Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 67 (1994)

Heft: 3-4

Artikel: Zur Identität von Pipizella heringii (Zetterstedt) var. hispanica Strobl, 1909 - mit einer Typenrevision der paläarktischen Arten der Gattung Heringia Rondani, 1856, sensu stricto (Diptera : Syrphidae)

Autor: Claussen, Claus / Goeldlin de Tiefenau, Pierre / Lucas, Jan A.W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-402563

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
67, 309 – 326, 1994

Zur Identität von *Pipizella heringii* (ZETTERSTEDT) var. *hispanica* STROBL, 1909 - mit einer Typenrevision der paläarktischen Arten der Gattung *Heringia* RONDANI, 1856, sensu stricto (Diptera: Syrphidae)

CLAUS CLAUSSEN[1], PIERRE GOELDLIN DE TIEFENAU[2] & JAN A. W. LUCAS[3]

[1]Twedter Holz 12, D-24944 Flensburg, Deutschland
[2]Musée de Zoologie, Palais de Rumine, C.P. 448, CH-1000 Lausanne 17, Schweiz
[3]Immanuel Kantstraat 91, NL-3076 DG Rotterdam, Niederlande

The identity of "Pipizella heringii (ZETTERSTEDT) var. hispanica" STROBL, 1909 - with a revision of the types of the Palaearctic species of the genus Heringia RONDANI, 1856, sensu stricto (Diptera, Syrphidae). - Based on the structures of the aedeagus, two subgenera of the genus *Heringia* RONDANI, 1856, are recognised: *Heringia* s.s. (aedeagus simple) and *Neocnemodon* (aedeagus two-segmented). "*Pipizella heringii* (ZETTERSTEDT) var. *hispanica*" STROBL, 1909, is revalidated as a species and placed in *Neocnemodon;* **comb. nov**. The species is redescribed. Two species groups are erected for the Palaearctic species of *Neocnemodon:* a) *hispanica*-group (3rd antennal segment elongated and surstylus toothed basaly) with the single species *N. hispanica*, and b) *latitarsis*-group (3rd antennal segment short, surstylus simple) enclosing the remainder of the Palaearctic species. Keys for the Palaearctic taxa of the genus *Heringia* (latitarsis-group excluded) are presented. The types of the Palaearctic species of the subgenus *Heringia* are revised. *H. adpropinquans* (BECKER, 1908) and *H. heringi* (ZETTERSTEDT, 1843) are considered valid species. After the material studied no constant characters could be found to differentiate *H. senilis* SACK, 1938 from *H. heringi*. The status of *H. senilis* remains uncertain. *H. punctipennis* (BECKER, 1921) was based on an anomality of the wing veination and is not recognised as a valid species but considered to be a synonym of either *H. heringi* or *H. senilis*. Three species are excluded from *Heringia: Pipiza (Heringia) curvinervis* STROBL, 1898 = *Psilota* sp.; **comb. nov.** - *Pipizella pyrenaica* BECKER, 1921 and *Heringia sculpeonata* RONDANI, 1865 = *Trichopsomyia flavitarsis* (MEIGEN, 1822); **new synonyms**. Lectotypes are designated for *Heringia (Neocnemodon) hispanica* (STROBL, 1909); *Heringia heringi* (ZETTERSTEDT, 1843); *Pipiza geniculata* ZETTERSTEDT, 1843; *Heringia senilis* SACK, 1938 and *Heringia sculpeonata* RONDANI, 1865. - The holotype of *Heringia zetterstedtii* RONDANI, 1856, is identified: this name, however, is considered as an unjustified replacement name.

Keywords: Syrphidae, *Heringia, Neocnemodon,* lectotypes, new synonyms, Palaearctic

EINLEITUNG

Die holarktisch verbreitete Gattung *Heringia* RONDANI, 1856 umfaßt eine kleine Gruppe unscheinbar schwarzer Fliegen mit aphidophagen Larven. Ursprünglich für die Art *Pipiza heringi* ZETTERSTEDT, 1843 errichtet, blieben die Grenzen dieses Genus im europäischen Schrifttum fast ein Jahrhundert lang unscharf und instabil. SCHINER (1862) vereinigt *Heringia* mit der Gattung *Pipizella* RONDANI, 1856, die von nun an zu einem Sammelbecken für verschiedene Pipizini *(Pipizella, Heringia, Trichopsomyia)* mit langem 3. Fühlerglied wird (VERRALL, 1901; STROBL,

1909; LUNDBECK, 1916; BECKER, 1921; GIL COLLADO, 1930; COLLIN, 1931). SACK (1928-1932), gefolgt von SÉGUY (1961), verwendet für dieselbe Sammelgattung (*Pipizella* auct., nec RONDANI) den Namen *Heringia,* dem Seiten-"Priorität" gegenüber *Pipizella* eingeräumt wird. Erst COLLIN (1952) gelingt durch Einführung neuer Gattungscharaktere eine weitgehend akzeptierte Neugliederung der paläarktischen Pipizini und damit eine klare Abgrenzung der Gattung *Heringia* s. s. vom Rest der Tribus, insbesondere von *Pipizella* und *Parapenium* COLLIN, 1952 (= *Trichopsomyia* WILLISTON, 1888) (für die nearktische, bzw. Weltfauna vgl. auch CURRAN, 1921 und HULL, 1949). In jüngster Zeit hat die Analyse von Präimaginalstadien räuberischer Syrphidae (ROTHERAY & GILBERT, 1989) zu einer formalen Synonymisierung von *Neocnemodon* GOFFE, 1944, mit *Heringia* geführt und damit erneut die Gattungsgrenzen verändert.

Das Auftreten einer unbekannten *"Heringia"*-Art in Material von der Insel Kreta (CLAUSSEN & LUCAS, 1988) wurde zum Anlaß genommen, sich erneut mit der Gattung auseinanderzusetzen, wobei auf eine unveröffentlichte Typenrevision der paläarktischen Arten der Untergattung *Heringia* s.s. durch einen der Autoren (P. GOELDLIN) zurückgegriffen werden konnte.

Es zeigte sich, daß das fragliche Taxon von Kreta, das als "*Pipizella heringii* (ZETTERSTEDT) var. *hispanica* STROBL, 1909" identifiziert werden konnte, eine gewisse Zwischenposition zwischen *Heringia* s.s. und *Neocnemodon* innehat, wodurch die Untersuchung auch auf die letztere Gattung ausgedehnt werden mußte.

Ziel dieser Arbeit ist es, die systematische Stellung von *"Heringia hispanica"* zu klären, die gültigen paläarktischen Taxa der Untergattung *Heringia* s.s. festzustellen sowie die Grenzen zwischen *Heringia* s.s. und *Neocnemodon* neu zu bestimmen.

Die große Übereinstimmung, die sich bei Präimaginalstadien von *Heringia* s.s. und *Neocnemodon* zeigte (ROTHERAY & GILBERT, 1989), konnte zwischen den Imagines der beiden Taxa nicht gleichermaßen festgestellt werden, so daß im folgenden Beitrag *Heringia* s.s. und *Neocnemodon* als Subgenera von *Heringia* (sensu ROTHERAY & GILBERT, 1989) aufgefaßt werden.

Die Terminologie zur Beschreibung der Genitalstrukturen folgt MCALPINE (1981) und METCALF (1921).

Gattung *Heringia* RONDANI, 1856

Heringia RONDANI, 1856: 53. Typusart: *Pipiza heringi* ZETTERSTEDT, 1843: 844 (Monotypie).

= *Pipizella* auct., nec RONDANI, 1856.

Subgenus: *Heringia (Heringia)* RONDANI, 1856.

Subgenus: *Neocnemodon* GOFFE, 1944: 128 (nom. nov. für *Cnemodon* EGGER). Typusart: *Cnemodon latitarsis* EGGER, 1865: 573 (aut.). = *Cnemodon* EGGER, 1865: 573 (praeocc. SCHOENHERR, 1823).

Zur Diskussion der Subgenera siehe unter *Heringia (Neocnemodon) hispanica*: "Systematische Stellung"!

BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL FÜR DIE SUBGENERA UND ARTENGRUPPEN VON *HERINGIA:*

1. Augen holoptisch, ♂ 2
- Augen dichoptisch, ♀ 4

2. Aedoeagus nicht segmentiert (Abb. 32); Surstylus (von lateral) langoval (Abb. 14-20), die Seitenränder annähernd parallel; Paramere gestreckt, distal kapuzenförmig gewölbt (Abb. 2-4, 31); Beine nicht ornamentiert
Heringia (Heringia): heringi-Gruppe
- Aedoeagus in Basi- und Distiphallus segmentiert (Abb. 29,36); Surstylus (von lateral) in der distalen Hälfte deutlich schmaler als an der Basis (Abb. 1, 37); Paramere mehr oder weniger oval (Abb. 34, 35), gelegentlich mit streifenförmigem Innenlobus (Abb. 27, 28); Beine meist ornamentiert, seltener einfach 3

3. 3. Fühlerglied 1,5 - 2 mal so lang wie breit (Abb. 22); Surstylus (von dorsal) mit Zahn (Abb. 7) *Heringia (Neocnemodon): hispanica*-Gruppe
- 3. Fühlerglied nicht oder kaum länger als breit; Surstylus ohne Zahn, sichelförmig gekrümmt oder an der konkaven Seite ausgeschnitten (Abb. 37)
Heringia (Neocnemodon): latitarsis-Gruppe

4. 3. Fühlerglied nicht oder kaum länger als breit; Staubflecken der Stirn undeutlich oder fehlend *Heringia (Neocnemodon): latitarsis*-Gruppe
- 3. Fühlerglied 2 - 2,5 mal so lang wie breit; Staubflecken der Stirn deutlich 5

5. Hinterrand des Scutellums und Occiput hinter dem oberen Abschnitt der Augen mit längeren schwarzen Borsten. *Heringia (Neocnemodon): hispanica*-Gruppe
- Hinterrand des Scutellums und Occiput ohne längere, schwarze Borsten
Heringia (Heringia): heringi-Gruppe

BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL FÜR DIE PALÄARKTISCHEN ARTEN DER *HERINGI*- UND *HISPANICA*-GRUPPE:

1. Augen holoptisch, ♂ 2
- Augen dichoptisch, ♀ 5

2. t_2 (von posterior) auf der Mitte etwas verjüngt und deutlich gekrümmt (Abb. 23a); Genitale: Postanallamelle elliptisch zugespitzt; Surstylus (von dorsal) an der Basis mit Zahn (Abb. 7) *hispanica* (STROBL)
- t_2 nicht auffällig gekrümmt; Genitale: Postanallamelle distal abgestutzt, mit drei kleinen Zähnchen (Abb. 5,6,8); Surstylus ohne Zahn 3

3. Genitale: Postanallamelle deutlich breiter als hoch, mit gerader Basis (Abb. 8,9); Surstylus (von lateral) distal abgestutzt und breiter als an der Basis (Abb. 14) (nur Kanarische Inseln) *adpropinquans* (BECKER)
- Genitale: Postanallamelle nur wenig breiter als hoch, mit gerundeter Basis (Abb. 5,6); Surstylus (von lateral) distal abgerundet und nicht breiter als an der Basis 4

(Anmerkung: Die Differenzierung der beiden folgenden Taxa bleibt wegen der ungenügenden Kenntnis der innerartlichen Variabilität vorerst unsicher)

4. 3. Fühlerglied etwa 2 - 2,5 mal so lang wie breit; Thorax und Beine ganz weiß behaart, nur Unterseite der Tarsen mit gelblichen Haaren; Genitale: Postanallamelle distal fast gerade abgestutzt mit sehr kurzen Zähnchen (Abb. 5); Surstylus (von lateral) relativ kurz (Abb. 15), Länge: Breite = 3,1) *senilis* SACK
- 3. Fühlerglied etwa 1,5 - 2 mal so lang wie breit; Thorax und Beine oft über-

wiegend dunkel (Nord- und Westeuropa) bis überwiegend hell behaart (gelegentlich Südeuropa); Genitale: Postanallamelle distal meist stärker ausgebuchtet mit deutlichen Seitenzähnchen (Abb. 6, 12, 13); Surstylus relativ länger (Abb. 16-20), Länge: Breite = 3,2-3,6 *heringi* (ZETTERSTEDT)

5. Scutellum mit 4-6 längeren schwarzen Borsten am Hinterrand; Köpfchen der Halteren verdunkelt; Metatarsus der p_2 dorsal meist durchgehend geschwärzt *hispanica* (STROBL)
- Scutellum ohne längere schwarze Randborsten; Köpfchen der Halteren hell; Metatarsus der p_2 dorsal hell oder höchstens distal geschwärzt 6

6. Herkunft: Kanarische Inseln *adpropinquans* (BECKER)
- Nicht von den Kanarischen Inseln stammend *heringii* (ZETTERSTEDT) und *senilis* SACK

Bemerkung: Die ♀♀ der *heringi*-Gruppe sind derzeit morphologisch nicht sicher zu trennen.

WIEDERBESCHREIBUNG

Heringia (Neocnemodon) hispanica (STROBL, 1909)

Pipizella heringii (ZETTERSTEDT) var. *hispanica* STROBL in CZERNY & STROBL, 1909: 208.- Locus typicus: Südspanien, Montserrat. - Lectotypus (♀), hiermit festgelegt, Coll. STROBL, Naturhistorisches Museum im Benediktinerstift Admont, etikettiert: "*Pipiz. Hering.* var., Montserrat, Südspanien 14.5., Prof. G. STROBL", "Lectotypus *Heringia hispanica* STROBL ♀ des. CLAUSSEN 1988" (rot). Erhaltung: p_2 rechts fehlt, sonst vollständig. - Paralectotypus (♂), zusammen mit dem Lectotypus: "*Her.* var. ♂, Escorial Fte. Teja","Paralectotypus *Heringia hispanica* STROBL ♂ des. CLAUSSEN 1988" (gelb), "*Heringia heringi* ZETT. ♂ det. CLAUSSEN 1988".

In Lade XVI der Sammlung STROBL befinden sich die beiden in der Originalbeschreibung erwähnten Syntypen. Das ♀ entspricht dem vorliegenden Konzept von *H. hispanica* und wurde daher als Lectotypus festgelegt. Das ♂ gehört zu *H. heringi.*

Sonstiges Material: Spanien: Provinz Cadiz, Vent. l. Canillas Hozgargantal b. Jimena, 250 m, 6 ♂♂ 1 ♀ 14.4.1985, leg. W. SCHACHT in Coll. LUCAS. Frankreich: Massif de la Ste. Baume, 1 ♀ 10.5.1988 (vgl. BAUSENWEIN, 1993: 85). Corsica, Bonifacio, 1 ♀ 20.4.1963, leg. H.J.P. LAMBECK in Coll. LUCAS. Italien: Veneto-Garda-VR, 6 ♂♂ 5 ♀♀ 7.5.1982, leg. F. FARACI & M. RIZZOTTI V. (davon 4 ♂♂ 3 ♀♀ in Mus. Verona, 2 ♂♂ 1 ♀ in Coll. LUCAS und 1 ♀ in Coll. CLAUSSEN). Griechenland: Insel Kreta: oberhalb Chersònisos, 100-200 m, 1 ♂ 11.4.1985; Gebirge ca. 2 km S Chersònisos, 2♂♂ 3.4.1986, 1 ♂ 18.4.1987, leg. et Coll. CLAUSSEN, 1 ♂ in Coll. LUCAS (vgl. CLAUSSEN & LUCAS, 1988: 144); Euböa: Amarynthos, 1 ♀ 26.4.1987, leg. et Coll. LUCAS.

Diagnose: Habituell ähnlich *H. heringi.* Das ♂ von *H. hispanica* unterscheidet sich durch die auffällig gekrümmten t_2 und die Strukturen des Genitale (Abb. 1, 7), das ♀ durch schwarze Randborsten am Scutellum, verdunkelte Köpfchen der Halteren und dorsal in ganzer Länge geschwärzte Metatarsen der p_2 (nicht immer deutlich). - Die folgende Beschreibung betont die Unterschiede zu *H. heringi.*

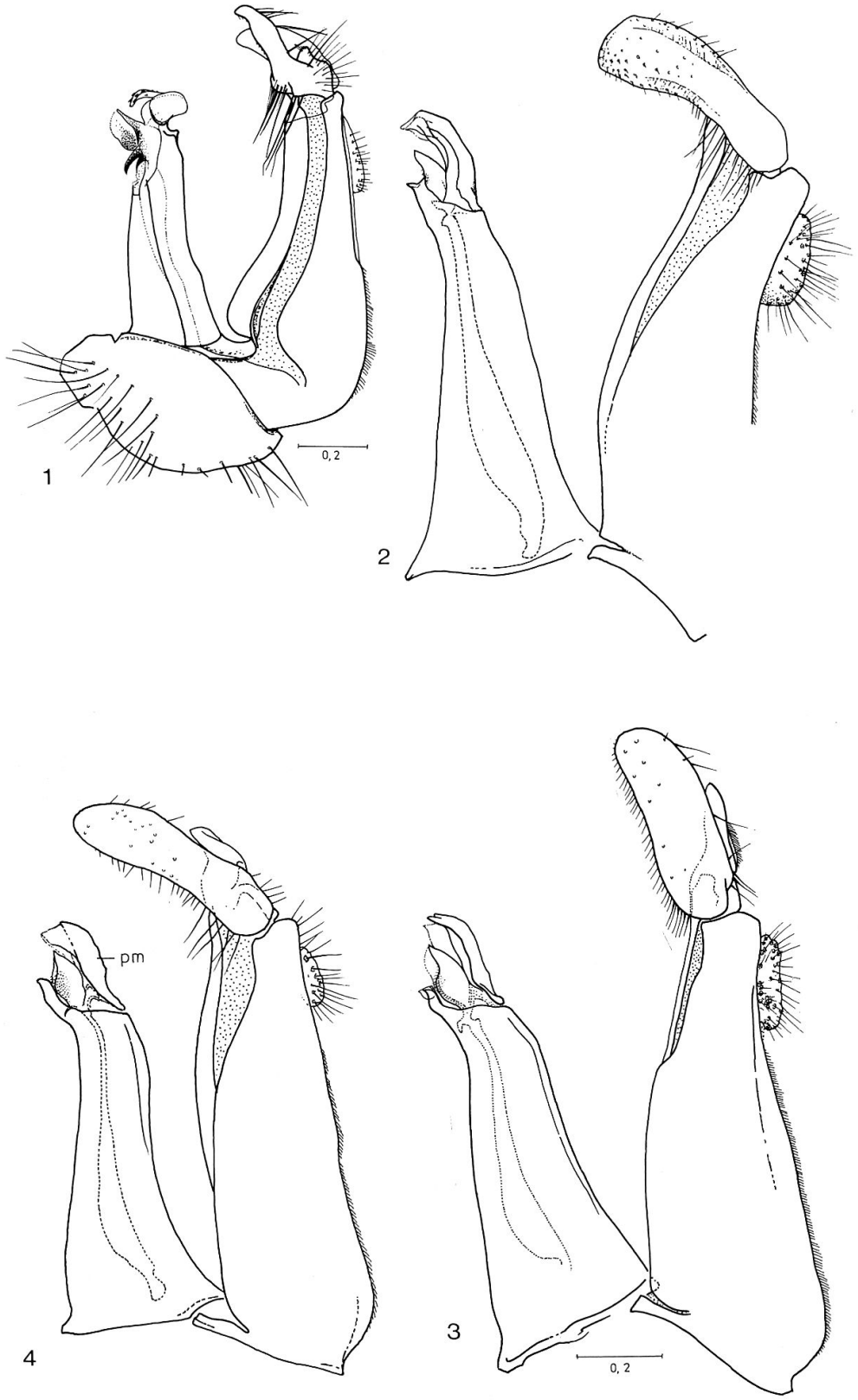

Abb. 1-4. *Heringia* ♂, Genitale von lateral. 1: *H. (Neocnemodon) hispanica*, Kreta. 2: *H. adpropinquans,* Teneriffa. 3: *H. senilis*, Lectotypus. 4: *H. heringi,* Süddeutschland. - Abkürzungen: pm = Paramere. Maße in mm.

Männchen: 3. Fühlerglied (Abb. 22) parallelrandig und vorn halbkreisförmig abgerundet, etwa 1,5-2 Mal so lang wie breit, Unterseite an der Basis mehr oder weniger ausgedehnt rotbraun. Occiput hinter den Oberecken der Augen 1,5 - 2 mal so breit wie ein Ocellendurchmesser (bei *heringi* so breit wie ein Ocellendurchmesser). Augenhaare meist etwas länger und schwärzer als bei *heringi.* Thoraxbehaarung (Abb. 21) in der Färbung variabel, überwiegend lang und gelblich, Seiten des Mesoscutums, Hinterrand des Scutellums (gelegentlich auch seine Fläche), der hintere, gewölbte Abschnitt des Mesopleurons sowie das Pteropleuron dorsal mit langen schwarzen Haaren vermischt. Beine schwarz, nur Knie sehr schmal gelb und Metatarsen der p_1 und p_2 unterseits heller (gelegentlich undeutlich); Behaarung aller Beine überwiegend hell, in unterschiedlicher Ausdehnung mit schwarzen Haaren vermischt. Tibia der p_2 in der Mitte etwas verjüngt und deutlich gekrümmt (Abb. 23a). Coxa der p_2 (von vorn) innen mit kurzem Zähnchen. Flügelfläche fast gänzlich mit Mikrotrichien besetzt, von der Mitte an deutlich, aber nicht stark braun getrübt, gegen den Flügelhinter- und -außenrand blasser werdend. Halteren bräunlich mit schwarzem Köpfchen. Abdominaltergite überwiegend hell behaart, auf den Vorderecken und Hinterrändern der Tergite 2-4 mit einzelnen schwarzen Haaren vermischt, jedoch gelegentlich nur auf Tergit 2 deutlich. Sternite leicht, gelegentlich undeutlich grau bestäubt, am kräftigsten auf Sternit 4. Genitale: Surstylus (Abb. 1, 7) an der Basis mit deutlichem Zahn; Postanallamelle (p in Abb. 7) elliptisch, zugespitzt und leicht gefaltet. Paramere (Abb. 28) mit streifenförmigem, gezähntem Innenlobus; Aedoeagus (Abb. 29) in Basi- und Distiphallus segmentiert.

Maße: Körper 6,7 - 7,7 mm; Flügel 5,8 - 6,6 mm.

Weibchen: 3. Fühlerglied etwas größer als beim ♂, meist bis kurz vor die Spitze etwas an Breite zunehmend. Stirn geringfügig breiter als bei *heringi:* Breite (in Höhe des Frontalocellus) zu Höhe (Frontalocellus bis Fühlerwurzel) wie 1: 1,1 - 1,3 (bei *heringi* 1 : 1,3 - 1,5); die grauen Staubflecken an den Stirnseiten etwas schwächer. Occiput hinter den Oberecken der Augen etwas breiter als bei *H. heringi.* Kopf und Augen weiß behaart; Scheitel und Umgebung der Fühlerwurzeln mit einzelnen schwarzen Haaren, auch Occiput über den Augen mit einer Reihe längerer, schwarzer Haare oder Borsten (ganz hell bei *heringi*). Körper, einschließlich der Beine, vollständig hell behaart, nur Hinterrand des Scutellums mit 4-6 längeren, schwachen, schwarzen Borsten. Beine wie beim ♂ gefärbt, aber Knie etwas breiter gelb. Mitteltibia einfach; Metatarsus der p_2 dorsal in ganzer Länge geschwärzt, wenn auch gelegentlich undeutlich (bei *heringi* höchstens distal dunkler). Flügel: Analzelle, 1. und 2. Basalzelle sowie die 2. Costalzelle in der basalen Hälfte ohne Mikrotrichien oder diese hier stark reduziert. Halteren mit dunklem Köpfchen.

Maße: Körper 6,5 - 7,2 mm; Flügel 6,0 mm.

Systematische Stellung: In die erweiterte Gattung, *Heringia* sensu lato (ROTHERAY & GILBERT, 1989), fügt sich *H. hispanica* zunächst problemlos ein, wobei die Bestimmung nach COLLIN (1952) zu *Heringia* s.s. führt. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß der Schlüssel von COLLIN *Neocnemodon*-Männchen mit ungespornten Coxae und Trochanter [*N. simplicipes* (STACKELBERG, 1952) und *N. tsherepanovi* MUTIN, 1988] noch nicht enthält. Zur weiteren systematischen Einordnung von *H. hispanica* wurden die paläarktischen Arten von *Heringia* s.s. sowie die Arten *Neocnemodon fulvimanus* (ZETTERSTEDT, 1843) und *Neocnemodon simplicipes* (STACKELBERG, 1952) näher untersucht. Ein bedeutsamer Unterschied zwischen *Heringia* s.s. und *Neocnemodon* besteht im Bau des Aedoeagus. Bei *Heringia* s.s. ist der Aedoeagus unsegmentiert (Abb. 32), bei *Neocnemodon* in Basi- und

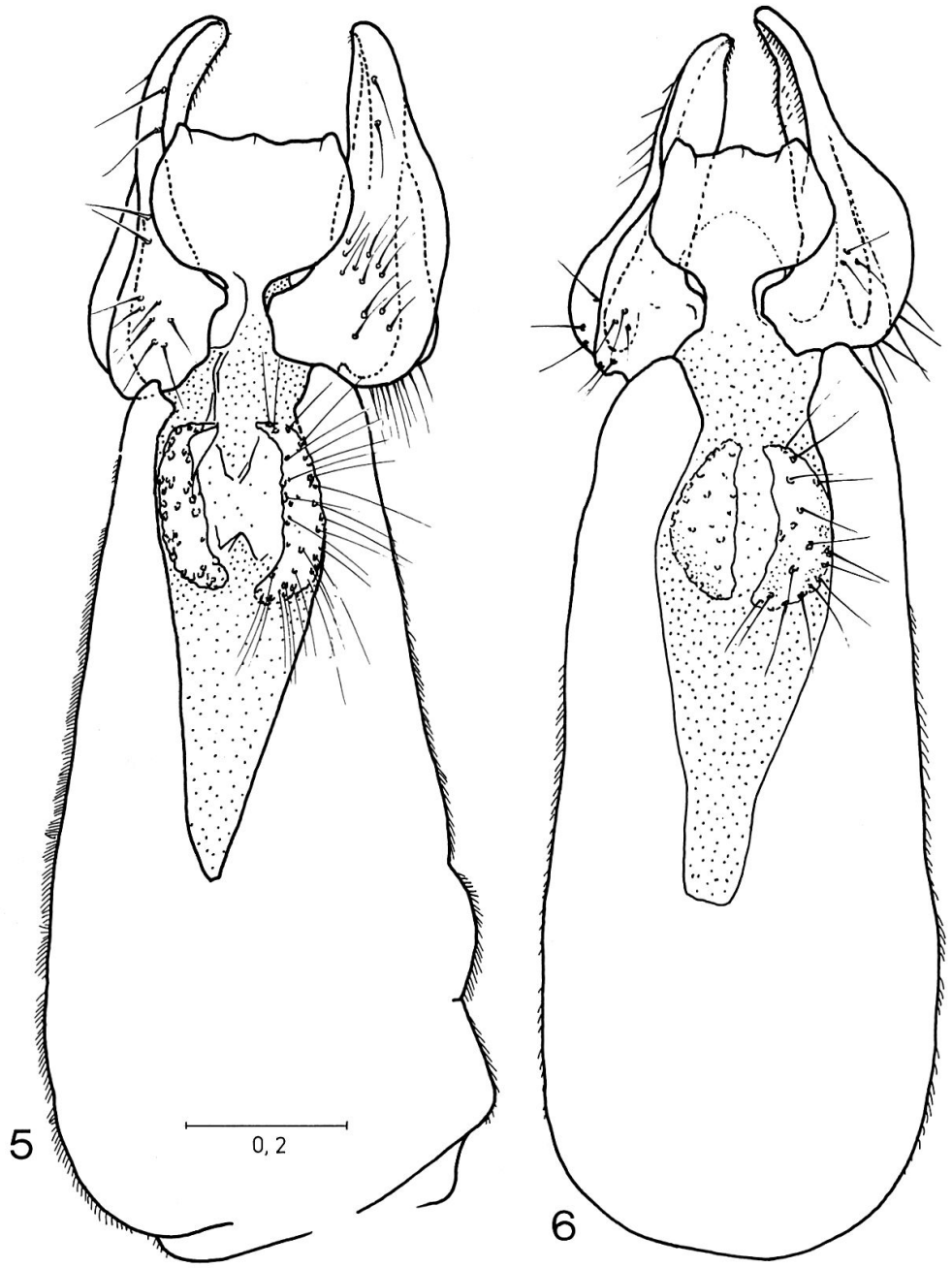

Abb. 5-6. *Heringia* ♂, Genitale von dorsal. 5: *H. senilis*, Lectotypus. 6: *H. heringi*, Süddeutschland.

Distiphallus gegliedert (Abb. 36). *H. hispanica* besitzt einen segmentierten Aedoeagus (Abb. 29) und wird daher zu *Neocnemodon* gestellt; **comb. nov**. Weitere Übereinstimmungen der Männchen von *H. hispanica* mit dem Subgenus *Neocnemodon* sind a) Coxae der p_2 innen mit kleinem Zahn (bei *Neocnemodon* hier oft mit Sporn), b) t_2 in der Mitte verjüngt und auffällig gebogen (Abb. 23a) (bei *Neocnemodon* t_2 oft erweitert), c) Paramere (Abb. 27, 28) unregelmäßig oval, mit streifenförmigem, gezähntem Innenlobus (ovale Grundform sehr ähnlich bei allen paläarktischen *Neo-*

cnemodon-Arten und Innenlobus in ähnlicher Form auch bei *N. simplicipes* entwickelt), d) Postanallamelle (Abb. 7) elliptisch, eingefaltet, distal kurz fingerförmig verjüngt [sehr ähnlich bei *N. fulvimanus* (Abb. 33), aber dort distal lang ausgezogen]. *H. hispanica* unterscheidet sich von den übrigen paläarktischen *Neocnemodon*-Arten durch das längere 3. Fühlerglied, ein etwas breiteres Gesicht und die gezähnten Surstyli.

Die Befunde, insbesondere die Unterschiede im Bau des Aedoeagus, sprechen für eine Aufrechterhaltung von *Heringia* s.s. und *Neocnemodon,* zumindest als Subgenera. *H. hispanica* wird aufgrund der morphologischen Unterschiede von den übrigen paläarktischen *Neocnemodon*-Arten (= *latitarsis*-Gruppe) getrennt (= *hispanica*-Gruppe).

DIE PALÄARKTISCHEN ARTEN DES SUBGENUS *HERINGIA* S.S.

Heringia adpropinquans (BECKER, 1908)

Pipizella adpropinquans BECKER, 1908: 89. - Locus typicus: "Teneriffe". - Holotypus (♂), Coll. BECKER (ZMHU), Berlin, etikettiert: "*adpropinquan*s BECK., det. BECKER", "Teneriffe 50707", "Holotypus" (rot). - Erhaltung: vollständig, jedoch etwas ausgeblichen, insbesondere Flügel deutlich weniger gebräunt als bei frischen Tieren; Genitale herausgezogen.

Sonstiges Material: Teneriffa: Las Mercedes, 3 ♂♂ 3.7.1974, leg. et Coll. M. BAEZ. La Gomera: ca. 2 km SW El Cedro, nr. Ermita N.S. de Lourdes, 52 ♂♂ 20 ♀♀ 13. und 16.5.1992; Igualero, 1 ♂ 15.5.1992; W Roque de la Zarcita, Straßenrand, 16 ♂♂ 4 ♀♀ 17.5.1992, alle leg. et Coll. LUCAS.

Verbreitung: Eine endemische Art, die *H. heringi* auf den Kanarischen Inseln offenbar vertritt (vgl. auch BAEZ, 1977).

Beziehungen: Eine Differenzierung dieser Art von *H. heringi* nach Farbmerkmalen und nach den Proportionen des 3. Fühlergliedes (BECKER, 1908; BAEZ, 1977) ist wegen der großen Variabilität des vorliegenden Materials von *H. heringi* nicht immer möglich. Die Männchen von *H. adpropinquans* sind jedoch an der relativ flachen, basal gerade begrenzten Postanallamelle (Abb. 8, 9), und an den distal etwas verbreiterten Surstyli (Abb. 2, 14) sicher zu differenzieren. Die Weibchen von *H. adpropinquans* und *H. heringi* sind derzeit morphologisch nicht sicher zu trennen (vgl. auch BAEZ, 1977: 92).

Heringia heringi (ZETTERSTEDT, 1843)

Pipiza heringi ZETTERSTEDT, 1843: 844. - Locus typicus: Südschweden, Gotland bei Fardhem und Hoburg.- Lectotypus (♀), hiermit festgelegt, ZETTERSTEDT Dipt. Scand. Coll. (LUZ), Lund, etikettiert mit 2 kleinen (3mm), quadratischen Etiketten ohne Aufschrift (das obere rot, das darunter violett) sowie: "*P. Heringi* ♀ Gottl.", "1969, 2688", "1976, 255", "1994, 285" (Sammlungsetiketten), "LECTOTYPE P. GOELDLIN design. 25.5.1994" (rot). Paralectotypus (♀), mit den gleichen 2 kleinen, quadratischen Etiketten wie der Lectotypus sowie: "1969, 2689", "1994, 286", "PARALECTOTYPE GOELDLIN design. 25.05.1994". - Lectotypus und Paralectotypus sind gut erhalten, der linke Fühler des Lectotypus fehlt. Beide Exemplare entsprechen dem in dieser Arbeit vertretenen Konzept von *H. heringi.*

Sonstiges Material (nur ♂ berücksichtigt): Zahlreiche Exemplare aus Norwegen, Schweden, Deutschland, den Niederlanden, Belgien, Frankreich (incl. Kor-

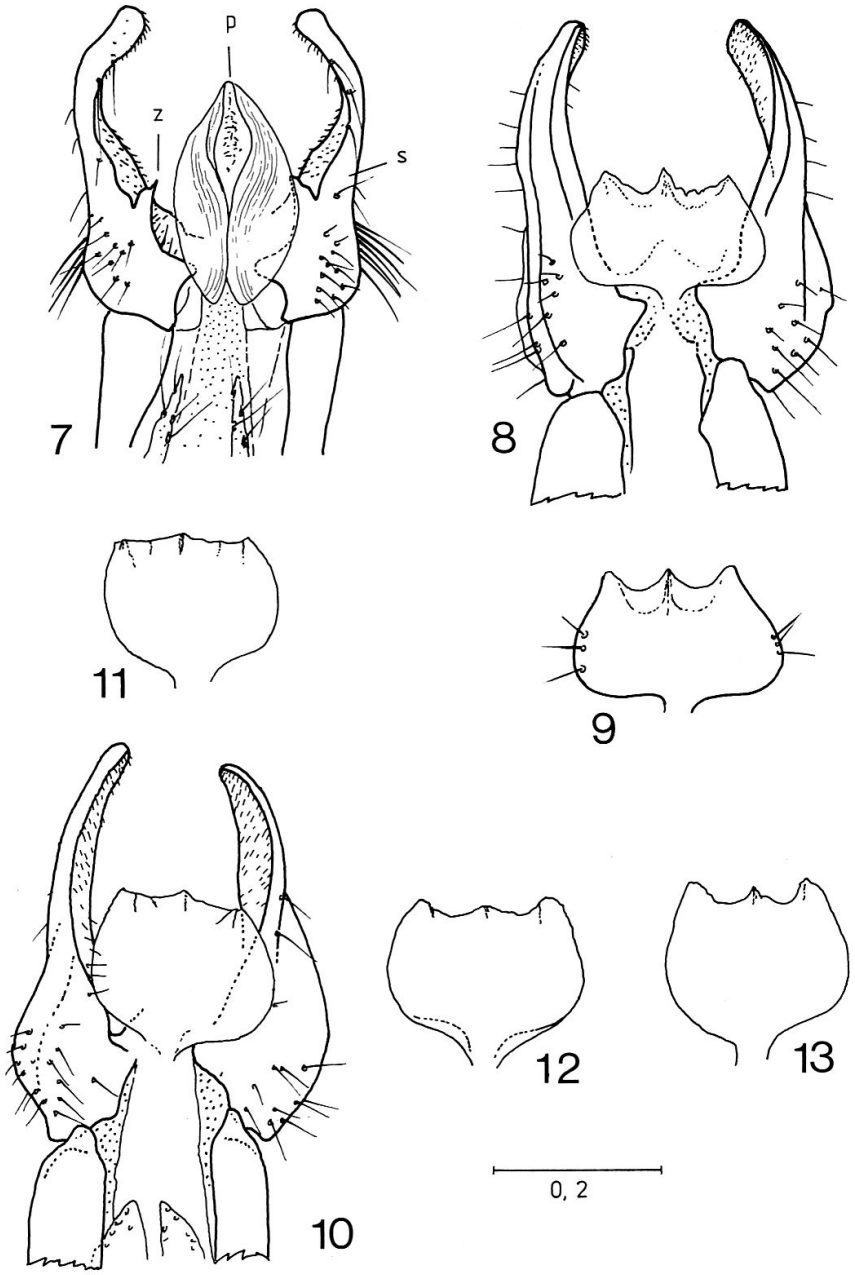

Abb. 7-13. *Heringia* ♂, Surstyli und Postanallamelle von dorsal. 7: *H. (Neocnemodon) hispanica*, Kreta. 8-9: *H. adpropinquans*, Teneriffa. 10-13: *H. heringi:* 10-11 Kreta, 12 Norddeutschland, 13 Rumänien. Abkürzungen: p = Postanallamelle, s = Surstylus, z = Zahn des Surstylus. Maße in mm.

sika), der Schweiz, Italien, Kroatien, Rumänien, Bulgarien, Griechenland (Kreta) und der Türkei.

Verbreitung: Ganz Europa, von Skandinavien bis Spanien, Italien, Griechenland (einschließlich Kreta); im Osten bis Westsibirien. Asien: Türkei, Tuwa (Russische Föderation), Mongolei.

Beziehungen: Sehr nahe verwandt mit *H. adpropinquans* und *H. senilis* (zur Differenzierung siehe dort). Eine morphologische Trennung der drei Arten scheint

zur Zeit nur für die ♂♂ anhand der Surstyli und des Postanalanhangs, und teilweise anhand der Proportionen des 3. Fühlergliedes möglich.

Synonymie

= *Pipiza atra* LOEW, 1840: 564. - Locus typicus: "Posen" (= Poznan, Polen). - Typus nicht untersucht. Jüngeres primäres Homonym von *Pipiza atra* FALLÉN, 1817 (zur Homonymie und Synonymie vgl. ZETTERSTEDT, 1843: 844/45).

= *Pipiza geniculata* ZETTERSTEDT, 1843: 839. - Locus typicus: Schweden: "in Scania ad Abusa, in Ostrogothia ad Wadstena", Dänemark. - Lectotypus (♂), hiermit festgelegt, ZETTERSTEDT Dipt. Scand. Coll. (LUZ), Lund, etikettiert: "*P. geniculata* ♂. a STÄGER", "Lectotype GOELDLIN design. V. 1976", "256" (Sammlungsnummer). Paralectotypus (♂), Sammlung wie Lectotypus, etikettiert: "Abusa", "Paralectotype GOELDLIN design. V. 1976". - Identität: *Heringia heringi* (ZETTERSTEDT, 1843). - Der Name *Pipiza geniculata* ZETTERSTEDT, 1843 ist jüngeres primäres Homonym von *Pipiza geniculata* MEIGEN, 1822 (vgl. ZETTERSTEDT, 1849: 3185).

= *Pipiza leucogona* ZETTERSTEDT, 1849: 3185 (nom. nov. für *P. geniculata* ZETT.).

= *Heringia zetterstedti* RONDANI, 1856: 53. - Locus typicus: Norditalien: Parma. - Holotypus (♀), Coll. RONDANI, Lade B, Museo Zoologico de "La Specola", Florenz, etikettiert: "393/112" (rautenförmiges Etikett), "*Heryngia* R. *Zetterstedtii* R 112 ♀ Parma" und "Holotype GOELDLIN design. III.1976". - Identität: *Heringia heringi* (ZETTERSTEDT, 1843) oder *Heringia senilis* SACK, 1938. - (Zur Verfügbarkeit des Namens *H. zetterstedti* siehe Artikel 10g des 'International Code of Zoological Nomenclature', 1985).

= *Penium dubium* LUNDBECK, 1916: 67. - Locus typicus: Dänemark: "vicinity of Copenhagen; Amager Faelled, Ermelund and Charlottenlund". - Die Typenserie und weitere Exemplare aus dem Zoologischen Museum, Kopenhagen (insgesamt 22 Exemplare) wurden untersucht (P. GOELDLIN), sie sind sämtlich *Heringia heringi* (ZETTERSTEDT, 1843). - Synonymie durch COLLIN (1931).

= *Pipizella heringi* (ZETTERSTEDT) var. *pallipes* ANDRÉU, 1926: 103. - Locus typicus: Spanien: "La Vansa (Lérida)". - Der Typus befindet sich nicht in Coll. ANDRÉU und ist vermutlich verloren (A. MARCOS-GARCIA 1986, briefl.). - Identität: Trotz der ungewöhnlich hellen Apices der vier vorderen Tibien (1/3 von t_1, 1/2 von t_2), die zur Unterscheidung von *H. heringi* angeführt werden (ANDRÉU, 1926) und die in unserem Material von *H. heringi* nicht vorkommen, lassen wir diese Synonymie vorerst bestehen.

Heringia punctipennis (BECKER, 1921)

Pipizella punctipennis BECKER, 1921:11.- Locus typicus: Rußland: "Sarepta" (=Krasnoarmeysk bei Volgograd). - Holotypus (♀), Coll. BECKER (ZMHU), Berlin, etikettiert: "Sarepta 36691", "*punctipennis* BECK. det. BECKER", "Holotypus", "Typus". Erhaltung: Stark ausgeblichen und eingeschrumpft. - Identität: Das Exemplar entspricht der Beschreibung. Die Augenhaare sind sehr kurz, nur etwa doppelt so lang wie der Durchmesser der Arista an deren Basis und damit kürzer als bei den meisten Weibchen von *H. heringi*. Die Diskoidalquerader r-m ist nicht eigentlich "gefleckt", sondern erweitert (Abb. 24), sie erscheint mißgebildet. - Außer dem Typus ist nur noch ein weiteres Weibchen von *H. punctipennis* aus dem ehemaligen Jugoslawien (Makedonia) gemeldet (GLUMAC, 1968: 869). Das Fehlen weiterer Nachweise, insbesondere von Männchen, und die Qualität des einzigen kon-

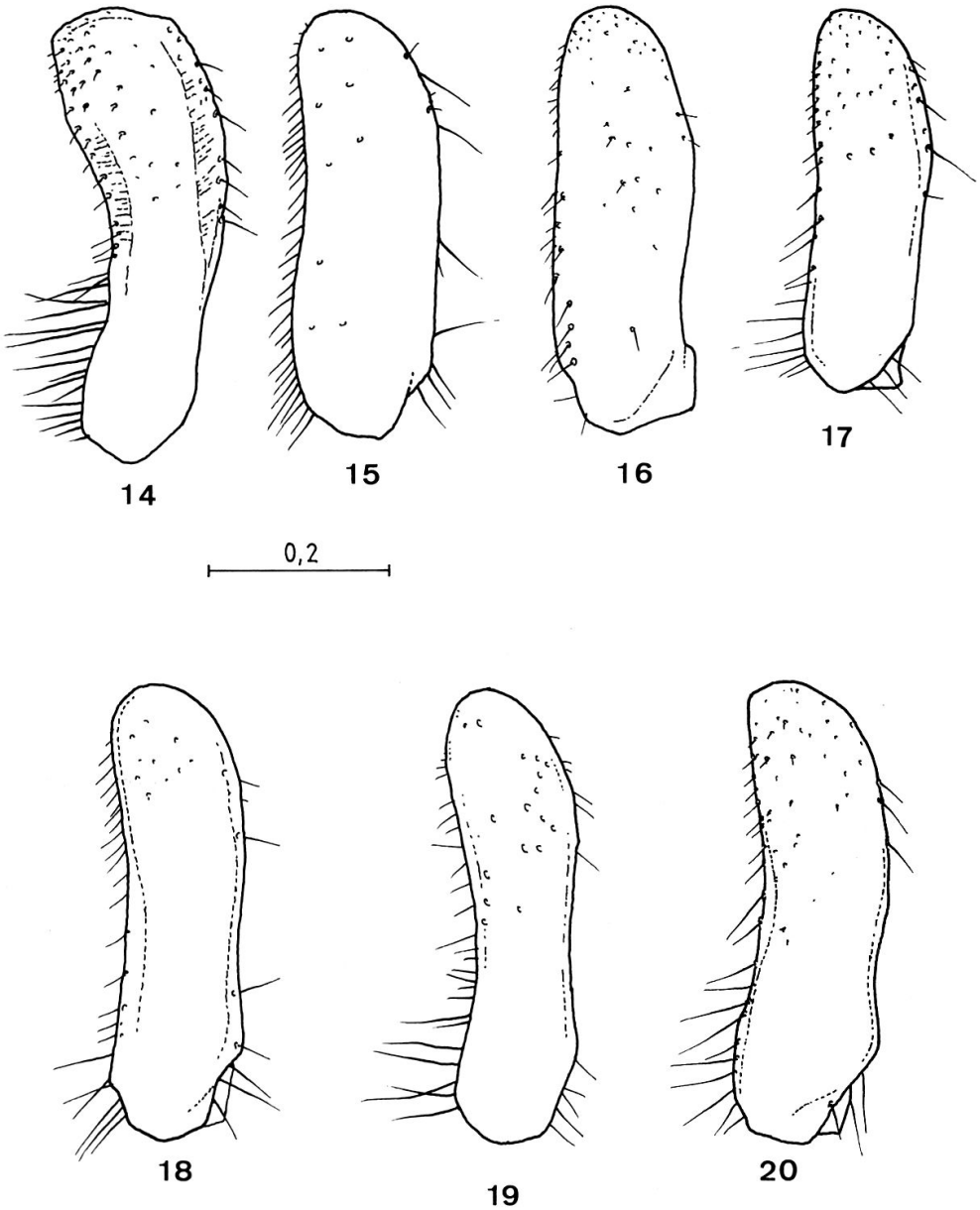

Abb. 14-20. *Heringia* ♂, Surstyli von lateral. 14: *H. adpropinquans*, Teneriffa. 15: *H. senilis*, Lectotypus. 16-20: *H. heringi*: 16-17 Kreta, 18 Rumänien, 19 Süddeutschland, 20 Norddeutschland. Maße in mm.

stanten Differentialmerkmals (Adererweiterung) machen es wahrscheinlich, daß es sich bei *H. punctipennis* nur um abnorme Exemplare von *H. heringi* oder *H. senilis* handelt. Von einer Aufnahme in den Bestimmungsschlüssel wurde abgesehen.

Heringia senilis SACK, 1938

Heringia senilis SACK, 1938: 19. - Locus typicus: Das ehemalige Jugoslawien: Stip und "Ragusa" (= Dubrovnik). - Lectotypus (♂), hiermit festgelegt, mit den Paralectotypen in Coll. MEYER, Hessisches Landesmuseum Darmstadt, etikettiert:

"Stip, V. 37 Jugoslavien Dr. R. MEYER", "Typus" (rot), "*Heringia senilis* sp. n. det. SACK", "Lectotypus ♂ *Heringia senilis* SACK des. CLAUSSEN 1987" (rot). Paralectotypen: 3 ♂♂ "Skoplje V. 1937 Jugoslavien Dr. R. MEYER", "*Heringia senilis* sp. n., det. SACK", "Paralectotypus ♂ *Heringia senilis* SACK des. CLAUSSEN 1987" (gelb). [Die ursprüngliche Typenserie umfaßt "5 ♂♂ in der Sammlung O. MEYER, Darmstadt, aus Stip in Jugoslavien (leg. Dr. R. MEYER), 1 ♂, 1 ♀ aus Ragusa in meiner Sammlung" (SACK, 1938: 21). Der Fundort "Skoplje" (= Skopje, ca. 70 km NW Stip) wird in der Originalbeschreibung nicht erwähnt. Drei der ursprünglichen Syntypen, 1 ♂ in Coll. MEYER sowie 1 ♂ und 1 ♀ in Coll. SACK (Natur-Museum und Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt a.M.) konnten nicht aufgefunden werden]. - Erhaltung: Vollständig. Das Genitale des Lectotypus wurde mazeriert und abgebildet.

Sonstiges Material: Zur Zeit als *H. senilis* identifizierte Tiere aus den Niederlanden, Belgien, Frankreich, Spanien, Portugal, Italien, Kroatien, Serbien, Griechenland und der Türkei in Coll. LUCAS.

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Transkaukasus, Kasachstan, Usbekistan.

Identität: Die Differenzierung von *H. senilis* und *H. heringi* ist schwierig und derzeit nur bedingt für die ♂♂ möglich (vgl. aber VERLINDEN, 1991: 105). Die Typen von *H. senilis* unterscheiden sich von den meisten nord- und mitteleuropäischen *H. heringi* durch a) etwas längere, fast rein weiße Behaarung von Gesicht, Thorax und Beinen (bei *H. heringi* ist die helle Behaarung oft gelblich-weiß), b) ein längeres, parallelrandiges 3. Fühlerglied (durchschnittlich 2 mal so lang wie breit bei *H. senilis*, 1,5 mal so lang wie breit und eher ellipsoid bei *H. heringi*; aber variabel) und c) einen stahlblauen Schimmer auf Gesicht und Stirn (meist schwarz bei *H. heringi*). Jedoch sind diese bereits von SACK (1938) aufgeführten Differentialmerkmale unabhängig von einander auch bei einzelnen *H. heringi* zu finden, vor allem in südlichen Populationen. Während bei Material von *H. heringi* aus dem nördlichen Mitteleuropa die Körperbehaarung der Männchen fast vollständig dunkel (bis schwarz) sein kann, variiert die Haarfarbe von Augen, Thorax und Beinen in südlichen Populationen von schwarz über bräunlich bis fast rein weiß. Auch könnte der blaue Schimmer der Typen von *H. senilis* mit dem Alter der Tiere zur Fangzeit zusammenhängen: frische Tiere sind öfter bläulich, eine Färbung, die mit dem Alter zu verschwinden scheint.

Das Genitale von *H. senilis* (Abb. 3, 5, 15) ist dem von *H. heringi* (Abb. 4, 10-13, 16-20) außerordentlich ähnlich. Graduelle Unterschiede scheinen in den Proportionen der Surstyli zu bestehen: Bei *H. senilis* ist der Surstylus (von lateral) im Verhältnis zur Breite geringfügig kürzer als bei der Vergleichsart. Auch ist die Außenseite des rechten Surstylus (Abb. 5) etwas stärker skulptiert als bei *H. heringi* (Abb. 6) (vgl. auch VERLINDEN, 1991: 105). Aber auch die Proportionen der Surstyli von *H. heringi* erweisen sich bei einem Vergleich verschiedener Populationen als recht variabel (Abb. 16-20). - Die Postanallamelle ist bei *H. senilis* distal fast gerade abgestutzt und mit sehr kleinen Zähnchen versehen (Abb. 5). Bei *H. heringi* ist diese Struktur zwischen den Zähnchen meist stärker eingebuchtet, so daß die Seitenzähnchen deutlicher hervortreten. Bei den beiden Tieren von Kreta (Abb. 10, 11) entspricht die Postanallamelle jedoch eher dem Muster von *H. senilis*. Eines dieser Exemplare ist auffällig weiß behaart und hat einen relativ kurzen Surstylus, kann aber wegen der dicht schwarz behaarten t_3 nicht zu *H. senilis* gestellt werden. Bemerkenswert erscheint in diesem Zusammenhang, daß VERLINDEN (1991: 104-

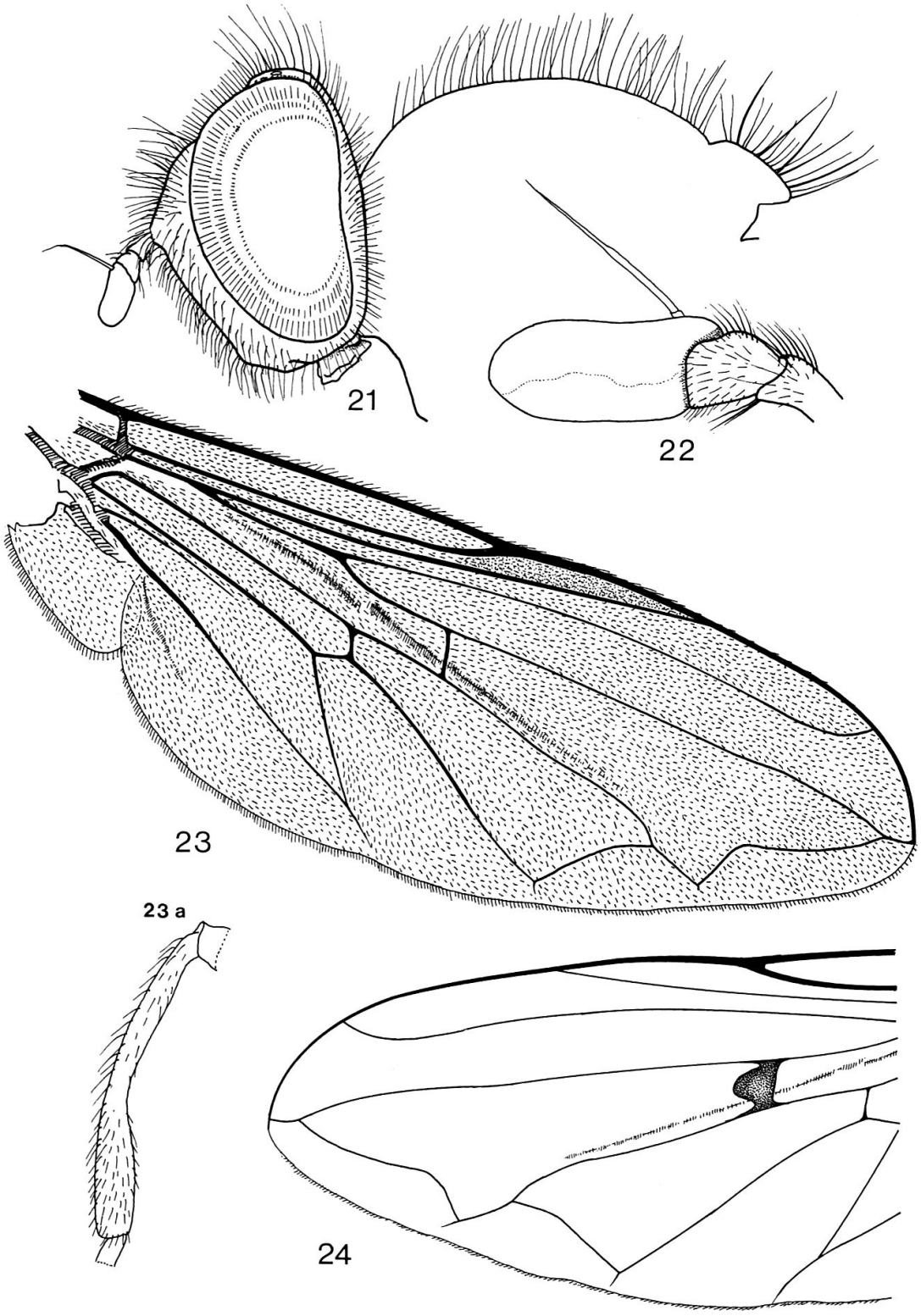

Abb. 21-23a. *H. (Neocnemodon) hispanica* ♂, Kreta. 21: Kopf und Mesonotum von lateral. 22: Fühler von innen. 23: Flügel. 23a: Mittelbein, Tibia von posterior. - Abb. 24. *H. punctipennis*, Holotypus: linker Flügel, Ausschnitt. Verschiedene Maßstäbe.

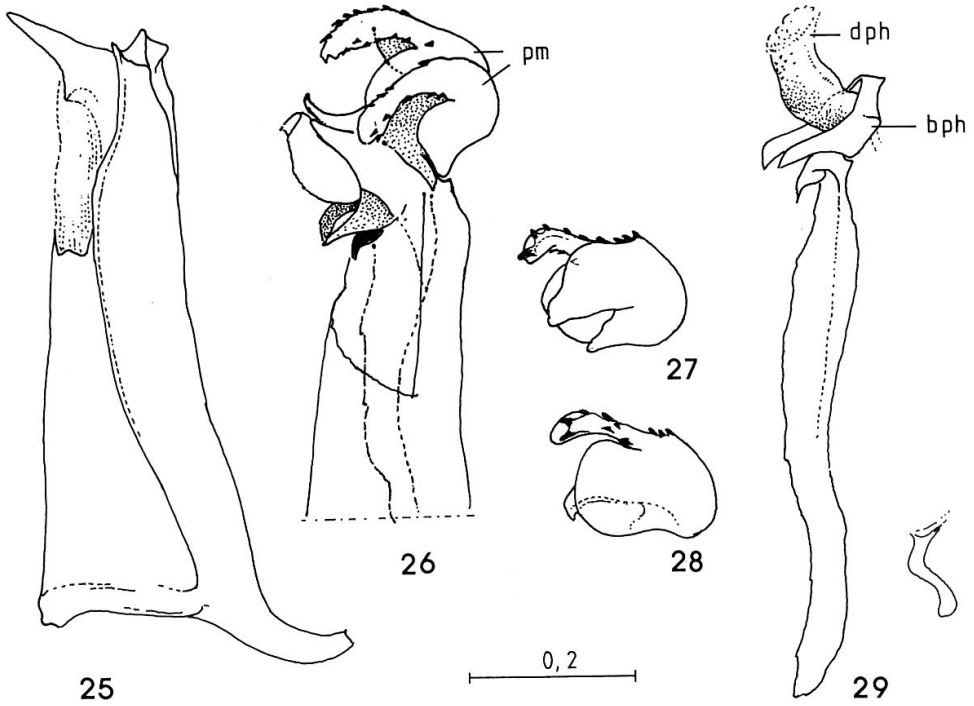

Abb. 25-29. *H. (Neocnemodon) hispanica* ♂ Genitale, Kreta. 25: Kapsel des Hypandriums von lateral. 26: Hypandrium mit Parameren und Aedoeagus von dorso-lateral, Ausschnitt. 27-28: Parameren von lateral: 27 von innen, 28 von außen. 29: Aedoeagus von lateral. Abkürzungen vgl. Abb. 30-37. Maße in mm.

105, Abb. 320 und 322) belgische Exemplare mit einem Postanalanhang, wie er nach dem Konzept der vorliegenden Arbeit *H. heringi* charakterisiert, zu *H. senilis* stellt. Der Postanalanhang, der von VERLINDEN zu *H heringi* gestellten Männchen, charakterisiert nach unserer Auffassung *H. senilis*. - Weiteres Material muß zeigen, ob der Artstatus von *H. senilis* aufrechterhalten werden kann, oder ob es sich hier lediglich um ein Phänon handelt.

AUS DER GATTUNG *HERINGIA* AUSZUSCHLIESSENDE ARTEN

Pipiza (Heringia) curvinervis STROBL, 1898

Pipiza (Heringia) curvinervis STROBL, 1898: 228. - Locus typicus: Österreich: "Gesäuse". - Holotypus (♂), Coll. STROBL (Typensammlung: IV/84/1472) des Naturhistorischen Museums im Benediktinerstift Admont, etikettiert: "1472", "Typus-Exemplar rev. G. MORGE 1963", "*Her. curvinervis* m. ♂ [unleserliche stenographische Zeichen] 10.5.95 Styria STROBL", "Typus", "*Psilota* sp. P. GOELDLIN det. 1971 ", "*Heringia curvinervis* STROBL Typen-Exemplar rev. G. MORGE 1961 " . - Das Exemplar ist fehlbestimmt und wird in die Gattung *Psilota* MEIGEN, 1822 überstellt; **comb. nov.** Die genaue Identität der Art steht nicht fest.

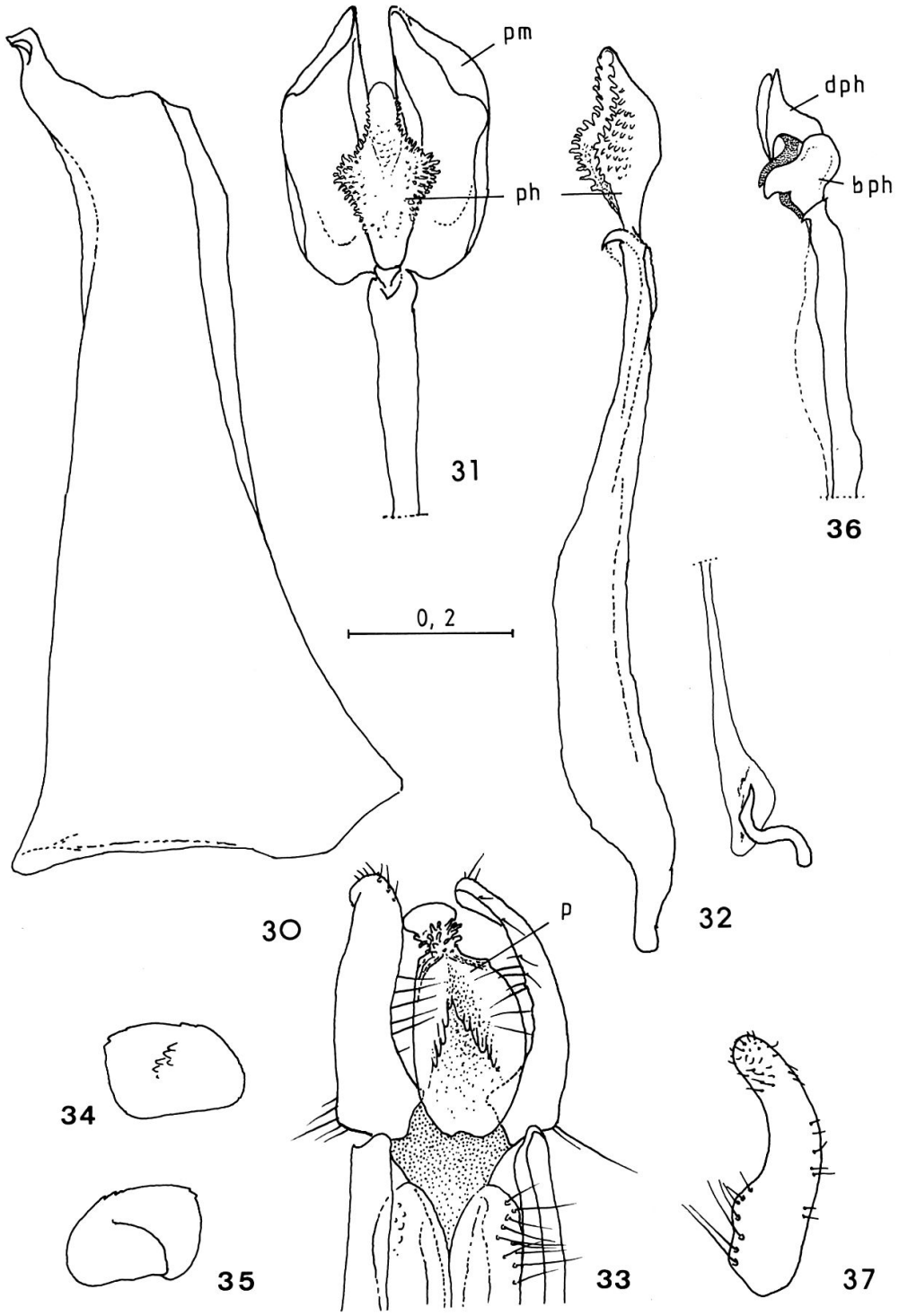

Abb. 30-32. *H. heringi* ♂ Genitale, Süddeutschland. 30: Kapsel des Hypandriums von lateral. 31: Aedoeagus von ventral, Ausschnitt. 32: Aedoeagus von lateral. - Abb. 33-37. *H. (Neocnemodon) fulvimanus* ♂ Genitale, Österreich. 33: Surstyli und Postanallamelle von dorsal. 34-35: Parameren von lateral: 34 von außen, 35 von innen. 36: Aedoeagus von lateral, Ausschnitt. 37: Surstylus von lateral. Abkürzungen: bph = Basiphallus, dph = Distiphallus, p = Postanallamelle, ph = Phallus, pm = Paramere. Maße in mm.

Pipizella pyrenaica BECKER, 1921

Pipizella pyrenaica BECKER, 1921: 11. - Locus typicus: Frankreich: "Vernet, Ost-Pyrenäen". - Holotypus (♂), Coll. BECKER (ZMHU), Berlin, etikettiert: "*pyrenaica* det. BECKER", "Vernet. VI 48852", "Holotypus" und "P. GOELDLIN det. Jan. 1976 *Parapenium flavitarsis* (MEIG.)". Das Exemplar ist gut erhalten und entspricht der Originalbeschreibung. Der Typus ist fehlbestimmt und identisch mit *Trichopsomyia flavitarsis*: *Pipizella pyrenaica* BECKER, 1921 =*Trichopsomyia flavitarsis* (MEIGEN, 1822) **syn. nov.**

Heringia sculpeonata RONDANI, 1865

Heringia sculpeonata RONDANI, 1865: 139. - Locus typicus: nicht bekannt (Italien). - Lectotypus (♂), hiermit festgelegt, Coll. RONDANI, Museo Zoologico de "La Specola", Florenz, etikettiert "330", "Lectotype GOELDLIN design. III. 1976". - Unter demselben Namen und mit derselben Sammlungsnummer befindet sich noch ein ♀ in Coll. RONDANI. Beide Exemplare gehören zu *Trichopsomyia flavitarsis*: *Heringia sculpeonata* RONDANI, 1865 = *Trichopsomyia flavitarsis* (MEIGEN, 1822) **syn. nov.**

DANKSAGUNGEN

Für die Bereitstellung von Material und für wertvolle Informationen danken wir herzlich den Herren Dr. H. ANDERSSON und Dr. R. DANIELSSON (beide Lunds Universitet, Zoologiska Institutionen, Lund, LUZ); Dr. M. BAEZ (Departamento de Zoologia, Facultad de Biologia, Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias); D. BAUSENWEIN (Rimpar); D. DOCZKAL (Malsch); Dr. M. DACCORDI (Verona); Dr. H. FEUSTEL (Hessisches Landesmuseum, Darmstadt); Prior P. BRUNO HUBL (Naturhistorisches Museum des Benediktinerstiftes Admont, Admont); Dr. L. LYNEBORG (Universitetets Zoologiske Museum, Copenhagen); Frau Dra. Ma A. MARCOS- GARCIA (Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales, Biologia Animal, Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante, Alicante); Herrn Dr. A. MAROGNA (Verona); Frau S. MASCHERINI (Museo Zoologico de "La Specola", Universita di Firenze, Florenz); Frau Dr. I. RADEMACHER (Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt a.M.); Herrn W. SCHACHT (Zoologische Staatssammlung München) sowie Herrn Dr. H. SCHUMANN (Zoologisches Museum, Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, ZMHU). Den Herren W. BARKEMEYER (Oldenburg) und Dr.T. R. NIELSEN (Sandnes) danken wir vielmals für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

ZUSAMMENFASSUNG

In der Gattung *Heringia* RONDANI, 1856, werden die Subgenera *Heringia* (Aedoeagus unsegmentiert) und *Neocnemodon* (Aedoeagus in Basi- und Distiphallus gegliedert) unterschieden. "*Pipizella heringii* (ZETTERSTEDT) var. *hispanica*" Strobl, 1909, erhält Artstatus und wird nach *Neocnemodon* transferiert; **comb. nov**. Die Art wird wiederbeschrieben. Für *N. hispanica* wird eine eigene Artengruppe errichtet (= *hispanica*-Gruppe: 3. Fühlerglied lang, Surstylus an der Basis mit Zahn), der die übrigen paläarktischen *Neocnemodon*-Arten gegenübergestellt werden (= *latitarsis*-Gruppe: 3. Fühlerglied kurz, Surstylus ungezähnt). Bestimmungsschlüssel für die paläarktischen Taxa der Gattung *Heringia* (ohne *latitarsis*-Gruppe) werden vorgelegt, wobei die Weibchen der Untergattung *Heringia* derzeit morphologisch nicht sicher zu trennen sind. Die Typen der paläarktischen Arten der Untergattung *Heringia* werden revidiert. *H. adpropinquans* (BECKER, 1908) und *H. heringi* (ZETTERSTEDT, 1843) werden als gültige Arten bestätigt. Der Status von *H. senilis* SACK, 1938 bleibt unsicher, da konstante Differentialmerkmale zu *H. heringi* in dem vorliegenden Material nicht festgestellt werden konnten. *H. punctipennis* (BECKER, 1921) wird als Abnormität mit mißgebildetem Flügelgeäder betrachtet und muß vermutlich zu *H. heringi* oder *H. senilis* gestellt werden. - Die drei folgenden Arten werden in andere Gattungen überstellt: *Pipiza (Heringia) curvinervis* STROBL, 1898 = *Psilota* sp.; **comb. nov**. - *Pipizella pyrenaica* BECKER, 1921 = *Trichopsomyia flavitarsis* (MEIGEN, 1822); **syn. nov.** - *Heringia sculpeonata* RONDANI, 1865 = *Trichopsomyia flavitarsis* (MEIGEN, 1822); **syn. nov**. - Für die folgenden Arten werden Lectotypen festgelegt: *Heringia (Neocnemodon) hispanica* (STROBL, 1909); *Heringia heringi* (ZETTERSTEDT, 1843); *Pipiza geniculata* ZETTERSTEDT, 1843; *Heringia senilis* SACK, 1938

und *Heringia sculpeonata* RONDANI, 1865. - Der Holotypus von *Heringia zetterstedti* RONDANI, 1856, wird identifiziert. Dieser Name wird jedoch als ungerechtfertigter neuer Name für *Pipiza heringi* ZETTERSTEDT, 1843, betrachtet.

LITERATUR

ANDRÉU, J. 1926. Notas dipterològicas. I. Una lista de Sirfidos para contribuir al conocimiento de los Dipteros de España. *Boln. Soc. ent. Esp. 9:* 98-126.

BAEZ FUMERO, M. 1977. Los Sirfidos de las Islas Canarias (Diptera, Syrphidae). *Inst. Estud. Canar. Univ. Laguna, Monogr. Secc. 4: Cienc. nat. 15:* 1-143.

BAUSENWEIN, D. 1993. Schwebfliegen-Nachweise aus Südfrankreich (Diptera: Syrphidae). *Entomol. Z. 103(5):* 80-87.

BECKER, T. 1908. Dipteren der Kanarischen Inseln. *Mitt. zool. Mus. Berl. 4(1):* 1-180.

BECKER, T. 1921. Neue Dipteren meiner Sammlung. *Mitt. zool. Mus. Berl. 10(1):* 1-93.

CLAUSSEN, C. & LUCAS J.A.W. 1988. Zur Kenntnis der Schwebfliegenfauna der Insel Kreta mit der Beschreibung von *Eumerus minotaurus* sp. n. (Diptera, Syrphidae). *Entomofauna 9(5):* 133-168.

COLLIN, J.E. 1931. Notes on some Syrphidae. *Entomologist's mon. Mag. 67:* 153-159, 177-182.

COLLIN, J.E. 1952. On the subdivision of the genus *Pipizella* ROND., and an additional British species. *J. Soc. Brit. Ent. 4:* 85-88.

CURRAN, C.H. 1921. Revision of the *Pipiza* group of the family Syrphidae (flower-flies) from north of Mexico. *Calif. Acad. Sci. Proc. ser. 4, 11:* 345-393.

CZERNY, L. & STROBL, P.G. 1909. Spanische Dipteren. III. *Beitrag. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 59:* 121-301.

EGGER, J. G. 1865 . Dipterologische Beiträge. Fortsetzung der Beschreibung neuer Zweiflügler. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien16:* 291-298, 573-574.

FALLÉN, C.F. 1816-1817. *Syrphici Sveciae.* - Pp. 1-22 (1816), 23-62 (1817). Lundae.

GIL COLLADO, J. 1930. Monografia de los Sirfidos de España. *Trab. Mus. nac. Cienc. nat. (Zool.) 54:* 1-376.

GLUMAC, S. 1968. Sirfide (Syrphoidea, Diptera) u Makedoniji. *Godišnjak filoz. Fak. Univ. Novi Sad 11(2):* 845-880.

GOFFE, E.R. 1944. Some changes in generic nomenclatures in Syrphidae (Diptera). *Entomologist's mon. Mag. 80:* 128-132.

HULL, F.M. 1949. The morphology and interrelationship of the genera of Syrphid flies, recent and fossil. *Trans. zool. Soc. Lond. 26(4):* 257-408.

LOEW, H. 1840. Ueber die im Grossherzogthum Posen aufgefundenen Zweiflügler; ein Beitrag zur genaueren kritischen Bestimmung der europäischen Arten. *Isis 1840(VII-VIII):* 512-581.

LUNDBECK, W. 1916. *Diptera Danica. Genera and species of flies hitherto found in Denmark. Lonchopteridae-Syrphidae.* Copenhagen 5, 603 pp.

MCALPINE, J.F. 1981. Morphology and terminology - adults. *In:* MCALPINE, J.F. *et al.* (eds). *Manual of Nearctic Diptera. vol. 1.* , pp. 9-63. Agric. Can. Monogr. 27, Ottawa.

MEIGEN, J.W. 1822. *Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten.* Hamm, 3. X + 416 pp.

METCALF, C.L. 1921. The genitalia of male Syrphidae: their morphology, with especial reference to its taxonomic significance. *Ann. ent. Soc. Am. 14:* 169-225.

MUTIN, V.A. 1988. Übersicht der fernöstlichen Arten der Gattung *Neocnemodon* GOFFE, 1944 (Diptera, Syrphidae). *In:* SOLOTAPENKO, G.S. (ed.), *Taxonomie der Tiere Sibiriens - Neue und wenig bekannte Arten aus der sibirischen Fauna.* pp. 126-131. Novosibirsk. Nauka (in Russisch).

RONDANI, C. 1856. *Dipterologiae Italicae Prodomus. 1. Genera Italica ordinis Dipterorum ordinatim disposita et distincta et in familias et stirpes aggregata.* Parmae, 226 pp.

RONDANI, C. 1857. *Dipterologiae Italicae Prodomus. 2. Species italicae ordinis Dipterorum in genera characteribus definita, ordinatim collectae, methodo analitica distinctae, et novis vel minus cognitis descriptis. Pars prima. Oestridae: Syrphidae: Conopidae.* Parmae, 264 pp.

RONDANI, C. 1865. Diptera italica non vel minus cognita descripta vel annotata observationibus nonnullis additis. Fasc. I. Oestridae-Syrphidae-Conopidae. *Atti. Soc. ital. Sci. nat., Milano 8:* 127-146.

ROTHERAY, G.E. & GILBERT, F.S. 1989. The phylogeny and systematics of European predacious Syrphidae (Diptera) based on larval and puparial stages. *Zool. J. Linn. Soc. 95:* 29-70.

SACK, P. 1928-1932. Syrphidae. *In:* LINDNER, E. (ed.), *Die Fliegen der paläarktischen Region IV(6)*, Schweizerbart, Stuttgart, 3 + 451 pp., 18 Tafeln.

SACK, P. 1938. Zwei neue Syrphiden vom Balkan. *Konowia 17(1):* 19-23.

SCHINER, J.R. 1862. *Fauna Austriaca. Die Fliegen. I. Theil.* Wien, LXXX + 674 pp., 2 Taf.

SÉGUY, E. 1961. Diptères Syrphides de l'Europe occidentale. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris 23:* 1-248.

STACKELBERG, A.A. 1952. Novie Syrphidae (Diptera) palearktitseskoj fauni. *Trud. zool. Acad. Inst. Sci. USSR 12:* 350-400 (in Russisch).

STROBL, G. 1898. Die Dipteren von Steiermark. IV. Theil: Nachträge. *Mitt. naturw. Ver. Steierm. 34(1897):* 192-298.

VERLINDEN, L. 1991. *Fauna van Belgie Zweefvliegen (Syrphidae).* Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel, 298 pp.

VERRALL, G.H. 1901. *British flies, 8. Platypezidae, Pipunculidae, and Syrphidae of Great Britain.* London, 691 pp.

ZETTERSTEDT, J.W. 1843. *Diptera Scandinaviae. Disposita et descripta. 2.* Lundae, pp. 441-894.

ZETTERSTEDT, J.W. 1849. *Diptera Scandinaviae. Disposita et descripta. 8.* Lundae, pp. 2935-3366.

(erhalten am 9. Juni 1994; angenommen am 11. August 1994)