BRAUERIA (Lunz am See, Austria) 41:5-31 (2014)

Mißgebildete Köcherfliegen (Trichoptera)

Hans MALICKY

Abstract. Malformations in ca. 170 specimens of adult caddisflies, mainly in the male genitalia, are described, and many of them are figured.

Einleitung

Teratologisch veränderte Köcherfliegen sind wenig bekannt. Es gibt einige in der Literatur verstreute Einzelbeschreibungen, aber keine Zusammenfassung.

Bei den meisten sind es Mißbildungen verschiedenen Grades, die leicht zu erkennen sind. Allerdings gibt es gelegentlich Stücke, die man nur im Vergleich und unter Berücksichtigung der Umstände als Mißbildungen erkennt, weil sie einen „normalen" Eindruck erwecken. Gelegentlich sind solche Tiere als eigene Arten oder sogar Gattungen beschrieben worden, und man kann vermuten, daß noch mehr solche „Arten" sich als Mißbildungen herausstellen werden.

Aus der Auswertung des mir vorliegenden Material könnte man leicht ein dickes Buch schreiben, wenn man alle Individuen ausführlich beschreiben und mehr Abbildungen bringen würde. Ich wähle aber diese platzsparende Version. Deswegen sind die Zeichnungen auf Tafeln zusammengefaßt und stehen nicht immer in der selben Reihenfolge wie im Text. Aber die Stücke sind laufend durchnumeriert, so daß man beides leicht finden kann.

Diese Arbeit stützt sich auf die Untersuchung von Belegstücken aus meiner Sammlung und aus anderen Sammlungen, wie sie sich im Lauf der Zeit angesammelt haben. Die meisten Mißbildungen betreffen die Kopulationsarmaturen. Andere Mißbildungen kommen nicht selten vor, werden aber bei der Durchsicht von Ausbeuten nicht so leicht entdeckt. Vor allem sind Anomalien im Flügelgeäder häufig, werden aber bei der Bestimmungsarbeit nur selten bemerkt.

Die populärsten Anomalien sind die sehr seltenen seitengetrennten Gynander. Vor allem solche von Schmetterlingen sind oft abgebildet worden. Ich kenne aber nur sehr wenige solche Köcherfliegen. Fleckengynander, bei denen männliche und weibliche Strukturen gemischt vorkommen, sind auch nicht häufig. Die häufigste Mißbildung bei den Männchen ist das Fehlen der unteren Anhänge mitsamt dem phallischen Apparat. Häufig sind Verformungen verschiedener Anhänge oder sonstiger Strukturen im Genitalbereich. Manchmal sind die Teile derart verformt, daß es fast unmöglich ist, sie zu deuten. Bei manchen Belegstücken ist es nicht einfach, sie einer bestimmten Art zuzuordnen; oft sind sie in größeren Serien normaler Tiere enthalten, oder man kann die Art an der Größe, am Flügelmuster und ähnlichen Merkmalen erkennen. Manchmal geht die Mißbildung so weit, daß man nicht einmal erkennen kann, ob es sich um ein Männchen oder ein Weibchen handelt.

Ein Sonderfall sind Intersexe, d.h. Individuen, bei denen männliche und weibliche Strukturen mehr oder weniger in jedem einzelnen Merkmal kombiniert sind, so daß intermediäre Tiere entstehen. Intersexe kommen selten vor, sind aber bei einigen Leptoceridae häufig.

In der Liste sind die Namen der Sammler und der Sammlungen angegeben; wenn eine solche Angabe fehlt, habe ich das Stück selber gesammelt, und es befindet sich in meiner Sammlung. Bei den Ortsangaben wird meistens auf die Wiedergabe von Koordinaten verzichtet, weil sie von vielen Stücken schwer zu eruieren wären.

Wer diese Arbeit aufmerksam liest, wird die Vielzahl von Sammlernamen bemerken. So viele und noch viel mehr Kollegen aus der ganzen Welt haben mich seit Jahrzehnten mit Material versorgt, wofür ich allen auch hier nochmals danken möchte.

Zur besseren Übersicht habe ich die Liste in Gruppen eingeteilt, die sich nach der Art der Verformungen richten. Manche Individuen könnte man in mehrere Gruppen einreihen, wenn sie mehrere Verformungen aufweisen. Die Reihenfolge der Arten entspricht der Anordnung wie bei MALICKY 2004 und MALICKY 2010, wobei die Familiennamen weggelassen sind.

Abkürzungen: Neben dem Namen der Art steht ein Hinweis auf eine Abbildung normaler Exemplare im Atlas der europäischen Köcherfliegen (MALICKY 2004) = **AEK** oder im Atlas of Southeast Asian Trichoptera (MALICKY 2010) = **ASA**, jeweils mit der betreffenden Seitenzahl. Abkürzungen auf den Abbildungen: L Lateralansicht, D ... Dorsalansicht, V Ventralansicht, K ... Kaudalansicht.

Phallus und untere Anhänge fehlen

Männliche Exemplare, bei denen die unteren Anhänge zusammen mit dem phallischen Apparat fehlen. Bei der Mazerierung zeigen sich im Inneren des Abdomens frei liegende sklerotisierte, meist rundliche oder unregelmäßig geformte Klumpen, die offenbar diese Anhänge plus Phallus sind, die aber auf einem früheren Entwicklungsstadium geblieben sind und sich nicht an der richtigen Stelle eingenistet haben oder von dort aus irgend einem Grund abgetrennt wurden. Siehe dazu z.B. die Abbildungen 79 (p.16) und 109 (p.24); bei den meisten Stücken habe ich diese Klumpen nicht gezeichnet. Im Gegensatz zu den anderen hier besprochenen Mißbildungen, die individuell sehr verschieden sein können, sind sie sehr einheitlich, weshalb ich nicht alle abbilde. Es ist also anzunehmen, daß sie auf eine irgendwie genetisch oder entwicklungsbiologisch festgelegte Störung zurückgehen. Die meisten anderen Mißbildungen werden demnach durch individuelle zufällige Störungen verursacht. Bei einigen Exemplaren kommen zum Fehlen von unteren Anhängen und Phallus noch andere Mißbildungen dazu, z.B. bei Nr. 6 und 89.

Rhyacophila aurata BRAUER 1857 - AEK:12
Austria superior, Reichraming, Große Klause, 13.10.1983 – 2♂: p.28, fig.1

Rhyacophila dorsalis CURTIS 1834 - AEK:8
Austria inferior, Lunz am See, Seebach 10.7.1972 – 1♂. Keine Abbildung.

Austria sup., Reindlmühl, 11.6.1977, leg. E. Reichl – 1♂. Keine Abbildung.

Austria, Vorarlberg, Doren – Bozenau, 460m, 3.7.1997, leg. E. Aistleitner – 1♂. Keine Abbildung.

Rhyacophila fasciata HAGEN 1859 - AEK:11
Austria inf., Gabrielental bei Weitra, 1978 – 1♂. Keine Abbildung.

Schweiz, Montlingen, Felbenmadbühel 1.9.1979, leg. J. Florin – 1♂: keine Abbildung.

Deutschland, Schwarzwald, Steina, 14.10.1987, leg.D. Bötsch – 1♂: p.7, fig.2

Griechenland, Chalkidiki, Cholomos – Gebirge, 7 km W Arnea, 40°30'N, 23°32'E, 450m, 15.5.1999 – 1♂. Keine Abbildung.

Rhyacophila glareosa McLachlan 1867 - AEK:22
Austria inf., Lunz am See, Schreierbach 47°50'N, 15°04'E, 700m, 23.9.1977 – 1♂

Rhyacophila hirticornis McLachlan 1879 - AEK:19
Austria sup., Brunnbach, 12.7.1984 – 1♂. Keine Abbildung.

Rhyacophila obliterata McLachlan 1863 - AEK:13
Austria sup., Schwarzenberg, 27.10.1983 – 1♂. Keine Abbildung.

Rhyacophila tristis Pictet 1834 - AEK:6
Austria inf., Lunz am See, Schreierbach, 47°50', 15°04'E, 700m, April 1975 – 1♂: p.7, fig.3

Austria inf., Lunz am See, Kothbergtal, 22.6.1987 – 1♂. Keine Abbildung.

Griechenland, Vernon, Bitsi-Perikopi-Drosopigi, 21°24'E, 40°39'N, 1400m, 11.6.1989: 1♂. Keine Abbildung.

Rhyacophila vulgaris Pictet 1834 - AEK:9
Austria sup., Reichraming, Große Klause, 13.10.1983 – 1♂: p.28, fig.4

Austria inf., Lunz, Schreierbach 30.7.1977: ein normales Tier, aber Phallus und Parameren fehlen ganz, hingegen sind die UA normal entwickelt. Im Abdomen keine Klumpen. Keine Abbildung.

Hydroptila simplex Nielsen 1948
Literatur: Nielsen (1948): Es handelt sich um 1♂ von *Hydroptila sparsa* ohne untere Anhänge und phallischem Apparat. Mit Abbildung. Dänemark, Holløse.

Hydroptila simulans Mosely 1920 - AEK:57
Bulgarien, Strandscha, Veleka 2 km unterhalb Katschul (Potamal), 80m, 27°40'E, 42°01'N, 17.6.1980, 1♂: p.7, fig.5

Ithytrichia bosniaca Murgoci & Botnariuc & Botosaneanu 1948 - AEK:65
Griechenland, Peloponnes, Mühlenbach bei Monemvasia, 25.6.1981 – 1♂. Keine Abbildung.

Chimarra htinorum Chantaramongkol & Malicky 1989 - ASA:77
Thailand, Doi Suthep, Montatan WF 550m, 8.4.1996 – 1♂: p.7, fig.6. Untere Anhänge und Phallus fehlen, aber Phallus–Sklerite in einer häutigen Blase vorhanden. Die Innenfinger des 10. Segments stehen eng nebeneinander.

Philopotamus ludificatus McLachlan 1878 - AEK:90
Austria, Salzburg, Leogang, Grießenpaß, 960m, 15.6.2001, leg. G. Embacher – 1♂. Keine Abbildung.

Deutschland, Schwarzwald, ob Münstertal, 900m, 27.8.1984 – 1♂. Keine Abbildung.

Wormaldia copiosa McLachlan 1868 - AEK:82
Austria inf., Lunz am See, Presslreith 14°58'N, 47°52'E, 2.7.2012 – 1♂. Keine Abbildung.

Wormaldia kakopetros Malicky 1972 - AEK:82
Griechenland, Ossa oberh. Stomion Richtung Spilia, 22°43'E, 39°51'N, 480m, 11.6.1987, 1♂. Keine Abbildung.

Wormaldia subnigra McLachlan 1865 – AEK:85
Griechenland, Nebenbach des Alpheios bei Tsuraki, 10 km E von Andritsena, 37°30'N, 21°58'E, 460m, 1.6.2013 – 1♂. Keine Abbildung.

Cyrnus trimaculatus Curtis 1834 - AEK:94
Austria sup., Traun bei Pucking, 28.5.1999, leg. W. Reisinger – 1♂: p.7, fig.7

Plectrocnemia conspersa keftiu Malicky 1975 - AEK:100
Griechenland, Kreta, Kotsifiana 500m, 23°45'E, 35°24'N, 20.5.1977, 1♂. Keine Abbildung

Polyplectropus dairi Malicky 1993 - ASA:108
Sumatra, Mts. Dairi 17.8.1977, leg. E. Diehl – 1♂. Keine Abbildung.

Paduniella sp.
Thailand, Nam Nao NP 16.4.1996 – 1♂. Keine Abbildung. Die Art ist nicht erkennbar.

Paduniella vandeli Décamps 1965 - AEK:106
Tunesien, Oued Maden, 8 km S Nefza, 9°06'E, 36°54'N, 110m, 2.6.1982: 1♂. Keine Abbildung.

Tinodes dives Pictet 1834 - AEK:112
Austria inf., Lunz am See, Schreierbach, 4.7.1977 – 1♂: p.9, fig.8. Untere Anhänge, Phallus und innere Basalanhänge fehlen, der rechte obere Anhang ist sehr klein, hingegen ist das, was in der Literatur oft für die „Parameren" gehalten wird, vorhanden. Ich vermute deshalb, daß diese sogenannten „Parameren" bei *Tinodes* in Wirklichkeit Fortsätze des 9. Sternits sind, und daß die inneren Basalanhänge zum Phalluskomplex.

Austria sup., Reichraming, Brunnbach, 21.7.1983 –1♂. Wie vorige, aber beide oberen Anhänge sind vorhanden und normal. Keine Abbildung.

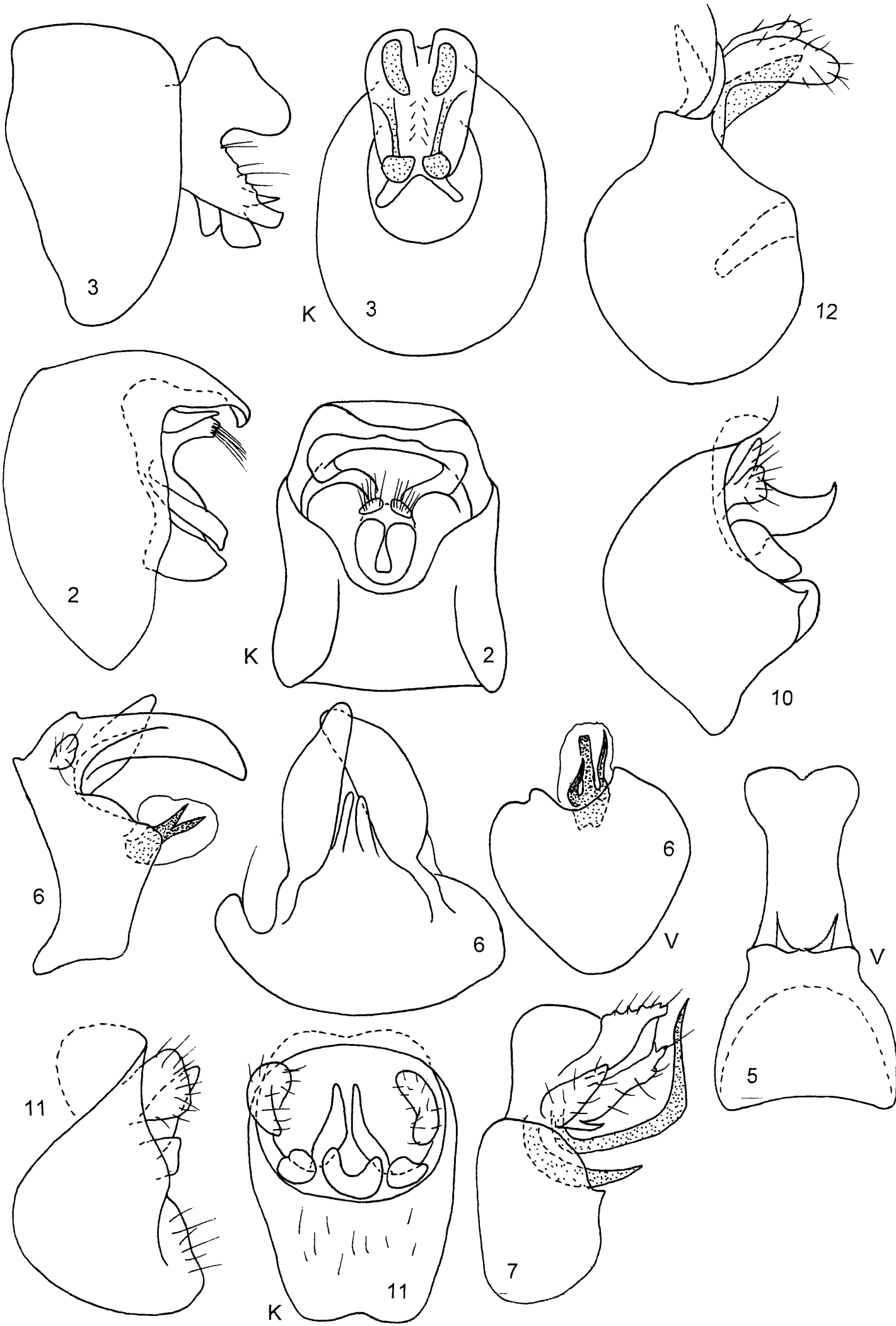
Ein weiteres ebensolches Exemplar ohne Fundort, 20.7.1972 – 1♂. Keine Abbildung.

Tinodes waeneri Linnaeus 1758 - AEK:109
Austria inf., Gebhartsteich 31.7.1978 – 1♂: p.9, fig.9. Wie bei den vorigen fehlen untere Anhänge, Phallus und innere Basalanhänge. Obere Anhänge sind normal vorhanden.

Hydromanicus eliakim Malicky & Chantaramongkol 1993 – ASA:196
Thailand, Doi Inthanon 1600m, 26.3.1992 – 1♂. Keine Abbildung.

Hydropsyche dhusaravarna Schmid 1975 – Schmid 1975:79
Nepal, Ganesh Himal, Presing Khola 1750m, 20.5.1996, leg. G. Karki – 1♂. Keine Abbildung.

Hydropsyche rhadamanthys Malicky 2001 – AEK:139
Griechenland, Moni Veniu 350m, 24°35'E, 35°17'N, 23.5.1977: 1♂. Keine Abbildung.


3
K
3
12
2
K
2
10
6
6
6
V
V
5
11
K
11
7

Hydropsyche instabilis CURTIS 1834 - AEK:136
Austria, Carinthia, Eppersdorf S Brückl, 492m, 6.8.1990, leg. C. Wieser – 1♂. Keine Abbildung.

Austria inf., Lunz am See, Kothbergtal 16.9.1987 – 1♂. Keine Abbildung.

Hydropsyche tenuis NAVÁS 1932 - AEK:136
Austria, Carinthia, Obermöschach bei Hermagor, Juni 1987, leg. C. Wieser – 1♂. Keine Abbildung.

Silo piceus BRAUER 1857 - AEK:167
Austria sup., Aubachmündung in die Ach bei Altheim, 27.7.1974, leg. A. Adlmannseder – 1♂. Keine Abbildung.

Allogamus auricollis PICTET 1834 - AEK:271
Austria sup., Inn bei Frauenstein, 48°17'N, 13°10'E, 26.10.2001 – 1♂. Keine Abbildung.

Anabolia nervosa CURTIS 1834 - AEK:212
Literatur: KLIMA & MEY (1987), p. 165. Ein ♂, bei dem untere Anhänge, Phallus und Parameren fehlen, aber deutliche weibliche Strukturen sind nicht ausgebildet. Mit Abbildung. Deutschland, Damsdorf bei Perleberg 24.6.1985, leg. & coll. Mey.

Chaetopterygopsis maclachlani STEIN 1874 - AEK:254
Literatur: KLIMA & MEY (1987), p.165, mit Abbildung. Deutschland, Quelle oberhalb Wedelbachteil, T.-Dietharz 680m, 22.10.1985, leg. & coll. Klima.

Drusus monticola MCLACHLAN 1876 - AEK:194
Austria inf., Lunz, Schreierbach 2.5.1972 – 1♂. Keine Abbildung.

Ecclisopteryx guttulata PICTET 1834 - AEK:192
Austria, Carinthia, Obermöschach Juli 1987, leg. C. Wieser – 1♂. Keine Abbildung.

Limnephilus rhombicus LINNAEUS 1758 - AEK:222
Austria inf., Lunz am See, Bienenkunde,6.9.1970 - 1♂. Keine Abbildung.

Limnephilus sparsus CURTIS 1834 - AEK:228
Literatur: Botosaneanu 1995a:72, mit Abbildung. 1♂ Rumänien, Oltenien, Cloşani 19.-20.8.1979.

Melampophylax melampus MCLACHLAN 1876 - AEK:278
Austria, Salzburg, Krimml 1400m, Schönmoosgraben 8.10.1979 – 1♂: p.7, fig.10

Melampophylax mucoreus HAGEN 1861 - AEK:278
Belgien, Modave (Hoyoux), 12.11.1957, leg.? – 1♂: p.7, fig.11

Micropterna nycterobia MCLACHLAN 1875 - AEK:258
Austria inf., Eisensteinhöhle bei Bad Fischau, 20.6.1970, leg. G. Winkler – 1♂. Keine Abbildung.

Parachiona picicornis PICTET 1834 - AEK:281
Austria, Tirol, St. Anton am Arlberg, 27.7.1919, leg. Zerny, 1♂ im Naturhistorischen Museum Wien. Keine Abbildung.

Potamophylax cingulatus STEPHENS 1837 - AEK:265
Austria, Carinthia, Gitschtal, 26.-31.8.1989, leg. C.Wieser – 1♂: p.7, fig.12

Potamophylax latipennis CURTIS 1834 - AEK:265
Austria, Carinthia, Gitschtal, 4.-10.8.1085, leg. C. Wieser – 1♂. Keine Abbildung.

Notidobia ciliaris LINNAEUS 1761 - AEK:292
Literatur: BOTOSANEANU (2005), p.20, 1♂, Niederlande, Wassenaar, mit Abbildung.

Athripsodes albifrons LINNAEUS 1758 - AEK:319
Austria sup., Gmunden, 47°55'N, 13°48'E, 2.8.1994, leg. W. Reisinger – 1♂. Keine Abbildung.

Austria, Vorarlberg, Hohenweiler – Koo, Leiblach-Au, 430m, 25.7.2001, leg. E. Aistleitner – 1♂. Keine Abbildung.

Ceraclea dissimilis STEPHENS 1836 - AEK:324
Niederlande, Kaaistrep 17.6.2009, leg. B. Higler – 1♂: p.9, fig.13

Austria sup., Gmunden 9.8.1994, leg. W. Reisinger – 1♂: keine Abbildung

Setodes argentipunctellus MCLACHLAN 1877 - AEK:334
Schweiz, Ticino, Insel Brissago 200m, 23.7.1993, leg. L. Reser – 1♂: p.9, fig.14

Setodes punctatus FABRICIUS 1793 - AEK:334
Rumänien, Nera moarta, Socol-aval, 17.-18.6.2013, leg. & coll. C. Ciubuc – 1♂: p.9, fig.15

Odontocerum albicorne SCOPOLI 1763 - AEK:295
Austria, Vorarlberg, Hörbranz – Diezlings 430m, 30.5.2001, leg. E. Aistleitner – 1♂. Keine Abbildung.

Verschmolzene Untere Anhänge

Rhyacophila praemorsa MCLACHLAN 1879 - AEK:10
Deutschland, Allgäu, Birgsau 1974, leg. H. Mendl – 1♂: p.11, fig.16

Allotrichia pallicornis EATON 1873 - AEK:67
Austria inf., Scheibbs, 17.7.1985, leg. H. Rausch – 1♂: p.12, fig.17. Untere Anhänge zu einer einheitlichen Platte verwachsen, Phallus fehlt.

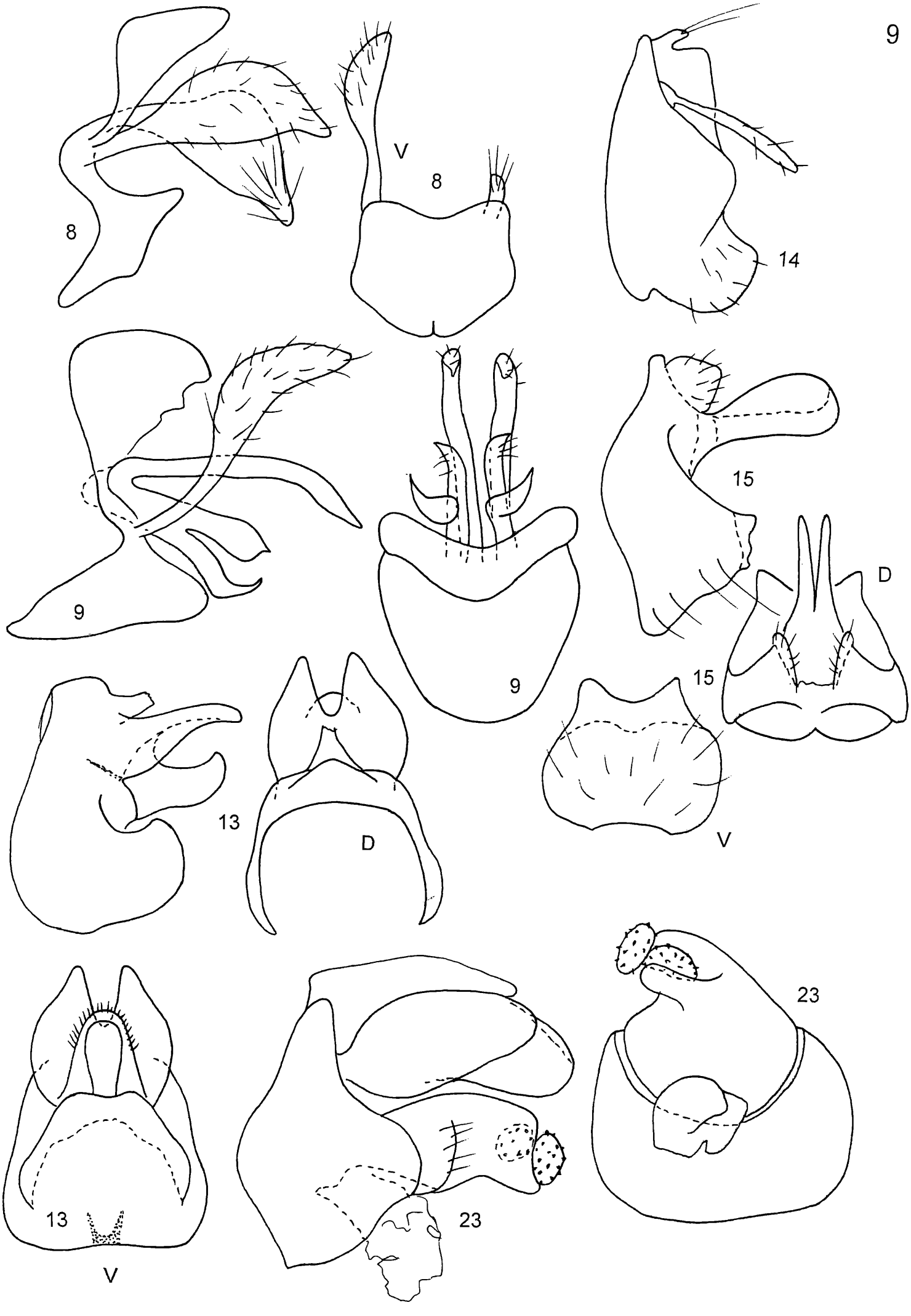
Philopotamus variegatus SCOPOLI 1763 - AEK:90
Austria inf., Lunz, Presslreith 6.6.1983 – 1♂: p.11, fig.18. Untere Anhänge asymmetrisch verschmolzen, Phallus fehlt.

Wormaldia asterusia MALICKY 1972 - AEK:87
Griechenland, Insel Lesbos, 7 km E Plomari, 110m, 31.5.1975, 1♂: p.11, fig.19

Polycentropus ierapetra MALICKY 1972 - AEK:99
Griechenland, Kreta, Sarakina, 260m, 12.10.1972 – 1♂: p.29, fig.20. Untere Anhänge miteinander verschmolzen und deformiert, sonst normal. Phallus vorhanden und normal.

Hydropsyche contubernalis MCLACHLAN 1865 - AEK:148
Austria sup., Grein 2.7.1982, leg. J. Wimmer – 1♂: p.11, fig.21. Basalglied der unteren Anhänge verschmolzen, Phallus fehlt.

Melampophylax melampus MCLACHLAN 1876 - AEK:278
Austria inf., Lunz, Seebach, 8.10.1979 – 1♂: p.11, fig.22. Untere Anhänge teilweise verschmolzen und verformt, Phallus fehlt.


8
V
8
14
9
9
15
D
15
13
D
V
13
V
23
23

Odontocerum albicorne SCOPOLI 1763 - AEK:295
Frankreich, Lozère, Les Bastides 1000m, 9.8.1986 – 1♂: p.9, fig.23. Untere Anhänge verschmolzen und verformt, der Phallus ist ein häutiger Klumpen.

Verdopplungen

Hydroptila sparsa CURTIS 1834 - AEK:64
ohne Fundort – 1♀: p.12, fig.24
Dolophilodes dharmamittra SCHMID 1960
Literatur: Schmid (1960), p.103. Ein Männchen hat normale obere Anhänge; das 10. Segment ist einfach, also nicht dreilappig, aber distal verdoppelt. Es gibt zwei Paar untere Anhänge, die ziemlich normal aussehen, aber etwas reduziert sind. Pakistan, Naran 30.6. 1953, leg. & coll. Schmid.

Cheumatopsyche bhatrapura MALICKY 1979 – ASA:205
Indien, Süd-Andaman, Mongelutonge 20.12.1976, leg. F. Starmühlner – 1♂: p.12, fig.25. Phallus distal symmetrisch zweigeteilt, dazwischen mit einer löffelförmigen Struktur.

Hydropsyche incognita PITSCH 1993 - AEK:144
Austria sup., Traun bei Gmunden, Kohlwehr, 25.5.-1.6.1994, leg. W. Reisinger – 1♂: p.12, fig.26. Die beiden ventralen unteren Anhänge und der ventrale Phallus sind weitgehend normal, aber von der linken Seite entspringt ein Paar verformter untere Anhänge, und schräg dorsal vom normalen Phallus entspringt ein weiterer, aber verkrümmter Phallus. Die beiden Phalli entspringen separat voneinander.

Hydropsyche instabilis CURTIS 1834 - AEK:136
Griechenland, Olympos, Enipefs 1.8.1985 – 1♂: p.12, fig.27. Phallus zweigeteilt und verformt.

Potamyia phaidra MALICKY & CHANTARAMONGKOL 1997 – ASA:203
Thailand, Ban Mae Kap, Nam Mae To 600m, 14.3.1992 – 1♂: p.12, fig.28. Untere Anhänge und Phallus verdoppelt, aber nur wenig verformt. Dorsalteil normal.

Chaetopterygopsis maclachlani STEIN 1874 - AEK:254
Literatur: KLIMA & MEY (1987), p. 165: ein ♂ mit zwei Phalli und einem dritten, aber verformten unteren Anhang zwischen diesen. Mit Abbildung. Deutschland, Quelle oberhalb Wedelbachteil, T.-Dietharz 680m, 22.10.1985, leg. & coll. Klima.

Extreme Verformungen

Glossosoma conformis NEBOISS 1963 - AEK:33
Austria inf., Feichsenbach bei Purgstall, 6.7.1976, leg. F. Ressl – 1♂: p.13, fig.29. Strukturen unkenntlich.

Chimarra joliveti JACQUEMART 1979 – ASA:79
Thailand, Namtok Pasua 300m, 15.12.1990, leg. P. Chantaramongkol – 1♂: p.14, fig.30. Alle Teile stark verformt.

Plectrocnemia geniculata MCLACHLAN 1871 - AEK:101
Austria, Tirol, NP Hohe Tauern, Lucknerhaus 2070m, 8.7.2011, leg. F. Pühringer – 1♂ oder ♀? Am Abdomenende sind keine Einzelheiten zu erkennen, der Bereich ist größtenteils häutig mit unregelmäßigen sklerotisierten Flecken. Keine Abbildung.

Plectrocnemiella dubitans MOSELY 1934 und *P. carelica* NYBOM 1950 sind nach monströsen Exemplaren von *Plectrocnemia*-Arten beschrieben worden, die derart ungewohnt aussehen, daß sie nicht einmal als Männchen oder Weibchen erkennbar sind (MALICKY 2005:553).

Polycentropus excisus KLAPÁLEK 1894 - AEK:96
Griechenland, Euböa, Ano Steni, 550m, 12.10.1980 – 1♂: p.14, fig.31. Nur der linke obere Anhänge und die beiden Dorsaldornen sind ausgebildet, alles andere ist reduziert. Im Abdomen liegen große Knollen.

Polycentropus schmidi NOVÁK & BOTOSANEANU 1965 AEK:97
Austria inf., Kleine Erlaf bei Marbach, Brunning 1.7.1973, leg. H. Rausch: p.28, fig.32. Größtenteils häutig. Strukturen kaum erkennbar, ohne klare Begrenzungen.

Lype reducta HAGEN 1868 - AEK:107
Bulgarien, Distr. Burgas, Fluß Veleka 7.6.2001, leg. H. Rausch: p.13, fig.33. Phallus und untere Anhänge fehlen, innen gibt es zwei rundliche Klumpen. Die paarigen (unsymmetrischen) ventralen Lappen stellen offenbar die oberen Anhänge dar. Das 9. Segment hat ventral einen kompakten Vorsprung.

Hydropsyche angustipennis CURTIS 1834 - AEK:150
Austria inf., Gebhartsteich 24.7.1978 – 1♂: p.13, fig.34. Strukturen fast unkenntlich. Im Abdomen drei große Klumpen.

Hydropsyche tenuis NAVÁS 1932 - AEK:136
Austria, Carinthia, Obermöschach, Juni 1987, leg. C. Wieser – 1♂: p.13, fig.35. Endsegment dorsal mit einigen ♂ Strukturen, ventral mit einem Paar Lappen wie beim ♀, ansonsten unregelmäßig häutig, innen mit einer großen, schlecht abgegrenzten Struktur.

Acrophylax zerberus BRAUER 1867 - AEK:282
Schweiz, Graubünden, Zernez 2650m, 29.7.1988, leg. Gerecke 1♂: p.13, fig.36. Bei dem brachypteren ♂ sind von den Genitalstrukturen nur mehr Rudimente vorhanden.

Limnephilus pantodapus MCLACHLAN 1875 - AEK:227
Schweden, Keinovuopio, 68°52'N, 21°02'E, 20.7.-28.8.2001, leg. B. Gullefors – 1♂: p.14, fig.37. Alle Strukturen fast unkenntlich verformt.

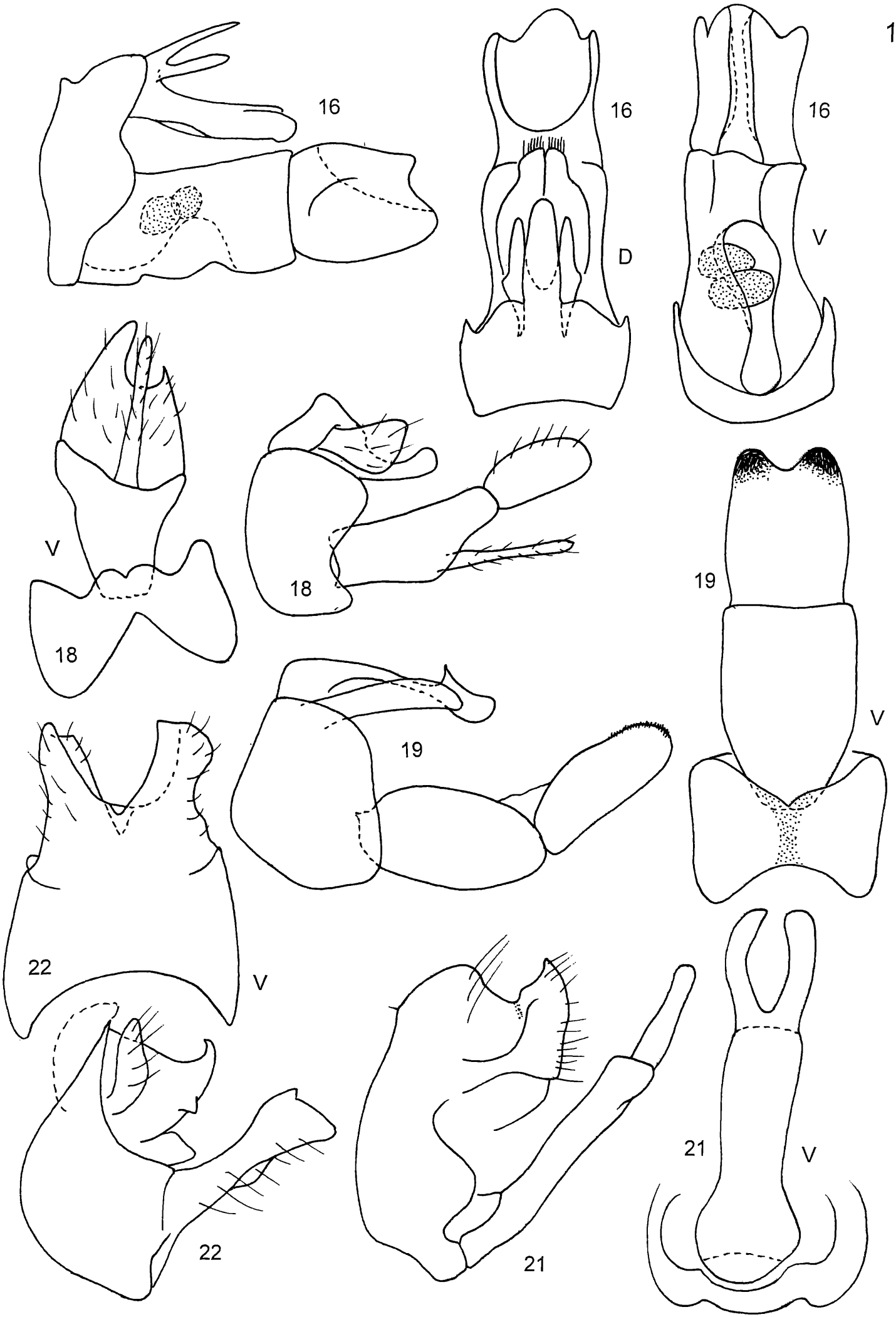
Trichosetodes meghawanabaya SCHMID 1958. Vergleich: SCHMID (1958), pl.24
Sri Lanka, Sabaragamuwa prov., Belihul Oya, 575m, 1.3.1962, leg. Univ. Lund Exped.: 1♂, von dem nur der große Haken erkennbar ist. Alle anderen Strukturen sind häutig und deformiert. Keine Abbildung.

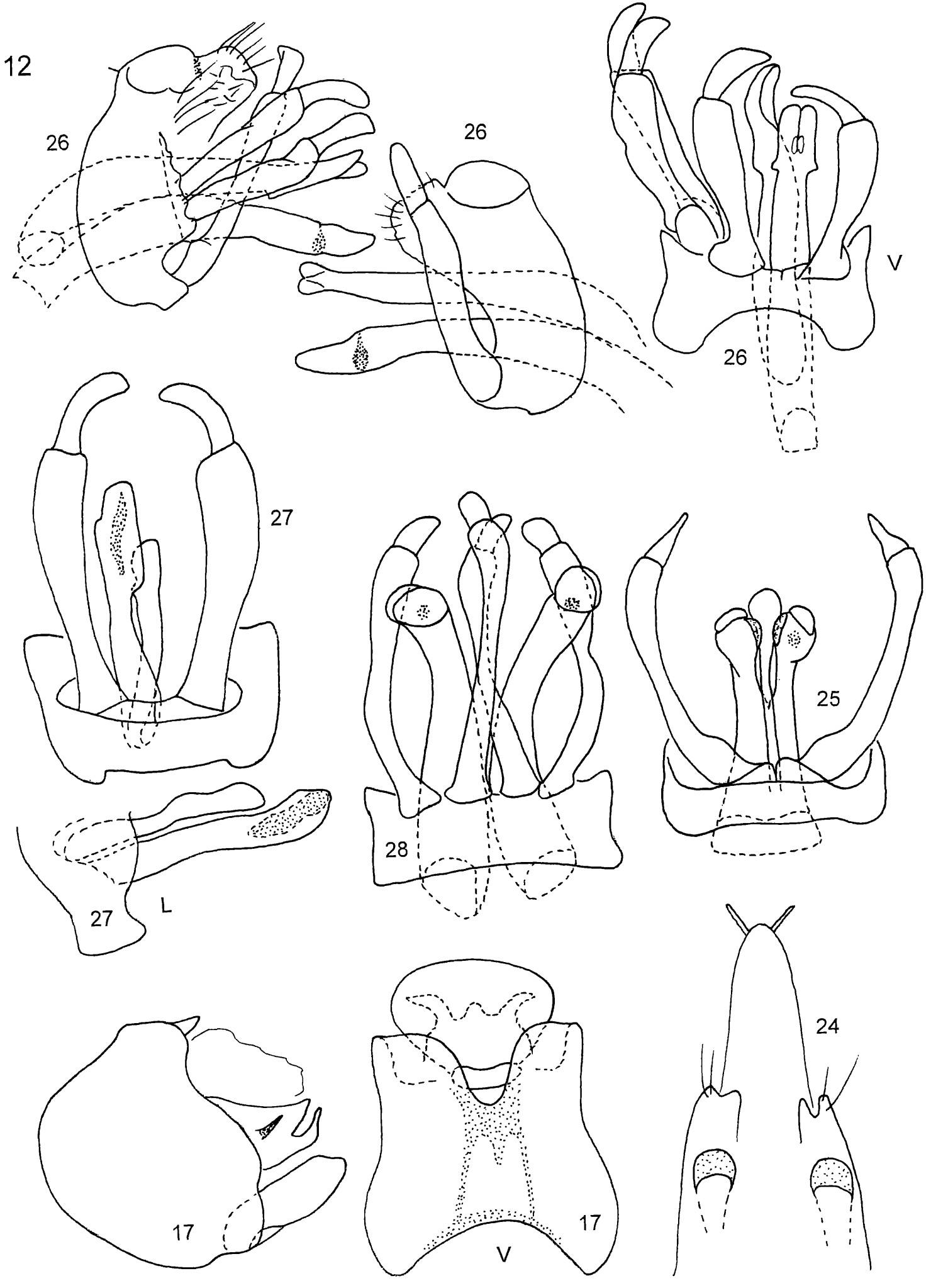
Phylloicus elegans HOGUE & DENNING 1983. Vergleich: DENNING & al. 1983:185
Panama, Barro Colorado Island, Allen trail, 2.3.1986 – 1♂: p.13, fig.38. Strukturen ganz häutig und unkenntlich.

Verformungen der unteren Anhänge

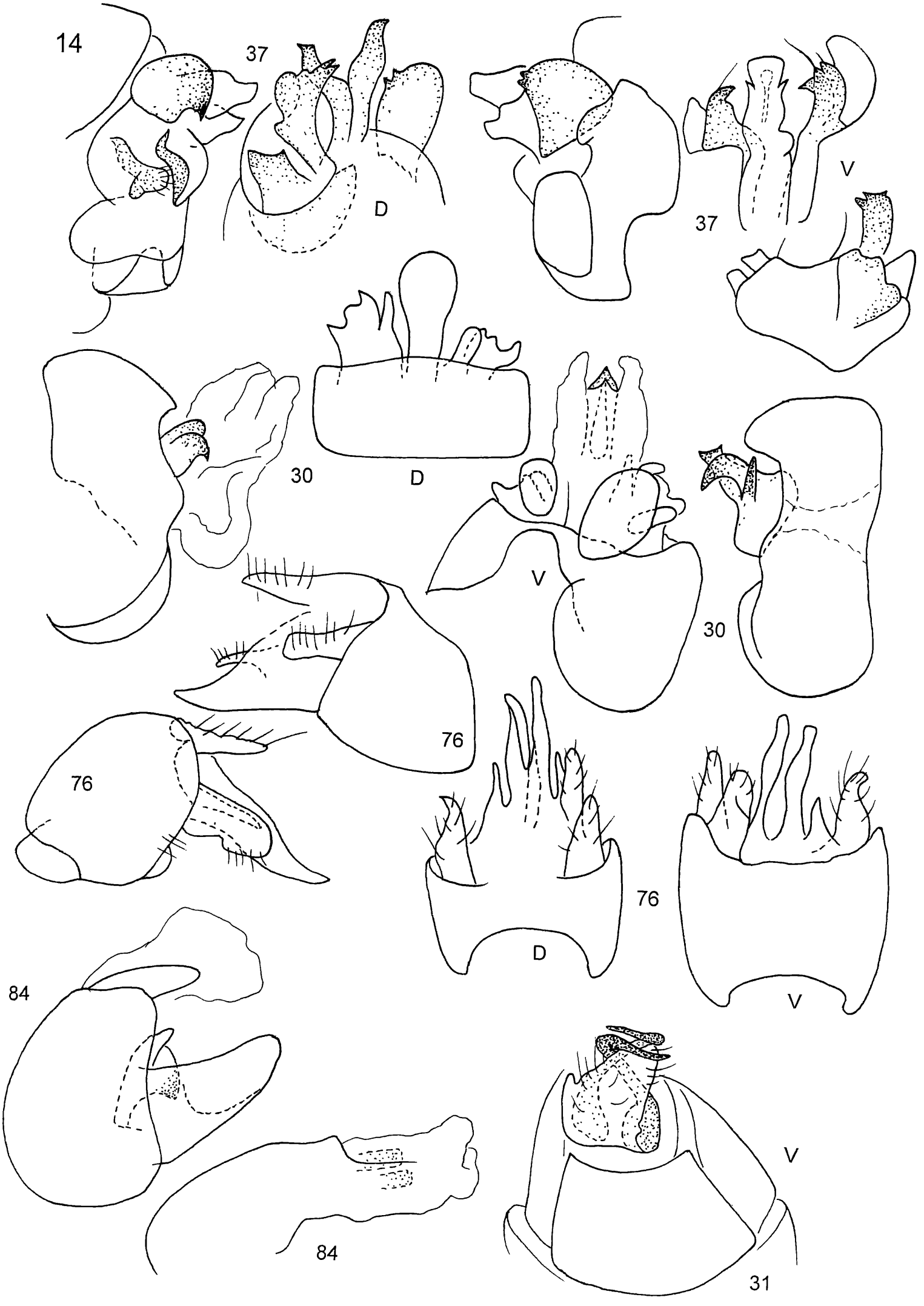
Rhyacophila dorsalis CURTIS 1834 - AEK:8
Austria inf., Lunz, Seebach 2.7.1973 – 1♂: p.19, fig.39. Beide untere Anhänge sind asymmetrisch stark verformt.

Rhyacophila tristis PICTET 1834 - AEK:6
Austria inf., Lunz, Preßlreith 1.7.1988 – 1♂: p.16, fig.40. Der rechte untere Anhang ist viel kleiner, sonst normal.


16
16
D
16
V
V
18
18
19
19
V
22
V
22
21
21
V


12
26
26
V
26
27
27
L
28
25
17
17
V
24

29
L
L
D
29
V
33
33
L
V
38
L
D
D
34
35
L
V
35
34
V
36 K


14
37
D
37
V
30
D
V
30
76
76
76
D
V
84
84
V
31

Hydroptila ivisa MALICKY 1972 - AEK:54
Austria inf., Lunz, Kothbergbach 29.7.1985 – 1♂: Rechter unterer Anhang leicht deformiert (keine Abbildung)

Chimarra batukaua MALICKY 1995 – ASA:77
Indonesien, Bali (genauer Fundort fehlt) – 1♂: p.19, fig.41. Linker unterer Anhang etwas verformt, Phallus ganz häutig.

Philopotamus variegatus SCOPOLI 1763 - AEK:90
Austria, Carinthia, Obermöschach, August 1980, leg. C. Wieser – 1♂: p.19, fig.42. Die Ventralteile der unteren Anhänge fehlen auf beiden Seiten, sonst normal.

Philopotamus montanus DONOVAN 1813 - AEK:90
Griechenland, Euböa, Dirfis, oberhalb Stropones, 720m, 23.5.1974 – 1♂: p.19, fig.43. Rechter unterer Anhang verformt, sonst normal.

Griechenland, Euböa, Steni Dirfis 500m, 25.6.2013 – 1♂: p.19, fig.44. Linker unterer Anhang reduziert, sonst normal.

Cyrnus trimaculatus CURTIS 1834 - AEK:94
Austria sup., Gmunden 1994, leg. W. Reisinger – 1♂: p.29, fig.45. Untere Anhänge verformt, Phallus vorhanden.

Plectrocnemia conspersa CURTIS 1834 - AEK:100
Austria sup., Windischgarsten, Veichltal, 31.7.1995, leg. J. Wimmer – 1♂: p.19, fig.46. Linker unterer Anhang leicht verformt, sonst normal.

Plectrocnemia conspersa keftiu MALICKY 1975 - AEK:100
Griechenland, Kreta, Kefalion 420m, 16.5.1979 – 1♂: p.28, fig.47. Dieses Stück sieht sehr „normal" aus und könnte für eine neue Art gehalten werden. Die unteren Anhänge sind sehr kurz, und im Phallus gibt es nur zwei kurze Dornen.

Polycentropus excisus KLAPÁLEK 1894 - AEK:96
Griechenland, Olympos, Enipefs-Tal 1.8.1985 – 1♂: p.29, fig.48. Linker unterer Anhang verformt, sonst normal.

Hydropsyche contubernalis MCLACHLAN 1865 - AEK:148
Ungarn, Veröce 24.8.1980, leg. S. Endrödi – 1♂: p.22, fig.49. Linker unterer Anhang reduziert, Phallus distal häutig.

Hydropsyche pellucidula CURTIS 1834 - AEK:144
Schweiz, Luzern, Obergütsch 550m, 29.8.1985, leg. L. Reser – 1♂: p.22, fig.50

Allogamus auricollis PICTET 1834 - AEK:271
Liechtenstein, Ruggell 430m, 24.9.1981, leg. R. Müller – 1♂: p.18, fig.51. Untere Anhänge und Segment 9 deformiert, Phallus normal.

Austria sup., Windischgarsten, Veichltal 24.9.1993, leg. J. Wimmer – 1♂: p.30, fig.52. Untere Anhänge und Segment 9 sind verformt, Phallus und Parameren sind normal.

Chaetopteryx bosniaca MARINKOVIĆ 1955 - AEK:240
Griechenland, Paikon, Kastaneri-Livadia 1100m, 22°19'E, 41°00'N, 9.10.1991 – 1♂: p.18, fig.53. Beide untere Anhänge fast symmetrisch verformt.

Drusus biguttatus PICTET 1834 - AEK:194
Austria, Carinthia, Obermöschach 5.-30.9.1983, leg. C. Wieser – 1♂: p.18, fig.54. Linker unterer Anhang verformt.

Drusus discolor RAMBUR 1842 - AEK:194
Austria, Tirol, Hahntennjoch 1850m, 4.7.1998 – 1♂: p.18, fig.55. Rechter unterer Anhang verformt, sonst normal.

Halesus radiatus CURTIS 1834 - AEK:274
Austria inferior, Lunz, Kothbergtal 30.9.-7.10.1987 – 1♂: p.28, fig.56. Obere Anhänge stark verkürzt, sonst normal.

Limnephilus centralis CURTIS 1834 - AEK:229
Austria inf., Lunz, Bienenkunde 30.8.1970 – 1♂: p.18, fig.57. Rechter unterer Anhang verformt, linker unterer Anhang fehlt, Phallus normal.

Odontocerum albicorne SCOPOLI 1763 - AEK:295
Austria inf., Lunz, Oberseebach, 29.6.1961, leg. Pleskot – 1♂: p.18, fig.58. Die beiden Glieder der unteren Anhänge beidseitig mit häutigem Zwischenstück, Basalglied verkürzt.

Austria inf., Lunz, Biol.Station 13.7.1970 – 1♂: p.18, fig.59. Rechter unterer Anhang reduziert.

Verformungen des phallischen Apparats

Rhyacophila aurata BRAUER 1857 - AEK:12
Austria inf., Lunz, Kothbergtal 12.-18.8.1987 – 1♂: p.25, fig.60. Phallus häutig und nur undeutlich strukturiert. Parameren verformt, symmetrisch.

Rhyacophila dorsalis CURTIS 1834 - AEK:8
Austria sup., Wimsbach 27.7.1982 – 1♂:p.16, fig.61. Die paarigen Parameren sind normalerweise nach oben gekrümmt. Hier sind sie zu einer einheitlichen Platte verschmolzen, die dorsal vom Phallus entspringt.

Chaetopteryx fusca BRAUER 1857 - AEK:240
Austria inf., Lunz, Teichbach 21.10.1974 – 1♂: p.28, fig.62. Phallus vergrößert, Parameren fehlen.

Hydropsyche batavorum BOTOSANEANU 1979
Literatur: BOTOSANEANU 1979. Der Phallus ist in untypischer Weise gebogen. Alle anderen Merkmale entsprechen *H. modesta* (- AEK:148). Siehe MALICKY (2005):559.

Pseudopsilopteryx zimmeri MCLACHLAN 1876 - AEK:259
Austria sup., Schwarzenberg 27.10.1983 – 1♂: p.28, fig.63. Phallischer Apparat vergrößert und verformt.

Verformungen der weiblichen Genitalsegmente

Rhyacophila dorsalis CURTIS 1834 - AEK:23
Frankreich, Drôme, Reilhanette, Fl.Toulourenc, 7.7.2001 – 1♀: p.20, fig.64. Der ventrale sklerotisierte Fleck ist in zwei runde Flecken geteilt.

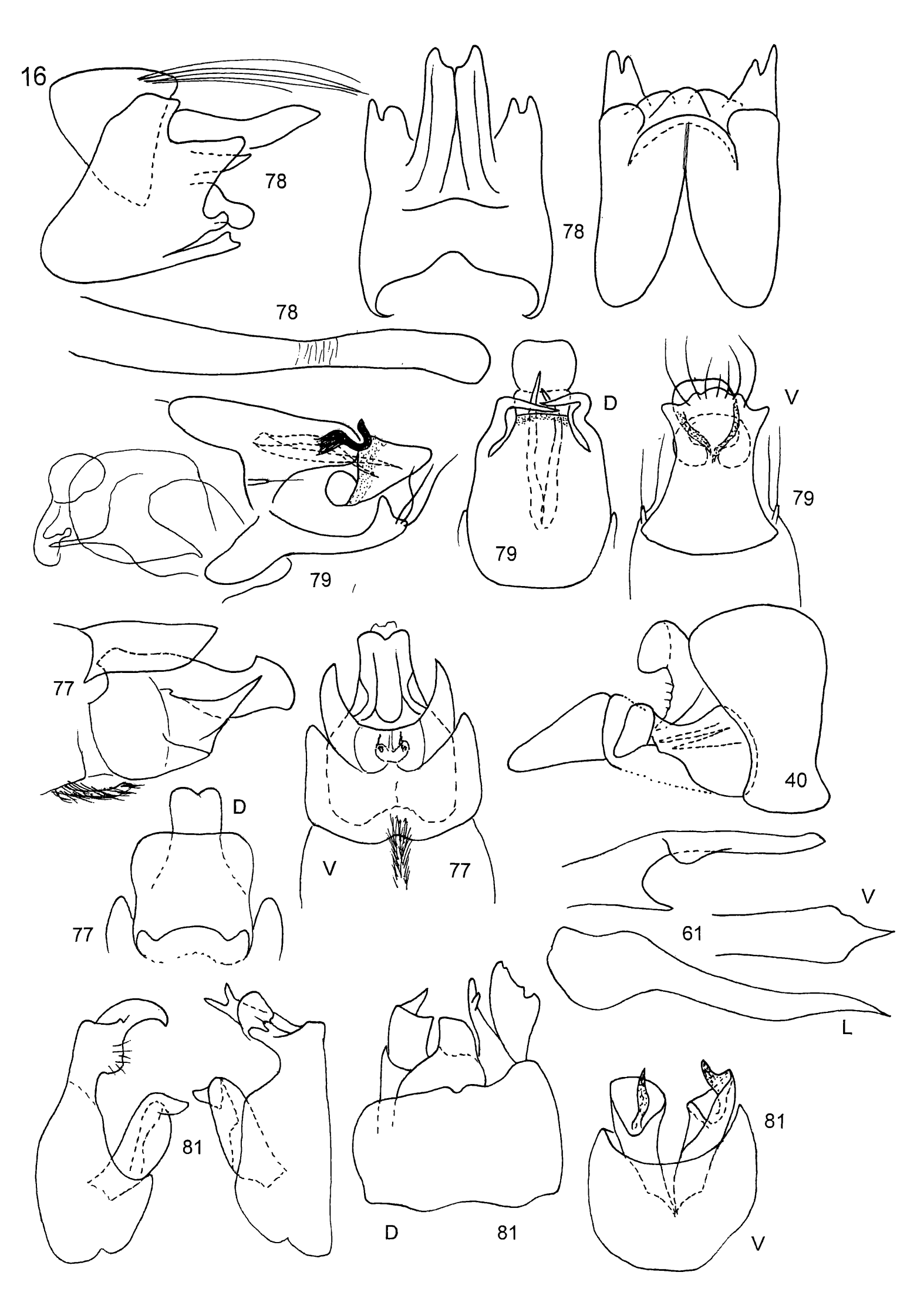
Rhyacophila stigmatica KOLENATI 1859 - AEK:26
Austria inf., Lunz, Schreierbach 24.5.1978 – 1♀: p.20, fig.65. Die ventrale Kaudalklante des letzten Segments ist verformt.

Rhyacophila tristis PICTET 1834 - AEK:26
Griechenland, Pierias, 4 km W Ritini, 700m, 7.6.1989 – 1♀: p.20, fig.66. Das Endsegment ist unsymmetrisch verformt.

Austria inf., Lunz, Teichbach 25.6.1975 – 1♀: p.20, fig.67. Das Endsegment ist verformt.

Rhyacophila vulgaris PICTET 1834 - AEK:23
Austria sup., Reichraming, Große Klause 13.10.1983 – 1♀: p.20, fig.68. Das letzte Segment, das normalerweise tief eingeschnitten ist, ist hier geschlossen.

Chaetopteryx fusca BRAUER 1857 – AEK:244
Austria inf., Lunz, Teichbach, 21.10.1974, 1♀: p.31, fig.69


16
78
78
78
79
D
V
79
79
77
V
77
40
D
77
61
V
L
81
D
81
81
V

Chaetopteryx goricensis MALICKY & KRUŠNIK 1986 AEK:245
Slowenien, Deskle 30.5.1989 e.o.Zucht – 1♀: p.20, fig.70. Das Endsegment ist zur Unkenntlichkeit verformt.

Halesus digitatus SCHRANK 1781 - AEK:275
Austria inf., Lunz, 8.9.1970 – 1♀: p.20, fig.71

Limnephilus rhombicus LINNAEUS 1758 - AEK:231
Schweiz, Schwyz, Fronalpstock 1800m, Ende 6. 1987, leg. L. Reser – 1♀: p.20, fig.72. Nach der Form der Genitalstrukturen müßte man das Tier für *L. marmoratus* halten, aber nach dem Flügelmuster ist es eindeutig *L. rhombicus*.

Slowenien, Zerknitzer See 12.6.[18]47, coll. Naturhist. Mus. Wien – 1♀: p.20, fig.73

Stenophylax mitis MCLACHLAN 1875 - AEK:264
Griechenland, Ossa, oberhalb Stomion Richtung Spilia, 22°43'E, 39°51'N, 480m, 11.6.1987 – 1♀: p.20, fig.74. Der linke obere Anhang ist verformt.

Ceraclea dissimilis STEPHENS 1836
Literatur: BOTOSANEANU 2005, p.19: 1♀ mit einem zusätzlichen unpaaren Anhang. Niederlande, Vrakelberg, Limburg, 22.7.1983, leg. Langohr, coll. Zool. Mus. Amsterdam.

Verformungen mehrerer Strukturen

Rhyacophila dorsalis CURTIS 1834 - AEK:8
Deutschland, Alw, Eifel, Heimersheim 8.7.1985, leg. & coll. Pitsch – 1♂: p.24, fig.75. Mehrere Teile sind verformt, aber in noch kenntlicher Weise.

Agapetus ochripes CURTIS 1834 - AEK:38
Austria sup., Wimsbach, Almegg, 11.8.1982 – 1♂: p.14, fig.76. Der Phallus ist ganz häutig ohne klar erkennbare Strukturen.

Hydroptila adana MOSELY 1948 - AEK:62
Vereinte Arabische Emirate, Wadi Shawkah 25.10.-15.11.2007, leg. A. van Harten – 1♂: p.16, fig.78. Alle Teile stark verformt.

Hydroptila angustata MOSELY 1939 - AEK:57
Literatur: DIA & BOTOSANEANU (1982): Ein ziemlich stark asymmetrisch verformtes ♂ mit deutlichen Weibchen-Merkmalen. Mit Abbildung. Libanon, Nahr Damour, 22.7.1980.

Orthotrichia costalis CURTIS 1834 (?) – AEK:68
Ungarn, Gyékenyes 2.7.1991, leg. & coll. Á. Uherkovich – 1♂: p.16, fig.77. Die Strukturen sind symmetrisch und gut abgegrenzt, aber zur Unkenntlichkeit verformt.

Orthotrichia melitta MALICKY 1976 - AEK:68
Bulgarien, Strandscha, Fakijska reka, 8.8.1981, leg. & coll. K. Kumanski – 1♂: p.16, fig.79

Oxyethira sp. (?)
Finnland, Simojoki river beim Simojärvi-See 10.9.1999, leg. & coll. J. Salmela – 1♂: p.26, fig.80. Alle Strukturen sind zur Unkenntlichkeit verformt. Nach der Form des Phallus könnte es sich um eine *Oxyethira* - Art handeln (Spornformel 034, Ocellen vorhanden).

Chimarra joliveti JACQUEMART 1979 – ASA:79
China, Yunnan, Tong Bi Guan 7.5.1983, leg. Tian – 1♂: p.16, fig.81. Mehrfach verformt, Phallus ganz häutig und verformt.

Wormaldia subnigra MCLACHLAN 1865 - AEK:85
Griechenland, Pindos, Timfi-Gebirge W Kipi 700m, 20°47'E, 39°52'N, 10.7.1991 – 1♂: p.19, fig.82. Rechtsseitig stark verformt, linke Seite und Phallus normal.

Plectrocnemia conspersa CURTIS 1834 - AEK:100
Austria inf., Gebhartsteich 31.7.1978 – 1♂: p.28, fig.83. Mehrfache Verformungen; obere und mittlere Anhänge sind symmetrisch, untere Anhänge unsymmetrisch. Phallus fehlt.

Polycentropus flavomaculatus PICTET 1834 - AEK:95
Austria inf., Wang, Ewixengraben 370m, 30.6.2012 – 1♂: p.14, fig.84. Dorsalteil ganz häutig, Phallus verformt. Die unteren Anhänge sind etwas verformt, aber symmetrisch.

Literatur: BOTOSANEANU (2004), p. 162, mit Abbildung. Obere Anhänge und Dorsaldornen sind asymmetrisch. Norwegen, Jölster Vassenden 25.-31.7.1970, leg. A.D.J. Meeuse, coll. Zool.Mus. Amsterdam.

Polycentropus ierapetra MALICKY 1972 - AEK:99
Griechenland, Euböa, S von Prokopion, 250m, 24.5.1974 – 1♂: p.29, fig.85. Linker unterer Anhang verformt, rechter fehlt. Rechte Hälfte von Segment 9 verformt, Phallus stark verkleinert.

Griechenland, Andros, Remmata, 150m, 13.6.1979 – 1♂: p.29, fig.86. Mehrfach verformt, Phallus fehlt.

Polycentropus excisus KLAPÁLEK 1894
Griechenland, Pindos, 1 km W Andusa 1000m, 2.8.1993 – 1♂: p.29, fig.87. Mehrfach verformt, Phallus fehlt, große Knolle innen.

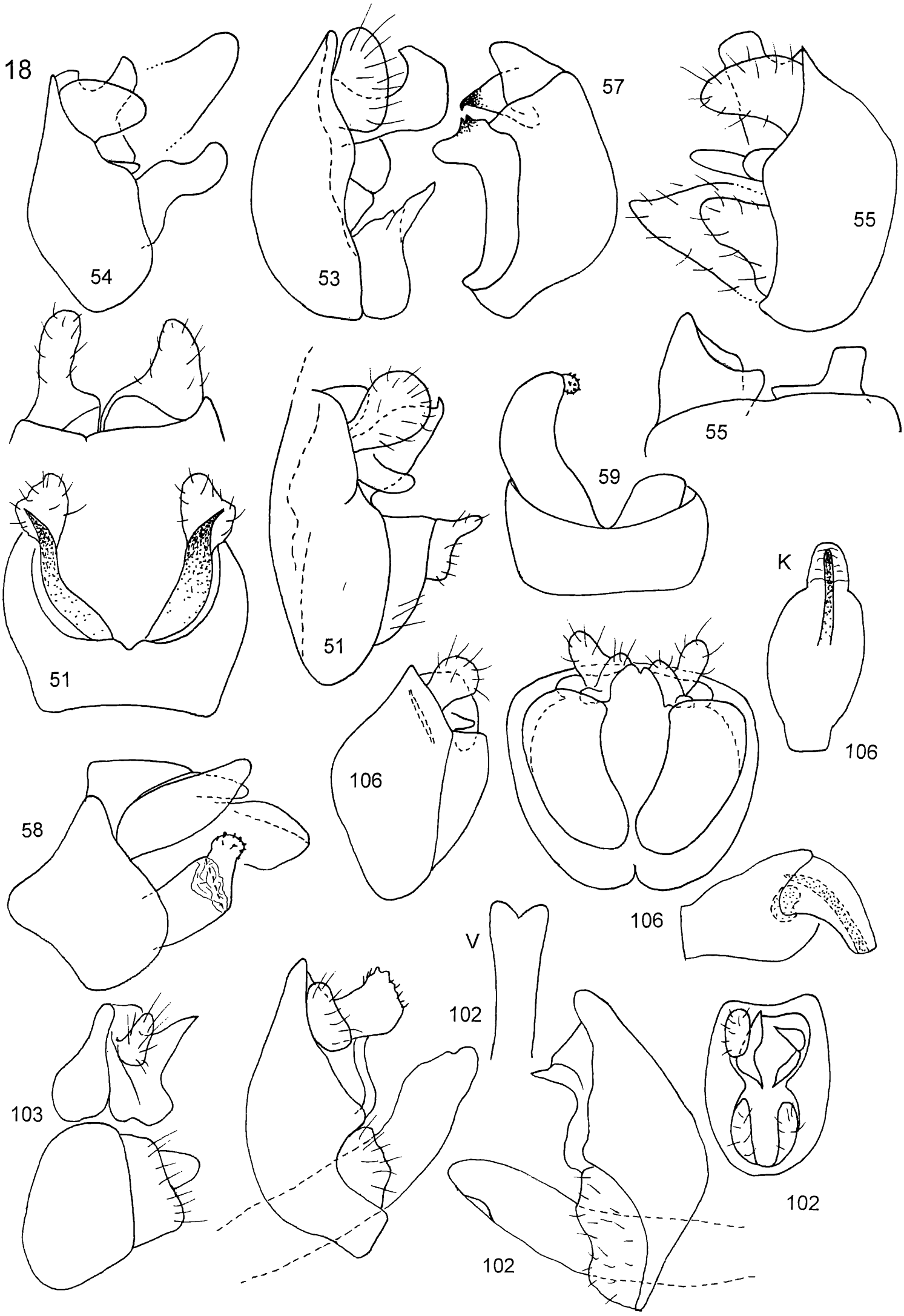
Polyplectropus dhinkari MALICKY 1979 – ASA:111
Indien, Nord-Andaman, Kalpong 21.6.1994, leg. K. Chandra – 1♂: p.29, fig.88

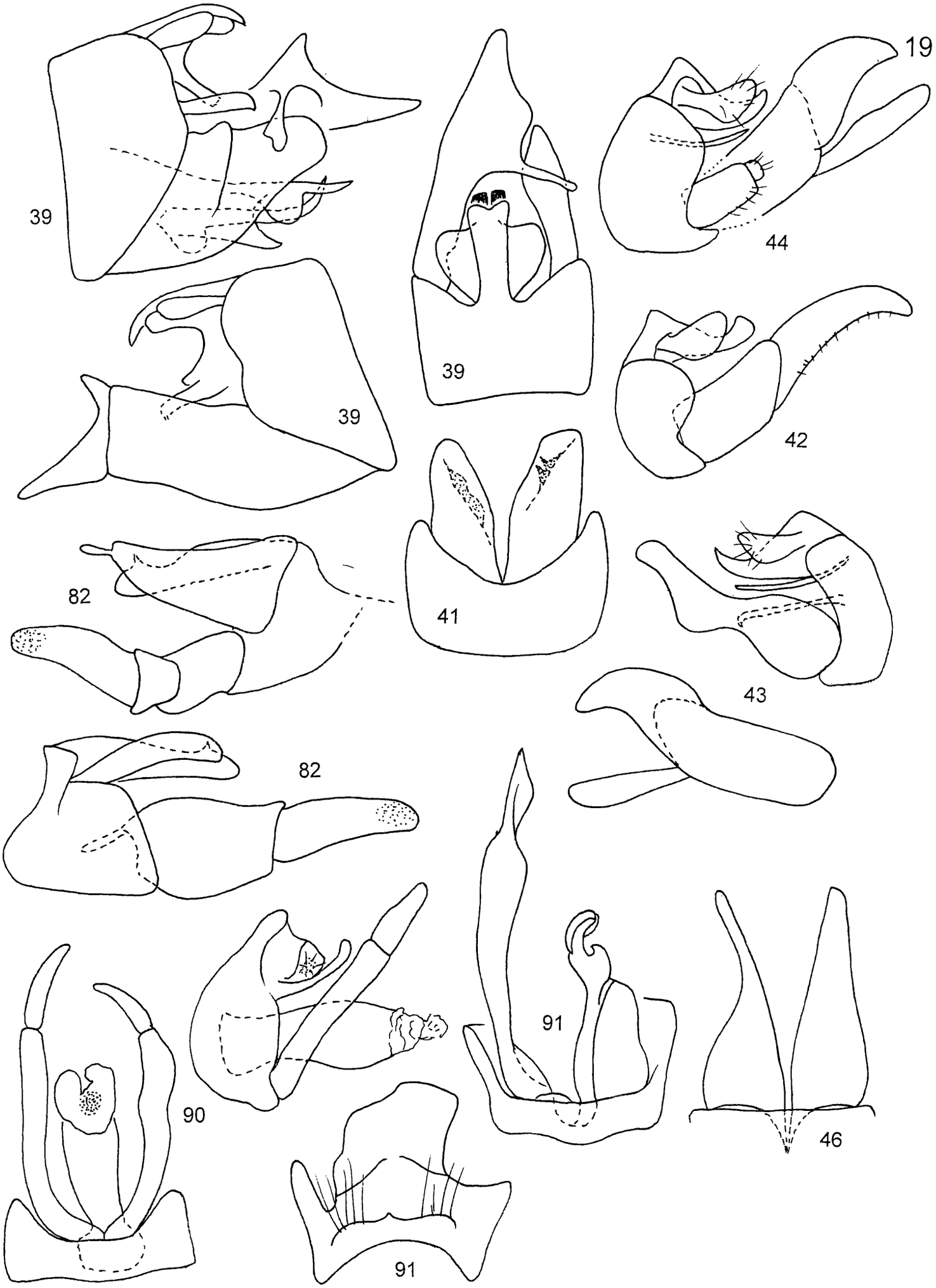
Pseudoneureclipsis ramosa ULMER 1913 – ASA:117
Thailand, Kao Soi Dao NP, 400m, 23.4.1996 – 1♂: p.29, fig.89. Alle Teile stark verformt, fast unkenntlich. Untere Anhänge und Phallus fehlen, große Klumpen im Innern.

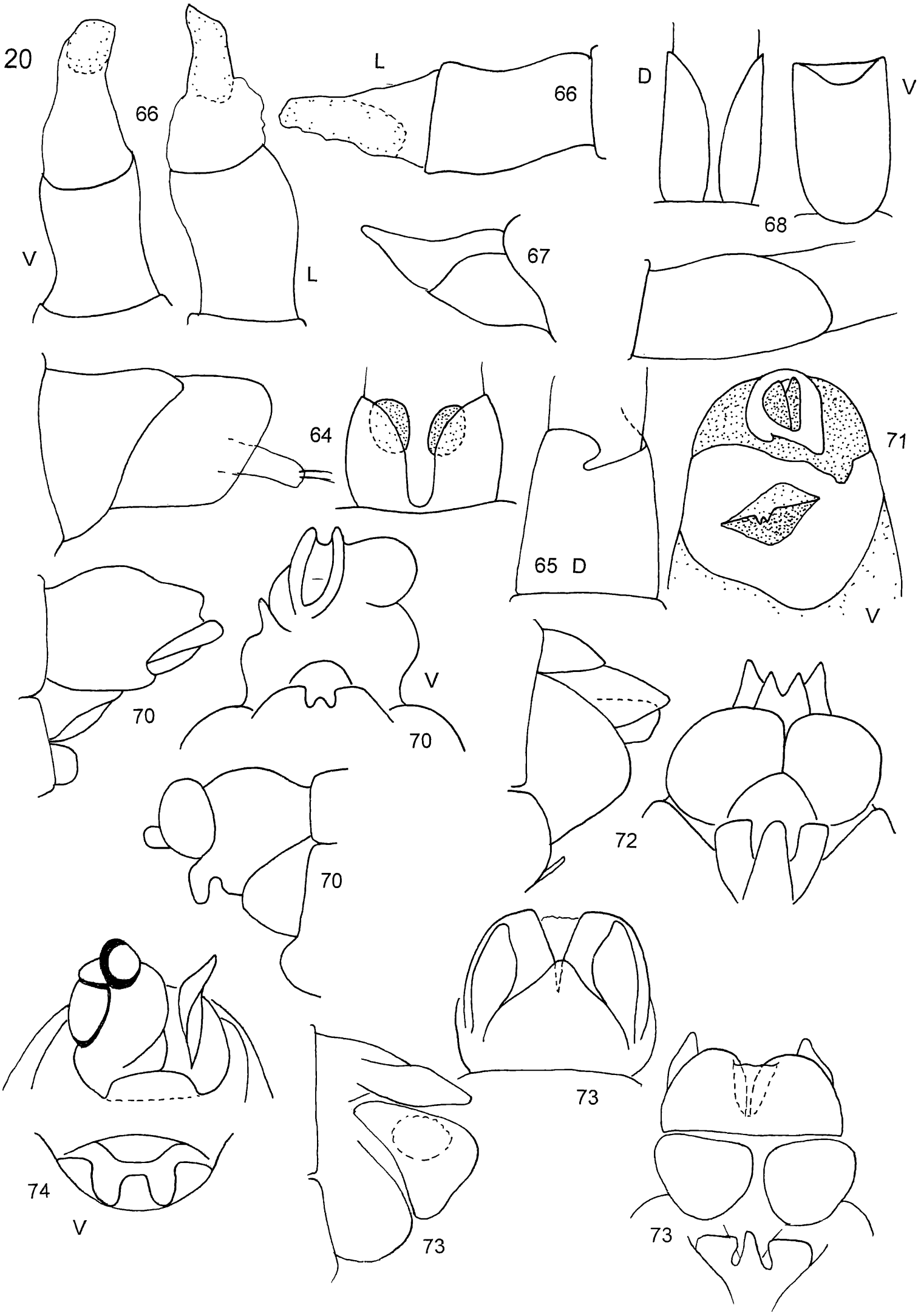
Paduniella wangtakraiensis MALICKY & CHANTARAMONGKOL 1993 – ASA:127
Vietnam, Nam Cat Tien 17.-25.6.1995 – 1♂. – Die unteren Anhänge und der rechte obere Anhang fehlen; Phallus und innere Dorne sind vorhanden. Keine Abbildung.

Psychomyia ctenophora MCLACHLAN 1884 - AEK:108
Literatur: BOTOSANEANU (1995), p. 74: Das ♂ Genitalsegment ist etwas asymmetrisch, die männlichen unteren Anhänge und die phallischen Strukturen sind normal, aber der dorsale Teil der Genitalien wird von einem weiblichen Ovipositor gebildet; männliche obere Anhänge fehlen. Spanien, Sierra de Guadarrama, Rio Lozoya, 13.7.1977, leg. D. Garcia de Jalón, coll. Zoologisches Museum Amsterdam.

Psychomyia flavida HAGEN 1861
Literatur: SWEGMAN (1978), p. 187: 1♀ mit männlichen Merkmalen, aber die Homologie der Strukturen war unklar. USA, Pennsylvania, Crawford County, Linesville Creek.


18
54
53
57
55
55
59
51
51
K
106
106
106
58
V
102
103
102
102


19
39
39
39
44
42
41
82
43
82
91
90
46
91


20
66
V
L
L
66
D
V
68
67
64
65 D
71
V
70
V
70
70
72
73
74
V
73
73

Cheumatopsyche cocles MALICKY & CHANTARAMONGKOL 1997 – ASA:212
Thailand, Doi Suthep 700m, 7.11.1987, leg. P. Schwendinger – 1♂: p.19, fig.90

Cheumatopsyche concava ULMER 1930 – ASA:208
Indonesien, Nord- Sumatra, Dolok Merangir, 2.-31.7.1970, leg. E. Diehl – 1♂: p.19, fig.91. Der verformte Phallus ist mit dem Stumpf des rechten unteren Anhangs verwachsen., der linke untere Anhang ist normal. Das 10. Segment ist verformt.

Hydromanicus luctuosus ULMER 1905 – ASA:197
Thailand, Doi Inthanon, Bang Khun Klang 1200m, Datum ? – 1♂: p.22, fig.92

Hydropsyche angustipennis CURTIS 1834 - AEK:150
Austria inf., Gebhartsteich 21.5.-7.6.1979 – 1♂: p.22, fig.93. Rechter unterer Anhang und Phallus verformt.

Hydropsyche appendicularis MARTYNOV 1931 – ASA:217
Nepal, Godaveri 1700m, 23.-25.4.1995 – 1♂: p.22, fig.94

Hydropsyche bootes MALICKY & CHANTARAMONGKOL 2000 – ASA:220
Thailand, Doi Inthanon, Bang Khun Klang 19.-26.6.1989 – 1♂. Untere Anhänge und Phallus sind vorhanden, aber verkrüppelt. Keine Abbildung.

Hydropsyche contubernalis MCLACHLAN 1865 - AEK:148
Austria sup., Linz, St. Margarethen 19.5.1977, leg. G. Theischinger – 1♂: p.22, fig.95

Hydropsyche pellucidula CURTIS 1834 - AEK:144
Schweiz, Luzern, Obergütsch 1986, leg. L. Reser – 1♂: p.22, fig.96

Hydropsyche siltalai DÖHLER 1963 - AEK:136
Deutschland, Nordbayern, Eierberge 8.7.1988, leg. H. Hacker – 1♂: p.22, fig.97. Linker unterer Anhang fehlt, Phallus verformt.

Hydropsyche sarpedon MALICKY 2001
Griechenland, Kreta, Kakopetros 500m, 19.8.1993 – 1♂: p.22, fig.98. Der rechte untere Anhang ist anscheinend mit dem Phallus verschmolzen und verformt.

Macrostemum fenestratum ALBARDA 1887 – ASA:189
Hongkong, New Territories, Bridges Pont, 13.5.1991, leg. Dudgeon & Sivec – 1♂: p.25, fig.99

Goera almesiel MALICKY 2012. – MALICKY (2012):1304
China, Shaanxi, Tsinling Mts., Houzhenzi, 5.-10.5.2000, leg. Siniaiev & Plutenko, coll. Zool.Mus. Berlin – 1♂: p.25, fig.100. Der linke untere Anhang fehlt, der rechte untere Anhang und der Phallus sind verformt. Die Asymmetrie der lateralen Stäbe des 10. Segments ist hingegen normal.

Apatania zonella ZETTERSTEDT 1840
Literatur: LEVANIDOVA (1975), p.91. Ein Exemplar mit männlichen und weiblichen Merkmalen im Kopulationsapparat. Kamtschatka.

Anabolia furcata BRAUER 1857 - AEK:212
Literatur: MEY (1982), p. 394. Ein halbseitig geteilter Gynander. Mit Abbildung. Deutschland, Dübner Heide, Gniester Teich 24.9.1978.

Anomalopterygella chauviniana STEIN 1874 - AEK:211
Literatur: SCHMID (1956), pl. 14, Abbildung. (unter dem Namen *A. alacerrima* SCHMID). Spanien, Sierra Nevada. Ein Exemplar mit männlichen und weiblichen Merkmalen gemischt.

Chaetopteryx bosniaca MARINKOVIĆ 1955 - AEK:240
Bosnien, Vareš, ex ovo-Zucht, 9.6.1989 – 1♂: p.26, fig.101. Ein ♂ mit deutlichen ♀ Strukturen. Phallus fast normal.

Chaetopteryx sahlbergi MCLACHLAN 1876 - AEK:240
Finnland, Kevo 13.9.1985 – 1♂: p.18, fig.102. Mehrfach verformt. Phallus verformt, Parameren fehlen.

Consorophylax consors MCLACHLAN 1880 - AEK:270
Austria, Carinthia, Saualpe ob Wieting 27.9.1975 – 1♂: p.18, fig.103. Segment 9 in Sternit und Tergit geteilt, untere Anhänge verformt.

Ecclisopteryx guttulata PICTET 1834 - AEK:192
Austria sup., Brunnbach 28.6.1984 – 1 geteilter Gynander: p.25, fig.104. Phallus und Parameren verformt. Sowohl ♂ als auch ♀ Strukturen erkennbar.

Limnephilus flavicornis FABRICIUS 1787 - AEK:222
Schweden, Angerån, 1.-10.7.1977, leg. K. Müller – 1♂: p.28, fig.105. Rechte Seite stark verformt.

Micropterna sp.
Italien, Udine, Venzone 230m, leg. Angersbach/Flügel, coll. Beate Wolf – 1♂: p.18, fig.106. Stark verformte, aber symmetrische Strukturen. Die Artzugehörigkeit ist nicht klar erkennbar, vielleicht *Micropterna sequax*.

Notidobia demelti MALICKY 1974 - AEK:292
Türkei, Gümüşane, Bayburt yoncale 3.7.1981, leg. & coll. F. Sipahiler – 1♂: p.24, fig.107

Sericostoma flavicorne SCHNEIDER 1845 - AEK:291
Austria sup., Brunnbach 28.7.1983 – 1♂: p.26, fig.108. Ein ♂ mit deutlichen ♀ Strukturen.

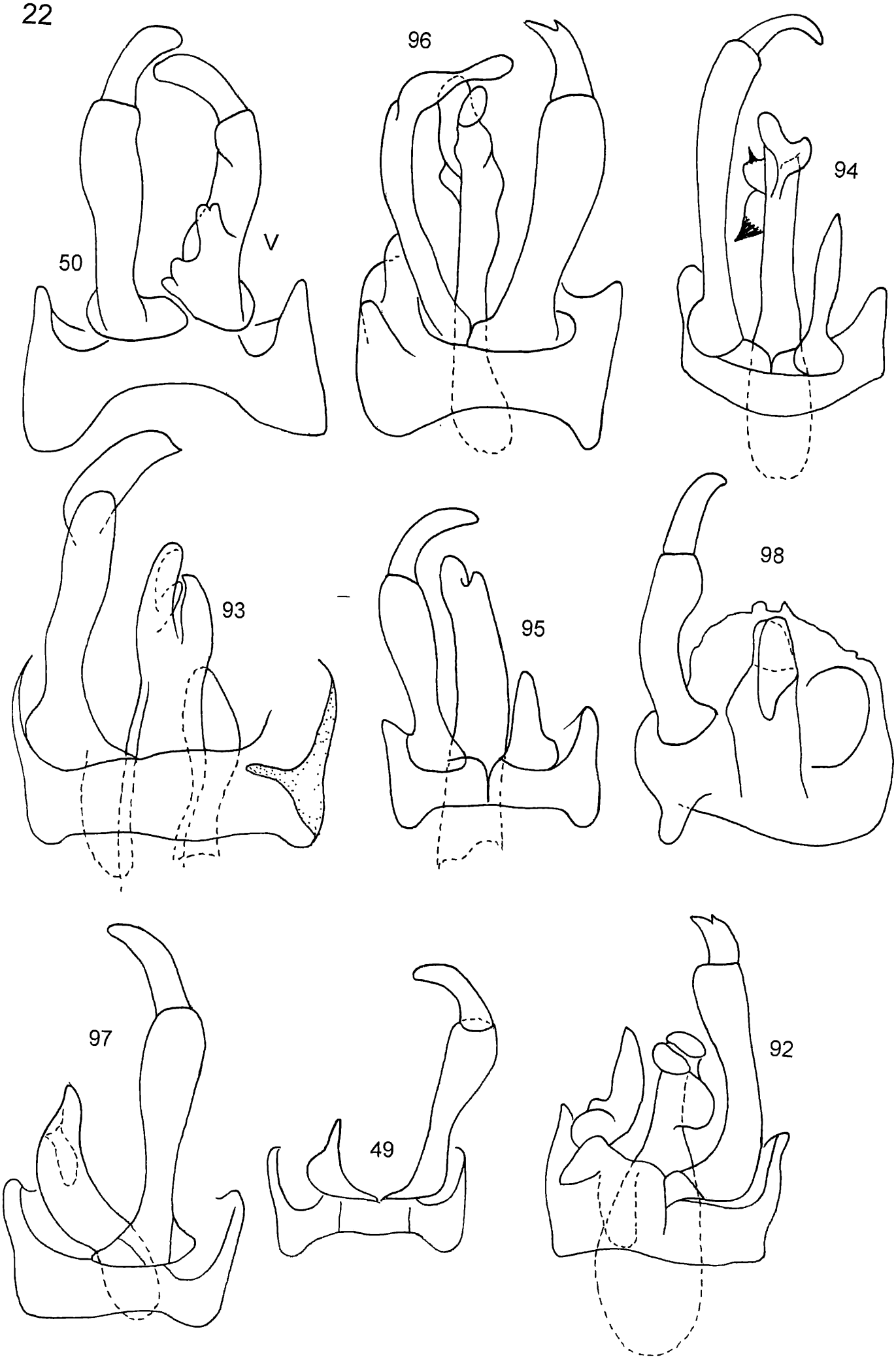
Sericostoma personatum KIRBY & SPENCE 1826 - AEK:291
Austria, Vorarlberg, Schlins 5.8.1895, leg. Müller, coll. Vorarlberger Naturschau – 1♂: p.24, fig.109. Untere Anhänge verformt. Ventral ragt eine unregelmäßig geformte Struktur aus den Innern heraus (hier in drei Ansichten abgebildet).

Ceraclea annulicornis STEPHENS 1836 - AEK:323
Literatur: KLIMA & MEY (1987), p. 162. Ein Exemplar mit männlichen und weiblichen Strukturen im Kopulationsapparat, mit Abbildung. Deutschland, Stepenitz bei Perleberg 24.6.1983, leg. & coll. Mey.

Ceraclea dissimilis STEPHENS 1836 - AEK:324
Austria inf., Purgstall 4.8.2012, leg. E. Hüttinger – 1♂: p.24, fig.110. 10. Segment und obere Anhänge verformt.

Oecetis ochracea CURTIS 1825 - AEK:338, 340
Austria inf., Geras 23.7.1988 – 1♂: p.26, fig.111. Ein ♂ mit weiblichen Merkmalen auf der linken Seite.

Literatur: BOCHERT & BOCHERT (2005), p.575. Deutschland, Mecklenburg-Vorpommern, Fleesensee 29.6.2001. Das Stück hat sowohl männliche als auch weibliche Merkmale in den Kopulationsarmaturen. Es ist sehr ähnlich dem vorigen.


50
V
96
94
93
95
98
97
49
92

Ganonema extensum MARTYNOV 1935 – ASA:329
Thailand, Nam Nao NP 5.5.1989, leg. Pisuth & Allen – 1♂: p.25, fig.112. Verformung des 9. Segments rechts, linker oberer Anhang verbreitert und abgerundet.

Verformungen der oberen Anhänge

Wormaldia copiosa botosaneanui MORETTI 1981 - AEK:82
Italien, Savona, Monte Beigua 1000m, 25.6.2001 – 1♂: p.28, fig.113. Linker oberer Anhang reduziert, sonst normal.

Polycentropus flavomaculatus PICTET 1834 - AEK:95
Austria inf., Purgstall 28.8.-4.9.1977, leg. E. Hüttinger – 1♂: p.29, fig.114. Linker unterer Anhang verformt, sonst normal.

Slowenien, Izvir Rižane, Rieana 24.7.1990, leg. C. Krušnik – 1♂: p.29, fig.115. Beide oberen Anhänge symmetrisch mit einem zusätzlichen distalen Finger, sonst normal.

Psychomyia dara MALICKY 1993 – ASA:133
Indonesien, Nord-Sumatra, Aek Tarum 180m, 21.2.1994 – 1♂: p.31. fig.116. Rechter oberer Anhang verformt, sonst normal.

Psychomyia pusilla FABRICIUS 1781 - AEK:108
Türkei, Prov. Kars, Araş - Tal bei Karakurt 26.-30.5.1983, leg. W. Schacht – 1♂: p.31, fig.117. Der linke obere Anhang ist distal zu einem behaarten, größtenteils häutigen Klumpen erweitert.

Cheumatopsyche triptolemos MALICKY 2008 – ASA:207
Philippinen, Palawan, Pinigisan, 31.8.-24.9.1961, leg. Noona Dan Exped., coll. Zool. Mus. Kopenhagen 1♂: p.31, fig.118. Zwischen 9. und 10. Segment entspringt dorsal rechts ein langer Finger.

Allogamus auricollis PICTET 1834 - AEK:271
Austria, Osttirol, Lengberg 21.9.1982, leg. H. Deutsch – 1♂: Die Genitalstrukturen sind ziemlich normal, aber die OA fehlen zur Gänze. Keine Abbildung.

Limnephilus flavicornis FABRICIUS 1787 - AEK:222
Litauen, Bezirk Utena, Rūgšteliškės 23.-31.7.2000, leg. & coll. G. Cibaitė – 1♂ mit leicht verformten oberen Anhängen. Keine Abbildung.

Verformungen außerhalb der Genitalsegmente

Philopotamus variegatus SCOPOLI 1763 - AEK:90
Austria sup., Brunnbach 20.6.1984 – 1♂: p.25, fig.119. Sternite 4, 5 und 6 unregelmäßig sklerotisiert.

Lepidostoma hirtum FABRICIUS 1775 - AEK:170
Literatur: SIPAHILER 2010, p.6, mit Abbildung: Türkei, Konya, Hadim, Dedemli 17.7.2006 1 ♀, aber der linke Maxillarpalpus und die linke Antenne sind männlich. Die rechte Antenne ist weiblich, der rechte Maxillarpalpus ist etwas deformiert mit männlichen und weiblichen Merkmalen. Der Kopf hat dorsale Schuppen wie beim ♂, aber Thorax, Flügel, Beime, Abdomen und Genitalien sind weiblich.

Limnephilus lunatus CURTIS 1834 - AEK:223
Liechtenstein, Eschen 560m, 16.10.2012, leg. U. Aistleitner – 1♂: es fehlen beide Schuppenflecke der Hinterflügel. Keine Abbildung.

Mystacides longicornis LINNAEUS 1758 - AEK:333
Austria inf., Deutsch Wagram, Marchfeldkanal 23.6.-7.7.1998 – 1♂: p.26, fig.122. Ein sonst normales ♂, aber die linke Kopfhälfte mit dem Auge ist weiblich.

Aulacomyia infuscata ULMER 1912 [fossil im Bernstein] – WICHARD (2013):211
Literatur: WICHARD (2013): 212: Der Thorax ist in komplizierter Weise umgebildet und hat ausstülpbare Anhänge. Außerdem scheinen die Kopulationssegmente um 180° gedreht zu sein.

Abweichende Flügelgeäder

Es wurde schon oft darauf hingewiesen, daß das Flügelgeäder in manchen Fällen recht variabel ist und keine sehr sicheren Unterscheidungsmerkmale bietet, auch wenn in der Literatur, vor allem in dichotomen Bestimmungsschlüsseln, solche Merkmale oft herangezogen werden. Beispielsweise geht es um die Unterscheidung zwischen *Cheumatopsyche* und *Potamyia* (MALICKY 1997:1016, 1040) oder verschiedenen Gattungen der Polycentropodidae (MALICKY 2005:551). Dazu kommt noch, daß das Flügelgeäder, vor allem bei kleinen Köcherfliegen, schlecht sichtbar ist und in den Publikationen verschiedener Autoren sehr verschieden aussehen kann, worauf schon MOSELY (1948) hinweist. Manche Autoren sehen und zeichnen mehr Queradern als wirklich vorhanden sind.

Wormaldia copiosa MCLACHLAN 1868 - AEK:82
Italien, Savona, Piampaludo 800m, 24.6.2001 – 1♂: p.28, fig.120. Rechter Vorderflügel mit verändertem Adernverlauf, der linke ist normal. Weitere Queradern sind nicht erkennbar.

Frankreich, Isère, Villard – Reymond 1600m, 10.7.2001 – 1♂: p.28, fig.121. Beide Vorderflügel sind symmetrisch verändert, weitere Queradern sind nicht erkennbar.

Dorsale Fortsätze oder Verformungen am 9. oder 10. Segment

Hydropsyche siltalai DÖHLER 1963 - AEK:136
Literatur: Botosaneanu 2004, p. 163: 1♂ mit asymmetrischem 9. Segment.

Lasiocephala basale KOLENATI 1848 - AEK:171
Deutschland, Wutach 28.6.1999, leg. Gorka, coll. Roos – 1♂: p.31, fig.123

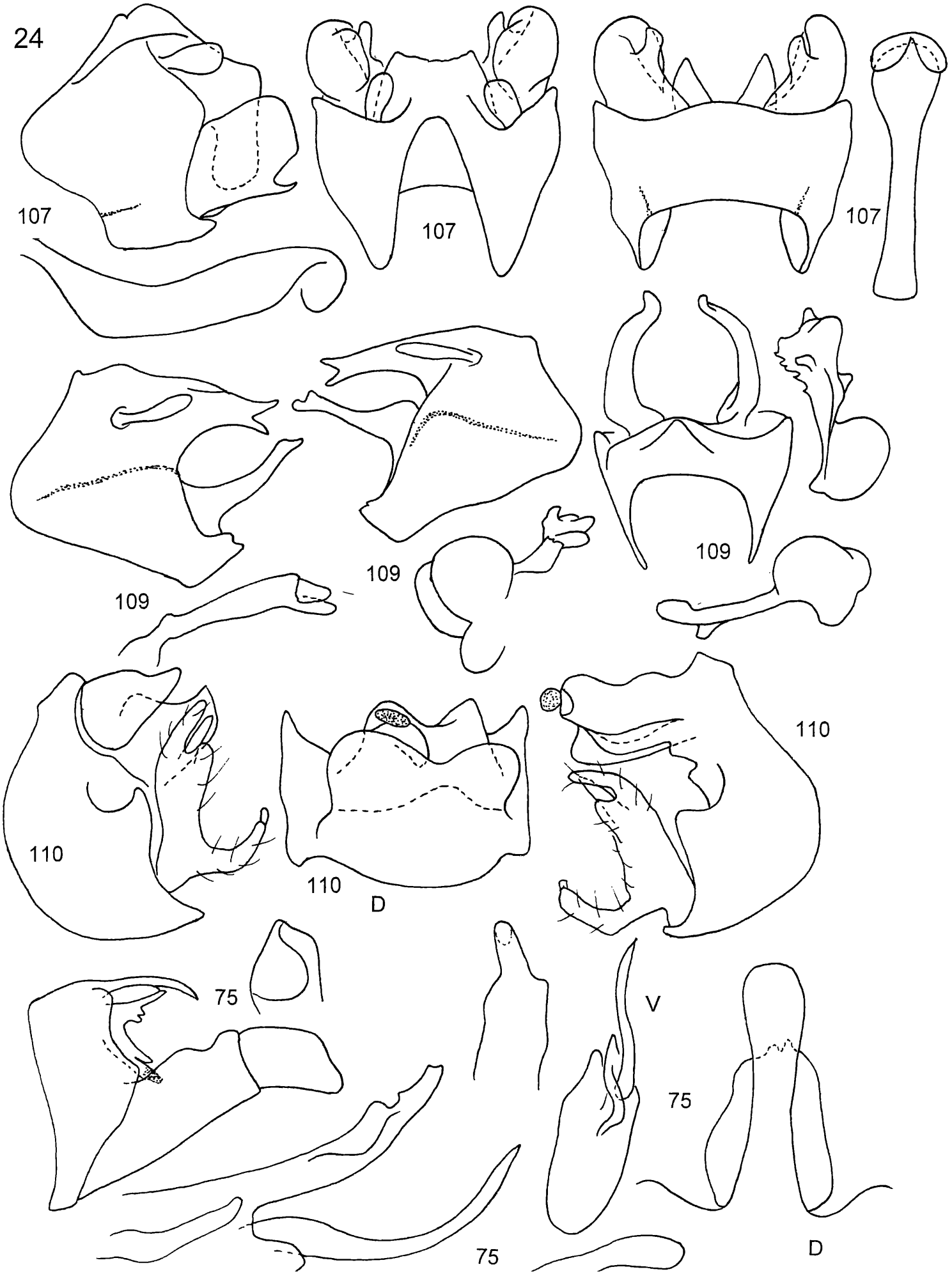
Deutschland, Lautermoor bei Steinfeld 28.7.1997, leg. U. Koschnitz, coll. P. Neu – 1♂: p.31, fig.124. Siehe dazu ROBERT & al. (2001) und DÉCAMPS (1972), p. 264, mit Abbildungen.

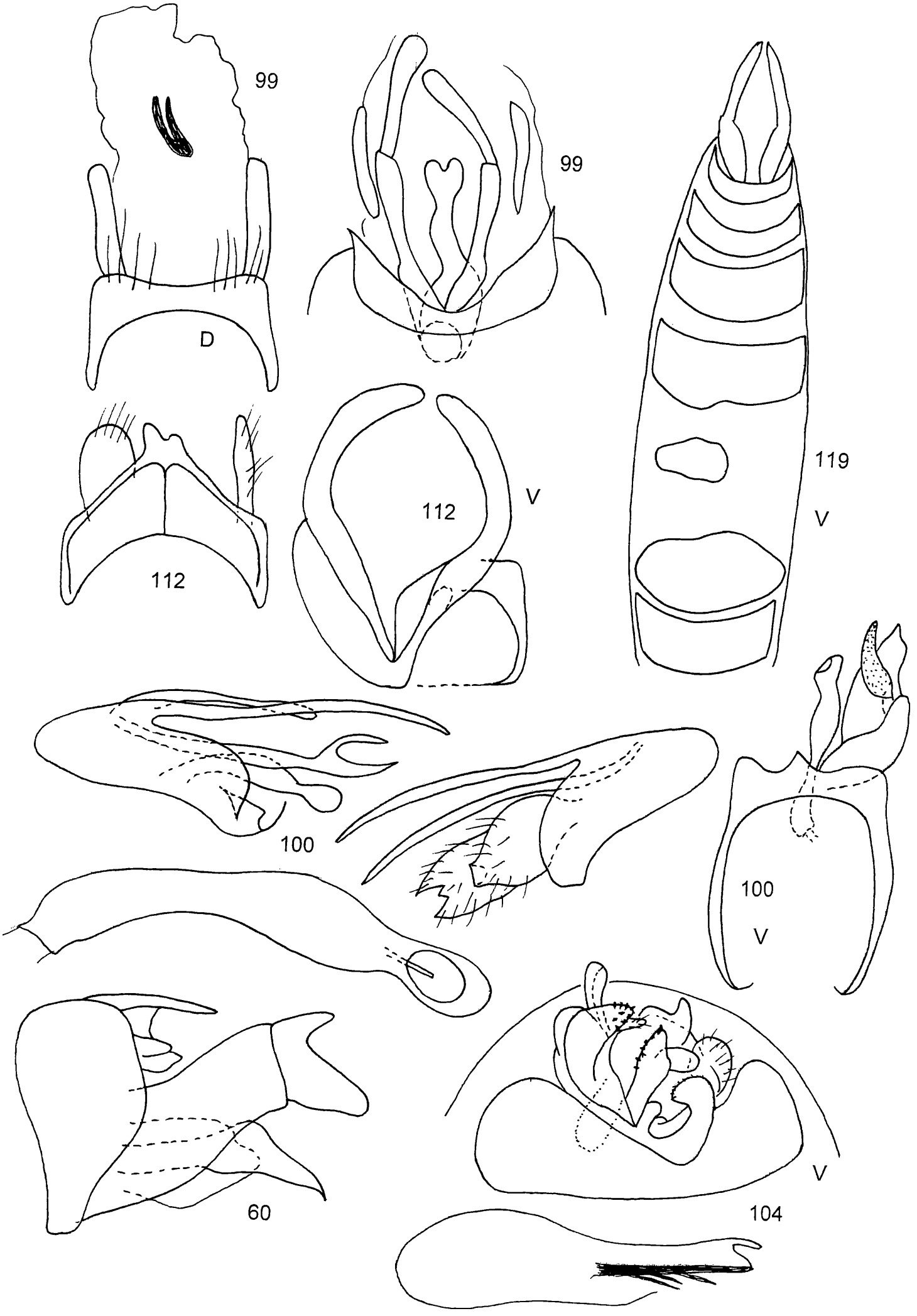
siehe auch *Chaetopteryx fusca* – 1♀: p.31, fig.69

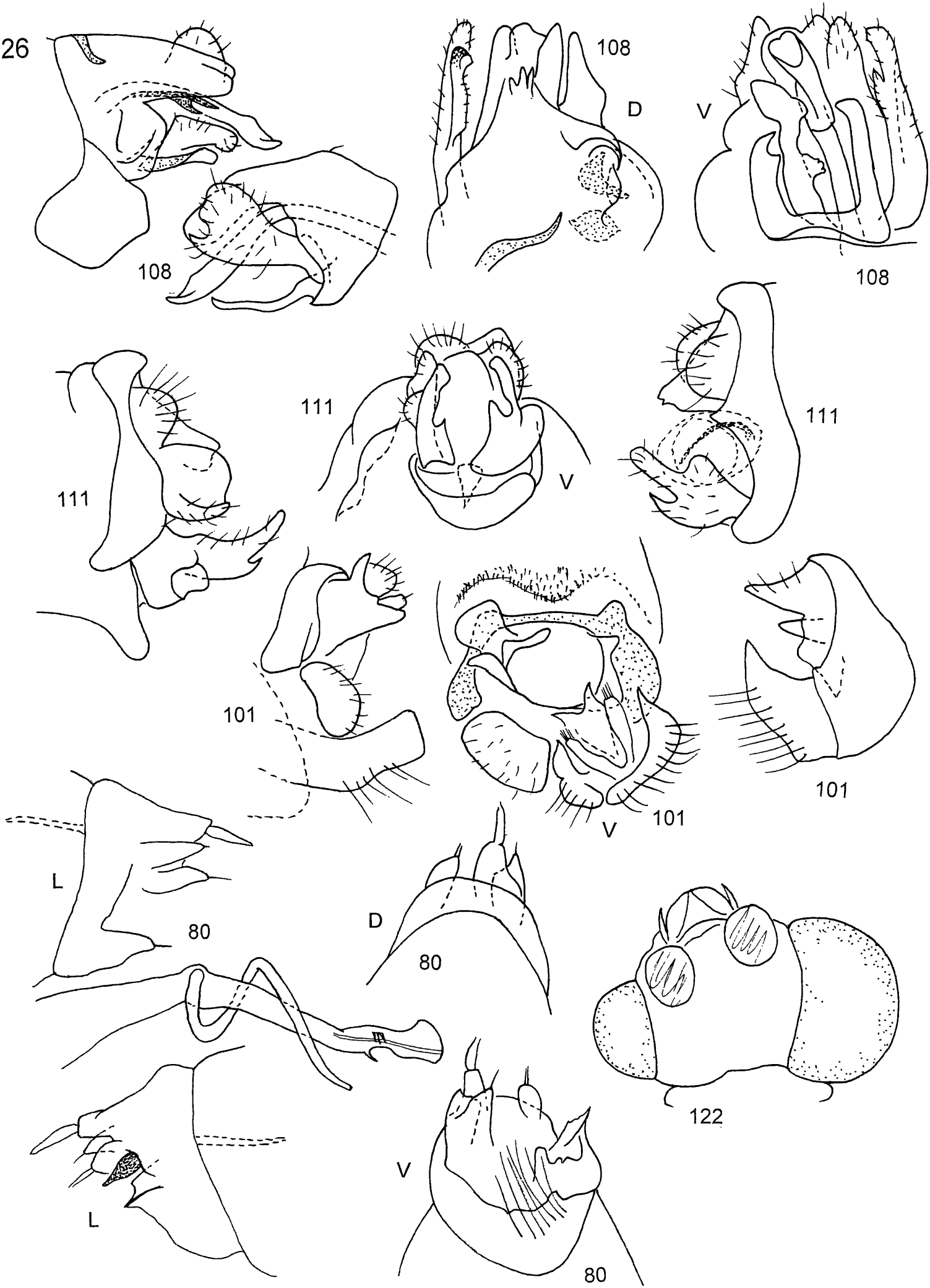
Athripsodes aterrimus STEPHENS 1836 - AEK:321
Schweiz, ohne näheren Fundort, leg. & coll. T. Rohmig – 1♂: p.31, fig.125

„Atavismen"

Im Zusammenhang mit Mißbildungen wird oft der Begriff Atavismus bemüht, der auf der Annahme beruht, daß gelegentlich Rückschläge auf phylogenetisch frühere Zustände vorkommen. Allerdings bleibt eine Deutung konkreter Fälle immer hypothetisch. Bei den meisten in dieser Arbeit dargestellten Individuen ist die Vermutung eines Atavismus nicht begründbar, ausgenommen zwei Fälle von Hydroptiliden der Gattung *Orthotrichia* (*O. costalis*,


107
107
107
109
109
109
110
110
110
D
75
V
75
75
D


99
D
99
112
112
V
119
V
100
100
V
60
V
104


108
108
D
V
108
111
111
V
111
101
V
101
101
L
80
D
80
122
L
V
80

Nr.77, und *O. melitta,* Nr. 79) auf Seite 16. Aus der Tatsache, daß die weitaus meisten Insekten symmetrisch gebaut sind, darf man symmetrische Strukturen als plesiomorph gegenüber unsymmetrischen betrachten. Viele *Orthotrichia* – Arten sind aber normalerweise asymmetrisch, und beim ausnahmsweisen Vorkommen symmetrischer Strukturen darf man Atavismen vermuten. In diesen beiden Fällen sind die Verformungen gegenüber normalen Tieren geradezu gewaltig, und ohne Kenntnis der näheren Zusammenhänge (Zusammensetzung der Sammelproben usw.) wäre es fast unmöglich gewesen, die Artzugehörigkeit dieser beiden Stücke zu bestimmen.

Artefakte

Oxyethira falcata MORTON 1893: Zu dieser Art wurden wiederholt Synonyme beschrieben. Beim Präparieren blieb ein Teil des ♂ Kopulationsapparats im Segmentinnern verklemmt, so daß ein fremdartiger Eindruck entstand. Diese Synonyme sind: *O. rhodani* SCHMID 1947, *O. assia* BOTOSANEANU & MOUBAYED 1985 und *O. boreella* SVENSSON & TJEDER 1975, siehe MALICKY (2005):547. Es handelt sich nicht um Mißbildungen.

Metanoea malickyi SIPAHILER 1992: *M. vercorsica* BOTOSANEANU & DUMONT 2003 wurde auf Grund eines Artefakts als eigene Art beschrieben. Wie bei *O. falcata* blieb beim Präparieren ein Teil des Kopulationsapparats im Innern des Segments hängen und erweckte einen ungewohnten Eindruck. Es handelt sich um keine Mißbildung: siehe MALICKY (2005):569.

Gynandromorphe

In der Literatur werden teratologische Exemplare oft als „Gynander" bezeichnet, die aber häufig keine sind. Nur bei relativ wenigen von den beschriebenen sind tatsächlich Merkmale beider Geschlechter vereinigt. Die berühmtesten Gynander sind Halbseitengynander von Schmetterlingen oder großen Käfern, wie sie immer wieder abgebildet werden. Aber so dekorative Exemplare sind sehr selten. Ich habe nie solche Köcherfliegen gesehen, und nach den Literaturangaben zu schließen, könnte höchstens die von MEY (1982) publizierte *Anabolia furcata* so etwas sein. Ansonsten gibt es, allerdings auch viel seltener als andere Mißbildungen, Exemplare, die mehr oder weniger deutlich Merkmale beider Geschlechter vereinigen. Solche Tiere sind von den in dieser Arbeit angeführten: *Psychomyia ctenophora* (BOTOSANEANU 1995), *Psychomyia flavida* (SWEGMAN 1978), *Hydropsyche tenuis* (Nr. 35), *Lepidostoma hirtum* (SIPAHILER 2010), *Apatania zonella* (LEVANIDOVA 1975), *Anomalopterygella chauviniana* (SCHMID 1956), *Chaetopteryx bosniaca* (Nr. 101), *Ecclisopteryx guttulata* (Nr. 104), *Sericostoma flavicorne* (Nr. 108), *Oecetis ochracea* (Nr. 111 und BOCHERT & BOCHERT 2005), *Mystacides longicornis* (Nr. 122), *Ceraclea annulicornis* (KLIMA & MEY 1987).

Intersexe

Bei Intersexen sind die männlichen und weiblichen Strukturen nicht getrennt wie bei Gynandern, sondern ein und dieselbe Struktur zeigt in ihrer Form verschiedene Übergänge, was besonders deutlich ist, wenn man in einer Ausbeute größere Mengen von solchen Tieren hat wie bei *Setodes lailaps* und *S. tcharurupa.*

Trichosetodes meghawanabaya SCHMID 1958
Literatur: SCHMID (1958):33, mit Abbildungen. „A un endroit, à Carney seulement, j'ai constaté la présence d'individus intersexués et cela dans la proportion suivante: 24 ♂ normaux, 12 ♀ normales et 17 intersexués."

Oecetis hamata ULMER
Literatur: SCHMID (1958):33, mit Abbildungen. „J'ai capturé cette espèce dans 12 localités différentes, mais n'ai constaté la présence d'intersexués qu'à trois endroits...", zusammen 26 ♂, 11 ♀ und 19 Intersexe.

Setodellina punctatissima SCHMID 1958
Literatur: SCHMID (1958):34, mit Abbildungen. Von elf Stellen fand er nur an einer Stelle zwei Intersexe neben einem abnormalen ♂ und 16 normalen ♀. Der Autor vermutet Parasiten als Ursache, hat aber in diesen Tieren keine gefunden.

Setodes lailaps M&C 2006
Literatur: Abbildungen bei MALICKY &CHANTARAMONGKOL (2006), pl.17 und MALICKY (2010):320. Ich kenne diese Art nur aus den Hochlagen des Doi Inthanon (Thailand) bei 2000-2300m, wo wir insgesamt 14 ♂, 33 ♀ und 55 Intersexe gefunden haben. In vielen dieser Intersexe befanden sich parasitische Nematoden.

Setodes tcharurupa SCHMID 1987
SCHMID (1987), p.72: Die Stücke vom Typenfundort (= Chiangmai, Mae Ping River, 1000', 12.11.1964, leg. W.L. und J.M.Peters) haben recht konstante untere Anhänge. Aber 11 ♂ vom Doi Suthep 1450', 19.11.1964 haben extrem variable untere Anhänge: „Ces variations sont toutes des simplifications de la forme quadribranchée et pourraient être des manifestations d'une légère tendance à l'intersexualité"
Literatur: Abbildungen bei MALICKY & CHANTARAMONGKOL (2006), pl. 23 und MALICKY (2010): 310. Ich habe tausende Exemplare dieser Art von über 20 Orten in Thailand untersucht, wobei in den niedrigen Lagen des Doi Suthep, wo wir eine Lichtfalle betrieben haben, Intersexe häufig sind: wir haben hunderte Intersexe von dort. Von anderen Stellen in Thailand haben wir nur einzelne solche. In vielen dieser Intersexe haben wir parasitische Nematoden gefunden. Daß parasitische Nematoden, abgesehen von diesen Fällen von Intersexen, die Strukturen von Köcherfliegen verändern können, ist z.B. von *Allogamus starmachi* SZCZESNY 1967 bekannt (SZCZESNY 1967, 1986).

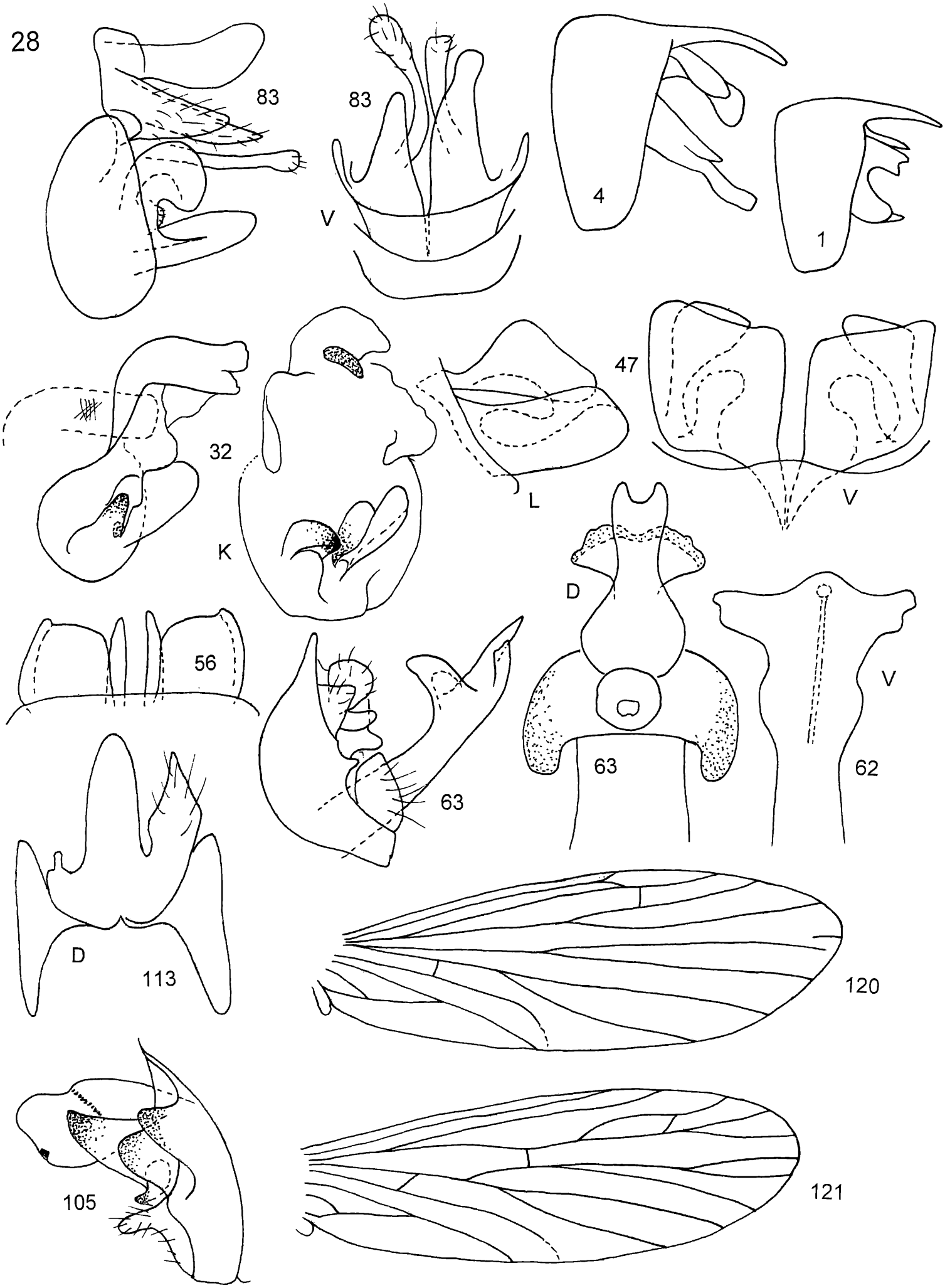
Literatur

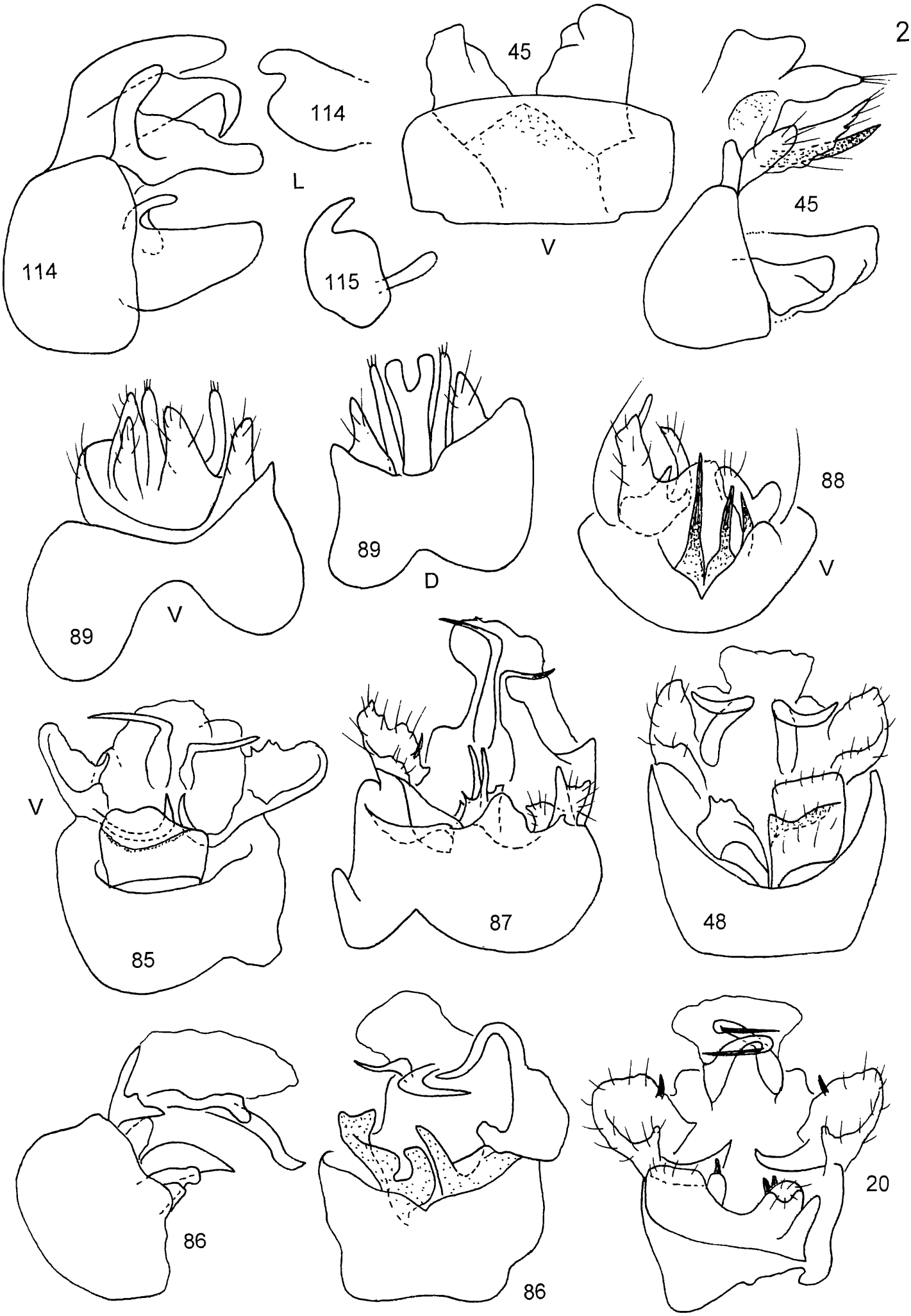
BOCHERT, Ralf, BOCHERT, Anke, 2005, A gynandromorphic specimen of *Oecetis ochracea* (CURTIS, 1825) from Germany (Trichoptera: Leptoceridae). – Annals of Anatomy 187:575-577.

BOTOSANEANU, L., 1979, Deux Hydropsyche nouveaux du Jourdain (Trichoptera, Hydropsychidae). – Bull. Zool. Mus. Univ. Amsterdam 6:161-165.

BOTOSANEANU, L., 1995, A gynandromorphic specimen of *Psychomyia ctenophora* MCLACHLAN 1884, from Spain (Trichoptera: Psychomyiidae). – Entomol. Z. 105:74-76.

BOTOSANEANU, L., 1995a, Additional documents to the knowledge of the Trichoptera of Romania, with data on European taxa from outside this country (Insecta: Trichoptera). – Faunistische Abhandlungen Dresden 20:57-88.


83
83
V
4
1
32
K
47
L
V
D
56
63
V
62
63
D
113
120
105
121


114
114
L
115
45
V
45
89
V
89
D
88
V
V
85
87
48
86
86
20

BOTOSANEANU, L., 2004, Western Palaearctic trichopterological miscellanea (Insecta: Trichoptera). – Trav. Mus. Nat. Hist. Nat. „Grigore Antipa" 46:161-179.

BOTOSANEANU, L., 2005, Interesting Trichoptera from the Netherlands in the collection of the Zoologiocal Museum Amsterdam. – Ent. Ber. 65:17-20.

DÉCAMPS, H., 1972, Trichoptères nouveaux des Pyrénées. – Nouv. Rev. Ent. 2:261-265.

DENNING, D.G.; RESH, V.H.; HOGUE, C.L., 1983, New species of Phylloicus and a new Neotropical genus of Calamoceratidae (Trichoptera). – Aquatic Insects 5:181-191.

DIA, A., BOTOSANEANU, L., 1982, Un cas de gynandromorphisme chez un trichoptère hydroptilide du Liban (Trichoptera: Hydroptilidae). – Entomol. Berichten 42:140-141.

KLIMA, F., MEY, W., 1987, Anomalien in der Geschlechtsrealisierung bei Köcherfliegen (Trichoptera). – Deutsche Entomologische Zeitschrift N.F. 34:161-168.

LEVANIDOVA, I.M., 1975, [The caddisflies of Kamtchatka. – Bull. Pacific Sci. Inst. Fisheries & Oceanography] 97:83-114. [Russisch]

MALICKY, H., 1997, Ein Beitrag zur Kenntnis asiatischer Arten der Gattungen *Cheumatopsyche* und *Potamyia* (Trichoptera, Hydropsychidae). – Linzer biol. Beitr. 29:1015-1055.

MALICKY, H., 2004, Atlas of European Trichoptera. – Springer, 359 pp.

MALICKY, H., 2005, Ein kommentiertes Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Europas und des Mediterrangebietes. —Linzer biol. Beitr. 37:533-596.

MALICKY, H., CHANTARAMONGKOL, P., 2006, Beiträge zur Kenntnis asiatischer *Setodes*-Arten (Trichoptera, Leptoceridae). – Linzer biol. Beitr. 38:1531-1589.

MALICKY, H., 2010, Atlas of Southeast Asian Trichoptera. – Biology Department, Faculty of Science, Chiangmai University, 346 pp.

MALICKY, H., 2012, Neue asiatische Köcherfliegen aus neuen Ausbeuten (Insecta, Trichoptera). – Linzer biol. Beitr. 44:1263-1310.

MEY, W., 1982, Eine bilaterale Gynandromorphe von *Anabolia furcata* BRAUER (Insecta, Trichoptera). – Zool. Anzeiger Jena 209:394-396.

MOSELY, M.E., 1948, The venation in the genus *Hydroptila* Dalman (Trichoptera). – Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B) 17:107-108.

ROBERT, B., NEU, P., GORKA, M. 2001, *Lasiocephala bifidum* Décamps 1972 ein Synonym von *Lasiocephala basalis* (KOLENATI 1848) (Trichoptera, Lepidostomatidae). – Entomol. Zeitschrift 111:150-152.

SCHMID, F., 1956, La sous-famille des Drusinae (Trichoptera, Limnophilidae).- Mém. Inst. R. Sci. Nat. Belg. (2) 55:1-92.

SCHMID, F., 1958, Trichoptères de Ceylan. – Archiv für Hydrobiologie 54:1-173.

SCHMID, F., 1960, Trichoptères du Pakistan, 3me partie. – Tijdschrift voor Entomologie 103:83-109.

SCHMID, F., 1975, Ergebnisse der Bhutan-Expedition 1972 des Naturhistorischen Museums in Basel. Trichoptera. – Entomol. Basiliensia 1:77-86.

SCHMID, F., 1987, Considérations diverses sur quelques genres Leptocérins (Trichoptera, Leptoceridae). – Bull. Inst. R. Sci. Nat. Belgique Ent. 57 Suppl.:1-147.

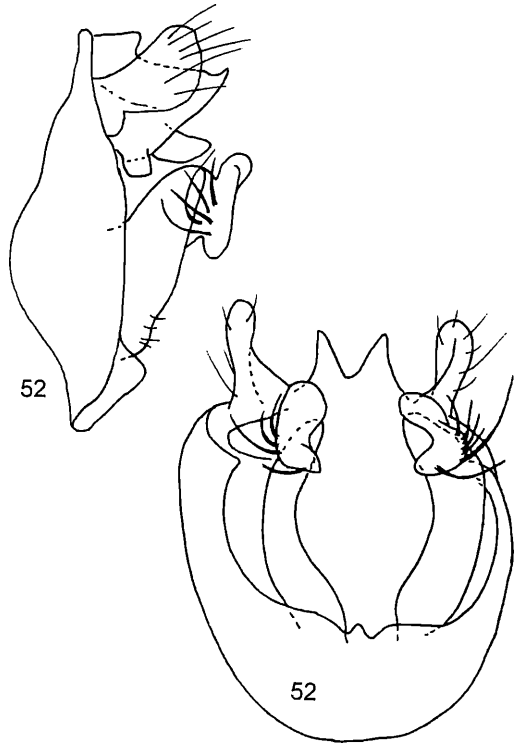
SIPAHILER, F., 2010, A gynandromorph specimen of *Lepidostoma hirtum* (Fabricius, 1775) from Turkey (Trichoptera, Lepidostomatidae). – Braueria (Lunz am See, Austria) 36:6.

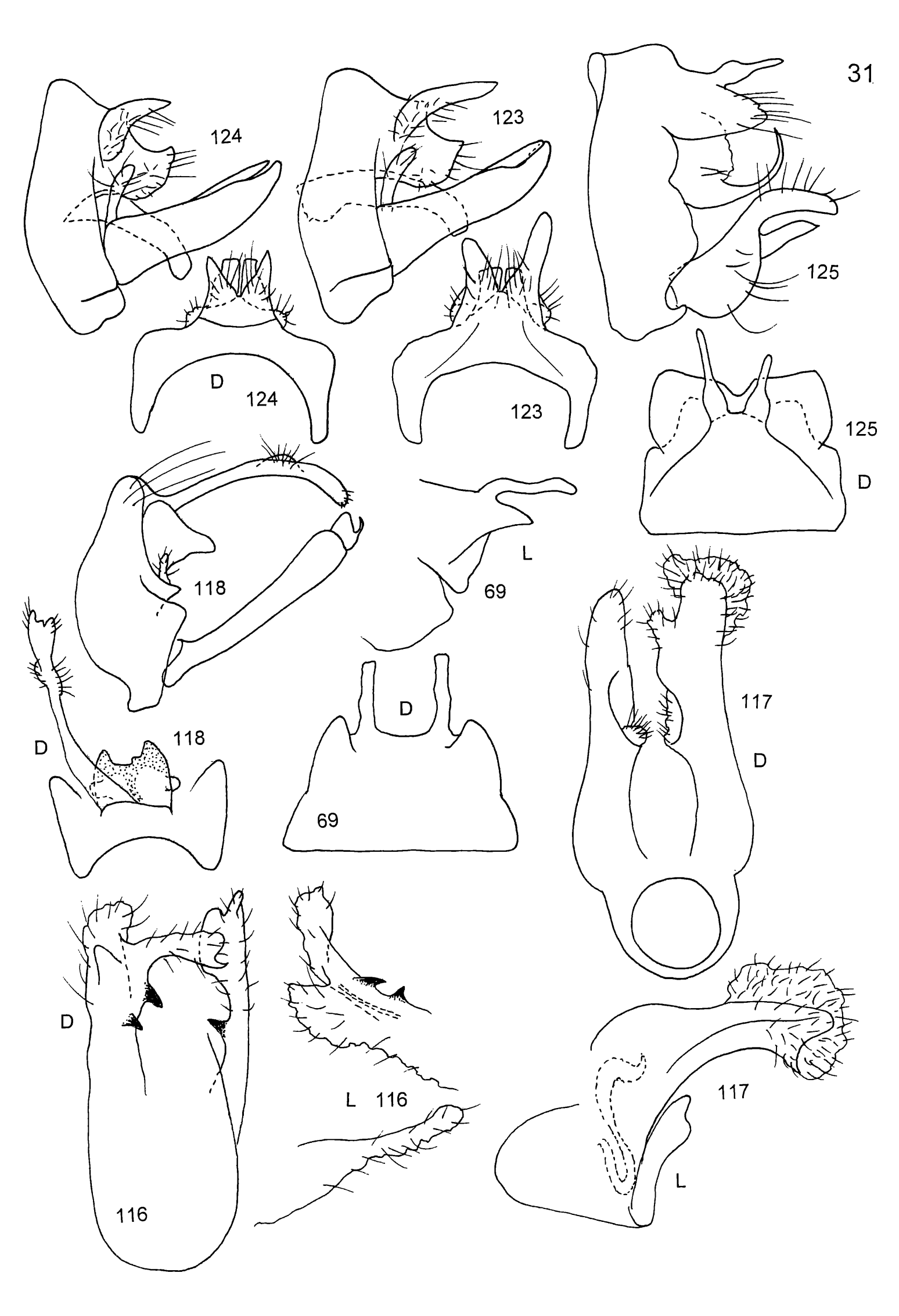
SWEGMAN, B.G., 1978, The occurrence of an intersex individual of *Psychomyia flavida* (Trichoptera). – Ent. News 89:187-188.

SZCZESNY, B., 1967, Notes sur quelques espèces d'*Allogamus* (Trichoptera, Limnephilidae) dans les Tatra. – Bull. Acad. Polon. Sci II, 15:479-482.

SZCZESNY, B., 1986, Caddisflies (Trichoptera) of running waters in the Polish North Carpathians. – Acta Zool. Cracov. 29:501-586.

WICHARD, W., 2013, Overview and descriptions of Trichoptera in Baltic Amber. Spicipalpia and Integripalpia. — Verlag Kessel, Remagen, 229 pp.




124
123
125
D
124
123
125
D
118
L
69
D
118
D
69
117
D
D
L 116
116
117
L

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Braueria

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 41

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans

Artikel/Article: Mißgebildete Köcherfliegen (Trichoptera) 5-31