

Revisionen von Schlupfwespen-Arten XVI

(Hymenoptera: Ichneumonidae)

Klaus HORSTMANN

Abstract

Two species are described as new: *Campoplex formosanae* sp. n. (syn. *C. dubitator* auct.) and *C. serratellae* sp. n. (syn. *C. borealis* auct.). *Campoplex jaeckhi* (BAUER), *C. psammae* (MORLEY) and *Phygadeuon fumipennis* GRAVENHORST are revised and described. *Banchopsis crassicornis* RUDOW, *B. ruficornis* (CAMERON) and several western Palaearctic species of *Dusona* CAMERON are differentiated. A lectotype is designated for *Omorga ensator* (GRAVENHORST) var. *psammae* MORLEY. Host information is given for *Campoplex formosanae* sp. n., *C. jaeckhi* (BAUER), *C. psammae* (MORLEY), *C. serratellae* sp. n. and *Dusona limnobia* (THOMSON). The original incorrect spelling *Diadegma naryciae* HORSTMANN is corrected to *D. naryciae* (justified emendation).

Einleitung

Hier werden einige Problemfälle aus der Taxonomie der Ichneumonidae besprochen. Insbesondere werden Arten der Campopleginae differenziert und zwei bisher unter falschem Namen bekannte Arten neu beschrieben.

Das untersuchte Material befindet sich in folgenden Institutionen: Admont: Naturhistorisches Museum, Stift Admont; Edinburgh: National Museums of Scotland; London: Natural History Museum; Lund: Zoologiska Institutionen; München: Zoologische Staatssammlung (= ZSM); St. Petersburg: Zoological Institute, Russian Academa of Sciences; Wroclaw: Muzeum Przyrodnicze.

Revisionen

Banchopsis crassicornis RUDOW – *ruficornis* (CAMERON)

Banchopsis crassicornis RUDOW kommt im Mediterrangebiet bis in die Türkei, *B. ruficornis* (CAMERON) kommt auf dem indischen Subkontinent vor. Beide Arten sind kräftig skulpturiert und bunt gezeichnet, unterscheiden sich aber doch nur durch wenige Merkmale (nach Material aus London). *B. crassicornis* wird von SCHMIEDEKNECHT [1910 in 1902-1927: 1933 ff.; unter dem Namen *Banchoides graeca* (KRIECHBAUMER)] ausführlich beschrieben, *B. ruficornis* von CHANDRA & GUPTA (1977: 187 f.). Unterschiede zwischen beiden werden nur von MORLEY (1915b: 140) angegeben, aber sehr knapp und teilweise unzutreffend. Von den hier angegeben Unterscheidungsmerkmalen sind die Farbmerkmale vermutlich nicht immer zuverlässig.

B. crassicornis: Vertikale Stirnleisten als zwei nicht modifizierte Wülste ausgebildet, auf deren Kuppen je eine vertikale Leiste verläuft. Diese Leisten überragen die Furche zwischen ihnen etwa um die halbe Breite des ersten Geißelglieds. Mesoscutum mit zwei submedianen gelben Längslinien. Hinterfemur ganz rotbraun oder innen teilweise schwarz gezeichnet.

B. ruficornis: Vertikale Stirnleisten als zwei verbreiterte und stark erhöhte Wülste ausgebildet, die zwischen den Antennengruben annähernd muschelförmig sind (konvexe Seite innen, konkave Seite außen). Die vertikalen Leisten verlaufen dorsal nicht auf den Kuppen der Wülste, und sie überragen die Furche zwischen ihnen um mehr als die Breite des ersten Geißelglieds. Mesoscutum im zentralen Bereich schwarz. Hinterfemur innen ganz schwarz.

Bei beiden Arten sind die Geschlechter einander sehr ähnlich. Beim ♀ tragen die Klauen des Vorder- und Mittelbeins je drei bis vier kräftige und voneinander deutlich getrennte Kammzähne, und die ventralen

Kanten der Bohrerklappen liegen über die ganze Länge eng beieinander. Beim ♂ tragen die Klauen des Vorder- und Mittelbeins je einen Kamm von zahlreichen dünnen und eng gestellten Kammzähnen, und die ventralen Kanten der Genitalklappen klaffen median.

***Campoplex borealis* (ZETTERSTEDT) - Artengruppe**

In dem unter diesem Namen in verschiedenen Sammlungen vorhandenen und/oder von verschiedenen Autoren angeführten Material sind mindestens sechs Arten enthalten. Dazu kommen *Campoplex alticolellae* HORSTMANN und *C. punctipleuris* HORSTMANN; diese Arten wurden schon früher abgetrennt (HORSTMANN 1980). Hier sollen drei Arten charakterisiert werden. Zwei von ihnen wurden von anderen Autoren sehr knapp beschrieben, sind aber kaum bekannt. Eine dritte Art trägt noch keinen gültigen Namen, aber über sie wurde unter dem Namen *C. borealis* mehrfach publiziert. Die Art *C. borealis* s. str. soll an anderer Stelle behandelt werden. Diese Arten sind untereinander sehr ähnlich, sie sind vor allem durch ihre Wirtscharakteristika. Die folgenden Beschreibungen stützen sich deshalb ausschließlich auf Material, das aus Wirten gezogen wurde.

***Campoplex jaeckhi* (BAUER)**

BAUER (1936: 9 f.) beschreibt die Art unter dem Namen „*Diocetes jäckhi*“, HORSTMANN (1983: 284) legt einen Lectotypus (♀) fest. Zwei Paralectotypen (♂♂, aus *Coleophora pyrrhulipennella* ZELLER) gehören zur gleichen Art, die Artzugehörigkeit von zwei weiteren Paralectotypen [♂♂, aus *C. flaviginella* LIENIG & ZELLER = *C. sternipennella* (ZETTERSTEDT) und aus *C. lutipennella* (ZELLER)] ist unklar (alle Typen aus der Umgebung von Bremen; ZSM). Zusätzlich liegen 2 ♀♀ und 1 ♂ aus England vor (Edinburgh), die ebenfalls aus *C. pyrrhulipennella* gezogen wurden.

Merkmale ♀: Körperlänge 4 mm; Geißel 21-22-gliedrig, kürzeste Geißelglieder so lang wie breit; Mesopleurum auf der zentralen Fläche gekörnelt und sehr fein verstreut punktiert; Areola offen (2 ♀♀) oder durch einen feinen Außennerv geschlossen (1 ♀); Area basalis des Propodeums etwa 1,5-mal so lang wie breit, schmal sitzend oder punktförmig sitzend oder kurz gestielt; vordere Seitenfelder auf der zentralen Fläche neben der Körnelung mit sehr feinen Körnelreihen und Runzeln; Area superomedia so lang wie breit oder wenig breiter als lang; Area petiolaris etwas eingedrückt, mit deutlichen Querrunzeln; zweites Gastertergit 1,0-1,2-mal so lang wie breit; Bohrerklappe 1,2-mal so lang wie eine Hintertibia; Scapus ventral schwarzbraun; Hinterfemur dunkelbraun-schwarzlich; Gaster schwarz, caudale Tergite caudal schmal und unauffällig gelblich überlaufen.

Merkmale ♂: Kürzeste Geißelglieder deutlich länger als breit; Areola offen (2 ♂♂) oder geschlossen (1 ♂); Area basalis 1,1-1,3-mal so lang wie breit; Area superomedia wenig länger als breit; zweites Gastertergit 1,4-1,7-mal so lang wie breit; sonst dem ♀ sehr ähnlich.

Wirt: *Coleophora pyrrhulipennella* ZELLER (Coleophoridae) (4 Serien; Deutschland, Großbritannien) (Edinburgh, ZSM). Der Wirt ist univoltin, die Raupen leben von September bis Mai in Säcken an *Calluna* und *Erica* und verpuppen sich im Juni. Der Parasit ist höchstwahrscheinlich auch univoltin, die Säcke des Wirts wurden im Mai oder Juni gesammelt, die Parasiten schlüpften etwa einen Monat später.

***Campoplex psammae* (MORLEY)**

MORLEY (1915a: 154) beschreibt dieses Taxon sehr knapp unter dem Namen „*Omorga ensator* (GRAVENHORST) var. *psammae*“. Es fehlt in FITTON (1976) und in YU & HORSTMANN (1997). Lectotypus (♀) hiermit festgelegt: „19 VIII 06 swept *Psamma* (Marram grass) Holme“ (in Norfolk/England), „Named by Claude MORLEY *O. ensator* Gr. var. *psammae* nov. type of var. iv. 1913“ (London). Der Lectotypus ist aufgeklebt; auf demselben Etikett befindet sich auch 1 ♂. Es handelt sich um eine verbreitete Art, die oft aus verschiedenen *Coleophora*-Arten gezogen wird. Wahrscheinlich beziehen sich einige unter dem Namen *C. borealis* publizierte Wirtsangaben auf diese Art. Bei HORSTMANN (1970a: 42; 1970b: 304; 1985a: 77 ff.) wird die Art unter dem Namen „*Campoplex* sp. 2“ angeführt. Wegen des relativ kurzen Bohrers ist *C. psammae* der Art *C. punctipleuris* HORSTMANN recht ähnlich. Diese weicht ab durch: Scapus ventral breit gelb; Mesopleurum auf der zentralen Fläche neben der Körnelung deutlich und mäßig dicht bis dicht punktiert.

Merkmale ♀: Körperlänge 4-5 mm; Geißel 22-23-gliedrig, die kürzesten Glieder so lang wie oder weniger als breit; Mesopleuren auf der zentralen Fläche gekörnelt und sehr fein sehr verstreut punktiert; Areola in der Regel geschlossen, aber bei etwa 20 % der Individuen offen; Area basalis des Propodeums 1,5-2,5-mal

so lang wie breit, schmal sitzend, punktförmig sitzend oder gestielt, etwa so lang wie die Area superomedia; vordere Seitenfelder auf der zentralen Fläche matt gekörnelt, ohne Körnelreihen oder feine Runzeln, an den Rändern kurz gerunzelt; Area superomedia so lang wie oder wenig länger als breit, caudal parallelseitig oder wenig verengt; Area petiolaris etwas eingedrückt, mit deutlichen Querrunzeln; zweites Gastertergit 1,0-1,3-mal so lang wie breit (auch abhängig von der Präparation); Bohrerklappe 0,9-1,0-mal so lang wie eine Hinterfibula; Scapus ventral dunkelbraun; Hinterfemur basal gelb gefleckt, subbasal und apikal braun bis schwarzbraun, median hell rotbraun oder braun oder schwarzbraun; Gaster schwärzlich, caudale Tergite caudal und lateral breit gelbrot oder rotbraun (diese Zeichnung in der Regel deutlich, selten unauffällig).

Bei den ♂♂ ist der Gaster dunkler als bei den ♀♀ (caudale Ränder der Tergite nur schmal gelblich); sie sind von den ♂♂ der anderen hier beschriebenen Arten nicht zu unterscheiden.

Wirte: *Coleophora atriplicis* MEYRICK (1 Serie; Großbritannien) (Edinburgh), *C. conspicuella* ZELLER (1 Serie; Großbritannien) (Edinburgh), *C. deviella* ZELLER (syn. *suaedivora* MEYRICK) (2 Serien; Deutschland, Großbritannien) (Edinburgh, HORSTMANN), *C. follicularis* (VALLOT) (1 Serie; Großbritannien) (Edinburgh), *C. lutipennella* (ZELLER) (1 Serie; Deutschland) (ZSM), *C. paripennella* ZELLER (3 Serien; Großbritannien) (Edinburgh), *C. peribenanderi* TOLL (4 Serien; Deutschland, Großbritannien) (Edinburgh, HORSTMANN), *C. prunifoliae* DOETS (1 Serie; Großbritannien) (Edinburgh), *C. solitariella* ZELLER (4 Serien; Deutschland, Großbritannien) (Edinburgh, HORSTMANN), *C. spinella* (SCHRANK) (1 Serie; Großbritannien), *C. sternipennella* (ZETTERSTEDT) (1 Serie; Großbritannien) (Edinburgh), *C. trochilella* (DUPONCHEL) (1 Serie; Großbritannien) (Edinburgh). Dazu kommen undeterminierte *Coleophora*-Arten an *Achillea* und an *Juncus* (Edinburgh). Die genannten Wirte leben überwiegend an Kräutern, einige auch an Laubbäumen und Sträuchern (*C. lutipennella*, *C. prunifoliae*, *C. spinella*). Sie sind univoltin, mit überwinternden Raupen (in der Regel Raupenzeit zwischen August/September und Mai). Parasitierte Raupensäcke wurden im Herbst oder im Frühjahr gesammelt, die Parasiten schlüpften zwischen Mai und Juli. Der Parasit ist auch univoltin (HORSTMANN 1970a: 42).

Campoplex serratella sp. n.

Holotypus (♀): „Emsland N-Germany 25.6.69“, „ex *Coleophora fuscedinella*“ (HORSTMANN) – Paratypen (21 ♀♀, 10 ♂♂): Niederlande: Nieuw Schoonebeek; Deutschland: Brögbern/Lingen, Dalum/Meppen, Emsland (alle HORSTMANN), Kiel (Edinburgh, HORSTMANN), Nordhorn, Rühle/Meppen, Staufen/Schwarzwald; Frankreich: Illhaeusern/Haut-Rhin; Österreich: Hartberg/Steiermark, Mamau/Karlstetten, Waldviertel (alle HORSTMANN) [alle Typen aus *Coleophora serratella* (LINNAEUS) gezogen].

Diese Art wird in der Literatur häufig unter dem Namen *C. borealis* als Parasit von *Coleophora serratella* (LINNAEUS) (syn. *C. fuscedinella* ZELLER) genannt, ausführliche Angaben finden sich bei COSHAN (1974), GEPP (1975), HORSTMANN (1980) und PSCHORN-WALCHER (1980). Allerdings ist zu berücksichtigen, dass das von diesen Autoren (mit Ausnahme von HORSTMANN 1980) bearbeitete Material wahrscheinlich auch die Art *C. punctipleuris* HORSTMANN enthielt, möglicherweise zusätzlich weitere Arten (siehe unten). In der Bohrerlänge ist die neue Art *C. alticolella* HORSTMANN und *C. jaeckhi* (BAUER) ähnlich. *C. alticolella* weicht ab durch: Area basalis länger, etwa zweimal so lang wie breit; zweites Gastertergit 0,95-1,0-mal so lang wie breit; Hinterfibula etwas weniger kontrastreich, subbasal eher hellbraun, median gelblich. *C. jaeckhi* weicht ab durch: Areola häufig offen; Area basalis länger (siehe oben). Einzelne gefangene ♀♀ kann man vermutlich nicht immer zuordnen, gefangene ♂♂ sind unbestimmbar.

♀: Körperlänge 3,5-4,2 mm; Schläfen 0,7-mal so breit wie die Augen (von oben gesehen), deutlich verengt, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem Propodeum; Augen-Ocellen-Abstand 0,9-mal so lang wie der Durchmesser eines hinteren Ocellus (Abb. 1); Gesicht 0,9-mal so breit wie die Stirn; Wangenraum halb so breit wie die Mandibelbasis; Mandibelzähne etwa gleich; Clypeus vom Gesicht kaum getrennt, wenig vorgewölbt, Apikalrand etwas gerundet; Clypeus, Gesicht und Stirn matt gekörnelt; Scheitel und Schläfen etwas feiner gekörnelt, eine feine Punktierung kaum erkennbar; Wangenleiste niedrig, trifft die Mundleiste deutlich entfernt von der Mandibelbasis; Geißel 22-23-gliedrig, ein wenig zugespitzt, kürzeste Glieder so lang wie oder wenig länger als breit; Pronotum lateral überwiegend längsgestreift, in der dorso-lateral-caudalen Ecke nur gekörnelt, Epomia kurz; Mesoscutum und Scutellum matt gekörnelt, Notaulus verloschen, Praescutellarfurche sehr fein gestreift; Mesopleurum auf der zentralen Fläche gekörnelt und fein verstreut punktiert; Speculum glatt, Eindruck vor dem Speculum dorsal mit feinen Streifen, ventral mit sehr feinen Streifen oder Körnelreihen; Praepectalleiste niedrig, ohne Besonderheiten; Metapleurum gekörnelt, eine sehr feine Punktierung kaum erkennbar; Hinterfemur 4,2-mal so lang wie hoch; Hinterklaue kurz, basal kurz gekämmt; Areola kurz gestielt, sehr schief, durch einen teilweise unpunktierten Außenerv geschlossen

(bei allen untersuchten Typen) (Abb. 2); Nervellus incliv, bei 0,8 seiner Länge schwach gebrochen; Propodeum deutlich gefeldert; Area basalis in der Regel 1,2-1,5-mal so lang wie breit, deutlich kürzer als die Area supermedia, trapezförmig und schmal sitzend (selten punktförmig sitzend); vordere Seitenfelder gekörnelt und zusätzlich auf der zentralen Fläche mit sehr feinen Körnelreihen oder Runzeln (diese selten undeutlich); Area superomedia knapp so lang wie breit; Area petiolaris etwas eingedrückt, mit deutlichen Querrunzeln (Abb. 3); Postpetiolus dorsal und lateral gerundet; zweites Gastertergit 1,0-1,3-mal so lang wie breit; caudale Tergite dorsal nicht ausgerandet; frontale Tergite deutlich gekörnelt, caudale Tergite fein gekörnelt und fein verstreut punktiert; Bohrer proximal und median kaum, distal deutlich aufgebogen, dorsal-subapical dreieckig eingeschnitten (Abb. 4); Bohrerklappe 0,95-1,15-mal so lang wie eine Hintertibia (siehe HORSTMANN 1980: 120 f., unter dem Namen *C. borealis*).

Schwarz; Palpen, Mandibel (Zähne mittelbraun), Tegula, Spitze der Vordercoxa, Vorder- und Mitteltrochanter und alle Trochantellen hellgelb; Scapus ventral braun überlaufen; Femora, Tibien und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine gelbrot, die Tibien dorsal gelb gezeichnet; Hinterfemur basal gelb gefleckt, subbasal und apikal braun bis dunkelbraun, median rotbraun bis braun; Hintertibia basal und median weißlich, subbasal und apikal braun bis dunkelbraun; Hintertarsus braun, Basitarsus proximal bis über die Mitte weißlich; Pterostigma hellbraun; caudale Gastertergite caudal und lateral gelblich bis rotbraun gezeichnet (in der Regel breit und deutlich).

Maße des Holotypus (♀): Kopf 0,86 mm breit; Thorax 1,5 mm lang, 0,66 mm breit (Mesoscutum); Hintertibia 1,02 mm lang; Vorderflügel 3,3 mm lang; erstes Gastertergit 0,71 mm lang; Postpetiolus 0,26 mm lang, 0,30 mm breit; zweites Tergit 0,57 mm lang, 0,52 mm breit; Bohrerklappe 1,07 mm lang; Körper 3,8 mm lang.

♂ dem ♀ sehr ähnlich; Propodeum kräftiger gefeldert; Area basalis oft nur so lang wie breit; Hinterfemur oft ganz dunkelbraun; caudale Gastertergite caudal nur schmal und unauffällig gelblich gerandet.

Variabilität: 4 ♀♀ und 4 ♂♂ aus dem Wirt *Coleophora linosyridella* FUCHS (Canvey Island/Essex, England; Edinburgh, HORSTMANN) sind etwas größer (Körperlänge bis 4,5 mm, Geißelgliederzahl bis 25) und etwas dunkler (Mittelfemur braun überlaufen, Hinterfemur schwarzbraun, caudale Gastertergite caudal nur schmal gelblich gerandet). In der Skulptur stimmen sie ganz mit der typischen Morphe überein. 3 ♀♀ und 4 ♂♂ aus *C. serratella* (Bexley/Kent, Muir of Dinnet/Aberdeenshire, Großbritannien; Edinburgh, London) stimmen ebenfalls mit der typischen Morphe überein, aber der Bohrer ist etwas kürzer (Bohrerklappe 0,85-mal so lang wie eine Hintertibia) und die Körperzeichnung ist dunkler (wie vorige Varietät). Diese Individuen werden nur mit Bedenken zu der neuen Art gestellt.

Wirt: *Coleophora serratella* (LINNAEUS) (12 Serien; Deutschland, Frankreich, Niederlande, Österreich) (Edinburgh, HORSTMANN). Die Wirtsraupen leben an verschiedenen Laubbäumen und Sträuchern. Die Art ist univoltin, mit Raupenzeiten von September bis Mai/Juni und Puppenzeiten von Juni bis Juli. Der Parasit ist auch univoltin, die Imagines schlüpfen im Juli, belegen die jungen Wirtsraupen, überwintern in diesen als Junglarven und töten den Wirt im Frühjahr (GEPP 1975: 80). Da die typische Morphe von *C. serratellae* bisher aus Großbritannien nicht bekannt wurde, ist unklar, auf welche Art sich die Angaben von COSHAN (1974) beziehen.

***Campoplex difformis* (GMELIN) – Artengruppe**

***Campoplex formosanae* sp. n.**

Holotypus (♀): „Dossenheim Rhine Valley Germany coll.: 08.07.98“, „ex cherry bark tortricid *Enarmonia formosana*“ (HORSTMANN). – Paratypen (2 ♂♂, 1 ♀): Mauchen/Schliengen, Seefelden/Bodensee, Sipplingen/Bodensee [alle Deutschland; aus *Enarmonia formosana* (SCOPOLI)] (HORSTMANN).

Bei der Besprechung von *Campoplex dubitator* HORSTMANN habe ich darauf hingewiesen, dass sich in dem mit diesem Namen benannten Material vermutlich mehrere Arten verbergen, die in ihren morphologischen Merkmalen zwischen *C. dubitator* und *C. unicingulatus* (SCHMIEDEKNECHT) stehen (HORSTMANN 1985b: 133 und 147 f.). Eine dieser Arten wird hier neu beschrieben, weil ich inzwischen zahlreiche aus dem Wirt *Enarmonia formosana* (SCOPOLI) gezogene Individuen untersuchen konnte und deshalb die Variabilität der Merkmale besser beurteilen kann und weil über die Lebensweise dieser Art mehrfach unter dem Namen *C. cf. dubitator* oder *C. dubitator* publiziert worden ist (TANIGOSHI & STARÝ 2003; JENNER et al. 2004, 2005; JENNER & KUHLMANN 2006; JENNER & ROITBERG 2009). In der Form und Skulptur der Area superomedia und Area petiolaris ist die neue Art *C. unicingulatus* ähnlich, diese unterscheidet sich aber durch: 22.-31. Geißelglied jeweils deutlich breiter als lang; Praepectalleiste median etwas stärker erhöht; Bohrerklappe 1,4-1,5-mal so lang wie eine Hintertibia. *C. dubitator* unterscheidet sich durch die Skulptur der

Area petiolaris, die dorsal gekörnelt und nur auf der Ventrallhälfte fein quergerunzelt ist (ein kleiner Unterschied, der aber anscheinend sehr konstant ist). In die enge Verwandtschaft dieser Artengruppe gehören höchstwahrscheinlich weitere unbeschriebene Arten, die am besten durch ihre Wirt charakterisiert sind. Gefangene ♀♀ sind kaum bestimmbar, gefangene ♂♂ sind unbestimmbar.

♀: Körperlänge 6-7 mm; Schläfen 0,6-mal so lang wie die Breite eines Auges, stark verengt, Tangenten an Augen und Schläfen schneiden sich auf dem caudalen Viertel des Mesoscutums; Augen-Ocellen-Abstand 0,9-mal so breit wie der Durchmesser eines Lateralocellus (Abb. 5); Gesicht 0,95-mal so breit wie die Stirn; Wangenraum halb so breit wie die Mandibelbasis; Wangenleiste niedrig, ventral etwas nach außen und etwas nach vorne vorgerundet, trifft die Mundleiste an der Mandibelbasis; Mandibelzähne etwa gleich; Clypeus vom Gesicht wenig geschieden, wenig gewölbt, rauh gekörnelt und fein mäßig dicht punktiert, Apikalrand etwas vorgerundet, lamellenförmig, glatt; Gesicht und Stirn matt gekörnelt, mäßig dicht punktiert, stellenweise fein gerunzelt; Scheitel und Schläfen fein gekörnelt und fein verstreut punktiert, etwas glänzend; Geißel 32-gliedrig, fadenförmig, distal etwas zugespitzt, das 22.-31. Glied jeweils so lang wie oder kaum kürzer als breit; Pronotum lateral überwiegend längsgestreift, dorsolateral-caudal gekörnelt und fein punktiert, Epomia kurz; Mesoscutum rauh gekörnelt und fein mäßig dicht punktiert, entlang der Notauli und auf einer Fläche vor der Praescutellarfurche gerunzelt, Notaulus kaum eingedrückt; Praescutellarfurche fein gestreift, Scutellum gekörnelt und fein verstreut punktiert; zentrale Fläche des Mesopleurums gekörnelt und fein verstreut punktiert, Speculum glatt, Eindruck vor dem Speculum deutlich lang gestreift; Praepectalleiste sublateral ein wenig vorgerundet (aber nicht geknickt), ventral deutlich etwas erhöht (etwa so hoch wie die halbe Breite eines Vorderbasitarsus), median nicht ausgerandet; Metapleurum gekörnelt und sehr fein verstreut punktiert, ventral gerunzelt; Hinterfemur 4,8-mal so lang wie hoch; Hinterklaue kurz, basal und median deutlich kurz gekämmt; Areola gestielt, schief (Abb. 6); Nervellus incliv, bei 0,8 seiner Länge deutlich gebrochen; Propodeum deutlich gefeldert; Area basalis trapezförmig, etwa 0,6-mal so lang wie breit; vordere Seitenfelder matt gekörnelt und sehr fein verstreut punktiert; Area superomedia etwa 0,6-mal so lang wie breit, flach, caudal mit kurzen etwa parallelen Seiten, offen, innen gekörnelt, an den Rändern mit wenigen kurzen Runzeln; Area petiolaris deutlich eingesenkt, fast ganz mit deutlichen Querrunzeln bedeckt (Abb. 7); Postpetiolus dorsal und lateral vorgewölbt; zweites Gastertergit 1,5-1,6-mal so lang wie breit; siebentes Tergit dorsal ein wenig rundlich ausgerandet; Bohrer schlank, wenig aufgebogen, dorsal-subapikal dreieckig eingeschnitten (Abb. 8); Bohrerklappe 1,7-1,8-mal so lang wie eine Hintertibia.

Schwarz; Palpen, Mitte der Mandibel, Tegula, Vorder- und Mittelbeine von den Trochanteren an gelbrot, zuweilen auch Spitze der Vordercoxa gelbrot; Hintertrochantellus rotbraun gefleckt; Hinterfemur rotbraun, zuweilen basal braun überlaufen; Hintertibia hell rotbraun, basal innen und außen mit kurzen braunen Streifen (basal-dorsal hell rotbraun); Hintertarsus braun, Basitarsus basal rotbraun; Pterostigma mittelbraun; Hinterränder der caudalen Gastertergite schwarz oder schmal gelblich überlaufen.

Maße des Holotypus (♀): Kopf 1,32 mm breit; Thorax 2,3 mm lang, 1,00 mm breit (Mesoscutum); Hintertibia 1,8 mm lang; Vorderflügel 4,8 mm lang; erstes Gastertergit 1,21 mm lang; Postpetiolus 0,49 mm lang, 0,44 mm breit; zweites Tergit 1,10 mm lang, 0,69 mm breit; Bohrerklappe 3,2 mm lang; Körper 6,9 mm lang.

♂ dem ♀ sehr ähnlich; Geißel und Gaster schlanker; Propodeum kräftiger gefeldert; drittes Gastertergit schwarz oder caudal gelbrot gerandet.

Wirt: *Enarmonia formosana* (SCOPOLI) (Tortricidae) (Typen in Coll. HORSTMANN, zahlreiche weitere Individuen in anderen Museen). Der Wirt ist univoltin, seine Raupen überwintern und fressen überwiegend von September bis Mai in der Rinde von Kirschen (*Prunus spp.*) und anderen Obstbäumen, aber die Raupenzeit ist sehr variabel, weshalb Raupen und Puppen über das ganze Sommerhalbjahr in der Rinde anzutreffen sind (JENNER et al. 2004). Der Parasit ist ebenfalls univoltin, die Weibchen stechen die Wirtsraupen im Sommer und Herbst an, ihre Larven überwintern in diesen und töten den Wirt als Präpuppe, die jungen Imagines schlüpfen etwa von Mai bis Juli (TANIGOSHI & STARÝ 2003), aber in geringerem Ausmaß vermutlich ebenfalls über das ganze Sommerhalbjahr. Beobachtungen des Anstichverhaltens führen zu der Hypothese, dass *C. formosanae* ein enges Wirtsspektrum hat (JENNER & ROITBERG 2009: 269). Die anderen für *C. dubitator* genannten Wirt (HORSTMANN 1985b: 133 f.) gehören höchstwahrscheinlich zu anderen *Campoplex*-Arten.

***Dusona aemula* (FÖRSTER) – *carpathica* (SZÉPLIGETI) – *disclusa* (FÖRSTER)**

Zur Unterscheidung dieser Arten wurde vor allem die Zahl der Geißelglieder benutzt (HORSTMANN 2009: 60 f.). Bei diesem Merkmal gibt es aber Überlappungen. Gute Unterscheidungsmerkmale bietet die Form der Praepectalleiste.

D. aemula: 26-32 Geißelglieder; Ventralteil der Praepectalleiste submedian hinter den Vordercoxen stark erhöht, median sehr stark ausgerandet, die niedrigste Stelle dieser Ausrandung verdeckt (von hinten gesehen), Lateralteil vollständig oder fast vollständig, den Vorderrand des Mesopleurums erreichend, selten dort durch mehrere Runzeln ersetzt.

D. carpathica: 30-36 Geißelglieder; Ventralteil der Praepectalleiste submedian mäßig erhöht, median wenig ausgerandet, die niedrigste Stelle der Ausrandung von hinten gut sichtbar, Lateralteil ventral und median ausgebildet, dorsal in der Regel reduziert (selten dort ausgebildet).

D. discusa: 32-36 Geißelglieder; Ventralteil der Praepectalleiste submedian stark erhöht, median mäßig stark ausgerandet oder eingeschnitten, die niedrigste Stelle der Ausrandung von hinten in der Regel sichtbar, Lateralteil unvollständig, nur median oder ventral und median ausgebildet.

***Dusona brevicornis* (BRISCHKE)**

Die beiden in der Sammlung STROBL (Admont) erhaltenen Typen (siehe HORSTMANN 2009: 47) wurden noch einmal untersucht. Ein ♀ trägt das Etikett „*C. brevicornis* BR. Preussen ... ♀.“ (eine Geißel, eine Geißelspitze, Teile der Beine und der Gaster hinter dem zweiten Tergit fehlen), ein ♂ trägt das Etikett „*Campoplex brevicornis* m. Preussen ... ♂“ (der Gaster fehlt) (beide als Syntypen beschriftet). Beide stimmen recht gut mit *Dusona angustifrons* (FÖRSTER) überein, insbesondere ist bei beiden die Antennenleiste niedrig und nach dorsal zu einer sichelförmigen Platte umgebogen. Es gibt aber geringe Abweichungen: Beim ♀ ist der Hinterfemur 4,2-mal so lang wie hoch und rot gezeichnet, die Glymmen des Petiolus sind relativ groß, und die rote Zeichnung am Caudalrand des zweiten Gastertergits reicht lateral von hinten bis zu den Spirakeln. Keins dieser Merkmale reicht für sich allein aus, um die Art von *D. angustifrons* zu trennen, aber in ihrer Gesamtheit könnten die Unterschiede dafür sprechen, dass zwei Arten vorliegen. Beide werden deshalb hier nicht synonymisiert.

***Dusona dubitor* HINZ – *semiflava* (COSTA)**

Da beim ♀ und möglicherweise auch beim ♂ von *Dusona semiflava* die Unterseite des Scapus gelegentlich nicht gelb gezeichnet ist, entfällt dieser wichtige Unterschied zu *D. dubitor* (siehe HORSTMANN 2009: 64). Weitere Unterschiede zwischen beiden Arten werden deshalb hier noch einmal zusammengestellt. Die ♂♂ kann man vermutlich nicht immer zweifelsfrei einer der beiden Arten zuordnen.

D. dubitor: Beim ♀ Mittelfemur überwiegend schwarz (beim ♂ ganz gelb); zweites Gastertergit dorsal-caudal zu 0,2-0,4 seiner Länge gelb; Verbreitung in Nord- und Mitteleuropa bis Kaukasus; Art univoltin, Flugperiode Juli bis Oktober (HORSTMANN 2011: 1305).

D. semiflava: Bei beiden Geschlechtern Mittelfemur überwiegend oder ganz gelb; zweites Gastertergit dorsal-caudal zu 0,1-0,2 seiner Länge gelb (zuweilen dorsal ganz schwarz); Verbreitung in Westeuropa und dem Mittelmeergebiet bis Griechenland (Überlappung mit *D. dubitor* in Norddeutschland, den Benelux-Ländern, Großbritannien und vermutlich auch Nordfrankreich); Art plurivoltin, Flugperiode in Europa Mai bis Oktober (HORSTMANN 2011: 1319).

***Dusona infesta* (FÖRSTER) – *pugillator* (LINNAEUS)**

Beide Taxa werden von HOLMGREN (1872: 22) synonymisiert, dabei wird *Dusona pugillator* unter dem inkorrekten Namen *Campoplex cantator* (DEGEER) geführt (siehe dazu ROMAN 1936: 4). Beide unterscheiden sich in der Tat nur durch schwache morphologische Merkmale (HORSTMANN 2009: 53) und stimmen in ihrer Verbreitung, Flugperiode und im Wirtsspektrum überein, sie sind zudem beide bivoltin (HORSTMANN 2011: 1309 und 1317). Beide Taxa werden hier nicht synonymisiert, aber das Problem müsste mit anderen Mitteln (lange Fang- oder Zuchtsorten, molekular-taxonomische Methoden) noch einmal untersucht werden.

***Dusona limnobia* (THOMSON)**

Da die häufige und weit verbreitete Art *Dusona rubidatae* HORSTMANN erst kürzlich von *D. limnobia* abgetrennt worden ist (HORSTMANN 2009: 69 und 102 f.), sind alle vorher durchgeführten Determinationen fraglich. Folgende Verbreitungssangaben für die Ostpaläarktis [HINZ & HORSTMANN 2004: 47; unter dem falschen Namen *D. annexa* (FÖRSTER)] werden hier für *D. limnobia* bestätigt: Russland: Buryatiya (Ort unleserlich), Primorye (Pozhiga SO von Dalnerechensk, Spassk Dalniy) (alle St. Petersburg).

Zusätzlich wurde ein Wirt bekannt: *Xanthorhoe biriviata* (BORKHAUSEN) (Geometridae) (1♂; Frankreich) (Edinburgh). Diese Art ist bivoltin, die Raupen leben von Juni bis Juli und von August bis September an *Impatiens noli-tangere*. Die parasitierte Raupe wurde Ende Juli an *Impatiens* gesammelt, der Parasit bildete im August einen Kokon, in dem er überwinterte, und schlüpfte Mitte Mai des folgenden Jahres. Wahrscheinlich ist auch *D. limnobia* bivoltin; dafür spricht zusätzlich die lange Flugperiode (Mai bis Oktober).

***Dusona mercator* (FABRICIUS) – *semiflava* (COSTA)**

Bei einzelnen Exemplaren von *Dusona semiflava* ist die Geißelgliederzahl höher als bisher angegeben, bis zu 54 Geißelglieder kommen vor. Damit gibt es in diesem Merkmal Überschneidungen mit *D. mercator*. Deshalb werden die Unterschiede zwischen beiden Arten hier noch einmal zusammengestellt.

D. mercator: Schläfe 0,9-mal so breit wie ein Auge (von oben gesehen); Scapus schwarz; beim ♀ Mittelfemur überwiegend schwarz (beim ♂ gelb); der schwarze Seitenstrich des zweiten Gastertergits befindet sich oberhalb der Ventralkante (nicht immer gut sichtbar); Art univoltin, Flugperiode Mai bis Juli (HORSTMANN 2011: 1312).

D. semiflava: Schläfe 0,7-0,8-mal so breit wie ein Auge (von oben gesehen); Scapus ventral in der Regel gelb gezeichnet (beim ♀ nicht immer); bei beiden Geschlechtern Mittelfemur überwiegend oder ganz gelb; der schwarze Seitenstrich des zweiten Gastertergits befindet sich auf der Ventralkante; Art plurivoltin, Flugperiode in Europa Mai bis Oktober (HORSTMANN 2011: 1319).

***Dusona rubidatae* HORSTMANN**

Der Unterschied zu *Dusona limnobia* in der Zahl der Geißelglieder ist auch bei Material aus der Ostpaläarktis immer deutlich (vgl. HORSTMANN 2009: 69). Bei einigen ♂♂ von *D. rubidatae* aus Sibirien ist die Antennenleiste dorsal nicht so deutlich erhöht wie bei Material aus Europa. Folgende unter dem Namen *D. annexa* angeführten Verbreitungssangaben für die Ostpaläarktis (HINZ & HORSTMANN 2004: 47) beziehen sich auf *D. rubidatae*: Russland: Chita-Provinz (Kalga, Nerchinskiy Zavod), Yevreyskiy A.O. (Amurzett), Khabarovsk-Territorium (Khekhtsir bei Khabarovsk), Kamchatka (Milkovo) (alle St. Petersburg).

***Phygadeuon flavimanus* GRAVENHORST**

GRAVENHORST (1829: 647 f.) beschreibt die Art nach 3 ♂♂. Drei Jahre später sind in Breslau (= Wroclaw) nur noch zwei Typen vorhanden (GRAVENHORST 1832: 132). TASCHENBERG (1865: 17 und 23) revidiert die Typen, nennt aber nur wenige Merkmale. THOMSON (1884: 956) führt die Art aus Schweden an und beschreibt beide Geschlechter sehr knapp. SCHMIEDEKNECHT (1905 in 1902-1927: 710) und MORLEY (1907: 87) fassen die vorhandenen Beschreibungen zusammen, dabei nennt MORLEY weiteres Material und beschreibt weitere Merkmale. Der von MORLEY angeführte Wirt „*Emphytus serotinus*“ [= *Apethymus serotinus* (MÜLLER); Symphyta, Tenthredinidae] ist allerdings höchst fraglich; die Angabe geht auf BRIDGMAN & FITCH (1882: 276) zurück. Schließlich untersucht FRILLI (1976: 188) die in der Sammlung GRAVENHORST (Wroclaw) vorhandenen 2 ♂♂, beschreibt ihren schlechten Erhaltungszustand und hält sie nicht für Typen, weil sie in zwei Punkten nicht mit der Beschreibung übereinstimmen: Die inneren Orbiten sind nicht weiß, und die Tegulae sind nicht schwarz. FRILLI hält das Taxon deshalb für uninterpretiert.

Deshalb wurden die ♂♂ aus der Sammlung GRAVENHORST (Wroclaw) und Material aus der Sammlung THOMSON (Lund) und aus dem Museum in London noch einmal untersucht. Die beiden ♂♂ aus Wroclaw gehören zur gleichen Art und sind auf dieselbe Weise montiert; wenn es sich um Syntypen handelt, stammen sie höchstwahrscheinlich aus Göttingen (GRAVENHORST, l. c.). Die Tiere sind stark beschädigt: Bei 1 ♂ fehlen Teile des Kopfes mit einem Fühler, Teile der Beine und die Spitze des Gasters hinter dem zweiten Segment, bei 1 ♂ fehlen beide Geißelspitzen, Teile der Beine und der Gaster. Das Material aus Lund gehört zu zwei Arten, davon ist eine mit der Art aus Wroclaw identisch, die andere ist wahrscheinlich unbeschrieben (jeweils beide Geschlechter vorhanden). In London ist 1 ♀ erhalten, das von MORLEY (1907: 87 f.) angeführt worden ist (New Forest/Hampshire, 28.8.1901). Dieses gehört zu *P. clypearis* STROBL, und auch die Beschreibung durch MORLEY bezieht sich höchstwahrscheinlich auf diese Art. Andere ♀♀ und ♂♂ aus England sind dagegen korrekt als *P. flavimanus* determiniert (det. PERKINS, der Material in Lund verglichen hat). In der ZSM befindet sich unter dem Namen *P. flavimanus* eine kleine Serie aus Norddeutschland, die ebenfalls zu der in Wroclaw vorhandenen Art gehört (E. BAUER det., HINZ det.). Bei dieser Sachlage werden die beiden ♂♂ in der Sammlung GRAVENHORST als Syntypen anerkannt und entsprechend beschriftet. Ein

Lectotypus wird nicht festgelegt, weil nur die Analyse beider Exemplare eine Determination ermöglicht. Die von FRILLI korrekt genannten Unterschiede zur Beschreibung werden als Beobachtungsfehler interpretiert, um so eher, weil die Übereinstimmung zwischen der Beschreibung und den vorhandenen Exemplaren bei anderen Merkmalen gut ist. Möglicherweise gehörte die eine verschwundene Syntype zu einer anderen Art mit anderen Merkmalen.

♀: Körperlänge 5,5-7 mm. Schläfen so breit wie die Augen, direkt hinter den Augen nicht verengt; Augen-Ocellen-Abstand 1,7-mal so breit wie der Durchmesser eines Lateralocellus (Abb. 9); Wangenraum 0,8-mal so breit wie die Mandibelbasis; Mandibel subbasal kaum gewölbt, oberer Zahn deutlich länger als der untere; Clypeus 2,5-mal so breit wie lang, kaum gewölbt und vom Gesicht kaum durch eine Rinne getrennt, kräftig mäßig dicht bis verstreut punktiert, Apikalrand etwas gerundet, median mit zwei kräftigen deutlich getrennten Zähnen; Kopf kräftig punktiert auf glattem Grund; Gesicht dicht punktiert; Stirn mäßig dicht punktiert, mit zwei großen unpunktierten Eindellungen über den Antennengruben; Scheitel und Schläfen etwas feiner und mäßig dicht bis verstreut punktiert; Auge kahl; Scapus apikal um 40° abgeschrägt; Geißel 21-22-gliedrig, gedrungen, keulenförmig, erstes Glied 1,9-mal, zweites Glied 2,2-mal, kürzestes Glied 0,8-mal, vorletztes Glied 0,95-mal so lang wie breit (Abb. 10); Thorax punktiert auf glattem Grund; Pronotum lateral deutlich dicht punktiert, Epomia deutlich; Mesoscutum und Scutellum etwas feiner und mäßig dicht bis verstreut punktiert, Notaulus nur ganz vorne angedeutet, Praescutellarfurche fein gestreift; Mesopleurum auf dem Speculum unpunktiert, sonst kräftig mäßig dicht bis dicht punktiert, teilweise punktrissig oder kurz längsgerunzelt; Sternaulus über 0,7-0,8 der Länge des Mesopleurums reichend; Metapleurum mäßig dicht punktiert, ventral zusätzlich gestreift; Hinterfemur 3,6-mal so lang wie hoch; Klauen des Hinterbeins kräftig, deutlich länger als ein Pulvillus, Apikalzahn kräftig umgebogen; Areola etwas unregelmäßig, außen durch einen unpigmentierten Nerv geschlossen (Abb. 11); Nervellus bei 0,8 seiner Länge kräftig gebrochen, etwa vertikal; Propodeum kurz, mit feinen Leisten; Area basalis etwa dreimal so breit wie lang; Area superomedia etwa 0,75-mal so lang wie breit, Costulae hinter der Mitte (diese teilweise fast reduziert), caudal geschlossen, innen zentral ziemlich glatt, an den Rändern gerunzelt (Abb. 12); Area petiolaris etwas eingesenkt, Seitenleisten schwach entwickelt oder reduziert, dicht gerunzelt und längsgerunzelt; Seitenecken als gerundete Lamellen angedeutet; erstes Gastertergit 1,8-mal so lang wie breit; Petiolus dorsal gekörnelt, dicht punktiert und punktrissig; Postpetiolus 0,8-mal so lang wie breit, gekörnelt und fein gestreift, mit Dorsalkielen bis über die Mitte, caudal ein kleines glattes Feld, Spirakel stehen kaum vor; Gaster hinter dem ersten Segment kurz und flach; zweites Tergit 0,6-mal so lang wie breit, fein gekörnelt, stellenweise mit feinen Körnelreihen, dorsal-frontal unpunktiert, lateral und caudal mit feinen Haarpunkten; die folgenden Tergite auf glattem Grund fein verstreut punktiert; Bohrer gerade, dorsal mit deutlichem Nodus, dahinter mit kurzer abgeschrägter Spitze, ventral mit feinen Zähnen (wie für *Phygadeuon* charakteristisch) (Abb. 13). Bohrerklappe 0,7-mal so lang wie das erste Gastertergit.

Schwarz; Palpen, Mitte der Mandibel, Tegula, Trochantellen, Femora, Tibien und Tarsen der Vorder- und Mittelbeine gelbrot; Scapus und Pedicellus dunkelbraun, erstes Geißelglied ventral gelbrot, dorsal braun überlaufen (teilweise undeutlich), zweites bis etwa siebentes Glied gelblich bis gelbrot; Vordercoxa oft apikal oder fast ganz hellbraun; Vorder- und Mittelfemur oft median braun überlaufen; Trochantellus, Femur und Tibia der Hinterbeine rotbraun, Femur oft braun überlaufen, Tibia distal bräunlich; Hintertarsus dunkelbraun; Pterostigma dunkelbraun, basal etwas aufgehellt; Gaster dunkelbraun, die Tergite caudal mit schmalen gelben Rändern.

♂: Geißel 26-28-gliedrig, im Querschnitt oval, schwach zugespitzt, mit Tyloiden an den Gliedern 12-16 oder 13-17, erstes Glied 2,2-mal, zweites Glied 2,05-mal, kürzestes Glied 1,2-mal, vorletztes Glied 1,5-mal so lang wie breit (Maße jeweils von der breitesten Seite); Mesopleurum zentral mit einer größeren unpunktierten Fläche; Area petiolaris flach, mit ausgebildeten Seitenleisten; Gaster schlanker; erstes Tergit 2,2-mal so lang wie breit, fast ganz punktiert, gerunzelt und längsgerunzelt, Spirakel stehen etwas vor; Postpetiolus etwa so lang wie breit (variabel); zweites Tergit gekörnelt, stellenweise mit Körnelreihen und kurzen Längsrunzeln, feine Punktierung stellenweise erkennbar, überall behaart; drittes Tergit frontal bis fast zur Mitte fein gekörnelt und fein punktiert, caudal verstreut punktiert auf glattem Grund; sonst dem ♀ ähnlich. Färbung generell wie beim ♀; Scapus und Geißel dunkelbraun; Thyridien des zweiten Gastertergits groß und abgesetzt gelbrot.

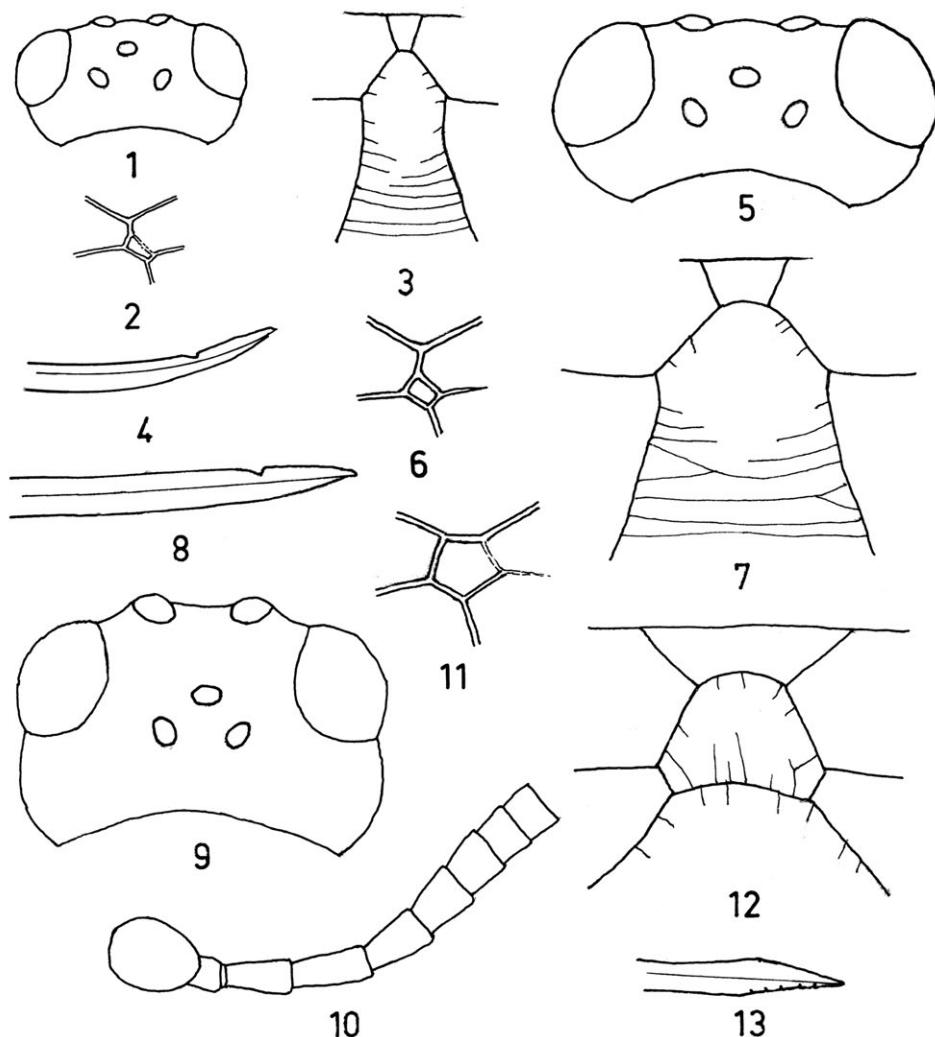


Abb. 1-4: *Campoplex serratellae* sp. n. (♀): 1. Kopf von oben; 2. Areola; 3. Area superomedia; 4. Bohrerspitze von der Seite. **Abb. 5-8:** *C. formosanae* sp. n. (♀): 5. Kopf von oben; 6. Areola; 7. Area superomedia; 8. Bohrerspitze von der Seite. **Abb. 9-13:** *Phygadeuon fumipennis* GRAVENHORST (♀): 9. Kopf von oben; 10. Geißelbasis; 11. Areola; 12. Area superomedia; 13. Bohrerspitze von der Seite.

Berichtigung

M. R. SHAW hat mich darauf hingewiesen, dass ich irrtümlich eine Art unter dem Namen „*Diadegma (Nythobia) naryciae*“ neu beschrieben habe (HORSTMANN 2008: 12 ff.). Als Wirt wird in derselben Arbeit korrekt „*Narycia duplicella*“ genannt. Deshalb wird hier die Schreibweise „*naryciae*“ als inkorrekte ursprüngliche Schreibweise (Irrtum durch Nachlässigkeit nach Artikel 32.5.1 der Nomenklaturregeln von 1999) angesehen und zu „*Diadegma naryciae*“ korrigiert (gerechtfertigte Emendation nach Artikel 33.2.2).

Zusammenfassung

Zwei Arten werden neu beschrieben: *Campoplex formosanae* sp. n. (syn. *C. dubitator* auct.) und *C. serratellae* sp. n. (syn. *C. borealis* auct.). *Campoplex jaeckhi* (BAUER), *C. psammae* (MORLEY) und *Phygadeuon fumipennis* GRAVENHORST werden revidiert und beschrieben. *Banchopsis crassicornis* RUDOW, *B. ruficornis* (CAMERON) und mehrere westpaläarktische Arten von *Dusona* CAMERON werden differenziert. Für *Omorga ensator* (GRAVENHORST) var. *psammae* MORLEY wird ein Lectotypus festgelegt. Für *Campoplex formosanae* sp. n., *C. jaeckhi* (BAUER), *C. psammae* (MORLEY), *C. serratellae* sp. n. und *Dusona limnobia* (THOMSON) werden Informationen über Wirtse gegeben. Die inkorrekte ursprüngliche Schreibweise *Diadegma naryciae* HORSTMANN wird zu *D. naryciae* korrigiert (gerechtfertigte Emendation).

Dank

Für ihre Gastfreundschaft bei meinen Arbeiten in der Zoologischen Staatssammlung München danke ich E. DILLER und S. SCHMIDT. Von folgenden Kollegen erhielt ich Typen und anderes Sammlungsmaterial: G. R. BROAD (Natural History Museum, London), M. CHVÁLA (Department of Zoology, Charles University, Praha; als Kustos der Sammlung STROBL, Admont), R. DANIELSSON (Zoologiska Institutionen, Lund), D. R. KASPARYAN (Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg), M. R. SHAW (National Museums of Scotland, Edinburgh) und M. WANAT (Muzeum Przyrodnicze, Wroclaw). Allen danke ich herzlich.

Literatur

- BAUER, E. 1936: Notizen über die Gattung *Diocles* FÖRST. (Hym. Ichneum.) nebst Beschreibung einer neuen Art. – Mitteilungen aus der Entomologischen Gesellschaft zu Halle a.S. **14**: 8-10.
- BRIDGMAN, J. B. & E. A. FITCH 1882: Introductory papers on Ichneumonidae. – Entomologist **15**: 275-281.
- CHANDRA, G. & GUPTA, V. K. 1977: Ichneumonologia Orientalis. VII. The tribes Lissonotini & Banchini. – Oriental Insects Monograph **7**: 291 pp.
- COSHAN, P. F. 1974: The biology of *Coleophora serratella* (L.) (Lepidoptera: Coleophoridae). – Transactions of the Entomological Society of London **126**: 169-188.
- FITTON, M. G. 1976: The western Palaearctic Ichneumonidae (Hymenoptera) of British authors. – Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology **32**: 303-373.
- FRILLI, F. 1976: Studi sugli Imenotteri Ichneumonidi. V. I „Phygadeuon“ della collezione GRAVENHORST. – Memorie della Società Entomologica Italiana **53** (1974): 97-216.
- GEPP, J. 1975: Zum Parasitenkomplex von *Coleophora fuscedinella* Z. (Lep., Coleophoridae) in Ostösterreich. – Zeitschrift für Angewandte Entomologie **79**: 76-96.
- GRAVENHORST, J. L. C. 1829: Ichneumonologia Europaea, pars II. – Vratislaviae, 989 pp.
- GRAVENHORST, J. L. C. 1832: Das zoologische Museum der Universität Breslau. – Grass, Barth & Comp., Breslau, XVIII & 188 pp.
- HINZ, R. & K. HORSTMANN 2004: Revision of the eastern Palaearctic species of *Dusona* CAMERON (Insecta, Hymenoptera, Ichneumonidae, Campopleginae). – Spixiana, Suppl. **29**: 183 pp.
- HOLMGREN, A. E. 1872: Om de skandinaviska arterna af ophionidsläget *Campoplex*. – Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-akademiens Handlingar **1** (2): 89 pp.
- HORSTMANN, K. 1970a: Ökologische Untersuchungen über die Ichneumoniden (Hymenoptera) der Nordseeküste Schleswig-Holsteins. – Oecologia **4**: 29-73.
- HORSTMANN, K. 1970b: Die Ichneumoniden (Hymenoptera) von der Nordseeküste Schleswig-Holsteins. – Faunistisch-ökologische Mitteilungen **3**: 299-307.
- HORSTMANN, K. 1980: Neue westpaläarktische Campopleginen-Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft **69**: 117-132.
- HORSTMANN, K. 1983: Die Ichneumoniden-Sammlung Erich BAUERS in der Zoologischen Staatssammlung in München (Hymenoptera). – Spixiana **6**: 281-290.

- HORSTMANN, K. 1985a: Schlupfwespen der Familie Ichneumonidae (Hymenoptera) in Küstensalzwiesen Schleswig-Holsteins. – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie (Bremen 1983) **13**: 77-80.
- HORSTMANN, K. 1985b: Revision der mit *diformis* (GMELIN, 1790) verwandten westpaläarktischen Arten der Gattung *Campoplex* GRAVENHORST, 1829 (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Entomofauna **6**: 129-163.
- HORSTMANN, K. 2008: Neue westpaläarktische Arten der Campopleginae (Hymenoptera: Ichneumonidae). – Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft österreichischer Entomologen **60**: 3-27.
- HORSTMANN, K. 2009: Revision of the western Palearctic species of *Dusona* CAMERON (Hymenoptera, Ichneumonidae, Campopleginae). – Spixiana **32**: 45-110.
- HORSTMANN, K. 2011: Verbreitung und Wirte der *Dusona*-Arten in der Westpaläarktis (Hymenoptera, Ichneumonidae, Campopleginae). – Linzer biologische Beiträge **43**: 1295-1330.
- JENNER, W. H. & U. KUHLMANN 2006: Significance of host size for a solitary endoparasitoid: a trade-off between fitness parameters. – Basic and Applied Ecology **7**: 461-471.
- JENNER, W. H., U. KUHLMANN, J. E. COSENTINE & B. D. ROITBERG 2004: Phenology, distribution, and the natural parasitoid community of the cherry bark tortrix. – Biological Control **31**: 72-82.
- JENNER, W. H., U. KUHLMANN, J. E. COSENTINE & B. D. ROITBERG 2005: Reproductive biology and small-scale rearing of cherry bark tortrix and its candidate biological control agent. – Journal of Applied Entomology **129**: 437-442.
- JENNER, W. H. & B. D. ROITBERG 2009: Foraging behaviour and patch exploitation by *Campoplex dubitator* (Hymenoptera: Ichneumonidae), a parasitoid of bark-mining larvae. – Journal of Insect Behavior **22**: 257-272.
- MORLEY, C. 1907: Ichneumonologia Britannica. II. The Ichneumons of Great Britain. Cryptinae. – James H. Keys, Plymouth, XVI & 351 pp.
- MORLEY, C. 1915a: Ichneumonologia Britannica. V. The Ichneumons of Great Britain. Ophioninae. – H. & W. Brown, London (1914), X & 400 pp.
- MORLEY, C. 1915b: A revision of the Ichneumonidae based on the collections in the British Museum (Natural History) with descriptions of new genera and species. Part IV. Tribes Joppides, Banchides and Alomyides. – British Museum, London, XII & 167 pp.
- PSCHORN-WALCHER, H. 1980: Populationsfluktuationen und Parasitierung der Birken-Erlenminiermotte (*Coleophora serratella* L.) in Abhängigkeit von der Habitat-Diversität. – Zeitschrift für Angewandte Entomologie **89**: 63-80.
- ROMAN, A. 1936: The Linnean *Ichneumon* types of the Stockholm museum. – Entomologisk Tidskrift **57**: 1-5
- SCHMIEDEKNECHT, O. 1902-1927: Opuscula Ichneumonologica. I-V. – Blankenburg, 3482 pp.
- TANIGOSHI, L. K. & P. STARÝ 2003: Hymenopterous parasitoids of the cherry bark trotrix, *Enarmonia formosana* (SCOPOLI) in central-east Europe (Hymenoptera, Ichneumonoidea; Lepidoptera, Tortricidae). – Anzeiger für Schädlingskunde **76**: 100-102.
- TASCHENBERG, E. L. 1865: Die Schlupfwespenfamilie Cryptidae (Gen. V. *Cryptus* Gr.) mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Arten. – Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften **25**: 1-142.
- THOMSON, C. G. 1884: Försök till gruppering och beskrifning af Crypti (fortsättning). – Opuscula entomologica (Lund). Fasc. X: 939-1028.
- YU, D. S. & K. HORSTMANN 1997: A catalogue of World Ichneumonidae (Hymenoptera). – Memoirs of the American Entomological Institute **58** (1-2), VI & 1558 pp.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Klaus HORSTMANN
 Lehrstuhl Zoologie III
 Biozentrum, Am Hubland
 D-97074 Würzburg
 Germany

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [102](#)

Autor(en)/Author(s): Horstmann Klaus

Artikel/Article: [Revisionen von Schlupfwespen-Arten XVI \(Hymenoptera: Ichneumonidae\). 105-115](#)