

# REICHENBACHIA

STAATLICHES MUSEUM FÜR TIERKUNDE IN DRESDEN

Bd. 19

Ausgegeben: 15. Dezember 1981

Nr. 31

## Beitrag zur Kenntnis der Hemerodromiinae des Kaukasus (I)

(Diptera, Empididae)

Mit 14 Figuren

WOLFGANG JOOST

Leipzig

Die Hemerodromiinen-Fauna Kaukasiens (UdSSR) war bisher fast völlig unbekannt (VAILLANT, 1978). Diese Situation mag für KASIMOV (1972) ein Grund mit gewesen sein, weshalb er die Empididae in dem zusammenfassenden Werk über die Süßwasserfauna dieses Gebietes unberücksichtigt ließ.

Bisher kannte man aus dem an Fließgewässern reichen Isthmus zwischen dem Kaspiischen und dem Schwarzen Meer nur die in Europa weit verbreitete *Wiedemannia (Philolutra) fallaciosa* LOEW, 1873, *Wiedemannia (Chamaedipsia) beckeri* MIK, 1889 (VAILLANT, 1978) und die erst kürzlich entdeckte *Hemerodromia illiesi* JOOST, 1980. Auf mehreren privaten Sammelreisen in den Jahren 1972–1978 wurden gezielt Tanzfliegen eingetragen. Im vorliegenden Beitrag wird das Material aus dem West- und Zentral-Kaukasus sowie aus der Umgebung von Sotschi ausgewertet. Es enthält 18 Arten, wovon 6 neu für die Wissenschaft sind. Es werden hier nur die aktuellen Befunde mitgeteilt. Angaben zur Biologie, Ökologie und geographischen Verbreitung der aquatischen Empididen in Kaukasien bleiben einer späteren Studie vorbehalten.

Mit Ausnahme von *Wiedemannia (Philolutra) klausnitzeri* sp. n. fanden die übrigen neuen Arten bereits vor Drucklegung dieser Arbeit Eingang in die „Limnofauna Europea“ (VAILLANT, 1978).

Das gesamte Material wird in 75%igem Alkohol verwahrt und befindet sich in der Sammlung des Verfassers. Die Farbangaben erfolgten bei den neuen Arten nach übergetrockneten Tieren.

Für die Einführung in die Empididenkunde, für die großzügige Überlassung von Literatur und Vergleichsmaterial sowie für die vielen wertvollen Hinweise und Anregungen möchte ich Herrn Professor Dr. F. VAILLANT, Montbonnot, an dieser Stelle nochmals recht herzlich danken. Meiner Frau danke ich vielmals für die Hilfe bei der Materialsammlung.

### Artenliste

In der nachstehenden Auflistung der Arten wird der Anordnung bei VAILLANT (1978) gefolgt, die neuen Taxa wurden an entsprechender Stelle eingeschoben.

#### ***Chelipoda vocatoria* FALLÉN, 1815**

Zentraler Kaukasus: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 8. 7. 1972, an einem linken Quellbach des Baksan etwa 500 m unterhalb des Hotels „Itkol“ 1 ♀, 24. 9. 1974, an den Narsanquellen (Poljana Narsanov), etwa 1 km unterhalb des genannten Hotels. 1 ♀, an einem rechten Quellbach des Baksan, etwa 2 km unterhalb „Itkol“

***Chelifera flavella* (ZETTERSTEDT, 1838)**

Zentraler Kaukasus: 1 ♂, 1. 7. 1972, am Dongusorun-Baksan bei der Ortschaft Terskol, 1 ♂, 8. 7. 1972, an einem linken Quellbach des Baksan etwa 500 m unterhalb des Hotels „Itkol“ 1 ♂, 1 ♀, 21. 6. 1974, an einem linken Nebenbächlein des Terskol, ungefähr 1 km oberhalb des gleichnamigen Ortes.

***Chelifera precabunda* COLLIN, 1961**

Zentraler Kaukasus: 1 ♂, 2 ♀♀, 26. 6. 1974, an einem linken Quellbächlein des Irik-Tschad, oberhalb des Ortes Elbrus.

***Dolichocephala irrorata* FALLÉN, 1815**

Zentraler Kaukasus: 2 ♂♂, 22. 6. 1974, an einem linken Quellbächlein des Irik-Tschad, oberhalb des Ortes Elbrus.

***Dolichocephala* sp.**

Sotschi: 1 ♀, 7. 9. 1978, von einem rechten Nebenbach des Sotschi-Flusses, oberhalb des Dorfes Plastunka.

Nach der Fleckung der Flügel gehört die Art in die *ocellata*-Gruppe.

***Clinocera (Clinocera) appendiculata* (ZETTERSTEDT, 1838)**

Zentraler Kaukasus: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 8. 9. 1978, an einem linken Quellbächlein des Terskol, unterhalb des Gletschers.

***Clinocera (Clinocera) nigra* MEIGEN, 1804**

Sotschi: 2 ♂♂, 2 ♀♀, 4. 6. 1977, an einem rechten Nebenbach des Sotschi-Flusses, oberhalb des Dorfes Plastunka; 3 ♂♂, 4 ♀♀, 4. 6. 1977, Sotschi-Fluß, etwa 2 km oberhalb des Dorfes Plastunka; 1 ♂, 1 ♀, 7. 9. 1978, an einem rechten Nebenbach des Sotschi-Flusses, oberhalb Plastunka.

***Clinocera (Kowarzia) plectrum* MIK, 1880**

Zentraler Kaukasus: 8 ♂♂, 2 ♀♀, 8. 9. 1978, an einem linken Quellbächlein des Terskol, unterhalb des Gletschers; 1 ♂, 10. 9. 1978, am Schchelda-Fluß, unterhalb des Gletschers.

***Clinocera (Clinocera) schumanni* sp. n.**

♂. Körperlänge: 3,6 mm, Flügellänge: 4,0–4,4 mm.

Färbung Augen dunkelbraun, Frons stark silbrig glänzend. Flügel braun mit länglich-ovalem, kaum dunklerem Pterostigma. Halteren hell bräunlich. Körper braun, nur schwach silbrig tingiert. Beine braun, Femurenden der Vorderbeine gelblich.

Chaetotaxie Kopf mit 2 Ocellarborsten, 1 Vertikalborste und 7 Occipitalcilien. Thorax laterodorsal beiderseits mit 1 Humeralborste, 3 Notopleuralborsten und 1 Praescutellarborste; dorsal mit 2 Reihen Dorsocentralborsten, bestehend aus je 5 Einzelborsten, Acrosticalhaare fehlen. Scutellum mit 2 langen Subapikalborsten.

Hypopygium Basaler Teil des Aedoeagus recht breit und gedrungen, verjüngt sich zur Spitze. Ejakulationsapodem zu einem leicht gebogenen Schlauch ausgezogen. Epandrion fast kugelig, der Cercus gedrungen Z-förmig. Appendix leicht sichelförmig gebogen, überragt den Cercus nur unwesentlich (Fig. 1). Innenseite des Cercus längs seiner Oberkante mit einer Häufung kräftiger Dornen, eine etwas aufgelockerte Gruppe im zentralen Teil sowie ein Büschel langer Haare an der unteren Knickstelle. Appendix nur

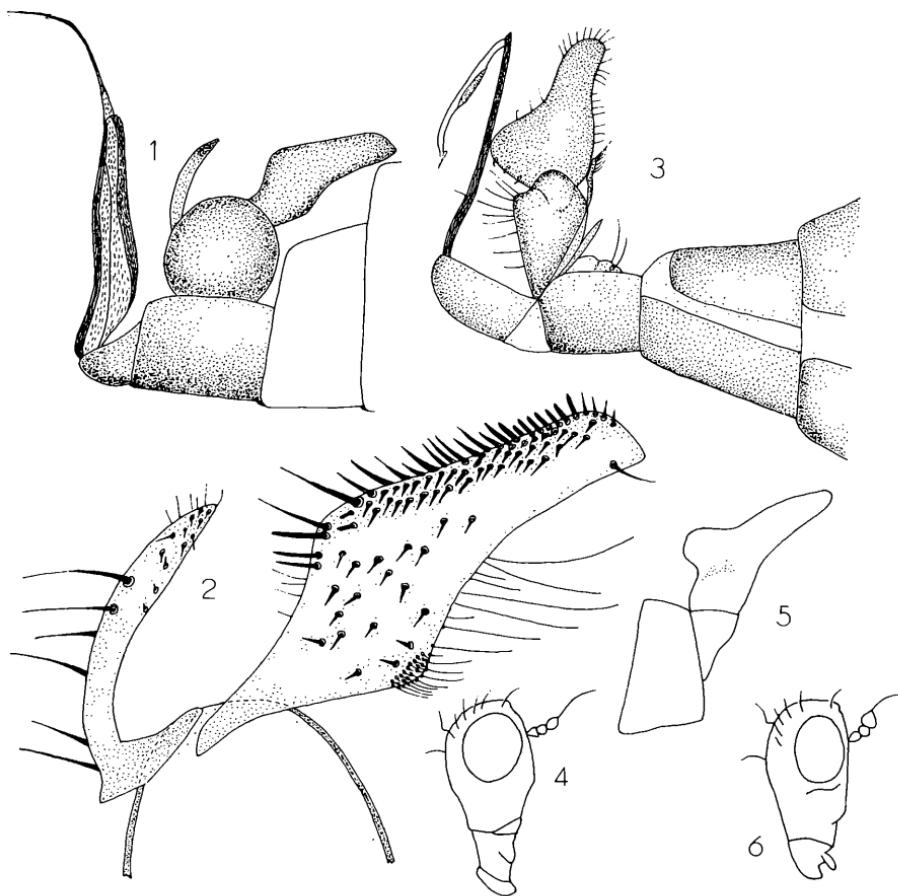


Fig. 1-6.

1+2: *Clinocera (Cl.) schumanni* sp. n. ♂. 1 Hypopygium, lateral — 2: linker Cercus, Innenseite. — 3+4: *Wiedemannia (W.) caucasica* sp. n., ♂. 3: Hypopygium, lateral — 4: Kopf, lateral. — 5+6: *Wiedemannia (W.) dinarica* ENGEL, 1940, ♂. 5: Cercus, lateral — 6: Kopf, lateral.

im oberen Drittel bewaffnet, doch sitzen an seinem Außenrand einzelne lange Stacheln (Fig. 2).

**M a t e r i a l** 1 ♂ Holotypus, 24. 6. 1974, von einem linken Quellbach des Baksan, ungefähr 100 m oberhalb der Liftstation zum Asau (Zentralkaukasus); 1 ♂, 17. 6. 1976, am Tschumka-Bach unterhalb des Wasserfalls (Westkaukasus).

**B e m e r k u n g e n** *Clinocera schumanni* sp. n. unterscheidet sich von allen bisher beschriebenen Arten dieses Genus durch den Bau des Hypopygiums. Am ehesten ließe sie sich noch mit *Cl. muscicola* VAILLANT vergleichen, unterscheidet sich von dieser jedoch signifikant durch den Bau des Aedoeagus, des Appendix und der Form des Cercus.

**D e r i v a t i o n i n o m i n i s** Ich benenne die Art nach meinem verehrten Lehrer, Herrn Dr. Hubert SCHUMANN, Berlin.

**Clinocera (Hydrodromia) stagnalis (HALIDAY, 1833)**

Nordkaukasus: 1 ♂, 24. 9. 1977, am Alikanovka-Bach, oberhalb des Restaurants „Samok“ bei Kislowodsk.

**Wiedemannia (Chamaedipsia) beckeri MIK, 1889**

Zentraler Kaukasus: 2 ♂♂, 3. 7. 1972, am Jusengi-Bach.

**Wiedemannia (Wiedemannia) braueri (MIK, 1880)**

Sotschi: 1 ♂, 1 ♀, 3. 6. 1977, am Sotschi-Fluß im Stadtgebiet.

**Wiedemannia (Wiedemannia) caucasica sp. n.**

♂. Körperlänge: 3,0–3,8 mm, Flügellänge: 2,8–3,4 mm.

**Färbung** Augen schwarz, Clypeus dunkelbraun. Flügel braun ohne schwarzen Costalfleck. Oberseite des Thorax kupferig-braun, ventral und lateral braun, aber silbrig pubescent. Abdomen von gleicher Färbung.

**Chaetotaxis** Kopf mit 2 Ocellarborsten, beiderseits 2 Vertikalborsten und je 4 bis 5 Occipitalcilien. Thorax laterodorsal beiderseits mit 1 Humeralborste, 3 Notopleuralborsten und 1 Praescutellarborste; dorsal mit 2 Reihen Dorsocentralborsten, bestehend aus je 5 langen Borsten sowie einer Vielzahl kurzer, zarter Acrosticalhaare. Scutellum mit zwei langen Subapikalborsten sowie 2 bis 3 Diskalborsten.

**Hypopygium** Schaft des Aedoeagus ohne Besonderheiten. Ejakulationsapodem im Mittelteil etwas erweitert und auf der Innenseite mit einer länglich-ovalen gekörnelten Fläche, das Ende läuft in eine typische Spitze aus. Epandrium spitz eiförmig, oben ver rundet und am hinteren Teil etwas eingebuchtet. Cercus schlank birnenförmig, sein apikaler Teil leicht nach unten gebogen (Fig. 3). Innenseite des Cercus fast gleichmäßig mit Dornen besetzt.

**Material** 1 ♂ Holotypus; 5 ♂♂, 8 ♀♀ Paratypen; 3. 6. 1977, am Sotschi-Fluß, im Stadtbereich von Sotschi; 5 ♀♀, 7 ♂♂, 9. 1978, am Sotschi-Fluß, oberhalb des Dorfes Platstunka.

**Bemerkungen** Die neue Art darf sicher in die Nähe von *Wiedemannia (W.) dinarica* ENGEL, 1940 gestellt werden. Sie unterscheidet sich von letzterer jedoch eindeutig durch das Fehlen des schwarzen Costalfleckes sowie durch die Form des Kopfes und dem Bau des Hypopygiums. So ist z. B. das Untergesicht bei *W. caucasica* sp. n. nicht so lang wie bei *W. dinarica* (Fig. 4 u. 6), und auch nach der Form von Epandrium und Cercus lassen sie sich eindeutig unterscheiden (Fig. 3 u. 5).

Herr Professor VAILLANT war so freundlich und hat beide Arten miteinander verglichen, ihm verdanke ich auch die Abbildungen 4, 5 u. 6.

**Wiedemannia (Philolutra) chvali sp. n.**

♂. Körperlänge: 5,4–6,0 mm, Flügellänge: 5,2–6,4 mm.

**Färbung** Augen rotbraun, Fühler, Beine und Flügel braun, Pterostigma länglich-oval und etwas dunkler. Halteren wachsgelb. Oberseite des Thorax schokoladenbraun, lateral und ventral sowie das Abdomen braun und silbrig tingiert.

**Chaetotaxis** Kopf mit 2 Ocellarborsten, beiderseits 2 kurze Vertikalborsten und 4 Occipitalcilien. Thorax mit zwei Reihen Dorsocentralborsten mit je 5 weit auseinander stehenden Einzelborsten, Acrosticalhaare fehlen; laterodorsal beiderseits 1 Humeralborste, 3 Notopleuralborsten und 1 Praescutellarborste.

**Hypopygium** Schaft des Aedoeagus schlank und nur im oberen Drittel etwas erweitert, Ejakulationsapodem verhältnismäßig kurz, mit gebogener, borstenartiger Spitze. Epandrium am Hinterrand halbkugelig, seine Vorder- und Unterkante fast gerade.

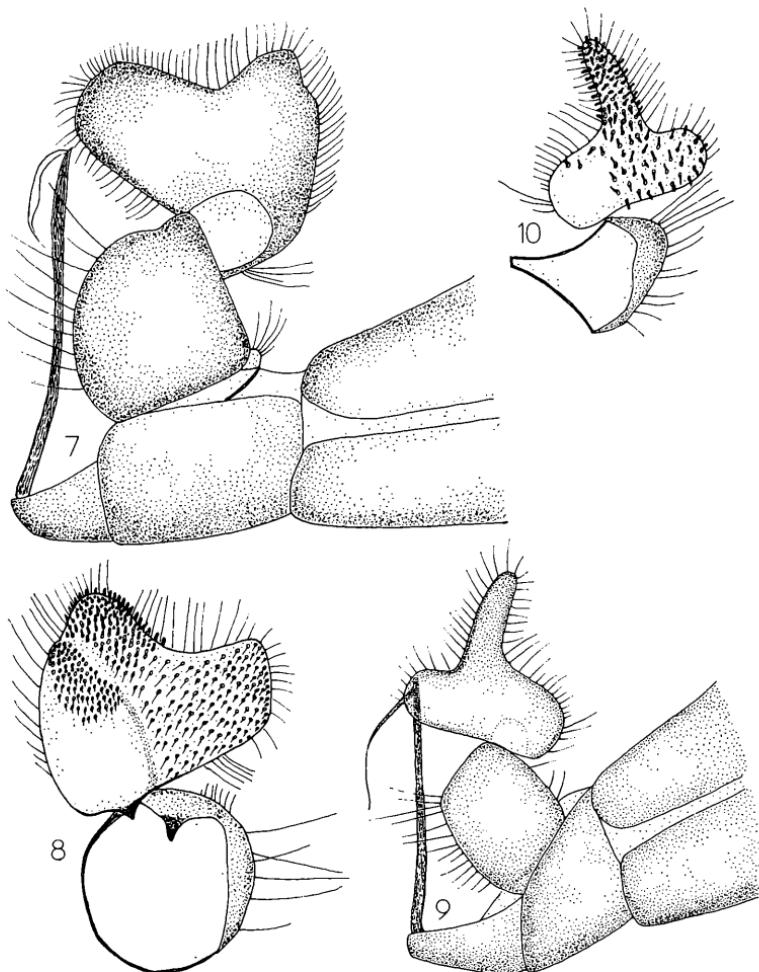


Fig. 7–10.

7+8: *Wiedemannia (Ph.) chvali* sp. n., ♂. 7: Hypopygium, lateral – 8: rechter Cercus, Innenseite. – 9+10: *Wiedemannia (Ph.) klausnitzeri* sp. n., ♂. 9: Hypopygium, lateral – 10: rechter Cercus, Innenseite.

im oberen Teil mit verrundeter und etwas eingezogener Spitze. Cercus helmbartenartig, Vorderteil apikal verlängert und mit abgesetzter Spitze, hinterer Teil fast parallelseitig und am Ende breit verrundet (Fig. 7). Innenseite des Cercus in oberen Drittel mit zwei deutlich voneinander getrennten Dornenfeldern, der breite hintere Teil fast gleichmäßig mit kräftigen Haaren besetzt (Fig. 8).

**M a t e r i a l** 1 ♂ Holotypus; 1 ♂, 4 ♀♀ Paratypen; 16. 6. 1974, am Terskol; 1 ♂, 1 ♀, 18. 6. 1974, an einem linken Nebenbach der Schchelda etwa 1 km unterhalb des Touristenlagers; 1 ♂, 30. 6. 1972, am Dongusorun-Baksan, oberhalb der Liftstation zum Tschheget (Zentralkaukasus); 1 ♂, 1 ♀, 19. 6. 1976, am Buulgen-Fluß, oberhalb Teberda (Westkaukasus).

**Bemerkungen** Eine Art der *hygrobia*-Gruppe, innerhalb welcher sie der Nominatform *Wiedemannia (Ph.) hygrobia* (LOEW, 1858) am nächsten steht. *W chvali* sp. n. ist aber doppelt so groß wie diese und unterscheidet sich von ihr nicht nur in der Form des Epandriums und der Cerci, sondern auch in der Bewehrung von deren Innenflächen.

**Derivatio nominis** Ich benenne diese Art nach meinem tschechischen Kollegen Dr. Milan CHVÁLA, Prag.

#### ***Wiedemannia (Eucelidia) escheri* (ZETTERSTEDT, 1838)**

Sotschi: 1 ♀, 3. 6. 1977, Sotschi-Fluß im Stadtbereich; 4 ♂♂, 4 ♀♀, 5. 6. 1977, Inguri-Bach oberhalb der Stadt; 10 ♂♂, 17 ♀♀, 4. 6. 1977, von einem rechten Nebenbach des Sotschi-Flusses, oberhalb des Dorfes Plastunka; 3 ♂♂, 11 ♀♀, 7. 9. 1978, vom gleichen Fundort.

#### ***Wiedemannia (Philolutra) klausnitzeri* sp. n.**

♂. Körperlänge: 4 mm, Flügellänge: 3,6 mm.

**Färbung** Augen schwarz, Fühler und Beine sowie Flügel braun; Thorax dorsal kupfrigbraun pubescent, lateral und ventral braun und silbrig pubescent; Abdomen genauso gefärbt; Frons des Kopfes silbrig.

**Chaetotaxie** Kopf mit 2 Ocellarborsten sowie zwei Reihen mit je 4 Occipitalkilien und dazwischenstehenden feinen helleren Haaren. Thorax laterodorsal beiderseits mit 2 Humeralborsten, 3 Notopleuralborsten und 1 Praescutellarborste; dorsal zwei Reihen Dorsocentralborsten mit je 5 langen schwarzen Borsten, Acrosticalhaare sehr kurz und nur im vorderen Drittel des Thorax. Scutellum mit 3 schwarzen Subapikal- und einigen sehr kurzen Diskalborsten.

**Hypopygium** Ejakulationsapodem des Aedeagus peitschenförmig und etwa halb so lang wie der Schaft. Epandrium länger als breit und von faßartiger Gestalt. Cercus von der Form eines umgekehrten T, basaler Teil fast doppelt so breit als die leicht nach cranial gebogene Spitze (Fig. 9), diese auf der Innenseite dicht mit wahllos angeordneten Dornen besetzt, basaler Cercus-Teil bis auf den vorderen Abschnitt ebenfalls bedornt (Fig. 10).

**Material** 1 ♂ Holotypus, 1 ♂ Paratypus, 4. 6. 1977, Sotschi-Fluß, oberhalb des Ortes Plastunka.

**Bemerkungen** Nach der Form des Epandriums und besonders der Cerci ist *Wiedemannia klausnitzeri* sp. n. in die Nähe von *W aquilex* (LOEW, 1869) zu plazieren.

**Derivatio nominis** Ich erlaube mir, diese Art nach Herrn Dozent Dr. sc. Bernhard KLAUSNITZER, Leipzig, zu benennen.

#### ***Wiedemannia (Philolutra) pseudovaillanti* sp. n.**

♂. Körperlänge: 4,4–5,0 mm, Flügellänge: 4,8–5,2 mm.

**Färbung** Halteren hellbraun, Thorax lateral und ventral sowie Abdomen dunkelbraun und silbrig tingiert; Beine, Epandrium und Cerci dunkelbraun, Thorax dorsal und an dessen Pleuralnaht mit sichelförmigem schokoladenbraunen Fleck.

**Chaetotaxie** Kopf mit 2 Ocellarborsten, 2 kurzen Vertikalborsten, 5 Occipitalkilien mit kurzen dazwischenstehenden Haaren; Thorax laterodorsal mit 1 Humeralborste, 3 Notopleuralborsten und 1 Postalarborste; dorsal mit 2 Reihen Dorsocentralborsten mit je 6 Einzelborsten und kurzen Acrostical-Haaren dazwischen; Scutellum mit zwei langen Subapikal- und mehreren Diskalborsten.

**Hypopygium** Schaft des Aedeagus langgestreckt und leicht gebogen, Ejakulationsapodem schlauchförmig, Ende mit einer nach unten gerichteten Spitze; Epandrium

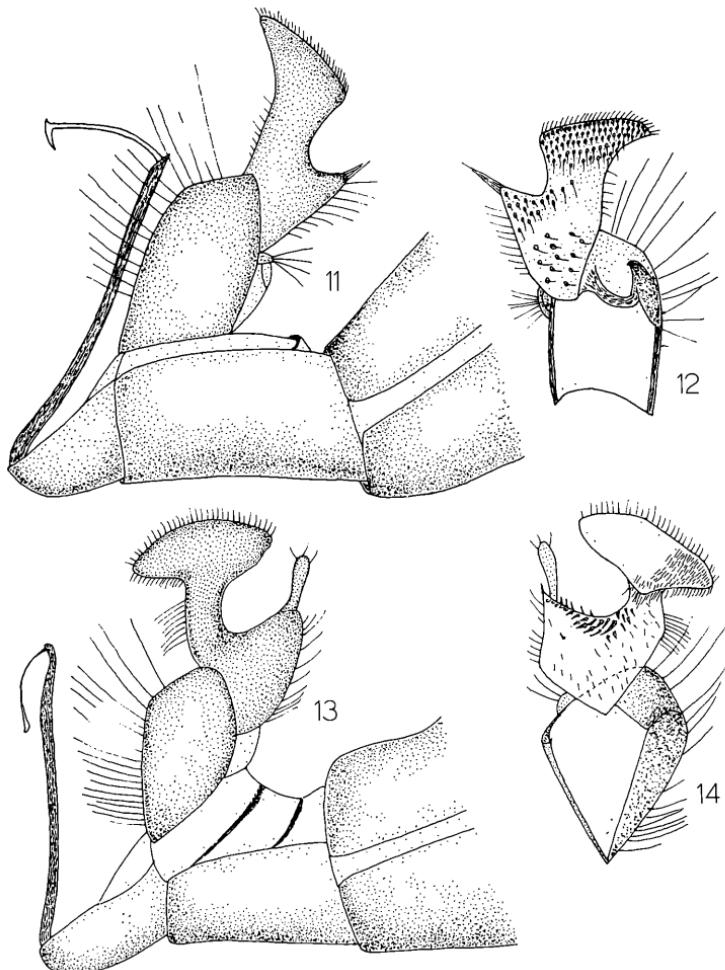


Fig. 11–14

11+12: *Wiedemannia (Ph.) pseudovaillanti* sp. n., ♂. 11 Hypopygium, lateral – 12: rechter Cercus, Innenseite. – 13+14: *Wiedemannia (Ph.) vaillanti* sp. n., ♂. 13: Hypopygium, lateral – 14: rechter Cercus, Innenseite.

seitlich bauchig erweitert und deutlich länger als breit; Cercus (im übertragenen Sinn) von der Form einer auf dem Kopf stehenden Damenstiefelette (Fig. 11), Borstenfelder im „Fuß“ und „Hacken“ und aufgelockert im „Schaft“ (Fig. 12).

**M a t e r i a l** 1 ♂ Holotypus; 32 ♂♂, 14 ♀♀ Paratypen; 21. 6. 1976, Dschamagad, etwa 7 km unterhalb des Ortes Teberda; 4 ♂♂, 7 ♀♀, 17. 6. 1976, Tschumka-Bach im Dombai-Tal (Westkaukasus).

**B e m e r k u n g e n** Eine Spezies der *fallaciosa*-Gruppe, die nach der Form der Cerci in die Nähe der Nominatart *Wiedemannia fallaciosa* LOEW, 1873, zu stellen ist.

#### ***Wiedemannia (Philolutra) vaillanti* sp. n.**

♂. Körperlänge: 5 mm, Flügellänge: 4,4–4,6 mm.

**Färbung** Fühler und Augen dunkel rotbraun, Clypeus braun, Gesicht silbrig weiß,

Pterostigma länglich-oval, braun und kaum dunkler als die Membran; Beine und Halteren braun, Kopfoberseite und Thoraxseiten einschließlich Scutellum schokoladenbraun und silbrig tingiert, das Abdomen ist ähnlich gefärbt, Pleuralnaht mit sichelförmigem schokoladenbraunen Fleck.

**Chaetotaxie** Kopf mit 2 langen Ocellarborsten, mehreren Postocellarborsten, 2–3 Scheitelborsten sowie 7–8 Occipitalcilien; Thorax laterodorsal jederseits mit 1 Humeral-, 4 Notopleural- und 1 Supraalarborste, dorsal mit 5 langen, weitauseinanderstehenden Dorsocentralborsten, Acrosticalhaare fehlen; Scutellum mit 2 langen Subapikalborsten.

**Hypopygium** Ejakulationsapodem etwa ein Viertel so lang wie der Schaft des Aedoeagus, sehr dünn und an seinem Ende tropfenförmig erweitert; Epandrium eiförmig; Cercus tief gespalten, der hintere Teil an seinem Ende wiegemesserartig erweitert, der vordere Appendix etwas kürzer und viel dünner, an seinem Ende verrundet (Fig. 13). Cercus-Innenseite mit zwei Borstenfeldern, eines im hinteren Abschnitt des wiegemesserartigen Teiles sowie kräftigere Dornen in der verrundeten Gabelung (Fig. 14).

**Material** 1 ♂ Holotypus, 1 ♂ Paratypus, 30. 6. 1972, Dongusorun-Baksan, oberhalb der Liftstation zum Tschcheget; 1 ♂, 1 ♀, 16. 6. 1974, Terskol, oberhalb des gleichnamigen Ortes (Zentralkaukasus); 1 ♂, 28. 6. 1976, von einem rechten Quellbach des Tschutschur im Dombai-Tal; 1 ♂, 18. 6. 1976, unterhalb des Schumka-Wasserfalls im Dombai-Tal (Westkaukasus).

**Bemerkungen** Die neue Spezies gehört ebenfalls zur *fallaciosa*-Gruppe, ist aber durch den Bau der Cerci besonders ausgezeichnet.

**Derivation nominis** Diese schöne Art widme ich Herrn Professor Dr. François VAILLANT, Montbonnot, in Dankbarkeit.

### Zusammenfassung

Es wird erstmalig über die Hemerodromiinae Kaukasiens (UdSSR) berichtet. Aus Gebieten des westlichen und des zentralen Kaukasus sowie aus Sotschi und Umgebung konnten 18 Arten nachgewiesen werden, wovon 6 Spezies neu für die Wissenschaft waren.

### Literatur

- COLLIN, I. E., 1961: British Flies, Empididae Part III. Cambridge.
- ENGEL, O., 1938–40: Empididae. In: E. LINDNER, Die Fliegen der Palaearktischen Region IV, 4. Stuttgart.
- MELANDER, A. L., 1927: Empididae. In: P. WYTSMAN, Genera Insectorum 185. Bruxelles.
- JOOST, W., 1980: *Hemerodromia illiesi* sp. n. aus Georgien (UdSSR). — Reichenbachia, Mus. Tierk. Dresden **18**, 81–84.
- KASIMOV, A. G., 1972: Presnovodnaja fauna kavkaza. Baku.
- VAILLANT, F., 1952: Quelques Empididae de France et Algérie. — Encyclop. entom. Sér. B **2** 11, 57–63.
- , 1956: Contribution à l'étude des Diptères Empididae du Grand Atlas marocain. — Bull. Soc. Sc. nat. phys. Maroc **36**, 61–71.
- , 1956: Quelques *Wiedemannia* de France nouveaux ou peu connus (Diptera, Empididae). — L'Entomologiste **12**, 11–16.
- , 1960: Quelques Empididae Atalantinae d'Asie russe. — Bull. Soc. ent. Fr. **65**, 170–186.
- , 1964: Révision des Empididae Hemerodromiinae de France, d'Espagne et d'Afrique du Nord. — Ann. Soc. ent. Fr. **133**, 143–171.
- , 1967: La répartition des *Wiedemannia* dans les cours d'eau et leur utilisation comme indicateurs de zones écologiques (Diptera, Empididae). — Annls Limnol. **3**, 267–293.
- , 1968: Quelques Empididae Hemerodromiinae de Pologne (Diptera). — Ann. zool. (Polska Akad. Nauk) **26**, 1–5.

- , 1968: Quelques Empididae Hemerodromiinae des Pyrénées. — Annls Limnol. **4**, 85–93.
- , 1973: Empididae Hemerodromiinae from Spain (Insecta, Diptera). — Steenstrupia **3**, 57–64.
- , 1978: Empididae. In: J. ILLIES, Limnofauna Europaea, 465–469. Stuttgart/New York.

**Anschrift des Autors:**

Dipl.-Biol. W. Joost, Sektion Biowissenschaften der Karl-Marx-Universität, Bereich Taxonomie und Ökologie,  
DDR - 7010 Leipzig, Talstraße 33

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Reichenbachia](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Joost Wolfgang

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Hemerodromiinae des Kaukasus  
\(I\) \(Diptera, Empididae\) 183-191](#)