

Eine neue *Dilophus*-Art (Insecta, Diptera, Bibionidae) aus den Hochanden Kolumbiens

VON HELMUT STURM¹⁾

(Mit 12 Abbildungen)

Manuskript eingelangt am 10. September 1988

Zusammenfassung

Die Art *Dilophus espeletiae* n. sp. und das Verhalten der Weibchen, die auf den Blütenköpfen von Wollschopfplanzen (Espeletiinae, Asteraceae) der Paramoregion leben, werden beschrieben. Die taxonomische Stellung einiger anderer *Dilophus*-Exemplare aus der kolumbianischen Paramoregion wird kurz diskutiert und die Beschreibung von *Dilophus tapir* SCHINER, 1868 ergänzt.

Summary

The species *Dilophus espeletiae* n. sp. and the behaviour of the females which are living on the flower heads of Espeletiinae (Asteraceae), giant rosette plants of the paramo region, are described. The taxonomic position of some other *Dilophus* specimens collected in the Colombian paramo region is briefly discussed and the description of *Dilophus tapir* SCHINER, 1868 is completed.

Resumen

Se describe la especie *Dilophus espeletiae* n. sp. y el comportamiento de las hembras de esta especie que viven en los capítulos de frailejones (Espeletiinae, Asteraceae). La posición taxonómica de algunos otros ejemplares de *Dilophus* coleccionados en la región paramuna de Colombia está discutida y la descripción de *Dilophus tapir* SCHINER, 1868 completada.

Einleitung

Während einer ökologischen Arbeit in der Paramoregion der kolumbianischen Ostanden (3200–3800 m ü. NN) wurde auch die „stationäre“ Blütenfauna der für die Paramos typischen Wollschopfplanzen (Asteraceae, Espeletiinae) untersucht. Zu den auf den Blütenköpfen regelmäßig und teilweise in größerer Zahl vorkommenden Insekten zählte auch die hier beschriebene *Dilophus*-Art. Herr Prof. Dr. D. E. HARDY, der führende Spezialist für neotropische Bibioniden, bestimmte sie als neu und der Art *Dilophus pectoralis* WIEDEMANN, 1828 sensu HARDY, 1953 nahestehend, wofür ich ihm danken möchte. Mein Dank gilt auch

¹⁾ Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. HELMUT STURM, Universität Hildesheim, Marienburger Platz 22, D-3200 Hildesheim, West Germany.

Frau Dr. R. CONTRERAS-LICHTENBERG vom Naturhistorischen Museum Wien für die Ausleihe des Lectotypus von *Dilophus tapir* SCHINER, 1868. Da über das Verhalten der *Dilophus*-Arten wenig bekannt ist, werden hierzu einige Beobachtungen mitgeteilt.

Genus *Dilophus* MEIGEN, 1832

Zu Synonymien vgl. HARDY (1966). Die Gattung zeichnet sich u. a. durch einen Stachelkranz am distalen Ende der Vordertibien und 1–2 bogenförmige Stachelreihen auf der Dorsalseite des Thorax aus. Sie ist in der Alten und Neuen Welt weit verbreitet. Mit über 80 Arten ist sie in der Neotropis die artenreichste Gattung der Bibioniden (HARDY 1966). Seither fehlen eine Revision der Gattung, ein Bestimmungsschlüssel für alle Arten und für viele Arten die Beschreibung beider Geschlechter und der Larven. Für die Neotropis ist eine größere Zahl unbeschriebener Arten zu erwarten.

Dilophus espeletiae n. sp.

(Abb. 1–12)

Holotypus: ♀, 6 mm, in Alkohol (Naturhistor. Museum Wien), Kolumbien, Páramo de Monserrate bei Bogotá, 4°15'30" N, 74°1'30" W, 3230 m über NN, auf Blüten von *Espeletia grandiflora* H. & B.; 20. IX. 1986; H. STURM leg.

Cotypus: ♂, 5 mm, Teile in Kunstharz (Naturhistor. Museum Wien), Páramo de Monserrate auf *Espeletia grandiflora*, 20. IX. 1986.

Paratypen: 3 ♀♀, Funddaten wie bei Typus (weitere Fundortangaben s. Punkt Verbreitung).

Diagnose (insgesamt wurden 21 ♀♀ und 2 ♂♂ von verschiedenen Fundorten vermessen): eine mittelgroße Art von 4–7 mm Körperlänge, Behaarung bei schwacher Vergrößerung nur beim ♂ auffallend.

♀: Kopf, Thorax und Fühler schwarz, Tergite und Sternite des Abdomens dunkelbräunlich, dazwischen treten bei ♀♀ mit reifen Eiern die hyalinen Intersegmentalhäute hervor; Halteren, Tibien und Tarsen braunschwarz; Femora, Trochanteren und Coxen meist bräunlich gelb, distale Beinglieder dunkler.

Kopf (Abb. 1, 2): schmal, stark rüsselförmig verlängert, Rostrum doppelt so lang (1,5–1,7 mm) wie die Facettenaugen und ca. halb so lang (0,39–0,56 ×) wie der Kopf, Mundwerkzeuge um bis zu 1,5 mm daraus vorstreckbar. Facettenaugen rötlich-schwarz, wenig vorgewölbt; Ocellen fast um Augenlänge hinter den Augen liegend. Antennen meist mit 9 (7–11)-gliedrigem Flagellum, die 3–5 distalen Glieder undeutlicher voneinander abgesetzt und eine Art Endknopf bildend.

Thorax (Abb. 10, 11): Die 2 dorsalen Dornenreihen (combs) meist mit je 12 (10–14) rotbraunen Dornen, die der vorderen Reihe größer und abgeplattet; Mesonotum mit zwei deutlichen Längsfurchen in 0,25–0,3 mm Abstand und einer schwach ausgeprägten medianen Furche. Caudaler Höcker (Scutellum) des Mesonotum mit langen Borsten; ihre Länge (von oben gesehen) erreicht etwa die Breite der Höckerbasis (0,9–1,1 ×).

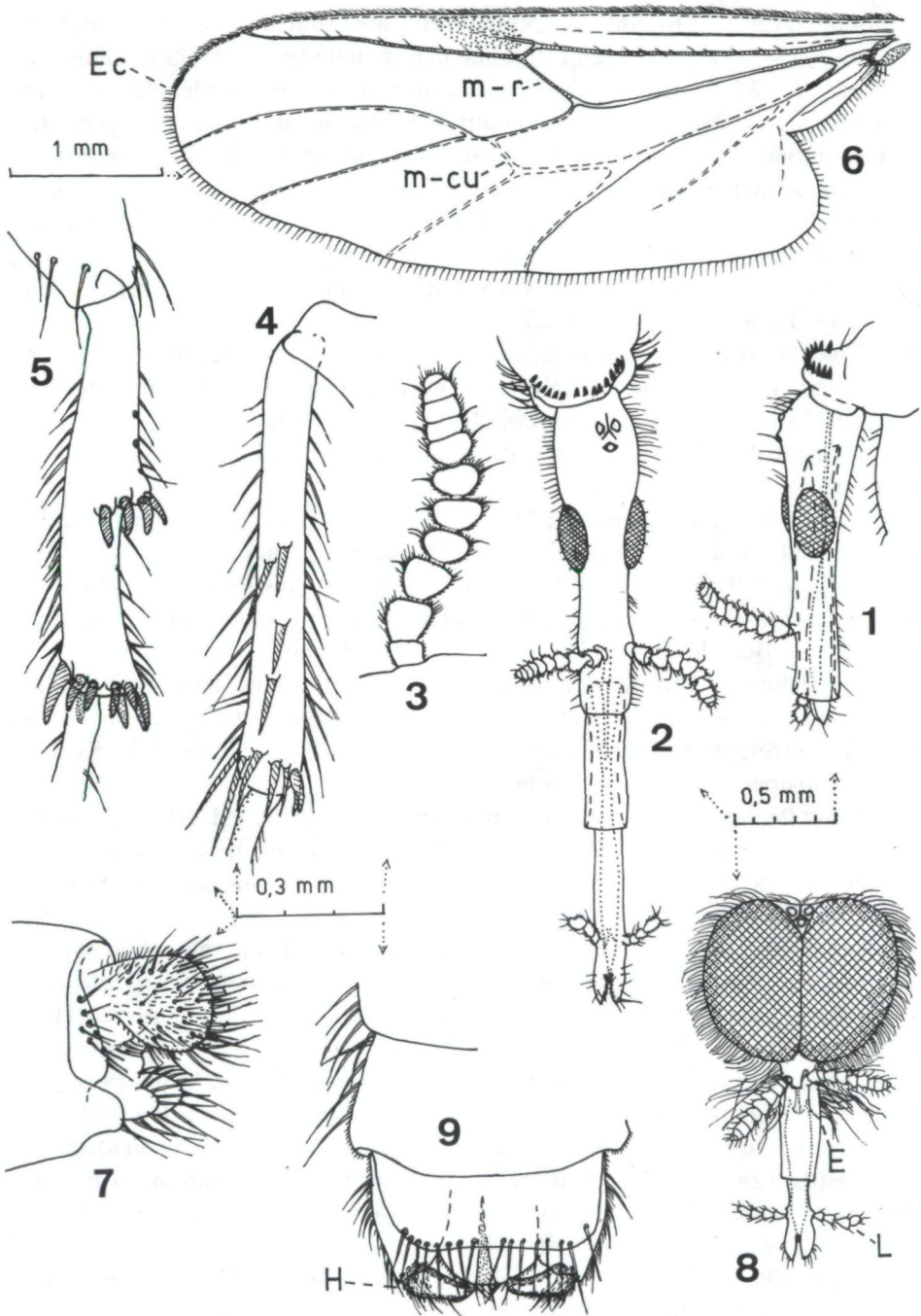


Abb. 1-9: *Dilophus espeletiae* n. sp.; Imagines vom Páramo de Monserrate. - 1. Kopf ♀ v. d. Seite, Labium eingezogen; 2. Kopf ♀ von dorsal, Labium weitgehend ausgestülpt; 3. Fühler ♀ stärker vergrößert; 4. Tibia II ♀, Außenseite; 5. Tibia I ♀, Außenseite; 6. Flügel ♀, Ec = Ende Costalader; 7. Hinterende ♀ mit Hypopygium v. d. Seite; 8. Kopf ♂ von dorsal, E = Ende Rostrum, L = Labialtaster; 9. Hinterende ♂ mit Harpagonen (= H) von dorsal.

Beine (Abb. 4, 5): Tibien der Vorderbeine am distalen Ende mit einem Kranz aus meist 9 (8–11) abgeflachten rotbraunen Dornen und einem weiteren Feld dicht proximad der Mitte aus 4 (selten 3) laterad-capitad abstehenden Dornen. Der Dornenkranz der Mitteltibien besteht aus 4–9 Dornen, ist deutlich weniger auffällig und enthält nur einzelne abgeflachte Dornen; proximal schließen sich 3–9 Übergangsdornen an, die sich über die distalen $\frac{2}{3}$ des Gliedes verteilen und keine deutlich abgesetzte Querreihe bilden. Tarsalglied 1 der Hinterbeine ist etwa $\frac{1}{3}$ so lang (0,32–0,41 \times) wie die zugehörige Tibia und etwa 1,6mal (1,4–1,8 \times) so lang wie Tarsalglied 2. Tibia I meist etwas kürzer als Tibia II (0,84–1,03 \times), Tibia III meist über 1,5mal so lang (1,48–1,78 \times).

Flügel (Abb. 6): 4–5 mm lang, das Abdomen etwas überragend, leicht milchig trüb, Stigma gelbbraun bis dunkelbraun. Das Ende der Costalader zieht sich über $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ des distalen Zwischenraums zwischen r_5 und m_1 hin; Gabelung der Medianader $m-cu$ aufsitzend oder etwas distal von der Vereinigung $m/m-cu$. Basis r_5 bis ca. $\frac{1}{3}$ so lang wie r_m (0,25–0,39 \times).

Cerci des Abdomenendes (Abb. 7) nur kurz gestielt, abgeflacht und in Seitenansicht meist rundlich; gelegentlich Hinterrand gerade.

♂ (Abb. 8, 9): Körper und basale Glieder der Beine – Femora und Vordertibien eingeschlossen – schwarz, mit langen abstehenden dunklen Haaren; Halteren und restliche Beinglieder gelbbraun mit kürzeren Borsten.

Kopf: dorsale Facettenaugen rotbraun, dicht behaart, Haarlänge 0,12mal Augenlänge, ventrale Facetten deutlich dunkler. Rostrum kurz, nur etwa $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ der Kopflänge erreichend, Endteil distal der Fühlerbasismitte = 0,15–0,2 der Kopflänge; Labialpalpen etwas größer als beim ♀.

Beine: Pigmentierte Sinnesfelder mit kurzen Börstchen (vgl. Abb. 12) auf den Tibien II und III ausgedehnter als beim ♀, mit Querreihen aus bis zu 5 Börstchen.

Flügel: etwas stärker bräunlich-trüb als beim ♀; Stigma dunkler braun und deutlicher abgesetzt.

Abdomen (Abb. 9): Tergit IX in Dorsalansicht kaum ausgebuchtet, mit 2 Reihen von längeren geraden Borsten. Haken (Harpagonen) relativ klein und abgerundet, Länge ca. $\frac{1}{3}$ der Breite von Tergit IX, nur basal-laterale Hälfte beborstet.

Name: Der Artnamen ist von der Pflanzengattung *Espeletia* MUTIS ex H. & B. abgeleitet, auf deren Blüten die meisten Exemplare gefangen worden sind.

Verbreitung: Die Art wurde seither nur in der kolumbianischen Ostkordillere in Höhen zwischen 3200 und 3800 m und auf Blüten der Gattungen *Espeletia* und *Espeletiopsis* (*Espeletiinae*, *Asteraceae*) gefunden:

Cundinamarca, Páramo de Monserrate 4°15' N, 74°1' W an *Espeletia grandiflora*, 30. VIII. 1968, 74 ♀♀; 20. IX. 1986, 2 ♀♀, an *Espeletiopsis corymbosa*, 13. IX. 1986, 3 ♀♀.

Páramo de Chingaza, 4°40' N, 73°47' W, 3550 m, an *Espeletia grandiflora*, 28. IX. 1985, 2 ♀♀, 1 ♂, 24. IX. 1985, 1 ♀.

Páramo de Chisacá, 4°17' N, 74°12' W, 3750 m, an *Espeletia grandiflora*, 8. IX. 1985, 2 ♀♀.

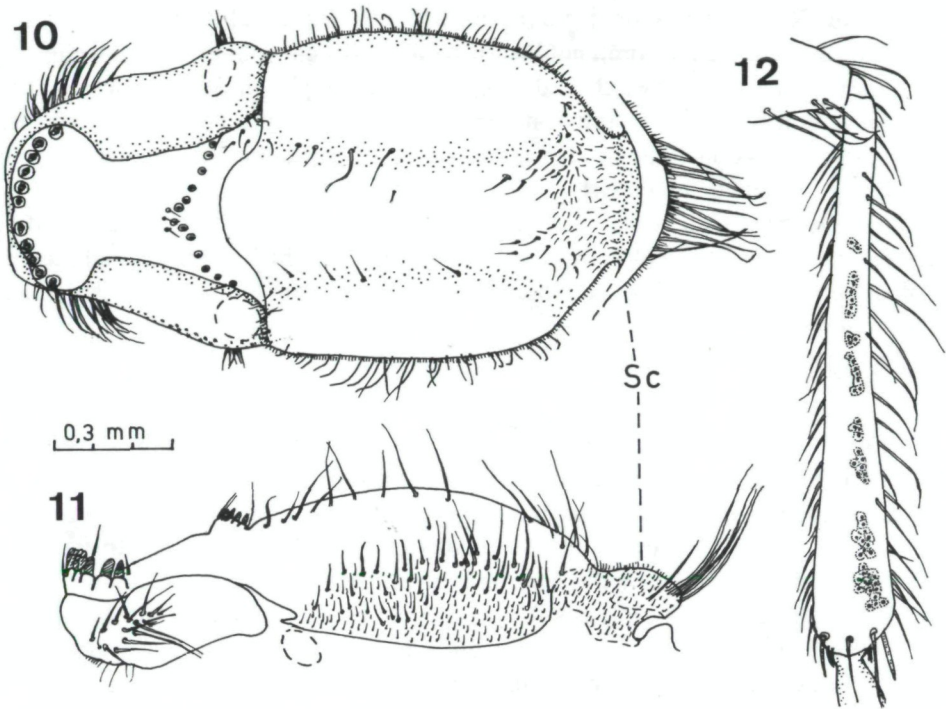


Abb. 10–12: *Dilophus espeletiae* n. sp., Imagines vom Páramo de Monserrate. – 10. Pro- und Mesonotum ♀ von dorsal, Sc = Scutellum; 11. Pro- und Mesonotum ♀ v. d. Seite; 12. Tibia III ♂, Innenseite mit Feldern von Sinnesbörstchen.

Páramo de Sumapaz, 4°15' N, 74°15' W, 3600 m, Blattrossetten von *Espeletia grandiflora*, 4. X. 1978, 1 ♂, 3 ♀♀.

Boyacá, Páramo de La Rusia, 6° N, 37° 5' W, 3600 m, auf *Espeletia murilloi*, 25. u. 26. IX. 1985, 7 ♀♀, 3. X. 1986, 1 ♂, 12 ♀♀.

Páramo Alto Belen, 6°2' N, 72°58' W, 3600 m, an *Espeletia brachyaxiantha*, 21. IX. 1985, 5 ♀♀; 1. X. 1986, 1 ♂ 37 ♀♀.

Wahrscheinlich ist die Art in der Paramoregion noch weiter verbreitet. Wieweit die Imagines in ihrer Ernährung an die Blüten der Espeletiinae gebunden sind, bleibt noch zu klären.

Beobachtungen zum Verhalten: Die ♀♀ kamen während der Hauptblütezeit der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Espeletien auf den Blütenköpfen von mindestens 4 Espeletien-Arten vor, gelegentlich 4 und mehr Exemplare auf einem Capitulum. Sie laufen langsam auf den Blüten umher oder senken Rostrum und Rüssel bis zu den Augen in die Röhrenblüten und können so einige Zeit verweilen. Fluchtreaktionen bei Störungen von außen sind nur schwach ausgeprägt. Ein Wegfliegen wurde nie beobachtet, öfters ein Fallenlassen oder ein Ausweichen zu den Strahlenblüten des Randes. Die ♀♀ sind oft mit Pollen bedeckt, auch ihre Exkremente bestehen überwiegend aus Pollen. Daneben dürf-

ten sie aus Röhrenblüten noch Nektar aufnehmen. Da der Hinterleib der meisten ♀♀ mit fast reifen Eiern prall gefüllt ist, handelt es sich wohl um einen Reifefraß. Aggressives Verhalten zwischen den *Dilophus*-Exemplaren oder zwischen *Dilophus* und den noch häufigeren Käferarten der Blütenköpfe (Curculionidae, Staphylinidae, Chrysomelidae u. a., vgl. STURM 1990) wurde nie beobachtet, ebenso wenig die Dominanz einer Art.

Im Gegensatz zu den ♀♀ sind die ♂♂ nur Kurzzeitbesucher der Blüten, zeigen stärkere Fluchtreaktionen und wurden auch nicht bei der Aufnahme von Pollen beobachtet. Die Larven leben nicht in den Blüten und wurden bisher nicht gefunden.

Diskussion

Die ♀♀ zeichnen sich durch einen langgestreckten Kopf mit lang ausgezogenem Rostrum aus und sind schon dadurch von den meisten *Dilophus*-Arten zu unterscheiden. Von anderen langrüsseligen Arten läßt sich *Dilophus espeletiae* durch die Kombination folgender Merkmale trennen: Farbverteilung; Rostrum der ♀♀ etwa 2mal so lang wie die Facettenaugen, meist 9gliedrige Antennengeißel mit 3–5gliedrigem Endknopf, das Rostrum der ♂♂ deutlich kürzer als die Augen; Dornenfeld auf der Mitte der Tibien I mit 4 Dornen auf einem Querwulst; Basis von rs bis ca. $\frac{1}{3}$ so lang wie r-m; Endgabel von m der m-cu-Ader meist aufsitzend; Zangen des ♂ Hypopygiums relativ klein.

Die drei anderen südamerikanischen Arten mit auffallend langem Rostrum (*D. bicoloripes* EDWARDS, 1938, *D. elephas* EDWARDS, 1935 und *D. tapir* SCHINER, 1868) unterscheiden sich von der hier beschriebenen u. a. durch Farbe, Gliedzahl der Fühlergeißel, Dornenanordnung auf Tibia I und Ausbildung des Flügelgäders. Der von HARDY (briefl. Mitt.) als nahestehend genannte *D. pectoralis* zeigt eine etwa ähnliche Dornenanordnung auf der Mitte von Tibia I, doch sind die variable Anzahl der Dornen (4–6), die Gliedzahl der Antennengeißel (12) sowie die Größe und Farbe deutlich unterschiedlich (vgl. HARDY 1953).

Das Vorkommen von *Dilophus*-Arten in Höhen von über 3000 m war zwar für Südamerika noch nicht belegt, ist aber für die Gattung nicht außergewöhnlich. So berichtet MANI (1962) von Arten, die in die nivale Zone des NW-Himalaya vordringen.

Weitere Funde von *Dilophus*-Exemplaren aus der Paramoregion

Bei der Durchsicht aller von mir in der Paramoregion Kolumbiens gesammelten Bibioniden stieß ich auf *Dilophus*-Exemplare, die entweder vorläufig nicht zu *D. espeletiae* gestellt werden können oder mit großer Wahrscheinlichkeit eigene, neue Arten repräsentieren. Bei den letzteren wurde auf eine Neubeschreibung verzichtet, da nur 1 Geschlecht oder jeweils nur 1 gleichartiges Exemplar vorliegt. Es handelt sich um folgende Funde:

Cundinamarca: Páramo de Monserrate, 4°15'30" N, 74°1'30" W, 3250 m, an *Espeletopsis corymbosa*, 20. IX. 1986, 1 ♂: Rostrum deutlich kürzer als bei den

♂♂ von *D. espeletiae* (10% der Kopflänge), Augen spärlich behaart, Dornenzahl auf der Mitte der Tibien I: 2–4.

Páramo de San Cayetano, 5°12' N, 74°3' W, 3650 m, auf Blattrossetten von *Espeletia barclayana*, 25. IX. 1978, 4 ♂♂: große Art von 8–10 mm Körperlänge und 7 mm Flügellänge, Mesonotum nur mit einer einzigen Reihe aus 13–15 Dornen, was für die Gattung eine Ausnahme darstellt.

Boyacá: Páramo de La Rusia, 6° N, 37°5' W, 3600 m, Blüten von *Espeletia congestiflora*, 1 ♀: mit 9 mm Körper- und 7 mm Flügellänge deutlich größer als *D. espeletiae*, vordere Dornenreihe des Mesonotum mit 17 Dornen, Büschelbehaarung auf Mesonotumhöcker nur schwach ausgebildet.

Páramo Alto Belen, 6°2' N, 72°58' W, 3600 m, Blattrossette von *Espeletia brachyaxiantha*, 1 ♀: mittelgroße Form (Körperlänge ca. 7 mm, Flügellänge 5,5 mm) mit sehr kurzem Rostrum (29% der Kopflänge).

Nariño: Páramo de Cumbal, 0°54' N, 77°47' W, oberhalb Lagune, 3400–3530 m, auf Blüten von *Espeletia pycnophyla*, 21. X. 1978, 2 ♀♀: etwas größer als *D. espeletiae*, Mesonotum gelblich und schwarz gemustert, vordere Reihe mit 16 Dornen. 8 ♀♀: in Größe und Merkmalsausprägung *D. espeletiae* sehr ähnlich, jedoch ohne lange Borsten auf Mesonotumhöcker, Rostrumabschnitt distal vom Fühleransatz kürzer (11% der Kopflänge).

Páramo 7 km NW vom Ort Cumbal, 3500 m, auf Vegetation, 20. IX. 1978, 1 ♀: Größe und Thoraxmuster wie bei einzelner ♀ oben, jedoch mit kurzem Rostrum (26% der Kopflänge), ohne lange Borsten auf Mesonotumhöcker.

Das Verwandtschaftsverhältnis der hier aufgeführten Exemplare kann wohl nur aufgrund weiterer Aufsammlungen geklärt werden. Neben gut charakterisierten Arten (z. B. ♂♂ vom Páramo de San Cayetano) handelt es sich z. T. um Formen, bei denen einige Eigenschaften (z. B. Größe, Farbmuster des Mesonotum, Borstenlänge, Rostrumlänge) durch Übergänge verbunden sind und zudem in verschiedenen Kombinationen auftreten, so daß ein Austausch zwischen genetisch noch nicht vollständig getrennten Formenkreisen nicht auszuschließen ist. Bei den 8 ♀♀ vom Páramo de Cumbal, die *D. espeletiae* nahe stehen, könnte es sich um eine eigene Unterart handeln, die jedoch unter Einschluß der ♂♂ beschrieben werden sollte. Dies würde das seither belegte Verbreitungsgebiet der Art um gut 400 km bis ins südlichste Kolumbien ausdehnen.

Ergänzende Beschreibung von *Dilophus tapir* SCHINER, 1868

Diese Art, die *D. espeletiae* in mancher Beziehung ähnelt, ist von SCHINER nur kurz und für heutige Ansprüche unzureichend beschrieben worden, deshalb soll die Beschreibung aufgrund der Untersuchung des leicht beschädigten Lectotypus ergänzt werden.

Lectotypus: ♀, Körperlänge mit Rostrum 7,7 mm, Flügellänge 8,3 mm; Venezuela, LINDIG leg. 1864; Naturhist. Mus. Wien, Inv.-Nr. 541.

Körper und Extremitäten: schwarz mit langen, dunklen, abstehenden Haaren, daneben sehr viel kürzere dicht stehende weißliche Haare.

Kopf: Gesamtlänge 1,45 mm, davon 0,44 mm (30%) auf das Rostrum, 0,19 mm (13%) auf den Abschnitt distal vom Fühleransatz entfallend. Fühlergeißeln abgebrochen.

Thorax: vorderer und hinterer dorsaler Dornenkranz mit je 16 Dornen; Endhöcker des Mesonotum mit mäßig langen Borsten, ihre Länge erreicht etwa $\frac{2}{3}$ der Breite der Höckerbasis.

Flügel: dunkelbräunlich; Costa endet etwas vor der Mitte zwischen Ende rs und m_1 , m-cu erreicht m etwas proximal von der Gabelstelle und unterteilt cu_1 im Verhältnis 0,75 (proximaler Abschnitt): 1.

Beine: distaler Kranz von Tibia I mit 10–11 Dornen, mittleres Feld mit 5 Dornen in Querreihe; Längenverhältnis Tibia I : II : III = 1 : 1,1 : 1,8; Längenverhältnis Tarsus 1 zu Tibia für II = 0,4; für III = 0,43.

Cerci: Hinterrand in Seitenansicht leicht eingebuchtet.

Literatur

- EDWARDS, F. W. (1935): New Neotropical Bibioninae (Diptera). – *Stylops*; **4** (1): 19–24. London.
- (1938): Bibionidae (Diptera) collected by Mr. F. PLAUMANN in Brazil. – *Ann. Mag. Nat. Hist.*; (Ser. 11) **2**: 321–330. London.
- HARDY, D. E. (1953): The Argentine Bibionidae (Diptera). – *Acta Zool. Lilloana*; **12**: 343–376. Tucuman.
- (1966): A Catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States; 18, Bibionidae, pp. 1–20. São Paulo.
- MANI, M. S. (1962): Introduction to High Altitude Entomology. – 209pp. London.
- SCHINER, J. R. (1868): Die Reise der österreichischen Fregatte „Novara“; Bd. 2, Abth. 1; 18pp. Wien.
- STURM, H. (1990): Beziehungen zwischen den Blüten einiger hochandiner Wollschopfpflanzen (Espelettiinae, Asteraceae) und Insekten. – im Druck.
- WIEDEMANN, C. R. W. (1828): Außereuropäische zweiflügelige Insekten; Bd. 1, pp. 72–81. Hamm.