Wenn in der Arbeit vom Petiolus die Rede ist, so ist das gesamte 1. Abdominalsegment inklusive Postpetiolus gemeint. Der Postpetiolus wird im Text genannt, wenn es sich nur um den apikalen Teil des 1. Abdominalsegments handelt. Das 2. Abdominalsegment trägt damit die Thyridiae. Insgesamt hat der Gaster damit 7 Segmente (TOWNES 1969). Bei der Benennung der verschiedenen Areae des Propodeums wird HEINRICH (1961) gefolgt. Als einzige Ausnahme wird heute in der Ichneumonidenliteratur die Area posteromedia als Area petiolaris bezeichnet.

Die Bezeichnung der verschiedenen Felder am Kopf und dem übrigen Körper richtet sich nach TOWNES (1969). Als Flagellum werden die Glieder nach dem Postanellus bezeichnet, d.h. die Angabe der Anzahl der Flagellumglieder bezieht die Antennenbasis mit Scapus, Pedicellus, Anellus und Postanellus nicht (!) mit ein (RICHARDS 1956). Die Flügel sind laut HEINRICH (1961) auf Artebene nicht aussagekräftig. Sie werden daher in den Artbeschreibungen nicht aufgeführt.

Bei der Beschreibung der Oberflächenstrukturen wurden die Zeichnungen und Beschreibungen von EADY (1968) herangezogen, um einen nachvollziehbaren Maßstab zu erhalten.

Artbeschreibungen: Mit Ausnahme von *D. anoukae* waren immer deutlich mehr ♀♀ vorhanden als ♂♂. Dies ist nicht weiter verwunderlich, da die ♀♀ als Imagines überwintern und daher das ganze Jahr über gefunden werden können, wohingegen die ♂♂ nur im Sommer zu finden sind. Außerdem ist es auf Grund des sehr stark ausgeprägten Sexualdimorphismus äußerst schwierig, die ♂♂ mit Sicherheit den ♀♀ zuzuordnen. Wegen der starken morphologischen Unterschiede ist, neben getrennten Artbeschreibungen, auch jeweils ein eigener Bestimmungsschlüssel für ♀♀ und ♂♂ ausgearbeitet worden. Von den Arten *D. foveolatus*, *D. fulvitarsis* und *D. muricifer* standen keine ♂♂ zur Verfügung, für *D. fulviatarsis* konnte bisher noch kein ♂ zugeordnet werden. Von *Dirophanes flavimarginalis* (UCHIDA, 1927), *Dirophanes shiodai* (UCHIDA, 1936) und *Dirophanes yezoensis* (UCHIDA, 1926) aus Japan standen uns leider keine Exemplare für die Untersuchung zur Verfügung.

Verbreitungsangaben: Die Verbreitungsangaben richten sich vor allem nach YU (1999) und wurden durch neu erhobene Daten aus dem untersuchten Material ergänzt. Ältere Angaben (GREGOR 1928, ŠEDIVÝ 1989) bei denen die Tschechoslowakei genannt ist (d. h. nicht zwischen Tschechischer Republik und Slowakei unterschieden wird) wurden unverändert übernommen.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Abkürzungen

REM	Rasterelektronenmikroskop
ZSM	Zoologische Staatssammlung München
Coxae 1/2/3	Vorder-, Mittel-, Hintercoxae
Trochanter 1/2/3	Vorder-, Mittel-, Hintertrochanter
Femora 1/2/3	Vorder-, Mittel-, Hinterfemora
Tibiae 1/2/3	Vorder-, Mittel-, Hintertibiae
Tarsi 1/2/3	Vorder-, Mittel-, Hintertarsi

Genus Dirophanes Foerster, 1869

Typusart: *Phygadeuon (Dirophanes) plesius* VIERECK, 1912 = *Dirophanes hariolus* CRESSON, 1868, von VIERECK (1914) als Typusart festgelegt.

Beschreibung: Der Kopf der Gattung *Dirophanes* fein oder grob punktiert und hinter den Augen meist verengt (z.B. Tafel 5/A, S. 128). Das Gesicht und Clypeus auffällig kurz. Die Mandibeln schmal und in der basalen Hälfte der Unterkante konkav, sie sind nach apikal leicht verjüngt und meist leicht nach ventral gebogen (z.B. Tafel 5/C). Clypeus quer durch eine deutliche Rille oder Impression von der Supraclypealarea getrennt, so dass das Gesicht in lateraler Ansicht eine Einschnürung aufweist (z.B. Tafel 5/C). Mit einem dünnen, rauh chagrinierten, nicht aufgeworfenen Endrand, die Skulpturierung greift meist etwas auf die Clypeusoberfläche über (z.B. Tafel 5/C). Dies ergibt ein "ausgefranstes" Aussehen des Clypeus. Genalcarina verläuft +/- gerade in Richtung der hinteren Ecke der Mandibeln und trifft die +/- ausgezogene Hypostomalcarina unterschiedlich weit von der Mandibelbasis entfernt (z.B. Tafel 5/D), insgesamt beide eher unauffällig geformt. Hypostomalcarina wenig bis nicht ausgehöhlt. Scapus in seiner Grundform rechteckig, nicht aufgetrieben und an der Spitze +/- schräg angeschnitten (z.B. Tafel 7/B), deutlich länger als breit. Antennen +/- kräftig.

Die Coxae der Hinterbeine der Weibchen von *Dirophanes* tragen ventral einen Fortsatz, welcher meist mit einer Leiste beginnt und median mit einem Sporn an der Hinterkante der Coxae endet (z.B. Tafel 5/G). Der Sporn sendet meist noch eine kurze Leiste aus, so dass der Fortsatz ein winkeliges Aussehen bekommt.

Propodeum vollständig gefeldert und nach einem horizontalen Teil hinten jäh abfallend (z.B. Tafel 7/E). Area superomedia und Areae dentiparae +/- runzelig, letztere kräftig punktiert. Area petiolaris mit oder ohne deutliche transversale Furchung, aber immer konkav (z.B. Tafel 5/E), Abgrenzung zu den Areae posteroexternae meist deutlich sichtbar.

Der Postpetiolus glatt oder nadelrissig und meist ein wenig zerstreut punktiert (z.B. Tafel 5/F). Die Thyridiae sehr deutlich ausgeprägt ± dicht an der Basis des 2. Abdominalsegmentes (z.B. Tafel 5/F).

Bestimmungsschlüssel für die Arten der Gattung *Dirophanes*

Weibchen

1 Abdomen inklusive Petiolus ohne rote Färbung (bei *D. invisor* kann der Hinterrand der Abdominalsegmente schmal hellbraun sein) 2
– Mittlere Abdominalsegmente rot oder mindestens mit roter basaler und/oder apikaler Bänderung . 5

2 Beine komplett rot oder teilweise weiß bis hellbraun, aber niemals dunkel gezeichnet 3
– Beine braun, oder falls rot, dann mit dunkel gezeichneten Hintercoxae oder -femora 4

3 Abdomen glänzend, zwischen den Punkten glatt (Tafel 18/E, S. 117); Antenne mit 22 - 23 Gliedern, dreifarbig, die Weißfärbung dorsal nur auf wenigen Gliedern und teilweise sehr schwach vorhanden; Collar, hintere Ecken des Pronotums, Tegulae und Subtegulargrat weiß oder hellbraun; Hintercoxae ventral mit schräger, gebogener Leiste, die median in einem rechten, lateral in einem stumpfen Winkel gebrochen ist, in ihrer Mitte nicht abgesenkt ist und median keinen unterscheidbaren Sporn ausbildet (Tafel 18/G + H); Mandibeln mit 2 gleich großen Zähnen und leicht nach ventral gebogen (Tafel 18/C).
- Westpaläarktis . . . . . *Dirophanes benjamini* **sp. n.**

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

– Zweites und drittes Abdominalsegment matt, punktiert und stark chagriniert, die Cuticulastruktur grob granuliert (Tafel 15/H, S. 137); Antenne mit 19 - 20 Gliedern, einfarbig ohne weißen Ring, die einzelnen Glieder je apikal aufgetrieben; Thorax inklusive Collar, hintere Ecken des Pronotums, Tegulae und Subtegulargrat schwarz; Hintercoxae ventral mit fast parallel zur Hinterkante verlaufender, transversaler Leiste, welche an beiden Enden zahnartig erhaben ist; Mandibeln mit viel größerem oberen Zahn als dem unteren und geradeaus gerichtet (Tafel 15/D). - Westpaläarktis . . . . . *Dirophanes mysticus*

4 Hintercoxae ventral mit einer stark s- förmig gekurvten Leiste, die median einen massigen, kräftigen und sehr langen Sporn bildet; Hintercoxae nach kranial vor der Leiste stark ausgegraben ist (Tafel 5/G + H, S. 128); Abdomen glänzend, zwischen den Punkten glatt (Tafel 5/F); Mandibelunterkante median mit einer kleinen Ausbuchtung (Tafel 5/C), Hintercoxae basal dunkel; Hinterfemora ohne weißen Ring. - Paläarktis. . . . . *Dirophanes invisor*

– Hintercoxae ventral mit schräger, leicht gebogener Leiste, die median einen feinen, stumpfen und kurzen Sporn bildet; Hintercoxae nach kranial vor der Leiste weniger stark ausgegraben (Tafel 7/G + H, S. 130); 2. und 3. Abdominalsegment zwischen den Punkten matt, chagriniert (Tafel 7/F); Mandibelunterkante ohne Ausbuchtung; Hinterfemora mit weißem Ring, basal und apikal dunkel. . . - Westpaläarktis. . . . . *Dirophanes callopus*

5 Zweites und drittes Abdominalsegment auffällig stark chagriniert, vollkommen matt ohne Glanz . 6

– Zweites und drittes Abdominalsegment nie stark chagriniert, immer mindestens leicht glänzend . . 8

6 Facettenaugen weiß; Antennen schwarzbraun, dorsal auf den Gliedern 8 - 10 ± intensive Flecken; Petiolus schwarz; maximal 2., 3. und die Basis des 4. Abdominaltergites rot, Rest schwarz (die dunkle Färbung kann auf die Tergite 2 und 3 übergreifen); Hintercoxae ventral mit einer schrägen, geraden Leiste, die median in einen sehr spitzen, feinen und langen Sporn und lateral in einen kleinen, spitzen Dorn übergeht (Tafel 14/G + H, S. 136). - Westpaläarktis . . . . . *Dirophanes muricifer*

– Facettenaugen unauffällig dunkel; Antennen deutlich dreifarbig mit weißem Ring; Trochanter rot; Petiolus schwarz, apikal median rot; 2., 3., 4. und selten 5. Abdominaltergit rot 7

7 Stirn mit schrägen, leicht konvexen Furchen (Tafel 11/B, S 133); ab dem 5. oder 6. Abdominalsegment schwarz; Hinterfemora in der Mitte rot; Hintercoxae ventral mit schräger, gebogener, zierlicher Leiste, die median einen langen, schlanken und spitzen Sporn ausbildet (Tafel 11/G + H); Mandibelunterkante mit Ausbuchtung (Tafel 11/C); Abdomen kaum oder wenig punktiert. - Westpaläarktis . . . . . *Dirophanes fulvitarsis*

– Stirn fast glatt und glänzend (Tafel 19/C, S. 120); Abdomen stärker punktiert; 2., 3. und teilweise auch 4. Abdominaltergit rot, Rest schwarz (ein Tier jedoch hat alle Tergite schwärzlich); Trochanter weißlich; Hinterfemora in der Mitte mit weißlichem Ring; Hintercoxae ventral mit massiver, leicht schräger Leiste, die median einen massiven, kräftigen und stumpfen Sporn ausbildet (Tafel 19/G + H); Mandibelunterkante ohne Ausbuchtung (Tafel 19/D). - Ostpaläarktis. . . . *Dirophanes anoukae* **sp. n.**

8 Hintercoxae ventral ohne Leisten, dafür mit einem langen und kräftigen Sporn (Tafel 1/G, S. 124); Gesicht mit weißen Facialorbitae; Scutellum mit 2 lateralen braunen oder weißen Flecken; Stirn mit waagrechten Furchen ausgezeichnet 9

– Hintercoxae anders als oben beschrieben, immer mit einer Leiste; Scutellum einfarbig schwarz oder rot 10

9 Mandibeln mit viel größerem oberen als unteren Zahn, unterer Zahn klein (Tafel 3/C, S. 126); 2. und 3. Abdominaltergit nur leicht chagriniert, ziemlich glänzend (Tafel 3/F); Antennen dick, mit Postanellus 1,5x so lang wie breit; Hintercoxae mit langem, feinem Sporn, er ist länger und zierlicher als bei *D. hariolus*; Abdominalsegmente rot oder braun und je basal und vor allem apikal mit heller, roter Bänderung; Vorder- und Mittelcoxae und -trochanter rot oder braun, je apikal weiß, Beine allgemein rot, also heller als bei *D. hariolus*. Paläarktis. . . . . *Dirophanes maculicornis*

– Mandibeln mit etwas größerem oberen und kleinerem unteren Zahn, dieser deutlich ausgebildet (Tafel 1/C, S. 124); 2. und 3. Abdominalsegment stärker chagriniert, nur leicht glänzend (Tafel 1/E); Antenne schlank, mit Postanellus über 2x so lang wie breit; Hintercoxae mit langem, stumpfem, dorsoventral

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

abgeflachten Sporn, er ist breiter, massiger und dicker als bei *D. maculicornis*; Gesicht mit hellen Facialorbitae; Postpetiolus apikal und 2. - 5. Abdominalsegment rot, Rest dunkelbraun ohne Bänderung; Vorder- und Mittelcoxae, alle Trochanter und Mittel- und Hinterfemora dunkelrot bis dunkelbraun, Beine allgemein braun, also dunkler als bei *D. maculicornis*. - Nearktis . . . . . *Dirophanes hariolus*

10 Färbung des Tieres an Kopf, Thorax, Propodeum und Abdomen rot; Mandibeln auffällig lang, stark nach ventral gebogen und der untere Zahn sogar leicht größer als der obere (Tafel 12/B, S. 134); Hintercoxae ventral mit einer kurzen, geraden, schräg stehenden Leiste, die sich median zu einem kurzen, stumpfen, lateral zu einem halb so großen Sporn erhebt (Tafel 12/G + H). - Nearktis . . . . . *Dirophanes mellinus*

– Färbung von Kopf dorsal, Thorax und Propodeum schwarz; Mandibeln anders als bei *D. mellinus* beschrieben; Hintercoxae ventral immer mit gebogener Leiste 11

11 Petiolus komplett einfarbig braun gefärbt; Clypeus, Collar, Pronotum ventral und die lateralen Gruben von Meso- und Metathorax braun; 2., 3. und die basale Hälfte des 4. Abdominalsegmentes hellrot (Tafel 10/B, S. 105), Rest braun; Mandibeln geradeaus gerichtet und mit sehr spitzem oberen Zahn, der viel größer als der untere ist (Tafel 10/A). - Westpaläarktis. . . . . *Dirophanes foveolatus*

– Petiolus schwarz oder dunkelbraun, teilweise apikal median rot gefärbt; Collar schwarz, maximal mit 2 hellen medianen Punkten, Pronotum ventral schwarz, maximal dunkelbraun und die lateralen Gruben von Meso- und Metathorax schwarz; 2. und 3. Abdominalsegment kaminrot gefärbt; Mandibeln leicht nach ventral gebogen, der obere Zahn kaum größer als der untere 12

12 Hintercoxae ventral mit schräger, leicht gebogener Leiste, die sich median zu einem sehr großen, lateral zu einem kleinen Sporn erhebt (Tafel 9/G + H, S. 132); Mandibeln und Tegulae braun; Collar und hintere Ecken des Pronotums schwarz; Area basalis eher groß (Tafel 9/E); Area superomedia hexagonal (Tafel 9/E). - Westpaläarktis. . . . . *Dirophanes coryphaeus*

– Hintercoxae mit schräger Leiste, die median fast im rechten Winkel gebrochen ist und an dieser Stelle kaum einen unterscheidbaren Sporn bildet (Tafel 16/G + H, S. 138); Mandibeln hellbraun, basal zur Hälfte weiß; Tegulae hellbraun; Collar mit 2 hellen medianen Punkten; hintere Ecken des Pronotums hellbraun; Area basalis sehr klein (Tafel 16/E); Area superomedia in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen (Tafel 16/E). - Paläarktis. . . . . *Dirophanes regenerator*

Männchen

1 Scutellum zumindest teilweise weiß gefärbt (sehr selten bei *D. regenerator* das Scutellumende mit kleinen hellen Flecken) 2

– Scutellum einheitlich schwarz oder braun 5

2 Zweites bis siebtes Abdominalsegment einheitlich schwarz bis dunkelbraun 3

– Zweites bis viertes Abdominalsegment nicht einheitlich gefärbt, entweder braun mit basalem und apikalem rotem Saum oder rot, teilweise basal braun 4

3 Abdomen kräftig chagriniert, erscheint matt (Tafel 2/F, S. 125); Area superomedia hexagonal (Tafel 2/E); Stirn mit waagrechten, leicht konvexen Furchen (Tafel 2/B); Gena weiß; Hinterfemora rot, apikal dunkel, Hintertarsi braun, apikal zu 2 Dritteln dunkel; Vorder- und Mittelcoxae und -trochanter weiß; laterodorsaler Pronotumgrat weiß; Petiolus schwarz apikal median braun. - Nearktis . . . . . *Dirophanes hariolus*

– Abdomen glänzend, zwischen den Punkten glatt; Area superomedia pentagonal; Stirn überwiegend glatt und glänzend; Gena schwarz; Hinterfemora komplett rot; Hintertarsi dunkel, apikal und basal hell; Vorder- und Mittelcoxae und -trochanter durchscheinend bzw. glasig weiß; laterodorsaler Pronotumgrat schwarz; Petiolus komplett schwarz. - Ostpaläarktis. . . . . *Dirophanes benjamini* **sp. n.**

4 Unterkante der Mandibeln basal zu 50% gerade bis leicht konvex, beide Zähne geradeaus gerichtet und der untere Zahn klein (Tafel 4/D, S. 127); Hintercoxae ventromedian mit einer kurzen dornartigen Erhebung (Tafel 4/G + H); Thorax ventral schwarz; Gesicht komplett weiß, Malarraum, Wangen und

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Schläfen schwarz; laterodorsaler Pronotumgrat median weiß. - Paläarktis. . . . . *Dirophanes maculicornis*

– Unterkante der Mandibeln über ihre gesamte Länge leicht konkav, beide Zähne leicht nach ventral gerichtet und etwa gleich lang und kräftig (Tafel 13/D, S. 135); Hintercoxae ventral ohne Andeutung eines Dornes (Tafel 13/F); Thorax ventral weiß, Propodeum rötlich bis weißlich; Gesicht komplett weiß, Malarraum, Gena und zur Hälfte die Schläfen weiß; laterodorsaler Pronotumgrat schwarz. - Nearktis. . . . . *Dirophanes mellinus*

5 Gesicht inklusive Supraclypealarea, Facialorbitae, Clypeus und Mandibeln weiß 7
– Supraclypealarea schwarz oder braun 6

6 Clypeus und Mandibeln komplett weis. – Paläarktis. . . . . *Dirophanes coryphaeus*
– Clypeus niemals komplett weiß, teilweise Facialorbitae weiß 9

7 Hintercoxae gelb, selten mit dunklen Basen; Hinterfemora schwarz 8
– Hintercoxae rötlich; Hinterfemora rötlich, gelegentlich basal und apikal ganz schmal und schwach verdunkelt 10

8 Größere Art. 2. Abdominalsegment deutlich länger als breit (Tafel 20/G, S. 121); Thyridiae weit von der Basis des 2. Abdominalsegmentes entfernt und groß (Tafel 20/G); Basis des 2. Abdominalsegmentes bis zu den Thyridiae stark längs gerunzelt (Tafel 20/G); Stirn überwiegend glatt; Abdomen schwarz, 2. und 3. Abdominaltergite auffällig, weitere Tergite ± intensiv mit heller, apikaler Bänderung; Vorder- und Mittelfemora und -tibiae gelblich, Hintercoxae, -trochanter und -trochantelli gelb (Basis der Hintercoxae manchmal ± schwarz), Hinterfemora schwarz, Hintertibiae basal schmal schwarz, die Mitte breit gelb, apikal breit schwarz, hintere Tarsenglieder1/2/3 im basalen Drittel weiß, Rest verdunkelt. Ostpaläarktis. . . . . *Dirophanes anoukae* **sp. n.**

9 Zweites und drittes Abdominalsegment vollkommen matt, auffällig stark und grob chagriniert (Tafel 15/H, S. 137); Mandibelunterkante ohne Ausbuchtung, beide Zähne geradeaus gerichtet und der obere Zahn viel größer und länger als der untere (Tafel 15/D); Ausprägung von Hypostomal- und Genalcarina unauffällig (Tafel 15/E). - Paläarktis. . . . . *Dirophanes mysticus*
– Zweites und drittes Abdominalsegment glänzend, zwischen den Punkten glatt (Tafel 6/F, S. 129); Unterkante der Mandibeln mit Ausbuchtung, beide Zähne weisen leicht nach ventral und der untere Zahn ist kräftig und etwas kürzer als der obere (Tafel 6/C); Hypostomalcarina kräftig ausgezogen und Genalcarina deutlich vor dem Treffpunkt der beiden gekurvt (Tafel 6/D). - Paläarktis . . . . . *Dirophanes invisor*

10 Vorder- und Mittelfemora und -tibiae rötlich; Hinterfemora je an Basis und Apex schmal verdunkelt, in der Mitte mit breitem, rötlichem Ring; Hintercoxae, -trochanter und -trochantelli rötlich; hintere Tarsenglieder 1/2/3 nur schmal an der Basis weiß, Rest verdunkelt; Hinterbeine farblich nicht kontrastreich; Abdomen bräunlich bis dunkelbraun, ohne auffallende Färbung der Apikalränder; 2. Abdominalsegment kaum länger als breit; Thyridiae klein, nah an der Basis des 2. Abdominalsegmentes (Tafel 17/G, S. 139); kurze Basis des 2. Tergites bis zu den Thyridiae nur schwach längs gerunzelt (Tafel 17/G); Area superomedia in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen (Tafel 17/F); Ausprägung der Hypostomal- und Genalcarina unauffällig (Tafel 17/E); Hintercoxae ventromedian mit einer kleinen dornartigen Erhebung (Tafel 17/H); die Breite der Gena zwischen unterer Augenecke und Genalcarina breit (Tafel 17/E); Area dentipara gedrungen, beinahe glatt und glänzend. - Paläarktis . . . . . *Dirophanes regenerator*
– Hinterfemora an der Basis etwas breiter schwarz, in der Mitte mit rötlichem Ring und am Apex in der gleichen Ausdehnung wie der weiße Ring schwarz; hintere Tarsenglieder 1/2/3 basal zur Hälfte weiß, apikal schwarz; Hinterbeine farblich sehr kontrastreich; Area superomedia hexagonal (Tafel 8/G, S. 131); Hypostomalcarina kräftig ausgezogen, Genalcarina leicht gekurvt, oberhalb des Treffpunktes stark ausgehöhlt (Tafel 8/E); Hintercoxae ohne Andeutung eines Dornes (Tafel 8/F); Breite der Gena zwischen unterer Augenecke und Genalcarina schmal (Tafel 8/E); Area dentipara schlanker, rauh skulpturiert und kaum glänzend. Westpaläarktis. . . . . *Dirophanes callopus*

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Artbeschreibungen

Dirophanes hariolus (CRESSON, 1867)

(Tafel 1, Abb.A-H; Tafel 2, Abb. A-H)

Typus: ♀, Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Philadelphia, Pennsylvania, U.S.A.

Synonyme:

Phygadeuon (Bathymetis) spinicoxus (VIERECK, 1905)
Phygadeuon (Dirophanes) plesius (VIERECK, 1912)
Dirophanes banksianae (ALLEN, 1967)

Weibchen: Körperlänge 10 - 10,2 mm

Kopf: Am Vertex kräftig, regelmäßig punktiert, Fläche zwischen den Punkten auffällig chagriniert (Tafel 1/A); diese Skulpturierung zur Stirn hin bis zur Bildung von schwachen, gebogenen Furchen verstärkt. Scrobes der Stirn mit deutlichen, waagrechten, lateral leicht nach ventral weisenden Furchen (Tafel 1/B). Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina abgerundet, Occiput tief eingeschnürt. Die 3 Ocellenränder nach lateral und frontal tief eingedrückt, der Abstand zwischen den posterioren Ocellen entspricht der Distanz zur Occipitalcarina. Supraclypealarea kaum konvex, leicht transversal gefurcht, zu den schwächer skulpturierten, lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine deutliche gebogene Rille abgegrenzt (Tafel 1/C). Clypeus mit stark gefurchter, subapikaler Rippe, unterhalb derer die Oberfläche stark chagriniert ist; Clypeusprofil kaum konvex, median abgeflacht und apikal leicht aufgeworfen; die übrige Oberfläche glatt mit einigen zerstreuten Punkten (Tafel 1/C). Die Unterkante der Mandibeln leicht konkav, beide Zähne gerade ausgerichtet und oberer Zahn ca. 3x so lang wie unterer, aber ebenso kräftig (Tafel 1/C). Skulpturierung des Malarraum fein granuliert mit kräftigen, großen Punkten und nicht ganz so breit wie die Mandibelbasis (Tafel 1/C). Die Hypostomalcarina auffällig dünn, läuft in stumpfem Winkel von der unteren Ecke der Mandibelbasis nach dorsal und trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die maximal leicht gekurvte Genalcarina (Tafel 1/D). Wange nicht besonders gewölbt.

Antennen: 26 - 27 Glieder, ziemlich schlank. Postanellus mehr als 2x so lang wie breit, genauso lang wie das 1. Glied und länger als das 2. Glied. 10. Glied beinahe quadratisch. Letztes Glied nicht ganz doppelt so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli als flache Impression bis auf die Höhe der hinteren Ecken des Pronotums verlaufend, basal nicht auffällig tief und breit eingedrückt. Epomia deutlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit einigen kräftigen Runzeln, nach dorsal chagriniert oder glatt, teilweise punktiert. Mesopleurum regelmäßig tief und dicht punktiert. Sternaulus als flache Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina zierlich, zum Subtegulargrat hin unterbrochen. Mesopleuralgrube breit, sehr tief und ¼ des Mesopleurums lang. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube vollkommen glatt.

Beine: Hintercoxae tragen ventromedian keine Leisten, sondern nur je einen langen, stumpfen, dorsoventral abgeflachten Sporn direkt an der Hinterkante (Tafel 1/G + H); dieser ist breiter, massiger und dicker als bei *D. maculicornis*. Die Cuticulastruktur der Hintercoxae über die gesamte ventrale Fläche ist unregelmäßig schräg geriffelt (Tafel 1/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae in der Mitte, ist breiter als lang, in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen und die apikale Carina gerade (Tafel 1/E). Cuticulastruktur der Area superomedia stark runzelig. Area basalis groß, median mit einem kleinen, spitzen, zur Einschnürung zwischen Thorax und Propodeum weisenden Dorn (Tafel 1/E). Area petiolaris kräftig transversal geriffelt, an der Basis fast glatt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich (Tafel 1/E). Areae superoexternae und Areae dentiparae grob und tief punktiert. Areae spiraculiferae und Areae metapleuralis kräftig und regelmäßig punktiert, jeweils caudal deutlich transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus glatt, glänzend und kaum punktiert, kann jedoch lateral leicht nadelrissig und basal schwach chagriniert sein (Tafel 1/E). 2., 3. und die vordere Hälfte des 4. Abdominaltergits sehr stark chagriniert und zusätzlich mit vielen kleinen Punkten besetzt. 2. Abdominalsegment so lang wie breit. Thyridiae schmal und tief eingedrückt, sie befinden sich deutlich näher an der Segmentbasis, als sie breit sind (Tafel 1/F). Die Cuticulastruktur vor, zwischen und lateral von den Thyridiae leicht granuliert (Tafel 1/F). Abdomen insgesamt dorsoventral abgeflacht. Ovipositor waagrecht, kaum hinter dem letzten Abdominalsegment hervorragend.

Färbung: Kopf schwarz, Supraclypealarea braun, Facialorbitae rot oder hellbraun, Clypeus dunkelbraun oder braun, Mandibulae hellbraun, Malarraum braun, Genae dunkelbraun oder rot. Antennen dreifarbig, mit

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

weißem Ring, basal und dorsal dunkelbraun, ventral und zur Spitze hellbraun. Thorax schwarz, Collar hellbraun, Scutellum schwarz, mit 2 lateralen braunen Flecken, Hinterecken des Pronotums mit braunem oder weißem Fleck, Tegulae braun, Subtegulargrat mit weißem Fleck. Beine braun, Coxae 1/2/3, Trochanter 1/2/3 und Femora 2/3 dunkelrot bis dunkelbraun, Coxae 3 basal dunkel, Femora 1, Tibiae 1/2 und Tarsi 1/2/3 rot bis braun, Tibiae 3 basal rot und apikal dunkel. Petiolus dunkelbraun, apikal bis zu 2 Dritteln rot, Abdominalsegmente 2 - 5 rot, Rest des Abdomens dunkelbraun.

Männchen: Körperlänge 8 - 8,2 mm

Kopf: Am Vertex schwächer punktiert als das ♀ und die Fläche dazwischen glatt (Tafel 2/A); zur Stirn hin wie beim ♀ stärker punktiert, bis zur Bildung von schwachen, gebogenen Furchen. Stirn wie beim ♀, oft schwächer skulpturiert (Tafel 2/B). Occiput wenig eingezogen; posteriore Ocellen doppelt so weit von der Occipitalcarina entfernt als der Abstand zwischen ihnen. Supraclypealarea wie beim ♀ kaum konvex, regelmäßig punktiert. Clypeus von Supraclypealarea durch eine leicht gebogene Rille abgegrenzt, apikal kaum chagriniert, lateral glatt und die übrige Oberfläche mit ziemlich vielen, kräftigen Punkten (Tafel 2/C); Clypeusprofil kaum konvex. Mandibeln in Richtung der Zähne stark verjüngt und ihre Unterkante in der basalen Hälfte gerade; der untere Zahn halb so kräftig wie der obere, ansonsten wie beim ♀ (Tafel 2/C). Malarraum fein granuliert, deutlich kürzer als die Mandibelbreite (Tafel 2/C). Verlauf und Ausprägung von Hypostoma- und Genalcarina wie beim ♀ (Tafel 2/D).

Antennen: 25 Glieder, 6 Tyloidae, auf den Gliedern 8 - 13 lokalisiert. 6. Tyloid sehr klein. Die Form der Tyloidae ist langgestreckt ellipsoid und an den Enden zugespitzt. Sie beginnen jeweils an der Basis der Antennenglieder, wobei die 3 großen, mittleren Tyloidae der Länge nach fast das gesamte Glied einnehmen (Tafel 2/H).

Thorax: Notauli und Epomia wie beim ♀. Pronotum lateral unten mit einigen Runzeln, nach dorsal regelmäßig punktiert. Mesopleurum und Sternaulus wie beim ♀ skulpturiert. Prepectalcarina bis zum kräftigen Subtegulargrat verlaufend. Mesopleuralgrube sehr kurz und tief. Speculum bis zur Mitte des Mesopleurums glatt.

Beine: Hintercoxae glatt und regelmäßig punktiert, ohne die Andeutung einer dornartigen Erhebung (Tafel 2/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae etwas oberhalb der Mitte, ansonsten wie beim ♀ ausgebildet (Tafel 2/E). Area basalis klein, median mit einem sehr großen, breiten und stumpfen, zur Einschnürung zwischen Thorax und Propodeum weisenden Dorn (Tafel 2/E). Area petiolaris mit unregelmäßiger, transversaler Riffelung und zusätzlich mit vielen Foveae. Areae spiraculiferae transversal gefurcht, Areae metapleuralis wie beim ♀.

Abdomen: Petiolus apikal median glatt, Rest komplett longitudinal nadelrissig, kaum punktiert (Tafel 2/F). 2., 3. und 4. Abdominaltergit wie beim ♀ skulpturiert, aber mit wenigen, großen Punkten versehen. 2. Abdominalsegment viel länger als breit. Thyridiae mäßig breit und tief, viel weiter von der Segmentbasis entfernt, als sie breit sind (Tafel 2/F). Die Cuticulastruktur vor, zwischen und lateral von den Thyridiae granuliert und mit unregelmäßigen Runzeln besetzt. Abdomen schlanker als bei *D. maculicornis*.

Färbung: Kopf schwarz, Gesicht komplett weiß (inklusive Supraclypealarea, Clypeus, Mandibeln und Genae bis zur Hälfte des Kopfes hoch), Malarraum hellbraun, Frontalorbitae weiß. Antennen dorsal dunkelbraun, ventral hellbraun, Tyloidae braun, Scapus und Pedicellus braun, ventral weiß, Anellus braun. Thorax schwarz, Collar weiß, Scutellum apikal zu 2 Dritteln weiß, Postscutellum apikal weiß, laterodorsaler Pronotumgrat inklusive den Hinterecken des Pronotums, Tegulae und Subtegulargrat je weiß. Beine rot, Coxae 1/2 und Trochanter 1/2 weiß, Femora 1/2 rot, apikal weiß, Femora 3 rot, apikal dunkel, Tibiae 3 braun, apikal dunkel, Tarsi 3 braun, apikal zu je 2 Dritteln dunkel. Petiolus schwarz, apikal median braun, Rest des Abdomens komplett dunkelbraun.

Verbreitung: Nearktisch. Kanada: Alberta, Britisch-Columbia, Iowa (Neunachweis), New-Brunswik Ontario, Quebeck, USA: Alaska, Colorado, Maine, Massachusetts, Michigan, New-Hampshire, New-Mexiko, New-York, Oregon.

Untersuchtes Material: Kanada: 1 ♀, Ontario, ?/1977, 1 ♀, Nipigon (20 miles N), Ontario, 04.07.1956; **USA:** 1 ♀, Maine, Mt. Katahdin, Me 4600-5267 Ft., 09.07.1950, A. E. BROWER, 1 ♀, Maine, Mt. Katahdin, 700 Ft., 09.07.1950, A. E. BROWER, 1 ♂, USA, Maine, Dryden, 19.08.1965, E. DILLER, 1 ♂, Earlville, Iowa, 30.06.1977, R. ROBINSON

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

***Dirophanes maculicornis* (STEPHENS, 1835)**
(Tafel 3 Abb. A-H; Tafel 4, Abb. A-H)

Typus: ♀, The Natural History Museum, Department of Entomology, London, England
Synonyme:

Phaeogenes scutellaris (WESMAEL, [1845])
Phaeogenes bisignatus (HOLMGREN, 1890)
Phaeogenes dentatus (PIC, 1923)
Phaeogenes nigroscutellatus (HABERMEHL, 1929)
Microcryptus murinanae (FAHRINGER, 1936)
Phaeogenes (*scutellaris var.*) *gigas* (FAHRINGER, 1936), Infrasubspecific name *brunnea*
Phaeogenes (*scutellaris var.*) *dinianae* (FAHRINGER, 1948)
Phaeogenes (*maculicornis var.*) *ruficoxis* (CONSTANTINEANU, 1959), Preoccupied by
Phaeogenes ruficoxis (CONSTANTINEANU, 1951)
Infrasubspecific name: *fuscifemur*

Weibchen: Körperlänge 6,7 - 9,6 mm

Kopf: Am Vertex feiner und dichter als *D. hariolus*, zur Stirn hin kräftiger punktiert und die Fläche zwischen den Punkten glatt. Ocellen groß, eng beieinander stehend (Tafel 3/A). Scrobes der Stirn wie bei *D. hariolus* mit deutlichen, waagrechten, lateral leicht nach ventral weisenden Furchen (Tafel 3/B). Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina abgerundet, Occiput tief eingeschnürt. Supraclypealarea kaum konvex, kräftig punktiert, teilweise leicht transversal gefurcht und zu den schwächer skulpturierten, lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine breite, waagrechte Rille abgegrenzt. Clypeus mit stark gefurchter, rauh gepunkteter, subapikaler Rippe, unterhalb derer die Oberfläche stark chagriniert ist (Tafel 3/C); Clypeusprofil kaum konvex, apikal leicht aufgeworfen; seine übrige Oberfläche glatt mit einigen zerstreuten Punkten. Die Unterkante der Mandibeln basal zu 50% gerade, beide Zähne gerade ausgerichtet; der untere Zahn sehr klein und weit hinter dem oberen (Tafel 3/C). Malarraum ½ so breit wie die Mandibelbasis, zum Facettenauge hin verjüngt und seine Skulpturierung fein granuliert, (Tafel 3/D). Die Hypostomalcarina leicht ausgezogen, läuft von der unteren Ecke der Mandibelbasis nach dorsal und trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die nicht gekurvte, teilweise fast ausgestrichene Genalcarina (Tafel 3/D).

Antennen: 24 - 26 Glieder, stämmiger als bei *D. hariolus*. Postanellus 1,5x so lang wie breit, kürzer als das 1. Glied und so lang wie das 2. Glied. 6. Glied fast quadratisch. Letztes Glied so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli wie bei *D. hariolus* als flache Impression bis auf die Höhe der hinteren Ecken des Pronotums verlaufend, basal nicht auffällig tief und breit eingedrückt. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten unregelmäßig runzelig, nach dorsal flach und zerstreut punktiert. Mesopleurum regelmäßig tief und dicht punktiert. Sternaulus als flache Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina zierlich und zum Subtegulargrat hin breit unterbrochen. Mesopleuralgrube schmal, tief und kurz. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube und darüber hinaus vollkommen glatt.

Beine: Hintercoxae tragen keine Leisten, sondern nur je einen feinen, langen, etwas dorsoventral abgeflachten Sporn direkt an der Hinterkante (Tafel 3/G + H); dieser ist länger und zierlicher als bei *D. hariolus*. Die Cuticulastruktur der Hintercoxae über die gesamte ventrale Fläche ist unregelmäßig schräg geriffelt (Tafel 3/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae in der Mitte, ist so breit wie lang, in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen und die apikale Carina deutlich konkav (Tafel 3/E). Cuticulastruktur der Area superomedia leicht uneben. Area basalis groß, median wie *D. hariolus* mit einem kleinen, spitzen Dorn (Tafel 3/E). Area petiolaris mit tiefen, großen, eng stehenden Foveae besetzt, teilweise angedeutet geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae undeutlich ausgeprägt. Areae superoexternae und Areae dentiparae zerstreut und tief punktiert. Areae spiraculiferae und Areae metapleuralis kräftig und dicht punktiert.

Abdomen: Petiolus als Ganzes fein nadelrissig mit einigen Punkten und apikal median glatt, bei einzelnen Tieren Postpetiolus komplett glatt (Tafel 3/F). 2. und 3. Abdominaltergit leicht chagriniert und mit vielen, großen Punkten besetzt. 2. Abdominalsegment so lang wie breit. Thyridiae schmal, tief eingedrückt und so weit von der Segmentbasis entfernt, wie sie breit sind (Tafel 3/F). Die Cuticulastruktur vor den Thyridiae leicht transversal gefurcht. Abdomen im Gegensatz zu *D. hariolus* insgesamt ziemlich schlank mit spitzem Apex. Ovipositor waagrecht, weniger als die Länge des letzten Abdominalsegmentes hervorragend.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Färbung: Kopf schwarz, Supraclypealarea dunkelbraun, Facialorbitae weiß, bei einzelnen Tieren Supraclypealarea und Facialorbitae schwarz, Clypeus schwarz, median braun oder braun und median sowie dorsal weiß, Mandibeln weiß, Antennen dunkelbraun, mit weißem Ring, ventral und das Endteil der einzelnen Glieder mehr oder weniger hellbraun. Thorax schwarz, Collar weiß, Scutellum schwarz mit 2 lateralen, weißen Flecken, hintere Ecken des Pronotums, Tegulae und Subtegulargrat je weiß. Beine rot, Coxae 1/2 und Trochanter 1/2 braun oder rot, apikal weiß, Coxae 3 dunkelbraun oder braun, apikal hell, Trochanter 3 dunkelbraun oder braun, Femora 1/2, Tibiae 1/2 und Tarsi 1/2 rot bis hellbraun, Femora 3 rot bis braun, Tibiae 3 braun, basal und apikal an den äußersten Enden dunkel, Tarsi 3 braun, basal und apikal ein wenig hell. Petiolus schwarz oder dunkelbraun, apikal median hell, Rest des Abdomens braun oder rot, je apikal mit hellem, rotem, nach caudal schmäler werdendem Saum.

Männchen: Körperlänge 7,3 - 10,2 mm

Kopf: Am Vertex stärker punktiert, ansonsten wie beim ♀ und zur Stirn hin kräftiger punktiert bis zur Bildung von schwachen, gebogenen Furchen. Ocellen groß, eng beieinander stehend. Scrobes der Stirn fast glatt mit schwachen, aus der deutlichen Mittelachse entspringenden schräg stehenden Furchen, die Skulpturierung ist deutlich schwächer als beim E (Tafel 4/C). Occiput kaum eingeschnürt. Supraclypealarea wie beim ♀ kaum konvex. Clypeus wie beim ♀ zur Supraclypealarea abgegrenzt und skulpturiert (Tafel 4/D). Mandibeln wie beim ♀ ausgeprägt (Tafel 4/D). Malarraum fein granuliert mit großen Punkten, nimmt nicht ganz ¼ der Mandibelbasis (Tafel 4/E). Hypostomalcarina stark konkav ausgezogen, läuft von der unteren Ecke der Mandibelbasis nach dorsal und trifft ca. ⅓ der Mandibelbasisbreite entfernt auf die deutlich gekurvte Genalcarina. Die Fläche hinter der Mandibelbasis ist stark eingedrückt (Tafel 4/E). Wange durch die gekurvte Genalcarina verstärkt konvex.

Antennen: 28 - 29 Glieder. 5 - 6 Tyloidae, auf den Gliedern 8/ 9 - 13 lokalisiert (Tafel 4/A + B). Die Form der Tyloidae ist oval und je apikal zugespitzt. Sie beginnen etwas unterhalb der Mitte der einzelnen Antennenglieder.

Thorax: Notauli und Epomia deutlich ausgeprägt. Pronotum lateral wie beim ♀, oben noch feiner punktiert, fast glatt. Mesopleurum wie beim ♀ skulpturiert. Sternaulus nur bis zu einem Drittel des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina zum kräftigen Subtegulargrat kaum ausgestrichen. Mesopleuralgrube kurz, schmal und tief. Speculum bis ⅓ des Mesopleurums glatt.

Beine: Hintercoxae ventromedian mit einer kurzen dornartigen Erhebung deutlich vor der Hinterkante (Tafel 4/G + H). Die übrige Oberfläche ist glatt und regelmäßig punktiert.

Propodeum: Area superomedia wie beim ♀ (Tafel 4/F), die Cuticulastruktur bei einzelnen Tieren glatt und glänzend. Area basalis klein, median mit einem kleinen, spitzen Dorn, lateral nicht durch Carinae abgegrenzt (Tafel 4/F). Area petiolaris mit schwacher und unregelmäßiger transversaler Riffelung, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich (Tafel 4/F). Areae spiraculiferae und Areae metapleuralis wie beim ♀ skulpturiert, erstere leicht runzelig.

Abdomen: Petiolus glatt oder chagriniert, lateral etwas nadelrissig. 2. und 3. Abdominaltergit wie beim ♀, aber mit wenigen, großen Punkten. 2. Abdominalsegment länger als breit. Thyridiae breit, tief und so weit von der Segmentbasis entfernt, wie sie breit sind. Die Cuticulastruktur vor den Thyridiae grob granuliert.

Färbung: Kopf schwarz, Gesicht komplett weiß (Supraclypealarea, Clypeus, Mandibeln). Antennen dunkelbraun, ventral braun, Tyloidae dunkelbraun, Scapus und Pedicellus braun, ventral weiß, Anellus braun. Thorax schwarz, bei einzelnen Tieren sind Pronotum, Meso- und Metathorax braun, Collar mit 2 medianen, weißen Flecken, Scutellum lateral mit auffälligen weißen Makeln, welche median oft fusionieren, Postscutellum z.T. apikal weiß, hintere Ecken des Pronotums weiß oder hellbraun, Tegulae weiß oder braun, Subtegulargrat weiß, laterodorsaler Pronotumgrat nur median weiß. Beine hellbraun, Coxae 1/2 und Trochanter 1/2 weiß, Coxae 3 und Trochanter 3 braun, z.T. apikal weiß, Femora 1/2 basal hellbraun und apikal weiß, Femora 3 rot, apikal oft dunkel, Tibiae 3 hellbraun, rot oder braun, basal und apikal dunkel, Tarsi 3 dunkel, basal und apikal an den äußersten Enden hell. Petiolus schwarz, apikal rot oder braun. 2. und 3. Abdominalsegment braun, basal und apikal heller, 4. Abdominalsegment braun, apikal mit hellem Saum, Rest des Abdomens dunkelbraun, apikal mit abnehmendem, hellem Saum.

Verbreitung: Belgien, Bulgarien, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Lettland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland, Spanien, Schweden, Türkei (Neunachweis), Tschechische Republik, USA, Ukraine, Ungarn, Weißrussland (Neunachweis) (YU 1999). 1950, 1955 und 1956 in Ontario (Kanada) eingeführt zur Schädlingsbekämpfung gegen die Larven des Wicklers *Choristneura fumiferana* (CLEMENS) (CARLSON 1979). Locus typicus: England (STEPHENS 1835). Der vorliegenden Arbeit standen

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

68 ♀♀ und 27 ♂♂ zur Verfügung. Davon wurden zwei weibliche Exemplare mit dem (weiblichen) Typus verglichen (DILLER).

Untersuchtes Material: Deutschland: 1 ♀, Germania, SIEBOLD, 6 ♀♀, Hahnheide bei Trittau, Bez. Hamburg, 3x ??.05.1945 u. 1x .11.1945 (überwinternd) u. 2x 5/46 (cum type comp., DILLER, 1980 und 1989), G. HEINRICH, 1 ♀, Germania, Schleswig-Holstein, Flensburg, 26.06.1959, 4 ♀♀, Hannover, 1x 09.03.1961 u. 3x 27.03.1962, 5 ♀♀, Goslar a. H., 1x Hessenkopf u. 3x Bollrich, 2x 28.03.1928 u. 1x 07.11.1930 u. 1x 27.07.1931 u. 1x 04.11.1939, JAKOBS, 1 ♀, Goslar a. H., Grauhöfer Holz, 31.08.1928, E. BAUER, 1 ♀, Goslar a. H., Gelmketal, 08.08.1928, JAKOBS, 1 ♂, Hildesheim, 31.07.1952, 1 ♀, Staufen, Germany, Baden, g. 6/1956, H. ZWÖLFER CIBC, ex *Choristoneura murinana* HB., 2 ♀♀, Harz, 1x 04.10.1965 u. 1x 17.10.1965, Coll. R. HINZ, 1 ♀, Harz, Wernigerode, 12.06.1929, E. BAUER, 1 ♀, Neudorf i. Erzg., aus *E. Diniana*, 1 ♀, Oberbayern, Garmisch 700m, 15.06.1952, A. DIETL, 3 ♀♀, (Unter)Sensbach, 1x 21.06.1955 (mit Puppe) u. 1x 22.06.1955 (mit Puppe) u. 1x 23.06.1955, FRANZ, ex *Cacoeciz murinana*, 2 ♂♂, (Unter) Sensbach, 1x 18.06.1955 (mit Puppe) u. 1x 19.06.1955, FRANZ, ex *Cacoeciz murinana*, 1 ♂, (Unter) Sensbach, Baden, 6/1956, H. ZWÖLFER CIBC, 2 ♀♀, Bayern-München, Aubinger-Lohe, 540m, 2x 20.05.1971, E. DILLER, 1 ♀, Berchtesgaden, 12.07.1957, 1 ♀, Fichtelgebirge, 05.10.1975, 1 ♀, Bayern, Dachau 5km W Obergrashof, 27.05.1992, S. M. BLANK, 1 ♂, Kaiserstuhl, 09.07.1954, 1 ♀, E 095020, N 511230, 10.08.1975, MEIßNER, Coll. R. HINZ; **Österreich**: 1 ♀, STYR (Steiermark) Podcetrtek, TRO, 20.05.1938, DR. JAEGER, 3 ♀♀, Graz, 3x 22.01.1990, G. FREITAG, 1 ♀, Villach, Warmbad 500m, Ende 3/1969, MAIERHUBER, 1 ♀, Gmunden, Schönberg, 800m, 22.06.1958, MACK, 1 ♀, Neggerndorf, Lungau, H. FRANZ, 16 ♀♀, Austr. Infer., 1x 22.06.1934 u. 1x 30.06.1934 u. 5x 02.07.1934 u. 1x 03.07.1934 u. 2x 04.07.1934 u. 3x 05.07.1934 u. 3x 08.07.1934, SCHIMITSCHEK, 6 ♂♂, Austr. Infer., 1x 6/1934 u. 1x 19.06.1934 u. 1x 24.06.1934 u. 1x 28.06.1934 u. 1x 29.06.1934 u. 03.07.1934, SCHIMITSCHEK; **Finnland**: 1 ♀, Fennia, Vantaa, N, 19.10.1978, O. RANIN, Süd- u. Ost-Frankreich: 11 ♂♂, Volonne, F, E 080130, N 441120, 11x 28.06.1977, Coll. R. HINZ, 1 ♀, Ribeauvillé, France, Hat. Rhin, g. 6/1956, H. ZWÖLFER CIBC, ex *Choristoneura murinana* HB., 2 ♂♂, Ribeauvillé; **Frankreich**: Ht. Rhin, 2x g. 6/1956, H. ZWÖLFER CIBC, ex *Choristoneura murinana* HB. **Bulgarien**: 1 ♀, Rila-Kloster, BG, E 232100, N 420900, 10.07.1974, Coll. R. HINZ, 1 ♂, Rila-Kloster, BG, E 232100, N 420900, 10.07.1974, Coll. R. HINZ**. Türkei:** 1 ♀, Zigana-Paß, TR, E 393100, N 404100, 24.07.1973, 1 ♂, Zigana-Pass, T., 05.08.1972; **Weißrussland:** 1 ♀, Beresina Nat. Res. Domjericy, *Alnetum urticosum*, 07.07.1986, A. TERESHKIN, 1 ♂, Beresina Nat. Res., Domgericy, *Alnetum urticosum*, 07.07.1986, A. TERESHKIN, 2 ♀♀, Belarus, Pripiat Nat. Res. Chlupin-Ozerony, 1x 08.06.1982 u. 1x 15.05.1988, A. TERESHKIN, 1 ♀, **SW-Kaukasus**, Krasnaja Poljana, 30.05.1987, A. TERESHKIN; **unbekannt:**, 1 ♀, Kalktal, 02.06.1918, Prof. Dr. PETRY, 1 ♀, Krchb., 31.08.1989, M. HESS, 1 ♀, M:schwaige (München, Menterschwaige?).

Dirophanes invisor (THUNBERG, 1822)

(Tafel 5, Abb. A-H; Tafel 6, Abb. A-H)

Typus: ♀, Uppsala Universitet, Zoologiska Institutionen, Entomologiska Avdelningen, (Thunberg-collection, Uppsala, Schweden)

Synonyme:

Ichneumon stimulator (GRAVENHORST, 1829)
Phaeogenes homochlorus (WESMAEL, [1845])
Phaeogenes (*stimulator var.*) *kabylianus* (PIC, 1897)

Weibchen: Körperlänge 6,6 - 9,6 mm

Kopf: Am Vertex fein und dicht, zur Stirn hin kräftiger punktiert und die Fläche zwischen den Punkten glatt (Tafel 5/A). Scrobes der Stirn durch schräge Furchen ausgezeichnet und die Zentralachse kaum skulpturiert; der dorsale Anteil der Stirn deutlich vorgewölbt (Tafel 5/B). Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil abfallend, Occiput tief eingeschnürt. Supraclypealarea stark konvex, dicht und fein punktiert, zu den stärker skulpturierten, lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine tiefe, gebogene Rille abgegrenzt. Clypeus mit nur median stark gefurchter, rauh punktierter, subapikaler Rippe, unterhalb derer die Oberfläche stark chagriniert ist (Tafel 5/C); Clypeusprofil kaum konvex, frontal abgeflacht und die übrige Oberfläche glatt mit einigen verstreuten Punkten. Die Unterkante der Mandibeln im basalen Drittel deutlich konkav, apikal schwächer, am Übergang

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

mit kleiner Ausbuchtung; unterer Zahn kräftig und etwas kürzer als der obere, weisen beide nach ventral (Tafel 5/C). Malarraum ½ so lang wie die Mandibelbasis, seine Skulpturierung grob granuliert (Tafel 5/C). Hypostomalcarina deutlich ausgezogen, läuft von der unteren Ecke der Mandibelbasis nach dorsal und trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die stark gekurvte Genalcarina. Die Fläche hinter der Mandibelbasis ist ausgehöhlt (Tafel 5/D). Genae stark konvex gewölbt.

Antennen: 22 - 24 Glieder, ziemlich kurz. Postanellus kaum länger als breit, kürzer als das 1. Glied, so lang wie das 2. Glied. 9. Glied fast quadratisch. Letztes Glied doppelt so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli als flache Impression bis auf die Höhe der hinteren Ecken des Pronotums verlaufend, basal nicht auffällig tief und breit eingedrückt. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit einigen Runzeln, nach dorsal regelmäßig fein punktiert. Mesopleurum tief und kräftig punktiert. Sternaulus als deutliche Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich ausgeprägt, zum Subtegulargrat hin unterbrochen. Mesopleuralgrube schmal, tief und ¼ des Mesopleurums lang. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube und darüber hinaus glatt.

Beine: Hintercoxae mit einer über die gesamte ventrale Fläche verlaufenden, leicht schräg transversalen (< 45°), gebogenen Leiste, die median direkt an der Hinterkante einen massigen, kräftigen und sehr langen Sporn bildet; lateral ist die Leiste zu einer stumpfen Erhebung ausgezogen; vor der Leiste sind die Hintercoxae stark ausgehöhlt (Tafel 5/G + H). Die ventrale Fläche der Hintercoxae ist glatt und regelmäßig punktiert (Tafel 5/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae vor der Mitte, ist in der Form fast rechteckig, etwas länger als breit und die apikale Carina gerade bis leicht konkav (Tafel 5/E). Cuticulastruktur der Area superomedia leicht uneben. Area basalis klein, median mit einem kleinen, spitzen Dorn (Tafel 5/E). Area petiolaris kräftig transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 5/E). Areae superoexternae und Areae dentiparae grob und tief punktiert, bei letzterer bildet die Cuticula leichte, schräge Runzeln aus. Areae spiraculiferae und Areae metapleuralis kräftig und regelmäßig punktiert, erstere caudal transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus apikal glatt mit einigen tiefen Punkten, lateral deutlich nadelrissig, Rest leicht chagriniert oder längsrissig (Tafel 5/F). Abdomen glatt und glänzend, dicht mit mittelgroßen Punkten besetzt. 2. Abdominalsegment breiter als lang. Thyridiae sehr breit, mäßig eingedrückt, näher an der Segmentbasis, als sie breit sind (Tafel 5/F). Die Cuticulastruktur vor den Thyridiae kräftig transversal gefurcht. Ovipositor waagrecht, so lang wie das letzte Abdominalsegment hervorragend.

Färbung: Kopf schwarz, Supraclypealarea und Clypeus braun bis schwarz, Mandibeln braun median hellbraun, bei einigen Exemplaren komplett hellbraun. Antennen gelblich, mit oft schwachem weißem Ring, Scapus und Pedicellus schwarz. Thorax schwarz, Collar mit 2 hell- bis dunkelbraunen, medianen Flecken, hintere Ecken des Pronotums weiß, Tegulae hellbraun bis braun, Subtegulargrat hellbraun. Beine rot, Coxae 1/2 und Trochanter 1/2 teilweise braun, Coxae 3 rot, basal braun oder schwarz, Tibiae 1 rot oder hellbraun, Tibiae 3 rot, basal und apikal ein wenig dunkel, Tarsi 1/2 rot bis hellbraun, Tarsi 3 braun, basal und apikal hellbraun. Petiolus schwarz, teilweise apikal dunkelbraun. 2., 3. und 4. Abdominalsegment dunkelbraun, apikal mit schmalem, hellem Saum, Rest des Abdomens dunkelbraun.

Männchen: Körperlänge 7,6 - 10,1 mm

Kopf: Am Vertex Skulpturierung wie beim ♀. Scrobes der Stirn wie beim ♀ strukturiert, teilweise schwächer; der dorsale Anteil der Stirn nicht vorgewölbt. Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil und schräg abfallend, Occiput tief eingeschnürt, Vertex lateral leicht aufgedunsen. Supraclypealarea stark konvex, nach lateral deutlich abgegrenzt, laterale Flächen leicht konvex. Skulpturierung und Profil des Clypeus und seine Abgrenzung zur Supraclypealarea wie beim ♀ (Tafel 6/C). Mandibeln wie beim ♀ ausgebildet (Tafel 6/C). Malarraum mit grob granulierter Cuticulastruktur, ¼ so breit als die Mandibelbasis (Tafel 6/C). Hypostomalcarina kräftiger als beim E ausgezogen, ansonsten wie beim ♀ ausgeprägt (Tafel 6/D).

Antennen: 24, 25 oder 27 Glieder. 6 Tyloidae, auf den Gliedern 7 - 12 lokalisiert (Tafel 6/A + B). Die Form der Tyloidae ist oval. Sie beginnen jeweils an der Basis der Antennenglieder und sind alle relativ groß. Letztes Glied 1,6x so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli basal auffällig tief und breit eingedrückt, rasch zu einer schmalen Impression ausdünnend und verstreichend. Epomia deutlich ausgeprägt. Pronotum lateral wie beim ♀, nur dorsocranial glatt. Mesopleurum fein und regelmäßig punktiert. Sternaulus wie beim ♀. Prepectalcarina deutlich ausgeprägt und zum Subtegulargrat hin ausgestrichen. Mesopleuralgrube tief, schmal und ¼ des Mesopleurums lang. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube und darüber hinaus bis zur Mitte des Mesopleurums glatt.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Beine: Hintercoxae ventral ohne Sporn. Die gesamte ventrale Fläche der Hintercoxae schräg geriffelt, an der Hinterkante zu 2 - 3 deutlichen Furchen verstärkt (Tafel 6/G + H).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae in der Mitte, ist so lang wie breit, in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen und die apikale Carina gerade (Tafel 6/E). Cuticulastruktur der Area superomedia stark runzelig. Area basalis mittel bis groß, median mit einem kleinen, spitzen Dorn (Tafel 6/E). Area petiolaris mit schwacher und unregelmäßiger transversaler Riffelung, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt. Areae superoexternae und Areae dentiparae wie die Area superomedia skulpturiert. Areae metapleuralis wie beim ♀ ausgebildet, Areae spiraculiferae komplett transversal geriffelt.

Abdomen: Skulpturierung von Petiolus und Abdomen wie beim ♀. 2. Abdominalsegment so lang wie breit. Thyridiae sehr breit und tief, ihre Nähe zu der Segmentbasis wie beim ♀. Die Cuticulastruktur vor den Thyridiae kräftig transversal, lateral davon längs gefurcht (Tafel 6/F).

Färbung: Kopf schwarz, einzelne Exemplare mit hellen Facialorbitae, Supraclypealarea braun bis schwarz, Clypeus schwarz, bei einigen Exemplaren median braun oder weiß, Mandibeln braun, bei manchen Tieren median weiß oder komplett weiß. Antennen braun bis dunkelbraun, Tyloidae hellbraun. Thorax braun bis schwarz, Collar schwarz, teilweise mit 2 weißen, medianen Flecken, hintere Ecken des Pronotums mit weißem Punkt, Tegulae weiß oder hell- bis dunkelbraun, Subtegulargrat schwarz, braun oder mit weißem Punkt. Beine hellbraun bis rot, Coxae 1/2 ± dunkel, apikal oft weiß, Coxae 3 dunkelbraun, Trochanter 1/2 weiß bis hellbraun, Tibiae 3 rot, basal und apikal dunkel, Tarsi 3 dunkel, basal und apikal zu ¾ hellbraun. Petiolus braun bis schwarz. Zweites und drittes Abdominalsegment braun bis schwarz, apikal mit hellem Saum, Rest des Abdomens dunkelbraun bis schwarz.

Verbreitung: Paläarktisch. Algerien, Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Großbritannien, Finnland, Frankreich, Italien (incl. Sardinien), Jugoslawisch- Mazedonien (Neunachweis), Kroatien (auch Krk, Neunachweis), Lettland, Moldawien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Rumänien, Russland, Schweiz, Tschechische Republik Tscheochoslowakei (GREGOR 1928), Schweden, Türkei (Neunachweis), Ukraine, Ungarn, Weißrussland (Neunachweis), (YU, 1999). Locus typicus: England (THUNBERG, 1822).

Untersuchtes Material: Der vorliegenden Arbeit standen 176 ♀♀ und 73 ♂♂ zur Verfügung. Zwei weibliche Exemplare wurden mit dem Typus abgeglichen (DILLER). **Deutschland:**, 5♀♀, Celle, 1x 19.07.1942 u. 1x 23.04.1943 u. 1x 04.05.1943 u. 2x 01.05.1943, 8 ♂♂, Celle, 1x 11.07.1942 u. 7x 19.07.1942, 1 ♀, Stolzenau, 13.05.1945, 2 ♀♀, Radio-Kootwijk (Assel), 1x 23.09.1964 u. 1x 24.09.1964, G. VAN ROSSEM, 1 ♂, Radio-Kootwijk, 17.07.1966, G. VAN ROSSEM, 3♀♀, Hahnheide bei Trittau, Bez. Hamburg, 1x 7/45, H. BURY, 1x 8/45 u. 1x 5/46, G. HEINRICH, 2 ♂♂, Hahnheide bei Trittau, Bez. Hamburg, 2x 7/1945, 1x H. BURY u. 1x G. HEINRICH, 1 ♂, Iburg, T. W., 10.07.1949, 4♀♀, Goslar a. Har. Harli., 2x 28.09.1938 u. 1x 20.09.1941 u. 1x 26.08.1942, E. BAUER;, 2♀♀, Goslar a. H., Grauhöfer Holz, 1x 30.09.1942 u. 1x 02.10.1943, E. BAUER, 1 ♂, Goslar a. H., Grauhöfer Holz, 06.07.1940, E. BAUER, 1 ♂, Münster, 09.08.1942, 1 ♀, Krefeld Bruch, 30.09.??, ULBRICHT, 101♀, Schrandenbach, Würzburg, geschlüpft 3x 22.06.1967 u. 11x 24.06.1967 u. 21x 26.06.1967 u. 33x 27.06.1967 u. 3x 28.06.1967 u. 13x 29.06.1967 u. 6x 30.06.1967 u. 4x 01.07.1967 u. 7x 02.07.1967, ??, Coll. HORSTMANN, ex *Tortrix viridana*, 33 ♂♂, Schrandenbach, Würzburg, geschlüpft 2x 20.06.1967 u. 1x 21.06.1967 u. 2x 22.06.1967 u. 12x 24.06.1967 u. 13x 26.06.1967 u. 1x 27.06.1967 u. 2x 28.06.1967, ??, Coll. HORSTMANN, ex *Tortrix viridana* L., 2♀♀, Karlstadt a. M., Retzb., 1x 24.07.1957 u. 1x 20.09.1958, DR. ETTINGER, 2♀♀, Karlstadt a. M., Klbstn., 1x 20.07.1957 u. 1x 29.07.1957, DR. ETTINGER, 3♀♀, Allersberg, 1x 01.10.1958 u. 1x 02.10.1958 u. 1x 09.10.1958, DR. ETTINGER, 4♀♀, D, By, Wargolshausen, geschlüpft 4x 16.06.1983, ex *Tortrix viridana*, 5 ♂♂, Deutschland, Bayern, Wargolshausen, geschlüpft 5x 16.06.1983, ex *Tortrix viridana*, 2♀♀, Bayern, München, Nymphenburg, Brunnenhof, 1x 8/1960 (cum type comp., DILLER, 1980) u. 1x 19.10.1960, E. DILLER, 1 ♀, Mergentheim, 08.07.1975, 1 ♂, Mergentheim, 08.07.1955, 1 ♀, München Sendling, 14.07.1955, KRIECHBAUMER, 5 ♂♂, Kaiserstuhl, 4x 09.07.1954 u. 1x 10.07.1954; **Österreich:** 2♀♀, Gepatsch, 1800m, 2x 05.10.1979, E. DILLER; **Schweiz:** 1 ♀, Corsier-Genf, 20.09.1965, P. P. BABIY; **Italien:** 1 ♀, I, VR, Garda, M. Luppia, 150-400m, 18.05.1983, E. HAESELBARTH, 3♀♀, Pr. Verona, Monte Lessini Cancello, 200m, 1x 30.08.1974 u. 2x 29.-31.05.1975, W. SCHACHT**;** Sardinien**:** 1 ♀, Sardinia Centr., Belvi Umg., 700m, 15.11.1975, coll. F. HARTIG; **Frankreich:** 8 ♂♂, Volonne, E 080130, N 441120, 8x 28.06.1977, Coll. R. HINZ; **Kroatien:**, 1 ♂, Istrien bei Porec, 0-30m, 06.06.1977, M. KÜHBANDNER; Insel Krk:, 4 ♂♂, Umgebung Krk, 4x 05.06.1981, E.DILLER; **Niederlande:** 1 ♂, Planken-Wambuls near Ede, 30.07.1965, G. VAN ROSSEM; **Finnland**: 1 ♀, Fennia Vantaa N, 05.09.1978, O. RANIN; **Jugoslawisch-Mazedonien:**, 1 ♀, Ellas, Macedonia, Vouhozina (Kozani), 05.05.1982; **Bulgarien:**, 1 ♀, Vitoscha, BG, 23.07.1966, Coll. R. HINZ, 1♂,

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Rila-Kloster, BG, E 232100, N 420900, 10.07.1974; **Türkei**:, 2♀♀, Turkey, Hakkari S. Yüksekowa Varegös, 1650m, 1x 29.06.1985 u. 1x 30.06.1985, C. J. ZWAKHALS, 8♀♀, Turkey, Pr. Hakkari, Sat Dag, Varegös, S W Yüksekowa, 1700m, 8x 04.-08.08.1983 (Homotypus, DILLER, 1991), W. SCHACHT, 2♀♀, Turkey, Pr. Adiayman, Nemrut Dagi, 1600m, 2x 01.06.1983, W. SCHACHT, 3♀♀, Turkey, Pr. Hakkari, Semdimli, S Yüksekova, 1350m, 3x 09.08.1983, W. SCHACHT; **Weißrussland**: 4♀♀, Belarus Pripiat Nat. Res. Chlupin, 1x 13.08.1982 u. 2x 23.06.1984 u. 1x 21.05.1985, A. TERESHKIN, 7♀♀, SW Caucasus, Lazorevskoe, Ashe River, 7 x 05.09.1985, A. TERESHKIN, 1 ♀, SW Caucasus, Krasnaja Poljana M. t., 1.-30.05.1987, A. TERESHKIN, unbekannt: 1 ♀, ?haus, ??. 07.1940, LASSMANN, 1 ♀, Gaim, 13.05.1944, 1 ♀, Rsh. Iest., 17.09.1972, KRIECHBAUMER, 1 ♀, 06.05.1989

Dirophanes callopus (WESMAEL, [1845])

(Tafeln 7, Abb. A-H; Tafel 8, Abb. A-H)

Lectotypus: ♀, Etikettierung: 849; Monographie Exempl. decrit; *Phaeogenes callopus* ♀ det. C. WESMAEL; (etikettiert von HINZ, 1973), (Wesmael Collection Brüssel, Belgien). Lectotypus hiermit im Interesse der nomenklatorischen Stabilität festgelegt.

Synonyme:

Ichneumon tibiator (THUNBERG, 1822), preoccupied by *Ichneumon tibiator* (GRAVENHORST, 1820)
Diadromus palliditarsis (BERTHOUMIEU, 1900)

Weibchen: Körperlänge 6 - 7,9 mm

Kopf: Am Vertex fein und wenig, zur Stirn hin mehr und kräftiger punktiert und die Fläche zwischen den Punkten glatt (Tafel 7/A). Scrobes der Stirn durch schräge, lateral konkav gebogene Furchen ausgezeichnet, die Zentralachse glatt (Tafel 7/B). Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil und schräg abfallend, Occiput tief eingeschnürt. Supraclypealarea konvex, regelmäßig fein punktiert, teilweise leicht transversal gefurcht und gegen die zerstreuter, aber kräftiger skulpturierten lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine tiefe, waagrechte Rille abgegrenzt (Tafel 7/C). Clypeus mit stark gefurchter, rauh punktierter, subapikaler Rippe, unterhalb derer die Oberfläche stark chagriniert ist; Clypeusprofil kaum konvex und apikal aufgeworfen; die übrige Oberfläche glatt mit einigen zerstreuten Punkten (Tafel 7/C). Die Unterkante der Mandibeln deutlich konkav, beide Zähne nach ventral weisend, der untere Zahn so kräftig aber halb so lang wie der obere (Tafel 7/C). Malarraum etwa ½ so breit wie die Mandibelbasis und seine Skulpturierung fein granuliert (Tafel 7/D). Hypostomalcarina leicht konkav ausgezogen, läuft von der unteren Ecke der Mandibelbasis nach dorsal und trifft ca. ⅓ der Mandibelbasisbreite entfernt auf die wenig gekurvte Genalcarina. Die Fläche hinter der Mandibelbasis ist tief ausgehöhlt (Tafel 7/D).

Antennen: 21 - 22 Glieder, dünn und ziemlich kurz. Postanellus doppelt so lang wie breit, kürzer als das 1. und 2. Glied. 10. Glied fast quadratisch. Letztes Glied doppelt so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli basal auffällig tief und breit eingedrückt, nach caudal als klare Impression bis zu den hinteren Ecken des Pronotums erkennbar. Epomia deutlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit einigen kräftigen Runzeln, nach dorsal sehr fein und zerstreut punktiert, in der Mitte fast glatt. Mesopleurum regelmäßig und tief punktiert. Sternaulus als flache Impression ca. ⅓ des Mesopleurums lang. Prepectalcarina deutlich ausgeprägt und zum Subtegulargrat kaum unterbrochen. Mesopleuralgrube schmal, kurz und tief. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube und darüber hinaus bis zur Hälfte des Mesopleurums glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit schräger, transversaler, leicht gebogener Leiste, die median fast in einem rechten Winkel gebrochen ist; an dieser Stelle erhebt sich etwas vor der Hinterkante ein feiner, stumpfer und schlanker Sporn, welcher nach mehreren Seiten über Carinulae ausläuft; die Leiste ist relativ zierlich und lateral zu einer kleinen Erhebung ausgezogen (Tafel 7/G + H); vor der Leiste sind die Hintercoxae weniger ausgehöhlt als bei *D. invisor*. Die Cuticulastruktur der Hintercoxae ist ventral unregelmäßig schräg geriffelt (Tafel 7/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae etwas vor oder in der Mitte, ist deutlich länger als breit, in ihrer Form 6- eckig, die basale Carina gerade und die apikale Carina konkav (Tafel 7/E). Cuticulastruktur der Area superomedia leicht uneben bis glatt. Area basalis eher klein, median mit einem massigen, stumpfen Dorn (Tafel 7/E). Area petiolaris vor allem lateral mit tiefen Foveae, die Abgrenzung zu

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 7/E). Areae superoexternae. und Areae dentiparae fein punktiert und glänzend. Areae metapleuralis kräftig regelmäßig punktiert, Areae spiraculiferae unregelmäßig geriffelt.

Abdomen: Petiolus apikal median glatt, lateral deutlich nadelrissig, Rest leicht chagriniert (Tafel 7/F). Zweites und drittes Abdominaltergit stark chagriniert, dicht mit großen Punkten besetzt. Es sind größere und weniger Punkte als bei *D. invisor*. 2. Abdominalsegment so breit wie lang. Thyridiae breit, tief eingedrückt und weiter von der Segmentbasis entfernt, als sie breit sind. Die Cuticulastruktur lateral von den Thyridiae längsgefurcht und basal davon grob granuliert. Ovipositor schräg nach dorsal gerichtet, so lang wie das letzte Abdominalsegment hervorragend.

Färbung: Kopf inklusive Supraclypealarea und Clypeus schwarz, Mandibeln hellbraun, bei einzelnen Tieren median weiß. Antennen dreifarbig, mit weißem Ring, Scapus und Pedicellus schwarz, die ersten 4 Glieder rötlich, Rest dunkelbraun. Thorax schwarz, Collar schwarz oder bei manchen Exemplaren mit 2 medianen, hellbraunen Flecken, hintere Ecken des Pronotums schwarz oder weiß, Tegulae weiß bis hellbraun, Subtegulargrat schwarz oder mit weißem Punkt. Beine rot, Coxae 1 hellbraun bis rot, Trochanter 1/2 hellbraun, teilweise apikal weiß bis komplett weiß, Femora 3 weiß, basal und apikal dunkel bis schwarz, Tibiae 1/2 rot oder hellbraun, Tibiae 3 weiß, basal (zur Hälfte bis zu zwei Dritteln) und apikal dunkel, Tarsi 1 weiß bis hellbraun, Tarsi 2 basal weiß, apikal hellbraun, Tarsi 3 je zur Hälfte basal weiß, apikal dunkelbraun. Petiolus schwarz, teilweise apikal dunkelbraun bis komplett dunkelbraun. Rest des Abdomens dunkelbraun.

Männchen: Körperlänge 6,9 - 8 mm

Kopf: Am Vertex Skulpturierung wie beim ♀. Stirn wie beim ♀, jedoch meist viel schwächer ausgeprägt, und in der oberen Hälfte fast glatt (Tafel 8/C). Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina abgerundet, Occiput weniger eingeschnürt als beim E. Supraclypealarea wenig konvex, zu den lateralen Facialorbitae nicht abgegrenzt, sondern allmählich in diese übergehend. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine gebogene Rille abgegrenzt. Clypeus apikal rauh punktiert und dazwischen stark chagriniert (Tafel 8/D). Clypeusprofil und die übrige Oberfläche wie beim ♀. Die Unterkante der Mandibeln weniger konkav als beim ♀, der stumpfe, untere Zahn halb so kräftig und ⅓ der Länge des spitzen, oberen (Tafel 8/D). Malarraum sehr schmal, nicht ganz ¼ der Mandibelbreite einnehmend, seine Skulpturierung wie beim ♀ (Tafel 8/E). Verlauf und Ausprägung von Hypostomal- und Genalcarina wie beim ♀, nur etwas stärker ausgeprägt (Tafel 8/E). Die Fläche hinter der Mandibelbasis ist tief ausgehöhlt, Genae kräftig konvex gewölbt. Breite der Genae zwischen der unteren Ecke des Facettenauges und der Genalcarina schmal.

Antennen: 24 - 26 Glieder. 4, meist 5 Tyloidae, auf den Gliedern 8 - 11/12 lokalisiert (Tafel 8/A + B). Die Form der Tyloidae ist längs gestreckt ellipsoid und an den Enden zugespitzt. Sie beginnen jeweils an der Basis der Antennenglieder und sind in ihrer Größe sehr unterschiedlich. Letztes Glied 1,6x so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli wie beim ♀, aber rasch zu einer schmalen Impression ausdünnend und verstreichend. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit einigen Runzeln, die caudal bis zu ¾ der Fläche hinaufreichen; nach dorsal glatt und ohne Punktierung. Mesopleurum regelmäßig tief und dicht punktiert. Sternaulus als flache Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich vorhanden, über eine breite, längs geriffelte Fläche zum zierlichen Subtegulargrat hin unterbrochen. Mesopleuralgrube und Speculum wie beim ♀ ausgeprägt, aber je weiter ins Mesopleurum hineinreichend.

Beine: Hintercoxae über die gesamte ventrale Fläche ± schräg geriffelt, ohne die Andeutung eines Sporns (Tafel 8/F).

Propodeum: Area superomedia wie beim ♀ ausgebildet, die Costulae vor der Mitte empfangend (Tafel 8/G). Cuticulastruktur der Area superomedia uneben bis glatt. Area basalis wie beim ♀ (Tafel 8/G). Area petiolaris mit unregelmäßigen Runzeln, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 8/G). Areae metapleuralis kräftig regelmäßig punktiert, caudal transversal geriffelt. Areae spiraculiferae leicht unregelmäßig geriffelt. Areae dentiparae relativ schlank, rauh skulpturiert und kaum glänzend.

Abdomen: Skulpturierung des Abdomens inklusive des Petiolus wie beim ♀, wobei der Petiolus bei einzelnen Tieren komplett nadelrissig ist; die Punkte des Abdomens sind kaum sichtbar (Tafel 8/H). 2. Abdominalsegment länger als breit. Thyridiae wie beim ♀, aber so weit von der Segmentbasis entfernt, wie sie breit sind (Tafel 8/H). Die Cuticulastruktur vor und lateral von den Thyridiae wie beim ♀, nur kräftiger.

Färbung: Kopf schwarz, Gesicht komplett weiß (Supraclypealarea, Clypeus, Mandibeln). Antennen mit Tyloidae braun bis dunkelbraun, Scapus und Pedicellus dunkelbraun, ventral weiß, Anellus dunkelbraun.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Thorax schwarz, Collar mit 2 weißen, medianen Flecken, hintere Ecken des Pronotums, Tegulae und Subtegulargrat weiß. Beine hellbraun bis rot, farblich sehr kontrastreich. Coxae 1/2 und Trochanter 1/2/3 weiß, Coxae 3 rot, teilweise apikal weiß, Femora 1/2 hellbraun bis rot, apikal weiß, Femora 3 je basal schwarz, in der Mitte mit rötlichem Ring und am Apex etwa in gleicher Ausdehnung wie der Ring schwarz, Tibiae 3 basal zur Hälfte weiß, apikal schwarz, hintere Tarsalglieder 1/2/3 basal zur Hälfte weiß, apikal schwarz. Petiolus dunkelbraun. 2., 3. und teilweise 4. Abdominalsegment braun, Rest des Abdomens dunkelbraun.

Verbreitung: Paläarktisch. Algerien, Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien (Neunachweis), Lettland, Moldawien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechoslowakei (ŠEDIVÝ 1989), Ukraine, Ungarn, Weißrussland (Neunachweis).

Untersuchtes Material: REM: 1 ♀, 1♂ (besputtert). **Deutschland:** 2♀♀, Hahnheide bei Trittau, Bez. Hamburg, 1x 09/1945 und 1x 30.06.1946, G. HEINRICH, 1 ♂, Hahnheide bei Trittau, Bez. Hamburg, 09/1945, G. HEINRICH, 1 ♀, Kiel, 03.08.1948, 1 ♂, Kiel, 1x 26.07.1948 u. 1x 03.08.1948, 1 ♀, Einbeck, 06.10.1968 , 1 ♀, Goslar a. H., Grauhöfer Holz, 11.06.1939, E. BAUER, cum typ. comp. (DILLER, 1979), 1 ♀, Göttingen, 11.08.1947, 1 ♀, Solling, 14.08.1967, Homotypus (DILLER, 1993), 1 ♂, Solling, 17.08.1967, 1 ♂, Hannover, 18.08.1966, Coll. R. HINZ, 1 ♀, Deutschland, Bayern, Landshut, 05.06.1983, J. u. E. DILLER, 1 ♀, München, Allacher Forst, 06.05.1984, S. BLANK. **Schweiz:** 1 ♀, M. Mont., 11.05.1957, KRIECHBAUMER. **Italien**, 3 ♂♂, St. Peter, Ahrntal, Südtirol, 1300m, 3x 25.08.1967, HAESELBARTH, 1 ♂, Italia, Piemonte, Pietrabianca di Bussoleno, 900m, 26.07.1989, SCARAMOZZINO; **Spanien:** 1 ♂, La Perthus, Pyr., 03.07.1962. **Finnland**: 1 ♀, Fennia N Helsinki, 13.09.1978, O. RANIN**; Weißussland:** 4♀♀, Beresina Nat. Res. Domgericy, 2x Alnetum urticosum, 2x dry meadow, 1x 29.05.1986 u. 1x 04.06.-03.07.1987, 1x 25.05.1988, 1x 03.07.1993, A. TERESHKIN, 1 ♀, Bjelorussia Khojniky Chernobyl zone M. t., Alnetum, 08.03.1990, A. TERESHKIN, 1 ♀, Beresina Nat. Res. Postrejie M. t., *Alnetum*, 02.06.1986, A. TERESHKIN, 2 ♂♂, Beresina Nat. Res., Postrejie M. t., *Pinetum*, 2x 09.10.1989, A. TERESHKIN, 2♀♀, Belarus Borisow, 2x 13.05.1986, A. M. TERESHKIN, 1 ♀, Minsk M. t., 27.07.1987, A. M. TERESHKIN. **Russland:** 1 ♂, Russia, Far east Khabarovsk, 16.07.1983, A. TERESHKIN**,** unbekannt:, 1 ♀, Uppsziz, 01.08.1963, coll. R. HINZ

Dirophanes coryphaeus (WESMAEL, [1845]) comb. n.

(Tafel 9, Abb. A-H)

Lectotypus: ♂, Etikettierung: 1845; 844; Monographie Exempl., Decrit; Phaeogenes corypheus G dét. C. Wesmael; Lectotypus Phaeogenes corypheus G WESMAEL, [1845], Diller 2000 (Wesmael Collection Brüssel, Belgien). Lectotypus hiermit im Interesse der nomenklatorischen Stabilität festgelegt. Die Art wurde bisher zu *Phaeogenes* gestellt.

Synonym:

Lectotypus von *Phaeogenes versutus* (WESMAEL, [1845]) (designiert durch AUBERT) wurde untersucht (E. DILLER).

Weibchen: Körperlänge 7 - 8,6 mm

Kopf: Am Vertex regelmäßig, zur Stirn hin dichter und kräftiger punktiert, die Fläche zwischen den Punkten glatt (Tafel 9/A). Scrobes der Stirn wie bei *D. regenerator* dorsal durch schräge, ventral parallel zu der Zentralachse verlaufende Furchen ausgezeichnet, die Zentralachse glatt und konkav ausgehöhlt (Tafel 14/B). Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil und schräg abfallend, lateral aufgedunsen, Occiput wenig eingeschnürt. Supraclypealarea schwach konvex, fein punktiert, zu den tiefer skulpturierten, lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine tiefe, waagrechte Rille abgegrenzt (Tafel 9/C). Clypeus sehr kurz, mit rauh gepunkteter und stark chagrinierter apikaler Fläche; Clypeusprofil kaum konvex; die übrige Oberfläche glatt mit einigen verstreuten Punkten (Tafel 9/C). Die Unterkante der Mandibeln in basaler und apikaler Hälfte gerade, stoßen in einem sehr stumpfen Winkel aneinander; beide Zähne nach ventral weisend, der untere Zahn so kräftig und nicht ganz so lang wie der obere

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

(Tafel 9/C). Der Malarraum entspricht weniger als ⅓ der Mandibelbasisbreite, und seine Skulpturierung ist fein granuliert, (Tafel 9/D). Hypostomalcarina kaum ausgezogen, trifft nur ca. ⅓ der Mandibelbasisbreite entfernt auf die nicht gekurvte Genalcarina (Tafel 9/D).

Antennen: 22 -23 Glieder, ziemlich kurz. Antennengruben bei einigen Exemplaren auffällig groß. Postanellus so lang wie das 1. und 2. Glied. 7. Glied fast quadratisch.

Thorax: Notauli nur basal sichtbar. Epomia deutlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten bis ⅔ nach dorsal unregelmäßig gerunzelt, Rest fein punktiert, nach kranial glatt. Mesopleurum regelmäßig tief punktiert. Sternaulus als undeutliche Impression ⅓ in das Mesopleurum reichend. Prepectalcarina deutlich bis zum Subtegulargrat ausgeprägt. Mesopleuralgrube schmal, tief und kurz. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube und darüber hinaus glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit schräg transversaler, leicht gebogener Leiste, welche sich median zu einem großen und lateral zu einem kleinen Sporn erhebt; der große Sporn ist relativ spitz, erhebt sich direkt aus der Hinterkante und läuft in 2 Richtungen aus (Tafel 9/G + H). Die Leiste nimmt mehr Fläche in der Breite ein, als bei *D. regenerator* und *D. fulvitarsis* und der große Sporn ist länger. Die Cuticulastruktur der ventralen Fläche der Hintercoxae ist schräg geriffelt (Tafel 9/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae in der Mitte, ist meist so lang wie breit, in ihrer Form 6- eckig und die apikale Carina leicht konkav (Tafel 9/E). Cuticulastruktur der Area superomedia leicht bis kräftig uneben. Area basalis mittel bis groß, median mit einem zierlichen Dorn (Tafel 9/E). Area petiolaris unregelmäßig transversal geriffelt mit tiefen Foveae, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 9/E). Areae spiraculiferae und Areae metapleuralis regelmäßig tief punktiert, je caudal transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus glatt und glänzend, lateral leicht nadelrissig (Tafel 9/F). Zweites und drittes Abdominalsegment stark chagriniert, mit wenigen, flachen, kaum sichtbaren Punkten besetzt. 2. Abdominalsegment breiter als lang. Thyridiae schmal, kaum eingedrückt, weniger von der Segmentbasis entfernt, als sie breit sind (Tafel 9/F). Die Cuticulastruktur lateral vor den Thyridiae längs, dazwischen und davor transversal gefurcht. Ovipositor leicht schräg nach dorsal gerichtet, so lang wie das letzte Abdominalsegment hervorragend.

Färbung: Kopf inklusive Supraclypealarea und Clypeus schwarz, Mandibeln braun. Antennen dreifarbig, mit weißem Ring, Scapus und Pedicellus schwarz, die ersten Glieder rötlich, der Rest dunkelbraun. Thorax schwarz, Collar, hintere Ecken des Pronotums und Subtegulargrat schwarz, Tegulae braun. Beine hellbraun bis rot, Coxae 2/3 rot, Trochanter 1/2 weiß, hellbraun oder rot, apikal weiß, Femora 1/2 rot, Femora 3 rot apikal zu ¼ bis zur Hälfte dunkel bis schwarz, Tibiae 3 hellbraun bis rot, basal und apikal dunkel, Tarsi 1/2 hellbraun, Tarsi 3 hellbraun bis rot, apikal zu ⅓ dunkel. Petiolus schwarz. 2., 3. und teilweise 4. Abdominalsegment rot, ansonsten 4. und 5. Abdominalsegment dunkelbraun, apikal mit rotem Saum, Rest des Abdomens dunkelbraun.

Männchen: Körperlänge 7 - 7,6 mm

Kopf: Am Vertex Skulpturierung wie beim ♀, jedoch die Punkte weitläufiger und flacher. Scrobes der Stirn nur mit schwach angedeuteten Furchen, glatt und konkav ausgehöhlt. Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina entspricht dem ♀. Supraclypealarea leicht konvex, sehr fein punktiert, zu den tief punktierten, lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeusbasis zur Supraclypealarea tief abgesetzt. Clypeus glatt mit dichter Punktierung, sonst wie beim ♀, nur die apikale Fläche ist schmäler und schwächer chagriniert. Mandibelform und Malarraum entsprechen dem ♀ Hypostomalcarina etwas deutlicher als beim ♀ ausgezogen.

Antennen: Glieder nicht vollzählig. 4 Tyloidae, auf den Gliedern 8 - 11. Die Form der Tyloidae ist langgestreckt und an den Enden zugespitzt und sie beginnen an den Basen der Antennenglieder.

Thorax: Notauli deutlicher und tiefer eingeprägt als beim ♀, knapp ⅓ des Mesoscutums einnehmend. Epomia und Pronotum gleich wie das ♀ strukturiert. Mesopleurum im Verhältnis zum ♀ dichter und unregelmäßiger punktiert und die Sternauli sind tiefer eingeprägt. Die sonstige Struktur entspricht dem ♀.

Beine: Hintercoxae glatt und glänzend, Basalhälfte chagriniert und schwach punktiert, ohne Andeutung eines Sporns.

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae etwas vor der Mitte, sie ist meist etwas breiter als lang, sonst wie beim ♀. Die Strukturen der weiteren Areae entsprechen dem ♀, lediglich die Cuticulastruktur der einzelnen Areae tragen weniger Punkte und sind in der Regel glatter und glänzender als beim ♀. Die Cuticulastruktur der Area petiolaris entspricht ganz dem ♀, sie ist unregelmäßig transversal geriffelt und mit tiefen Foveae versehen.

Abdomen: Skulpturierung des Abdomens inklusive des Petiolus wie beim ♀, nur der Postpetiolus kann etwas ausgedehnter nadelrissig sein. Die Punktierung wie die Chagrinierung der Tergite sind zumeist intensiver.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Färbung: Kopf schwarz, Clypeus und Mandibeln, mit Ausnahme der braunen Zähne, gelb. Antennen mit Scapus, Pedicellus und Anellus bräunlich, ventral gelb. Thorax schwarz, Collar mit 2 gelben medianen Flecken. Hinterecken des Pronotums bräunlichgelb. Tegulae und Flügelbasen gelb. Vorder- und Mittelbeine rötlichgelb, die Unterseiten sind intensiver gelb. Coxae 1/2 und Trochanter 1/2/3, ein breiter Mittelring der Tibiae 3 und der Hinterrand sowie die Ventralseiten der Coxae 3 sind gelblich. Dunkelbraun sind die Basen und dorsal die Coxae 3, ein schmaler Basalring und ein breiter Apikalring der Hintertibiae sowie die Hintertarsen, ausgenommen deren schmalen gelben Basen. Die Hinterfemora sind bis zum dunkelbraunen Enddrittel rötlich. Der Petiolus ist mit Ausnahme eines ganz schmalen gelben Endrandes schwarz. Die Abdominaltergite sind dunkelbraun mit je einem schmalen gelblichen Hintersaum.

Verbreitung: Paläarktisch. Belgien, Bulgarien, Frankreich, Großbritannien, Deutschland, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Tschechoslowakei (ŠEDIVÝ 1989), Weißrussland (Neunachweis).

Untersuchtes Material: REM**:** 1 ♀ (besputtert). **Deutschland:** 1 ♀, Göttingen, 18.08.1947, 1 ♀, Vörstetten bei Freiburg, Südbaden, 1x 700m, 47°55'53''N, 7°50'48''E, 02.-14.08.1987, SCHMIDT-HILPERT,1 ♀, Vörstetten bei Freiburg, Südbaden, 205m, 48°04'13''N, 7°50'48''E, 08.-18.04.1987, SSYMANK, 1 ♀, Bayern, Gauting-Starnberg, Mühltal, 15.08.1967, E. DILLER; **Österreich:**, 1 ♀, STYR. Podcetrtek (Windischlandsberg, Steiermark), 10.05.1938, DR. JAEGER, cum type comp. (DILLER, 1980); **Weißrussland**: 2♀♀, Byelorussia, Beresina Nat. Res. M. t., *Pinetum cutting*, 2x 27.05.1996, A. TERESHKIN, 3♀♀, Beresina Nat. Res. Poostrejie M. t., *Alnetum*, 2x 14.-28.05.1986 u. 1x 25.06.1986, A. TERESHKIN.

Dirophanes foveolatus (PERKINS, 1953) comb. n.

(Tafel 10, Abb. A-E)

Typus: ♀, The Natural History Museum, Department of Entomology, London, England. Die Art wurde bisher zu *Phaeogenes* gestellt.

Weibchen: Körperlänge 5,5 mm (nur 1 Exemplar vorhanden)

Kopf: Am Vertex regelmäßig, zur Stirn hin kräftiger punktiert, die Fläche zwischen den Punkten glatt. Scrobes der Stirn durch undeutliche, schräge Furchen ausgezeichnet. Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina abgerundet. Supraclypealarea konvex, sehr zerstreut punktiert und zu den etwas kräftiger punktierten, lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine waagrechte Rille abgegrenzt. Clypeus mit subapikaler Rippe, die zentral durch eine chagrinierte Skulpturierung unterbrochen ist (Tafel 10/A). Clypeusprofil konvex; die übrige Oberfläche glatt mit einigen verstreuten Punkten. Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte schwach konkav, beide Zähne gerade ausgerichtet, der untere Zahn deutlich kleiner und weit hinter dem oberen (Tafel 10/A). Malarraum beinahe die Breite der Mandibelbasis einnehmend, seine Skulpturierung ist fein granuliert. Hypostomalcarina ausgebuchtet, trifft ca. eine halbe Mandibelbasisbreite entfernt auf die nicht gekurvte Genalcarina. Genae deutlicher als die Schläfen punktiert.

Antennen: 21 Glieder, ziemlich kurz, ab dem 3. Glied apikal etwas dick und kräftiger als bei *D. fulvitarsis*. Postanellus 1,5x so lang wie breit, genauso lang wie das 1. und 2. Glied. 6. Glied fast quadratisch. Letztes Glied doppelt so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli basal als tiefe Grube erkennbar, dahinter selten eine sehr kurze, schwer sichtbare Impression. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten bis ⅔ nach dorsal mit kräftigen Runzeln besetzt, Rest glatt, vereinzelt punktiert. Mesopleurum regelmäßig tief und dicht punktiert. Sternaulus als undeutliche Impression ⅓ in das Mesopleurum hineinreichend. Prepectalcarina deutlich bis zum Subtegulargrat ausgeprägt. Mesopleuralgrube breit, tief und kurz. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube glatt, zerstreut punktiert.

Beine: Hintercoxae ventral mit schräger, transversaler, subapikaler Leiste, welche sich median deutlich vor der Hinterkante (im Gegensatz zu *D. fulvitarsis*) zu einem Sporn erhebt; der Sporn ist kürzer als bei *D. invisor*. Leiste nach außen höchstens sehr schwach und breit erhöht (Tafel 10/D + E). Die Area vor der Leiste ist punktiert und leicht schräg geriffelt.

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae weit vor der Mitte, ist länger als breit, hexagonal und die apikale Carina gerade (Tafel 10/C). Cuticulastruktur der Area superomedia runzelig. Area

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

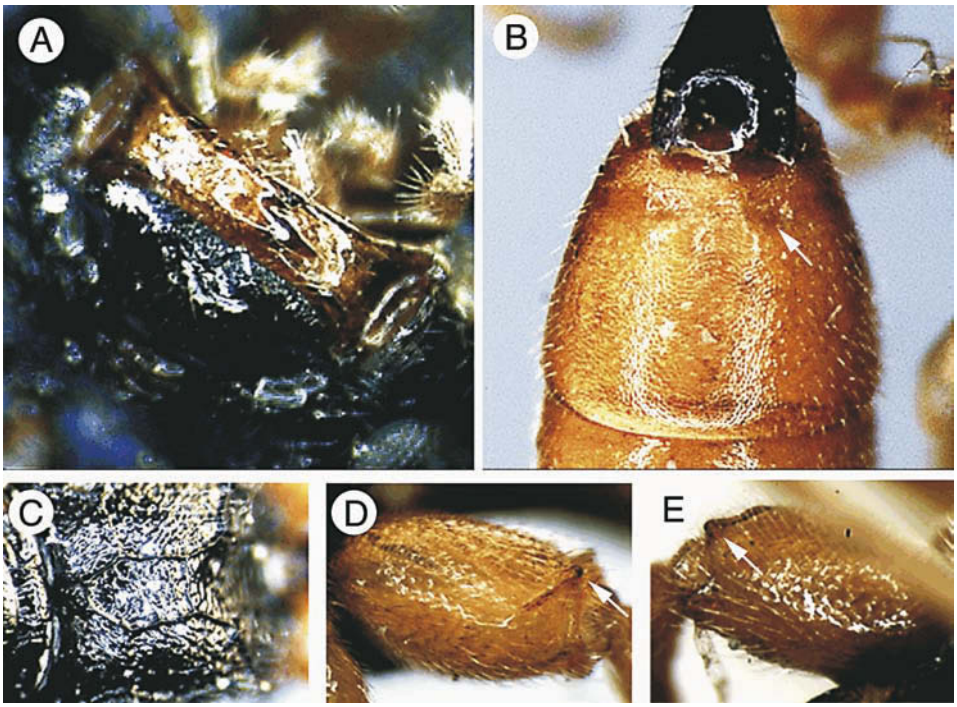
basalis groß, median mit einem großen, stumpfen Dorn (Tafel 15/C). Area petiolaris unregelmäßig und undeutlich transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt. Areae superoexternae und Areae dentiparae schwach runzelig und punktiert. Areae spiraculiferae und Areae metapleuralis caudal zu je ⅔ transversal geriffelt, ansonsten kräftig und regelmäßig punktiert.

Abdomen: Petiolus leicht chagriniert mit wenigen Punkten (Tafel 10/B). Zweites und drittes Abdominaltergit stark chagriniert mit einigen weit verstreuten Punkten (Punkte seltener als bei *D. invisor*), Rest fortschreitend glatter werdend. 2. Abdominalsegment breiter als lang. Thyridiae breit, deutlich eingedrückt und so weit von der Basis des 2. Abdominalsegmentes entfernt, wie sie lang sind. Cuticulastruktur vor und zwischen den Thyridiae chagriniert. Ovipositor waagrecht, weiter als die Länge des letzten Abdominalsegmentes hervorragend.

Färbung: Kopf schwarz, Supraclypealarea braun, zentral schwarz, Clypeus braun, Mandibeln hellbraun. Antennen dunkelbraun, mit weißem Ring, ventral und zur Spitze hellbraun, Scapus und Pedicellus schwarz. Thorax schwarz, Collar braun, Pronotum ventral, die axillären Gruben von Meso- und Metathorax braun, hintere Ecken des Pronotums braun, Tegulae hellbraun. Beine rot, Femora 3 rot, apikal dunkel, Tibiae 3 rot, basal und apikal dunkel, Tarsi 3 rot, je apikal dunkel. Petiolus braun. 2., 3. und die basale Hälfte des 4. Abdominalsegmentes rot, Rest des Abdomens braun.

Verbreitung: Paläarktisch. Deutschland, Finnland, Großbritannien, Russland, Schweden. Locus typicus: Finnland.

Verwendetes Material: Der vorliegenden Arbeit stand nur ein ♀, kein ♂ zur Verfügung: **Finnland:**, 1 ♀, Fennia N Vantaa, 01.05.1972, O. RANIN.



Tafel 10: *Dirophanes foveolatus*, ♀, CCD- Bilder; A) Clypeus und Mandibeln ventral; B) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil); C) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil); D) rechte Hintercoxa ventral, Sicht auf großen Sporn (oberer Pfeil), unterer Pfeil zeigt auf laterale, kleine Ausbuchtung; E) rechte Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (linker Pfeil), rechter Pfeil zeigt auf laterale, kleine Ausbuchtung.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

***Dirophanes fulvitarsis* (WESMAEL, [1845])**
(Tafel 11, Abb. A-H)

Lectotypus: ♀, Etikettierung: 862; Monographie Exempl. Decrit; *Phaeogenes regenerator* var: 2♀♀ det. C. WESMAEL; ex Coll. WESMAEL; Lectotype *Phaeogenes fulvitarsis* TOW'65; *Phaeogenes* (*Dirophanes*) *fulvitarsis* WESM. ♀(etikettiert und festgelegt von TOWNES, 1965, Wesmael-collection, Brüssel, Belgien)

Synonyme:

Phaeogenes limatus (WESMAEL, [1845])
Phaeogenes hyperboreus (HOLMGREN, 1890)
Phaeogenes nitidiventris (HOLMGREN, 1890)
Phaeogenes ruficoxa (THOMSON, 1891)

Weibchen: Körperlänge 7,6 - 8 mm

Kopf: Am Vertex fein und dicht, zur Stirn hin kräftiger punktiert und die Fläche zwischen den Punkten glatt (Tafel 11/A). Scrobes der Stirn mit schwachen, schrägen, leicht konvexen Furchen ausgezeichnet (Tafel 11/B). Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina abgerundet, Occiput kaum eingeschnürt. Die Distanz zwischen den posterioren Ocelli ist kleiner als ihr Abstand zur Occipitalcarina. Supraclypealarea stark konvex, leicht transversal gefurcht, ansonsten fein und flach punktiert und nur undeutlich zu den lateralen Facialorbitae abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine tiefe, waagerechte Rille abgegrenzt (Tafel 11/C). Clypeus mit subapikaler Rippe, die zentral durch eine chagrinierte Skulpturierung unterbrochen ist. Clypeusprofil wenig konvex und die übrige Oberfläche glatt mit einigen verstreuten Punkten (Tafel 11/C). Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte wenig konkav, apikal schwächer, median am Übergang mit einer kleinen Ausbuchtung; beide Zähne weisen leicht nach ventral, der untere Zahn kräftig und etwas kürzer als der obere (Tafel 11/C). Malarraum etwa ⅔ der Mandibelbasis einnehmend, seine Skulpturierung ist fein granuliert (Tafel 11/D). Hypostomalcarina etwas erhöht, trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die nicht gekurvte Genalcarina (Tafel 11/D). Genae nicht ausgehöhlt.

Antennen: 22 - 24 Glieder. Postanellus mehr als 2x so lang wie breit, kürzer als das 1. und 2. Glied. 8. Glied fast quadratisch. Letztes Glied doppelt so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli als flache Impression bis auf die Höhe der hinteren Ecken des Pronotums verlaufend, basal tief und breit eingedrückt. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten bis weit nach oben mit kräftigen Runzeln besetzt, Rest fein und flach punktiert, fast glatt. Mesopleurum regelmäßig tief punktiert, teilweise schräg gerunzelt. Sternaulus als deutliche Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich ausgeprägt, kaum zum Subtegulargrat hin unterbrochen. Mesopleuralgrube schmal, tief und ¼ des Mesopleurums lang. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit schräg transversaler (45 °), gebogener, zierlicher Leiste, die median einen langen, schlanken und spitzen Sporn (kürzer als bei *D. invisor*) direkt an der Hinterkante bildet; dieser läuft nach 2 Richtungen aus; lateral ist die Leiste zu einer stumpfen Erhebung ausgezogen (Tafel 16/G + H). Die ventrale Fläche der Hintercoxae ist schräg geriffelt (Tafel 11/G + H).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae weit vor der Mitte, ist länger als breit (bei einzelnen Exemplaren auch kürzer), in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen und die apikale Carina gerade (Tafel 11/E). Cuticulastruktur der Area superomedia uneben. Area basalis groß, median mit einem großen, spitzen Dorn (Tafel 11/E). Area petiolaris unregelmäßig transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 11/E). Areae metapleuralis kräftig und dicht punktiert, caudal transversal geriffelt, Areae spiraculiferae komplett transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus komplett längs nadelrissig, kaum punktiert oder bei einzelnen Exemplaren apikal Wirbel bildende Risse und basal transversal nadelrissig (Tafel 11/F). Zweites und drittes Abdominaltergit auffällig grob chagriniert und daher matt, spärlich, flach und kaum sichtbar punktiert. 2. Abdominalsegment länger als breit. Thyridiae schmal, kaum eingedrückt, weiter von der Segmentbasis entfernt, als sie breit sind (Tafel 11/F). Die Cuticulastruktur vor und zwischen den Thyridiae ansatzweise runzelig. Ovipositor waagrecht, weiter als die Länge des letzten Abdominalsegmentes hervorragend.

Färbung: Kopf schwarz, Mandibeln braun, bei einigen Tieren median hellbraun. Antennen dreifarbig, mit weißem Ring, Scapus, Pedicellus dorsal schwarz ventral rötlich, mehr oder weniger die ersten 4 Glieder rötlich, Rest dunkelbraun. Thorax schwarz, Collar mit 2 braunen, medianen Flecken, hintere Ecken des Pronotums weiß, braun oder schwarz, Tegulae weiß, hell- oder dunkelbraun. Beine hellbraun bis rot, Femora 3 rot, basal und apikal dunkel, Tibiae 3 rot oder hellbraun, basal ein wenig und apikal dunkel, Tarsi 3

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

hellbraun bis rot, je apikal dunkel. Petiolus schwarz, apikal median rot. 2., 3., 4. und teilweise 5. Abdominalsegment rot, 5. Abdominalsegment ansonsten schwarz, apikal mit hellem Saum, Rest des Abdomens schwarz.

Verbreitung: Paläarktisch. Belgien (locus typicus), Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Italien, Japan, Lettland, Mongolei, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Tschechoslowakei (ŠEDIVÝ 1989), Ukraine, Ungarn, Weißrussland (Neunachweis).

Untersuchtes Material: REM: 1 ♀ (unbesputtert). **Deutschland**:, 1 ♀, Kassel, 01.09.1969, Coll. R. HINZ, 2 ♀♀, Einbeck, 1x 11.08.1952 u. 1x 08.09.1968, Coll. R. HINZ, 2 ♀♀, Bayern, München, Nymphenburg, Brunnenhof, 2 x 07.08.1962, E. DILLER, cum type comp. (DILLER, 1980); **Russland**: 1 ♀, Moskau, Leninhügel, Botanischer Garten, MGU, 04.07.1990, W. IWANOW und D. SUSCHTSCHEW, mit Puppe, ex pupa *Phiaris siderana* TR.; **Weißrussland**: 1 ♀, Byelorussia, Krupky M. t., Oxechino, meadow wed, 04.06.-05.07.1995, A. TERESHKIN

Dirophanes mellinus (PROVANCHER, 1875) comb. n.

(Tafel 12, Abb. A-H; Tafel 13, Abb. A-H)

Typus: ♀, Universite Laval, Department de Biologie, Faculte des Sciences, Ste Foy, Quebec, Canada. Die Art wurde bisher zu *Phaeogenes* gestellt.

Weibchen: Körperlänge 5,6 - 7 mm

Kopf: Am Vertex flach, fein und spärlich. zur Stirn hin dichter punktiert. Stirn dorsal deutlich vorgewölbt. Scrobes der Stirn mit schrägen, lateral konkaven Furchen ausgezeichnet, auf der Zentralachse unten konvexe Furchen (Tafel 12/C). Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil und schräg abfallend, Occiput kaum eingeschnürt. Supraclypealarea sehr konvex, fein und spärlich punktiert und zu den stärker skulpturierten, lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine tiefe, waagrechte, fast die gesamte Breite des Clypeus einnehmende Rille abgegrenzt (Tafel 12/A). Clypeus mit subapikaler Rippe, die zentral durch eine chagrinierte Skulpturierung unterbrochen ist. Clypeusprofil wenig konvex; die übrige Oberfläche glatt mit einigen verstreuten Punkten (Tafel 12/B). Mandibeln auffällig schlank, lang, ihre Unterkante konkav nach ventral gebogen und ihre frontale Fläche plan bis leicht konkav; der untere Zahn kräftiger und etwas länger als der obere (Tafel 12/A + B). Malarraum ca. ⅔ so breit als die Mandibelbasis, seine Skulpturierung ist fein granuliert (Tafel 12/D). Hypostomalcarina wenig erhöht, führt von der unteren Mandibelecke nach dorsal und trifft ca. eine Mandibelbasisbreite entfernt auf die nicht gekurvte Genalcarina (Tafel 12/D). Genae nicht ausgehöhlt.

Antennen: 22 - 23 Glieder. Postanellus 2x so lang wie breit, kürzer als das 1. und 2. Glied. 9. Glied fast quadratisch. Letztes Glied doppelt so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli als deutlich sichtbare Impression bis auf die Höhe der hinteren Ecken des Pronotums verlaufend, basal auffällig tief eingedrückt. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit einigen Runzeln, welche caudal bis oben vorhanden sind, Rest fein und spärlich punktiert. Mesopleurum regelmäßig tief punktiert. Sternaulus als deutliche Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich ausgeprägt, zum Subtegulargrat hin weit unterbrochen und an dieser Stelle längs geriffelt. Mesopleuralgrube relativ flach und ¼ des Mesopleurums lang. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube und darüber hinaus glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit kurzer, gerader, schräg transversaler (45 °) Leiste, welche sich median deutlich vor der Hinterkante zu einem kurzen, leicht stumpfen Sporn erhebt; Leiste lateral ein weiteres, kleines Tuberkel bildend, welches ca. ½ so hoch ist, wie der mediane Sporn (Tafel 12/G + H). Die ventrale Fläche der Hintercoxae ist regelmäßig punktiert (Tafel 12/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae weit vor der Mitte, ist länger als breit, hexagonal und die apikale Carina gerade bis leicht konkav (Tafel 12/E). Cuticulastruktur der Area superomedia leicht runzelig. Area basalis klein, median mit einem breiten, stumpfen Dorn (Tafel 12/E). Area petiolaris dicht mit Foveae besetzt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae undeutlich ausgeprägt (Tafel 12/E). Areae superoexternae, Areae dentiparae, Areae spiraculiferae und Areae metapleuralis dicht und kräftig punktiert, die beiden letzteren je caudal transversal geriffelt.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Abdomen: Petiolus glatt und glänzend, lateral angedeutet nadelrissig und mit wenigen Punkten (Tafel 12/F). Zweites und drittes Abdominaltergit chagriniert mit einigen großen, weit verstreuten Punkten, der Rest fortschreitend glatter werdend. 2. Abdominalsegment so breit wie lang. Thyridiae sehr breit und tief, weniger von der Basis des 2. Tergites entfernt, als sie lang sind(Tafel 12/F). Die Cuticulastruktur vor und zwischen den Thyridiae leicht runzelig. Ovipositor leicht schräg nach dorsal weisend, so lang wie das letzte Abdominalsegment hervorragend.

Färbung: Kopf komplett inklusive Supraclypealarea und Clypeus rot. Mandibeln weiß, apikal zur Hälfte hellbraun. Antennen orange, mit weißem Ring, etwa ab viertem Glied bis zur Spitze mehr hellbräunlich. Thorax rot. Collar weiß, Pronotum rot oder braun, Mesothorax rot mit dunkelbraunem Rand, dorsal bei einigen Tieren braun, Metathorax rot, hintere Ecken des Pronotums, Tegulae und Subtegulargrat weiß. Propodeum rot. Beine rot, Coxae 1/2 hellbraun, Trochanter 1/2/3 weiß, Femora 1/2 rot, apikal weiß, Tibiae 1/2/3 rot, basal weiß, Tarsi 2/3 rot, basal bis zu 2 Dritteln weiß. Petiolus rot bis braun. Rest des Abdomens komplett rot.

Männchen: Körperlänge 7 - 7,2 mm

Kopf: Am Vertex und zur Stirn hin wie beim ♀ skulpturiert. Stirn dorsal deutlich vorgewölbt. Scrobes der Stirn wie beim ♀, nur schwächer ausgebildet und im dorsalen Teil ± glatt. Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina wie beim ♀ steil schräg abfallend, Occiput wenig eingeschnürt. Supraclypealarea wie beim ♀ sehr konvex, regelmäßig punktiert (Tafel 13/C). Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine tiefe, gebogene Rille abgegrenzt. Clypeusprofil kaum konvex, seine Skulpturierung wie beim ♀ (Tafel 13/D). Die Unterkante der Mandibeln über ihre gesamte Länge leicht konkav, ihre frontale Fläche plan bis leicht konkav; beide Zähne etwa gleich lang und kräftig (Tafel 13/C + D). Malarraum wie beim ♀ skulpturiert, seine Länge entspricht ⅓ der Mandibelbreite (Tafel 13/E). Hypostomal- und Genalcarina in Ausprägung und Verlauf wie beim ♀ (Tafel 13/E).

Antennen: 25 - 26 Glieder. 5 Tyloidae, auf den Gliedern 8 - 12 lokalisiert (Tafel 13/A + B). Die Form der Tyloidae ist oval und sie beginnen jeweils an der Basis der Antennenglieder. Letztes Glied 1,8x so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli, Epomia und Pronotum lateral wie beim ♀ ausgeprägt. Mesopleurum fein und spärlich punktiert. Sternaulus wie beim ♀. Prepectalcarina deutlich bis zum kräftigen Subtegulargrat verlaufend. Mesopleuralgrube und Speculum wie beim ♀ skulpturiert.

Beine: Hintercoxae glatt und regelmäßig punktiert, ohne die Andeutung einer dornartigen Erhebung (Tafel 13/F).

Propodeum: Area superomedia und Area basalis in Aussehen und Cuticulastruktur wie beim ♀ (Tafel 18/G). Area petiolaris kräftig transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae sehr deutlich ausgeprägt(Tafel 13/G). Areae metapleuralis kräftig und dicht punktiert, Areae spiraculiferae unregelmäßig transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus apikal median glatt bis leicht runzelig, lateral kräftig nadelrissig mit vielen Punkten (Tafel 13/H). Zweites und drittes Abdominaltergit stark chagriniert mit vielen, großen, dicht zusammenstehenden Punkten. 2. Abdominalsegment wie beim ♀ so breit wie lang. Thyridiae wie beim ♀ ausgebildet und lokalisiert (Tafel 13/H). Die Cuticulastruktur vor und zwischen den Thyridiae wie beim ♀, nur ausgeprägter, zusätzlich lateral längsgefurcht.

Färbung: Kopf braun bis schwarz, Gesicht komplett weiß (inklusive Supraclypealarea, Clypeus, Mandibeln, Malarraum, Genae, zur Hälfte die Schläfen und je lateral der Scrobes einem breiten Streifen nach dorsal). Antennen hellbraun bis rot, Tyloidae hellbraun, Scapus und Pedicellus braun, ventral weiß. Thorax schwarz, ventral weiß, die axillären Gruben von Meso- und Metathorax dunkelbraun bis schwarz, Scutellum und Postscutellum weiß, Collar, hintere Ecken des Pronotums, Tegulae und Subtegulargrat weiß. Beine hellbraun bis rot, Coxae 1/2 und Trochanter 1/2/3 weiß, Coxae 3 hellbraun, teilweise basal weiß, Femora 1/2 rot, apikal weiß bis hellbraun, Femora 3 rot, Tibiae 1/2 hellbraun, teilweise basal weiß, Tibiae 3 rot, teilweise basal weiß, Tarsi 1/2 weiß, apikal hellbraun, Tarsi 3 basal zur Hälfte hellbraun, apikal braun. Propodeum rötlich bis weißlich. Petiolus braun oder basal schwarz, apikal rot. 2. bis 5. Abdominalsegment rot, teilweise basal braun, Rest des Abdomens braun, teilweise basal bis komplett dunkelbraun.

Verbreitung: Nearktisch. Kanada: Quebec (locus typicus), USA: Arizona (Neunachweis), Connecticut (Neunachweis), Iowa (Neunachweis), Massachusetts, New York, North Carolina (Neunachweis), Wisconsin (Neunachweis).

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Untersuchtes Material: REM: 1 ♀, 1 ♂ (besputtert). **USA:** 1 ♀, Lake Minnewaska Ulster Co. N.Y., an Büschen, 06.07.1964, P. P. BABIY, 1 ♀, Six-Mile, Ithaca, N.Y., unter Rinde, 10.04.1940, P. P. BABIY, 3♀♀, Newburgh, N.Y., Fostertown, 1x 01.07.1964 u. 1x 04.07.1964 u. 1x 07.07.1964, P. P. BABI, 11♀♀, Kalbfleisch R.S., Huntington L.I., N.Y., 3x 19.07.1962 u. 2x 27.07.1962 u. 1x 16.08.1962 u. 1x 17.08.1962 u. 3x 21.08.1962 u. 2x 04.09.1962, P. H. ARNAUD, 3x ROZEN, ARNAUD, HESSEL, WOODS, STATHAM, 3♀♀, Lake Mohonk, New Paltz, N.Y., 1x 15.-17.06.1966 u. 1x 19.06.1966 u. 1x 17.-21.06.1966 u. 1x 1.-24.08.1972, ??, 2 ♂♂, N. Rochelle, N. Y., 20.06.1934 u. 23.06.1934, Coll. M. A. CAZIER, 1 ♀, Torrenton, Connecticut, 30.05.1966, 1 ♀, Iowa Co., WI, 09.09.1915, 1 ♂, Iowa, Earlville, 20.-24.06.1977, 1 ♀, S.W.R.S., 5 Mi. W., Portal, Cochise Co., Arizona, 5400ft., 06.01.1965, V. D. ROTH, 5♀♀, New York, USA, Bear Mountains, 5x 07.07.1971, E. JÄCKH, ex *I. Tortricidae*, 1 ♀, Kloster N. J. Bergen Co., 15.07.1962, J. G. ROZEN, 1 ♀, Raleigh (N. Carolina), USA, 10.06.1951, 1 ♀, Amherst, Mass., 20.06.1968, R. DUFFIELD

Dirophanes muricifer (HOLMGREN, 1890)

(Tafel 14, Abb. A-H)

Lectotypus: ♀, Etikettierung: Lp. m.; 13.08.1917; Type; *Phaeogenes muricifer* HOLM. ♀, det. J.-F. AUBERT; Lectotype *Phaeogenes muricifer* HGN. TOW'65; (HOLMGREN-collection Stockhom, Schweden) (etikettiert von TOWNES, 1965).

Synonym: *Phaeogenes tegularis* THOMSON, 1891, (Holotypus untersucht, E. DILLER 1999; Auf Grund der Etikettierung als Synonym festgelegt von M. G. FITTON 1978).

Weibchen: Körperlänge 6,7 - 7,7 mm

Kopf: Am Vertex kräftig punktiert, die Fläche zwischen den Punkten glatt (Tafel 14/A). Scrobes der Stirn mit schwachen, schrägen Furchen ausgezeichnet (Tafel 14/B). Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil abfallend, Occiput kaum eingeschnitten. Supraclypealarea kaum konvex, fein punktiert, leicht transversal gefurcht und zu den stärker skulpturierten, lateralen Facialorbitae nur undeutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine deutliche, gebogene Rille abgegrenzt (Tafel 14/C). Clypeus mit subapikaler Rippe, die zentral durch Runzeln und Punkte unterbrochen ist. Clypeusprofil wenig konvex und frontal abgeflacht; die übrige Oberfläche glatt mit einigen verstreuten Punkten (Tafel 14/C). Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte leicht konkav, beide Zähne gerade ausgerichtet und der untere Zahn deutlich kleiner als, aber ebenso kräftig wie der obere (Tafel 14/C). Malarraum mindestens ½ so breit wie die Mandibelbasis, seine Skulpturierung fein granuliert (Tafel 14/D). Hypostomalcarina kaum erhöht, führt von der unteren Kante der Mandibelbasis nach dorsal und trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die nicht gekurvte Genalcarina (Tafel 14/D). Genae deutlich über die Genalcarina vorgewölbt.

Antennen: 21 Glieder, ziemlich kurz. Postanellus 1,5x so lang wie breit, kürzer als das 1., 2. und 3. Glied. 9. Glied fast quadratisch.

Thorax: Notauli wie bei *D. foveolatus* nur basal als leichte Grube erkennbar. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral meist glatt und spärlich punktiert, kann unten einige Runzeln aufweisen. Mesopleurum dicht und kräftig punktiert, basal mit Längsriffelung. Sternaulus als flache Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich bis zum Subtegulargrat hin ausgeprägt. Mesopleuralgrube schmal, tief und kurz. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube und darüber hinaus glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit schräg transversaler, gerader und unebener Leiste, welche bald hinter ihrer Mitte median an der Hinterkante in einen sehr spitzen, feinen und langen Sporn übergeht; Leiste zusätzlich lateral leicht zu einem kleinen, spitzen Dorn erhöht (Tafel 14/G + H). Die ventrale Fläche der Hintercoxae ist regelmäßig punktiert und kräftig, schräg geriffelt (Tafel 14/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae hinter der Mitte, ist etwas länger als breit (bei einigen Tieren breiter als lang), hexagonal und die apikale Carina konkav (Tafel 14/E). Cuticulastruktur der Area superomedia leicht runzelig. Area basalis groß, median mit einem kleinen, spitzen Dorn (Tafel 14/E). Area petiolaris deutlich transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 14/E). Areae superoexternae und Areae dentiparae kräftig punktiert. Areae spiraculiferae und Areae metapleuralis kräftig und dicht punktiert, erstere caudal transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus matt, stark chagriniert mit wenigen Punkten, apikal median glatt und lateral nadelrissig (Tafel 14/F). Zweites und drittes Abdominaltergit wie bei *D. fulvitarsis* auffällig stark chagriniert,

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

mit weit verstreuten, feinen Punkten, Rest fortschreitend glatter werdend. 2. Abdominalsegment viel breiter als lang. Thyridiae schmal, schwach eingedrückt und näher an der Basis des 2. Tergites, als sie lang sind (Tafel 14/F). Die Cuticulastruktur vor den Thyridiae transversal, lateral davon längs gefurcht. Ovipositor sehr schräg nach dorsal gerichtet, weiter als die Länge des letzten Abdominalsegmentes hervorragend.

Färbung: Kopf inklusive Supraclypealarea und Clypeus schwarz, Mandibeln braun, basal schwarz, Facettenaugen weiß. Antennen schwärzlich, auf den Gliedern 8 - 10 ± intensive, weiße Flecken, Fühlerglieder 1-3 rötlichbraun. Thorax schwarz, Tegulae dunkelbraun bis schwarz. Beine rot, Coxae 1/2/3 und Trochanter 1/2/3 dunkelbraun, Femora 3 rot, apikal dunkel, Tibiae 1/2 und Tarsi 1/2 braun, Tibiae 3 rot, basal und apikal dunkel, Tarsi 3 hellbraun. Petiolus schwarz. 2.. 3. und die Basis des 4. Abdominalsegmentes rot, Rest des 4. Abdominalsegmentes zu ¾ dunkel, bei einzelnen Tieren kann die dunkle Färbung auf die Tergite 2 + 3 übergreifen, Rest des Abdomens schwarz.

Verbreitung: Paläarktisch. Bulgarien, Deutschland, Finnland (locus typicus), Niederlande, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Tschechoslowakei (ŠEDIVÝ 1989), Ungarn.

Untersuchtes Material: Finnland: 4♀♀, Abisko, 68º20'N 18º52'E, 4x 13.-17.07.1991, TSCHIRNHAUS, 1x Homotypus (DILLER, 1999).

Dirophanes mysticus (WESMAEL, 1855) comb. n.

(Tafel 15, Abb. A-H)

Lectotypus: ♂, Etikettierung: 846; Monographie Exempl. Decrit; *Phaeogenes mysticus* det. C. WESMAEL ♂; ex Coll. WESMAEL; Lectotypus *Phaeogenes mysticus* WESMAEL, ♂, DILLER 1980; *Phaeogenes* (*Dirophanes*) *mysticus* WESM. ♂ det. E. DILLER 1980 (Wesmael-collection Brüssel, Belgien). Lectotypus hiermit im Interesse der nomenklatorischen Stabilität festgelegt. Fundort: Borussicum. Die Art wurde bisher zu *Phaeogenes* gestellt.

Synonym: *Phaeogenes tetricus* (WESMAEL, 1855)

Weibchen: Körperlänge 7 - 7,2 mm

Kopf: Am Vertex deutlich dicht und weniger fein als bei *D. callopus* punktiert, die Fläche zwischen den Punkten glatt. Scrobes der Stirn durch schwache, schräge Furchen ausgezeichnet und der dorsale Anteil der Stirn auffällig vorgewölbt. Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina schräg und steil abfallend, Occiput kaum eingeschnürt. Supraclypealarea mäßig konvex, fein und dicht punktiert und deutlich zu den lateralen Facialorbitae abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea über eine breite, waagrechte und tiefe Rille abgegrenzt. Clypeus zentral mit einer Impression, welche grob punktiert, gefurcht und chagriniert ist. Clypeusprofil kaum konvex; die übrige Oberfläche glatt und kräftig punktiert. Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte leicht konkav, beide Zähne leicht nach ventral weisend und der untere Zahn kaum kleiner als, aber ebenso kräftig wie der obere. Malarraum ca. ½ so breit wie die Mandibelbasis, seine Skulpturierung fein granuliert. Hypostomalcarina leicht erhöht, führt von der Unterkante der Mandibeln nach dorsal und trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die nicht gekurvte Genalcarina. Genae oberhalb des Treffpunktes leicht ausgegraben.

Antennen: 19 - 20 Glieder, kurz und kräftig, Antennenglieder je apikal aufgetrieben. Postanellus 1,5x so lang wie breit, kürzer als das 1. Glied, genauso lang wie das 2. Glied. 3. Glied fast quadratisch. Letztes Glied 1,5x so lang wie das vorletzte.

Thorax: Notauli basal als eine tiefe Grube, dahinter nur als kurze, schwer sichtbare Impression erkennbar. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit kräftigen Runzeln, Rest regelmäßig fein punktiert. Mesopleurum kräftig und zerstreut punktiert. Sternaulus als deutliche Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich ausgeprägt, zum Subtegulargrat hin breit unterbrochen. Mesopleuralgrube schmal, kurz und tief. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube und darüber hinaus bis zur Mitte des Mesopleurums glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit leicht schräger (< 45 º), fast parallel zur Hinterkante verlaufender, transversaler Leiste. Die Leiste an beiden Enden zahnartig erhaben, wobei der laterale Sporn ziemlich groß ist. Leiste länger als bei *D. mellinus* und der mediane Sporn kürzer als bei *D. invisor*. Die ventrale Fläche der Hintercoxae ist regelmäßig punktiert und schräg geriffelt.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae in der Mitte, ist so breit wie lang (bei einigen Tieren breiter als lang), hexagonal, ihre basale Hälfte meist halbkreisförmig gebogen und die apikale Carina gerade bis leicht konkav. Cuticulastruktur der Area superomedia leicht runzelig. Area basalis mittel bis groß. Area petiolaris kräftig punktiert, teilweise glatt, glänzend und nur fein punktiert, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae undeutlich. Areae metapleuralis grob und vereinzelt punktiert, Areae spiraculiferae unregelmäßig transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus apikal regelmäßig punktiert, lateral leicht nadelrissig, Rest glatt bis leicht chagriniert. Zweites und drittes Abdominaltergit stark chagriniert, dicht und fein punktiert (Punkte seltener als bei *D. invisor*), Rest fortschreitend glatter werdend. 2. Abdominalsegment breiter als lang. Thyridiae mäßig breit, nur flach eingedrückt und so weit von der Basis des 2. Tergites entfernt, wie sie lang sind. Die Cuticulastruktur vor und zwischen den Thyridiae grob chagriniert. Ovipositor schräg nach dorsal gerichtet, weniger als die Länge des letzten Abdominalsegmentes hervorragend.

Färbung: Kopf inklusive Supraclypealarea und Clypeus schwarz, Mandibeln rot. Antennen schwarzbraun. Thorax schwarz. Beine komplett rot. Petiolus braun bis dunkelbraun. 2., 3. und 4. Abdominalsegment braun bis dunkelbraun, Rest des Abdomens dunkelbraun.

Männchen: Körperlänge 5,8 - 6,8 mm

Kopf: Scrobes der Stirn wie beim ♀, nur oft schwächer skulpturiert, der obere Teil fast glatt (Tafel 15/C). Punktierung des Kopfes wie beim ♀. Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina wie beim ♀ schräg und steil abfallend, Occiput wenig eingeschnürt. Supraclypealarea wie beim ♀ ausgeprägt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine gebogene Rille abgegrenzt, die Cuticulastruktur wie beim ♀ (Tafel 15/D). Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte schwach konkav, beide Zähne geradeaus gerichtet und der obere Zahn viel größer und länger als der untere (Tafel 15/D). Malarraum ca. ½ so breit wie die Mandibelbasis, seine Skulpturierung fein granuliert (Tafel 15/D). Hypostomalcarina leicht erhöht, trifft ca. ⅓ der Mandibelbasisbreite entfernt auf die schwach gekurvte Genalcarina (Tafel 15/E). Genae oberhalb des Treffpunktes nicht ausgehöhlt.

Antennen: 24 - 25 Glieder. 5 - 6 Tyloidae, auf den Gliedern 6/7 - 11 lokalisiert (Tafel 15/A + B), wobei das 1. und 6. Tyloid sehr klein sind. Die Form der Tyloidae ist ellipsoid und apikal zugespitzt. Sie beginnen jeweils an der Basis der Antennenglieder. Letztes Glied so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli, Epomia und Pronotum lateral wie beim ♀ ausgeprägt. Mesopleurum komplett längs geriffelt, dazwischen regelmäßig punktiert. Sternaulus wie beim ♀. Prepectalcarina deutlich bis zum zierlichen Subtegulargrat verlaufend. Mesopleuralgrube und Speculum wie beim ♀ ausgebildet.

Beine: Hintercoxae über die gesamte ventrale Fläche stark schräg geriffelt, an der Hinterkante der Coxae zu einigen deutlichen Furchen verstärkt und ohne die Andeutung einer dornartigen Erhebung (Tafel 15/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae vor der Mitte, ist so breit wie lang, in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen und die apikale Carina gerade bis leicht konkav (Tafel 15/F). Cuticulastruktur der Area superomedia grob runzelig. Area basalis wie beim ♀. Area petiolaris kräftig punktiert und unregelmäßig runzelig, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae undeutlich (Tafel 15/F). Areae superoexternae und Areae dentiparae schräg bis längs geriffelt (Tafel 15/F). Areae metapleuralis und Areae spiraculiferae grob runzelig und kräftig punktiert.

Abdomen: Petiolus komplett nadelrissig, kaum punktiert, apikal median glatt (Tafel 15/H). 2., 3. und die basale Hälfte des 4. Abdominaltergits auffällig stark chagriniert, fast schon grob granuliert, schwach und zerstreut punktiert. 2. Abdominalsegment deutlich länger als breit. Thyridiae mäßig breit, weniger tief eingedrückt als bei *D. invisor* und weiter von der Basis des 2. Tergites entfernt, als sie lang sind (Tafel 15/H). Die Cuticulastruktur vor, zwischen und lateral von den Thyridiae kräftig längsgefurcht.

Färbung: Kopf inklusive Supraclypealarea schwarz, Clypeus braun, basal zur Hälfte weiß bis hellbraun, Mandibeln weiß bis hellbraun. Antennen inklusive Tyloidae und Basis dunkelbraun. Thorax schwarz, Tegulae hellbraun. Beine hellbraun bis rot, Coxae 1/2 hellbraun bis dunkelbraun, basal dunkel, Coxae 3 braun bis schwarz, Trochanter 1/2 und Femora 1 hellbraun, teilweise apikal weiß, Trochanter 3 hellbraun bis dunkelbraun, Femora 2 rot, teilweise apikal weiß, Femora 3 rot, basal und apikal dunkel, Tibiae 2 hellbraun bis rot, basal und apikal etwas dunkel, Tibiae 3 rot, basal und apikal dunkel, Tarsi 2/3 hellbraun bis rot, basal und apikal hell. Petiolus schwarz. 2., 3. und 4. Abdominalsegment braun, apikal mit hellem, nach hinten abnehmendem Saum, Rest des Abdomens dunkelbraun.

Verbreitung: Belgien, Bulgarien, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien (Neunachweis), Deutschland,

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Lettland, Mongolei, Österreich (Neunachweis), Polen, Russland, Schweden, Tschechoslowakei (ŠEDIVÝ 1989), Türkei (Neunachweis) (Yu, 1999).

Untersuchtes Material: REM: 1 ♂ (besputtert), 1 ♀ (unbesputtert). **Deutschland**: 1 ♂ By, Sindelsdorf, Loisachufer, 04.09.1978, HAESELBARTH; **Österreich**: 2 ♂♂ Puschlin, Kaunerberg, 1200m, 2x 05.09.1979, E. DILLER; **Italien**: 4 ♂♂ Kurtafach, Oberfennberg, 1300m, 4x 25.08.1975, E. DILLER, 1x cum typ. comp. (DILLER, 1980); **Finnland**: 2 ♀♀ Vantaa N, 1x 14.11.1977 u. 1x 12.10.1978, O. RANIN, 1 ♀ N Helsinki, 13.07.1978, O. RANIN, cum typ. comp. (DILLER, 1980), 1 ♂, Fennia Sa Hirvensalmi, 17.07.1973, O. RANIN; **Türkei**:, 1 ♂ Zigano-Pasz, T., 04.08.1972, E 393100, N 404100.

Dirophanes regenerator (FABRICIUS, 1804)

(Tafeln 16, Abb. A-H; Tafel 17, Abb. A-H)

Typus: ♀, Coll. FABRICIUS, København, Lectotypus festgelegt von HORSTMANN (2001).

Synonym: *Phaeogenes rusticator* WESMAEL, [1845], Typus untersucht, ♀, ex Coll. C. WESMAEL, DILLER. (HORSTMANN 2001).

Weibchen: Körperlänge 6 - 7,7 mm

Kopf: Am Vertex tief und regelmäßig punktiert, die Fläche zwischen den Punkten glatt (Tafel 16/A). Scrobes der Stirn mit kräftigen, leicht schrägen Furchen ausgezeichnet, wobei die Furchen leicht konkav sind (Tafel 16/B). Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil abfallend. Supraclypealarea klein, stark konvex, fein und flach punktiert und deutlich zu den stärker skulpturierten lateralen Facialorbitae abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine waagrechte Rille abgegrenzt (Tafel 16/C). Clypeus mit subapikaler Rippe, die zentral deutlich chagriniert und grob punktiert ist; Clypeusprofil stark konvex; die übrige Oberfläche glatt mit einigen verstreuten Punkten (Tafel 16/C). Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte schwach konkav, beide Zähne weisen leicht nach ventral und der untere Zahn ist etwas kleiner als und fast so kräftig wie der obere (Tafel 16/C). Malarraum ca. die Hälfte der Breite der Mandibelbasis, seine Skulpturierung fein granuliert (Tafel 16/C). Hypostomalcarina leicht erhöht, trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die nicht gekurvte Genalcarina (Tafel 16/D).

Antennen: 21 - 22 Glieder, kräftiger und die ersten Antennenglieder kürzer als bei *D. fulvitarsis*. Postanellus ein bisschen länger als der Abstand zwischen den hinteren Ocellen, 1,5x so lang wie breit, genauso lang wie das 1. Glied, länger als das 2. Glied. 7. Glied fast quadratisch.

Thorax: Notauli sehr kurz, aber als deutliche Impression hinter der Vorderkante des Mesoscutums eingedrückt. Mesoscutum stark konvex. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit einigen kräftigen Runzeln, Rest fein punktiert, fast glatt. Mesopleurum regelmäßig und kräftig punktiert. Sternaulus als deutliche Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich ausgeprägt, zum Subtegulargrat hin unterbrochen. Mesopleuralgrube tief, breit und ⅓ des Mesopleurums lang. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit massiver, schräger, transversaler Leiste, die median deutlich vor Hinterkante (im Gegensatz zu *D. fulvitarsis*) fast im rechten Winkel gebrochen und an dieser Stelle leicht erhöht ist, jedoch kaum einen unterscheidbaren eigenen Sporn hervorbringt. Die Leiste ist auf ihrer ganzen Länge relativ einheitlich erhöht (Tafel 16/G + H). Die ventrale Fläche der Hintercoxae ist regelmäßig punktiert und schräg geriffelt (Tafel 16/H).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae weit vor der Mitte, ist so lang wie breit (bei einigen Tieren länger als breit), in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen und die apikale Carina konkav (Tafel 16/E). Cuticulastruktur der Area superomedia stark runzelig. Area basalis klein, median mit einem kleinen, spitzen Dorn. Area petiolaris transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 16/E). Areae superoexternae und Areae dentiparae kräftig punktiert und uneben. Areae metapleuralis regelmäßig und kräftig punktiert, caudal transversal geriffelt, Areae spiraculiferae komplett transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus leicht chagriniert bis glatt mit wenigen Punkten, lateral angedeutet nadelrissig (Tafel 16/F). Zweites und drittes Abdominaltergit stark chagriniert (schwächer als bei *D. fulvitarsis*) und mit kräftigen und regelmäßigen Punkten besetzt (viel mehr als bei *D. fulvitarsis*), Rest fortschreitend glatter werdend. 2. Abdominalsegment so breit wie lang. Thyridiae schmal, nicht sehr tief und so weit von der Basis des

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

2. Tergites entfernt, wie sie lang sind (Tafel 16/F). Die Cuticulastruktur vor, lateral und zwischen den Thyridiae kräftig chagriniert. Ovipositor waagrecht, weiter als die Länge des letzten Abdominalsegmentes hervorragend.

Färbung: Kopf schwarz, Supraclypealarea schwarz, zentral dunkelbraun oder komplett dunkelbraun, Clypeus hellbraun, braun oder schwarz, Mandibeln hellbraun, basal zur Hälfte weiß. Antennen dreifarbig, mit weißem Ring, Scapus, Pedicellus, Anellus und einschließlich Glied 4 rötlichgelb, Rest bräunlich. Thorax schwarz, Collar mit 2 weißen oder hellbraunen, medianen Flecken, Pronotum schwarz, ventral dunkelbraun, hintere Ecken des Pronotums und Tegulae hellbraun, Subtegulargrat teilweise mit weißem Punkt. Beine rot, Coxae 1 hellbraun bis rot, Trochanter 1/2/3 hellbraun bis rot, apikal weiß, Femora 1 rot, teilweise apikal hellbraun, Femora 3 rot, apikal über eine große Fläche dunkel, Tibiae 1/2 und Tarsi 1 hellbraun bis rot, Tibiae 3 hellbraun, basal und apikal dunkel, Tarsi 2 hellbraun oder basal braun, apikal rot, Tarsi 3 hellbraun, apikal ein wenig dunkel. Petiolus dunkelbraun bis schwarz, apikal median rot. 2. - 5. Abdominalsegment rot, teilweise 3. und 4. Abdominalsegment basal braun und 5. Abdominalsegment in der apikalen Hälfte dunkelbraun, Rest des Abdomens dunkelbraun.

Männchen: Körperlänge 6,9 - 7,6 mm

Kopf: Am Vertex fein und regelmäßig punktiert. Scrobes der Stirn deutlich schräg gestreift, bei einzelnen Tieren unregelmäßig runzelig bis fast glatt (Tafel 17/C). Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina wie beim ♀ steil abfallend, Occiput kaum eingezogen. Supraclypealarea wie beim ♀ ausgeprägt und skulpturiert. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine leicht gebogene Rille abgegrenzt, sein Profil stark konvex und die Cuticulastruktur wie beim ♀ (Tafel 17/D). Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte schwach konkav, beide Zähne geradeaus gerichtet und der Größenunterschied zwischen dem oberen und dem unteren Zahn stärker als beim *Dirophanes* ausgeprägt (Tafel 17/D). Der Malarraum nimmt nicht ganz die halbe Breite der Mandibelbasis ein, seine Skulpturierung ist fein granuliert (Tafel 17/E). Hypostomalcarina leicht erhöht, führt von der unteren Ecke der Mandibelbasis nach dorsal und trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die leicht gekurvte Genalcarina (Tafel 17/E). Genae oberhalb des Treffpunktes leicht ausgehöhlt. Breite der Genae zwischen der unteren Ecke der Facettenaugen und der Genalcarina breit.

Antennen: 25 oder 26 Glieder. 5 - 6 Tyloidae, auf den Gliedern 7 - 11/12 lokalisiert (Tafel 17/A + B), wobei das Letzte sehr klein ist. Die Form der Tyloidae ist langgestreckt ellipsoid und an beiden Enden zugespitzt. Sie beginnen jeweils an der Basis der Antennenglieder. Letztes Glied 1,5x so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli, Epomia und Pronotum lateral wie beim ♀ ausgeprägt. Mesopleurum dicht und kräftig punktiert. Sternaulus nur als schwache Impression bis ¼ in das Mesopleurum reichend. Prepectalcarina deutlich ausgebildet und zum zierlichen Subtegulargrat breit unterbrochen. Mesopleuralgrube schmal, flach und ⅓ des Mesopleurums lang. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube nur als schmaler, glatter Streifen mit spärlicher Punktierung erkennbar.

Beine: Hintercoxae ventromedian mit einer deutlichen, kleinen und dornartigen Erhebung (Tafel 17/H). Die gesamte ventrale Fläche der Hintercoxae ist regelmäßig punktiert und oft schräg geriffelt.

Propodeum: Area superomedia wie beim ♀, nur weniger Variation. Cuticulastruktur der Area superomedia leicht runzelig (Tafel 17/F). Area basalis wie beim ♀ klein. Area petiolaris schwach und unregelmäßig transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 17/F). Areae superoexternae, Areae metapleuralis und Areae spiraculiferae wie beim ♀ skulpturiert. Areae dentiparae gedrungen, beinahe glatt und glänzend.

Abdomen: Petiolus komplett longitudinal nadelrissig, apikal median glatt und mit wenigen Punkten (Tafel 17/G). Die Cuticulastruktur des Abdomens wie beim ♀. 2. Abdominalsegment kaum länger als breit. Thyridiae klein, nicht sehr tief und so weit von der Basis des 2. Tergites entfernt wie sie lang sind (Tafel 17/G). Die Cuticulastruktur vor und zwischen den Thyridiae wie beim ♀, lateral schwach längs gerunzelt.

Färbung: Kopf dunkelbraun bis schwarz, Gesicht inklusive Supraclypealarea, Clypeus und Mandibeln weiß. Scapus und Pedicellus braun bis dunkelbraun, ventral weiß, Flagellum braun, Tyloidae dunkelbraun. Thorax schwarz, Collar mit 2 weißen, medianen Flecken, die axillären Gruben von Meso- und Metathorax schwarz oder teilweise braun, Scutellum schwarz oder teilweise braun, hintere Ecken des Pronotums und Tegulae weiß, Subtegulargrat mit weißem Punkt. Beine hellbraun, farblich nicht kontrastreich, Coxae 1 und Trochanter 1/2 weiß, Coxae 2 hellbraun, apikal weiß, Femora 1/2 und Tibiae 1/2 rötlich, Femora 2 rot, apikal weiß, Coxae 3, Trochanter 3 und Trochantelli 3 rötlich, Femora 3 rot, basal und apikal schmal und schwach verdunkelt, Tibiae 3 hellbraun bis rot, basal und apikal dunkel, hintere Tarsalglieder 1/2/3 an der Basis

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

schmal weiß, Rest verdunkelt. Petiolus dunkelbraun. 2., 3. und teilweise 4. Abdominalsegment braun, Rest des Abdomens dunkelbraun.

Verbreitung: Paläarktisch. Belgien, Bulgarien, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien (Neunachweis), Kroatien (Neunachweis), Moldawien, Niederlande, Norwegen, Österreich (Locus typicus), Polen, Rumänien, Russland, Spanien, Schweden, Schweiz, Türkei (Neunachweis), Ukraine, Weißrussland (Neunachweis).

Untersuchtes Material. REM 1 ♀ (besputtert). **Deutschland**: 5 ♂♂, Celle, 4x 19.07.1942 u. 1x 16.08.1942, 1 ♂, Münster, 08.08.1942, 2 ♂♂, Stolzenau, 2x 15.07.1945, 3♀♀, Einbeck, 1x 02.06.1956 u. 1x 16.04.1968 u.1x 07.10.1968, Coll. R. HINZ, 7 ♀♀, Göttingen, 1x 06.09.1946 u. 1x 16.09.1946 u. 2x 17.07.1947 u. 1x 27.07.1947 u. u. 1x 18.08.1947 u. 1x 25.08.1947, 6 ♂♂, Göttingen, 1x 06.09.1946 u. 2x 08.08.1947 u. 2x 18.08.1947 u. 1x 22.08.1947, 1 ♀, Hannover, 15.05.1948, 1 ♂, Alfeld, Han., 14.07.1968, Coll. R. HINZ, 1 ♂, Hils, 01.08.1954, 1 ♂, Kassel, 01.09.1963, Coll. R. HINZ, 1 ♂, Zwiesel, B. W., 14.08.1959, Coll. R. HINZ, 1 ♀, Bayern, München, Nymphenburg, Brunnenhof, 15.05.1963, E. DILLER, 1 ♂, Bayern, München, Schleißheim, 01.08.1981, E. DILLER, 2 ♀♀, Deutschland, Bayern, Ingolstadt, Mautlerholz, 2x 05.06.1979, 1 ♀, Erching, Landkreis Freising, 01.07.1968, HAESELBARTH, 1 E, Kappeler Tal, Freiburg, Südbaden700m, 47º55'53''N, 7º50'48''E, 02.-14.08.1987, SCHMIDT-HILPERT, 1 ♂, Kaiserstuhl, 19.07.1954; **Österreich**:, 1 ♀, Austria, Puch südlich Salzburg, 18.05.1986, SCHWARZ, M., Homotypus P. *rusticator* (DILLER, 1998), 1 ♂, Wien, Austria, 01.08.1965; **Italien**: 11 ♀♀, Italien, Vinschgau, Laas, Südhang, 8x 900m, 1x 02.08.1968 u.7x 21.08.1968 u. 3x 15.08.1969, E. DILLER, 7 ♂♂, Italien, Vinschgau, Laas, 1x Südhang, 900m, 5x 21.08.1968 u. 1x 22.08.1968 u. 1x 15.08.1969, E. DILLER, 1 ♀, Partschin, Südtirol, 675m, 20.07.1966, HAESELBARTH, 2♀♀, Vinschgau, Südtirol, Laas, Sonnenhang (800m), 2x Anfang 8/1971, E. DILLER, 2 ♂♂, Vinschgau, Südtirol, Laas, Schattenhang, 900m, Anfang 8/1971, E. DILLER, 1 ♂, Italien, Vinschgau, Naturns Südhang, 15.08.1969, E. DILLER, 2♀♀, Riva S. Garda, 1x 225m u. 1x 500m, 1x 03.07.1966 u. 1x 05.07.1966, HAESELBARTH, 1 ♀, Meran, 650m, 22.07.1966, HAESELBARTH, 1 ♀, Gargano, F. sta Umbra, 26.10.1950, C & P; **Kroatien**, Insel Krk: 1 ♂, Jugoslawien, Umgebung Krk, 05.06.1981, E. DILLER; **Finnland**: 2♀♀, Fennia, Helsinki, N, 1x 29.08.1970 u. 1x 21.09.1976, O. RANIN, 2♀♀, Fennia N Vantaa, 1x 27.09.1978 u. 1x 10.10.1978, O. RANIN; **Schweden**: 1 ♀, Västergötland, Hisingen, Hjvvik, 24.06.1979, M. SÖDERLUND; **Bulgarien**: 1 ♀, Rila-Kloster, BG, 15.07.1974, E232100 N420900, Coll. R. HINZ, 1 ♂, Rila-Kloster, BG, 09.08.1973, 1 ♂, Plovdiv, BG, 21.07.1967, Coll. R. HINZ, 1 ♂, Batzk, BG, 02.07.1970, Coll. R. HINZ; **Türkei**: 1 ♀, Istanbul, TR, 02.07.1967, Coll. R. HINZ; **Russland**: 1 ♀, Altaj, Gorno-Altajsk, 26.07.1989, A. TERESHKIN, 1 ♀, SW Caucasus, Krasnaja, Poljana M. t., 01.-31.08.1987, A. TERESHKIN, 1 ♀, SW Caucasus, Lazorevskoe, Ashe River, 05.09.1985, A. TERESHKIN; **Weißrussland**: 3♀♀, Belarus, Minsk, Smolevichy, 1x 23.06.1985(*Picetum*) u.2x 07.07.1985, A. TERESHKIN, 1x *Alnetum*, 1 ♀, Belarus, Chojniki, Pogonroe, Mat. trap., 24.-28.05.1986, A. TERESHKIN, 1 ♀, Belarus, Pripiat River, Gitcovichy, 23.09.1987, A. TERESHKIN, 11 ♀♀, Beresina Nat. Res., Domgericy M. t., 8x *Alnetum urticosum*, 1x dry meadow, 1x 25.09.1985 u. 1x 27.05.1986 u. 3x 04.07.1986 u. 1x 02.06.1987 u. 1x 7/1987 u. 1x 24.05.1988 u. 1x 13.07.1993 (*Pinetum*) u. 2x 18.07.1993 (*Betuletum*), A. TERESHKIN, 3 ♀♀, Byelorussia, Beresina, Nat. Res. 2x Postrejie M. t., *Pinetum sphagnosum*, 1x 10/1987 u. 1x 26.09.1991 u. 1x 05.06.-01.07.1992, A. TERESHKIN, 1 ♀, Beresina Nat. Res., Uvjazok, Meadow M. t., 05.-27.06.1985, A. TERESHKIN, 1 ♀, Mogilev, Elizovo, 16.06.1987, A. TERESHKIN, 1 ♀, Vitebsk, Rossony Lake Valobo, 04.08.1987, A. TERESHKIN; **Unbekannt**: 1 ♂, 01.09.1963, KISSEL, Coll. R. HINZ.

Dirophanes benjamini HOWER, 2006

(Tafel 18, Abb. A-H)

Holotypus: ♀, Turkey, Pr. Hakkari, Semdinli, SW. Yüksekova, 1700 m, 4.-8.8.1983, leg. W. SCHACHT (coll. ZSM, München)

Paratypen: 2 ♀♀ Turkey, Pr. Hakkari, Sat Dag, Varegös, SW. Yüksekova, 1700m, 4.-8.8.1983, leg. W. SCHACHT; 1 ♀ Türkey, Pr. Hakkari, Sat. Dag, Shagulut, SW. Yüksekova, 1850-2000 m, 4.-8.8.1982 leg. G. RIEDEL; 2 ♀♀ Turkey, Pr. Hakkari, Sat. Dag, Varegös, SW. Yüksekova, 1700 m, 4.-8.8.83, leg. W. SCHACHT; 2 ♀♀ Turkey, Pr. Hakkari, Semdinli, 1350 m, 9.VIII.83, leg. W. SCHACHT; 1 ♂ Turkey, Pr. Hakkari, Sat Dag, Varegös, SW. Yüksekova, 1700 m, 4.-8.8.1983, leg. W. SCHACHT (alle Paratypen coll. ZSM)

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Beschreibung

Weibchen: (Habitusaufnahme: Tafel 18/A), Körperlänge 6,3 - 7,1 mm

Kopf: Am Vertex regelmäßig und fein punktiert, die Fläche zwischen den Punkten glatt und glänzend. Scrobes der Stirn fast komplett glatt und glänzend. Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina abgerundet, Occiput stark eingezogen, lateral aufgetrieben. Supraclypealarea sehr schmal, stark konvex, fein punktiert und zu den stärker skulpturierten lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt (Tafel 18/C). Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine gebogene Rille abgegrenzt. Clypeus mit subapikaler Rippe, die zentral durch eine chagrinierte Skulpturierung unterbrochen ist (Tafel 18/C). Clypeusprofil eher flach, apikal aufgeworfen; die übrige Oberfläche glatt mit einigen zerstreuten Punkten. Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte leicht konkav, beide Zähne weisen nach ventral und der obere Zahn ist ebenso groß, kräftig und stumpf wie der untere (Tafel 18/C). Malarraum nicht ganz ¼ so breit wie die Mandibelbasis, Kutikula grob granuliert (Tafel 18/D). Hyposotmalcarina leicht erhöht, führt von der Unterkante der Mandibelbasis nach dorsal und trifft über ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die stark gekurvte Genalcarina. Genae kräftig konvex, stark dorsal des Treffpunktes ausgehöhlt (Tafel 18/D), flach und zerstreut punktiert.

Antennen: 22 - 23 Glieder, stämmig. Postanellus 1,5x so länger als breit, kürzer als das 1., 2. und 3. Glied. 6. Glied fast quadratisch.

Thorax: Notauli basal als tiefe Grube, dahinter als flache, kurze Impression erkennbar. Epomia deutlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit kräftigen Runzeln, Rest regelmäßig punktiert. Mesopleurum regelmäßig und tief punktiert. Sternaulus als deutliche Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich bis zum Subtegulargrat ausgebildet. Mesopleuralgrube schmal, tief und ¼ des Mesopleurums lang. Speculum über der Mesopleuralgrube und darüber hinaus glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit schräger, gebogener, transversaler Leiste, die median in einem rechten, lateral in einem stumpfen Winkel gebrochen ist; die Leiste erfährt eine kontinuierliche Steigung von lateral nach median, ohne Absenkung in der Mitte (im Gegensatz zu *D. callopus*) und ohne median einen unterscheidbaren Sporn auszubilden (Tafel 18/G + H). Die ventrale Fläche der Hintercoxae ist regelmäßig punktiert und leicht schräg geriffelt (Tafel 18/G).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae etwas vor der Mitte, ist länger als breit, in ihrer basalen Hälfte halbkreisförmig gebogen und die apikale Carina gerade (Tafel 18/F). Cuticulastruktur der Area superomedia runzelig. Area basalis klein, median mit einem kleinen, spitzen Dorn (Tafel 18/F). Area petiolaris regelmäßig transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae undeutlich ausgeprägt (Tafel 18/F). Areae superoexternae, Areae dentiparae und Areae metapleuralis runzelig und stark punktiert. Areae spiraculiferae unregelmäßig transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus apikal median glatt und glänzend, lateral nadelrissig, Rest leicht chagriniert oder glatt, mit relativ vielen und großen Punkten (Tafel 18/E). Zweites und drittes Abdominaltergit glatt und glänzend, mit einigen großen, weit verstreuten Punkten (größere und weniger Punkte als bei *D. invisor*). 2. Abdominalsegment breiter als lang. Thyridiae breit, tief und näher an der Basis des 2. Tergites, als sie lang sind. Die Cuticulastruktur vor den Thyridiae transversal, lateral längs gefurcht, dazwischen glatt (Tafel 18/E). Ovipositor schräg nach dorsal gerichtet, so weit wie die Länge des letzten Abdominalsegmentes hervorragend.

Färbung: Kopf inklusive Supraclypealarea und Clypeus schwarz, Mandibeln basal weiß bis hellbraun, apikal hellbraun bis braun. Antennen orangegelb, mit oft schwachem, weißem Ring auf den Gliedern 7-10, Scapus und Pedicellus dunkelbraun. Thorax schwarz, Collar, hintere Ecken des Pronotums und Subtegulargrat weiß bis hellbraun, Tegulae weiß, hellbraun oder braun. Beine rot, Trochanter 1, Tibiae 1/2 und Tarsi 1/2 hellbraun bis rot, Femora 1 rot, teilweise apikal weiß, Tarsi 3 basal hellbraun, apikal rot. Petiolus schwarz, teilweise apikal dunkelbraun. 2. Abdominalsegment braun bis dunkelbraun, teilweise basal und apikal braun, 3. Abdominalsegment braun bis dunkelbraun, apikal braun, Rest des Abdomens braun bis dunkelbraun.

Männchen: (Habitusaufnahme: Tafel 18/B), Körperlänge 7 mm (nur 1 Exemplar vorhanden)

Kopf: Scrobes der Stirn wie beim ♀ ausgeprägt, tief eingedrückt und nach dorsal kräftig konvex vorgewölbt. Die Cuticulastruktur nach dorsal und am Vertex wie beim ♀. Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil und schräg abfallend, Occiput stark eingezogen, lateral aufgetrieben. Supraclypealarea kaum konvex, wenig vom Rest des Gesichtes unterschieden und regelmäßig punktiert. Clypeus basal zur Supraclypealarea wie beim ♀ durch eine gebogene Rille abgegrenzt, hinsichtlich Cuticulastruktur und Ausprägung wie beim ♀. Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte schwach

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

konkav, beide Zähne leicht nach ventral weisend und der untere Zahn um ca. ⅓ kürzer und etwas weniger kräftig als der obere. Malarraum ⅓ der Breite der Mandibelbasis einnehmend, seine Skulpturierung ist fein granuliert. Verlauf und Ausprägung von Hypostomal- und Genalcarina wie beim ♀.

Antennen: 25 Glieder. 5 - 6 Tyloidae, auf den Gliedern 7 - 11/12 lokalisiert. Letztes Glied 2x so lang wie das Vorletzte.

Thorax: Notauli wie beim ♀, aber mit ausgeprägterer Impression. Epomia wie beim ♀ ausgeprägt. Pronotum lateral in der Mitte glatt, ansonsten wie beim ♀. Mesopleurum fein und regelmäßig punktiert. Sternaulus wie beim ♀ ausgebildet, nur etwas länger. Prepectalcarina deutlich zum zierlichen Subtegulargrat verlaufend. Mesopleuralgrube und Speculum wie beim ♀ ausgebildet.

Beine: Hintercoxae glatt und regelmäßig punktiert, ohne die Andeutung einer dornartigen Erhebung.

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae in der Mitte, ist so lang wie breit, pentagonal, in ihrer basalen Hälfte spitz zusammenlaufend und die apikale Carina gerade. Cuticulastruktur der Area superomedia runzelig. Area basalis wie beim ♀ klein. Area petiolaris schwach und unregelmäßig geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae basal weit lateral verlaufend und deutlich ausgeprägt. Areae superoesternae und Areae dentiparae wie die Area superomedia skulpturiert. Areae metapleuralis dicht und kräftig punktiert, Areae spiraculiferae unregelmäßig transversal geriffelt.

Abdomen: Petiolus wie beim ♀, nur lateral kräftiger nadelrissig. Die Cuticulastruktur des 2. und 3. Abdominaltergits wie beim ♀, größere und weniger Punkte als *D. invisor*. 2. Abdominalsegment viel länger als breit. Thyridiae breit, mäßig tief und so weit von der Basis des 2. Tergites entfernt, wie sie lang sind. Die Cuticulastruktur vor, zwischen und lateral von den Thyridiae wie beim ♀ ausgeprägt.

Färbung: Kopf schwarz, Supraclypealarea schwarz, median weiß, Facialorbitae weiß, Clypeus und Mandibeln weiß. Antennen braun, ventral orangegelb, Scapus braun, ventral durchscheinend weiß, Pedicellus und Anellus braun, Tyloidae gelbbraun. Thorax schwarz, Collar weiß, Scutellum schwarz, median weiß, hintere Ecken des Pronotums und Tegulae durchscheinend weiß, Subtegulargrat weiß. Beine rot, Coxae 1 und Trochanter 1/2 durchscheinend weiß, Coxae 2 hellbraun, apikal durchscheinend weiß, Femora 1 rot, apikal weiß, Tibiae 1 und Tarsi 1 hellbraun, Tibiae 3 rot, apikal ein wenig dunkel, Tarsi 3 dunkel, basal und apikal hell. Petiolus schwarz. Rest des Abdomens dunkelbraun.

Differentialdiagnose: Das Weibchen der neuen Art hat, wie *D. mysticus*, einen bis auf die Mandibeln schwarzen Kopf, einen schwarzen Thorax, fast komplett rote Beine und ein braunes bis dunkelbraunes Abdomen ohne rote Färbung. Sie unterscheidet sich jedoch von *D. mysticus* in vielen morphologischen Merkmalen: Zweites und drittes Abdominalsegmente glatt und glänzend, Stirn mit glatten Scrobes, Leiste der Hintercoxae gebogen und median ohne erkennbare Ausbildung eines Sporns und leicht nach ventral gebogene Mandibeln mit gleich langen Zähnen. Diese Merkmalskombination gibt es nur bei dieser neuen Art. Sofern einzelne morphologische Merkmale auch bei anderen Arten zu finden sind, unterscheiden sie sich hinsichtlich der Färbung. Auffällig an der neuen Art ist die an einigen Körperteilen vorkommende weiße Färbung, denn sie ist durchscheinend oder glasig. Darin unterscheidet sie sich von allen anderen Arten. Über das ♂ der neuen Art kann nur wenig ausgesagt werden, da nur ein einzelnes Exemplar für die Untersuchung vorgelegen hat

Verbreitung: bisher ausschließlich aus der Osttürkei bekannt.

Untersuchtes Material: Der vorliegenden Arbeit standen 9 ♀♀ und 1 ♂ zur Verfügung. Ein Exemplar wurde besputtert und ging verloren, ein weiteres Exemplar im REM untersucht.

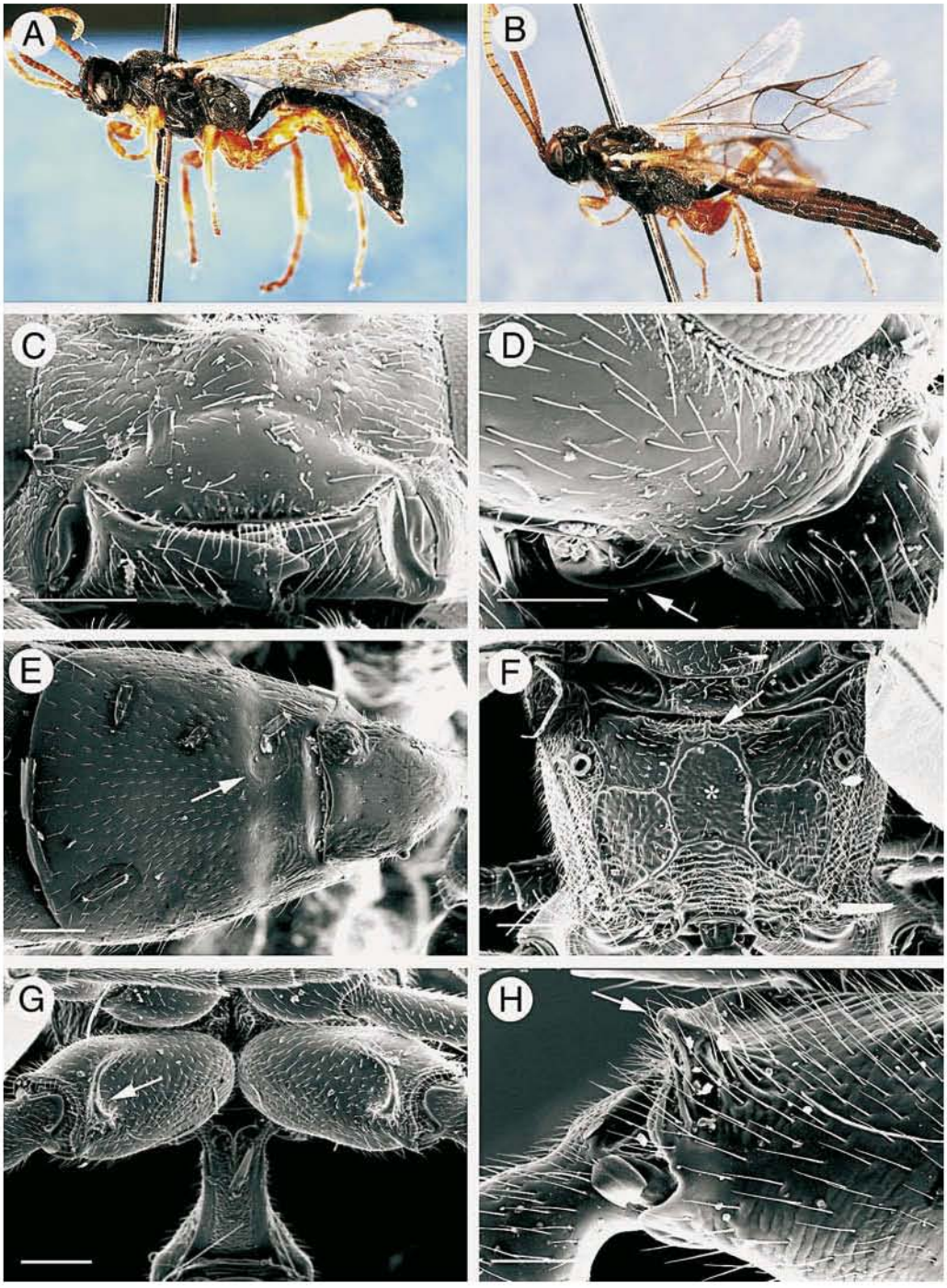
Autorin von *Dirophanes benjamini* ist HOWER, 2006.

Dirophanes anoukae HOWER, 200*6*

(Tafeln 19 Abb. , 20)

Holotypus. ♀, Russia, Primorskij, Kraj, Dubovyj Kljuch at Ussurijsk, 8.8.92, leg. A. TERESHKIN (coll. ZSM, München)

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



Tafel 18: *Dirophanes benjamini* **spec. n.**, ♀ (mit Ausnahme von B = ♂), CCD- Bilder (A + B), REM- Aufnahmen, Präparat besputtert (C - H); A) Übersicht Habitus ♀; B) Übersicht Habitus ♂; C) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; E) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm; F) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; G) Hintercoxae ventral, Sicht auf Leiste (Pfeil), Maßstab: 200 µm; H) rechte Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf Leiste (Pfeil), Maßstab: 100 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Paratypen: 1 ♀ Russia, Primorskij, Kraj, Kamenushka at Ussurijsk, 9.VIII.92, leg. A. TERESHKIN; 1 ♀ Russia, Primorskij, Kraj, Kamenushka at Ussurijsk, 1.8.92, leg. A. TERESHKIN; 1 ♀ Russia, Primorskij, Kraj, Dubovyj Kljuch at Ussurijsk, 8.8.92, leg. A. TERESHKIN; 3 ♂♂ Russia, Primorskij, Kraj, Kamenushka at Ussurijsk, 27.07.92, leg. A. TERESHKIN; 6 ♂♂ Russia, Primorskij, Kraj, Kamenushka at Ussurijsk, 1.VIII.92, leg. A. TERESHKIN; 3 ♂♂ Russia, Primorskij, Kraj, Kamenushka at Ussurijsk, 01.8.92, leg. A. TERESHKIN; 1♂ Russia, Primorskij, Kraj, Kamenushka at Ussurijsk, 05.08.92, leg. A. TERESHKIN; 1 ♂ Russia, Primorskij, Kraj, Kamenushka at Ussurijsk, 9.VIII.92, leg. A. TERESHKIN; 1 ♂ Russia, Primorskij, Kraj, Kamenushka at Ussurijsk, 13.08.92, leg. A. TERESHKIN; (alle Paratypen coll. ZSM)

Beschreibung

Weibchen: (Habitusaufnahme: Tafel 19/A), Körperlänge 7,8 - 8 mm

Kopf: Am Vertex regelmäßig fein punktiert, die Fläche zwischen den Punkten glatt (Tafel 19/B). Scrobes der Stirn überwiegend glatt, mit leichter Andeutung von transversalen Furchen (Tafel 24/C). Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina abgerundet. Supraclypealarea kräftig konvex, spärlich punktiert und zu den dichter skulpturierten, lateralen Facialorbitae deutlich abgegrenzt. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine waagrechte Rille abgegrenzt. Clypeus mit subapikaler Rippe, die zentral durch eine chagrinierte Skulpturierung unterbrochen ist (Tafel 19/D). Clypeusprofil mäßig konvex; die übrige Oberfläche glatt mit einigen zerstreuten Punkten. Die Unterkante der Mandibeln in ihrer basalen Hälfte schwach konkav, beide Zähne gerade ausgerichtet und der untere Zahn etwas kleiner und stumpfer als der obere (Tafel 19/D). Malarraum gut die Hälfte so breit wie die Mandibelbasis, seine Skulpturierung ist fein granuliert (Tafel 19/E). Hypostomalcarina leicht erhöht, führt von der unteren Ecke der Mandibelbasis nach dorsal und trifft ca. ¼ der Mandibelbasisbreite entfernt auf die stark gekurvte Genalcarina (Tafel 19/E). Genae deutlich konvex gewölbt, oberhalb des Treffpunktes auffällig ausgehöhlt.

Antennen: 22 - 24 Glieder. Postanellus 1,3x so lang wie breit, kürzer als das 1. und 2. Glied. 7. Glied fast quadratisch.

Thorax: Notauli basal als tiefe Grube, dahinter als flache, kurze Impression erkennbar. Epomia durchschnittlich ausgeprägt. Pronotum lateral unten mit einigen Runzeln, Rest kräftig punktiert, nach kranial glatt. Mesopleurum regelmäßig und kräftig, nach dorsal spärlicher punktiert. Sternaulus als deutliche Impression bis zur Hälfte des Mesopleurums reichend. Prepectalcarina deutlich bis zum Subtegulargrat ausgeprägt. Mesopleuralgrube schmal, kurz und tief. Speculum über der Mesopleuralgrube und darüber hinaus glatt.

Beine: Hintercoxae ventral mit massiver, leicht schräger (<45°), transversaler Leiste, die median an der Hinterkante fast in einem rechten Winkel gebrochen ist und an dieser Stelle einen massiven, kräftigen und stumpfen Sporn hervorbringt. Die Leiste ist kräftig und auf ihrer ganzen Länge, außer dem Sporn selbst, relativ einheitlich und wenig erhöht (Tafel 19/G + H). Die ventrale Fläche der Hintercoxae ist regelmäßig punktiert und kräftig schräg geriffelt (Tafel 19/G + H).

Propodeum: Die Area superomedia empfängt die Costulae weit vor der Mitte, ist länger als breit und die apikale Carina konkav (Tafel 19/F). Cuticulastruktur der Area superomedia leicht runzelig. Area basalis eher groß, median mit einem großen, spitzen Dorn (Tafel 19/F). Area petiolaris regelmäßig transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 19/F). Areae superoexternae und Areae dentiparae kräftig punktiert. Areae metapleuralis dicht und kräftig punktiert, caudal transversal geriffelt, Areae spiraculiferae komplett oder nur caudal geriffelt.

Abdomen: Petiolus apikal median glatt, Rest meist komplett nadelrissig und kaum punktiert, bei einigen Tieren nur lateral nadelrissig und der Rest glatt. Zweites und drittes Abdominaltergit auffällig stark chagriniert mit wenigen, weit verstreuten, kleinen Punkten, Rest fortschreitend glatter werdend. 2. Abdominalsegment etwas breiter als lang. Thyridiae schmal, wenig eingedrückt, daher schlecht sichtbar und so weit von der Basis des 2. Tergites entfernt, wie sie lang sind. Die Cuticulastruktur vor den Thyridiae leicht transversal gefurcht oder nur chagriniert, lateral längs gefurcht. Ovipositor waagrecht, weniger als die Länge des letzten Abdominalsegmentes hervorragend.

Färbung: Kopf inklusive Supraclypealarea und Clypeus schwarz, Mandibeln hellbraun. Antennen dreifarbig. Scapus schwarzbraun, ab Pedicellus mit einschließlich Segment 3 rot, 4 mit 6 schwarz und ab dem weißen Ring zum Ende Schwarz. Der weiße Ring erstreckt sich über die Glieder 7-11. Thorax schwarz, Tegulae braun. Beine rot, Trochanter 1/2/3 gelblichrot, Femora 3 im Basaldrittel rot, Rest schwarz., Tibiae 3 in der Mitte mit breitem gelblichrotem Ring, an der Basis schmal wie auch das Enddrittel schwarz. Petiolus schwarz, apikal median rot. 2., 3. und teilweise auch 4. Abdominalsegment rot, Rest des Abdomens schwarz.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Männchen: (Habitusaufnahme: Tafel 20/A), Körperlänge 8 - 9 mm

Kopf: Scrobes der Stirn mit schwachen, schrägen, konkaven Furchen, die dorsale Hälfte fast glatt. Punktierung nach dorsal und am Vertex wie beim ♀. Die Fläche hinter den posterioren Ocellen zur Occipitalcarina steil und schräg abfallend, Occiput kaum eingeschnürt. Supraclypealarea kaum konvex, deutlich vom Rest des Gesichtes unterschieden, fein und dicht punktiert. Clypeus basal zur Supraclypealarea durch eine undeutliche, gebogene Rille abgegrenzt, Ausprägung und Skulpturierung wie beim ♀ (Tafel 20/D). Mandibeln wie beim ♀ ausgebildet (Tafel 20/D). Malarraum nicht ganz so breit wie die Mandibelbasis, seine Skulpturierung ist fein granuliert. Hypostomalcarina kräftig konkav erhöht, trifft ca. ½ Mandibelbasisbreite entfernt auf die stark gekurvte Genalcarina (Tafel 20/E). Genae deutlich konvex gewölbt, oberhalb des Treffpunktes auffällig ausgehöhlt.

Antennen: 29 - 30 Glieder. 5 - 6 Tyloidae, auf den Gliedern 8 - 12/13 lokalisiert (Tafel 20/B + C). Die Form der Tyloidae ist oval, teilweise apikal leicht zugespitzt und sie beginnen jeweils an der Basis der Antennenglieder.

Thorax: Notauli und Epomia wie beim ♀ ausgeprägt. Pronotum lateral in der Mitte glatt, ansonsten wie beim ♀. Mesopleurum dicht und kräftig punktiert. Sternaulus wie beim ♀. Prepectalcarina deutlich ausgeprägt, kaum zum zierlichen Subtegulargrat hin unterbrochen. Mesopleuralgrube breit, tief und ¼ des Mesopleurums lang. Speculum oberhalb der Mesopleuralgrube glatt.

Beine: Hintercoxae ventromedian mit einer sehr kleinen, dornartigen Erhebung. Die übrige ventrale Fläche der Hintercoxae regelmäßig punktiert und glatt (Tafel 20/H).

Propodeum: Area superomedia wie beim ♀ ausgeprägt, nur die apikale Carina ist gerade (Tafel 20/F). Cuticulastruktur der Area superomedia leicht runzelig. Area basalis wie beim ♀. Area petiolaris regelmäßig transversal geriffelt, die Abgrenzung zu den Areae posteroexternae deutlich ausgeprägt (Tafel 20/F). Areae superoexternae. und Areae dentiparae kräftig punktiert. Areae metapleuralis und Areae spiraculiferae komplett transversal geriffelt, dazwischen regelmäßig punktiert.

Abdomen: Petiolus variiert wie beim ♀ beschrieben (Tafel 20/G). Zweites und drittes Abdominaltergit stark chagriniert mit vielen, großen und flachen Punkten, Rest fortschreitend glatter werdend. 2. Abdominalsegment viel länger als breit. Thyridiae groß, tief und viel weiter von der Basis des 2. Tergites entfernt, als sie lang sind. Die Cuticulastruktur vor und lateral von den Thyridiae stark längs gerunzelt (Tafel 20/G).

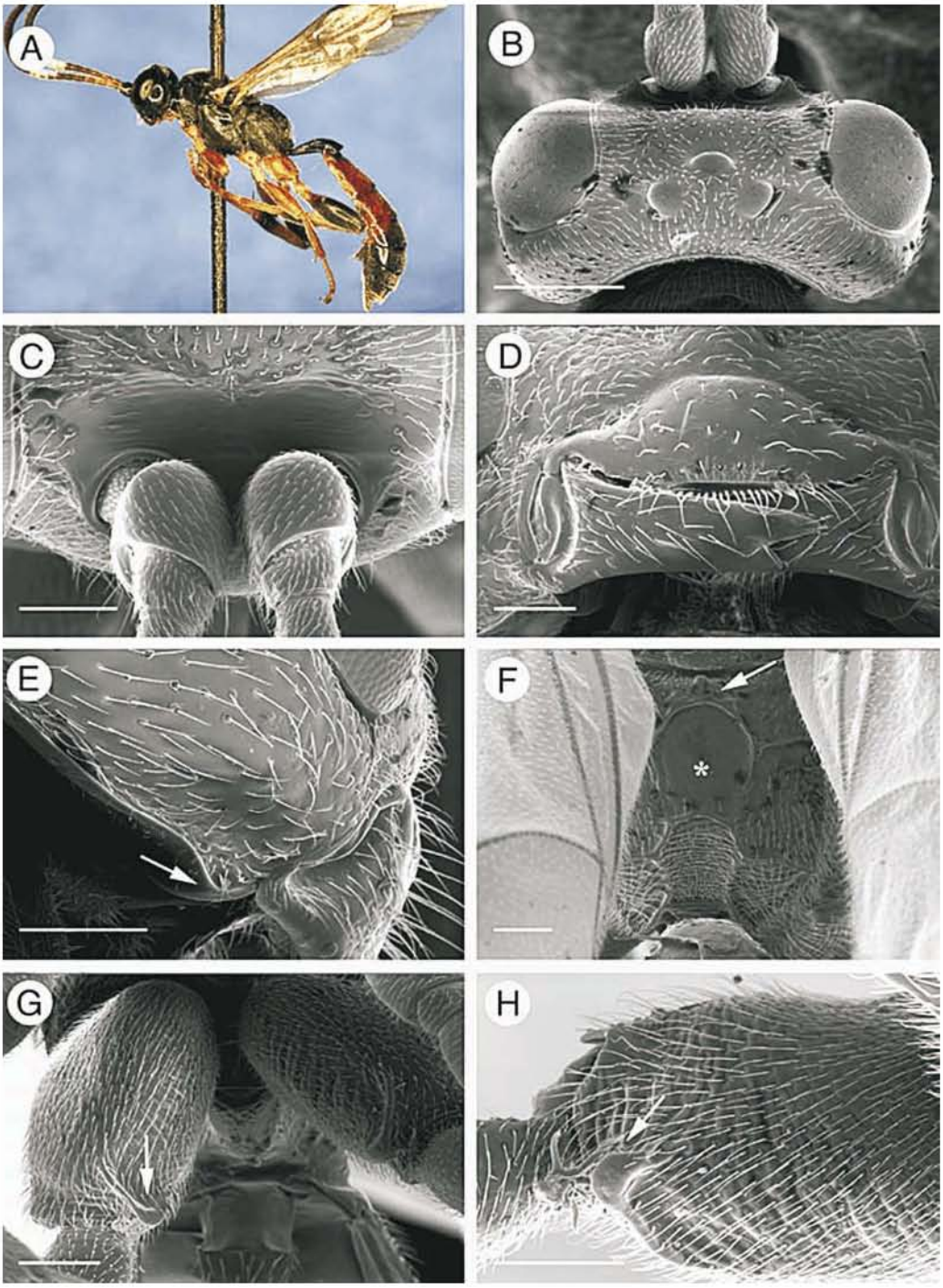
Färbung: Kopf schwarz, Gesicht inklusive Supraclypealarea, Clypeus und Mandibeln weiß. Scapus, Pedicellus und Anellus dunkelbraun, ventromedian weiß, Flagellum dunkelbraun, ventral heller braun. Tyloidae dunkelbraun bis hellbraun. Thorax schwarz, Collar mit 2 weißen, medianen Flecken, hintere Ecken des Pronotums, Tegulae und Subtegulargrat weiß. Beine hellbräunlich bis gelblich, Coxae 1/2 und Trochanter 1/2 weiß, Coxae 3 gelb, selten mit dunklen Basen, Femora 3 schwarz bis auf die schmale rötliche Basis, Tibiae 3 basal schmal schwarz, in der Mitte breit gelb und apikal breit schwarz, Tarsalglieder 1/2/3 im basalen Drittel weiß, Rest verdunkelt. Petiolus schwarz. Zweites und drittes Abdominalsegment schwarz, apikal mit auffälligem weißen oder roten Saum, Rest des Abdomens schwarz, apikal mit ± intensivem Saum.

Differentialdiagnose: Das ♀ von *D. anoukae* **sp. n.** hat wie *D. foveolatus* und *D. muricifer* rote, basal und apikal deutlich dunkle Tibiae, rote, apikal dunkle Femora und ein rotes 2. + 3. Abdominalsegment. Sie unterscheidet sich jedoch von *D. foveolatus* in vielen weiteren Merkmalen: Mandibeln leicht nach ventral weisend, Leiste der Hintercoxae median mit stumpfem, massigem Sporn und lateral ohne weitere Erhebung, Area superomedia basal rund, Petiolus schwarz, apikal median rot und der Rest des Abdomens schwarz. Von *D. muricifer* unterscheidet sich die neue Art durch folgende Merkmale: 2. + 3. Abdominalsegment deutlich schwächer chagriniert, keine weißen Facettenaugen, Hintercoxae mit gebogener Leiste, welche nur einen kräftigen Sporn ausbildet, keine dunkelbraunen Coxae 1/2/3 und Trochanter 1/2/3, sondern hellbraune oder rote und an der Antenne ist ein weißer Ring vorhanden. Die oben beschriebene Merkmalskombination ist nur bei der neuen Art zu finden, lediglich einzelne Merkmale sind auch bei anderen Arten vorhanden. Eine Abgrenzung der neuen Art zu den ♂♂ von *D. foveolatus* und *D. muricifer* ist leider nicht möglich, da von diesen beiden Arten jeweils keine ♂♂ zur Verfügung stehen.

Verbreitung & Material: Bisher nur aus Ost-Russland bekannt (siehe oben). Der vorliegenden Arbeit standen 4 ♀♀ und 15 ♂♂ zur Verfügung (ein ♀ und ein ♂ wurden besputtert und im REM untersucht).

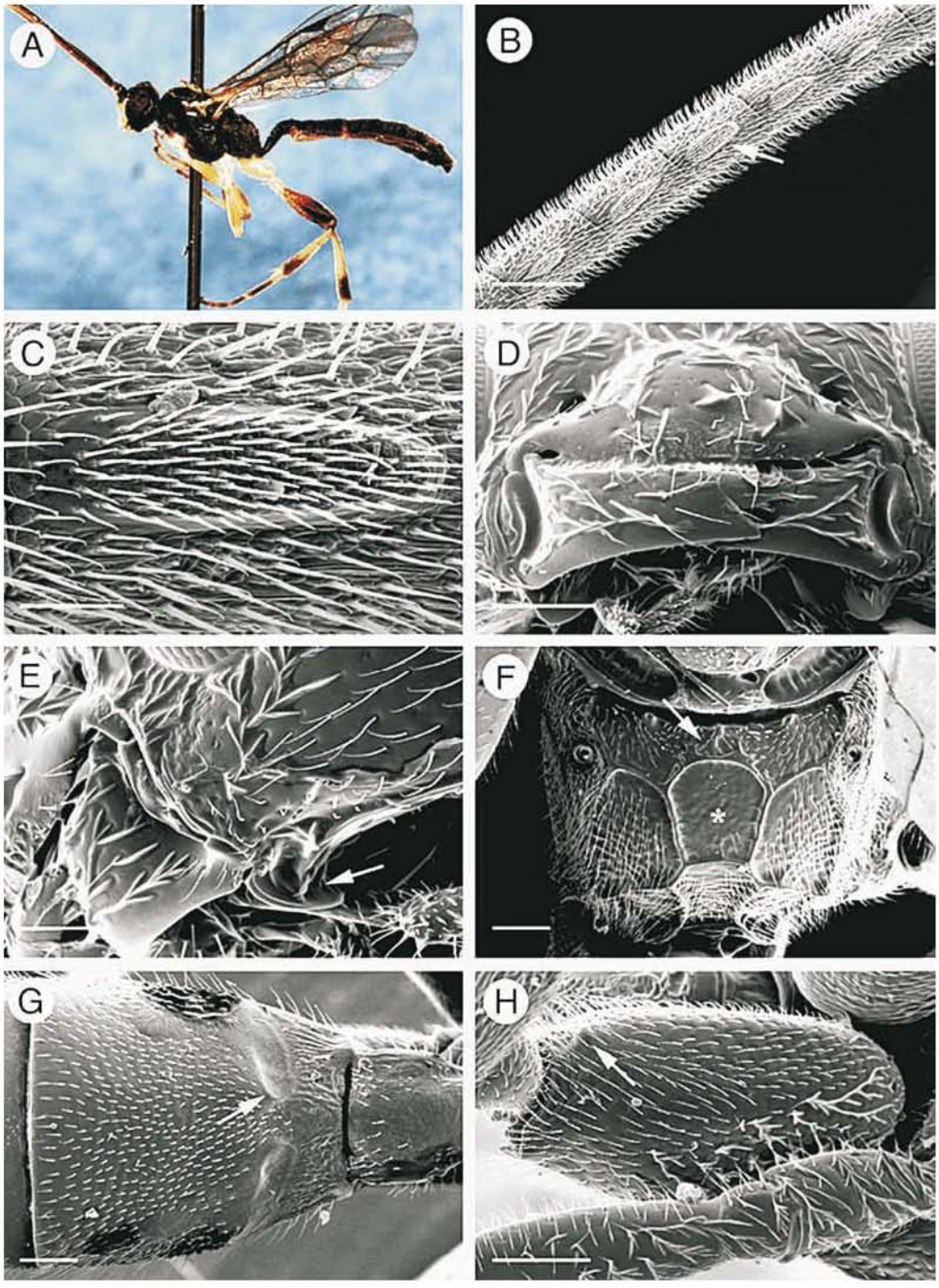
Autorin von *Dirophanes anoukae* ist HOWER, 2006.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



Tafel 19: *Dirophanes anoucae* **spec. n.**, ♀, CCD- Bilder (A), REM- Aufnahmen, Präparat besputtert (B - H); A) Übersicht Habitus; B) Übersicht Kopf dorsal, Maßstab: 500 µm; C) Stirn frontal, Maßstab: 200 µm; D) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; E) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 200 µm; F) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; G) Hintercoxae ventral, Sicht auf großen Sporn (Pfeil), Maßstab: 200 µm; H) linke Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (Pfeil), Maßstab: 200 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



Tafel 20: *Dirophanes anoucae* **spec. n.**, ♂, CCD- Bilder (A), REM- Aufnahmen, Präparat besputtert (B - H); A) Übersicht Habitus; B) Flagellumsegmente 8 - 12 mit Blick auf die Tyloidae (Pfeil, vergrößert in B, Maßstab: 200 µm; C) 3. Tyloid von links (siehe Pfeil A), Maßstab: 50 µm; D) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; E) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; F) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; G) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm; H) linke Hintercoxa ventral mit Blick auf medianen Dorn (Pfeil), Maßstab: 200 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Phylogenetische Betrachtungen

Alle Arten der Gattung *Dirophanes* zeichnen sich im Vergleich zu den nah verwandten Gattungen *Tycherus* Foerster, 1869, *Diadromus* WESMAEL, [1845], *Aethecerus* WESMAEL, [1845] und *Phaeogenes* WESMAEL, [1845] durch mehrere gemeinsame Merkmale aus (HOWER et al. 2000):

- Clypeus mit dünnem, rau chagriniertem, nicht aufgeworfenem Endrand; seine apikale Skulpturierung greift meist auf die Clypeusoberfläche über
- Mandibelunterrand mindestens in der basalen Hälfte konkav
- auffällige Ausprägung ventraler Fortsätze an den Hintercoxae der ♀♀.

Zumindest bei einem dieser Merkmale dürfte es sich um eine Autapomorphie der Gattung *Dirophanes* handeln. Deshalb geht die folgende Betrachtung von der Vermutung aus, dass die Gattung *Dirophanes* ein monophyletisches Taxon ist.

Da jedoch einige der charakteristischen Merkmale von *Dirophanes* in der Außengruppe variabel auftreten, lässt sich für diese keine Aussage über die Lesrichtung treffen. Die Kenntnis des Schwestertaxons von *Dirophanes* wäre in diesem Fall sehr hilfreich. Zur Rekonstruktion eines Kladogramms konnten daher nur diejenigen Merkmale aus der Merkmalsmatrix herangezogen werden, deren Lesrichtung mit Hilfe des Außengruppenvergleichs festgestellt werden konnte. Als Außengruppe wurden die vier oben genannten Gattungen untersucht.

Die Rekonstruktion des Kladogramms erfolgte an den ♀♀ der Gattung *Dirophanes*, da es sich bei diesem Geschlecht um das besser und ausführlicher untersuchte Material handelt. Außerdem konnten bei den ♀♀ 13 Arten untersucht werden, wohingegen bei den ♂♂ nur 9 Arten zur Verfügung standen. Der starke Sexualdimorphismus zwischen ♀♀ und ♂♂ erschwert zudem eine Zuordnung der ♂♂ zu den ♀♀ allein auf Grund eines Morphologievergleiches. Laut HILPERT (1992) ist eine Zuordnung der Geschlechter allein auf der Basis eines Vergleiches der Morphologie sogar unmöglich. Es besteht daher bei dem untersuchten Material in einigen Fällen eine Unsicherheit über die richtige Zuordnung von ♂♂ und ♀♀. Die morphologischen Unterschiede sind insofern einleuchtend, als dass die Anforderungen an die ♀♀ durch eine andere Lebenssituation und -aufgabe deutlich anders sind, als an die ♂♂. Das ♀ ist vornehmlich an den Wirt und die damit verbundenen Anforderungen angepasst. Es ist meist deutlich differenzierter. Die Aufgabe des ♂ liegt im Auffinden der ♀♀ und der Kopulation. Es ist an den Wirt nur im Hinblick auf das Verlassen der Puppe angepasst. Daher sind einzelne Merkmale bei den ♂♂ deutlich anders ausgeprägt als bei den ♀♀, beispielsweise ist das Abdomen der ♂♂ schmal und schlank, das der ♀♀ auf Grund der Anforderungen der Eiablage gedrungen und kräftig.

Aus den oben genannten Gründen wurde keine gemeinsame Datenmatrix für ♂♂ und ♀♀ erstellt. In einer ersten Untersuchung wurde eine möglichst ausführliche Datenmatrix mit 35 Merkmalspaaren erstellt (HOWER 1999). Da für viele dieser Merkmale jedoch die Lesrichtung so unklar ist, dass man sie nicht verwenden kann, wurde die folgende Analyse nur mit jenen Merkmalspaaren erstellt, für die eine Lesrichtung angenommen werden kann. Sie basiert im wesentlichen auf der markanten Ausprägung des ventralen Fortsatzes der Hintercoxae der ♀♀. Diese Synapomorphie aller Arten von *Dirophanes* ist ein sehr komplexes und auffälliges Merkmal (Tafel 21, Kästchen 1, S. 140). Über die Funktion dieser Bewehrung gibt es bisher keine einleuchtende Erklärung. Der Fortsatz kommt bei *Dirophanes* in 3 verschiedenen Ausprägungen vor:

- 1. Gruppe: nur als langer, ventromedianer Sporn, ohne die Beteiligung einer Leiste
- 2. Gruppe: ventral als gebogene, durchgängige Leiste, mit Ausbildung eines ± ausgeprägten, medianen Sporns (Tafel 21, 5)
- 3. Gruppe: ventral als gerade, in ihrer Mitte deutlich abgesenkte Leiste, mit Ausbildung eines kleinen, lateralen und großen, medianen Sporns (Tafel 21, 6).

Für die 1. Gruppe wird auf Grund der Ausprägung ihres ventralen Spornes eine ursprüngliche Position postuliert, da auch bei der Gattung *Phaeogenes* ein ähnlicher, ventraler Sporn zu erkennen ist. Die Hintercoxae der übrigen Arten innerhalb der Außengruppe sind vollkommen anders oder gar nicht bewehrt. Die 1. Gruppe zeichnet sich jedoch durch die anderen, oben genannten Merkmale als zur Gattung *Dirophanes* gehörig aus. Die beiden Arten dieser Gruppe *D. hariolus* und *D. maculicornis* stellen Schwesternarten dar. Sie sind beispielsweise durch eine basal halbkreisförmig gebogene Area superomedia und einen lateral nadelrissigen Petiolus als zusammengehörend gekennzeichnet. (Tafel 21, 2). Eine mögliche Autapomorphie von *D. hariolus* versus *D. maculicornis* ist die breitere als lange Area superomedia (Tafel 21, 4).

Die 2. Gruppe umfasst sieben Arten mit der gebogenen, durchgängigen Leiste als postulierte Autapomorphie (Tafel 21, 5). Die weitere Aufspaltung dieser Arten muss vorläufig Spekulation bleiben und konnte daher nur mit Fragezeichen markiert werden. Bei *D. callopus* und *D. foveolatus* scheint es sich um

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Schwesternarten zu handeln. Sie fallen durch die schlecht sichtbaren, sehr klein ausgebildeten Notauli auf (Tafel 21, 8). *D. callopus* trennt sich durch einige Merkmale als eigenständige Art von *D. foveolatus* ab. Ein Beispiel ist der lateral nadelrissige Petiolus als apomorphes Merkmal, wohingegen *D. foveolatus* durch einen glatten Petiolus gekennzeichnet ist (plesiomorph) (Tafel 21, 11). Die 3 Arten *D. benjamini*, *D. fulvitarsis* und *D. invisor* scheinen sich sehr nahe zu stehen, sie zeichnen sich durch gleich große Mandibelzähne aus (Tafel 21, 10). Eng an die 3 Arten angegliedert folgt *D. regenerator*, welche beispielsweise durch ein nicht schwarzes Pronotum von den 3 oberen Arten isoliert ist (Tafel 21, 9). Den 4 Arten gemeinsam sind ein fast fehlender Sternaulus und eine kaum konvexe Supraclypealarea. Diese Merkmale könnten Synapomorphien darstellen (Tafel 21, 7). Die letzte Art der Gruppe 2 ist *D. anoukae*. Über ihre Stellung innerhalb der Gruppe kann aber nichts gesagt werden.

Die übrigen vier Arten sind durch die gerade, in der Mitte deutlich abgesenkte Leiste (als Autapomorphie gedeutet) charakterisiert. *D. mysticus* und *D. muricifer* scheinen Schwesternarten zu sein. Bei dem fehlenden, weißen Ring an den Antennen handelt es sich um ein apomorphes Merkmal (Tafel 21, 14). *D. muricifer* trägt als einzige Art das Sondermerkmal der unpigmentierten, weißen Facettenaugen (Tafel 28, 16), *D. mysticus* die plesiomorphen, normal pigmentierten Facettenaugen. *D. coryphaeus* zeigt ebenso wie *D. muricifer* und *D. mysticus* eine kaum konvexe Supraclypealarea (Tafel 21, 12). *D. coryphaeus* zeichnet sich selbst als Art durch folgende Autapomorphien aus: Mandibeln nach ventral gebogen und Cuticulastruktur des 2. und 3. Abdominalsegmentes vor den Thyridiae kräftig transversal gefurcht (Tafel 21, 15). Als letzte Art der Gruppe ist *D. mellinus* von den drei übrigen durch die einmalige Sonderausprägung der langen, vollkommen nach ventral gebogenen Mandibeln ausgezeichnet, wobei der obere Zahn kürzer als der untere Zahn ist (Tafel 21, 13). Das vorgestellte Kladogramm ist eine Arbeitshypothese für weitere phylogenetische Untersuchungen. Erst wenn zu allen Arten die Zuordnung von Männchen und Weibchen geklärt ist, können die Merkmale der ♂♂ phylogenetisch ausgewertet werden. Unter anderem sollte die Verteilung der Sensillen und die genaue Lage der Thyridiae auf den Antennen noch genauer im REM untersucht werden (vorläufige Untersuchung siehe SCHÖNITZER et al. 2000). Da vorläufig die Datenmatrix noch so unzureichend ist, wurde auch eine Auswertung mit einem der aktuellen Computerprogrammen als nicht sinnvoll erachtet.

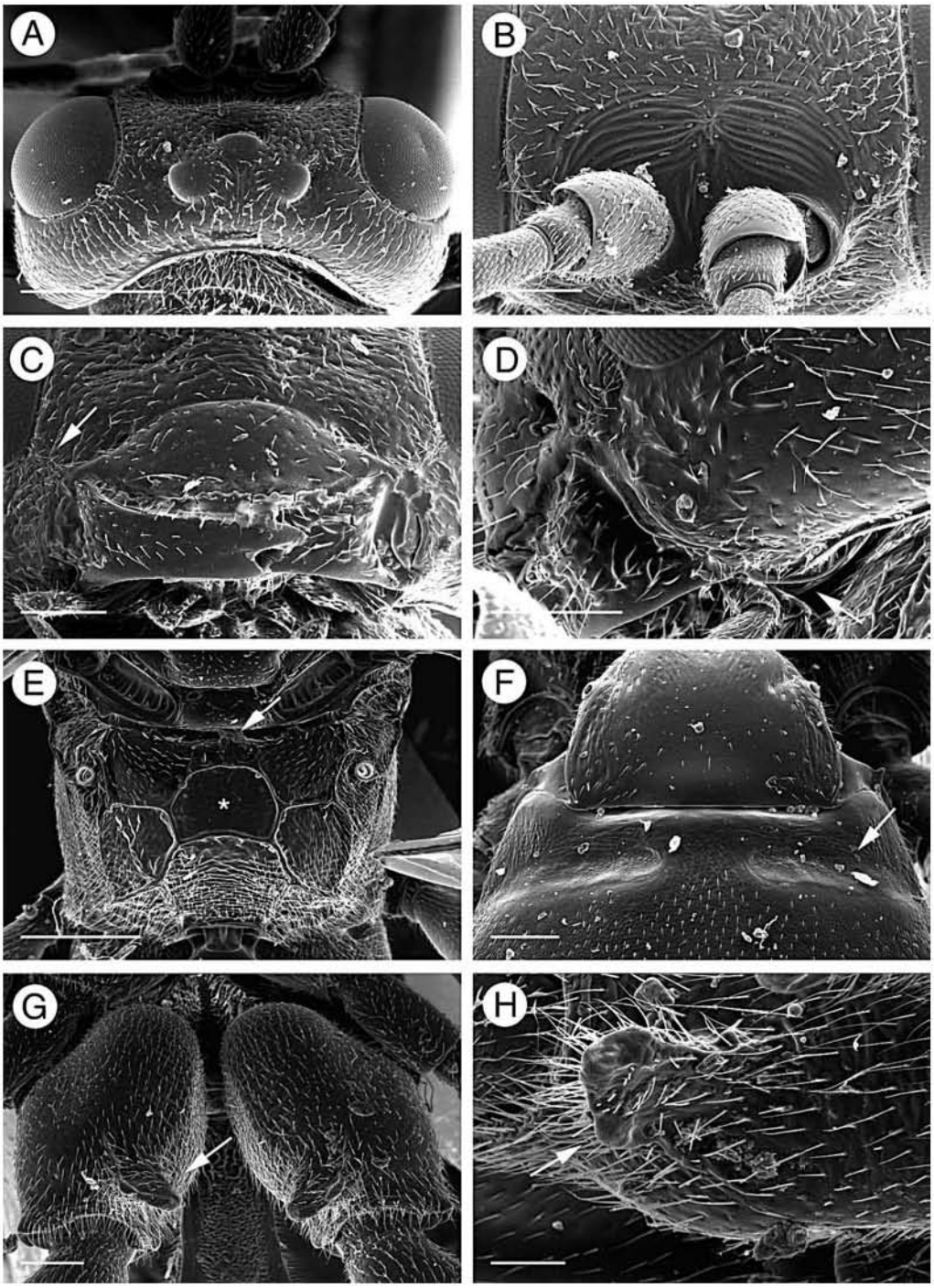
Biogeographische Betrachtungen

Das Verbreitungsgebiet der Gattung *Dirophanes* erstreckt sich über die gesamte Holarktis. Es lassen sich 3 Verbreitungsschwerpunkte in der Nearktis, Ost- und Westpaläarktis feststellen. Es ist jedoch denkbar, dass zwischen der Ost- und Westpaläarktis eher eine Nachweislücke als eine wirklich geringere Artenzahl besteht. Die Gattung fehlt in der Neotropis, Äthiopis, Orientalis und Australis.

Die nach dem Katalog von YU und HORSTMANN (1997a, b) bisher in die Gattung *Dirophanes* eingeordneten Arten stammen hauptsächlich aus der Paläarktis. Da leider die drei aus Japan beschriebenen Arten nicht untersucht werden konnten, konzentrieren sich die Ergebnisse auf die restliche Paläarktis. Mit ziemlicher Sicherheit sind aus der Nearktis noch weitere Arten nicht beschrieben oder bisher in anderen Gattungen eingeordnet.

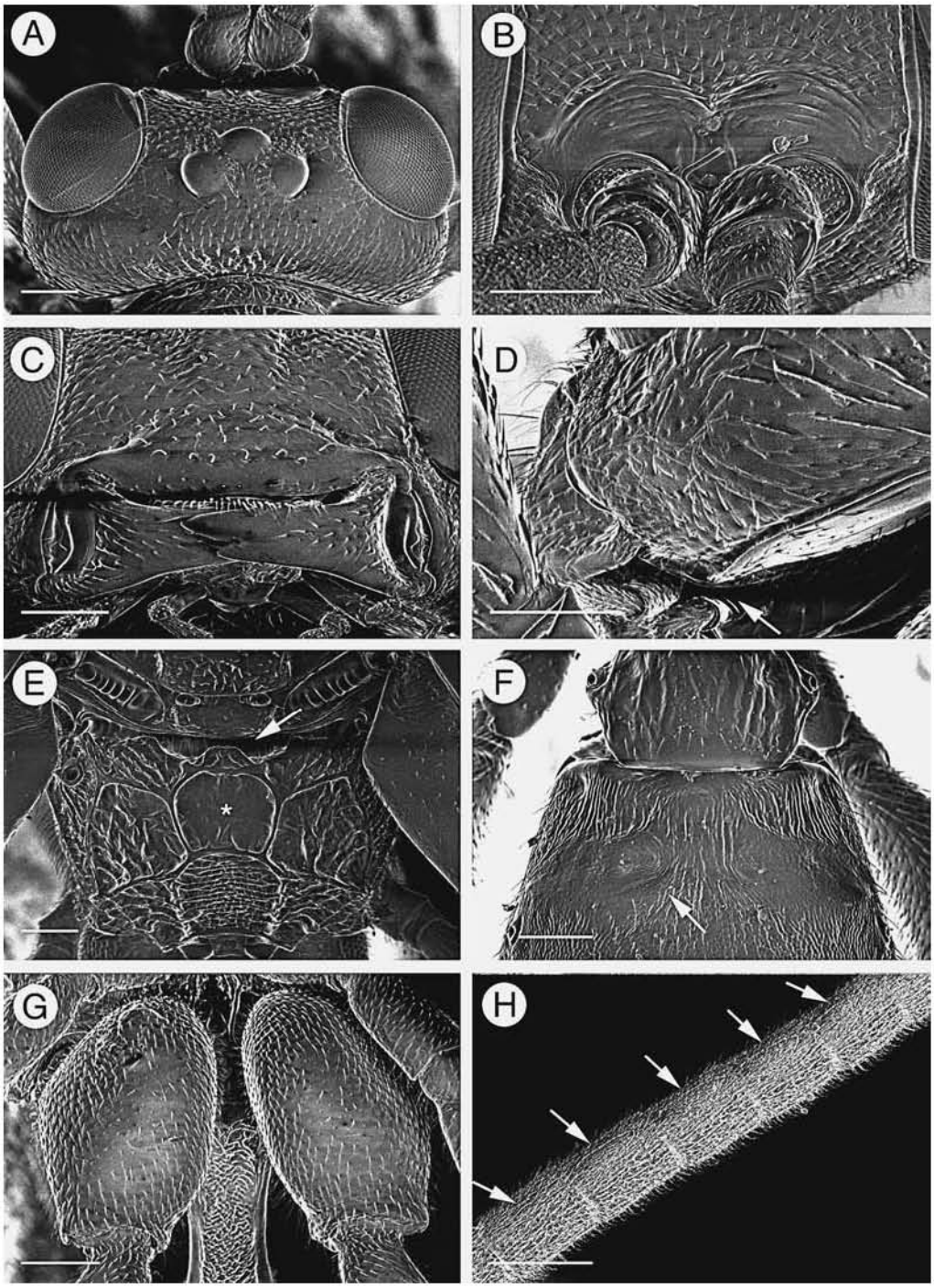
Die Typusart *D. hariolus* stammt aus der Nearktis. Die ebenfalls aus der Nearktis stammende *D. mellinus* steht in dem Kladogramm (Abb. 26) weit von *D. hariolus* entfernt. Das Auffinden weiterer Arten aus der Nearktis könnte unter Umständen aufzeigen, ob in der Nearktis eine eigene Radiation stattgefunden hat, oder, sofern sich der Ursprung der Gattung in der Paläarktis befindet, wie viele Einwanderungswellen in die Nearktis erfolgt sind. Eine Untersuchung der asiatischen Arten könnte ebenfalls klären, ob dort eine eigene Radiation vonstatten gegangen ist.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



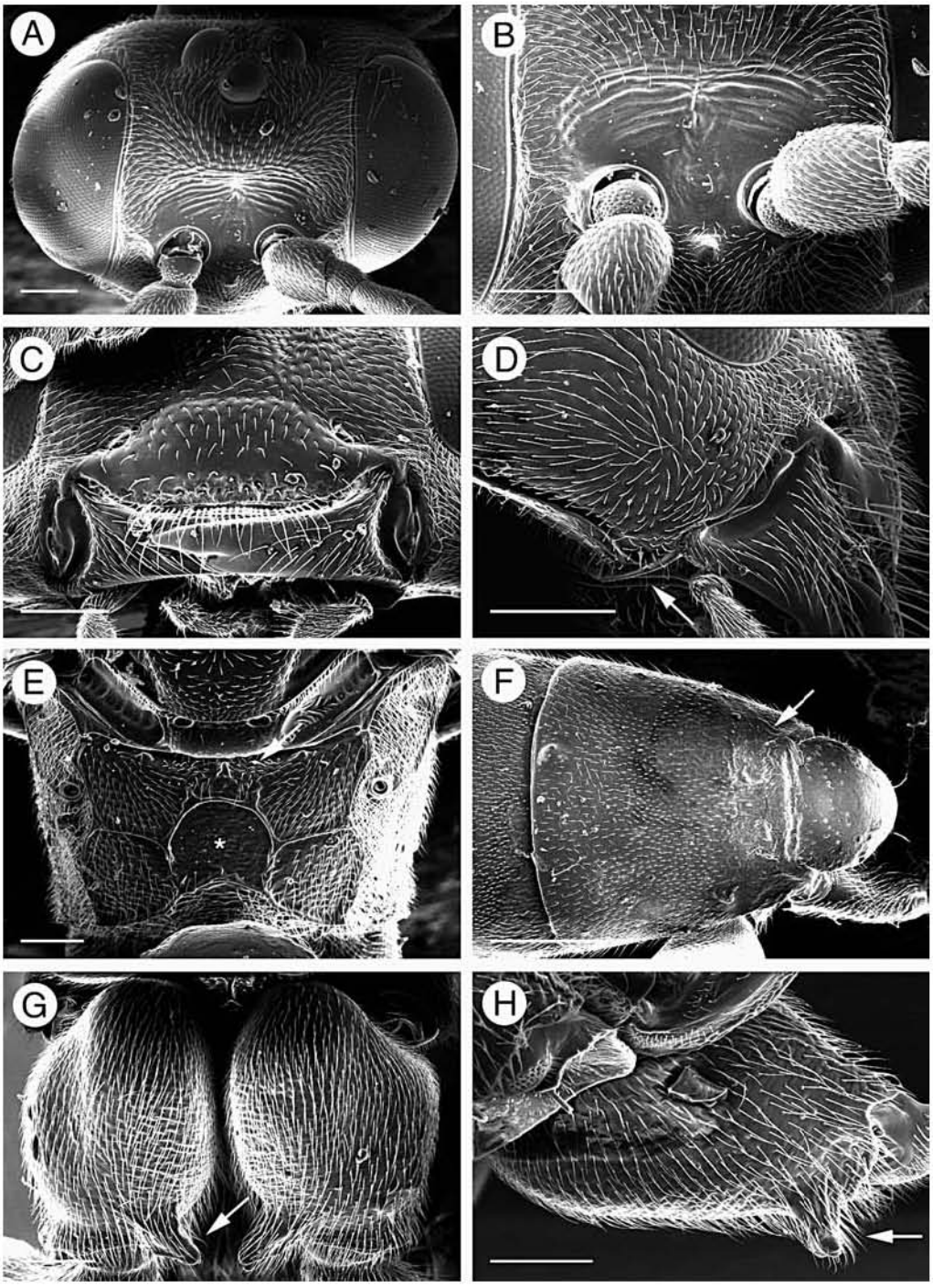
Tafel 1: *Dirophanes hariolus*, ♀, REM- Aufnahmne, Präparat besputtert; A) Übersicht Kopf dorsal, Maßstab: 500 µm; B) Stirn frontal, Maßstab: 200 µm; C) Clypeus und Mandibeln ventral, (Pfeil weist auf Malarsulcus), Maßstab: 200 µm; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 200 µm; E) Propodeum dorsal mit Ansicht der Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 500 µm; F) Postpetiolus und Basis des 2. Abdominaltergits mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm; G) Hintercoxae ventral, Sicht auf Sporn (Pfeil), Maßstab: 200 µm; H) linke Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf Sporn (Pfeil), Maßstab: 100 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



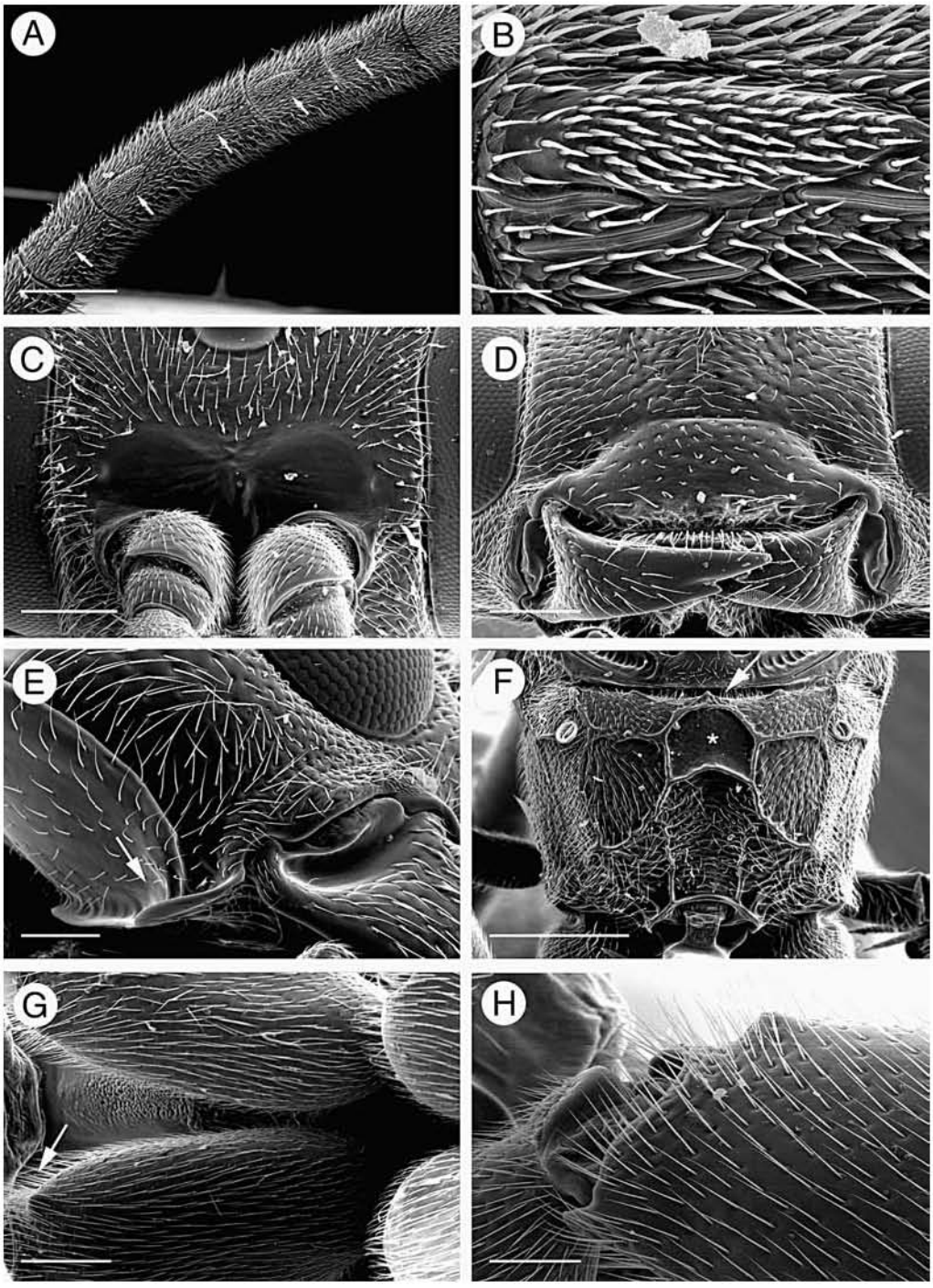
Tafel 2: *Dirophanes hariolus*, ♂, REM- Aufnahmen, Präparat unbesputtert; Maßstab: 200 µm; A) Übersicht Kopf dorsal; B) Stirn frontal; C) Clypeus und Mandibeln ventral; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil); E) Propodeum dorsal mit Ansicht der Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil); F) Postpetiolus und Basis des 2. Abdominaltergits mit Thyridiae (Pfeil); G) Hintercoxae ventral; H) Flagellumsegmente 8 - 12 lateral, mit Blick auf die Tyloidae (Pfeile).

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



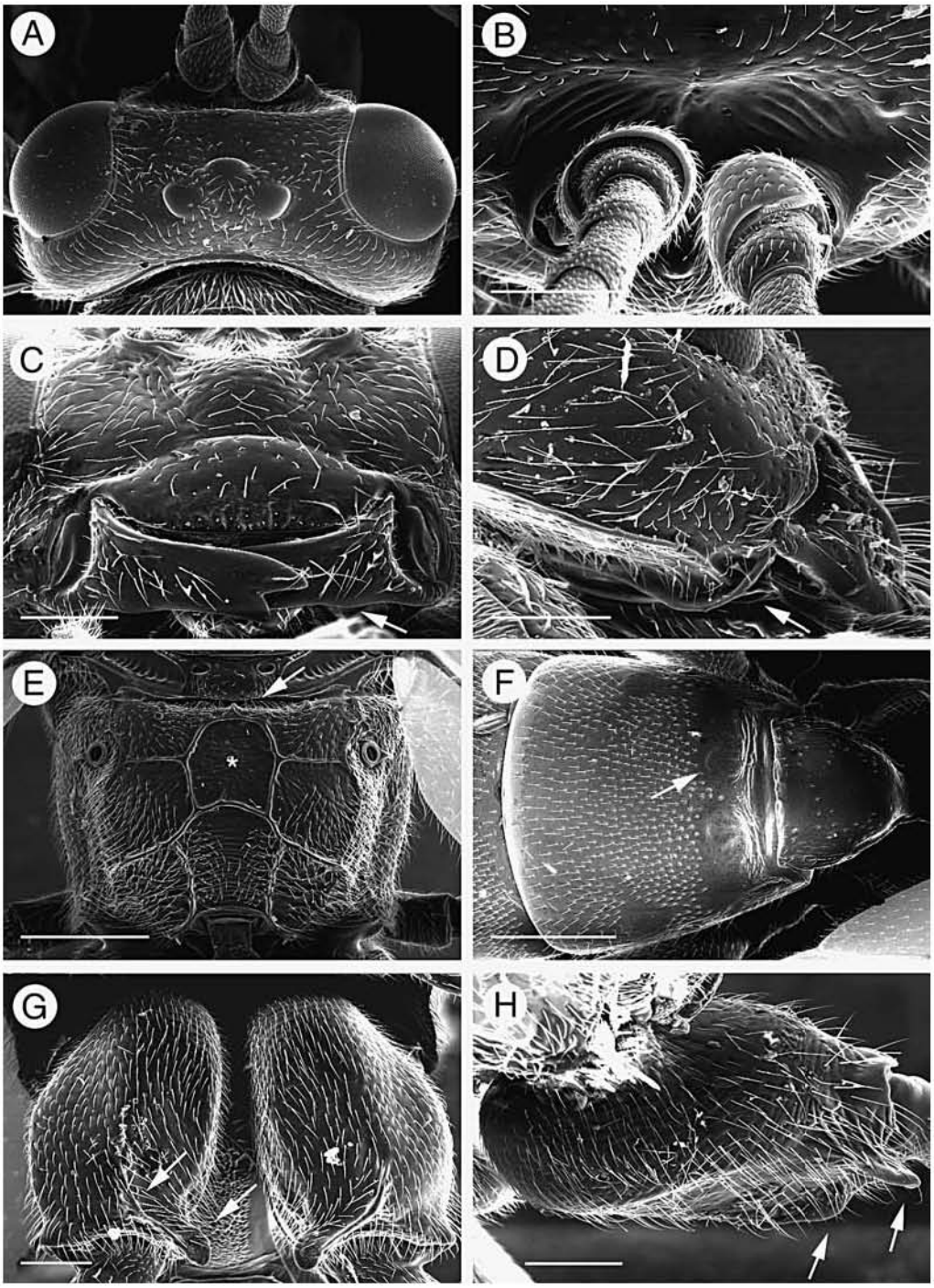
Tafel 3: *Dirophanes maculicornis*, ♀, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert, Maßstab: 200 µm (A - E, G - H), 500 µm (F); A) Übersicht Kopf dorsal; B) Stirn frontal; C) Clypeus und Mandibeln ventral; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil); E) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil); F) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil); G) Hintercoxae ventral, Sicht auf Sporn (Pfeil); H) rechte Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf Sporn (Pfeil).

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



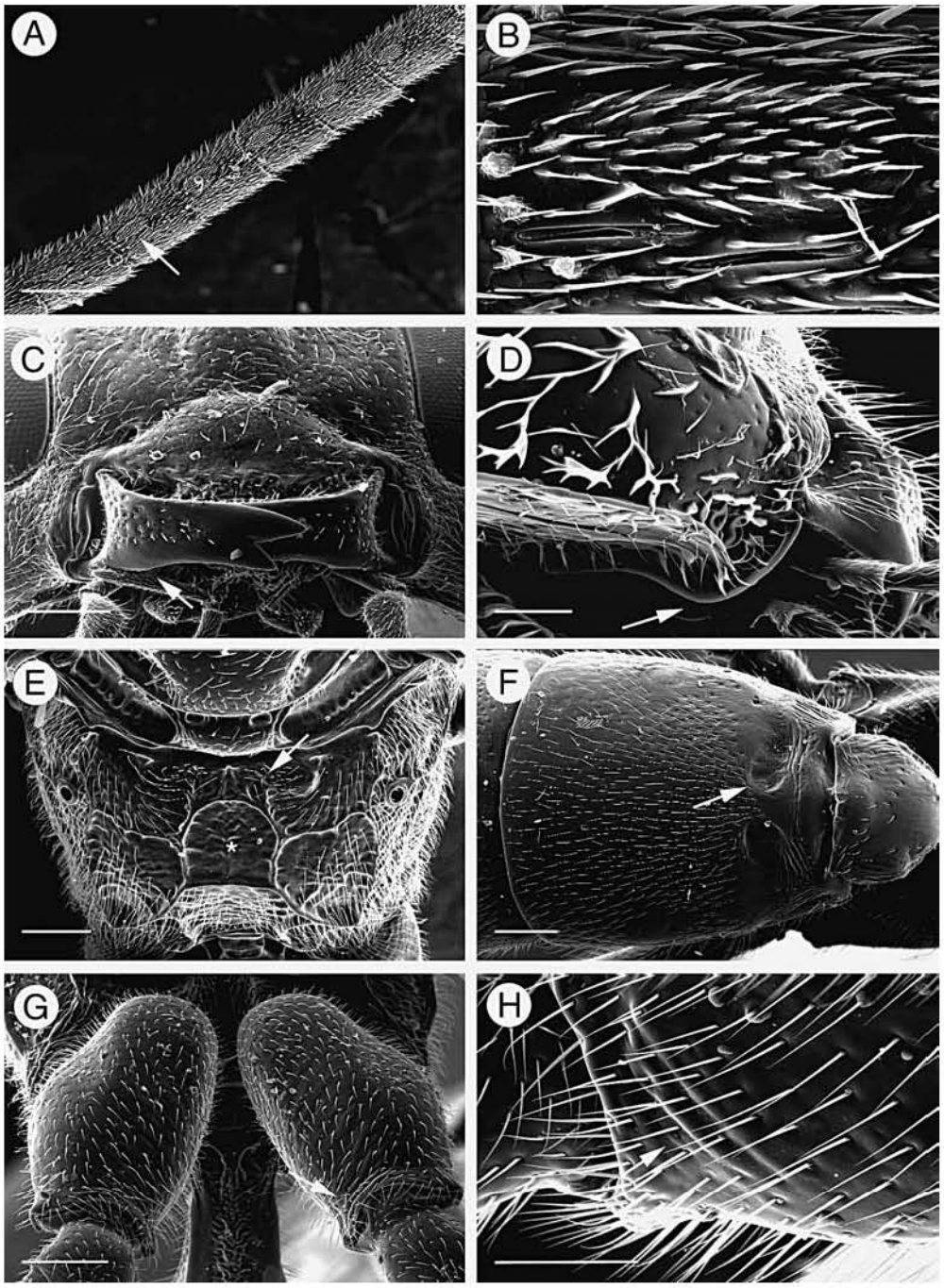
Tafel 4: *Dirophanes maculicornis*, ♂, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert; A) Flagellumsegmente 7 - 11 lateral mit Blick auf die Tyloidae (Pfeile), Maßstab: 200 µm; B) 2. Tyloid von links (siehe A), Maßstab: 20 µm; C) Stirn frontal, Maßstab: 200 µm; D) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; E) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; F) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 500 µm; G) Hintercoxae ventral, Sicht auf Sporn (Pfeil), Maßstab: 200 µm; H) linke Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf Sporn (Pfeil), Maßstab: 100 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



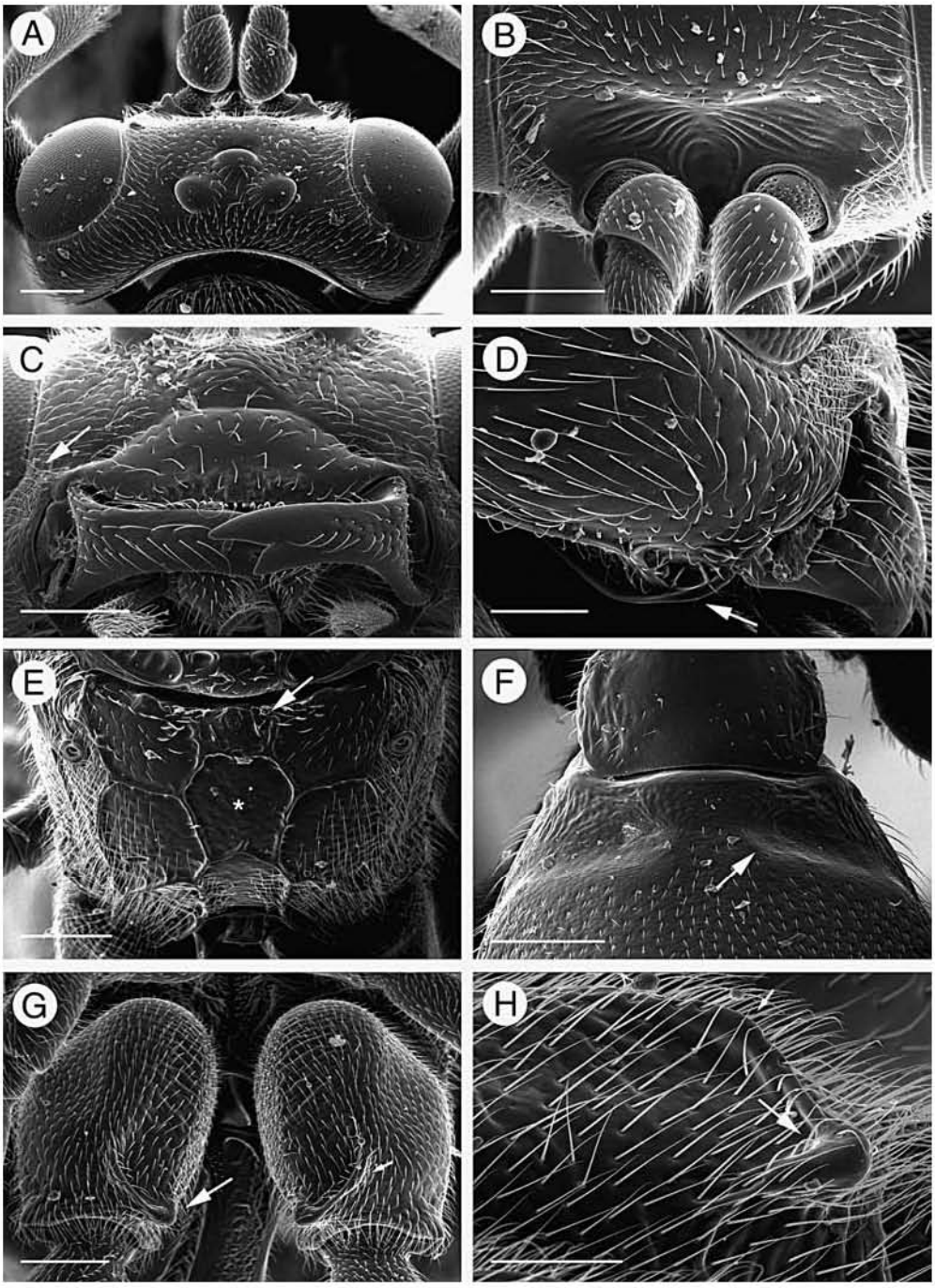
Tafel 5: *Dirophanes invisor*, ♀, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert, Maßstab: 200 µm (A - D, G - H), 500 µm (E - F); A) Übersicht Kopf dorsal; B) Stirn frontal; C) Clypeus und Mandibeln ventral, (Pfeil weist auf Ausbuchtung der Unterkante der Mandibeln); D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil); E) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil); F) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil); G) Hintercoxae ventral, Sicht auf großen Sporn (rechter Pfeil), linker Pfeil zeigt auf kleine laterale Erhebung; H) rechte Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (rechter Pfeil), linker Pfeil zeigt auf laterale Erhebung.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



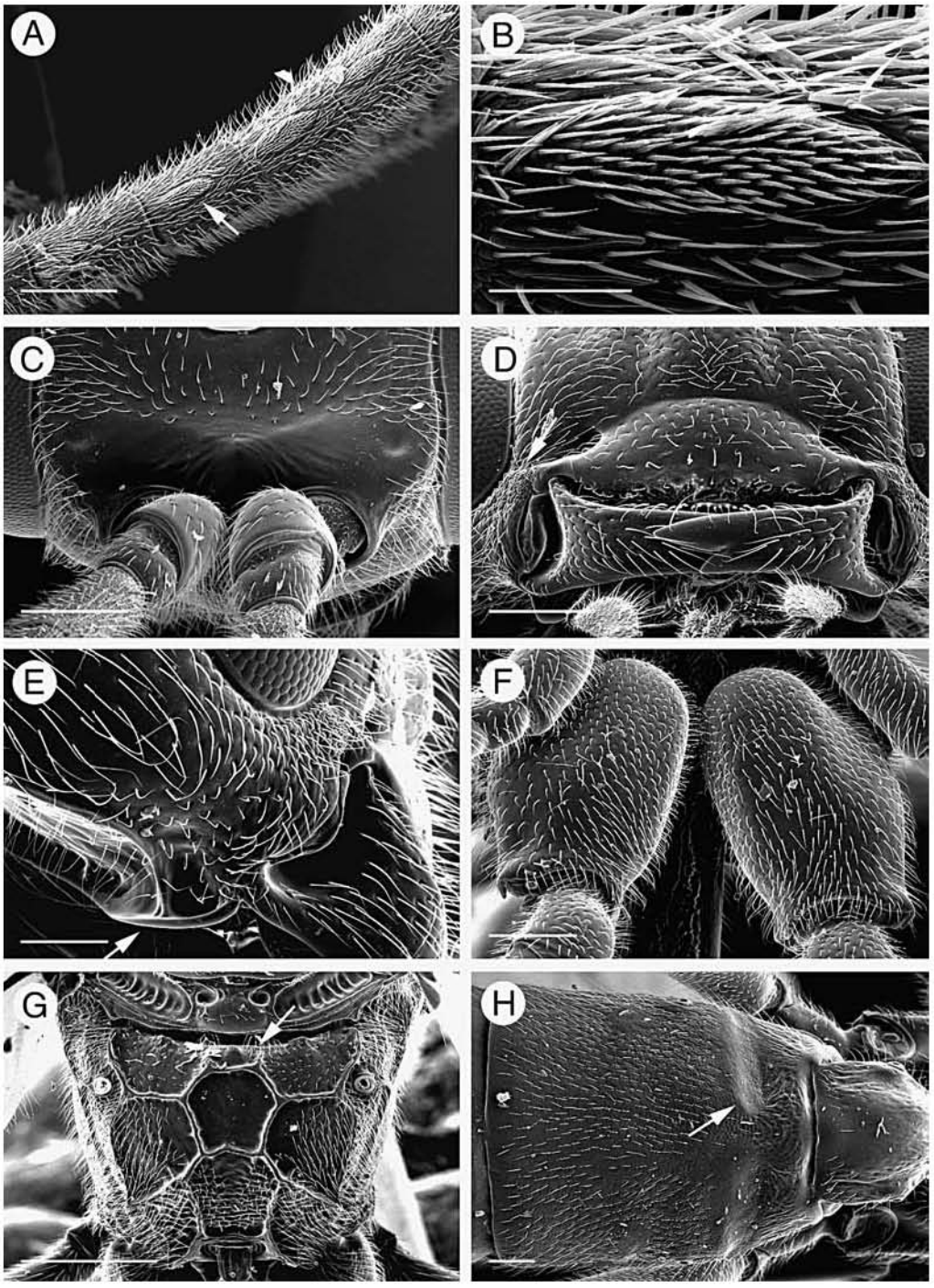
Tafel 6: *Dirophanes invisor*, ♂, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert; A) Flagellumsegmente 7 - 12 lateral mit Blick auf die Tyloidae (Pfeil, Vergrößerung in B), Maßstab: 200 µm; B) 2. Tyloid von links (siehe A), Maßstab: 20 µm; C) Clypeus und Mandibeln ventral, (Pfeil weist auf Ausbuchtung der Unterkante der Mandibeln), Maßstab: 200 µm; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; E) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; F) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm; G) Hintercoxae ventral, Sicht auf Furchen an der Hinterkante (Pfeil), Maßstab: 200 µm; H) linke Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf Furchen an der Hinterkante (Pfeil), Maßstab: 100 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



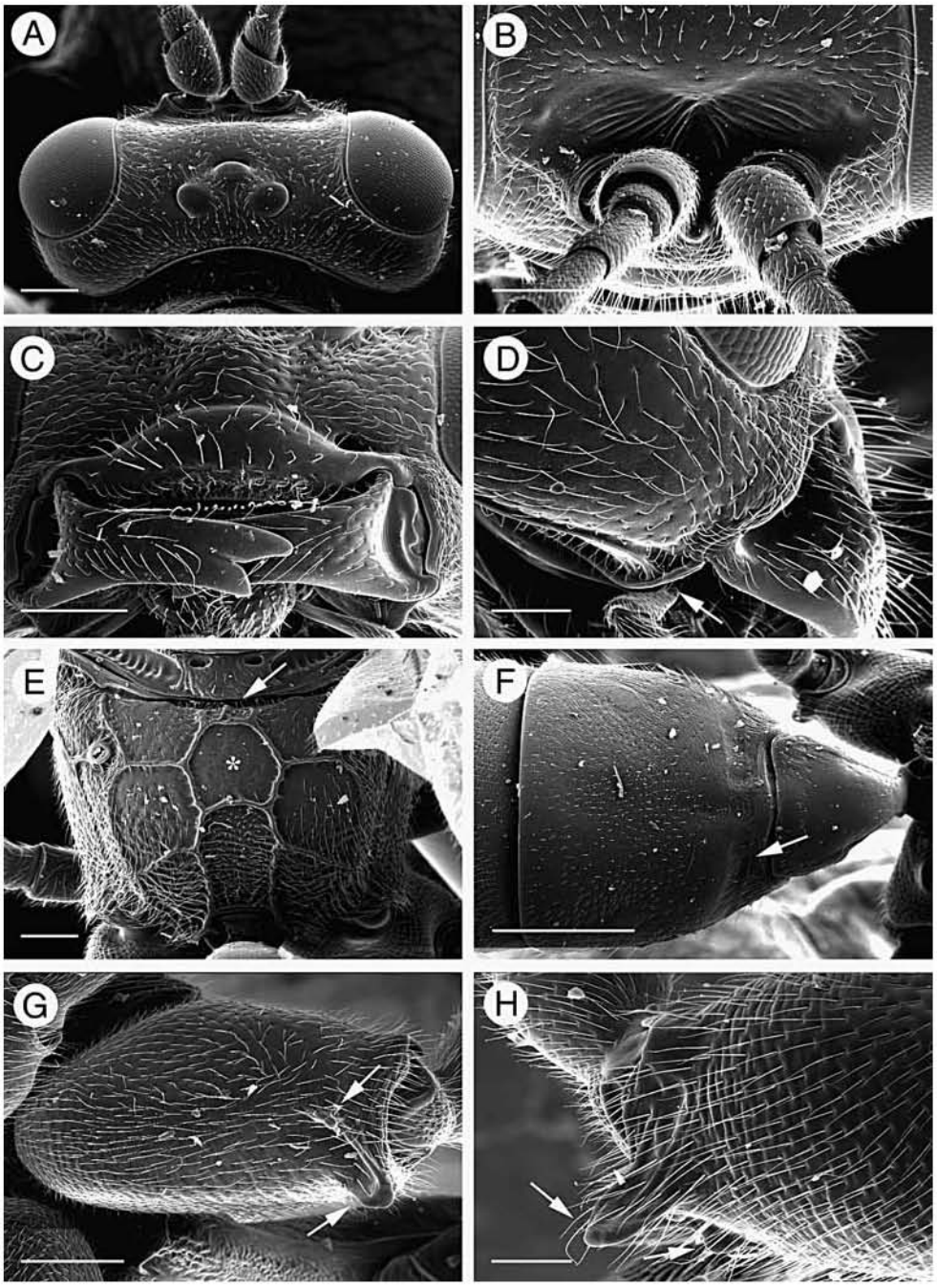
Tafel 7: *Dirophanes callopus*, ♀, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert; A) Übersicht Kopf dorsal, Maßstab: 200 µm; B) Stirn frontal, Maßstab: 200 µm; C) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; E) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; F) Postpetiolus und Basis des 2. Abdominaltergits mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm; G) Hintercoxae ventral, Sicht auf großen Sporn (rechter Pfeil), linker Pfeil zeigt auf leichte, laterale Ausbuchtung, Maßstab: 200 µm; H) linke Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (unterer Pfeil), oberer Pfeil zeigt auf laterale Ausbuchtung, Maßstab: 100 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



Tafel 8: *Dirophanes callopus*, ♂, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert; A) 7. - 10. Flagellumsegment mit Blick auf die Tyloidae (Pfeil, vergrößert in B); Maßstab: 200 µm; B) 3. Tyloid von links (siehe Pfeil A), Maßstab: 50 µm; C) Stirn frontal, Maßstab: 200 µm; D) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; E) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; F) Hintercoxae ventral, Maßstab: 200 µm; G) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 500 µm; H) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm.

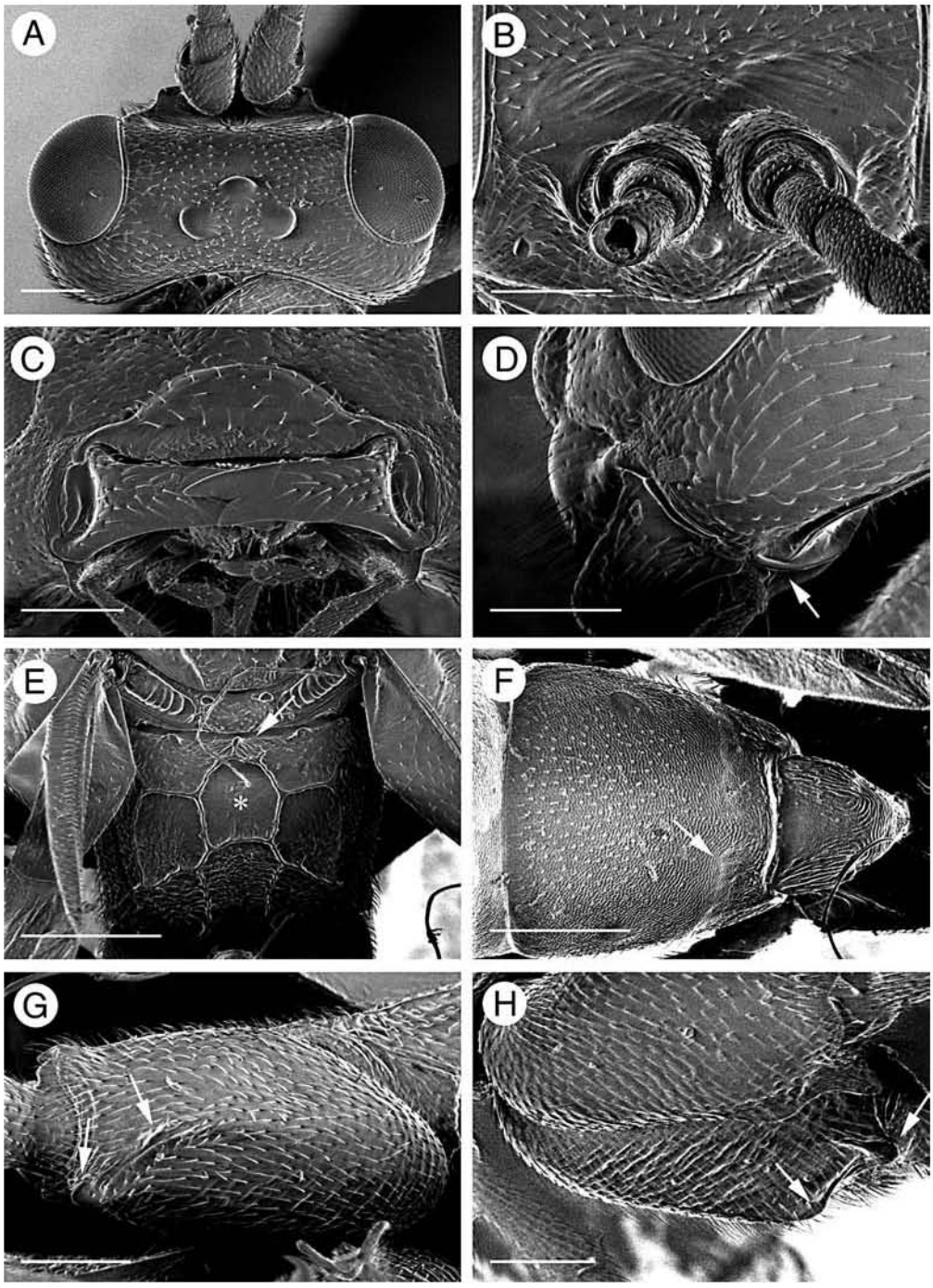
© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



Tafel 9: *Dirophanes coryphaeus*, ♀, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert; A) Übersicht Kopf dorsal, Maßstab: 200 µm; B) Stirn frontal, Maßstab: 200 µm; C) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; E) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; F) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 500 µm; G) linke Hintercoxa ventral, Sicht auf großen Sporn (unterer Pfeil), oberer Pfeil zeigt auf lateralen, kleinen Sporn, Maßstab: 200 µm; H) linke Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (linker Pfeil), rechter Pfeil zeigt auf lateralen, kleinen Sporn, Maßstab: 100 µm.

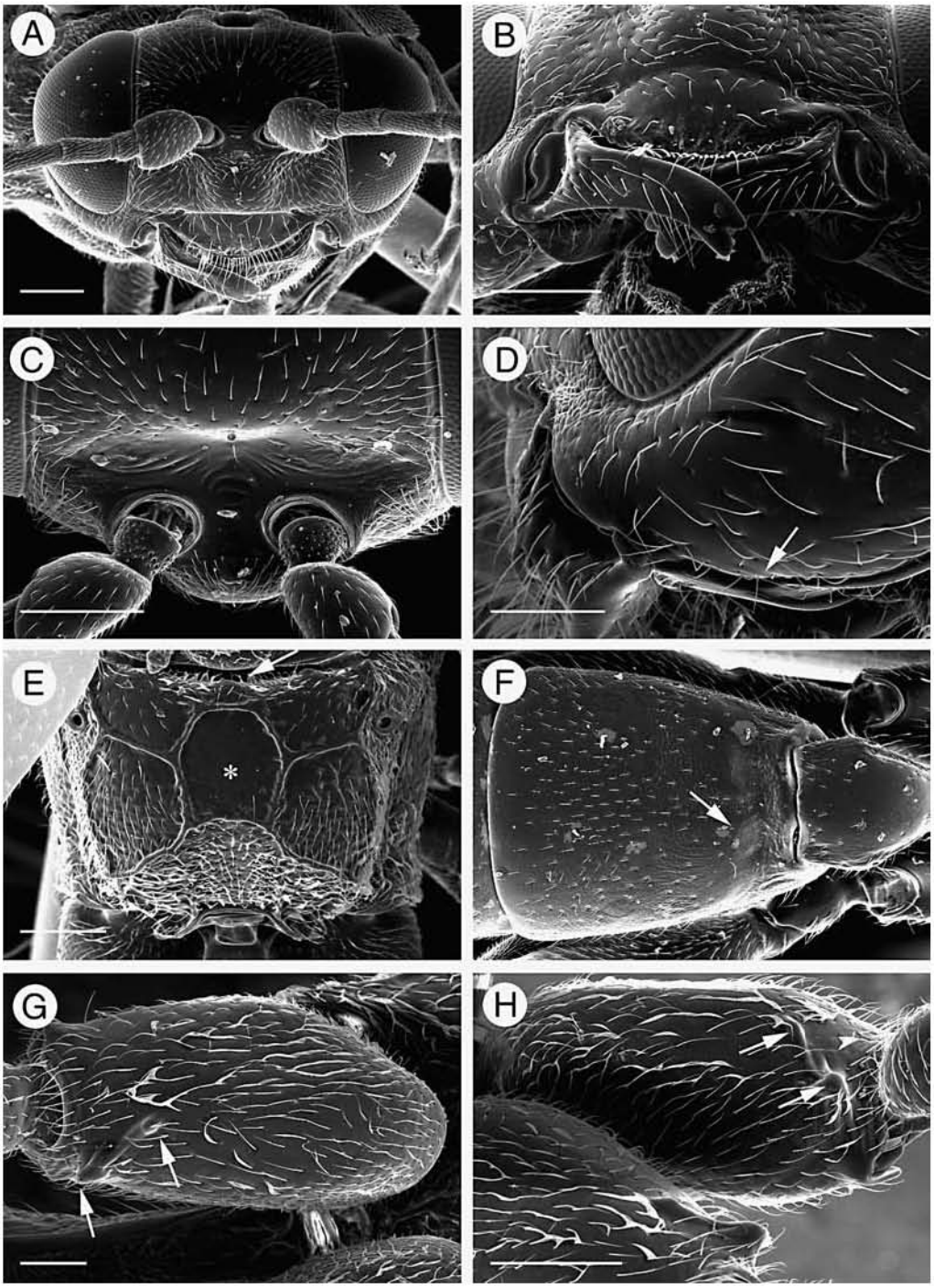
Tafel 10 siehe Seite 105.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



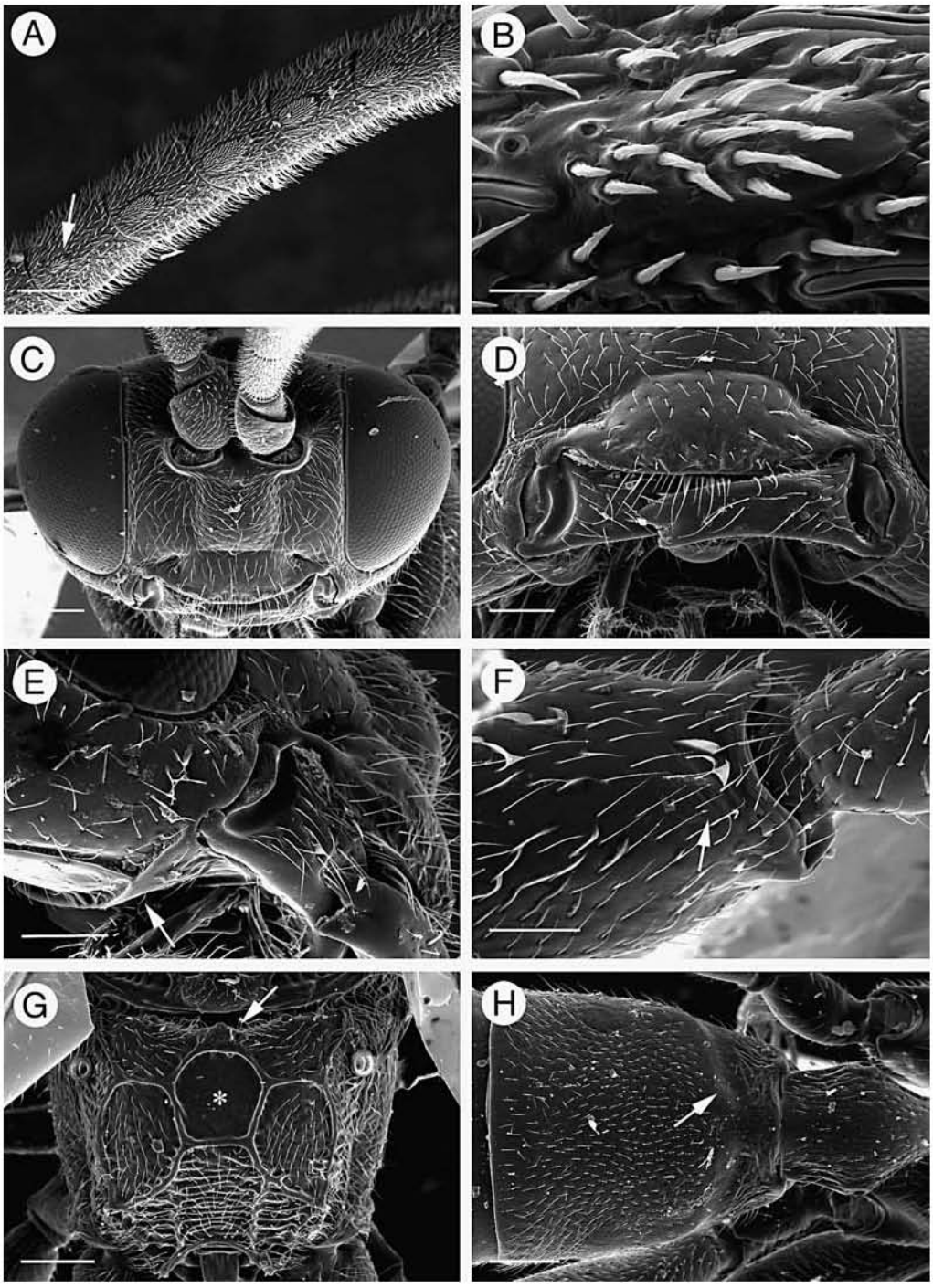
Tafel 11: *Dirophanes fulvitarsis*, ♀, REM- Aufnahmen, Präparat unbesputtert, Maßstab: 200 µm (A - D, G - H), 500 µm (E - F); A) Übersicht Kopf dorsal; B) Stirn frontal; C) Clypeus und Mandibeln ventral, (Pfeil weist auf Ausbuchtung der Unterkante der Mandibeln); D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil); E) Propodeum dorsal mit Ansicht der Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil); F) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil); G) rechte Hintercoxa ventral, Sicht auf großen Sporn (unterer Pfeil), oberer Pfeil zeigt auf kleine laterale Erhebung; H) rechte Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (rechter Pfeil), linker Pfeil zeigt auf laterale Erhebung.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



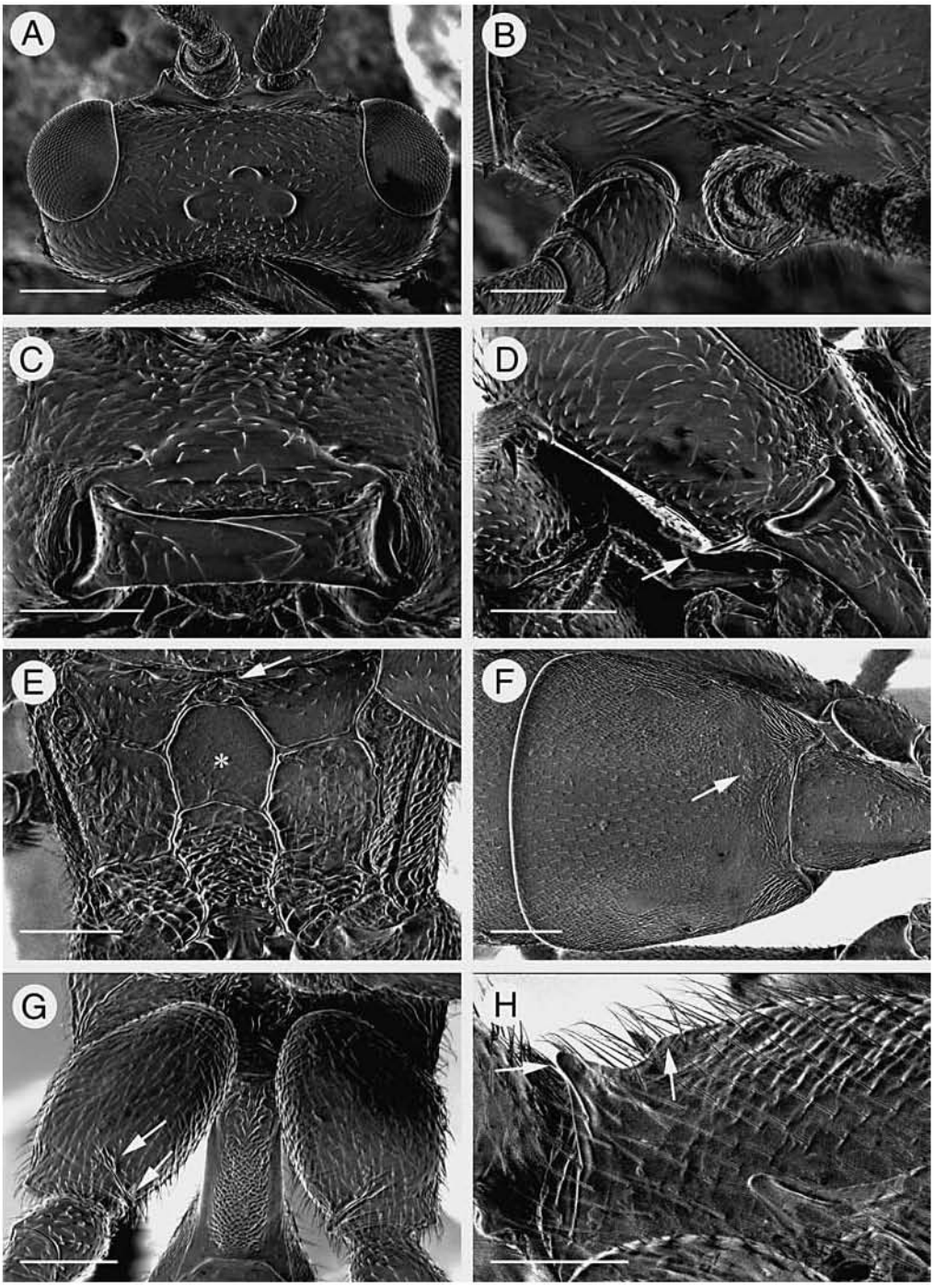
Tafel 12: *Dirophanes mellinus*, ♀, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert, Maßstab: 200 µm (A - C, E - H), 100 µm (D); A) Übersicht Kopf frontal; B) Clypeus und Mandibeln ventral; C) Stirn frontal; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil); E) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil); F) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil); G) rechte Hintercoxa ventral, Sicht auf großen Sporn (unterer Pfeil), oberer Pfeil zeigt auf kleinen, lateralen Sporn; H) linke Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (unterer Pfeil), oberer Pfeil zeigt auf kleinen, lateralen Sporn.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



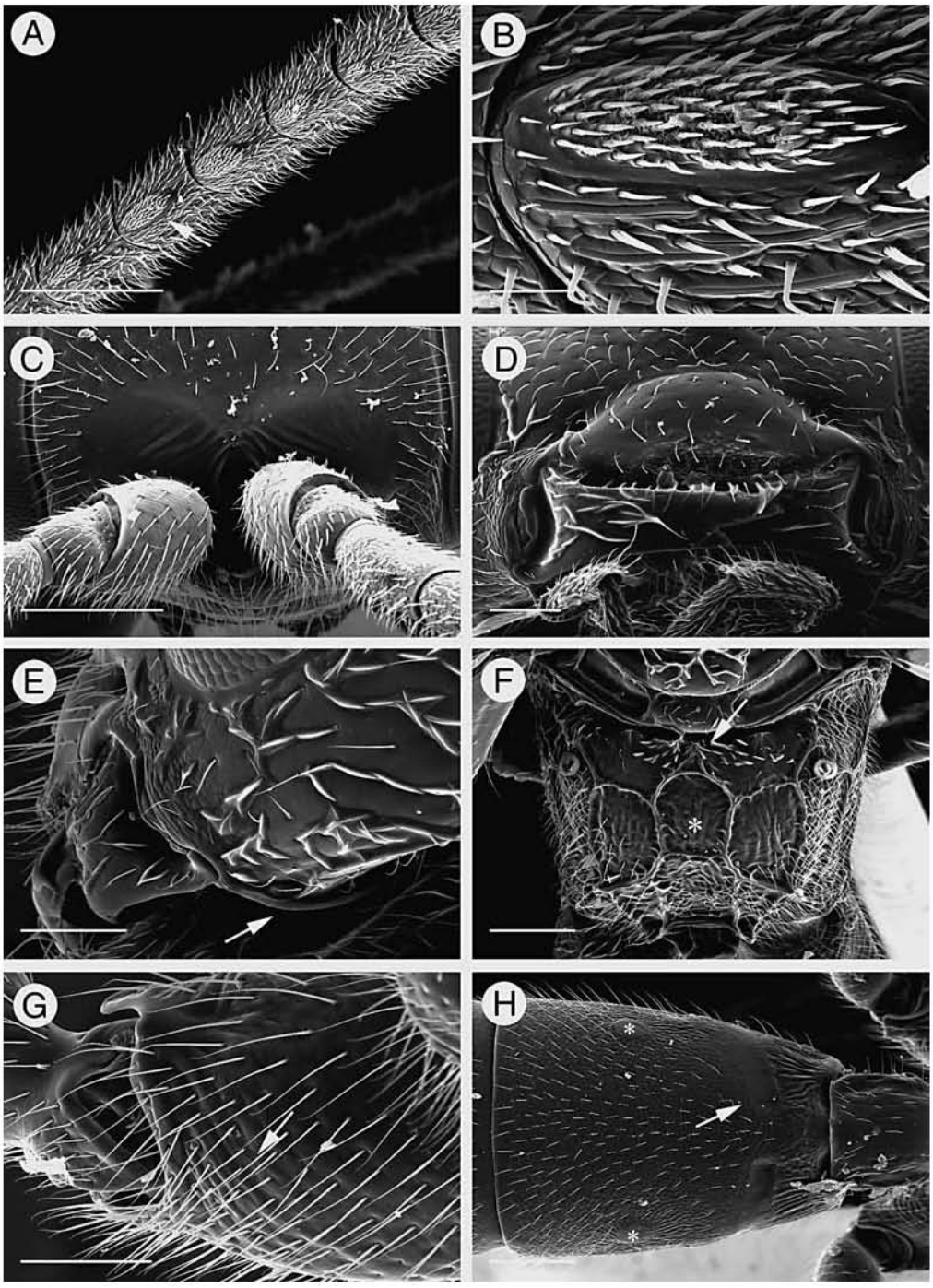
Tafel 13: *Dirophanes mellinus*, ♂, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert; A) Flagellumsegmente 7 - 11 mit Blick auf die Tyloidae (Pfeil, Vergrößerung in B), Maßstab: 200 µm; B) 1. Tyloid von links (siehe A), Maßstab: 10 µm; C) Übersicht Kopf frontal, Maßstab: 200 µm; D) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; E) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; F) linke Hintercoxa ventral, Sicht auf schwache Furchen an der Hinterkante (Pfeil), Maßstab: 100 µm; G) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; H) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



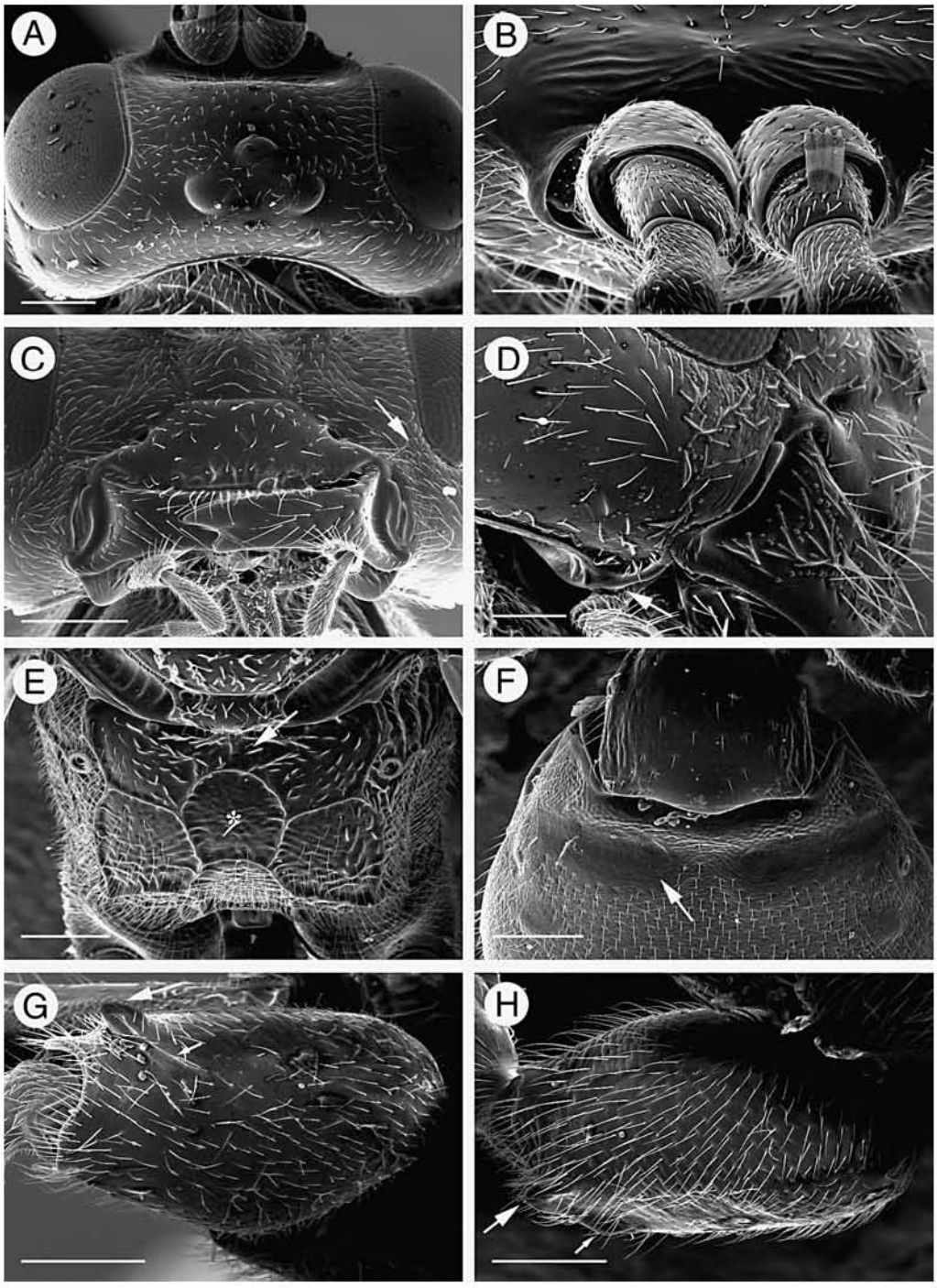
Tafel 14: *Dirophanes muricifer*, ♀, REM- Aufnahmen, Präparat unbesputtert, Maßstab: 200 µm (A, C - G), 100 µm (B, H); A) Übersicht Kopf dorsal; B) Stirn frontal; C) Clypeus und Mandibeln ventral; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil); E) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil); F) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil); G) Hintercoxae ventral, Sicht auf großen Sporn (unterer Pfeil), oberer Pfeil zeigt auf kleinen, lateralen Sporn; H) rechte Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (linker Pfeil), rechter Pfeil zeigt auf kleinen, lateralen Sporn.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



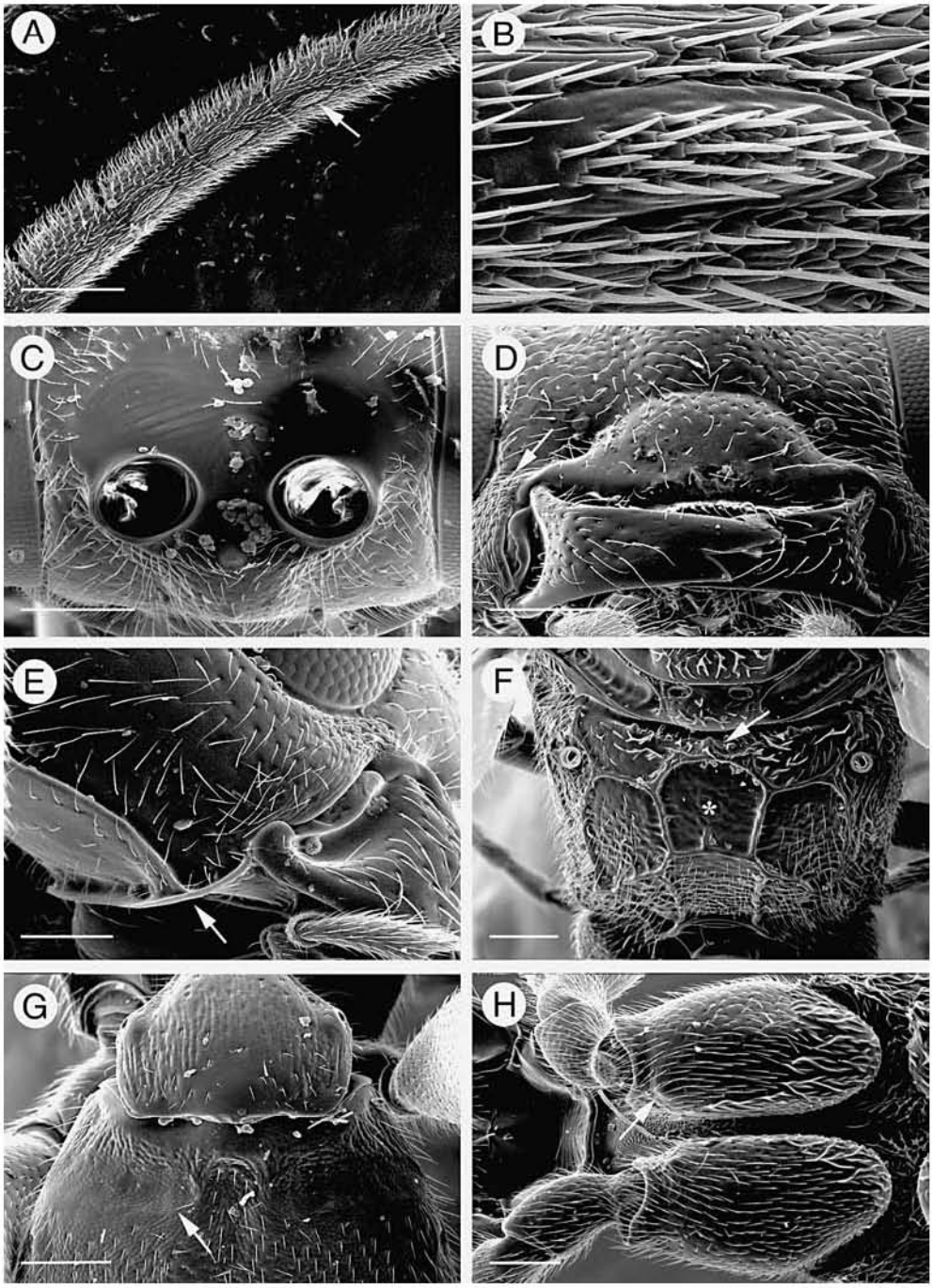
Tafel 15: *Dirophanes mysticus*, ♂, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert; A) Flagellumsegmente 7 - 11 mit Blick auf die Tyloidae (Pfeil, Vergrößerung in B), Maßstab: 200 µm; B) 2. Tyloid von links (siehe A), Maßstab: 20 µm; C) Stirn frontal, Maßstab: 200 µm; D) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 100 µm; E) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; F) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; G) linke Hintercoxa lateral, Sicht auf schwache Furchen an der Hinterkante (Pfeil), Maßstab: 100 µm; H) Postpetiolus und 2. Abdominaltergit mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



Tafel 16: *Dirophanes regenerator*, ♀, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert, Maßstab: 200 µm (A, C, E - H), 100 µm (B, D); A) Übersicht Kopf dorsal; B) Stirn frontal; C) Clypeus und Mandibeln ventral; D) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil); E) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil); F) Postpetiolus und Basis des 2. Abdominaltergits mit Thyridiae (Pfeil); G) linke Hintercoxa ventral, Sicht auf großen Sporn (oberer Pfeil), unterer Pfeil zeigt auf kleine laterale Erhebung; H) linke Hintercoxa lateral von innen, Sicht auf großen Sporn (oberer Pfeil), unterer Pfeil zeigt auf laterale Erhebung.

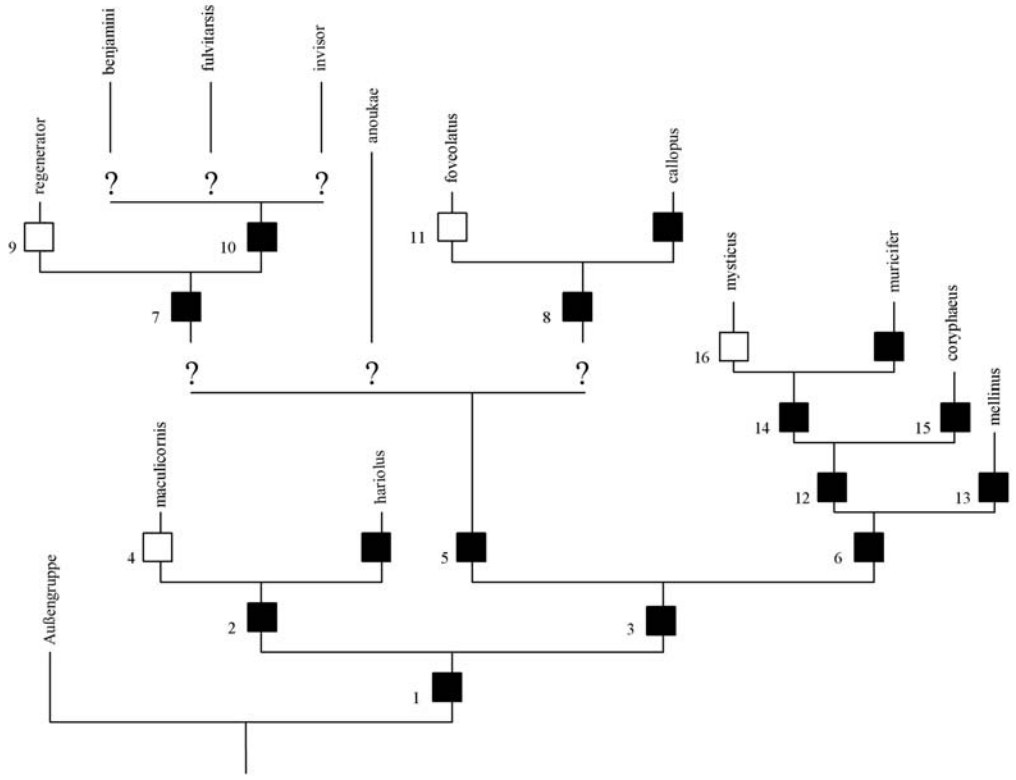
© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



Tafel 17: *Dirophanes regenerator*, ♂, REM- Aufnahmen, Präparat besputtert; A) Flagellumsegmente 7 - 11 mit Blick auf die Tyloidae (Pfeil, Vergrößerung in B), Maßstab: 200 µm; B) 4. Tyloid von links (siehe A), Maßstab: 20 µm; C) Stirn frontal, Maßstab: 200 µm; D) Clypeus und Mandibeln ventral, Maßstab: 200 µm; E) Kopf lateral, Treffpunkt von Oral- und Genalcarina (Pfeil), Maßstab: 100 µm; F) Propodeum dorsal mit Area superomedia (Stern) und Area basalis (Pfeil), Maßstab: 200 µm; G) Postpetiolus und Basis des 2. Abdominaltergits mit Thyridiae (Pfeil), Maßstab: 200 µm; H) Hintercoxae ventral, Sicht auf ventromediane Erhebung vor der Hinterkante (Pfeil), Maßstab: 200 µm;

Tafel 18 siehe Seite 117; Tafel 19 siehe Seite 120.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at



Tafel 21: Hypothetisches Kladogramm der Gattung *Dirophanes*. Schwarz ausgefüllte Quadrate: Merkmale, die als apomorph gedeutet werden. 1: Clypeus mit rau chagriniertem Endrand, die Skulpturierung greift meist auf die Clypeusoberfläche über; 2: Area superomedia basal halbkreisförmig gebogen und Petiolus lateral longitudinal nadelrissig; 3 : Hintercoxae mit auffälliger ventraler Leiste; 4: Area superomedia breiter als lang (apomorph) versus so breit wie lang (plesiomorph); 5: Leiste der Hintercoxae gebogen und ohne mediane Absenkung; 6 : Leiste der Hintercoxae gerade mit medianer Absenkung und Bildung von 2 Spornen; 7: Notauli kaum sichtbar; 8: Sternaulus fast fehlend und Supraclypealarea kaum konvex; 9: Pronotum nicht komplett schwarz; 10: oberer Zahn der Mandibeln so groß wie der untere Zahn; 11: Petiolus lateral nadelrissig (apomorph), Petiolus glatt (plesiomorph); 12: Supraclypealarea kaum konvex; 13: als Sonderbildung komplett nach ventral gebogene Mandibeln und der untere Zahn kürzer als der obere; 14: weißer Ring der Antennen fehlend; 15: Mandibeln nach ventral gebogen und die Cuticulastruktur des 2. und 3. Abdominalsegmentes vor den Thyridiae kräftig transversal gefurcht; 16: als Sonderbildung Facettenaugen weiß (apomorph) versus Facettenauge normal pigmentiert (plesiomorph).

Danksagung

Für wertvolle Hilfe wird den Herren Dr. Roy DANIELSSON (Lund), Dr. A. PAULY (Brüssel), L.-A. JANZON (Stockholm), Dipl. Biol. J. SCHUBERTH (München), Dr. Stefan SCHMIDT (München) und Alexander M. TERESHKIN (Minsk) gedankt.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

Literaturverzeichnis

BROAD, G. R. 2005: Checklist of British and Irish Ichneumonidae (Hymenoptera), http://www.brc.ac.uk-/downloads/Ichneumonidae_checklist.pdf (online publication).

CARLSON, R. W. 1979: Ichneumonidae. In: KROMBEIN et al. (Hrsg.) Katalog of Hymenoptera ..., S. 315-740.

CLAUSEN, C. P. 1962: Entomophagous insects. - Hafner Publishing Company, New York. 688 S..

CRESSON, E. T. 1867: A list of the Ichneumonidae of North America with descriptions of new species. -Trans. Am. Ent. Soc. **1**, 289-312.

DILLER, E. 1981: Bemerkungen zur Systematik der Phaeogenini mit einem vorläufigen Katalog der Gattungen (Hymenoptera, Ichneumonidae). - Entomofauna. **2**, 93-109.

DILLER, E. 1994: Beschreibungen einer neuen Subtribus, neuer Gattungen und Arten der Tribus Phaeogenini (Insecta: Hymenoptera, Ichneumonidae, Phaeogenini). – Ann. Nat.hist. Mus. Wien. **96B**, 125-136.

DILLER, E., SCHÖNITZER, K. 1995: Eine neue Gattung und Art der Phaeogenini aus der neotropischen Region (Insecta: Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae). – Entomofauna **16**, 453-464.

DILLER, E., SCHÖNITZER, K. 1998: Eine neue *Stenodontus*-Art aus Asien (Insecta, Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae). – Stapfia **55**, 469-479.

EADY, R. D. 1968: Some illustrations of microsculpture in the Hymenoptera. – Proceedings of the Royal Ent. Soc. London. **43** (4-6), 66-72.

GREGOR, F. 1928: Beitrag zur Kenntnis der tschechoslowakischen Ichneumoniden. (In Czech. with German summary). – Sbornik Klubu Prirod. Bruenn. **10** (1927),13-23.

HEINRICH, G. H. 1961: Synopsis of Nearctic Ichneumoninae Stenopneusticae with particular reference to the northeastern region (Hymenoptera). Part I. Introduction. Key to nearctic genera of Ichneumoninae Stenopneusticae and synopsis of the Protichneumonini North of Mexico. – Can. Entomologist. Suppl. **15**, 1-88.

HILPERT, H. 1992: Zur Systematik der Gattung *Ichneumon* LINNAEUS, 1758 in der Westpalaearktis (Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae). – Entomofauna, Suppl **6**, 1-389.

HOLMGREN, A. E. 1889: Ichneumonologia Suecica. Ichneumonides pneustici. – Holmö, 1889. Ex Officina Norstedtiana, Sumtibus Regiis. **3**, 341-466.

HORSTMANN, K. 2001: Revision der von Johann Christian FABRICIUS beschriebenen Ichneumonidae (Hymenoptera). – Beitr. Ent.. **51**(1), 7-50.

HOWER, E. 1999 Taxonomische Untersuchung der Gattung *Dirophanes* FOERSTER, 1869 (Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae). Unveröffentlichte Diplomarbeit, München, 118 S.

HOWER, E., MELZER, R. SCHÖNITZER, K. & DILLER, E. 2000: Abgrenzung der Gattungen *Aethecerus, Diadromus, Dirophanes, Phaeogenes* und *Tycherus* (Ichneumonidae, Ichenumoninae, Alomyini). – Beitr. Hymenopt.-Tagung Stuttgart 2000, 48-50.

PERKINS, J. F. 1953: Notes on British Ichneumoninae with descriptions of new species (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Bull. Brit. Mus. Ent., London. **3**, 105-176.

PERKINS, J. F. 1959: Handbooks for the identification of British insects (Hymenoptera. Ichneumonoidea. Ichneumonidae), key to subfamilies and Ichneumoninae. Part 2. – Royal Ent. Soc. London. **7**, 1-116.

RICHARDS, O. W. 1956: Handbooks for the identification of British insects, Hymenoptera. Part 1. – Royal Ent. Soc. London. **6**, 1-94.

SCHMIEDEKNECHT, O. 1902: Opuscula Ichneumonologica . Fasc. 1. Allgemeine Eintheilung. Die Gattungen der Joppinen, Ichneumoninen, Listrodrominen, Heresiarchinen, Gyrodontinen und Alomyinen. Bestimmungstabelle der paläarktischen Arten der Gattung Ichneumon. **1**, 260-410.

SCHÖNITZER, K., E. HOWER, R. MELZER, & E. DILLER 2000: Sensillentypen und Tyloide an den Antennen der Gattung *Dirophanes* (Ichneumonidae, Ichneumoninae, Alomyini). – Beitr. Hymenopt.-Tagung Stuttgart 2000, 57-59.

ŠEDIVÝ, J. 1989: Enumeratio insectorum Bohemoslovakiae, Check list of Chechoslovak Insekts III (Hymenoptera). – Acta faun. Ent. Mus. nat. Pragae (**19**), 49-194.

STEPHENS, J. F. 1835: Illustrations of British entomology, or a synopsis of indigenous insects. Mandibulata. Vol. VII. (Index, list of plates and errata published in 1845). – Baldwin & Cradock, London, 306 S.

THUNBERG, C. P. 1822: Ichneumonidea, Insecta Hymenoptera illustrata. – Mém. Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg. **8**, 249-281.

TOWNES, H. 1969: The genera of Ichneumonidae. Part 1. Ephialtinae to Agriotypinae – Mem. Am. Ent. Inst. **11**, 1-300.

© Münchner Ent. Ges., download www.biologiezentrum.at

TOWNES, H., MOMOI, S., TOWNES, M. 1965: A catalogue and reclassification of the eastern Palearctic Ichneumonidae. – Mem. Am. Ent. Inst. **5**, 1-661.

Uchida, T. 1926: Erster Beitrag zur Ichneumoniden Japans. – J. Coll. Agricult., Hokkaido Imperial Universitiy, Sapporo, Japan. **18**, 43-167.

VIERECK, H. L. 1914: Type species of the genera of Ichneumon Flies. – US Nat. Mus. Bull., Washington **83**, 1-186.

WAHL, D. B., MASON, W. R. M. 1995: The family-group names of the Ichneumoninae (Hymenoptera, Ichneumonidae). – J. Hymenopt. Res. **4**, 285 - 293.

WESMAEL, C. [1845]: Tentamen dispositionis methodicae Ichneumonum Belgii – Nouveaux Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences, des Lettres et Beaux-Arts de Belgique. **18**, 1-239.

WESMAEL, C. 1855: Ichneumonologica miscellanea. – Bull. Acad. Royale Sci. Belg.. **22**, 362-435.

YU, D. S., HORSTMANN, K. 1997: A catalogue of world Ichneumonidae (Hymenoptera). Part 1. Subfamilies Acaenitinae to Ophioninae. – Mem. Am. Ent. Inst. **58**, 1-763.

YU, D. S., HORSTMANN, K. 1997: A catalogue of world Ichneumonidae (Hymenoptera). Part 2. Subfamilies Orthocentrinae to Xoridinae. – Mem. Am. Ent. Inst. **58**, 764-1558.

YU, D. S. 1999: Scientific names for information managment. – CD-Rom, Taxapad, Vancouver, Canada.

Adressen der Autoren:

Klaus SCHÖNITZER, Roland MELZER & Erich DILLER
Zoologische Staatssammlung
München, Münchhausenstraße 21
D - 81247 München, Germany
E-Mail: schoenitzer@zsm.mwn.de

Estelle HOWER
Oberes Straßfeld 9
82065 Baierbrunn
Estellehower@web.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 095

Autor(en)/Author(s): Schönitzer Klaus, Hower Estelle, Melzer Roland R., Diller Erich H.

Artikel/Article: Taxonomie und vergleichende Morphologie der Gattung Dirophanes FOERSTER, 1869 (Ichneumonidae, Ichneumoninae, Phaeogenini). 87-142