

Vorarbeit zur Revision der *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903)-Artengruppe mit der Beschreibung einer neuen Art aus Bolivien

(Lepidoptera, Sphingidae)

von

ULF EITSCHBERGER

eingegangen am 24.II.2011

Zusammenfassung: *Eumorpha annalea* spec. nov. wird aus dem Departement Santa Cruz, aus einer Höhe zwischen 400-900 mNN, beschrieben und mit *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903) sowie mit *Eumorpha guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 stat. nov. phänotypisch wie auch genitalmorphologisch verglichen. Die neue Art wird zusammen mit den Genitalstrukturen des ♂ abgebildet, die Vergleichsarten und deren Genitalstrukturen beiderlei Geschlechts werden gleichfalls abgebildet, um den direkten Vergleich zu ermöglichen. Von der neuen Art liegen nur 7 ♂ vor. Das ♀ ist unbekannt, das gilt auch für die Ökologie und Biologie der neuen Art, die bisher nur vom Locus typicus nachgewiesen ist.

Abstract: From the Department Santa Cruz, Bolivia, *Eumorpha annalea* spec. nov., captured between 400-900 m above sea level, is described as new for science. The new species is compared with *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903) and *Eumorpha guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 stat. nov. phenotypically and by their genitalia. The ♂ of the new species and the genitalia are illustrated. To make it easy to compare, also the reference species and their genitalia are illustrated in both sexes. Only 7 ♂ of the new species are known today. The ♀ is unknown as well as the ecology and biology of the new species, which is only known from the type locality.

Dank: Für Hinweise zu dieser Arbeit, für Bilder von Typenmaterial und die Genehmigung diese für diese Arbeit zu verwenden, sowie das Entleihen von Tieren für diese Arbeit, danke ich den Herren DR. AXEL HAUSMANN, ZSM, JEAN HAXAIRE, La Plume, Dr. IAN KITCHING, NHML und Dr. DELANO LEWIS, MGCL. Herrn Dr. PETER KÜPPERS, Karlsruhe danke ich ganz herzlich für die Diskussion sowie die kritische Dursicht und Korrektur der Arbeit. Nicht vergessen zu danken, möchte ich Herrn Dr. ANDREI SOURAKOV, MGCL, dessen Originalausbeute aller Schwärmer aus Costa Rica mir zur Bearbeitung vorliegt, und unter der sich auch einige ♂♂ und ♀♀ von *E. obliquus* R. & J. befinden, die als Vergleichstiere für diese Arbeit ebenso von großer Bedeutung sind und waren.

Verwendete Abkürzungen:

EMEM: Entomologisches Museum Dr. ULF EITSCHBERGER, Marktleuthen, Forschungsinstitut des McGuire Center for Lepidoptera & Biodiversity, Gainesville, Florida, U. S. A.

GP: Genitalpräparat.

MGCL: McGuire Center for Lepidoptera & Biodiversity, Gainesville, Florida, U. S. A.

NHML: Natural History Museum, London.

TD: Typusdeposition/Typenverbleib.

TL: Typuslokalität/Type locality.

ZSM: Zoologische Staatssammlung, München.

Vorwort: In einer Ausbeute von ca. 11000 Schwärmern aus Bolivien, die an zwei Fundorten gesammelt wurden, befanden sich von einem Fundort 7 ♂♂ einer *Eumorpha*-Art, die von meinem Präparator beim Vorsortieren einer sehr großen Serie von *E. satellitia licaon* (CRAMER, 1775) zugeordnet worden waren. Erst bei genauer Betrachtung, als die Falter in die Sammlung eingeordnet werden sollten, kamen Zweifel über deren Zugehörigkeit zu dieser Art auf. Bilder eines ♂ der betreffenden Art wurden daraufhin Herrn Dr. IAN KITCHING, The Natural History Museum, London sowie Herrn JEAN HAXAIRE, La Plume per e-mail zugesand (am 21. VI.2010). Leichte Scham befahl mich, als mir von beiden Herren mitgeteilt wurde, daß es sich bei dem ♂ wohl um *E. obliquus* (R. & J.) handeln würde - hatte ich wieder einmal zu vorschnell geurteilt, ohne die Angelegenheit in Ruhe zu beurteilen? Entmutigt, ließ ich die Angelegenheit dann ruhen, bevor ich mich aufraffte und die sieben ♂♂ mit *E. obliquus* (R. & J.) verglich. Dies zu tun, war mir vor dem Versenden der E-mails nicht in den Sinn gekommen, obwohl sich im EMEM einige Kästen, vollgesteckt mit *E. obliquus* (R. & J.), befinden, glücklicherweise auch ein Kasten mit Individuen von den zwei bolivianischen Fundorten. Der Vergleich mit der Serie aus Bolivien, wie aber auch anderer Serien aus Peru, Equador, Französisch Guiana, Costa Rica und Mexico offenbarte sofort, daß sich diese phänotypisch durch die wesentlich dunklere Färbung wie auch durch die bedeutend mächtigere Körpergröße und Flügelspannweite klar von den sieben ♂♂ unterscheiden ließen. Die aus Ostbrasilien vorliegenden, bis heute als *E. obliquus orientis* (DANIEL, 1949) bekannten Tiere, unterscheiden sich auch deutlich in Größe und Färbung von den großen, dunklen *E. obliquus*-Populationen, - doch dazu Näheres im weiteren Verlauf der Arbeit.

Bei der Recherche im Internet fand ich auf der Seite http://www.inra.fr/internet/Produits/PAPILLON/sphingid/texteng/e_obliqu.htm am 15.IX.2010 die Abbildung eines ♂ von von „*Eumorpha obliqua* (Rothschild & Jordan 1903) ssp. *guadelupensis* Chalmeau & Delplanque 1974“. Die Abbildung dieses Tieres von Guadeloupe besitzt eine große Ähnlichkeit mit den sieben ♂♂ der mir unbekannt Art aus Bolivien. Daraufhin bat ich Herrn JEAN HAXAIRE um Hilfe. Dieser besitzt Paratypen des Taxons von Guadeloupe und konnte mir so Bilder eines ♂ (Farbtaf. 7: 27, 28) und die grob herauspräparierten Genitalen von je einem ♂ und einem ♀ schicken. Darüberhinaus bekam ich von diesem den Text der Urbeschreibung in einer Datei über das Internet, da sich meine Zeitschriftenreihe der „Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon“, in der das Taxon von Guadeloupe beschrieben wurde, zusammen mit Teilen meiner Bücherei bereits im „McGuire Centre for Lepidoptera and Biodiversity“ in Gainesville befindet und mir somit nicht unmittelbar zur Verfügung stand. Für diese Hilfe bin ich Herrn HAXAIRE überaus dankbar. Ebenso herzlichen Dank schulde ich Dr. IAN KITCHING, der mir Bilder des Holotypus ♂ von *Pholus obliquus* ROTHSCCHILD & JORDAN, 1903, der sich im Natural History Museum, London befindet, zur Verfügung stellte (Farbtaf. 1: 1-3).

Von den sieben ♂♂ des unbekanntes Taxons aus Bolivien wurden 3 ♂♂ und von *E. obliquus* (R. & J.) wurden von vorliegenden Tieren der Art aus Bolivien, Equador, Brasilien, Französisch Guyana, Costa Rica, Guadeloupe und Mexico zumeist nur je ein ♂ und ein ♀, soweit beide Geschlechter vorlagen, genitalisiert (siehe Genitalverzeichnis).

Ein Vergleich und die Analyse der Genitalbilder aller angefertigten Präparate gestaltet sich nun aufgrund der großen Unterschiede,

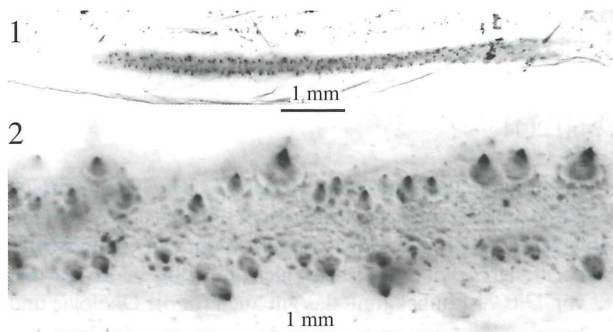


Abb. 1, 2: GP 5047 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

Abb. 1-12: Das Signum der ♀♀ wurde jeweils in 6 x- (oberes Bild) und 50 x- (unteres Bild) Vergrößerung aufgenommen. Die beiden Maßskalen sind für alle Bilder mit der angegebenen Vergrößerung (6 x, 50 x) gültig.

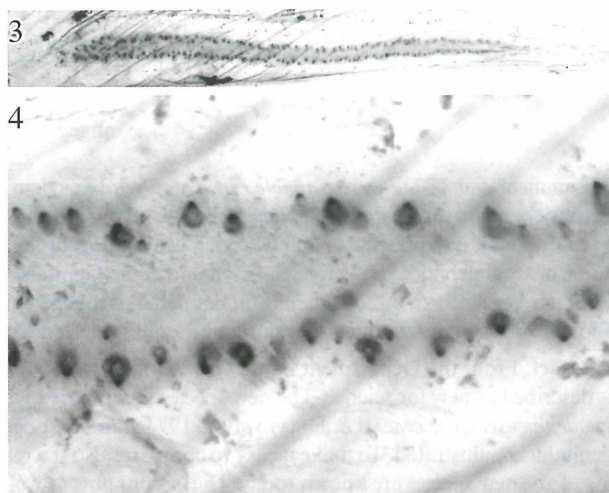


Abb. 3, 4: GP 5105 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Equador, Napo, Guamani, 1500 m, 21.II.1995, R. FOERSTER lg., EMEM.

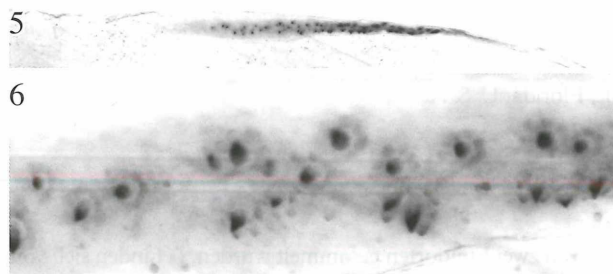


Abb. 5, 6: GP 5045 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903) /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/ MGCL.

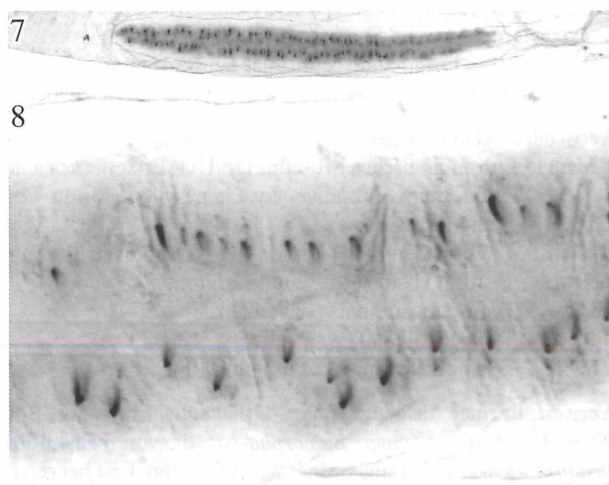


Abb. 7, 8: GP 5104 ♀, *Eumorpha guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 **stat. nov.**, Paratypus ♀, Guadeloupe, Morne à Luis, 21.VIII.1976, Coll. F. CHALUMEAU, coll. J. HAXAIRE, La Plume.

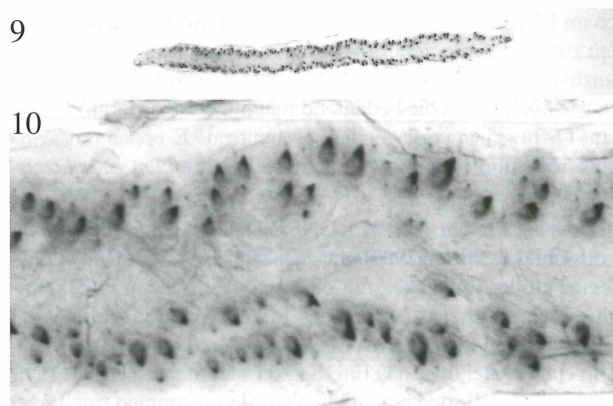


Abb. 9, 10: GP 5052 ♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, /Carambei Castro, Parana, Brasil, 16.XII.2001// ex coll. R. FOERSTER in EMEM 21.III.2002, Entomol. Museum Eitschberger, Marktleuthen/ EMEM.

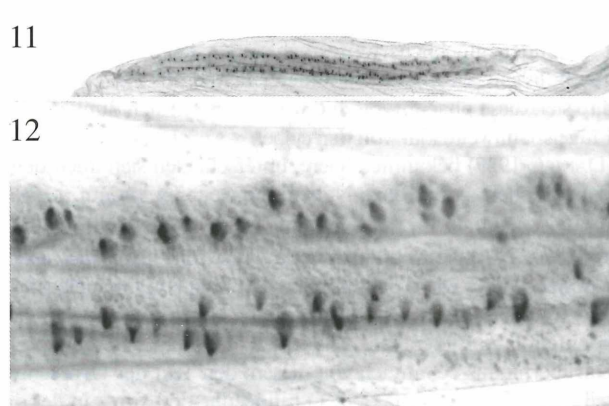


Abb. 11, 12: GP 5106 ♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catarina, 280 m, 8.-26.II.2006, LINO RANK leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 27.IV.2006, EMEM.

ziunindest beim Signum (*Lamina dentata*), das in der Bursa copulatrix bei den ♀♀ liegt, als nicht gerade einfach: Sind die Unterschiede artlich begründet oder handelt es sich lediglich um eine innerartliche Variabilität, unterstützt und/oder geprägt durch die geographischen Gegebenheiten der Örtlichkeiten aus denen die jeweiligen Populationen untersucht wurden (Abb. 1-12)? Aber auch der Sacculus, zusammen mit dem dolchartigen Fortsatz der ♂♂, werfen die gleichen Fragen auf. Abschließende Antworten auf diese Frage möchte ich an dieser Stelle, aufgrund der zu geringen Zahl angefertigter Genitalpräparate nicht geben und müssen auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Hier sollen vorerst nur die momentan vorliegenden Ergebnisse veröffentlicht und zur Diskussion gestellt werden.

Systematischer Teil - Die Taxa

Eumorpha obliquus (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903) (Farbtaf. 1-5, Farbtaf. 6: 19, 20)

Pholus obliquus ROTHSCCHILD & JORDAN, 1903, Novit. Zool. 9 (Suppl.): 486-487, Taf. 66: 1 (♂); Taf. 44: 2 (Uncus); Taf. 48: 5 (Sacculusfortsatz). (Abb. 13)

TL: R.[io] Dagua, Columbia.

TD: NHML.

(486)

411. *Pholus obliquus* spec. nov. (Pl. LXVI. f. 1, ♂).

(?) *Philampelus* spec. ?, Burmeister, *Descr. Rép. Argent. v. Atlas* p. 36. t. 15. f. 2 (l.) (1878) (Corcovado).

(?) *Philampelus satellitia*, Bönninghausen (*non* Linné, 1771), *Iris* xii. p. 125. n. 48 (1899) (partim; larva).

♂ ♀. Similar to *anchemolus* in appearance; body and wings not red below. Abdomen above without distinct mesial line of pale spots. White spot on first segment of palpus narrower and longer than in *anchemolus*; white line behind eye conspicuous; external surface of foretibia clayish grey.

Wings, *upperside*.—Forewing more glossy grey than in *anchemolus*; three parallel and oblique lines in basal area, the third ending at inner upper corner of rhombiform patch, all three *straight* from costal margin to (SM¹); no stigma; discal lines 1 and 2 distinct between M¹ and (SM¹), the first reaching rhombiform patch at upper outer corner, posterior part of lines 3 and 4 weak, obsolete behind M¹; portions C—R³ of discal lines more distal at R³ than in *satellititia*, *anchemolus*, *triangulum*, etc.; oblique shadowy band broad, extended to distal margin, where it is broader than in *anchemolus*; subapical costal patch large; patch near hinder angle broader than in the allied species, rounded triangular, not concave outwardly, extending a little before M², but this portion not narrowed to a more or less rounded spot as in most species; hinder area from base to rhombiform patch dark as in *anchemolus*; fringe of hinder margin buffish, less extended than in *anchemolus*.—Hindwing: broader than in *anchemolus*; pale basi-discal area more yellowish than in the species just mentioned, black outer area far more extended, broadly connected with the square discal posterior patch; anal area greyish, including a single black spot, which is seldom absent, and often traces of others; no stigma.

Underside wood-brown, with a clayish shade; forewing somewhat russet at distal marginal band.

♂. Tenth tergite rounded-truncate; apex longitudinally ribbed (Pl. XLIV. f. 2).

(487)

Clasper slender; dorsal margin slightly concave from base to apex; no patch of bristles on innerside; harpe (Pl. XLVIII. f. 5): basal portion long, process of the *satellititia*-type, but shorter and less curved. Process of penis-sheath short and obtuse. Hindtarsus and hindtibia normally scaled.

Early stages not known.

The larva figured by Burmeister, *l.c.*, is perhaps that of *obliquus*. It is brown, and has a white band on the tenth segment.

Hab. Neotropical Region: Colombia to Bolivia and Sta. Catharina.

In the Tring Museum 3 ♂♂, 9 ♀♀ from: Rio Dagua, Colombia (W. Rosenberg) (*type*, ♂); Paramba, Ecuador; San Augustin, Mapiri R., Bolivia, 3500 ft., ix. '95 (Stuart); Palma Sola, Venezuela; Bahia; Theresopolis, Rio de Janeiro; Sta. Catharina.

In coll. Oberthür a series from Huamba, Peru (M. de Mathan).

Not difficult to recognise by the straight lines in basal area of forewing.

Abb. 13: Faksimile (verkleinert) der Urbeschreibung von *Pholus obliquus* ROTHSCCHILD & JORDAN, 1903, Novit. Zool. 9 (Suppl.): 486-487.

Literatur:

- Pholus obliquus*, ROTHSCHILD & JORDAN (1906-1907: 91) („Süd-Amerika“) (partim).
Pholus obliquus, WAGNER (1915: 225) („Süd-Amerika“) (partim).
Pholus obliquus, ROTHSCHILD (1919: 224) („Costa Rica, Ecuador, Cayenne, Trinidad, British Guiana, Mexico“).
Eumorphia obliquus obliquus, SCHREIBER (1978: 55) („Lesser Antilles, Hispaniola [Einzelfund], Trinidad, Uruguay [Einzelfund], South Brasil, [SE of] East Brasil, West Brasil [Einzelfund], Bolivia, Peru, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guiana, Central America, Mexico“).
Pholus obliquus, DRAUDT (1931: 883; 98C: c ♂) („Von Mexico bis Brasilien.“) (partim).
Eumorphia obliquus, D'ABRERA (1986: 122, Abb. [3]) [„Columbia to Bolivia, Brasil (Sta. Catherina [sic])“] [partim; bei Abb. [3] handelt es sich um ein ♂ von *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.**].
Eumorphia obliquua obliquua, MEERMAN (1999: 39) (Cayo und Toledo in Belize).
Eumorphia obliquus obliquus, BRIDGES (1993: VII.56, VIII.7).
Eumorphia obliquua obliquua, CARCASSON & HEPPNER (1996) („Bolivia“).
Eumorphia obliquus obliquus, KITCHING & CADIOU (2000: 45).
Eumorphia obliquua obliquua, HAXAIRE & HERBIN (2001: 82/No 133) (An zwei Orten der Umgebung von Yungas in Bolivien zwischen 800-1450 m NN).
Eumorphia obliquus, GUEVARA et al. (2003: 75; fig. 166 ♀) (In drei Regionen von Ecuador, zwischen 350-2100 m NN).
Eumorphia obliquus obliquus, HAXAIRE & DUQUEF (2005: 248) („Guyane Française“).
Eumorphia obliquus, DUARTE & SCHLINDWEIN (2008: 74, 76) („Atlantic rain forest of Frei Caneca, Pernambuco, Brazil“).
Eumorphia obliquus obliquus, KITCHING et al. (2010) (Bolivien).

Die Verbreitung von *Eumorphia obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903) (sensu lato): Der Locus typicus von *E. obliquus* (R. & J.) ist der Rio Dagua in Columbia/Südamerika. Die allgemeine Verbreitung wird von D'ABRERA (1986: 122) mit „Columbia to Bolivia, Brasil (Sta. Catherina)“ angegeben. Das dort abgebildete ♂ (Abb. [3]) gehört eindeutig zu *Eumorphia orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.** ROTHSCHILD (1919: 224) gibt folgende Länder an, aus denen sich zu seiner Zeit Material im Tring Museum befand: „Costa Rica, Ecuador, Cayenne, Trinidad, British Guiana, Mexico“. SCHREIBER (1978: 55) differenziert zwischen der namenstypischen Unterart und *E. obliquus orientis* DAN. und gibt für die namenstypische Unterart als deren Vorkommen „Lesser Antilles, Hispaniola [Einzelfund], Trinidad, Uruguay [Einzelfund], South Brasil, [SE of] East Brasil, West Brasil [Einzelfund], Bolivia, Peru, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guiana, Central America, Mexico“ an. Im EMEM liegt Belegmaterial mit typischem *obliquus*-Phänotypus aus folgenden südamerikanischen Ländern vor: Bolivien, Brasilien, Ecuador, Peru, Französisch Guyana, Costa Rica und Mexico.

Es ist sehr verwunderlich, daß eine so große und auffällige Art, dazu mit einem relativ großen Verbreitungsgebiet, in dem die Art fliegt, erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts beschrieben wurde - bis dahin mit *E. anchemolus* (Cramer, 1779) verwechselt?. Studieren wir das Typenmaterial, das ROTHSCHILD & JORDAN (1903: 487) vorlag, so wird deutlich, daß durch die Nennung von „Theresopolis, Rio de Janeiro; Sta Catharina“ diesen eine Mischpopulation vorlag, da diese genannten Fundorte im Verbreitungsgebiet der *E. orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.** liegen.

Vergleichende Genitalmorphologie: Betrachtet man alle vorliegenden Populationen, von Bolivien bis nach Mexico, so sind diese nach deren äußerem Erscheinungsbild, so gut wie nicht unterscheidbar. Anders verhält es sich jedoch, unterzieht man die einzelnen Genitalpartien derselben einem eingehenden Vergleich. Wie verschieden diese Merkmale sein können, wurde bereits beim Signum (Abb. 1-12) demonstriert. Hier gewinnt man sofort den Eindruck als würde jedes einzelne Präparat einer eigenen Art angehören. Vielleicht ist das auch tatsächlich der Fall. Ohne aber noch weitreichendere und umfassendere Untersuchungen gemacht zu haben, soll in dieser Arbeit zunächst der Phänotyp der Falter und die Kombination aus allen morphologischen Details der Wegweiser sein. Natürlich liegen alle Orte, aus denen von dortigen Faltern Genitalpräparate angefertigt wurden, sehr weit getrennt voneinander, in völlig unterschiedlichen Biosphären, was bekanntermaßen durch Isolation zur Differenzierung führt. Solange aber nicht bekannt ist, in wie weit sich die einzelnen Präparate eines Ortes unterscheiden und wie es sich mit den Präparaten aus den Übergangsgebieten und den dazwischen liegenden Gebieten verhält, aus denen kein oder zu wenig Material zur Verfügung steht, soll auf Neubeschreibungen weitestgehend verzichtet werden. Es ist Vorsicht geboten, denn bei anderen Arten ist bei den ♀♀ eine ebenso große interspezifische Variabilität zu beobachten, wie beispielsweise bei *Acherontia lachesis* (FABRICIUS, 1798) (EITSCHBERGER, 2003), auch die ♂♂ machen hier keine Ausnahme, wie dies eindrucksvoll bei der Gattung *Leucophlebia* WESTWOOD, 1847 gezeigt werden konnte (EITSCHBERGER, 2003a). Auch die Subgenitalplatte der ♀♀ unterscheidet sich von Population zu Population (Abb. 14-19). Die Genitalplatten der ♀♀ von Bolivien (Abb. 14) und Ecuador (Abb. 16, 17) sind einander sehr ähnlich, weichen aber doch schon stärker von der Subgenitalplatte des ♀ aus Costa Rica ab (Abb. 15). Hierzu sind die Subgenitalplatten von *E. guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 **stat. nov.** (Abb. 18) und von *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.** (Abb. 19), kleiner und insgesamt runder geformt: Ein Grund, neben den phänotypischen Merkmalen, beide Taxa als eigenständige Arten zu betrachten.

An der Interpretation der einzelnen Merkmale und deren Verschiedenheit, die bei den ♂♂ der untersuchten Populationen zu sehen sind, könnte man auch verzweifeln, würde man die sonst allgemein üblichen Maßstäbe, bei Unterschieden im Genital, anwenden. Diese Unterschiede finden sich beim Saccus (Abb. 20-39), bei der evertierten Vesica (Abb. 40-61) und besonders ausgeprägt beim Sacculusfortsatz (Abb. 62-94). Gerade beim Sacculusfortsatz (in der englischsprachigen Literatur oft als Harpe bezeichnet) sind doch zwischen den einzelnen Populationen große Unterschiede zu sehen, wie aus den Abbildungen leicht ersichtlich ist. Dem Sacculusfortsatz ist allen *E. obliquus* (R. & J.)-Populationen gemeinsam (Abb. 81-92), daß die dolchartig gebogene Spitze zumeist eine stufige Abknickung besitzt, wie diese am ausgeprägtesten bei dem ♂ aus Mexico (Abb. 89, 90) zu beobachten ist (Pfeil). Der Sacculusfortsatz ist dagegen im Vergleich bei *E. annalea spec. nov.* aus Bolivien schlanker, kürzer und ohne Stufenabknickung (Abb. 73-78). Der Sacculusfortsatz verläßt bei *E. guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 **stat. nov.** den Sacculus gerade und bleibt gleichmäßig dick; er verjüngt sich erst im gebogenen Spitzenabschnitt und unterscheidet sich so deutlich von der vorherigen Art (Abb. 79, 80). Der Sacculusfortsatz von *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.** ähnelt wieder mehr dem von *E. annalea spec. nov.* (Abb. 93, 94).

Die Form des Uncus (Abb. 95-105) ist für die Artengruppe typisch, für mich persönlich jedoch nicht innerhalb dieser zur Artdiagnose verwendbar, unterscheidet sich aber deutlich von dem geraden, nur schwach gebogenen Uncus von *E. satellitia* (LINNAEUS, 1771).

14

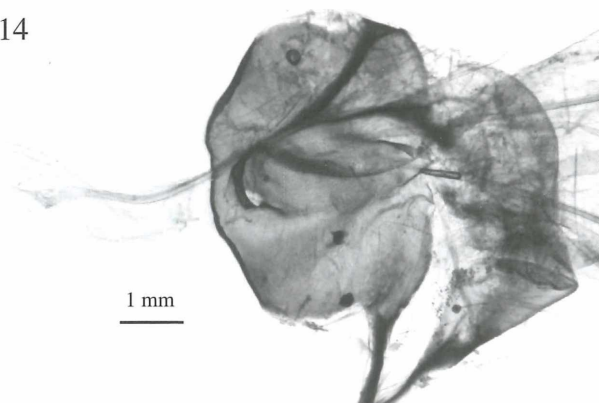


Abb. 14: GP 5047♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

15

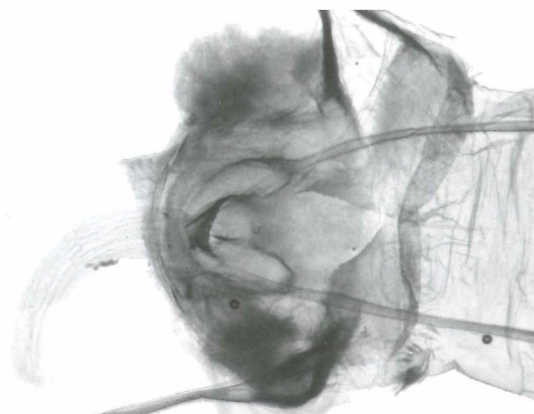


Abb. 15: GP 5045♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/ MGCL.

16



Abb. 16: GP 5049♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, 1600 m, Napo, Cocodrilos, III.1998, coll. R. FOERSTER, EMEM, 22.X.1998, EMEM.

17

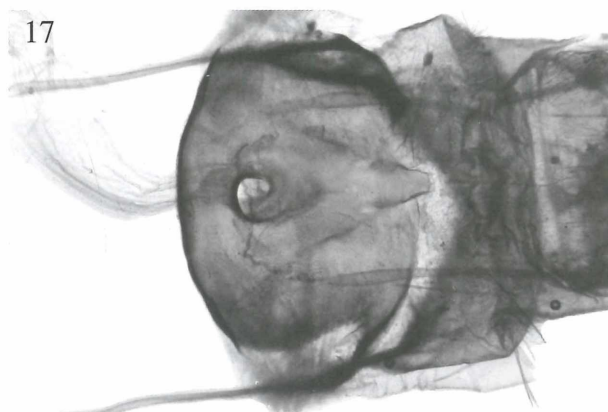


Abb. 17: GP 5105♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, Napo, Guamani, 1500 m, 21.II.1995, R. FOERSTER lg., EMEM.

18

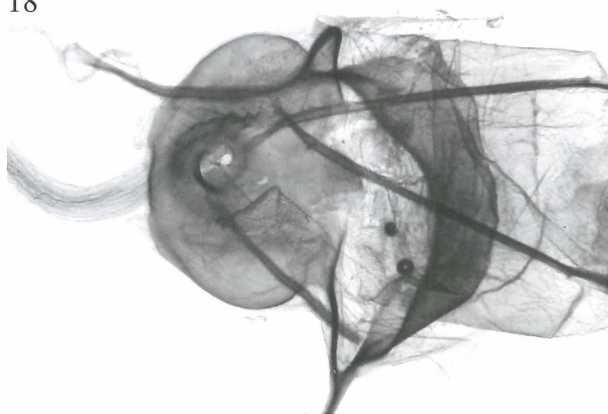


Abb. 18: GP 5104♀, *Eumorpha guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 **stat. nov.**, Paratypus ♀, Guadeloupe, Morne à Luis, 21.VIII.1976, Coll. F. CHALUMEAU, coll. J. HAXAIRE, La Plume.

19

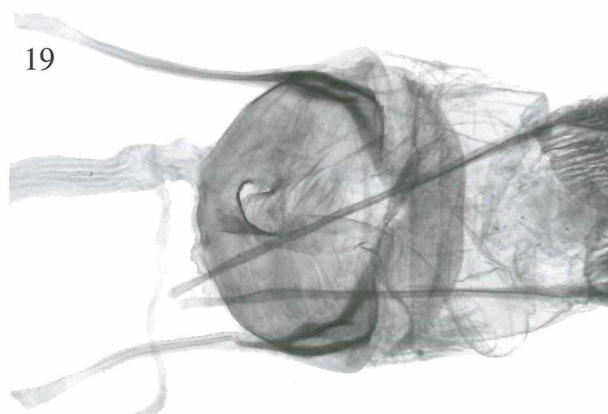
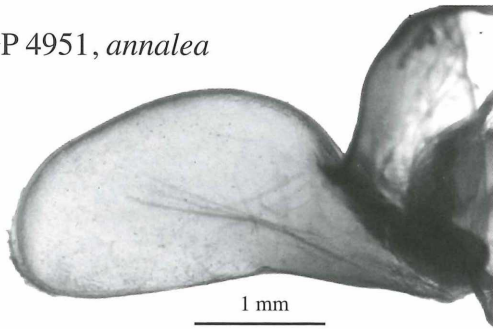


Abb. 19: GP 5106♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catarina, 280 m, 8.-26.II.2006, Lino Rank leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 27.IV.2006, EMEM.

Abb. 14-19: Subgenitalplatte der *Eumorpha*-Arten in der Vergrößerung von 6 x. Der Maßstab in Abb. 14 beträgt 1 mm und ist für alle Abbildungen in dieser Arbeit mit 6 maliger Vergrößerung gültig.

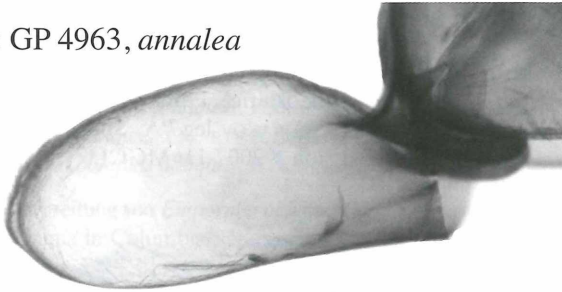
20: GP 4951, *annalea*



21



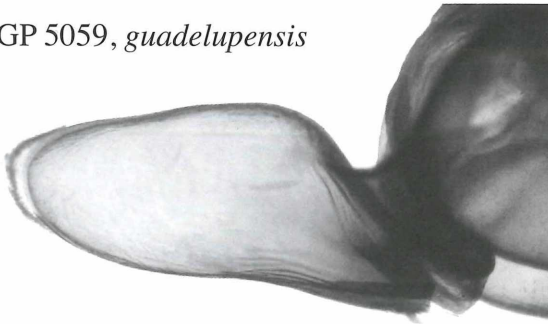
22: GP 4963, *annalea*



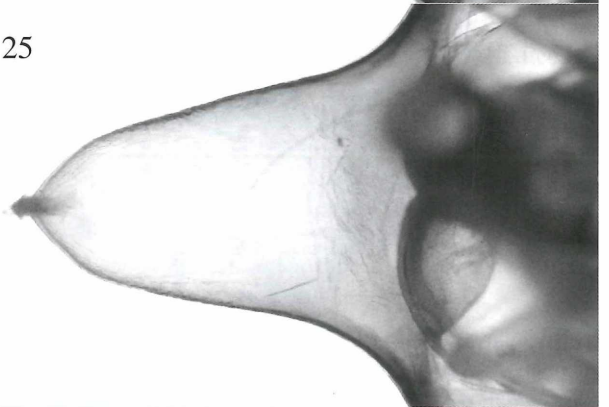
23



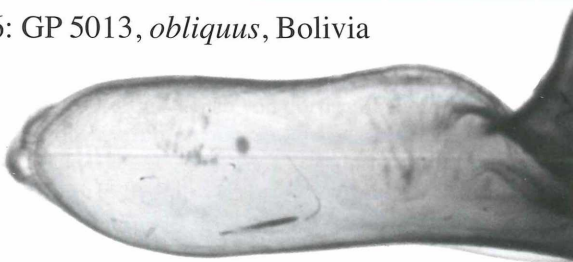
24: GP 5059, *guadelupensis*



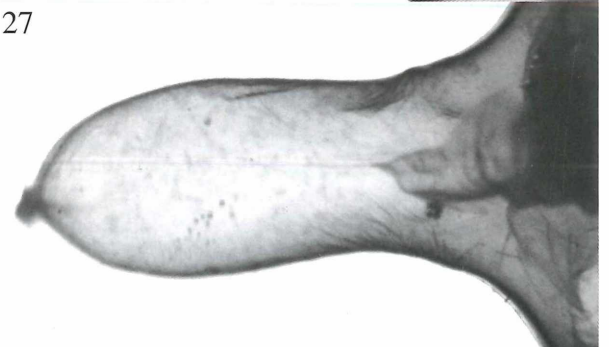
25



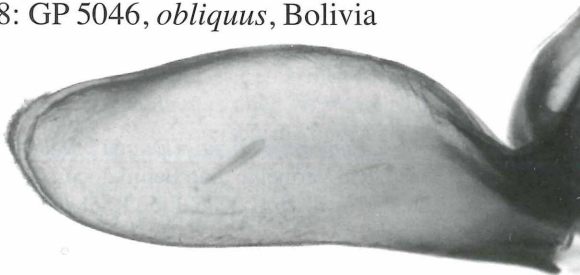
26: GP 5013, *obliquus*, Bolivia



27



28: GP 5046, *obliquus*, Bolivia



29

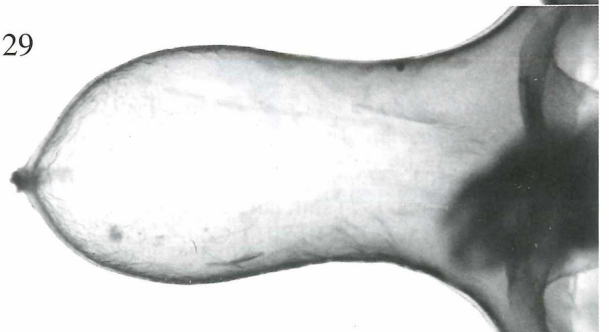
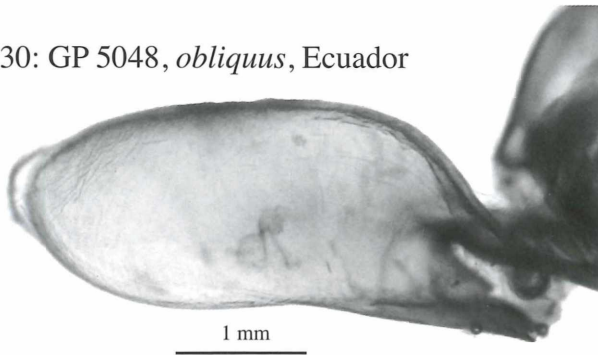
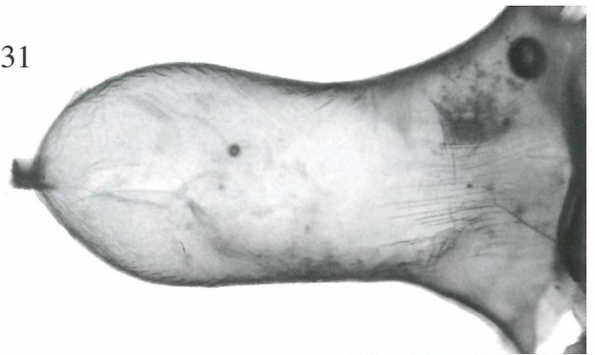


Abb. 20-29: Der uneingebettete Saccus lateral (links) und dorsal (rechts) der *Eumorpha*-Arten. Daten siehe Genitalverzeichnis. Vergrößerung: 12 x; der angegebene Maßstab beträgt 1 mm und ist für alle Abbildungen dieser Arbeit mit dem gleichen Vergrößerungsmaßstab gültig.

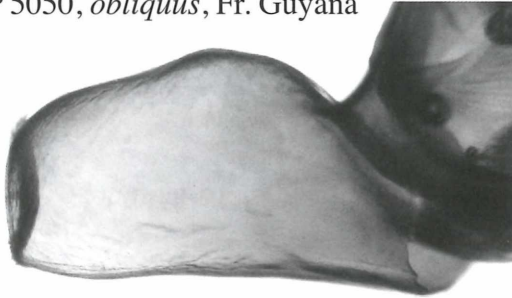
30: GP 5048, *obliquus*, Ecuador



31



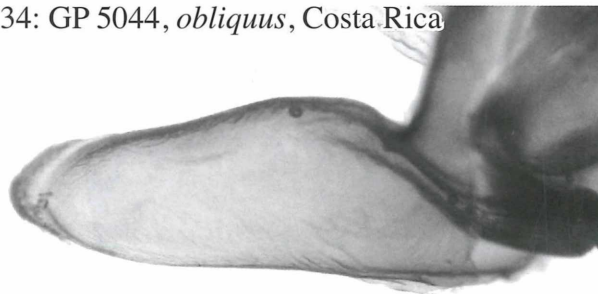
32: GP 5050, *obliquus*, Fr. Guyana



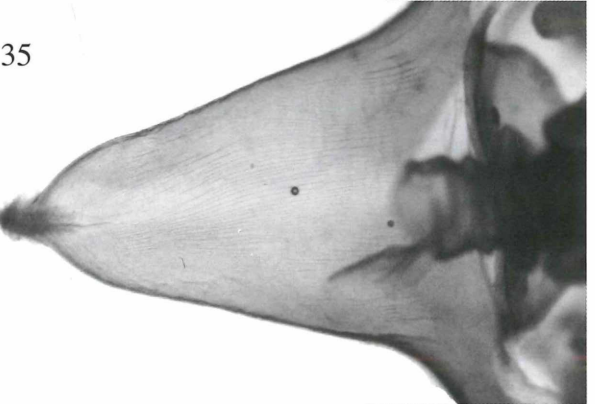
33



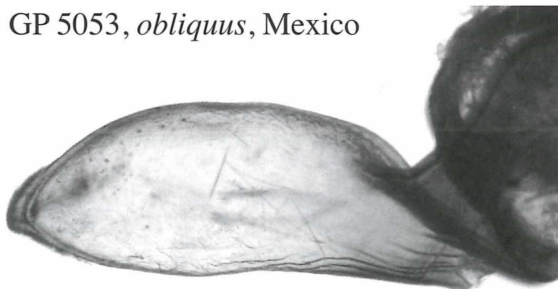
34: GP 5044, *obliquus*, Costa Rica



35



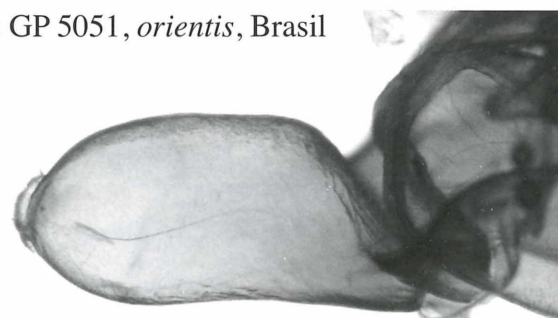
36: GP 5053, *obliquus*, Mexico



37



38: GP 5051, *orientis*, Brasil



39

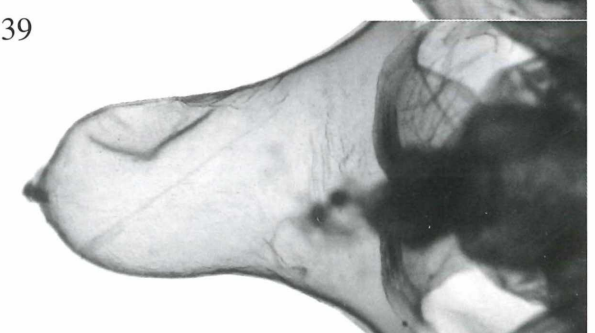
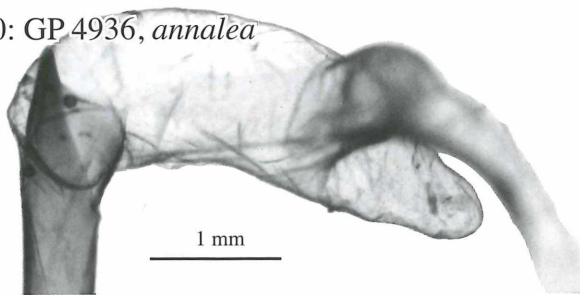
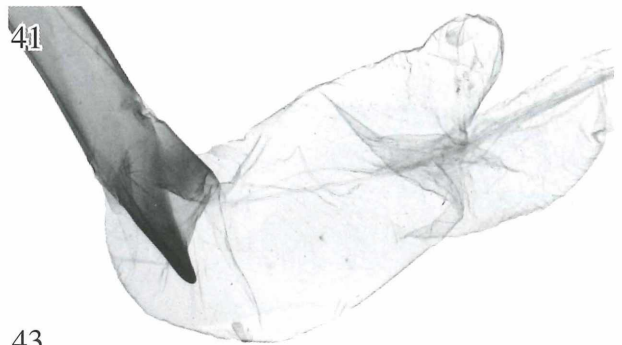


Abb. 30-39: Der uneingebettete Saccus lateral (links) und dorsal (rechts) der *Eumorpha*-Arten. Daten siehe Genitalverzeichnis. Vergrößerung: 12 x; der angegebene Maßstab beträgt 1 mm und ist für alle Abbildungen dieser Arbeit mit dem gleichen Vergrößerungsmaßstab gültig.

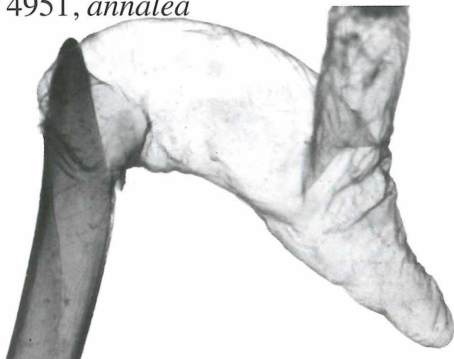
40: GP 4936, *annalea*



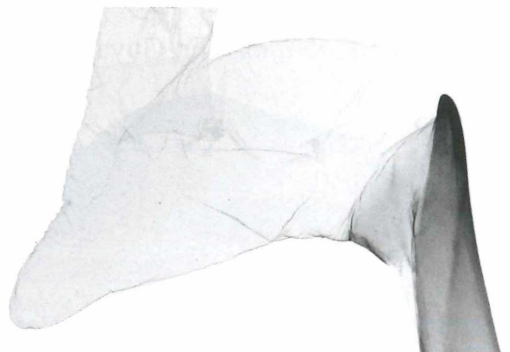
41



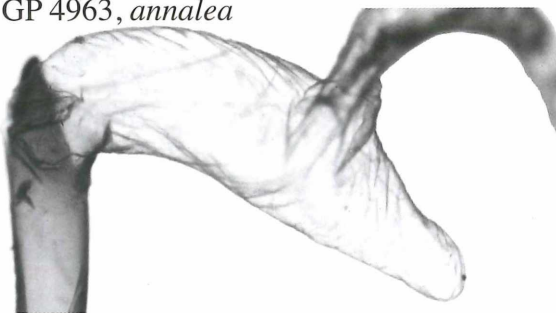
42: GP 4951, *annalea*



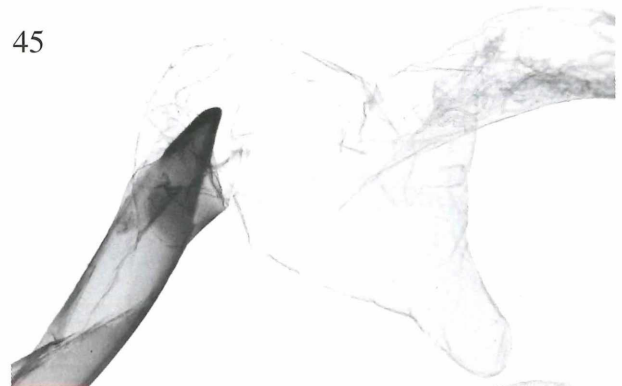
43



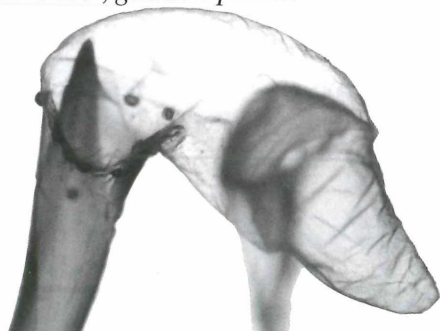
44: GP 4963, *annalea*



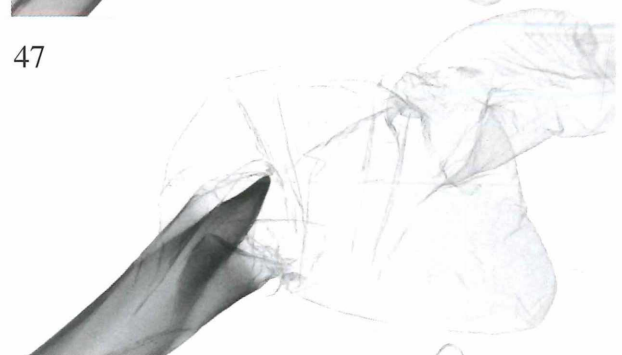
45



46: GP 5059, *guadelupensis*



47



48: GP 5013, *obliquus*, Bolivia



49

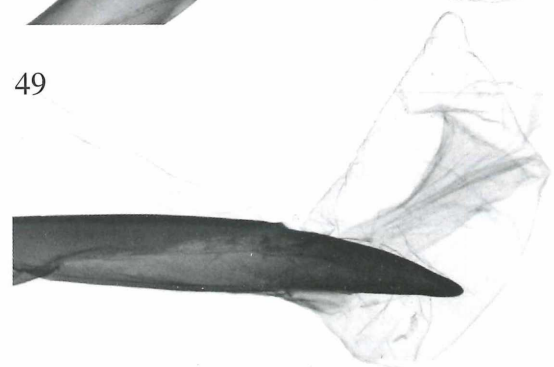


Abb. 40-49: Aedoeagusspitze mit evertierter Vesica, lateral (links: uneingebettet, rechts: eingebettet) der *Eumorpha*-Arten. Daten siehe Genitalverzeichnis. Vergrößerung: 12 x; der angegebene Maßstab beträgt 1 mm und ist für alle Abbildungen dieser Arbeit mit dem gleichen Vergrößerungsmaßstab gültig.

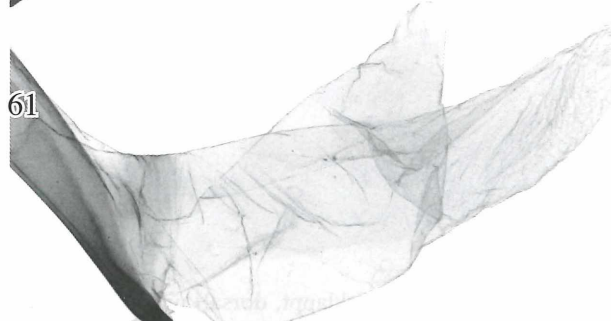
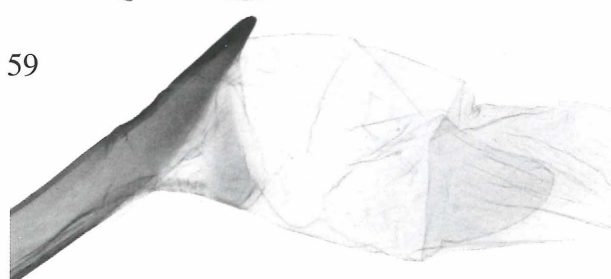
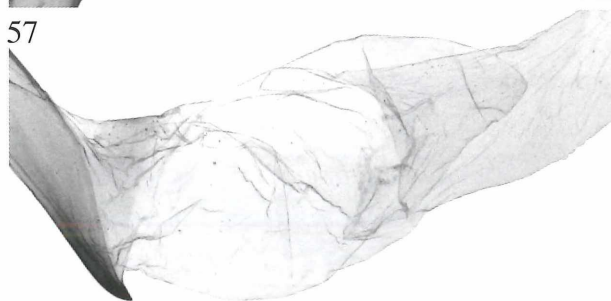
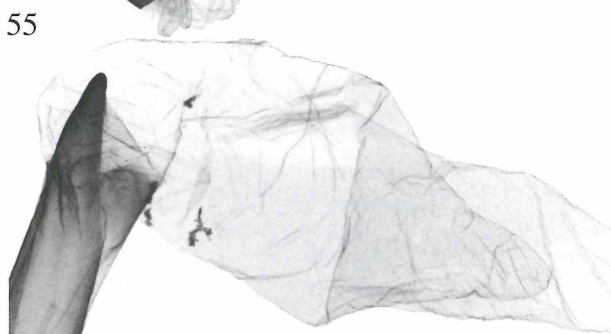
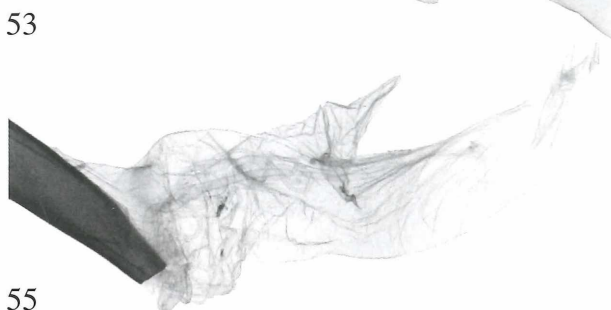
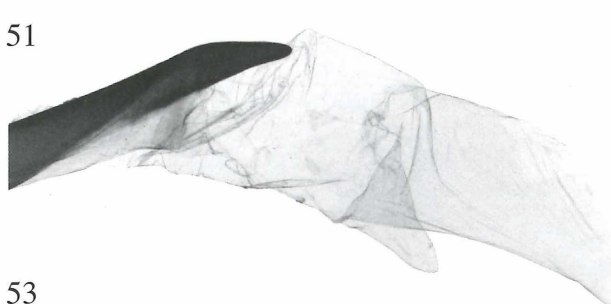
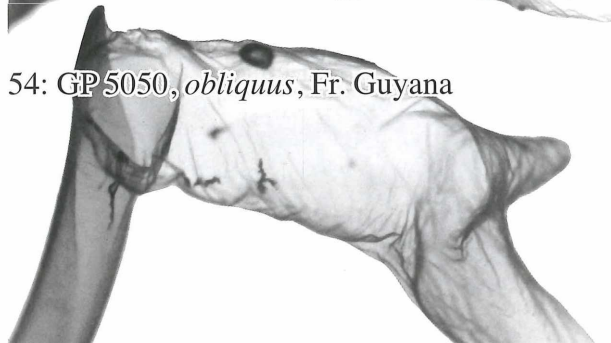
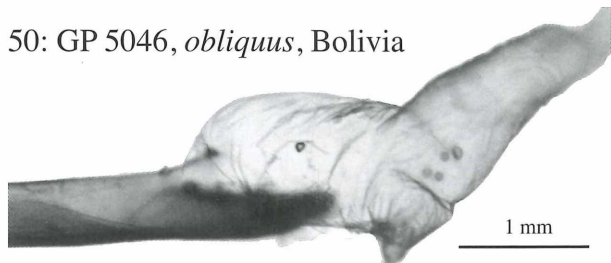


Abb. 50-61: Der uneingebettete Vesica lateral (links: uneingebettet, rechts: eingebettet) der *Eumorpha*-Arten. Daten siehe Genitalverzeichnis. Vergrößerung: 12 x; der angegebene Maßstab beträgt 1 mm und ist für alle Abbildungen dieser Arbeit mit dem gleichen Vergrößerungsmaßstab gültig.

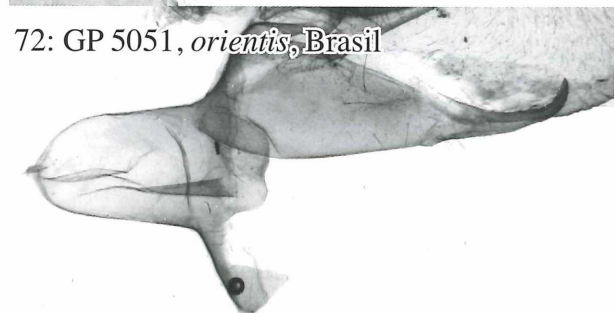
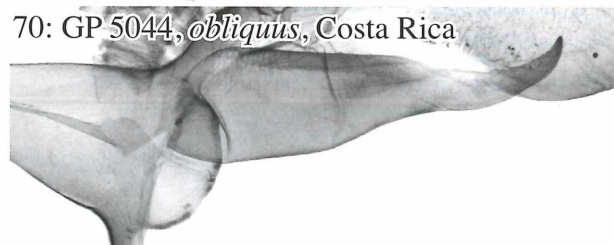
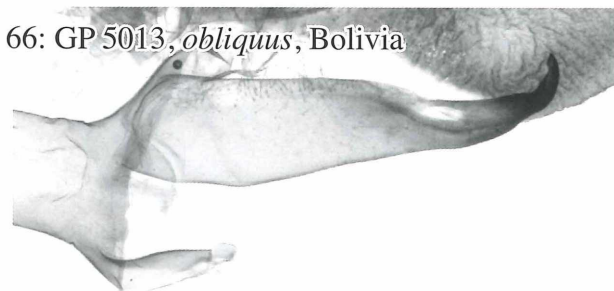
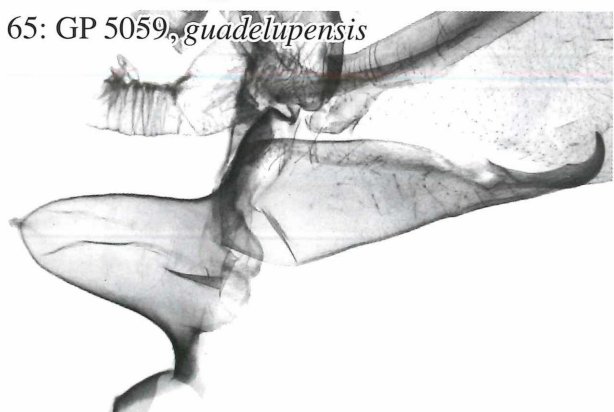
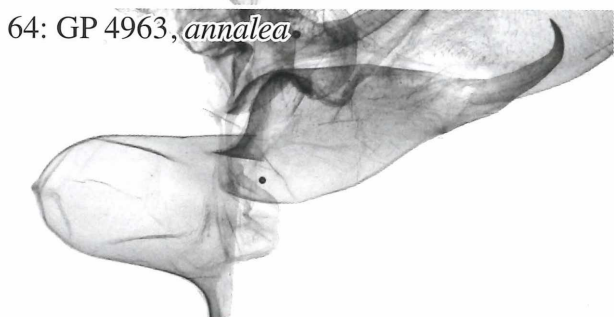
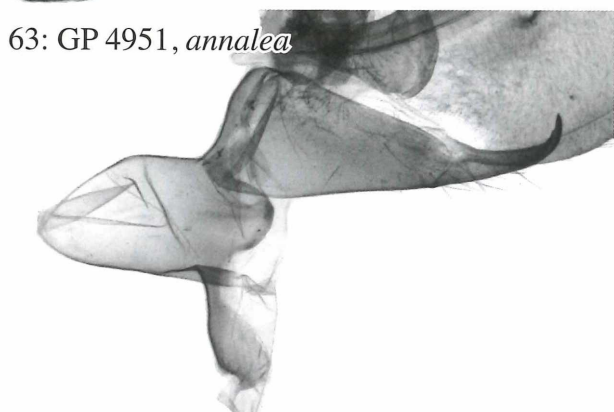
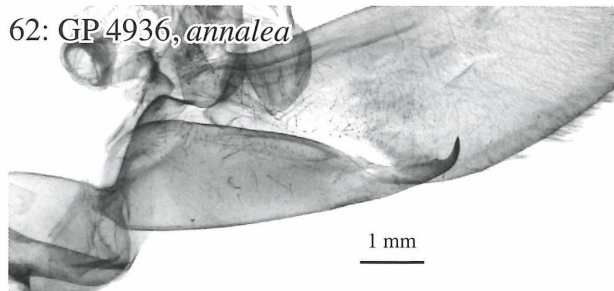


Abb. 62-72: Saccus (aufgeklappt, dorsal) und Sacculus (lateral) der *Eumorpha*-Arten. Daten siehe Genitalverzeichnis. Vergrößerung: 6 x; der angegebene Maßstab beträgt 5 mm und ist für alle Abbildungen dieser Arbeit mit dem gleichen Vergrößerungsmaßstab gültig.

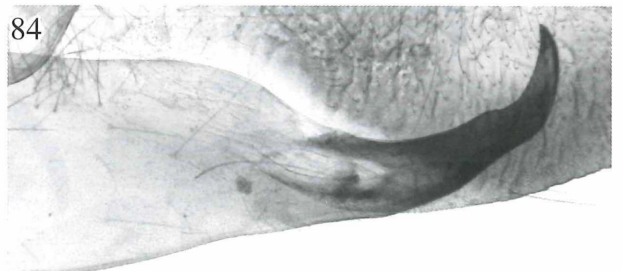
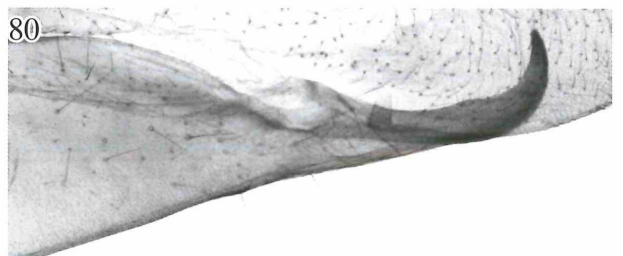
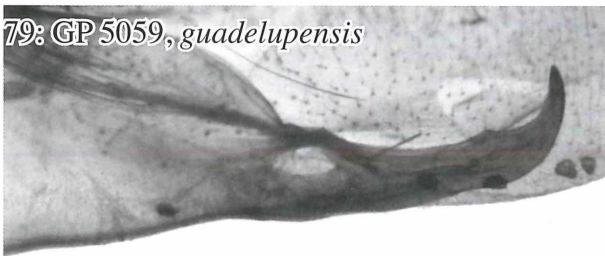
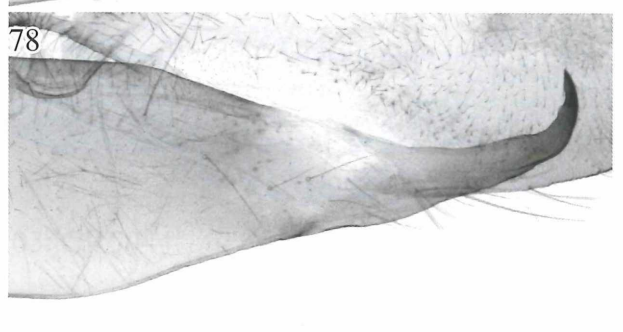
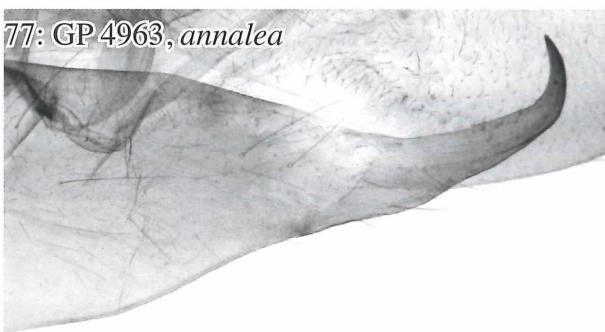
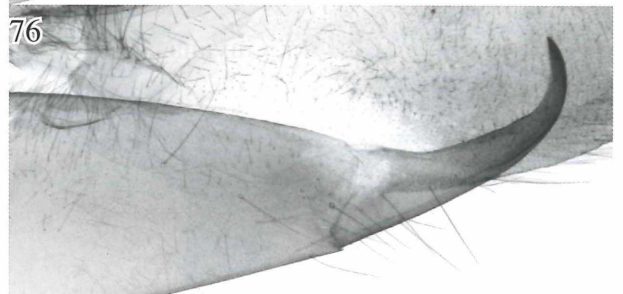
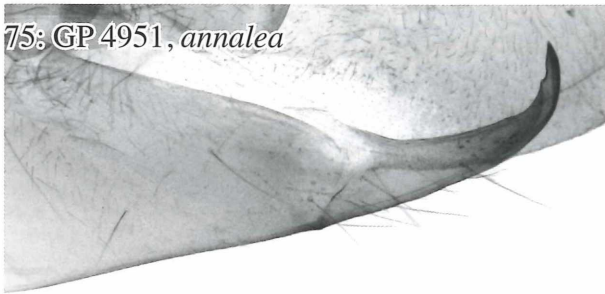


Abb. 73-84: Der Sacculusfortsatz der linken und rechten Valve, nebeneinander angeordnet (lateral, eingebettet), der *Eumorpha*-Arten. Daten siehe Genitalverzeichnis. Vergrößerung: 12 x; der angegebene Maßstab beträgt 1 mm und ist für alle Abbildungen dieser Arbeit mit dem gleichen Vergrößerungsmaßstab gültig.

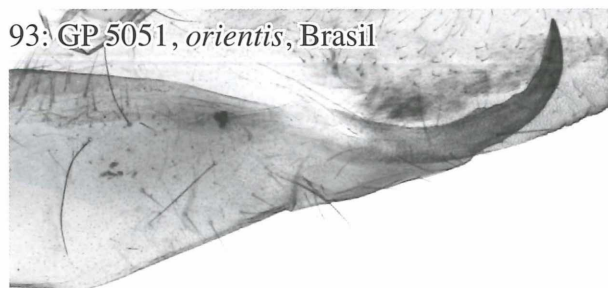
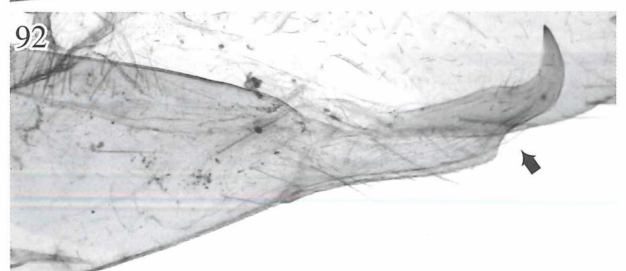
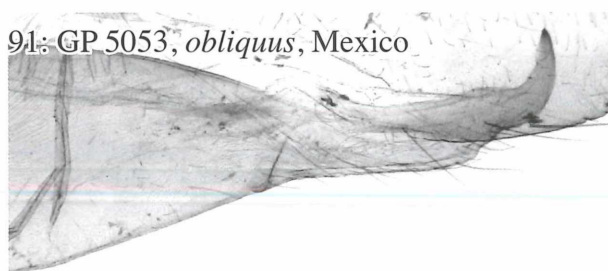
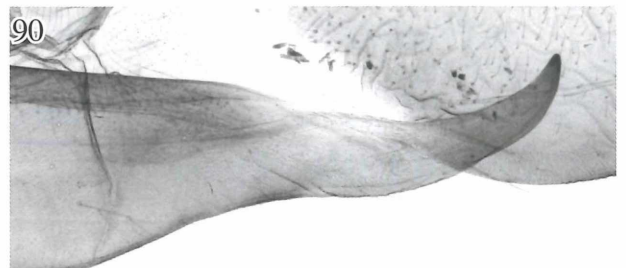
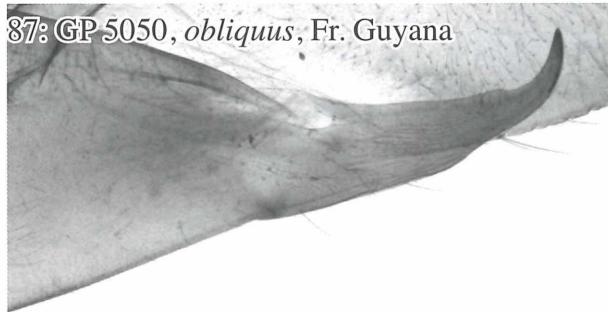
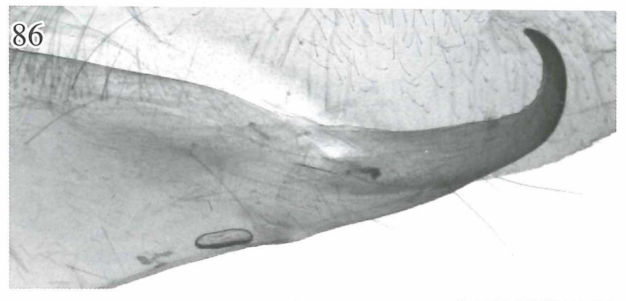
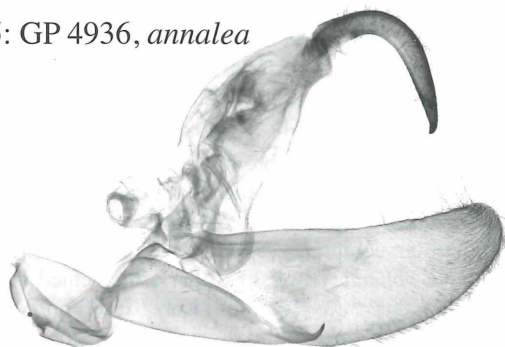
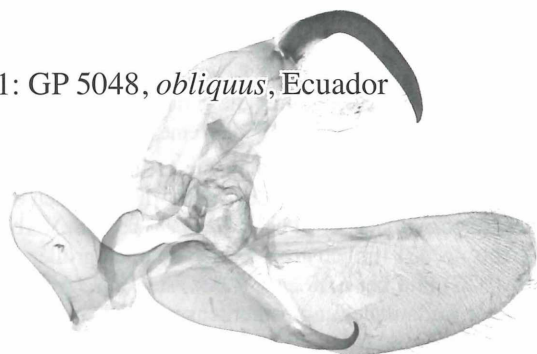


Abb. 85-94: Der Saccusfortsatz der linken und rechten Valve, nebeneinander angeordnet (lateral, eingebettet), der *Eumorpha*-Arten. Daten siehe Genitalverzeichnis. Vergrößerung: 12 x; der angegebene Maßstab beträgt 1 mm und ist für alle Abbildungen dieser Arbeit mit dem gleichen Vergrößerungsmaßstab gültig.

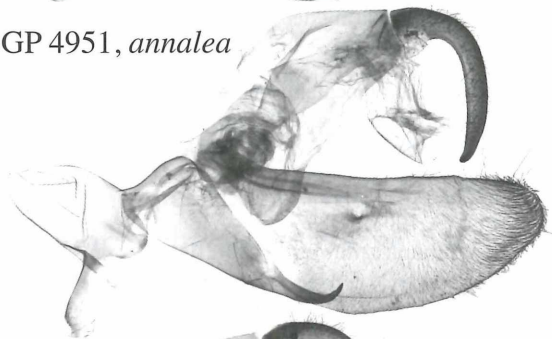
95: GP 4936, *annalea*



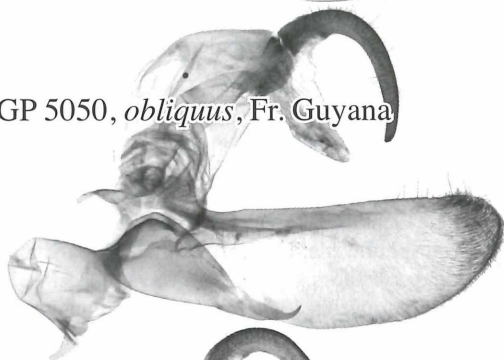
101: GP 5048, *obliquus*, Ecuador



96: GP 4951, *annalea*



102: GP 5050, *obliquus*, Fr. Guyana



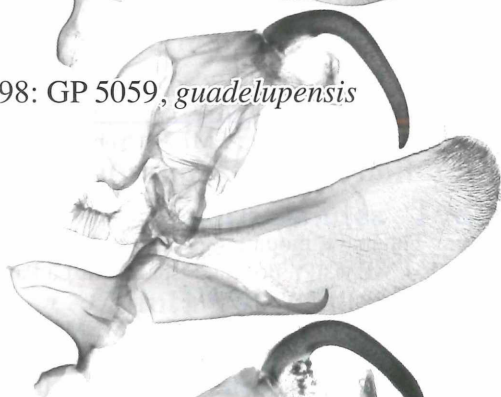
97: GP 4963, *annalea*



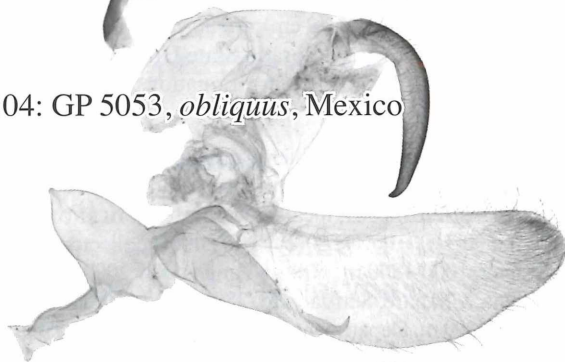
103: GP 5044, *obliquus*, Costa Rica



98: GP 5059, *guadelupensis*



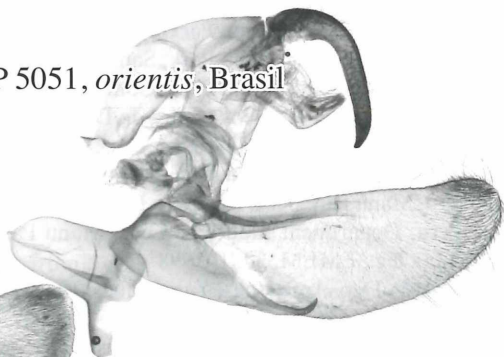
104: GP 5053, *obliquus*, Mexico



99: GP 5013, *obliquus*, Bolivia



105: GP 5051, *orientis*, Brasil



100: GP 5046, *obliquus*, Bolivia



Abb. 95-105: Ganzes Genital (lateral, eingebettet), eine Valve entfernt. Daten siehe Genitalverzeichnis. Vergrößerung: < 6 x. Mit freier Hand im Durchlicht aufgenommen.

In der Urbeschreibung schreiben ROTHSCILD & JORDAN (1903: 486) über den Uncus: „ σ . Tenth tergite rounded-truncate; apex longitudinally ribbed (Pl. XLIV. f. 2)“⁴. Diese Aussage, konnte ich bei keinem der bisher angefertigten Präparate (Abb. 40-61) bestätigen - bei Abb. 53 scheint das ähnlich wie in der Beschreibung zu sein, jedoch wird der Eindruck nur dadurch hervorgerufen, da hier die Spitze abgebrochen ist, wodurch die gerade Kante entstand. Eine Längsriffelung des Uncusrückens konnte auch nicht festgestellt werden - hier tritt nur in einigen Fällen eine, vermutlich durch Druck entstandene Rille auf (Abb. 45, 47, 59).

Die evertierte Vesica hingegen kann zur Artunterscheidung schon besser herangezogen werden (Abb. 40.61). Hier ist es besonders die Größe der Endaussackung der Vesica, die sich nach dem Austritt des Ductus ejaculatorius-Schlauches aus dem Hauptkörper distalwärts schiebt. Dieser ist bei *E. annalea spec. nov.* (Abb. 40-45) und *E. guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 **stat. nov.** (Abb. 46, 47) ähnlich groß, jedoch deutlich größer als bei den momentan untersuchten *E. obliquus* (R. & J.)-Populationen (Abb. 48-57) und bei *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.** (Abb. 60, 61). Innerhalb der *E. obliquus* (R. & J.) ist der Unterschied in der Größe der Endaussackung bemerkenswert: Die bolivianischen $\sigma\sigma$ (Abb. 48-51), das σ aus Ecuador (Abb. 52, 53) und das σ aus Costa Rica (Abb. 56-57) haben im Verhältnis zu den übrigen Populationen die kleinste Endaussackung, was besonders bei den Bildern der eingebetteten, gepressten Präparate zu sehen ist. Die Endaussackung der Vesica von *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.** (Abb. 60, 61) liegt innerhalb der Größenwerte von *E. obliquus* (R. & J.).

Die $\sigma\sigma$ besitzen an der distalwärts gelegenen Oberkante der Valven ein Stridulationsschuppenfeld, dichtgepackt mit vielen Schuppen, die zu zählen fast unmöglich ist - ich habe es in diesem Fall auch nicht versucht (Abb. 262-264, 299, 300). Die Stridulationsschuppen einiger Tiere werden durch Abbildungen dokumentiert, nicht jedoch zur Artdiagnose herangezogen, da die vorliegenden Ergebnisse noch nicht aussagekräftig genug sind (Abb. 156-163, 169-171, 224-226, 265-267, 301, 357, 378, 379).

Angefertigte Genitalpräparate von *Eumorpha obliquus* (ROTHSCILD & JORDAN, 1903):

- GP 5013 σ (Spannweite: 13,8 cm), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM (Abb. 26, 27, 48, 49, 66, 81, 82, 99, 205-223).
 GP 5044 σ (Spannweite: 13,7 cm), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/MGCL (Abb. 34, 35, 58, 59, 70, 103, 323-343).
 GP 5045 σ (Spannweite: 15,25 cm), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/MGCL (Abb. 5, 6, 15, 344-356).
 GP 5046 σ (Spannweite: 12,9 cm), Bolivia, Department La Paz, Beni, 800-1600 m, XII.2009-I.2010, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.III.2010, EMEM (Abb. 28, 29, 50, 51, 67, 83, 84, 100, 224-248).
 GP 5047 σ (Spannweite: 14,9 cm), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM (Abb. 1, 2, 14, 249-261).
 GP 5048 σ (Spannweite: 12,6 cm), Ecuador, Napo, Tena, Quaeamayos, 1600 m, 21/22.XII.1995, R. FOERSTER leg., EMEM, VIII.1997, EMEM (Abb. 30, 31, 52, 53, 68, 101, 262-283, 285).
 GP 5049 σ (Spannweite: 14,8 cm), Ecuador, 1600 m, Napo, Cocodrilos, III.1998, coll. R. FOERSTER, EMEM, 22.X.1998, EMEM (Abb. 16, 286-288).
 GP 5050 σ (Spannweite: 12,4 cm), French Guyana, Kaw Mountain Road, 100-400 m, UV light, J. L. GUIGLARIS leg., ex coll. K.-J. KLEINER in EMEM, 7.II.2004, EMEM (Abb. 32, 33, 54, 55, 69, 299-322).
 GP 5053 σ (Spannweite: 12,2 cm), *Eumorpha obliquus* (ROTHSCILD & JORDAN, 1903), Mexico, Oaxaca, Portillo del Royo, Nov. 1988, Victor leg., Colorado State Uni., EMEM, 24.IV.2002, EMEM (Abb. 56, 57, 71, 104, 357-377).
 GP 5105 σ (Spannweite: 15,1 cm), Ecuador, Napo, Guamani, 1500 m, 21.II.1995, R. FOERSTER lg., EMEM (Abb. 3, 4, 17, 289-298).

Ausgewertetes Material (GPs hier nicht mit aufgeführt):

- 47 $\sigma\sigma$, 1 σ von den zwei bolivianischen Fundorten: (1) Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM. (2) Bolivia, Department La Paz, Beni, 800-1600 m, XII.2009-I.2010, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.III.2010, EMEM.
 1 σ , Bolivia, 1000-1800 m, Npord Yungas, XII.2007, local people leg., coll. RAINER MARX, EMEM, 11.III.2008, EMEM.
 1 σ , Bolivia, Chapare, San Jacinto, 2800 m, March 1997, Luis Pena leg., EMEM, 2.IV.1998, EMEM.
 2 $\sigma\sigma$, Peru, 1800 m, Department Cusco, Valle de Quillabamba, Alfamayo, X.-XI.2006, RAINER MARX leg., EMEM, 1.III.2007, EMEM.
 15 $\sigma\sigma$, 1 σ , Peru, 1800 m, Department Cusco, Manu Park, San Pedro, Dezember 1996, coll. RAINER MARX in EMEM 3.II.1997, EMEM.
 4 $\sigma\sigma$, 1 σ , Peru, Cuzco, Manu Park, März 1997, RAINER MARX leg., EMEM V.1997, EMEM.
 1 σ , Peru, Dep. Cuzco, Manu Park, San Pedro, 18800 m, Jan.-Febr. 1998, RAINER MARX leg., EMEM, 30.III.1998, EMEM.
 1 σ , Peru, Dep. Cuzco, Manu Park, Contachaca, 800-900 m, IX.-XI.1999, RAINER MARX leg., EMEM, 26.IV.2000, EMEM.
 1 σ , Peru, 800-1000 m, Dep. Madre de Dios, Manu Park, Rio Carbon, Camicana-Chico, III.-IV.1998, coll. RAINER MARX in EMEM, 8.IV.1998, EMEM.
 15 $\sigma\sigma$, 2 $\sigma\sigma$, Nordperu, Dep. Amazonas, 1140 m, Aguas Verdes, Juli 1999 + Februar 2000, local people leg., EMEM, 21.IV.2001, EMEM.
 1 σ , Peru, Manu Park, Dep. Madre de Dios, Salvación, 500 m, Rio Alto de Madre de Dios, XII.1996, RAINER MARX leg., EMEM.
 1 σ , Peru, Department Madre de Dios, Manu Park, Rio Alto de Madre [deDios], Salvación, 500-600 m, I.-II.1998, RAINER MARX leg., EMEM, 30.III.1998
 1 σ , N-Peru, Dep. Amazonas, Yurimaguas, VI-VII.1998, EMEM, 9.XII.1998, EMEM.
 1 σ , Nord-Peru, Dep. San Martin, Roja, VIII.2007, coll. RAINER MARX, EMEM, 11.III.2008, EMEM.
 2 $\sigma\sigma$, Ecuador, 1600 m, Napo, Cocodrilos, 7.I. + 29.IX.1997, R. FOERSTER leg., EMEM, VII.1997, EMEM.
 8 $\sigma\sigma$, Ecuador, 1600 m, Napo, Cocodrilos, 28.IX.1997, 26.I.1998, 19.IV.1999, R. FOERSTER leg., EMEM, 15.II.+3.IV.1998, EMEM.
 2 $\sigma\sigma$, Ecuador, 1600 m, Napo, Cocodrilos, II. + III.1998, coll. R. FOERSTER, EMEM, 3.IV.1998, EMEM.
 2 $\sigma\sigma$, Ecuador, Napo, Hollin, 8.XII.1996; 3. + 4.II.1997, R. FOERSTER leg., EMEM, VIII. + IX.1997, EMEM.
 1 σ , Ecuador, Napo, Guamani, 1500 m, 28.II.1995, R. FOERSTER leg., EMEM.
 2 $\sigma\sigma$, Ecuador, 1500 m, Napo, El Chaco, 28.I.1998, EMEM, 3.IV.1998, EMEM.

1 ♀, Ecuador, Loja, Umgebung von Loja, 1000-1500 m, Juni 2009, local people leg., coll. B. CAVELIUS, EMEM, 16.II.2010, EMEM.
 1 ♀, Equador, Napo, 1500 m, Reventador, Santa Rosa de Sucumbios, 26.I.1998, R. FOERSTER leg., EMEM, 3.IV.1998, EMEM.
 5 ♂♂, /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/ MGCL.
 2 ♂♂, Franz. Guayana, Piste de Forte de Coralie Est PK 17, 200 m, 12.I.-3.II.2001, K. GROHMANN lg.,EMEM, 11.III.2001, EMEM.
 1 ♂, Venezuela, Estado Barinas, 420 m, Rute Barinas-Merida, Mai 1999, B. WENZEL coll., EMEM, August 1999, EMEM.

Eumorpha orientis (DANIEL, 1949) **stat. nov.** (Farbtaf. 6: 11, 22, Farbtaf. 7)

Pholus obliquus ssp. n. *orientis* DANIEL, 1949, Mitt. Münch. Ent. Ges. 35-39: 234, Taf. 2: 3. (Abb. 101)

TL: [Südostbrasilien], Hansa Humboldt.

TD: ZSM.

***Pholus obliquus* ssp. n. *orientis*. (Taf. II. Fig. 3)**

Die Art zerfällt in 2 sehr deutlich geschiedene Rassen. Die nördliche Typenrasse ist sehr groß, von lilagrauer Grundfarbe und tief dunkelbraunen Binden. Sie ist bei Seitz VI. t. 98 C c fig. 1 gut kenntlich abgebildet. In der Staatssammlung München liegt sie von Mexico und Costa Rica vor. Der Typus stammt von Columbien.

Die Falter aus dem Osten und Südosten des südamerikanischen Kontinents unterscheiden sich hiervon ganz wesentlich durch geringere Größe und braungraue Grundfarbe der Vorderflügel (ähnlich *aeacus* Cr.), besonders ausgeprägt wurzelwärts des medianen Schrägbandes. Die sepiabraunen Zeichnungselemente deutlich abgehoben. Der Fleck über der Mitte des Innenrandes zwischen Ader 1 und 2 stärker gegen den Saum ausfließend und in einer länger gezogenen Spitze endend. Unterseite lederbraun, vielfach mit rötlichem Anflug.

Vorliegendes Typenmaterial: 1 ♂ Amazonas, coll. Faßl.; 3 ♂♂ Rio de Janeiro; 1 ♂, 1 ♀ Rio Grande do Sul; 6 ♂♂, 3 ♀♀ Santa Catharina (Hansa Humboldt, Blumenau, und ohne weitere Angabe). Sämtliche Staatssammlung München. Holotypus: ♂ Hansa Humboldt, X.; Allotypus: ♀ Santa Catharina.

Abb. 101: Faksimile der Urbeschreibung von *Pholus obliquus* ssp. n. *orientis* DANIEL, 1949, Mitt. Münch. Ent. Ges. 35-39: 234.

Literatur:

?*Philampelus satellitia*, BÖNNINGHAUSEN (1899: 125-126) („Rio de Janeiro“).

Pholus obliquus, ROTHSCHILD & JORDAN (1903: 487) („...Theresopolis, Rio de Janeiro; Sta. Catharina“) (partim).

Pholus obliquus, WAGNER (1915: 225) („Süd-Amerika“) (partim).

Pholus obliquus, ROTHSCHILD & JORDAN (1906-1907: 91) („Süd-Amerika“) (partim).

Eumorpha obliquus orientis, SCHREIBER (1978: 55) („South Brasil“).

Pholus obliquus, DRAUDT (1931: 883; 98C: c ♂) („Von Mexico bis Brasilien.“) (partim).

Eumorpha obliquus, D'ABRERA (1986: 122, Abb. [3]) [„Columbia to Bolivia, Brasil (Sta. Catherina [sic])“] [partim; bei Abb. [3] handelt es sich um ein ♂ von *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.**].

Eumorpha obliquus orientis, BRIDGES (1993: VII.58, VIII.7).

Eumorpha obliquua orientis, CARCASSON & HEPPNER (1996) („Brazil“).

Eumorpha obliquus orientis, MILLER & HAUSMANN (1999: 219).

Eumorpha obliquus orientis, KITCHING & CADIOU (2000: 45).

Eumorpha obliquus, GUEVARA et al. (2003: 75; fig. 166 ♀) („desde México hasta Brasil“) (partim).

Aufgrund der phaenotypischen Merkmale, wie der geringeren Größe und der sehr viel bunteren Färbung gegenüber *E. obliquus* (R. & J.) und der zuvor beschriebenen genitalmorphologischen Unterschiede, wird das Taxon hier zur Art aufgewertet. DANIEL (1945: 234) schreibt von „lilagrauer Grundfarbe und tief dunkelbraunen Binden“, womit er grundsätzlich recht hat. Allerdings erscheinen mir bei den im EMEM befindlichen Faltern die braune bis rötlich/violett-braune Färbung im Wurzel- und Costalfeld zu dominieren, wohingegen man erst im aufgehellten Apikalfeld der Vorderflügel, oberhalb der ersten dicken, braunen Mittellinie, die von der Mitte des Vorderrands, quer durch den Flügel im unteren Drittel des Außenrands endet, von Grautönen sprechen kann.

Einzelne Tiere dieser Art sind, auch ohne Etikettierung, in einer Serie von *E. obliquus* (R. & J.), sofort zu erkennen.

Die sechs ♂♂ aus Petropolis, die sich im EMEM befinden, liegen in der Spannweite alle unter 13 cm, sie sind aber insgesamt etwas größer als die übrigen Falter von *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.** und fallen dadurch etwas aus der übrigen Serie heraus (siehe unten „Ausgewertetes Material“). Neben der etwas größeren Größe, sind die Tiere auch nicht so bunt gefärbt und erscheinen dunkler. Dennoch passen diese noch gut zu *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.** und nicht zu *E. obliquus* (R. & J.). Vielleicht lagen Rotschil & Jordan bei der Beschreibung von *E. obliquus* (R. & J.) derartige Tiere vor.

Jedenfalls ist es eine wichtige Aufgabe für die Zukunft, die Verbreitungsgrenzen von *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.** zu erforschen und falls vorhanden, auch Übergangsbereiche mit möglichen Mischpopulationen zu erfassen.

Angefertigte Genitalpräparate von *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**:

GP 5051 ♂ (Spannweite: 10,91 cm), Brasil, Santa Catarina, Sao Bento do Sul, Rio Vermelho, 28.X.2002, local people leg. coll. R. FOERSTER, EMEM, 10.I.2003, EMEM (Abb. 38, 39, 60, 61, 72, 93, 94, 105, 378-396).

GP 5052 ♀ (Spannweite: 11,52 cm), /Carambei Castro, Parana, Brasil, 16.XII.2001//ex coll. R. FOERSTER in EMEM 21.III.2002 Entomol. Museum Eitschberger, Marktleuthen/ EMEM (Abb. 9, 10, 397-401).

GP 5106 ♀ (Spannweite: 12,65 cm), Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catarina, 280 m, 8.-26.II.2006, LINO RANI leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 27.IV.2006, EMEM (Abb. 11, 12, 19, 402-4090).

Ausgewertetes Material (GPs hier nicht mit aufgeführt, siehe dort):

1 ♂, /Pholus obliquus//[Brasilien], 27 -auf Unterseite: 3.5.1908//ex coll. Franz Eichler, Wittenberg, in EMEM 26-II-1992/, EMEM

1 ♂, /oberseits: Mex.-Bras.; unterseits: Pholus obliquus// ex coll. Franz Eichler, Wittenberg, in EMEM 26-II-1992/, EMEM.

1 ♀, /Pholus obliquus ♀//Coll. CHRISTIAN KADNER, Hof (31.III.1899-2.II.1974) ins EWMEM am 16.III.2000/, EMEM.

4 ♂♂, /Carambei Castro, Parana, Brasil, 3.XII.2001; 16., 20. + 21.II.2002//ex coll. R. FOERSTER in EMEM 21.III.2002, Entomol. Museum Eitschberger, Marktleuthen/ EMEM.

2 ♂♂, Brasil, Santa Catarina, Sao Bento do Sul, Rio Vermelho, 27.VIII. + 22.XI.2002, local people leg., coll. R. FOERSTER EMEM, 10.I.2003, EMEM.

5 ♂♂, Brasilia, Sao Bento do Sul, Estado de Santa Catarina, Rio Natal, 650 m, subtrop.-atlantischer Bergwald, 5.-25.X.1997 R. Foerster coll., EMEM, 3.IV.1998, EMEM.

1 ♂, 2 ♀♀, Brasil, Santa Catarina, Sao Bento do Sul, Rio Vermelho, 4.XI., 2. + 7.XII.2002, coll. R. FOERSTER, EMEM, 9.IV.2003 EMEM.

2 ♂♂, 1 ♀, Brasil, Rio Natal, Sao Bento do Sul, Santa Catharina, 430 m, July 2003, local people leg., EMEM, 28.VIII.2003 EMEM.

6 ♂♂, 1 ♀, Brasil, Santa Catarina, Sao Bento do Sul, IX. + XI.2003, coll. R. FOERSTER, EMEM, 29.XI.2003, EMEM.

1 ♂, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catarina, 350 m, XI.2003, local people leg., coll. R. FOERSTER, EMEM 14.X.2004, EMEM.

5 ♂♂, 1 ♀, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catharina, IX. + November 2004, local people leg., coll. R. FOERSTER EMEM, 3.II.2005, EMEM.

2 ♂♂, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catharina, 280 m, Oktober 2004; local people leg., coll. R. FOERSTER EMEM, 14.III.2005, EMEM.

5 ♂♂, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catarina, 280 m, Januar 2005; 12.-21.I.2006, 8.-26.II.2006, LINO RANI leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 14.III.2005 + 27.IV.2006, EMEM.

6 ♂♂, Brasil, 600 m, Petropolis, ca. 40 km nördl. Rio de Janeiro, 1.X.1988, HUBERT THÖNY leg., EMEM.

Eumorpha guadelupensis (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974) **stat. nov.** (Farbtaf. 8: 27, 28)

Ph.[olus] obliquus ssp. *guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974, Bull. Soc. Linn. Lyon **43**: 165; auf p. 162, Abb. A (♂ Genital); Taf. 1: A ♂. (Abb. 102)

TL: [Guadeloupe] Vernou.

TD: Coll. F. CHALUMEAU.

29. Ph. obliquus ssp. guadelupensis, nov.

Envergure de 130 à 150 mm. Tête grisâtre avec une large bande médiane sombre sur le dessus, se prolongeant sur le thorax et se scindant en deux sur les côtés des premiers tergites. Thorax également avec deux taches latérales sombres atteignant la base de l'aile. Abdomen rosâtre, plus sombre sur le dessus.

Ailes antérieures grisâtres, avec 4 plages principales brun-noir. Les parties claires sont ombrées de traits irréguliers plus sombres. Sur la surface basale claire se distinguent trois lignes parallèles obliques atteignant toutes le bord costal : on peut considérer toutefois que le bord externe de la tache post-basale forme une quatrième ligne subparallèle aux trois autres.

Postérieures sombres. Bord costal frangé de rosâtre, en un dessin diffus. Une bande gris-rose, interrompue à l'angle anal, s'étend de l'insertion de l'aile au milieu presque du bord externe où elle s'élargit en une tache grisâtre marquée de 2 points sombres.

Dessous du corps rosâtre, ainsi que les ailes. Les antérieures avec une large frange brunâtre le long du bord externe et une autre, jaunâtre, le long du bord dorsal. Séparant le dessous des ailes en deux parties égales, un trait sombre sinué s'étend du tiers supérieur du bord costal au-dessous de l'angle anal, avec interruption aux antérieures par la bande jaunâtre du bord dorsal.

La chenille est inconnue.

Peu commune. Espèce limitée, pour les Petites Antilles, à la chaîne montagneuse de Guadeloupe (str. sensu). Guadeloupe (BONFILS, CHALUMEAU, DELPLANQUE, PINCHON).

On distinguera *guadelupensis* de la ssp. typique par les caractères suivants : coloration générale nettement moins sombre. Envergure plus grande. Dessous du corps rosâtre et non pas jaunâtre. Traits parallèles des antérieures moins marqués, presque droits. Points sombres de la tache anale effacés, parfois absents. Corps plus large .

L'armure génitale avec l'uncus plus long, l'angle interne plus obtus. Crochets des harpes moins ouverts, renflement à la base moins accentué. Furca moins élevée et presque tronquée au sommet. Pénis plus aigu, avec un léger renflement peu avant le sommet.

Holotype mâle : Vernou 16-12-70 (collection F. CHALUMEAU).

Allotype femelle : Vernou 20-5-71 (collection F. CHALUMEAU).

Paratypes : (collection A. DELPLANQUE, F. CHALUMEAU, C.R.A.A.G. de Duclos).

Abb. 102: Faksimile der Urbeschreibung von *Ph.[olus] obliquus* ssp. *guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974, Bull. Soc. Linn. Lyon **43**: 165.

Literatur:

Eumorpha obliquus guadelupensis, KITCHING & CADIOU (2000: 45).

Eumorpha obliqua guadelupensis, CARCASSON & HEPPNER (1996) („Guadeloupe“).

„*Eumorpha obliqua* (Rothschild & Jordan 1903) ssp. *guadelupensis* Chalmeau & Delplanque 1974“, http://www.inra.fr/internet/Produits/PAPILLON/sphingid/texteng/e_obliqu.htm

Die Art ist mit 13 bis 15 cm (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974: 165) ähnlich groß wie *E. obliquus* (R. & J.), wobei ♀♀ von letzterer auch noch größere Spannweiten erreichen können. Wesentlich kleiner dagegen sind die Falter von *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.**, von der noch nicht einmal große ♀♀ die Spannweite von 13 cm erreichen. Von *E. annalea spec. nov.* liegen nur ♂♂ vor, die eine Spannweite von 10,5 bis 11,6 cm aufweisen. Damit dürfte diese neue bolivianische Art in der Größe etwa mit *E. orientis* (DAN.) **stat. nov.** gleich kommen.

Eumorpha guadelupensis (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974) **stat. nov.** besitzt eine endemische Verbreitung und ist nach CHALUMEAU & DELPLANQUE (1974: 165) „limitée, pour les Petites Antilles à la chaîne montagneuse de Guadeloupe (str. sensu).“ (siehe Abb. 102.)

Aufgrund der sehr viel helleren Färbung und der Unterschiede im Genital, artverschieden von den zuvor besprochenen Arten, so daß das Taxon zur Art aufgewertet wird: *Eumorpha guadelupensis* (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974) **stat. nov.**

Angefertigte Genitalpräparate von *Eumorpha guadelupensis* (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974) **stat. nov.**:

GP 5059 ♂, Paratypus, Vernou, France, Guadeloupe, 27.VI.1991, leg. FORTUNÉ CHALUMEAU, ex coll. J. HAXAIRE, EMEM, 18.XII.2010, EMEM (Abb. 24, 25, 46, 47, 65, 79, 80, 98, 164-195).

GP 5104 ♀, *Eumorpha guadelupensis* (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974) **stat. nov.**, Paratypus ♀, Guadeloupe, Morne à Luis, 21.VIII.1976, Coll. F. CHALUMEAU, coll. J. HAXAIRE, La Plume (Abb. 7, 8, 18, 196-204).

Eumorpha annalea **spec. nov.** (Farbtaf. 8: 29, 30, Farbtaf. 9)

Holotypus ♂ (Spannweite von Apexspitze zu Apexspitze: 11,60 cm; Farbtaf. 8: 29, 30): Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

Paratypen: 6 ♂♂, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

Die neue Art, bisher nur aus dem Department Santa Cruz, Bolivien bekannt, ist mit unter 13 cm Spannweite sehr viel kleiner als *E. guadelupensis* (CHALUMEAU & DELPLANQUE), von der sie sich auch farblich unterscheidet (Farbtaf. 8: 27, 28) und von *E. obliquus* (R. & J.), die die dunkelste Arte dieser Artengruppe ist.

Auffällig ist bei den Tieren der neuen Art der/die rotviolette Schimmer/Färbung an der Wurzel der Vorderflügel und dem Analfeld der Hinterflügel, so wie das bei keiner der hier behandelten Arten zu beobachten war.

Genitalmorphologisch klar von den zuvor besprochenen Arten zu unterscheiden - siehe bei *E. obliquus* (R. & J.).

Derivatio nominis: Auf Wunsch von Herrn BERND CAVELIUS soll dessen älteste Tochter ANNALEA die Namenspatenschaft für die neue Art übernehmen. Diesen Wunsch erfülle ich hier sehr gerne.

Angefertigte Genitalpräparate von *Eumorpha annalea* **spec. nov.**:

GP 4936 ♂ (Spannweite: 10,45 cm), Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM (Abb. 40, 41, 62, 73, 74, 95, 103-113, 145-148, 155, 156).

GP 4951 ♂ (Spannweite: 10,32 cm), Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM (Abb. 20, 21, 42, 43, 63, 75, 76, 96, 114-123, 143, 144, 149-152, 157-161).

GP 4963 ♂ (Spannweite: 11,32 cm), Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM (Abb. 22, 23, 44, 45, 64, 77, 78, 97, 124-142, 153, 154, 162, 163).

Liste aller für diese Arbeit angefertigten Genitalpräparate:

GP 4934 ♂, *Eumorpha satellita licaon* (CRAMER, 1775), Iguazú, Misiones, 200 mt s/m, Rep. Argentina, 25.IX.1994, leg. REINHARD FOERSTER, EMEM (nicht abgebildet).

GP 4935 ♂, *Eumorpha satellitia licaon* (CRAMER, 1775), Argentina, Misiones, Iguazú, 24.XI.1991, FOERSTER leg., EMEM (nicht abgebildet).

GP 4936 ♂, *Eumorpha annalea* **spec. nov.**, Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

GP 4937 ♂, *Eumorpha satellitia licaon* (CRAMER, 1775), Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM (nicht abgebildet).

GP 4951 ♂, *Eumorpha annalea* **spec. nov.**, Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

GP 4963 ♂, *Eumorpha annalea* **spec. nov.**, Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

GP 5013 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

GP 5044 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/ McGuire Centre for Butterflies and Biodiversity, Gainesville.

GP 5045 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/ McGuire Centre for Butterflies and Biodiversity, Gainesville.

GP 5046 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department La Paz, Beni, 800-1600 m, XII.2009-I.2010, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.III.2010, EMEM.

GP 5047 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

GP 5048 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, Napo, Tena, Quaeamayos, 1600 m, 21/22.XII.1995, R. FOERSTER leg., EMEM, VIII.1997, EMEM.

GP 5049 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, 1600 m, Napo, Cocodrilos, III.1998, coll. R. FOERSTER, EMEM, 22.X.1998, EMEM.

GP 5050 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), French Guyana, Kaw Mountain Road, 100-400 m, UV light, J. L. Guiglaris leg., ex coll. K.-J. KLEINER in EMEM, 7.II.2004, EMEM.

GP 5051 ♂, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, Brasil, Santa Catarina, Sao Bento do Sul, Rio Vermelho, 28.X.2002, local people leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 10.I.2003, EMEM.

GP 5052 ♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, /Carambei Castro, Parana, Brasil, 16.XII.2001//ex coll. R. FOERSTER in EMEM 21.III.2002, Entomol. Museum Eitschberger, Marktleuthen/ EMEM.

GP 5053 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Mexico, Oaxaca, Portillo del Royo, Nov. 1988, Victor leg.,

Colorado State Uni., EMEM, 24.IV.2002, EMEM.

- GP 5059 ♂, *Eumorpha guadelupensis* (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974) **stat. nov.**, Paratypus ♂, Vernou, France, Guadeloupe, 27.VI.1991, leg. FORTUNÉ CHALUMEAU, ex coll. J. HAXAIRE, EMEM, 18.XII.2010, EMEM.
- GP 5104 ♀, *Eumorpha guadelupensis* (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974) **stat. nov.**, Paratypus ♀, Guadeloupe, Morne à Luis, 21.VIII.1976, Coll. F. CHALUMEAU, coll. J. HAXAIRE, La Plume.
- GP 5105 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Equador, Napo, Guamani, 1500 m, 21.II.1995, R. FOERSTER lg., EMEM.
- GP 5106 ♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catarina, 280 m, 8.-26. II.2006, LINO RANK leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 27.IV.2006, EMEM.
- GP 5107 ♀, *Eumorpha satellitia licaon* (CRAMER, 1775), /Carambei Castro, Parana, Brasil, 23.II.2002//ex coll. R. FOERSTER in EMEM, 21.III.2002, Entomol. Museum Eitschberger, Markt-leuthen/ EMEM (nicht abgebildet).
- GP 5108 ♀, *Eumorpha satellitia licaon* (CRAMER, 1775), Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM (nicht abgebildet).

Literatur

- BÖNNINGHAUSEN, V. VON (1899): Beitrag zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna von Rio de Janeiro. Tribus Sphingidae. - Dt. Ent. Z. Iris **12**: 107-136, Taf. 3: 5, Dresden.
- BRIDGES, CH. A. (1993): Catalogue of the family-group, genus-group and species-group names of the Sphingidae of the World. - Ch. A. Bridges Eigenverlag, Urbana, Illinois.
- CARCASSON, R. H. & J. B. HEPPNER (1996): In HEPPNER, J. B., Atlas of Neotropical Lepidoptera. Checklist: Part 4B, Drepanoidea, Bombycoidea, Sphingoidea. - Scientific Publishers, Gainesville.
- D'ABRERA, B. (1986): Sphingidae Mundi. Hawk Moths of the World. - E. W. Classey, Faringdon, Oxon.
- DANIEL, F. (1949): Neue Sphingidae Südamerikas (Lep. Het.). - Mitt. Münch. Ent. Ges. **35-39**: 234, Taf. 2 und 3, München.
- DRAUDT, M. (1931): In SEITZ, A., Die Gross-Schmetterlinge der Erde. II. Abteilung, Die Groß-Schmetterlinge des Amerikanischen Faunengebiets. Die amerikanischen Spinner und Schwärmer **6**: 839-900. - Alfred Kern Verlag, Stuttgart.
- DUARTE, J. A. jr. & C. SCHLINDWEIN (2008): Hawkmoth fauna of a northern Atlantic rain forest remnant (Sphingidae). - J. Lep. Soc. **62** (2) 71-79, Los Angeles.
- EITSCHBERGER, U. (2003): Checkliste aller Taxa der Gattung *Acherontia* [LASPEYRES], 1809 mit der Beschreibung einer neuen Unterart von *Acherontia lachesis* (FABRICIUS, 1798), zusammen mit einem morphologischen Vergleich der Genitalarmaturen verschiedener Populationen dieser Art (Lepidoptera, Sphingidae). - Neue Ent. Nachr. **54**: 67-103, 4 Farbtaf., Markt-leuthen.
- EITSCHBERGER, U. (2003a): Revision und Neugliederung der Schwärmer-Gattung *Leucophlebia* WESTWOOD, 1847 (Lepidoptera, Sphingidae). - Neue Ent. Nachr. **56**: 1-400, 19 Farbtaf., Markt-leuthen.
- GUEVARA C., D., IORIO A., PIÑAS R., F. & G. ONORE [2003]: Mariposas del Ecuador (Continentl Y Galápagos) Vol. **17 a**. Familia: Sphingidae. - Butterflies & Moths of Ecuador (Including Galápagos) Vol. **17 a**. Family: Sphingidae. - Publicación especial 6 Diciembre 2002, Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- HAXAIRE, J. & D. HERBIN (2001): Les Lépidoptères Sphingidae de Bolivie. Ecologie et systématique suite et fin (Lepidoptera, Sphingidae). - Rev. Assoc. Roussil. Ent. **10** (3): 80-95, Perpignan.
- HAXAIRE, J. & M. DUQUEF (2005): 11^{EME} Contribution à la connaissance des Sphingidae de Guyana Francaise Ire Partie (Lep.). - Bull. Soc. ent. Fr. **91** (9-10): 275-285, Paris.
- KITCHING, I. J. & J.-M. CADIOU (2000): Hawkmoths of the World. An annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera: Sphingidae). - The Natural History Museum, London und Cornell University Press, Ithaca and London.
- KITCHING, I. J., LEDEZMA, J. & J. BAIXERAS (15.IX.2010): An annotated Checklist of the Sphingidae of Bolivia (Insecta: Lepidoptera). - <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=1-38>.
- MEERMAN, J. C. (1999): Lepidoptera of Belize. 2. Catalog of the Emperor Moths and Hawk Moths (Lepidoptera: Saturniidae, Sphingidae). - Tropical Lepidoptera **10** (Suppl. 1): 33-61, Gainesville, Florida.
- MILLER, M. A. & A. HAUSMANN (1999): Catalogue of the type-specimens of the Shingidae stored at the Zoologische Staatssammlung München (ZSM). - Spixiana **22**: 209-243, München.
- ROTHSCHILD, W. & K. JORDAN (1903): A revision on the lepidopterous family Sphingidae. - Novit. Zool. **9** (Suppl.): 1-972, mit 67 Tafeln, Hazel, Watson & Viney Ltd., London and Aylesbury.
- ROTHSCHILD, W. & K. JORDAN (1906-1907): In WYTSMAN, P. (Herausgeber), Genera Insectorum. Lepidoptera, Fam. Sphingidae **57**: 1-158 mit 8 Farbtafeln. - V. Verteneuil & L. Desmet, Bruxelles.
- ROTHSCHILD, W. (1919): List of types of Lepidoptera in the Tring Museum. - Novit. Zool. **26**: 193-251, Hazel, Watson & Viney Ltd., London and Aylesbury.
- SCHREIBER, H. (1978): Dispersal Centres of Sphingidae (Lepidoptera) in the Neotropical Region. - Biogeographica **10**: 1-195, Dr. W. Junk B. V., Publishers, The Hague-Boston.
- WAGNER, H. (1915): Lepidopterorum Catalogus, Pars 21, Sphingidae: Subfam. Philampelinae. - W. Junk, BERLIN.

Internetquelle

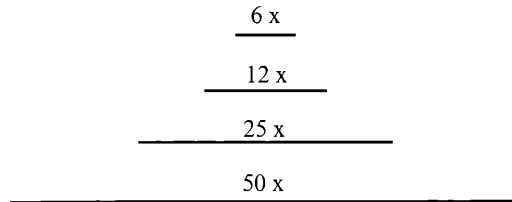
http://www.inra.fr/internet/Produits/PAPILLON/sphingid/texteng/e_obliqu.htm

Anschrift des Verfassers
Dr. ULF EITSCHBERGER
Entomologisches Museum
Humboldtstraße 13
D-95168 Markt-leuthen
e-mail: ulfei@t-online.de

Hinweise zu den Abbildungstafeln

Alle Aufnahmen wurden unter standardisierten Bedingungen aufgenommen. Die Vergrößerung der einzelnen Bilder erfolgte unter dem Binokular mit 6, 12, 25 oder 50 facher Vergrößerung im Durchlicht. Bei Bildern, bei denen die Vergrößerung mittels anderer Abbildungen nicht sofort ersichtlich ist, wird bei der Abbildung 6 x, 12 x, 25 x oder 50 x hinzugefügt.

Die Vergrößerungsmaßstäbe hierfür betragen jeweils 1 mm:



Die ganzen Genitalien der ♂♂ (z. B. Abb. 112: Genital lateral mit Aedoeagus und entfernter Valve - als Dauerpräparat eingebettet) und der ♀♀ (z. B. Abb. 196-200: Genital von verschiedenen Ansichten - 196-199 unverformt, frei im Wasser liegend, Abb. 200 als Dauerpräparat eingebettet und gepreßt), die aufgrund ihrer Größe nicht mehr in den Bildausschnitt des Fotoapparates auf dem Tubus des Binokulars paßten, wurden freihändig über der Durchlichtscheibe angefertigt.

Da sich bei allen Genitalpräparaten die Bildanordnung auf den einzelnen Tafeln kaum ändert, sollte auch dem Laien nach kurzer Zeit ersichtlich sein, um welche Teile des Genitals es sich jeweils bei einer Abbildung handelt. Als Beispiele werden die Abb. 103-113 hier genauer als Wegweiser bei einem ♂-Genital erläutert: (103) Aufsicht auf das uneingebettete, im Wasser liegende Präparat - zu sehen sind das Tegumen, der Uncus und die Valven, Vergrößerung: 6 x; (104) Tegumen und Uncus von lateral, uneingebettet und eingebettet, Vergrößerung: 6 x; (106) Aedoeagus mit innenliegender Vesica, uneingebettet, Vergrößerung: 6 x; (107) Aedoeagus mit evertierter Vesica, eingebettet, Vergrößerung: 6 x; (108, 109) Aedoeagusspitze mit evertierter Vesica von zwei Ansichten, uneingebettet, Vergrößerung: 12 x; (110, 111) Sacculus uneingebettet und eingebettet, Vergrößerung: 6 x (zumeist werden die Bilder des Sacculus in der Vergrößerung 6, 12 und 25 x untereinander angeordnet, damit die Umrißformen gut zu erkennen sind - siehe hierzu Abb. 190-195, bei denen der Sacculus beider Valven des ♂ abgebildet ist); (112) Genital lateral mit Aedoeagus und entfernter Valve, eingebettet, Vergrößerung: < 6 x - mit freier Hand aufgenommen. Die Originalgröße der Genitalien muß mit Hilfe der anderen Maßstäben abgeleitet werden.

Für das ♀ werden die Abb. 196-204 herangezogen: (196-199) uneingebettetes, frei im Wasser liegendes Genital von verschiedenen Ansichten, Vergrößerung: < 6 x - mit freier Hand aufgenommen; (200) eingebettetes Dauerpräparat, Vergrößerung: < 6 x - mit freier Hand aufgenommen; (201) Signum eingebettet, Vergrößerung: 6 x; (202) Ausschnitt aus dem Signum, Vergrößerung: 50 x; (203) Subgenitalplatte, Vergrößerung: 6 x; (204) eine Hälfte des Ovipositors, Vergrößerung: 12 x.

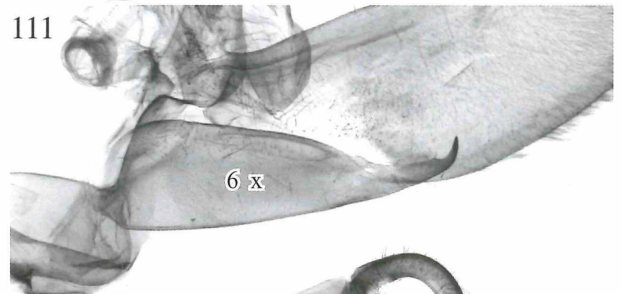
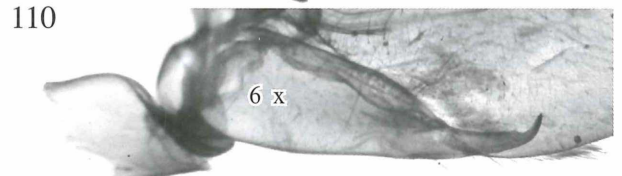
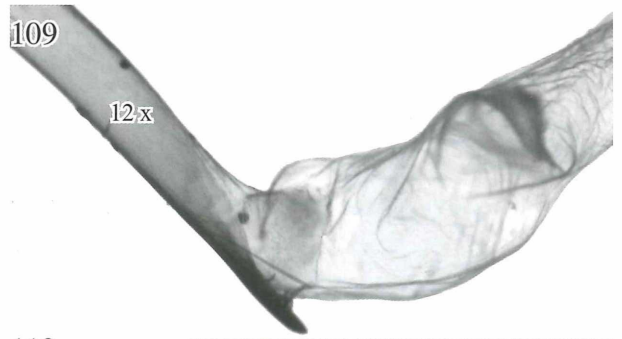
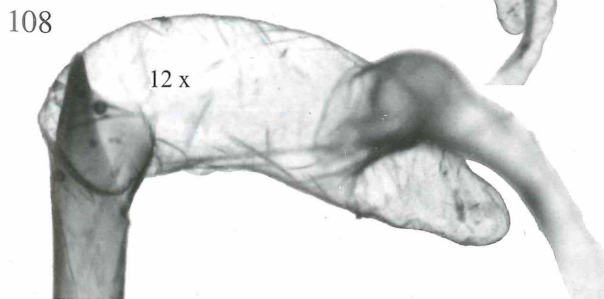
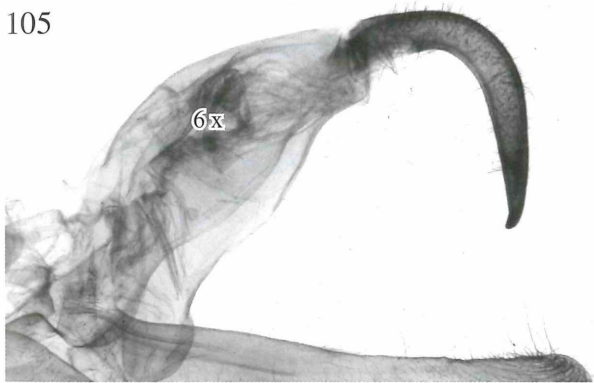
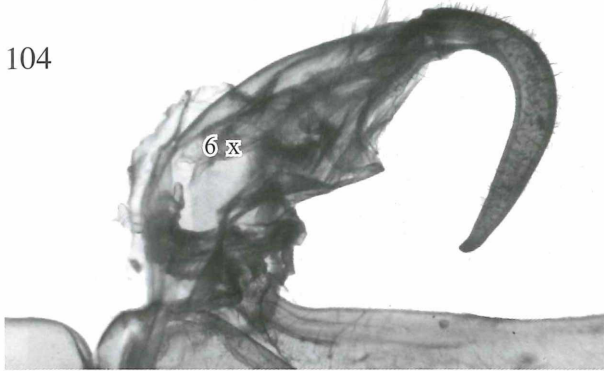
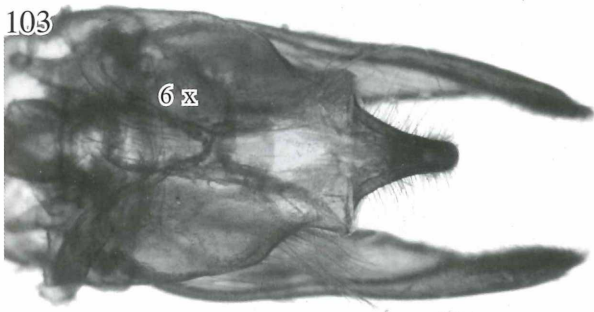
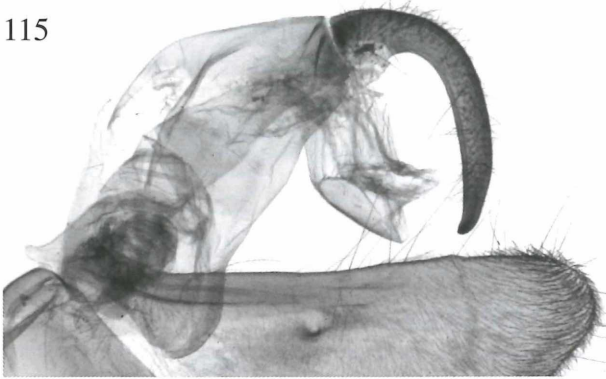


Abb. 104-113: GP 4936 ♂, *Eumorpha annalea spec. nov.*, Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

114



115



116



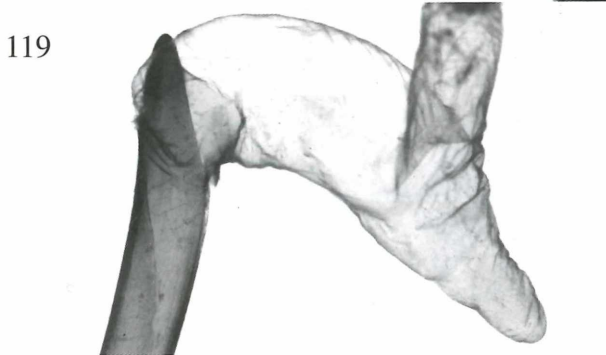
117



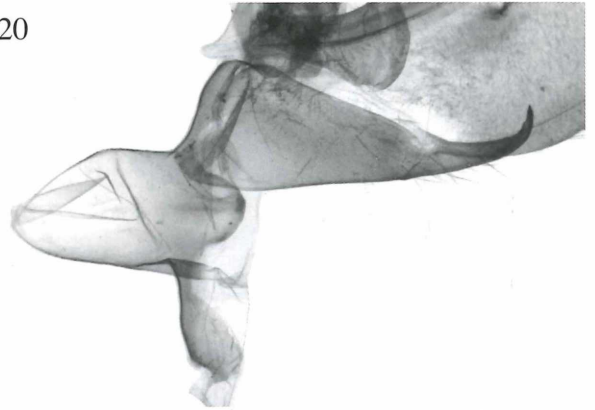
118



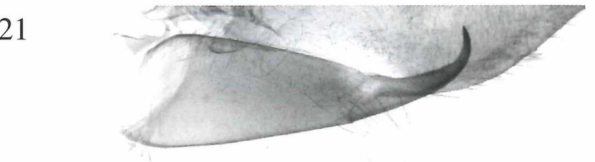
119



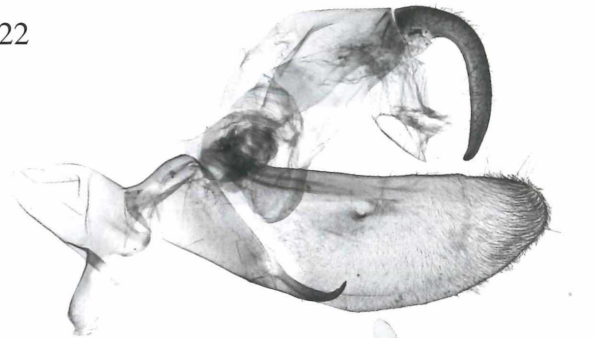
120



121



122



123



123

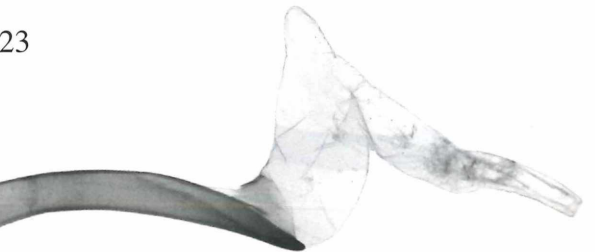


Abb. 114-123: GP 4951 ♂, *Eumorpha annalea* spec. nov., Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

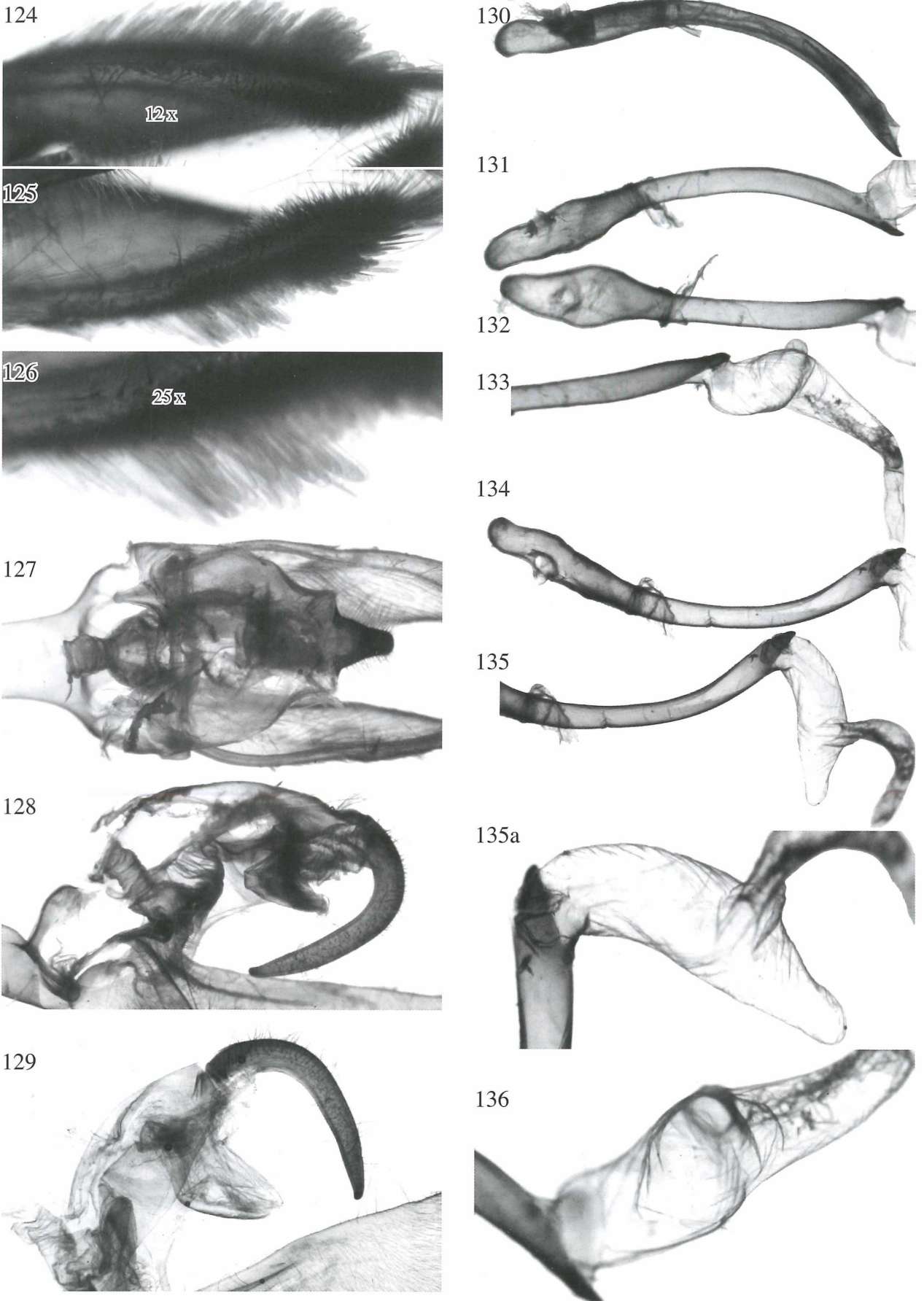
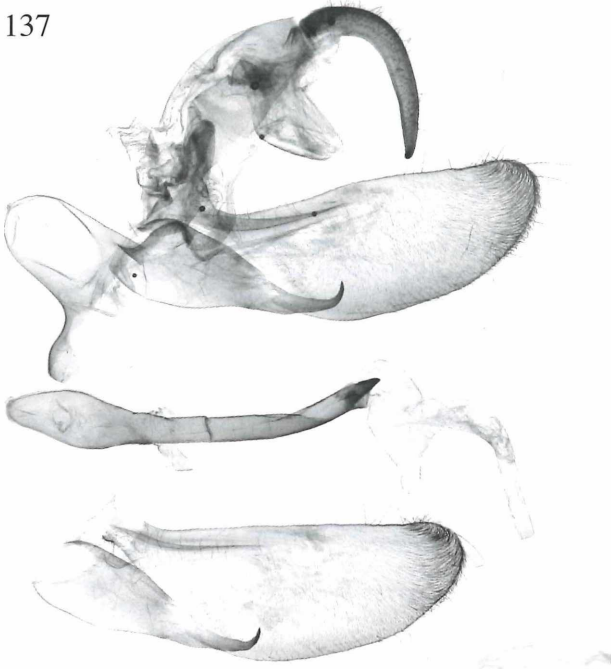


Abb. 124-136: GP 4963 ♂, *Eumorpha annalea* spec. nov., Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM. (124-126) Valvenoberkante mit den abstehenden Stridulationsschuppen.

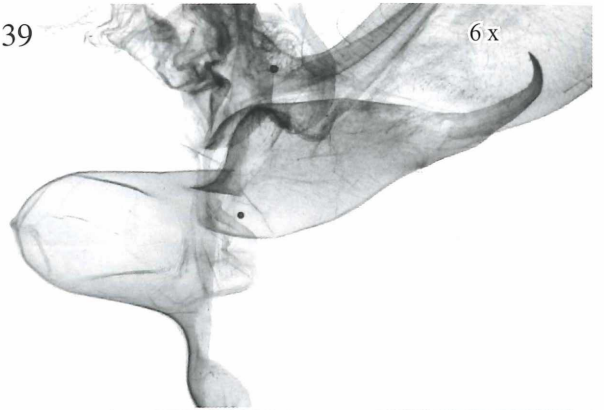
137



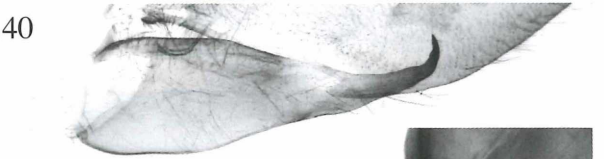
138



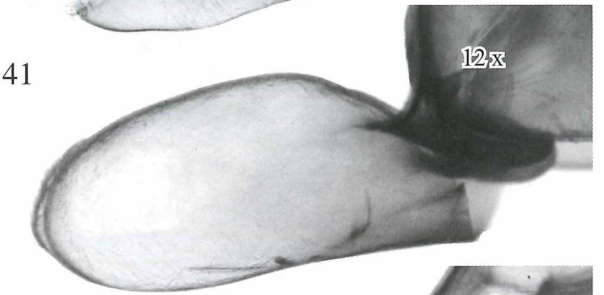
139



140



141



142

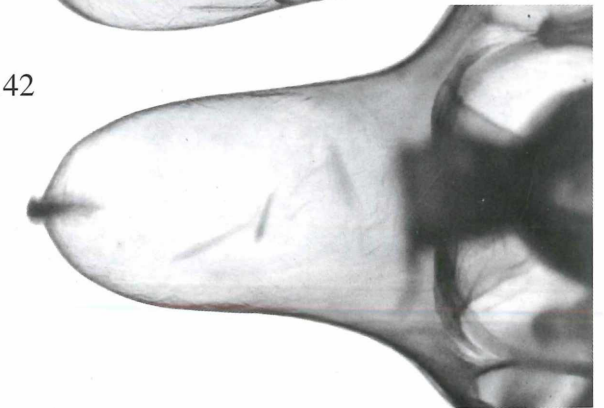


Abb. 137-142: GP 4963 ♂, *Eumorpha annalea* spec. nov., Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM. (141, 142) Saccus lateral und dorsal, uneingebettet.

143



144



Abb. 143-144: GP 4951 ♂, *Eumorpha annalea* spec. nov., Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

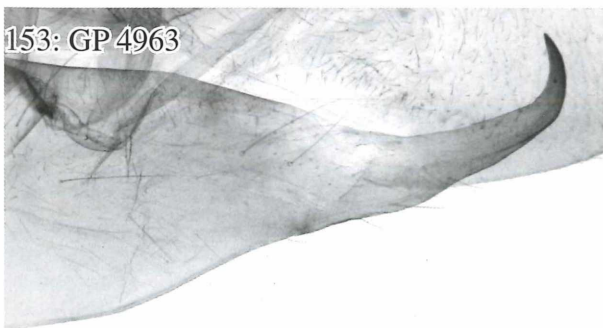
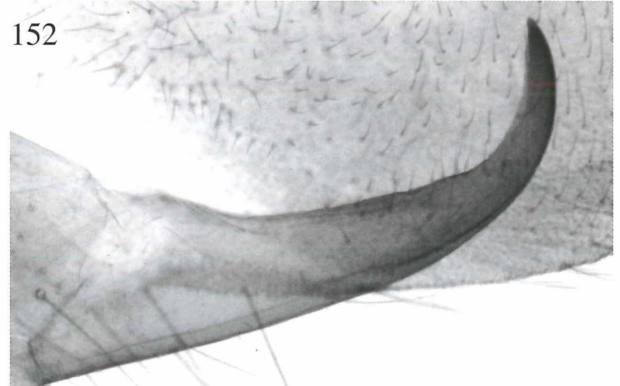
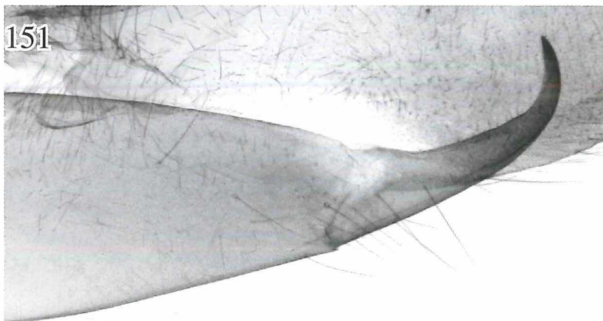
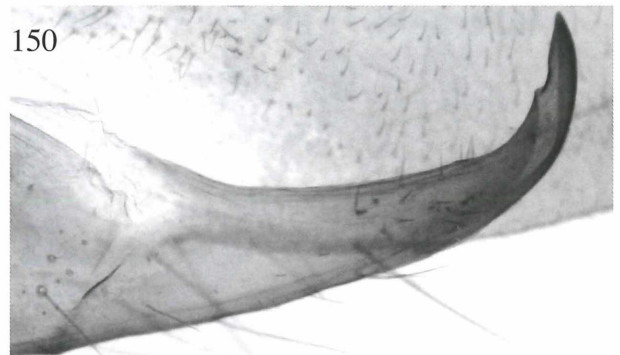
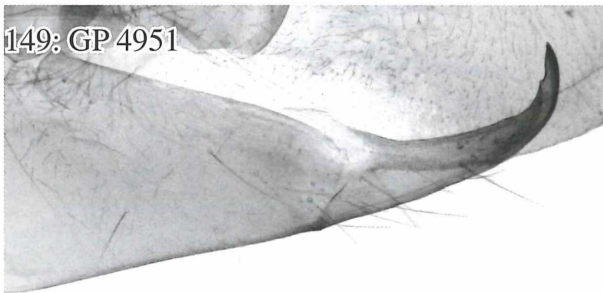
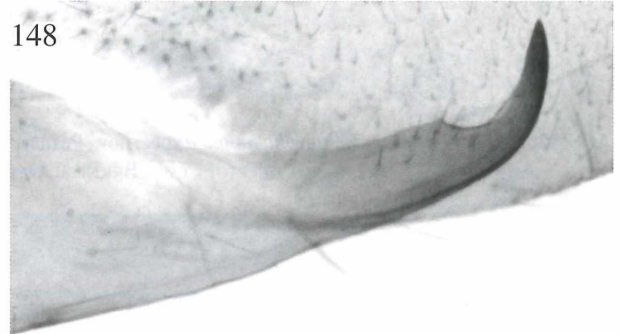
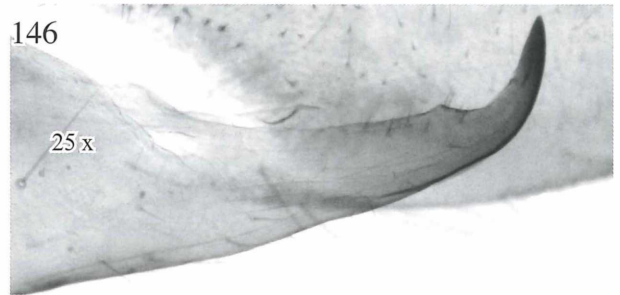
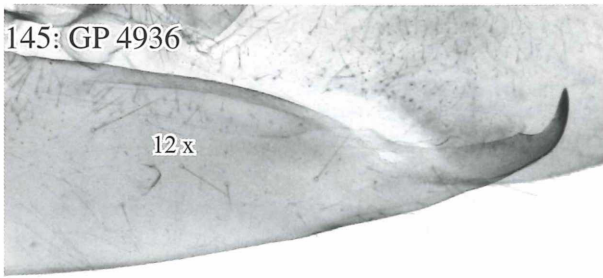


Abb. 145-154: Sacculus mit Fortsatz in 12 x- und gegenüberliegend in 25 x-Vergrößerung von *Eumorpha annalea spec. nov.*, Paratypen, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM. (145-148) GP 4936, (149-152) GP 4951, (153, 154) GP 4963.

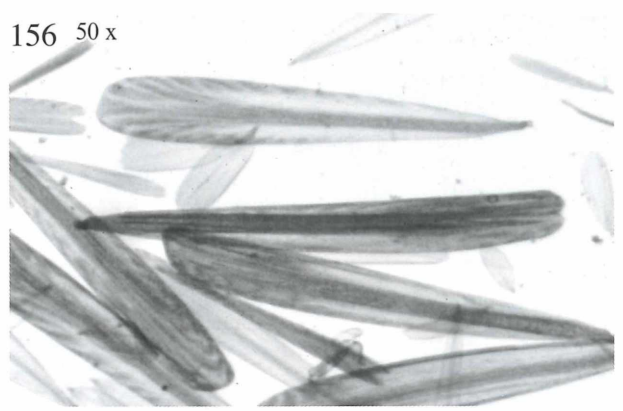


Abb. 155, 156: GP 4936 ♂, *Eumorpha annalea* spec. nov., Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM. (156) Stridulationsschuppen.

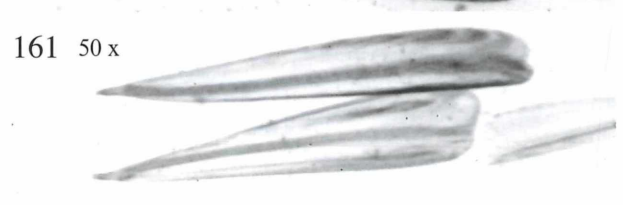
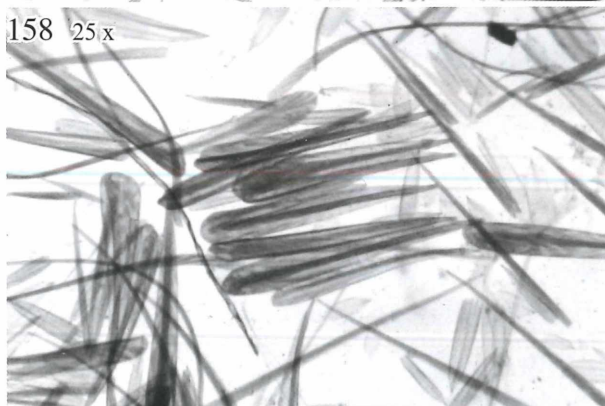
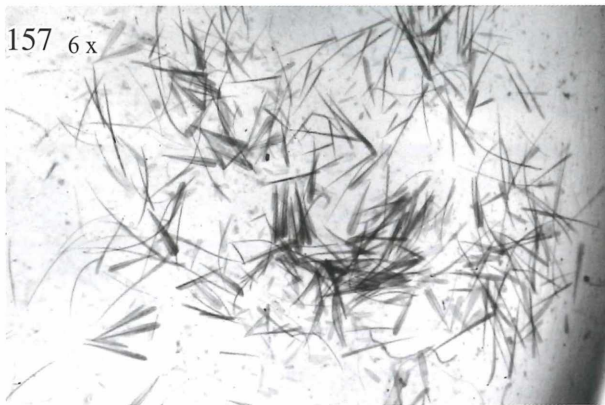


Abb. 157-161: GP 4951 ♂, *Eumorpha annalea* spec. nov., Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM. Stridulationsschuppen.

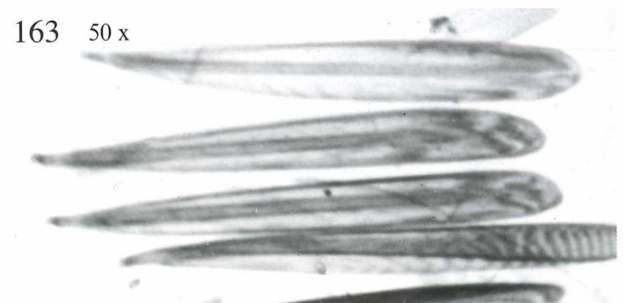
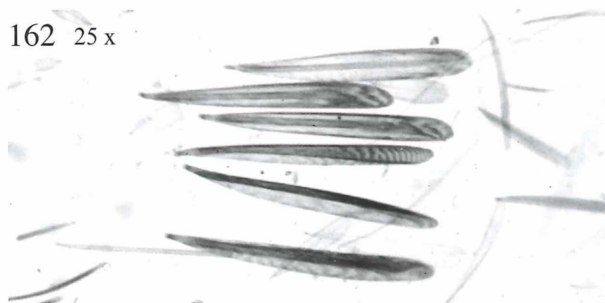


Abb. 162, 163: GP 4963 ♂, *Eumorpha annalea* spec. nov., Paratypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM. Stridulationsschuppen.

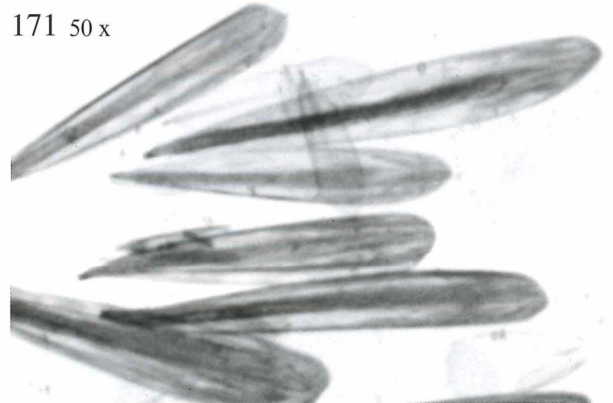
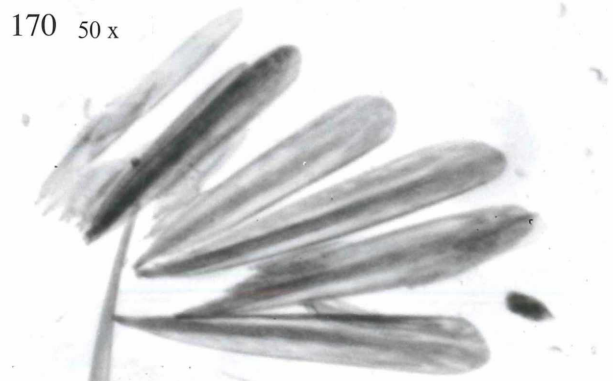
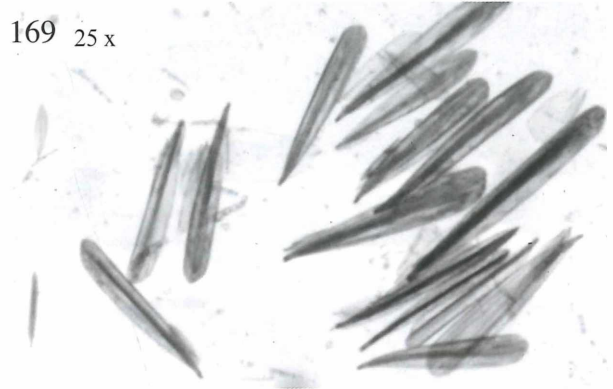
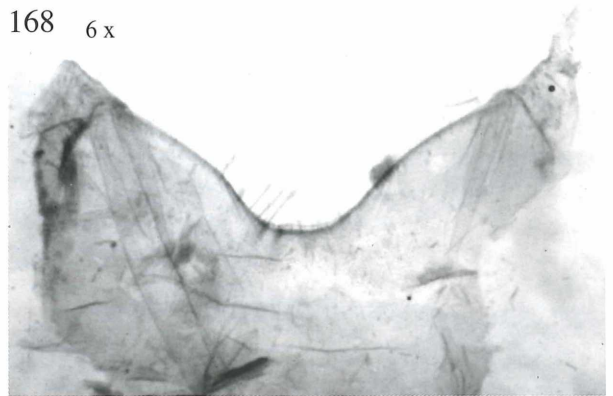
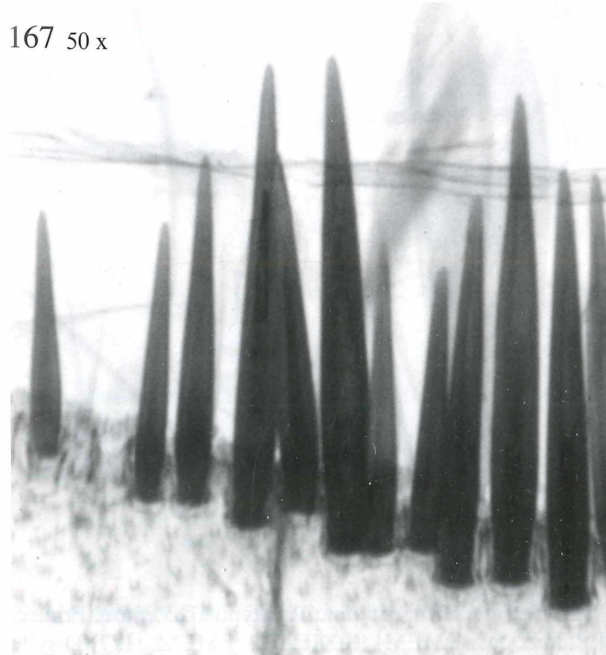
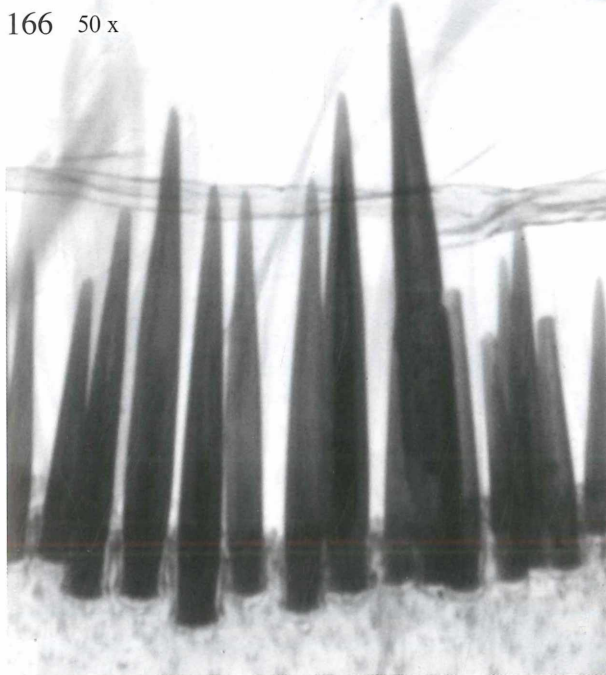
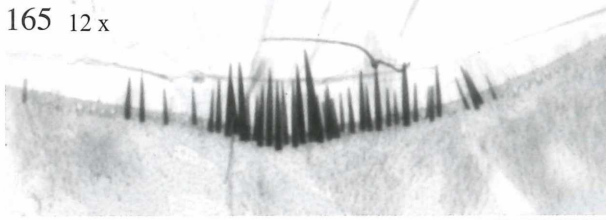
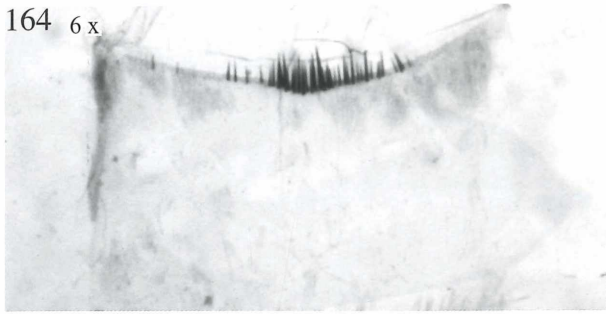


Abb. 164-171: GP 5059 ♂, *Eumorpha guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 stat. nov., Paratypus ♂, Vernou, France, Guadeloupe, 27.VI.1991, leg. FORTUNÉ CHALMEAU, ex coll. J. HAXAIRE, EMEM, 18.XII.2010, EMEM. (164-167) 8. Sternit mit Pallisadenschuppen; (168) 8. Tergit; (169-171) Stridulationsschuppen.

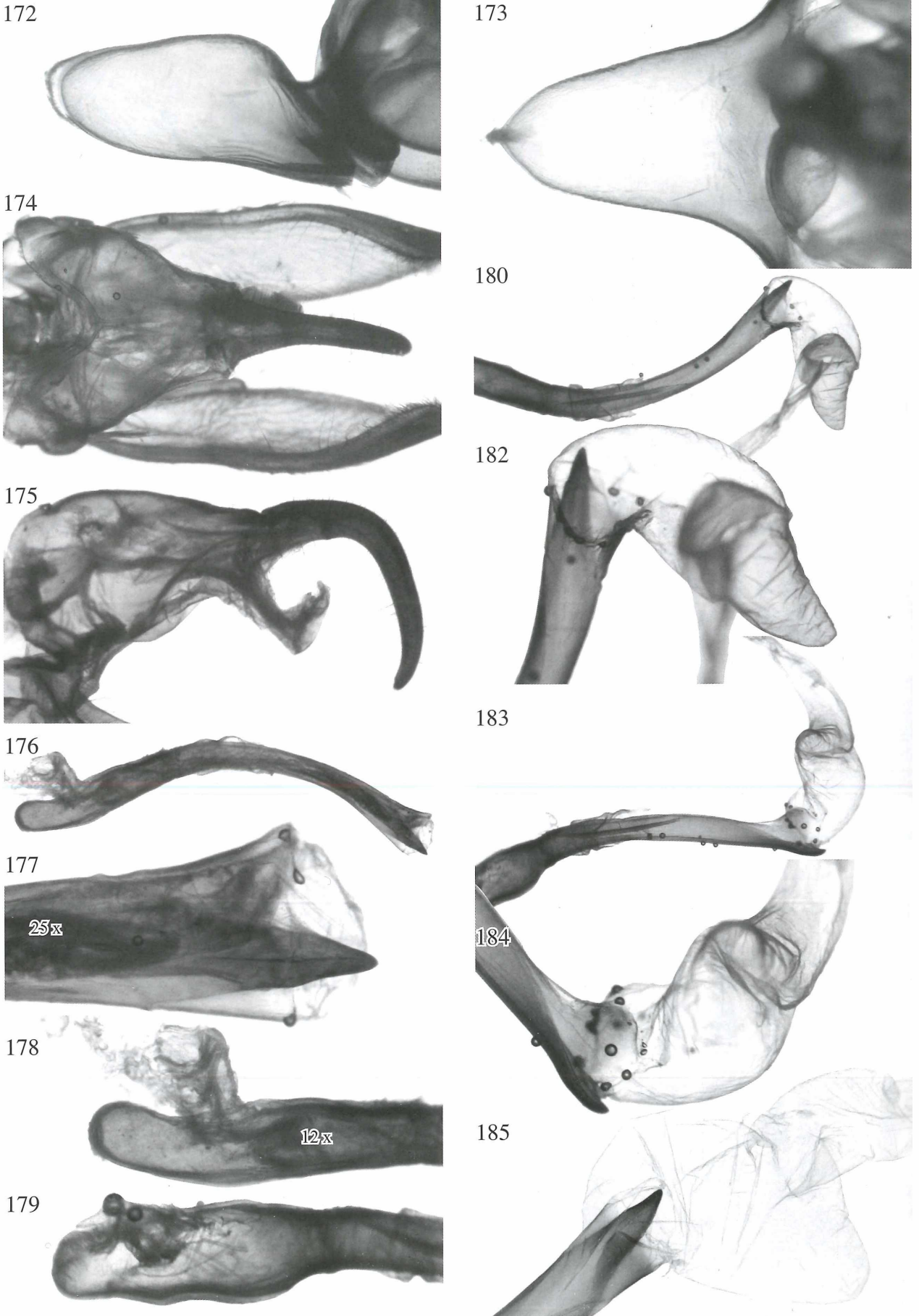
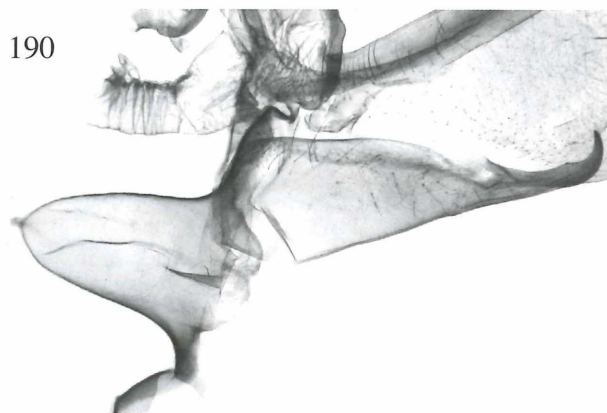


Abb. 172-185: GP 5059 ♂, *Eumorpha guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 **stat. nov.**, Paratypus ♂, Vernou, France, Guadeloupe, 27.VI.1991, leg. FORTUNÉ CHALMEAU, ex coll. J. HAXAIRE, EMEM, 18.XII.2010, EMEM. (177) Distale Aedoeagusspitze, (178, 179) proximales Aedoeagusende.

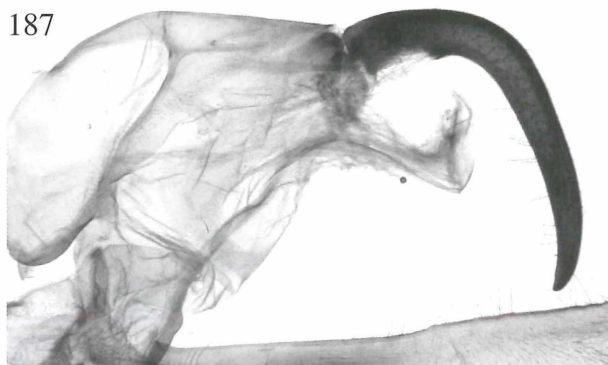
186



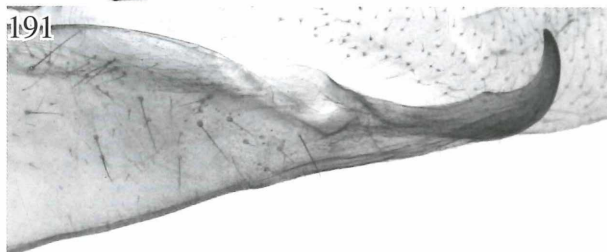
190



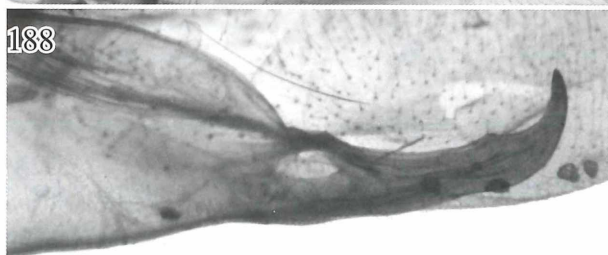
187



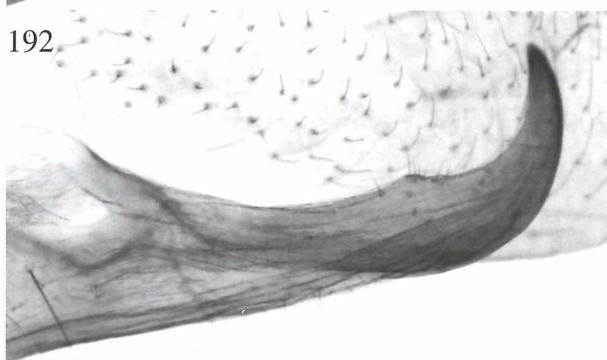
191



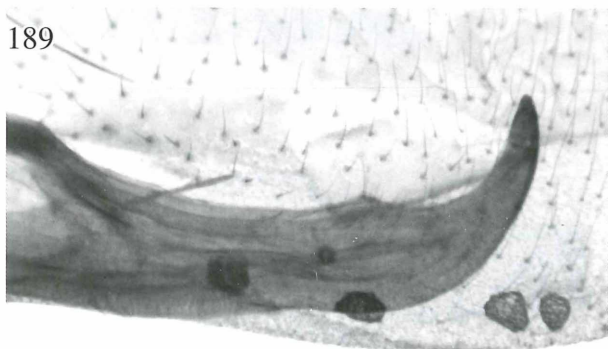
188



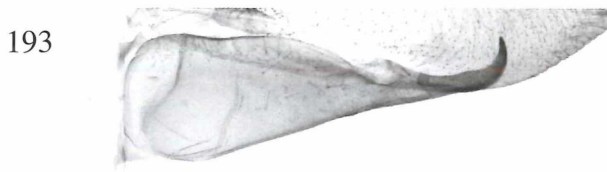
192



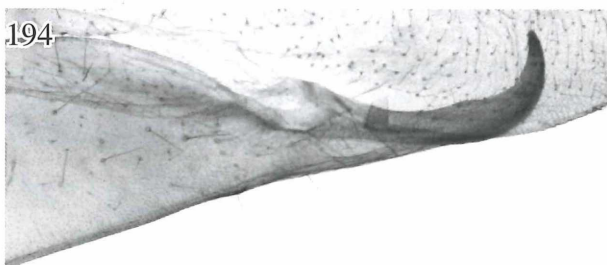
189



193



194



195

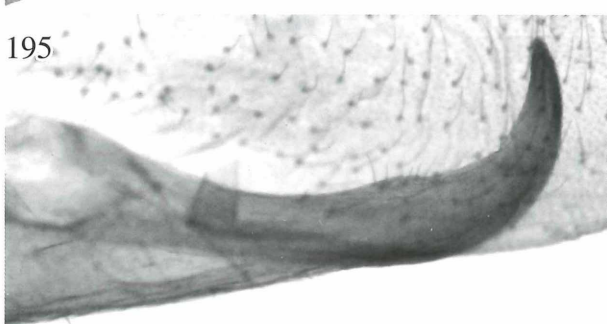


Abb. 186-195: GP 5059 ♂, *Eumorpha guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 stat. nov., Paratypus ♂, Vernou, France, Guadeloupe, 27.VI.1991, leg. FORTUNÉ CHALMEAU, ex coll. J. HAXAIRE, EMEM, 18.XII.2010, EMEM.

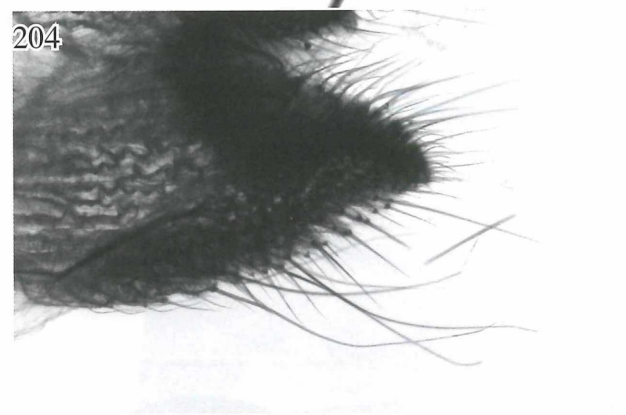
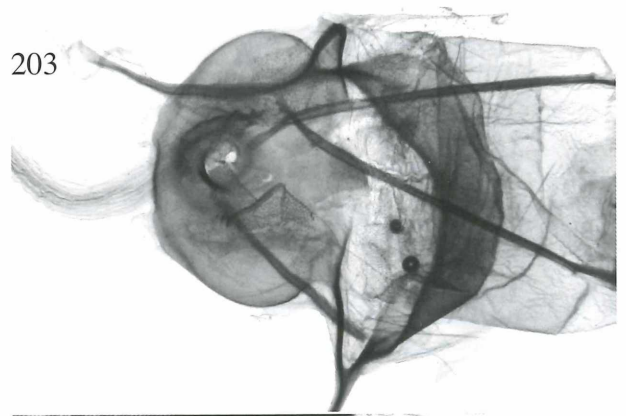
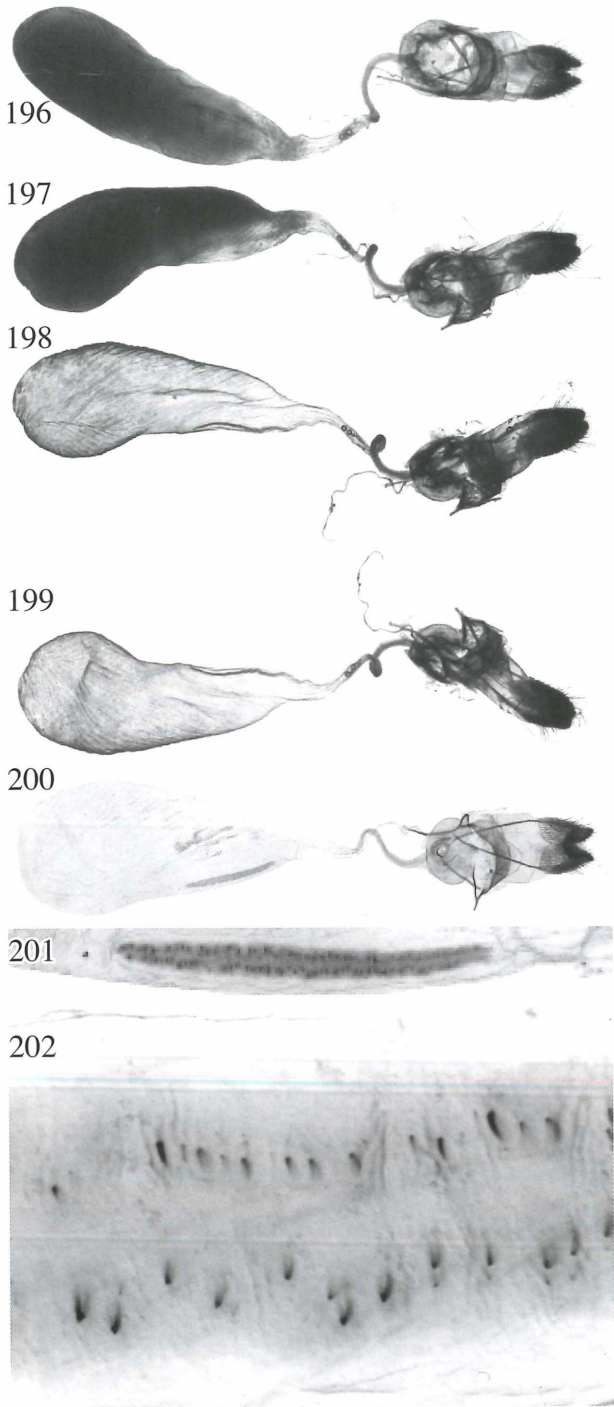


Abb. 196-204: GP 5104 ♀, *Eumorpha guadelupensis* CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974 **stat. nov.**, Paratypus ♀, Guadeloupe, Morne à Luis, 21.VIII.1976, Coll. F. CHALUMEAU, coll. J. HAXAIRE, La Plume.

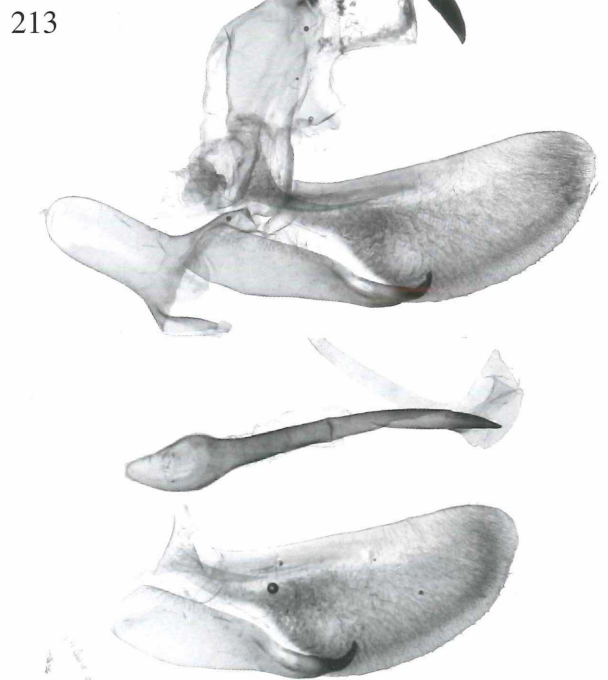
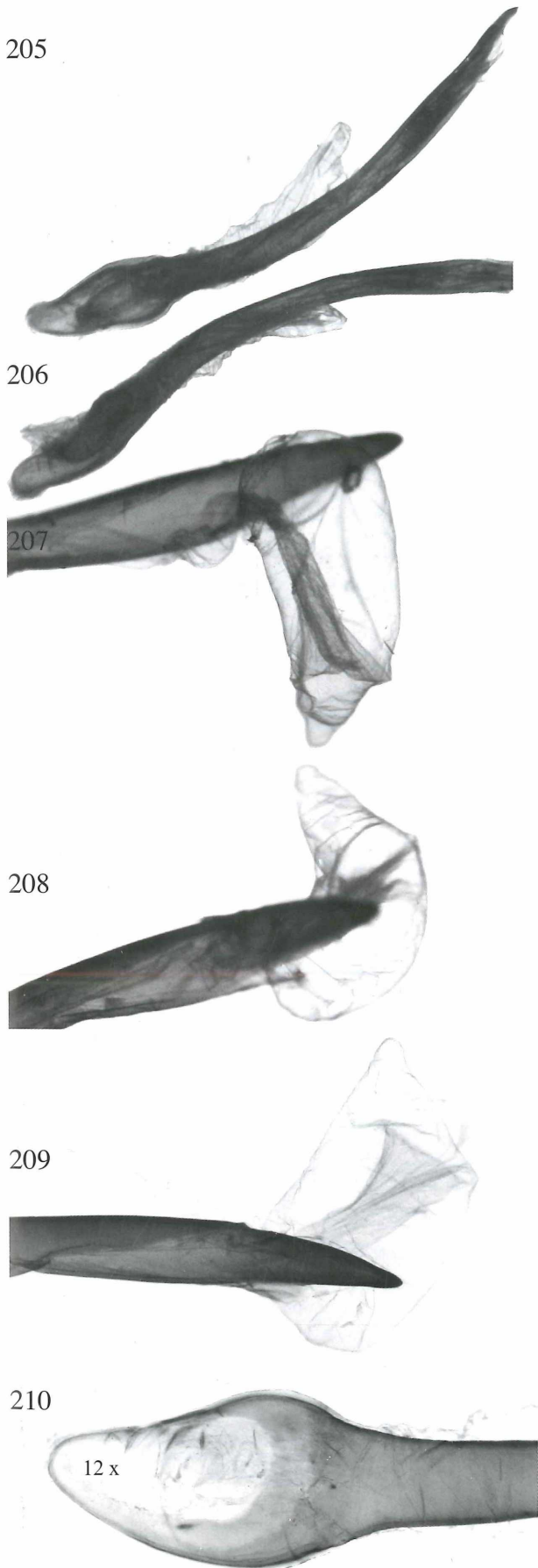


Abb. 205-213: GP 5013 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

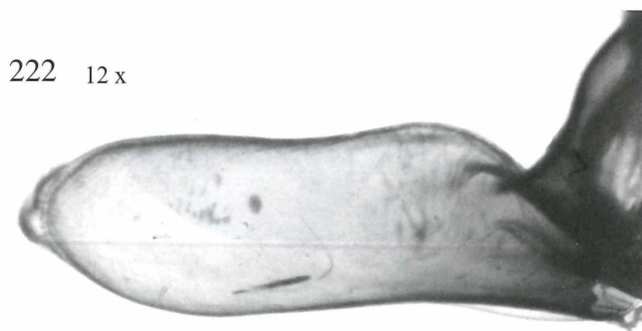
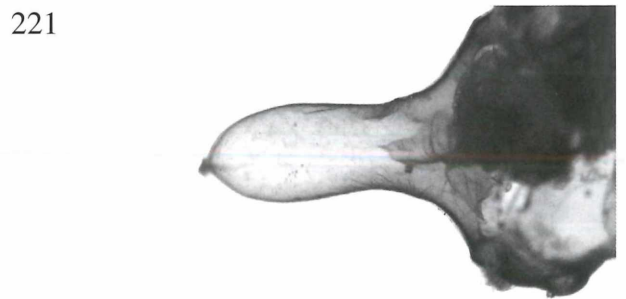
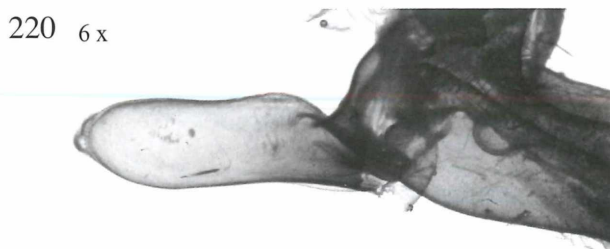
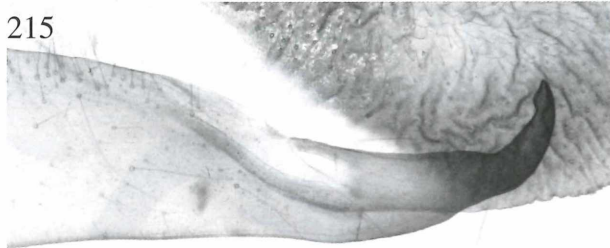
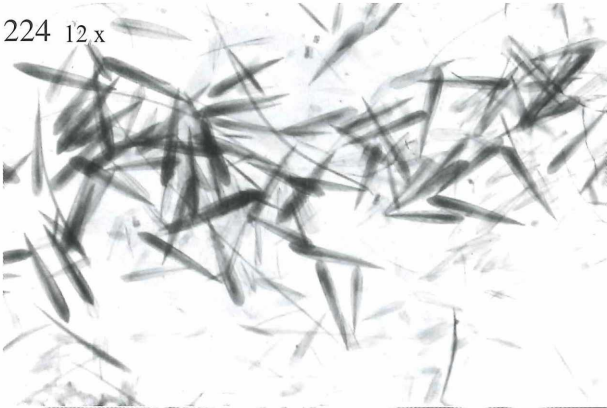


Abb. 214-223: GP 5013 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

224 12 x



225 25 x



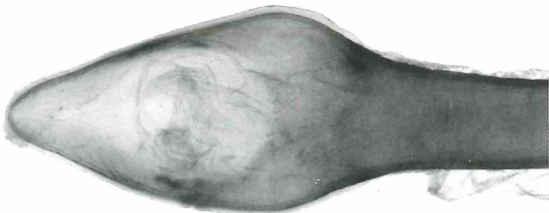
226 50 x



227 12 x



228



229



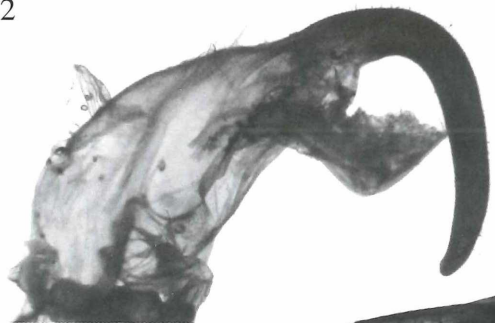
230



231



232



233



Abb. 224-233: GP 5046 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department La Paz, Beni, 800-1600 m, XII.2009-I.2010, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.III.2010, EMEM. (227, 228) Proximales Aedoeagusende, dorsolateral und dorsal.

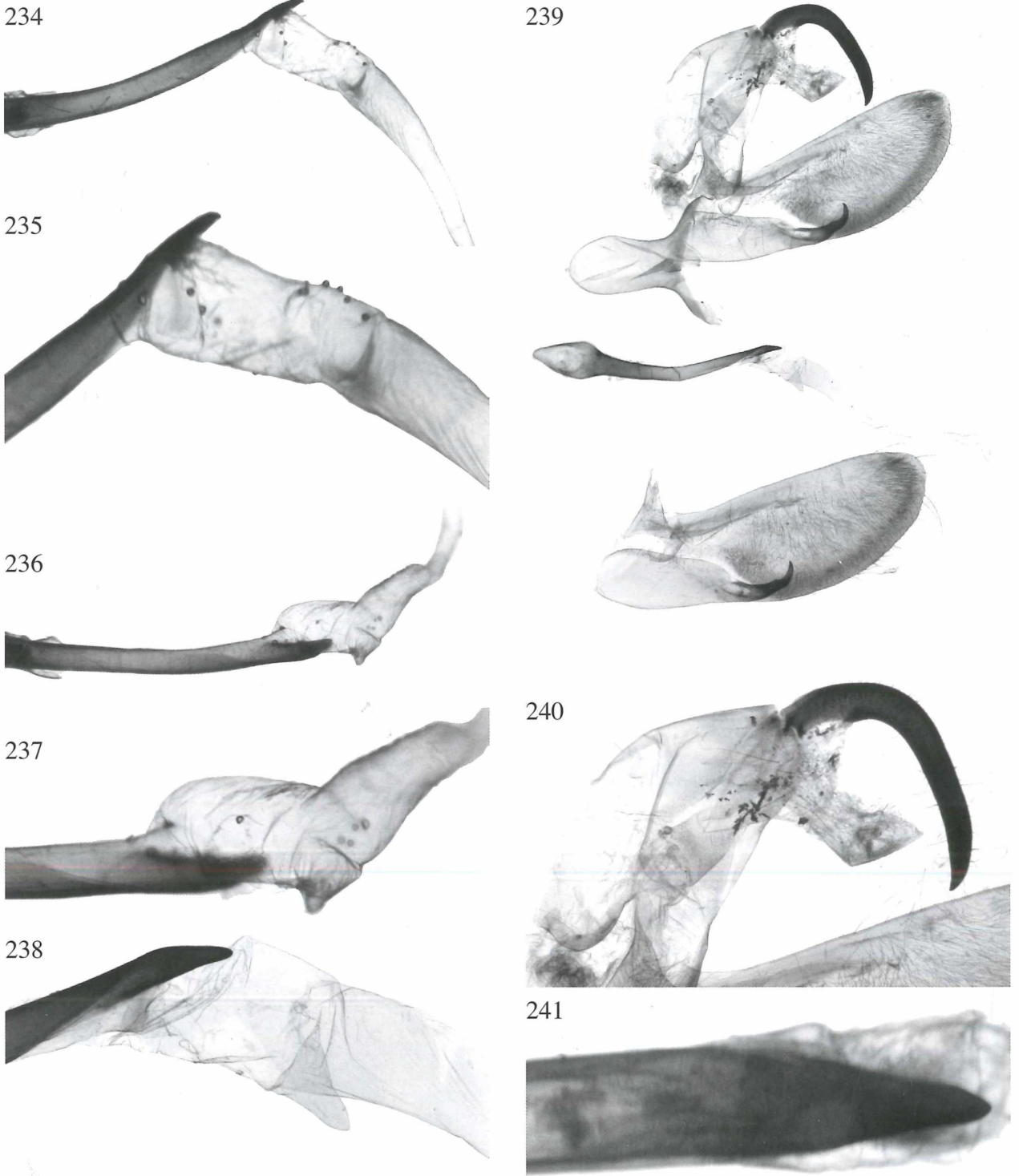
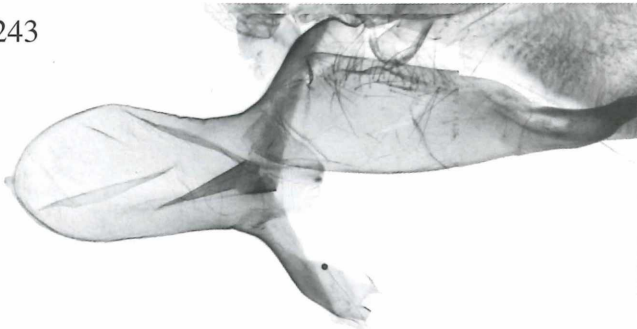
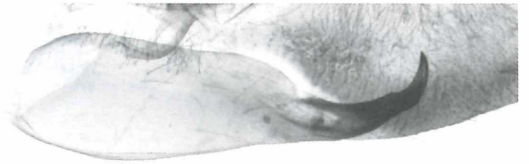


Abb. 234-241: GP 5046 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department La Paz, Beni, 800-1600 m, XII.2009-I.2010, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.III.2010, EMEM.

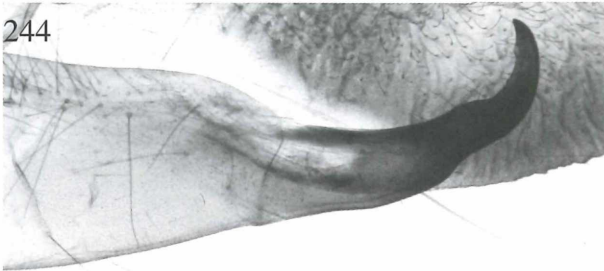
243



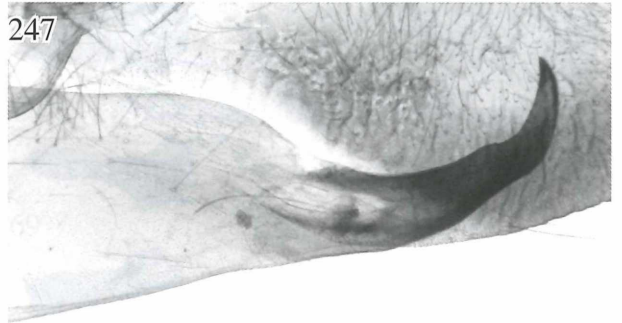
246



244



247



245



248



Abb. 243-248: GP 5046 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department La Paz, Beni, 800-1600 m, XII.2009-I.2010, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.III.2010, EMEM.

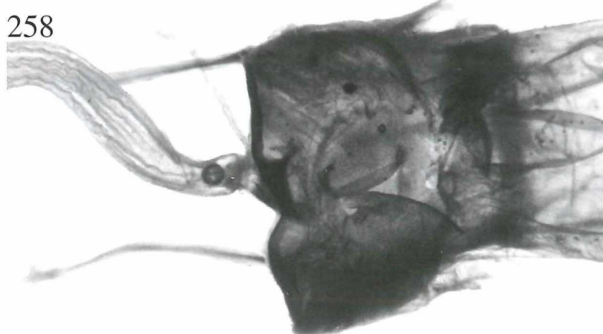
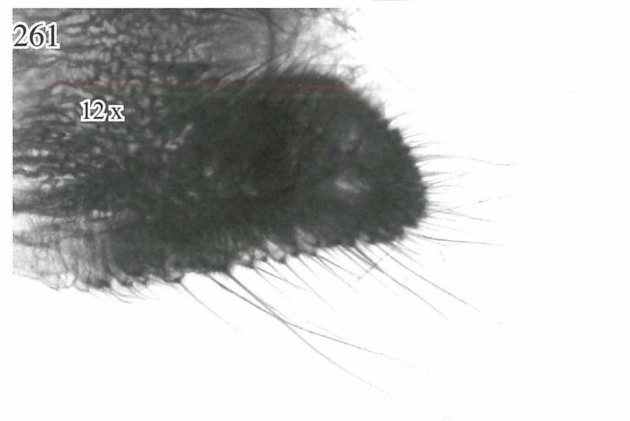
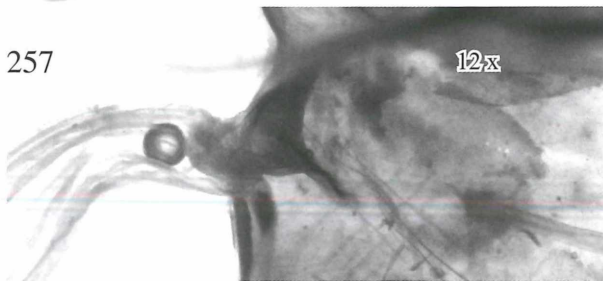
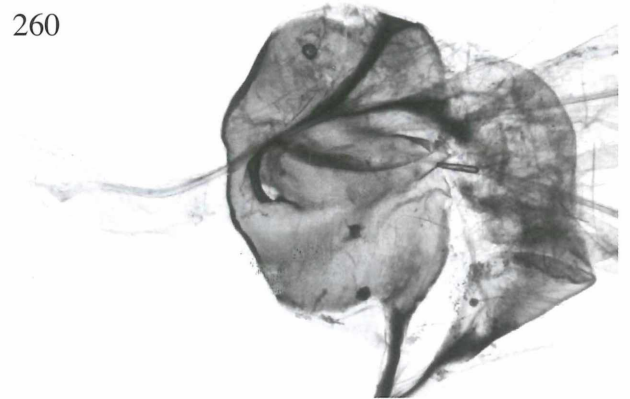
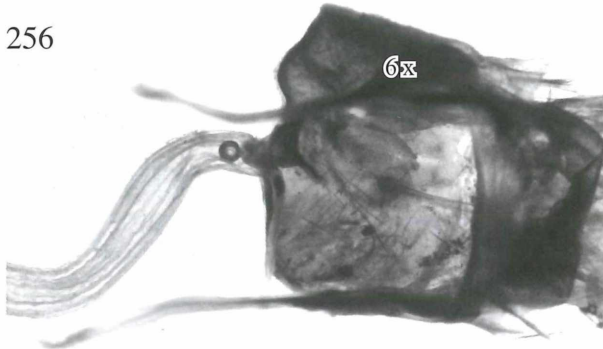
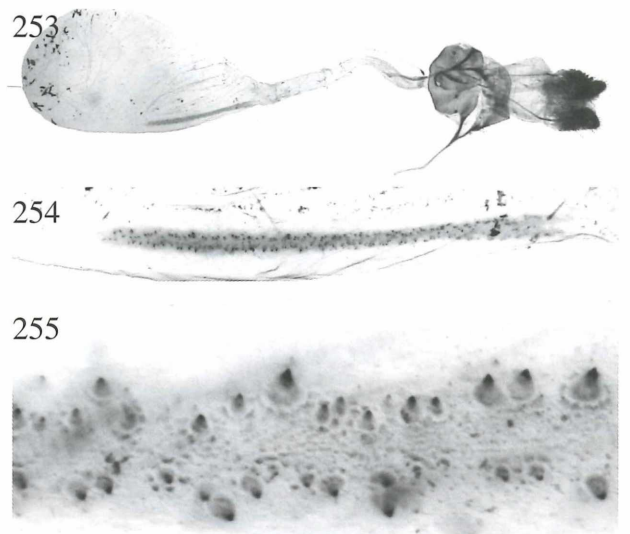
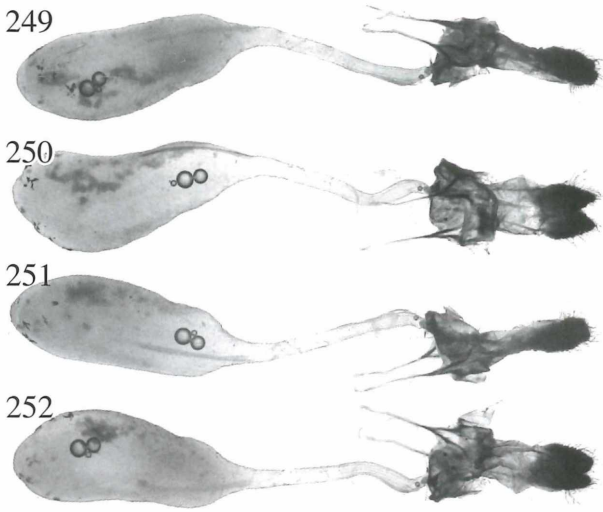


Abb. 249-261: GP 5047 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM. (256-259) Subgenitalplatte, uneingebettet, ventral und dorsal. Vergrößerung: 6 x und 12 x.

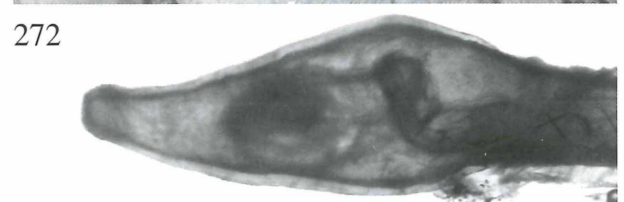
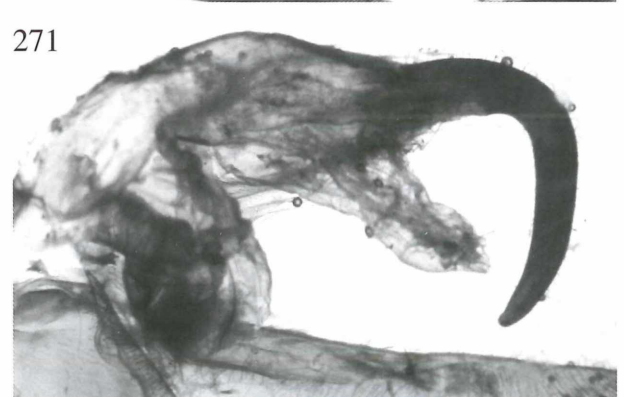
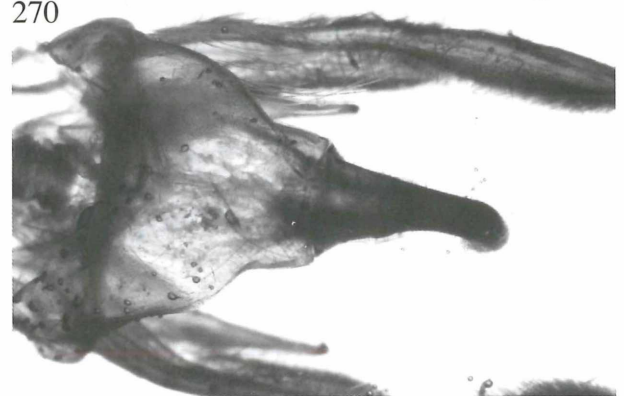
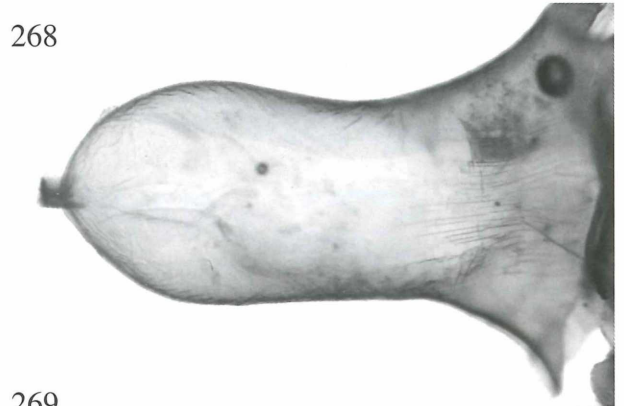
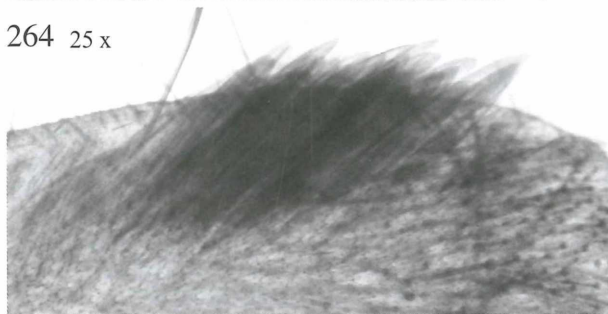


Abb. 262-272: GP 5048 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Equador, Napo, Tena, Quaeamayos, 1600 m, 21/22.XII.1995, R. FOERSTER leg., EMEM, VIII.1997, EMEM. (262) Valve lateral mit durchscheinendem Uncus, (263, 264) Stridulationsschuppenfeld.

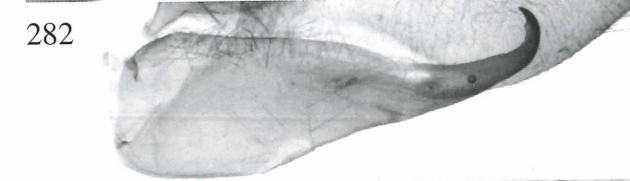
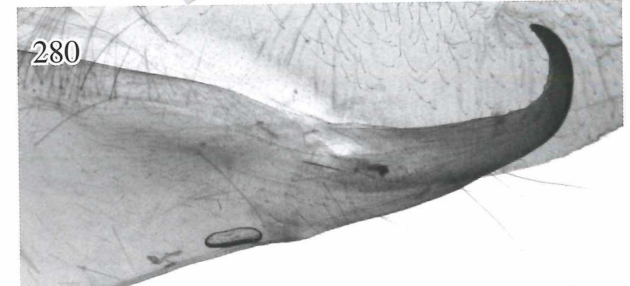
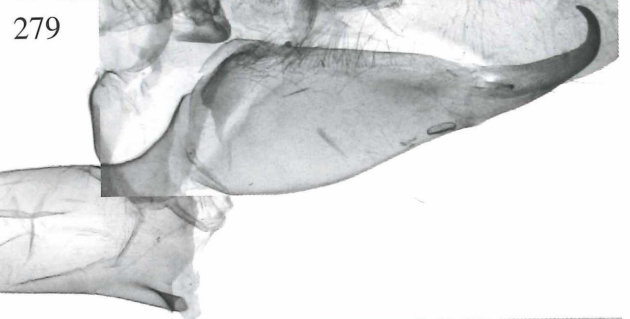
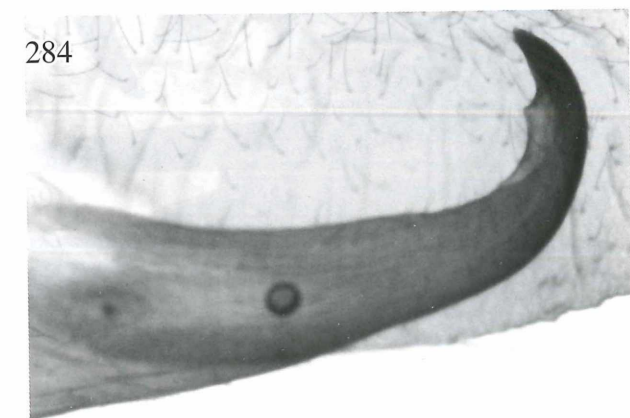
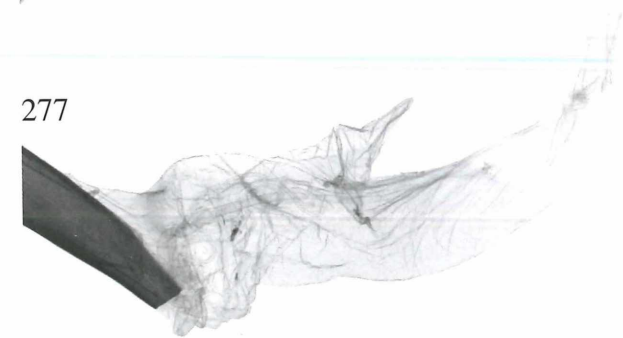
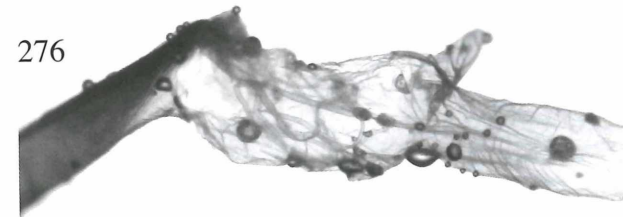
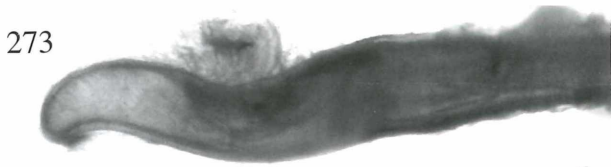


Abb. 273-283: GP 5048 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, Napo, Tena, Quaeamayos, 1600 m, 21/22.XII.1995, R. FOERSTER leg., EMEM, VIII.1997, EMEM.

285

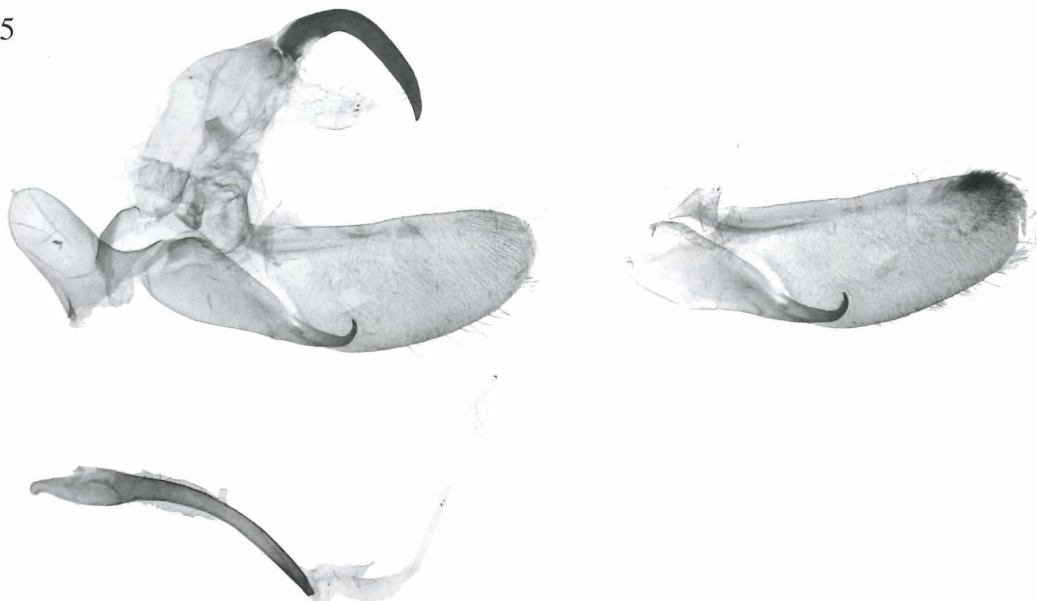
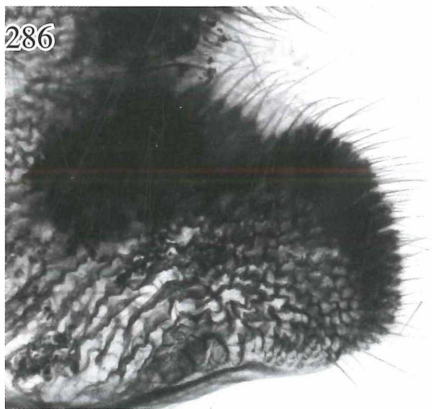
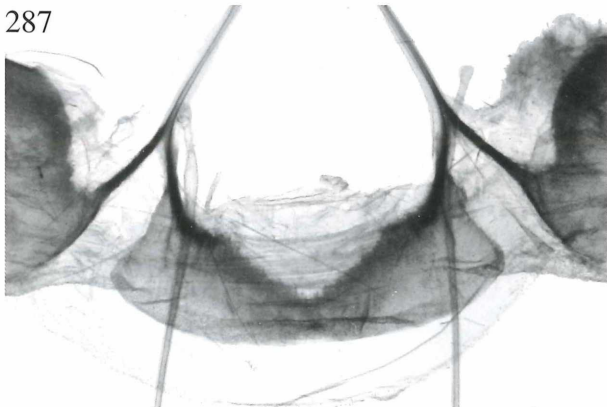


Abb. 285: GP 5048 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, Napo, Tena, Quaeamayos, 1600 m, 21/22. XII.1995, R. FOERSTER leg., EMEM, VIII.1997, EMEM.

286



287



288



Abb. 286-288: GP 5049 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, 1600 m, Napo, Cocodrilos, III.1998, coll. R. FOERSTER, EMEM, 22.X.1998, EMEM.

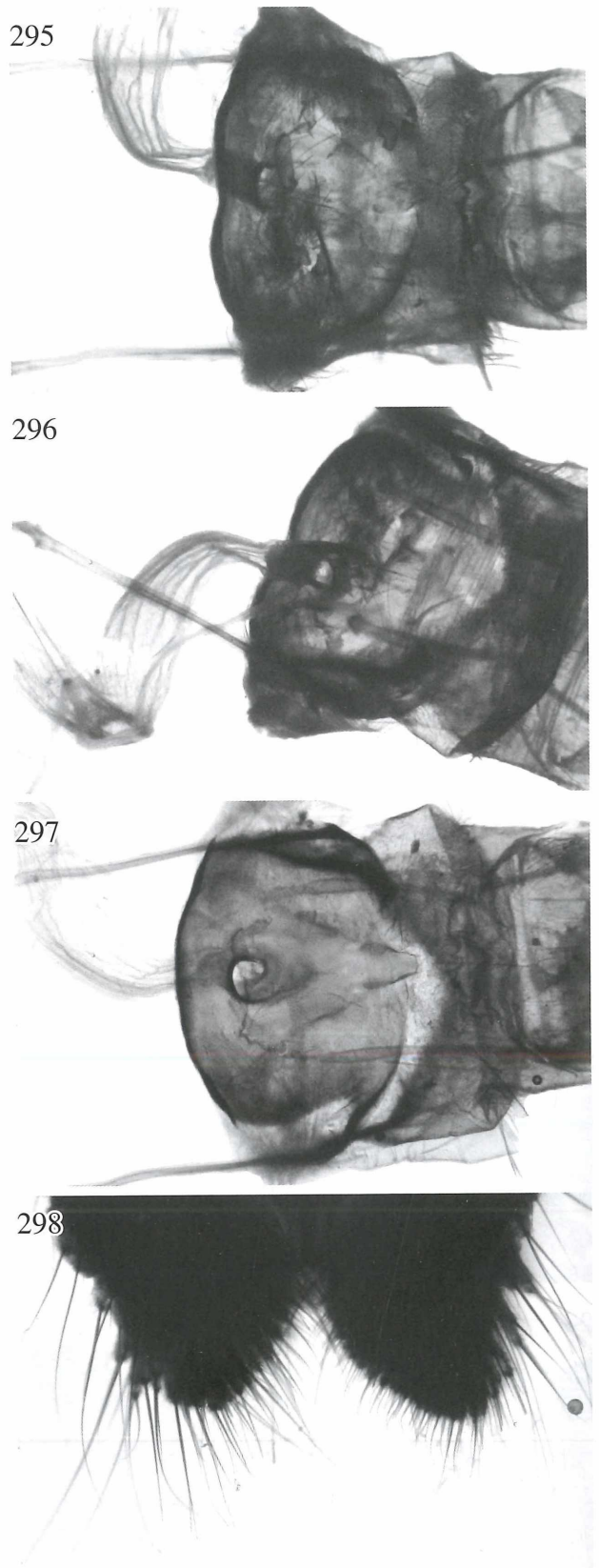
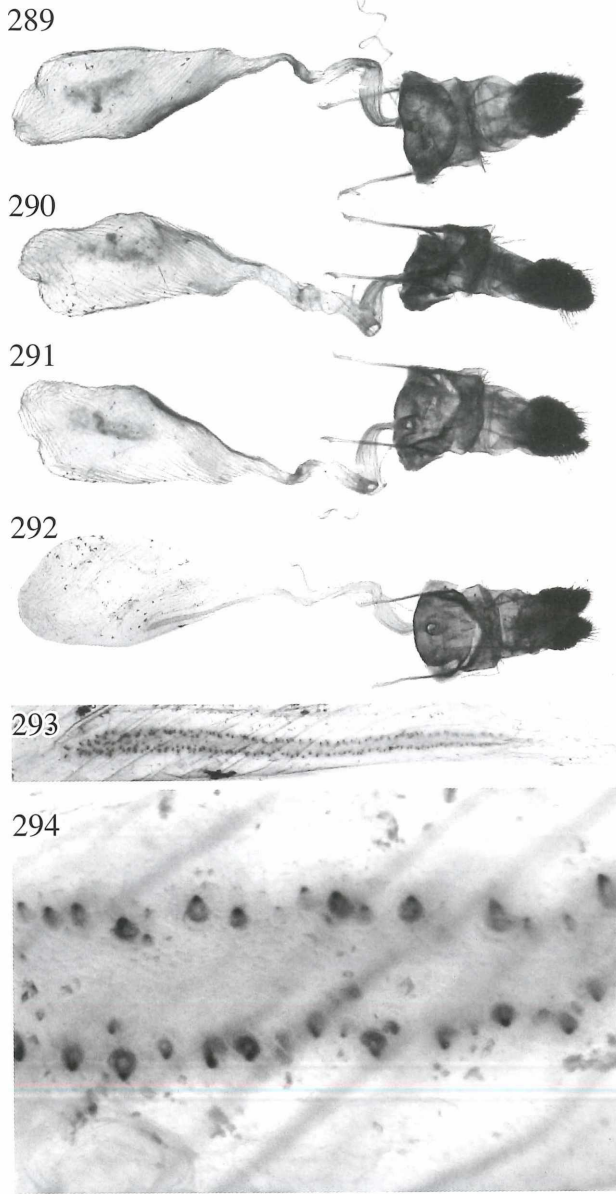


Abb. 289-298: GP 5105 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, Napo, Guamani, 1500 m, 21.II.1995, R. FOERSTER lg., EMEM.

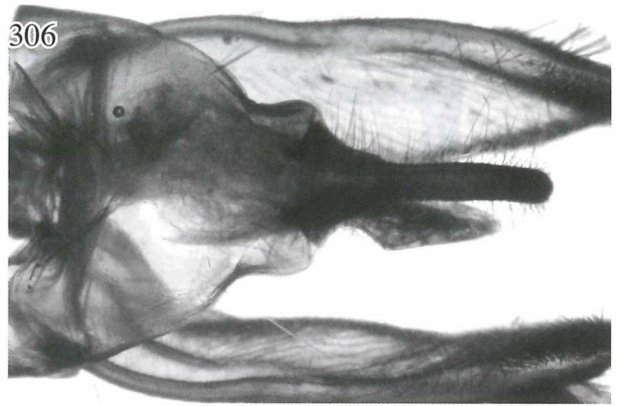
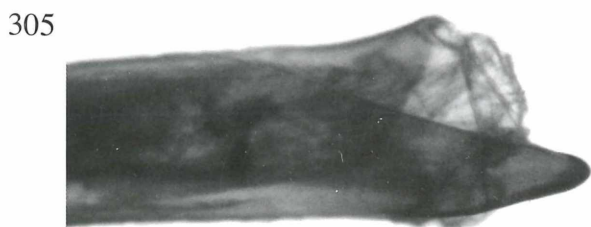
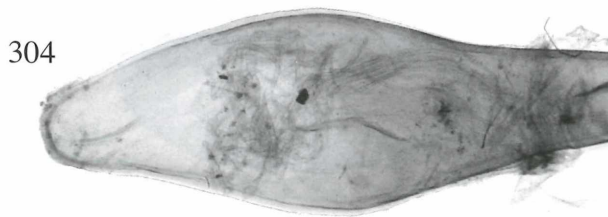
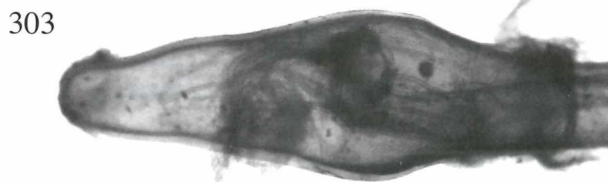
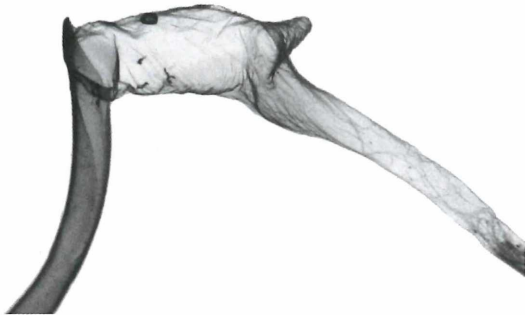


Abb. 299-308: GP 5050 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), French Guyana, Kaw Mountain Road, 100-400 m, UV light, J. L. Guiglaris leg., ex coll. K.-J. KLEINER in EMEM, 7.II.2004, EMEM.

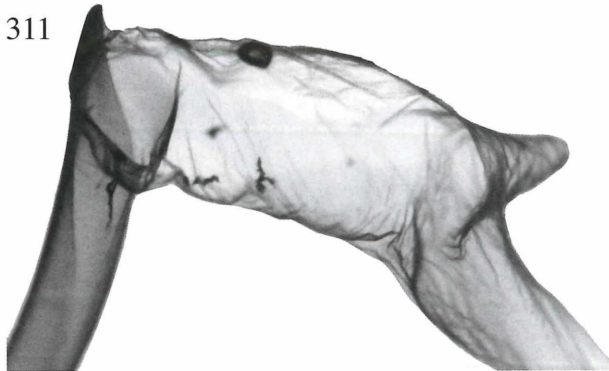
309



310



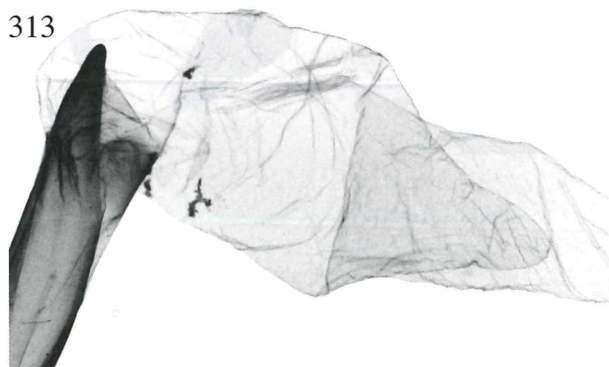
311



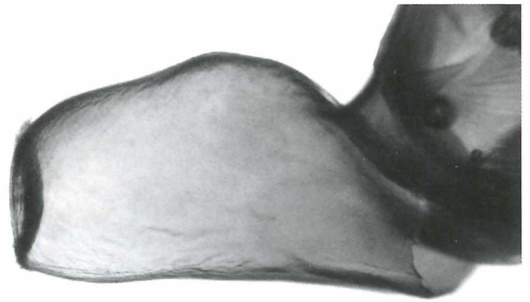
312



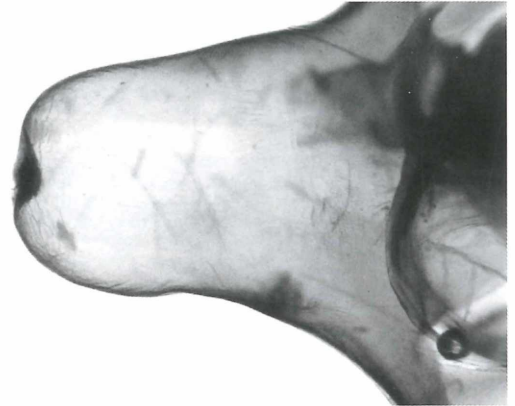
313



314



315

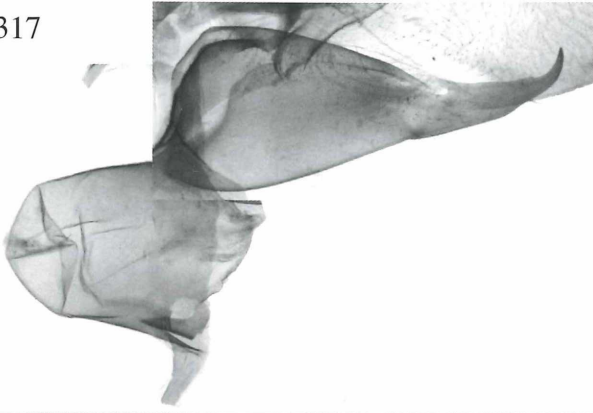


316

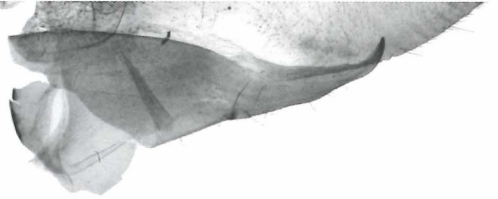


Abb. 309-316: GP 5050 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), French Guyana, Kaw Mountain Road, 100-400 m, UV light, J. L. GUIGLARIS leg., ex coll. K.-J. KLEINER in EMEM, 7.II.2004, EMEM.

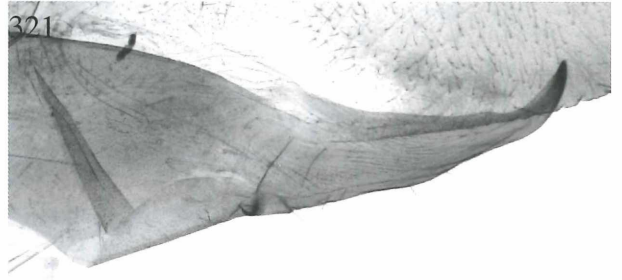
317



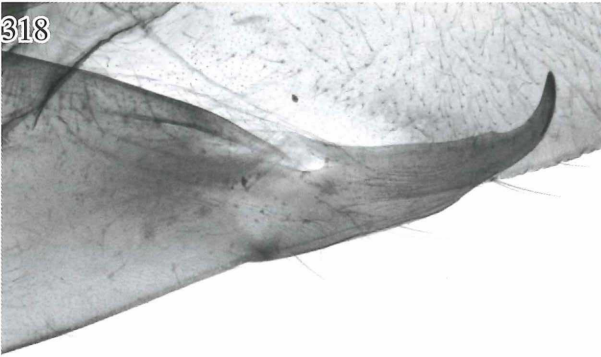
320



321



318



322



319

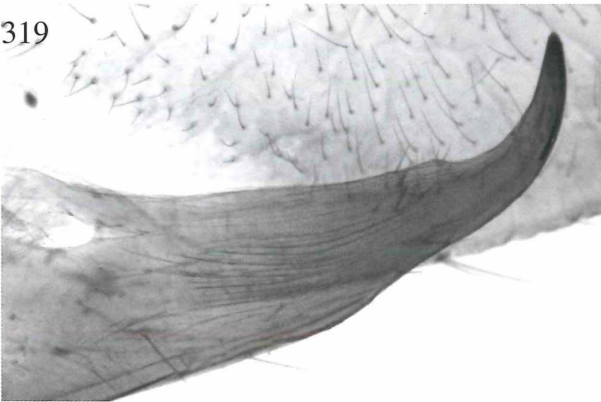


Abb. 317-322: GP 5050 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), French Guyana, Kaw Mountain Road, 100-400 m, UV light, J. L. GUIGLARIS leg., ex coll. K.-J. KLEINER in EMEM, 7.II.2004, EMEM.

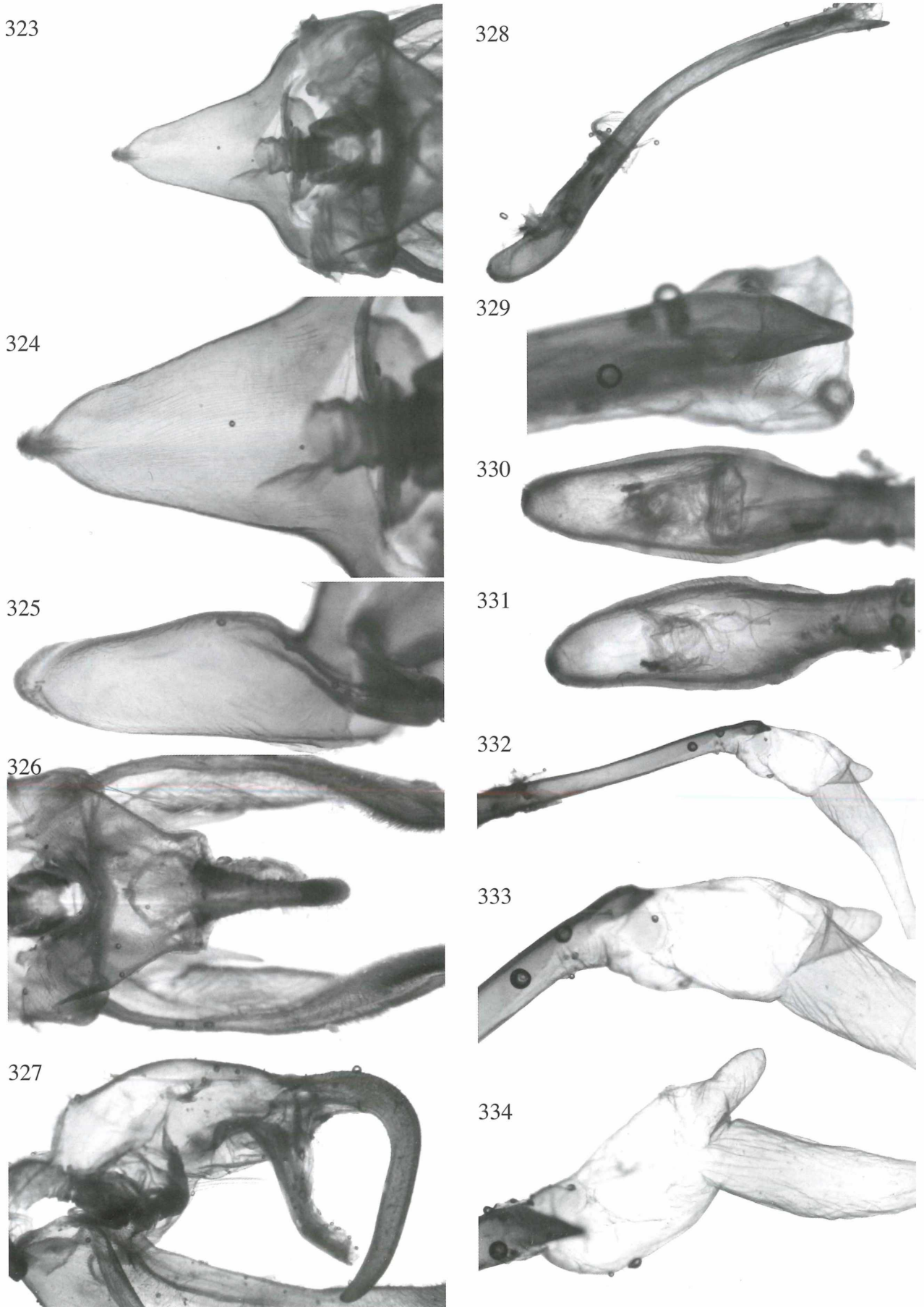
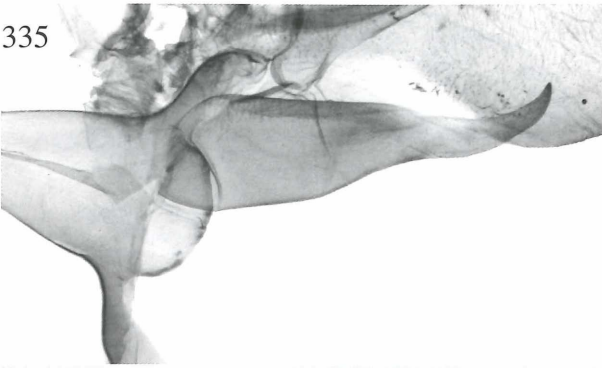
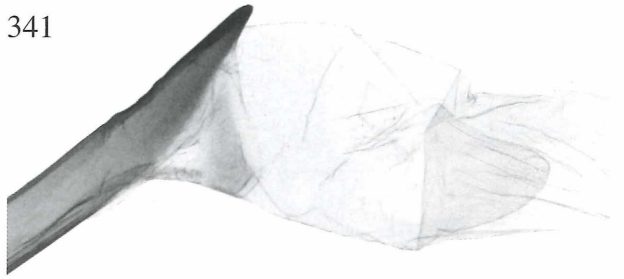


Abb. 323-334: GP 5044 ♂, *Eumorpha obilquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/, MGCL.

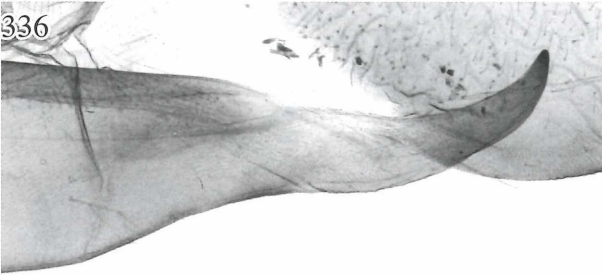
335



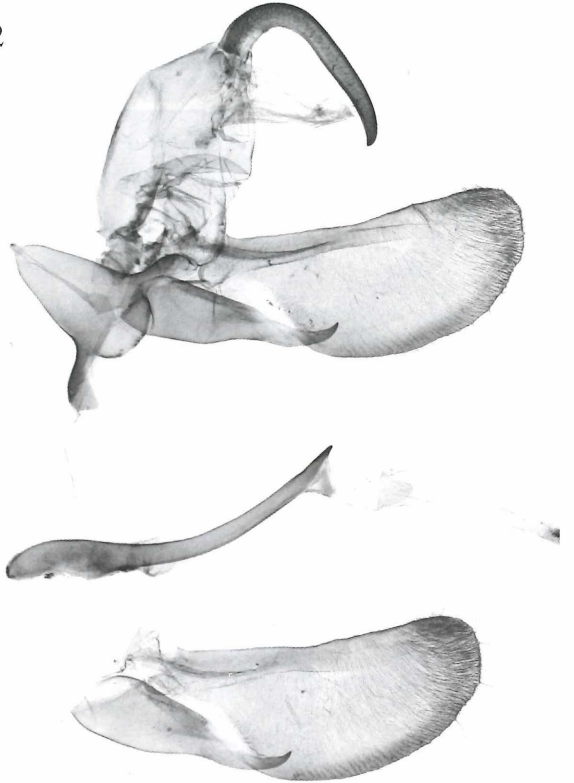
341



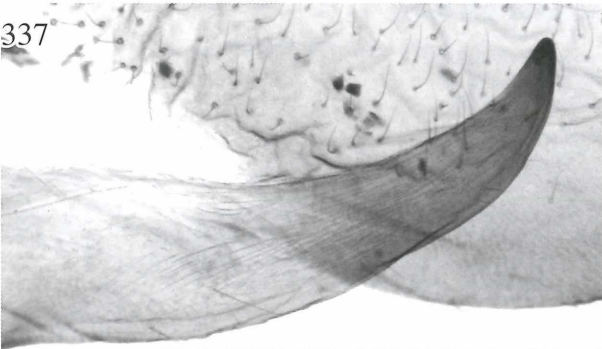
336



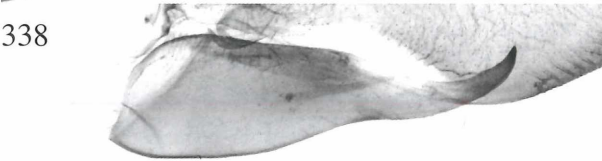
342



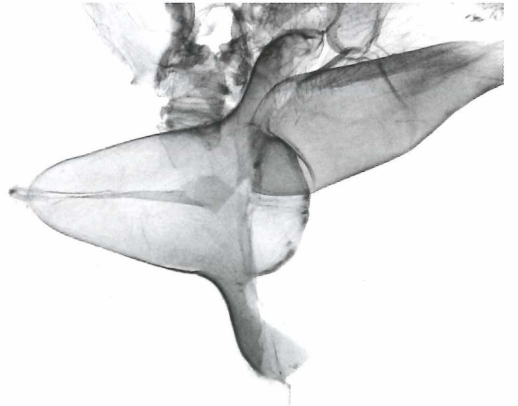
337



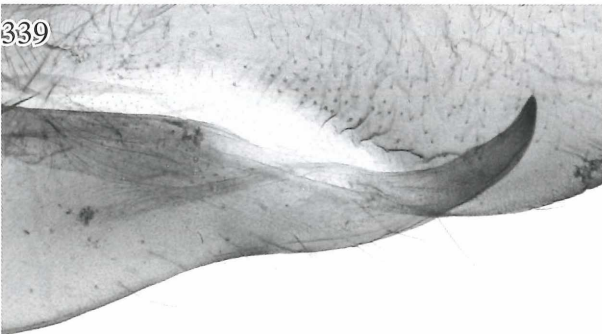
338



343



339



340

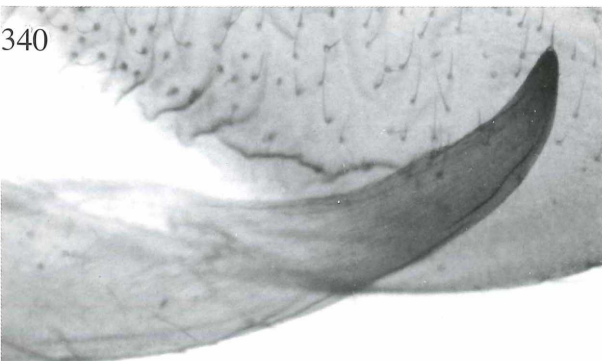
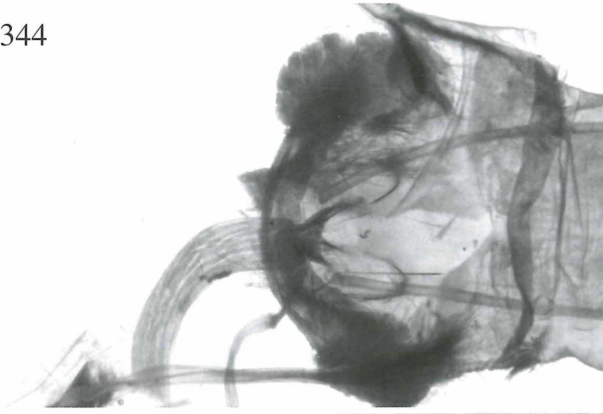
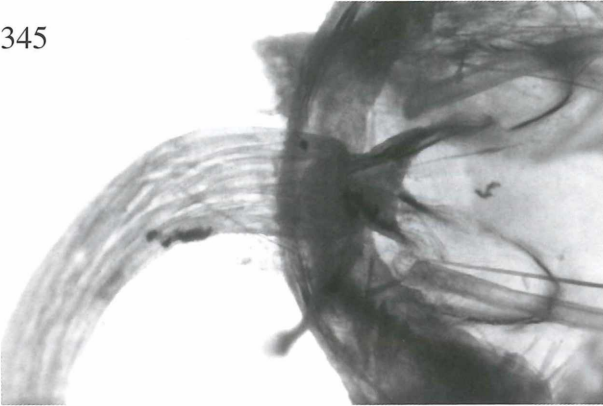


Abb. 335-343: GP 5044 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/, MGCL.

344



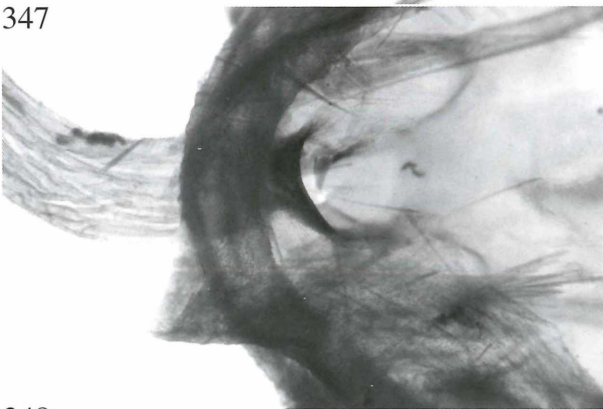
345



346



347



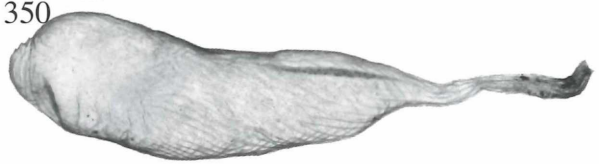
348



349



350



351



352



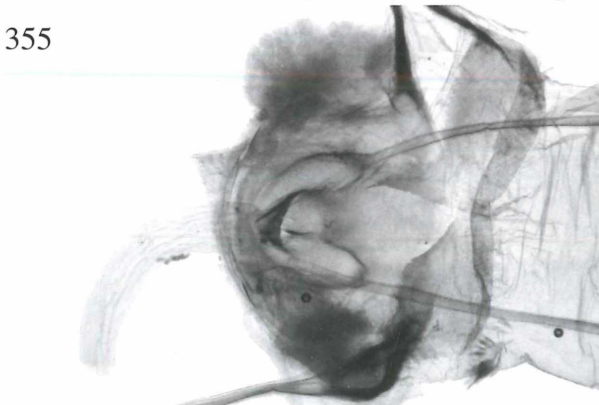
353



354



355



356



12x

Abb. 344-356: GP 5045 ♀, *Eumorpha obilquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/, MGCL.

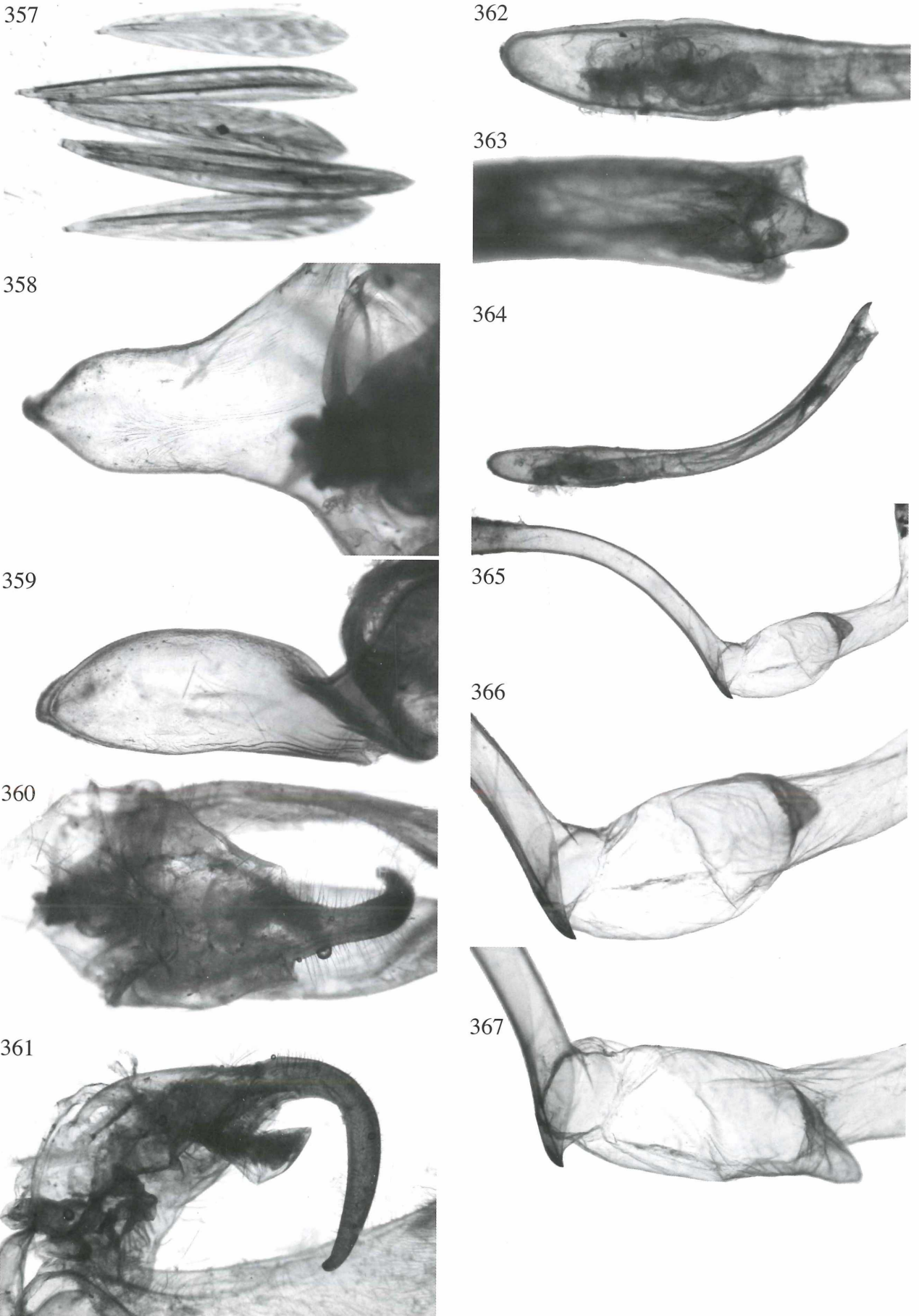
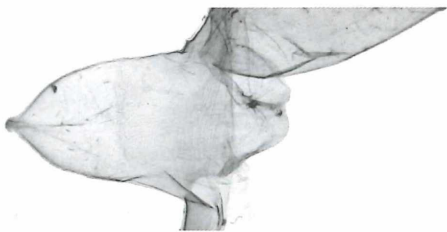
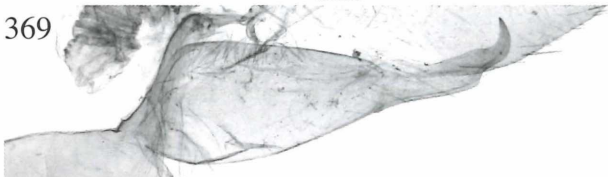


Abb. 357-367: GP 5053 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Mexico, Oaxaca, Portillo del Royo, Nov. 1988, Victor leg., Colorado State Uni., EMEM, 24.IV.2002, EMEM.

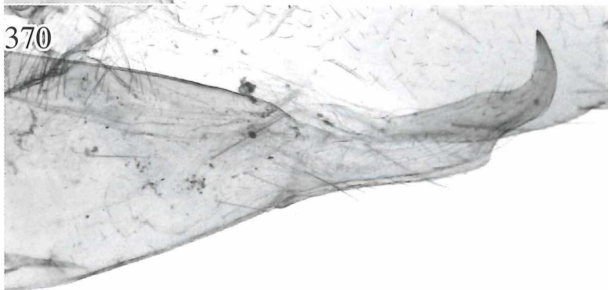
368



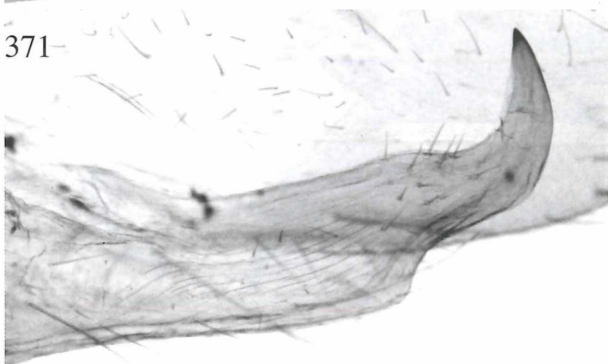
369



370



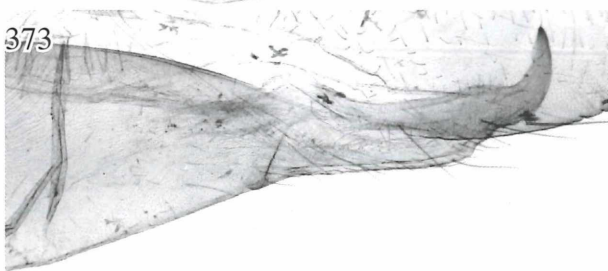
371



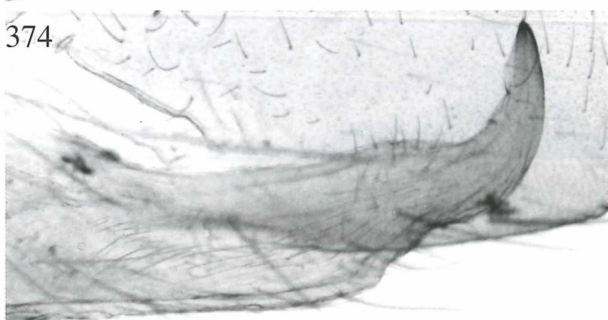
372



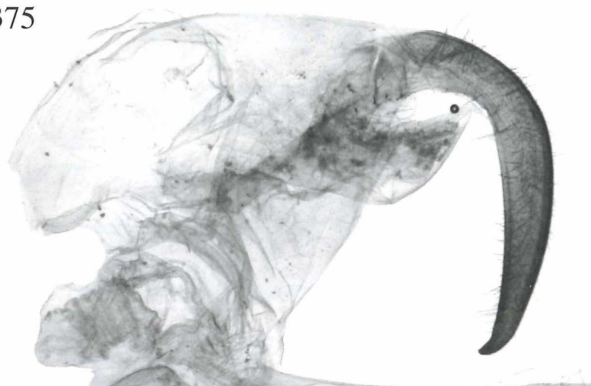
373



374



375



376



377



Abb. 368-377: GP 5053 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Mexico, Oaxaca, Portillo del Royo, Nov. 1988, VICTOR leg., Colorado State Uni., EMEM, 24.IV.2002, EMEM.

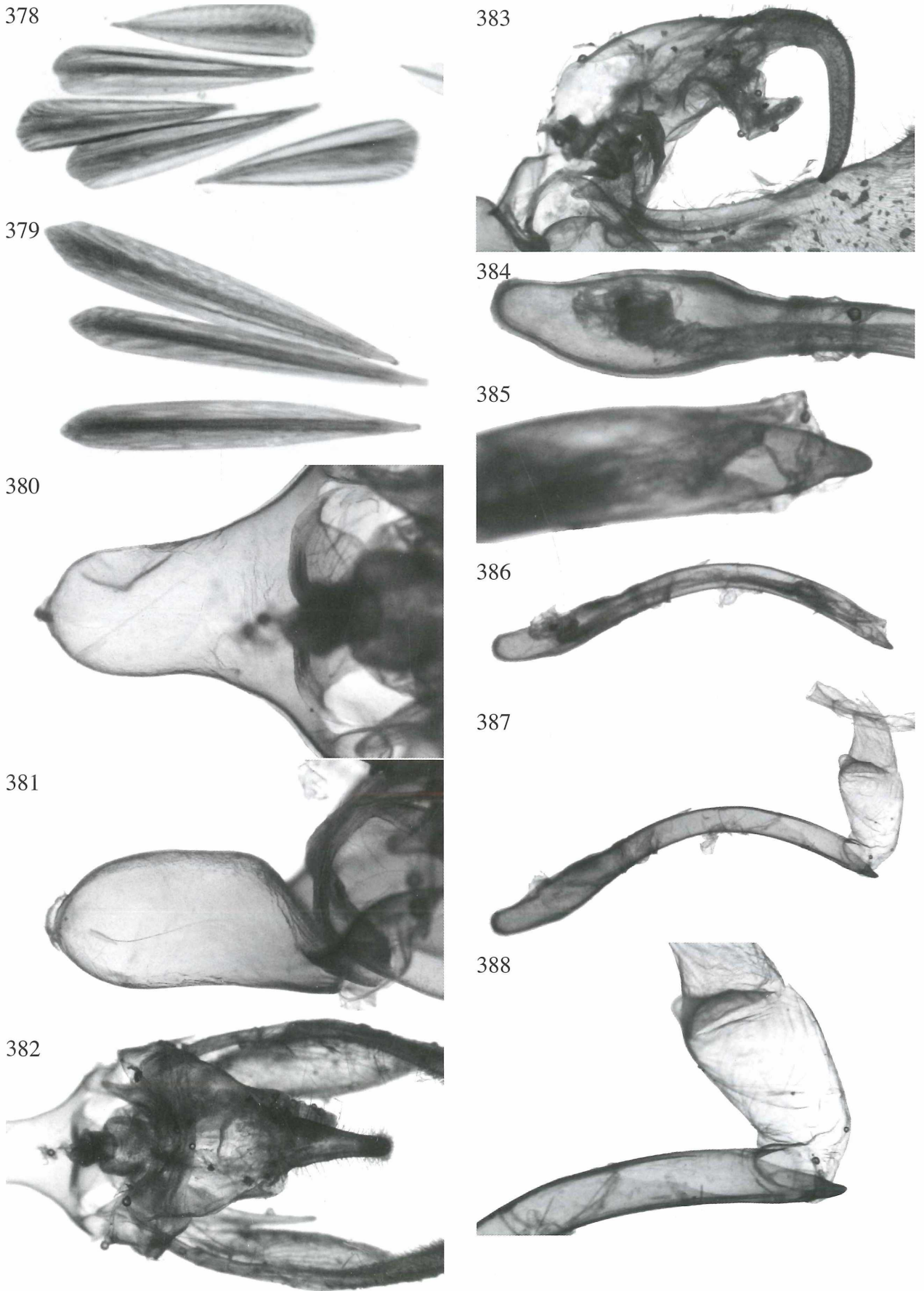
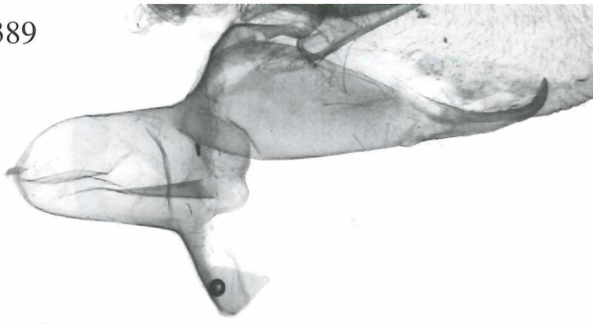


Abb. 378-388: GP 5051 ♂, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, Brasil, Santa Catarina, Sao Bento do Sul, Rio Vermelho, 28.X.2002, local people leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 10.I.2003, EMEM.

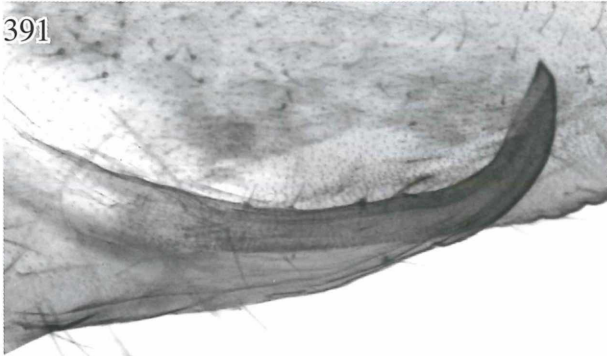
389



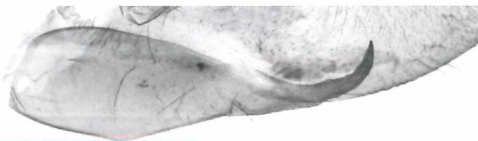
390



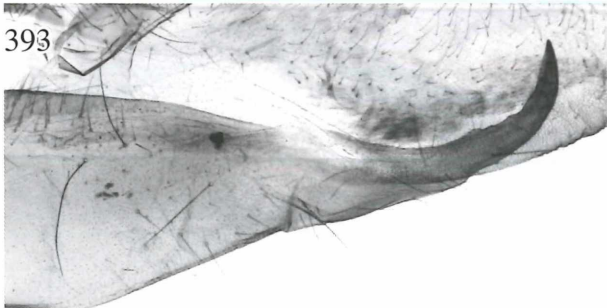
391



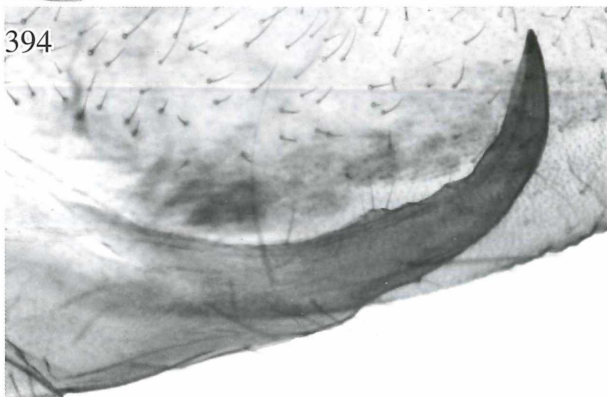
392



393



394



395



396

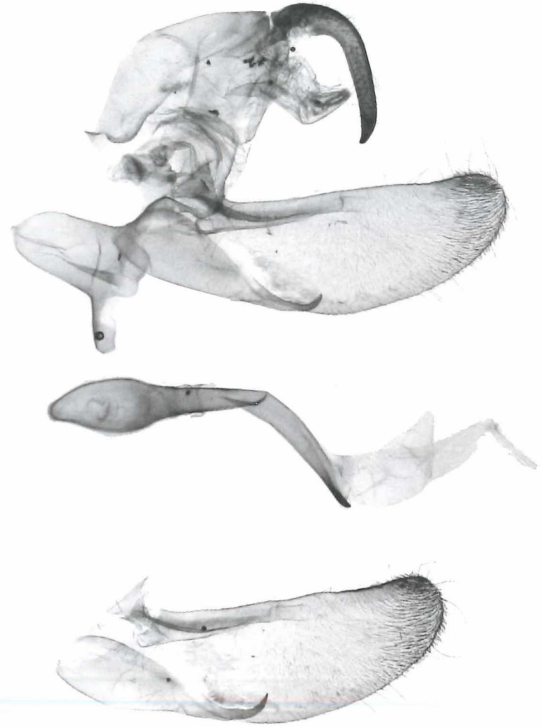


Abb. 389-396: GP 5051 ♂, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, Brasil, Santa Catarina, Sao Bento do Sul, Rio Vermelho, 28.X.2002, local people leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 10.I.2003, EMEM.

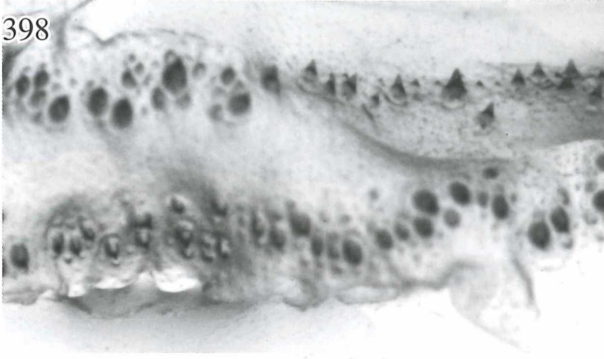
397



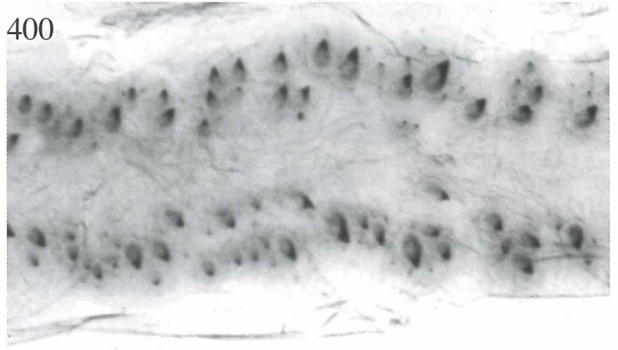
399



398



400



401

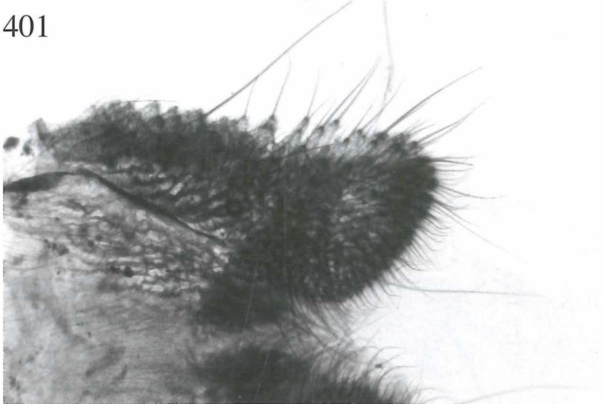


Abb. 397-401: GP 5052 ♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, /Carambei Castro, Parana, Brasil, 16.XII.2001//ex coll. R. FOERSTER in EMEM 21.III.2002, Entomol. Museum Eitschberger, Marktleuthen/ EMEM. Abb. 397, 398 wurden im Wassertropfen, Abb. 399, 400 wurden als Dauerpräparat eingebettet aufgenommen.

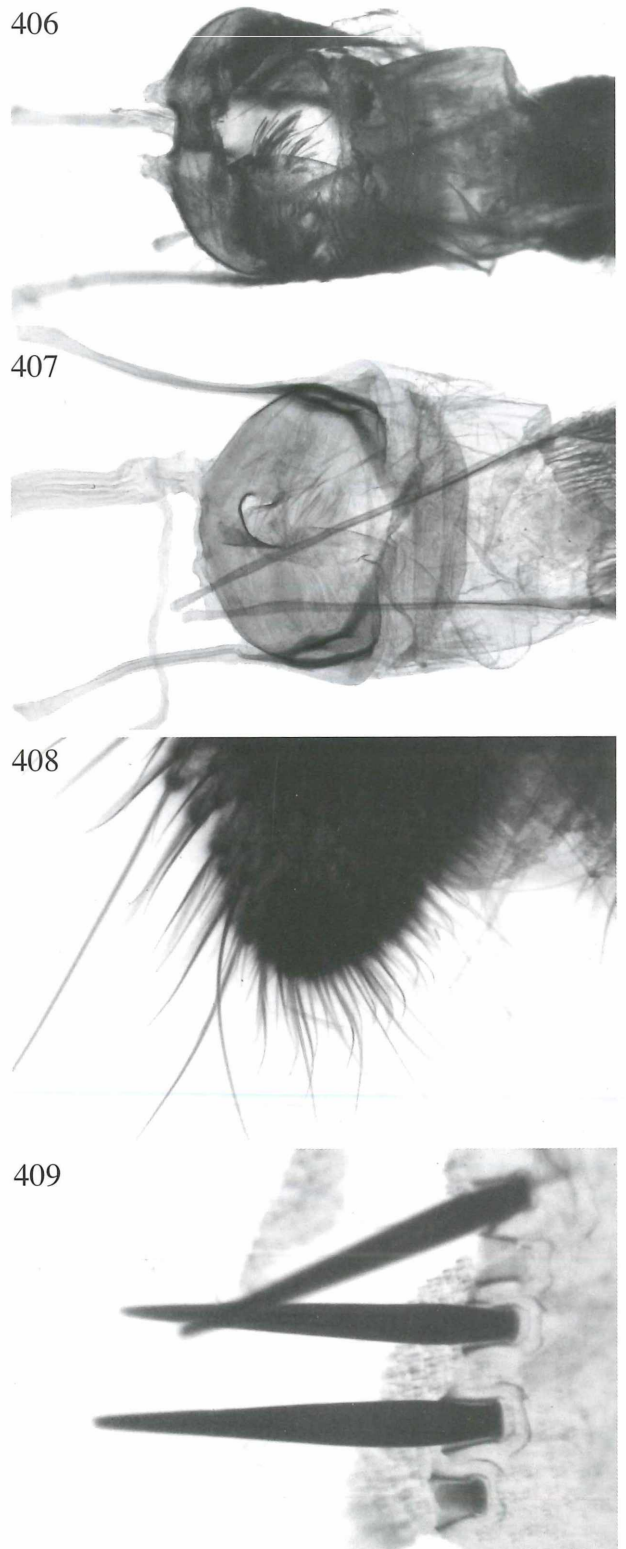
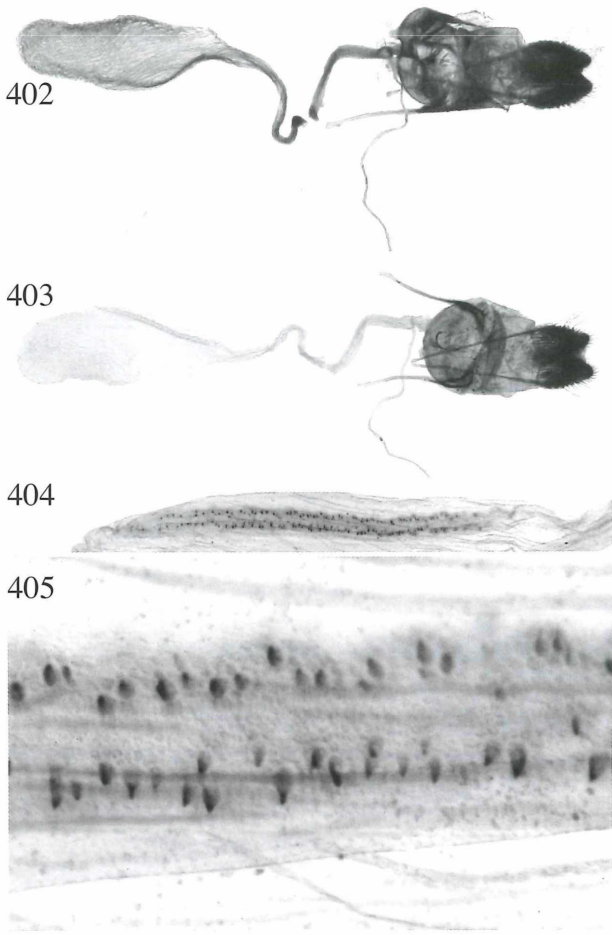


Abb. 402-4090: GP 5106 ♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catarina, 280 m, 8.-26.II.2006, Lino Rank leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 27.IV.2006, EMEM.

Farbtafel 1

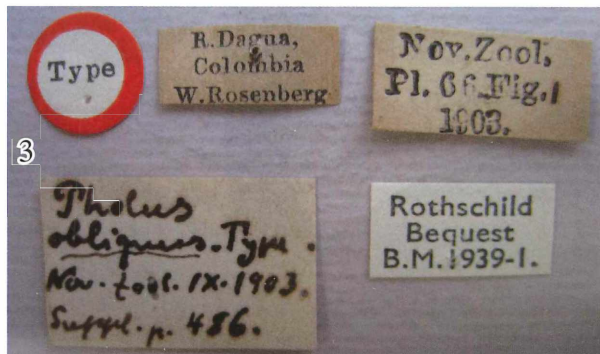
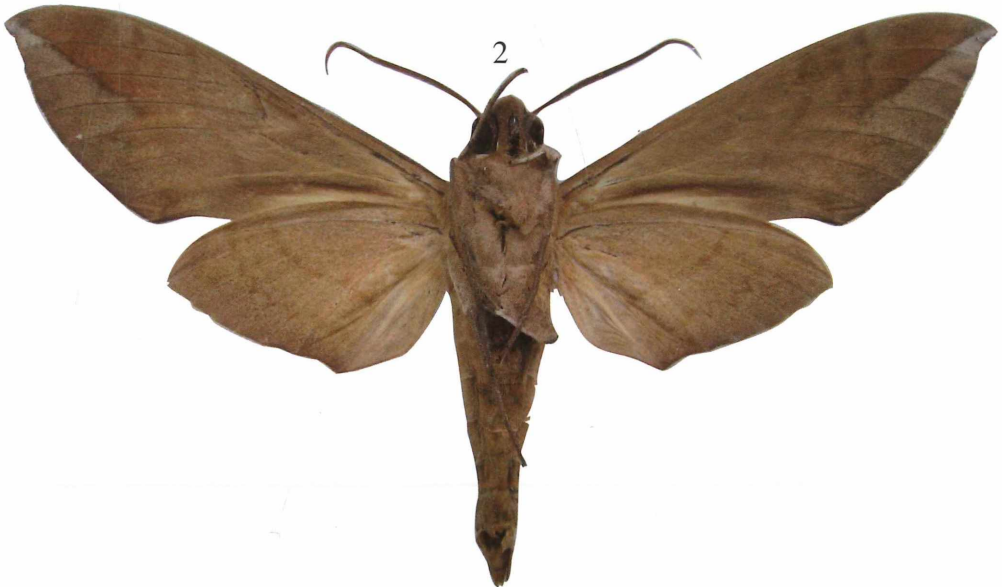
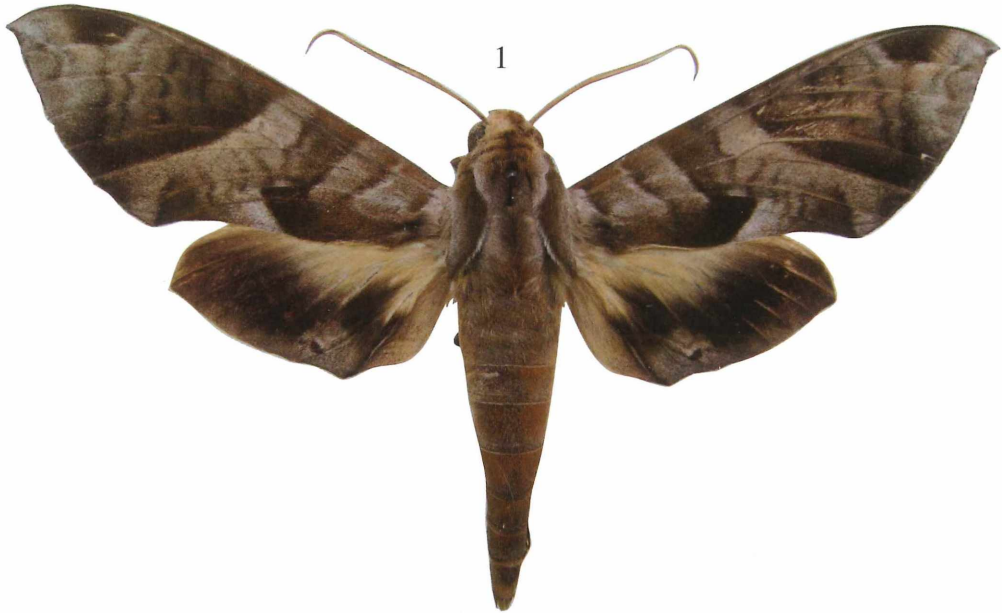
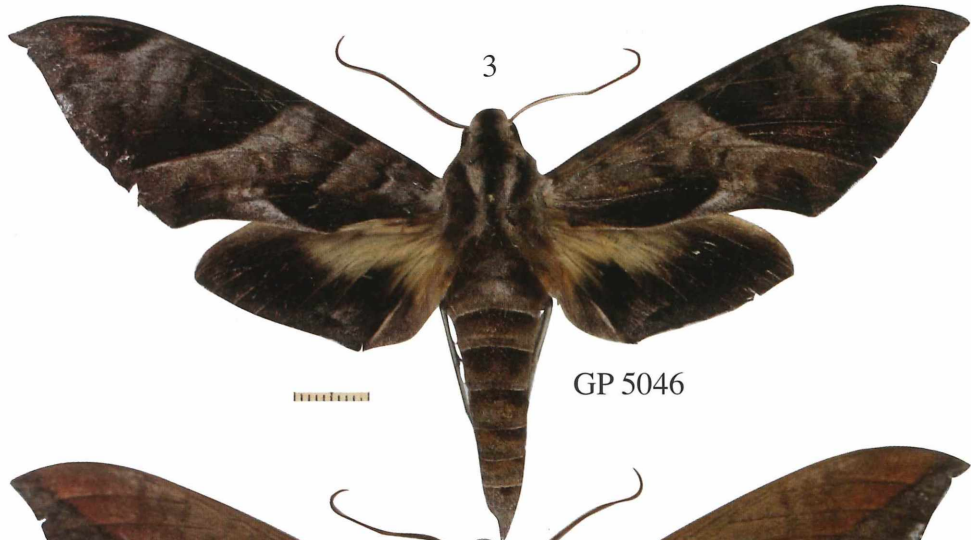
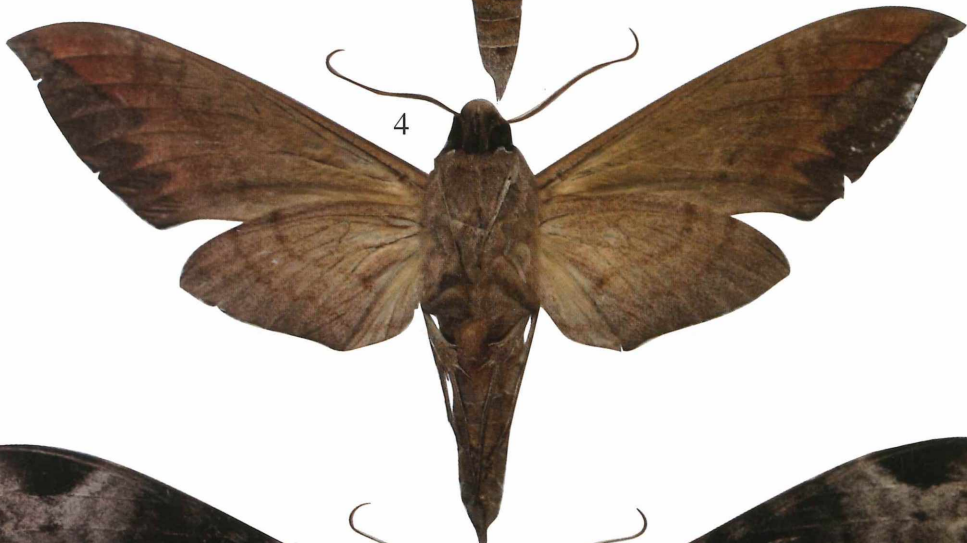


Abb. 1-3: Holotypus ♂ von *Pholus obliquus* ROTHSCHILD & JORDAN, 1903 in Originalgröße (13,2 cm), ober- und unterseits, mit allen Originaletiketten - diese etwas vergrößert. NHML®.

Farbtafel 2



GP 5046



GP 5047

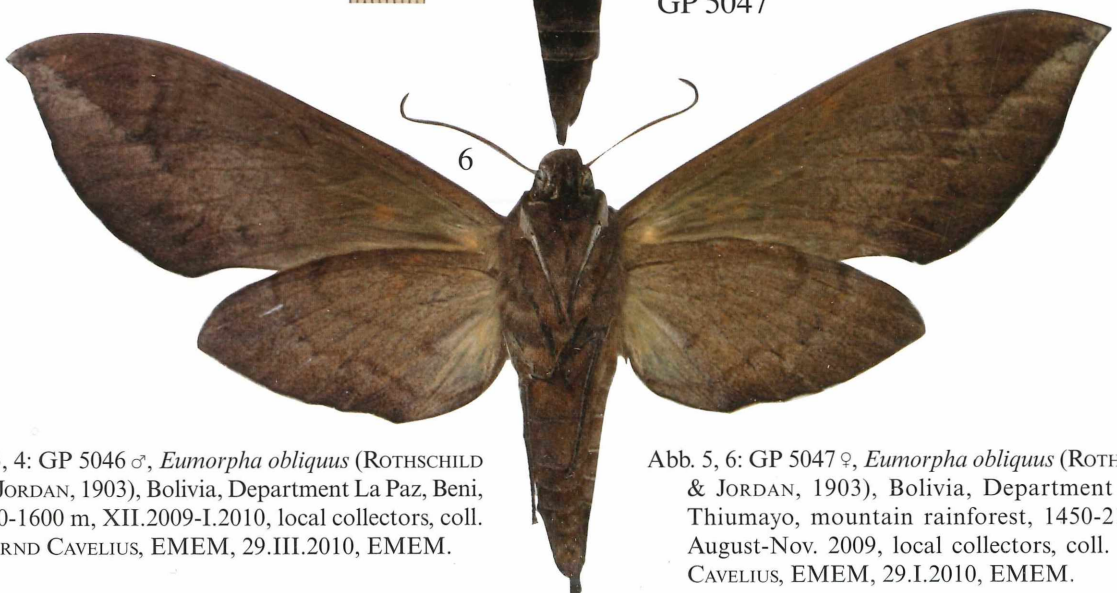


Abb. 3, 4: GP 5046 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department La Paz, Beni, 800-1600 m, XII.2009-I.2010, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.III.2010, EMEM.

Abb. 5, 6: GP 5047 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Bolivia, Department Sucre, Thiumayo, mountain rainforest, 1450-2100 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

Farbtafel 3

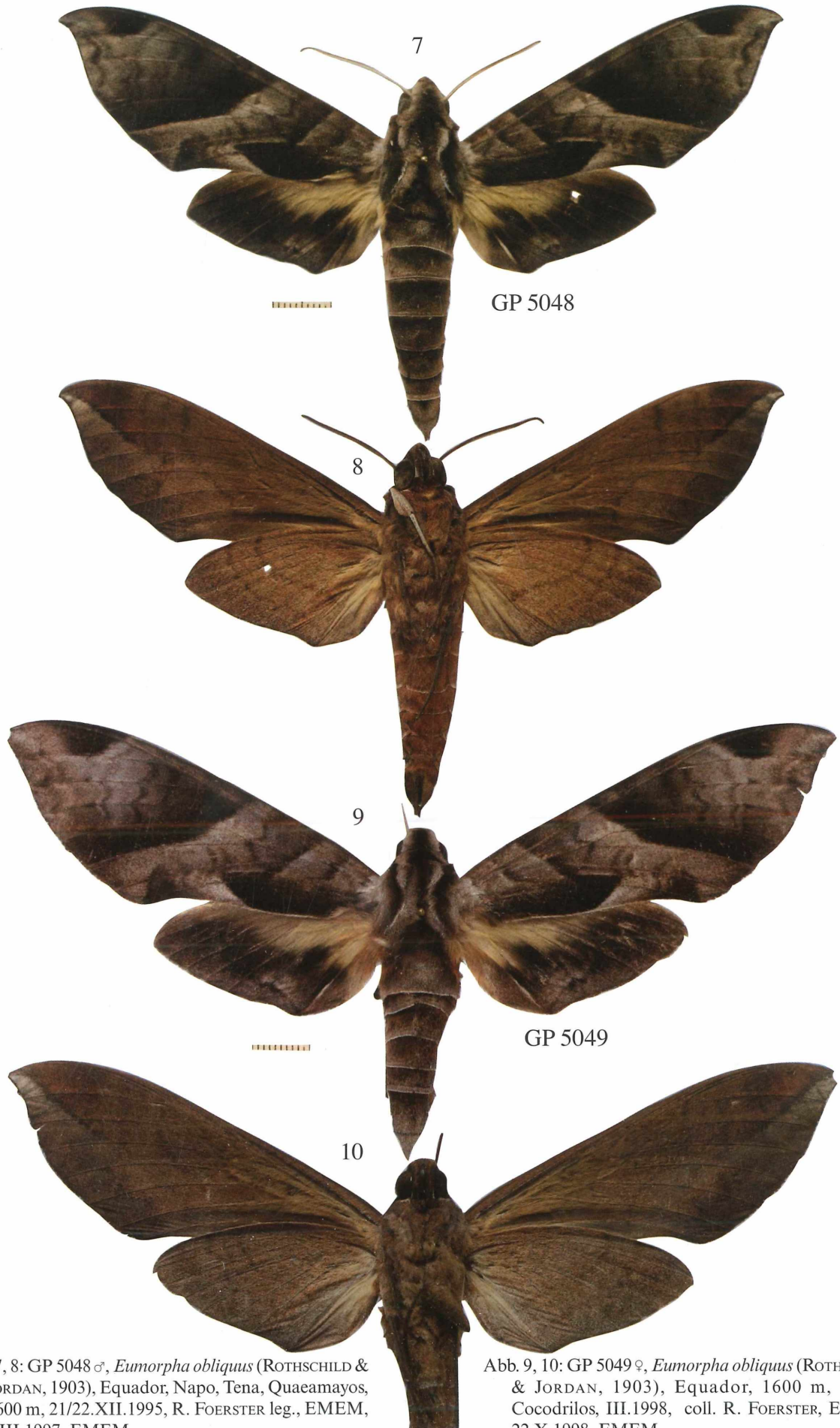


Abb. 7, 8: GP 5048 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, Napo, Tena, Quaeamayos, 1600 m, 21/22.XII.1995, R. FOERSTER leg., EMEM, VIII.1997, EMEM.

Abb. 9, 10: GP 5049 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, 1600 m, Napo, Cocodrilos, III.1998, coll. R. FOERSTER, EMEM, 22.X.1998, EMEM.

Farbtafel 3

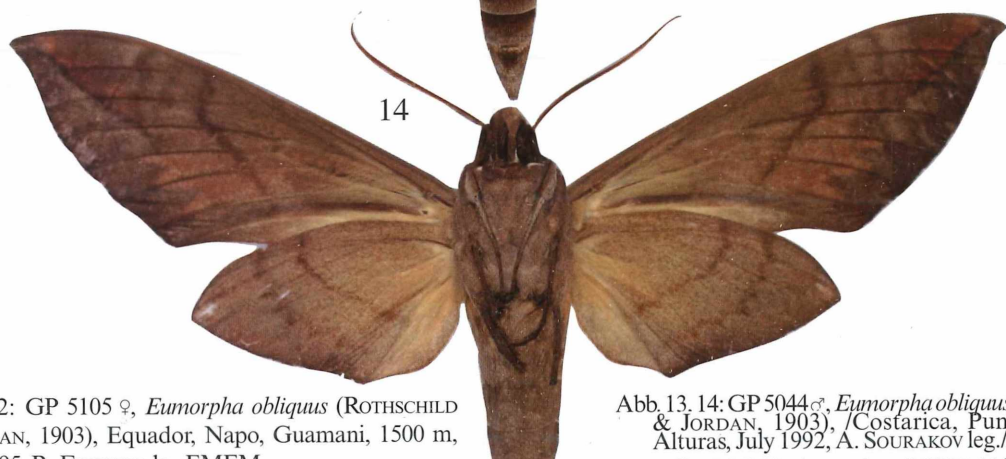
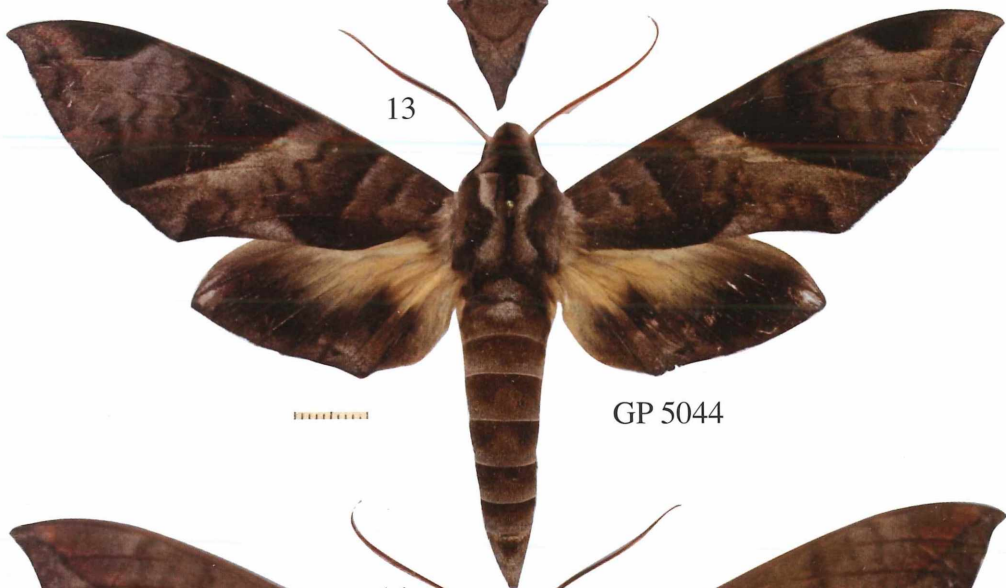
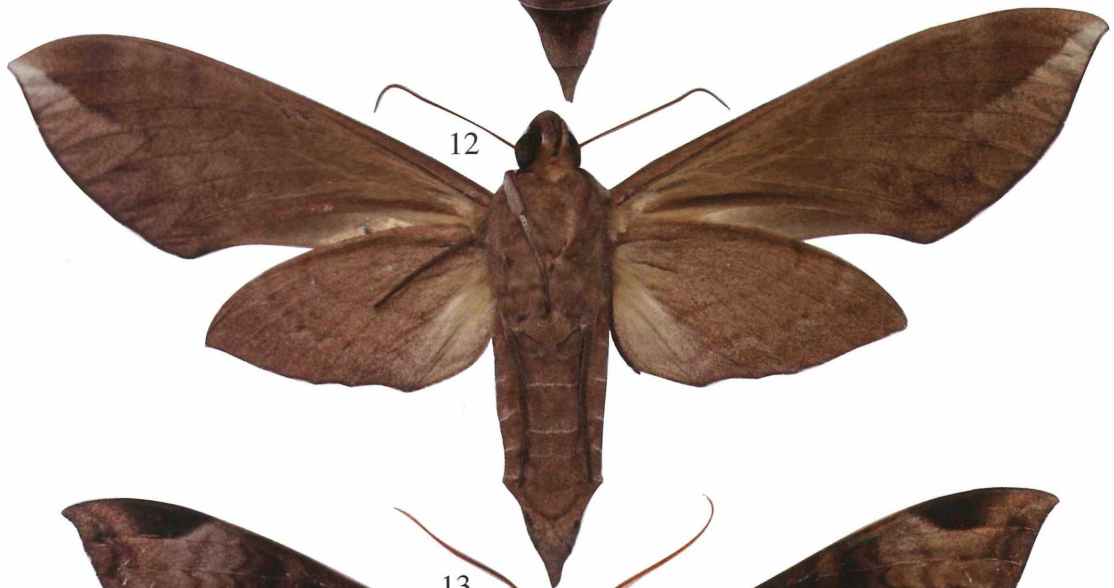
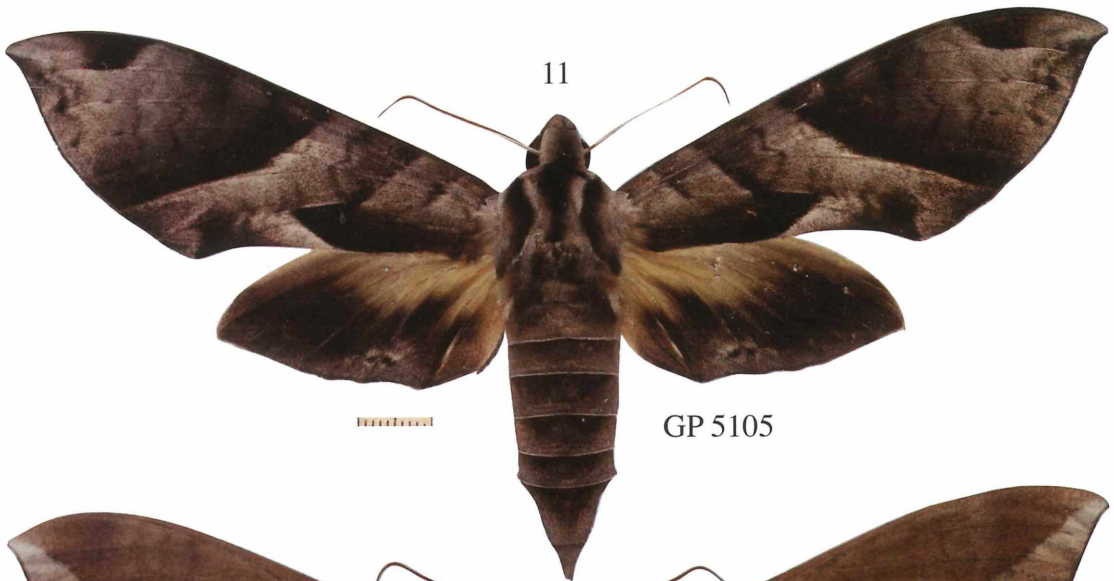


Abb. 11, 12: GP 5105 ♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Ecuador, Napo, Guamani, 1500 m, 21.II.1995, R. FOERSTER lg., EMEM.

Abb. 13, 14: GP 5044 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/ MGCL.

Farbtafel 4

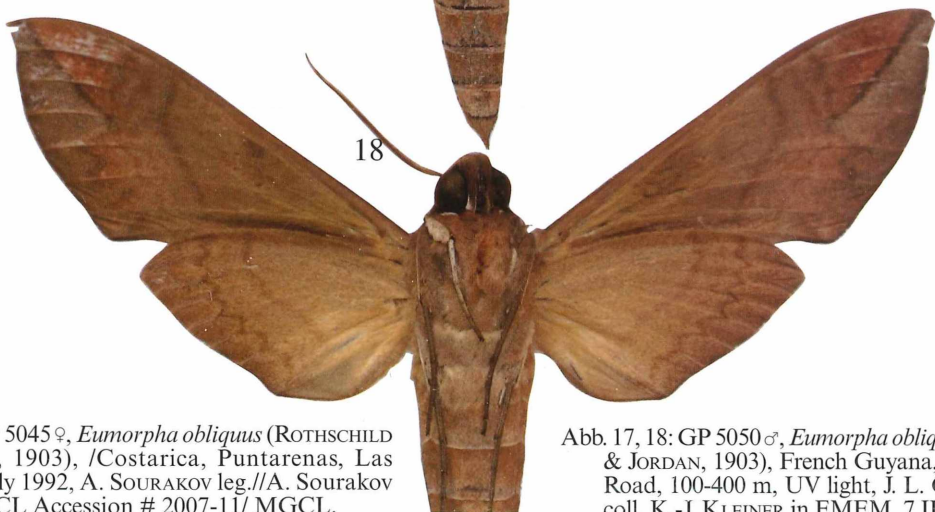
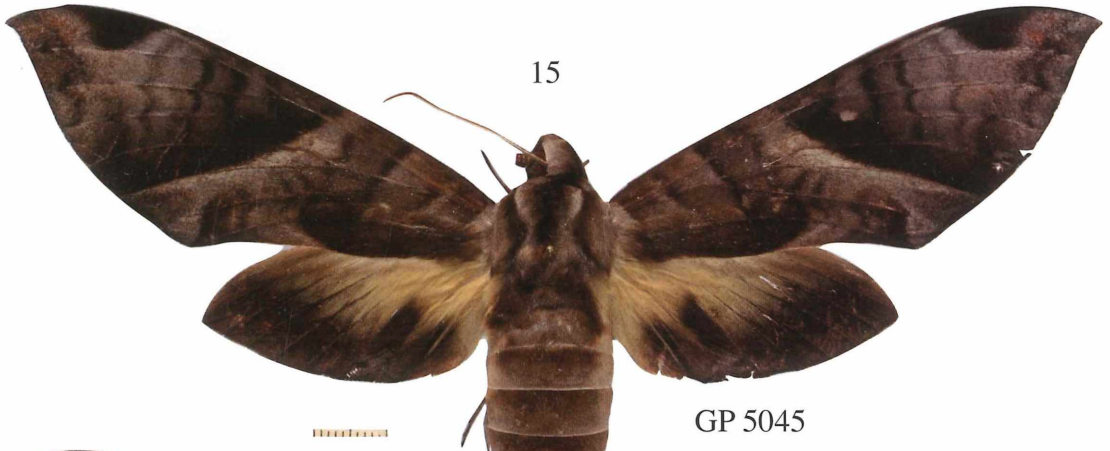


Abb. 15, 16: GP 5045♀, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), /Costarica, Puntarenas, Las Alturas, July 1992, A. SOURAKOV leg.//A. Sourakov colln, MGCL Accession # 2007-11/ MGCL.

Abb. 17, 18: GP 5050♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), French Guyana, Kaw Mountain Road, 100-400 m, UV light, J. L. Guiglaris leg., ex coll. K.-J. KLEINER in EMEM, 7.II.2004, EMEM.

Farbtafel 5

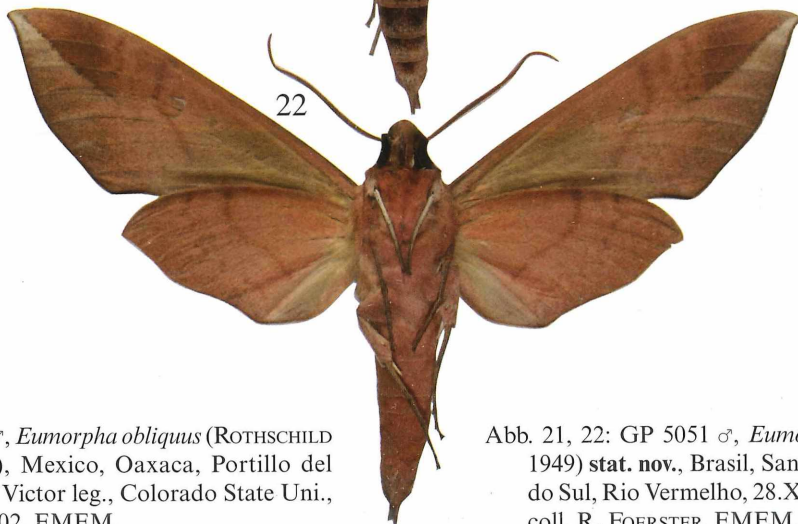
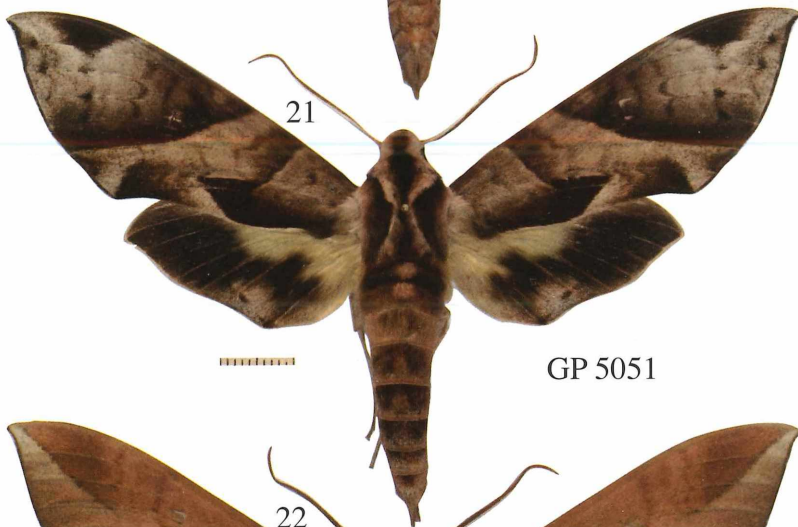
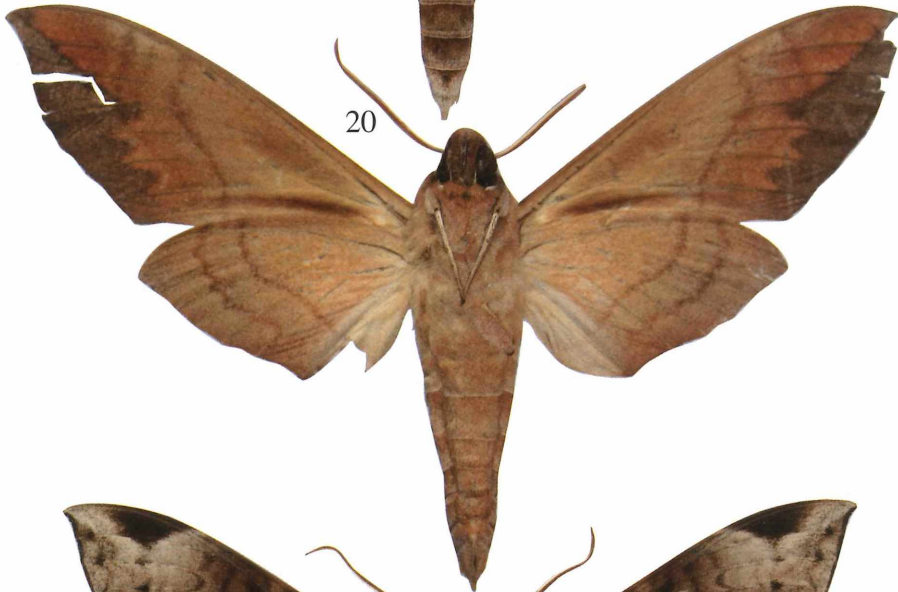
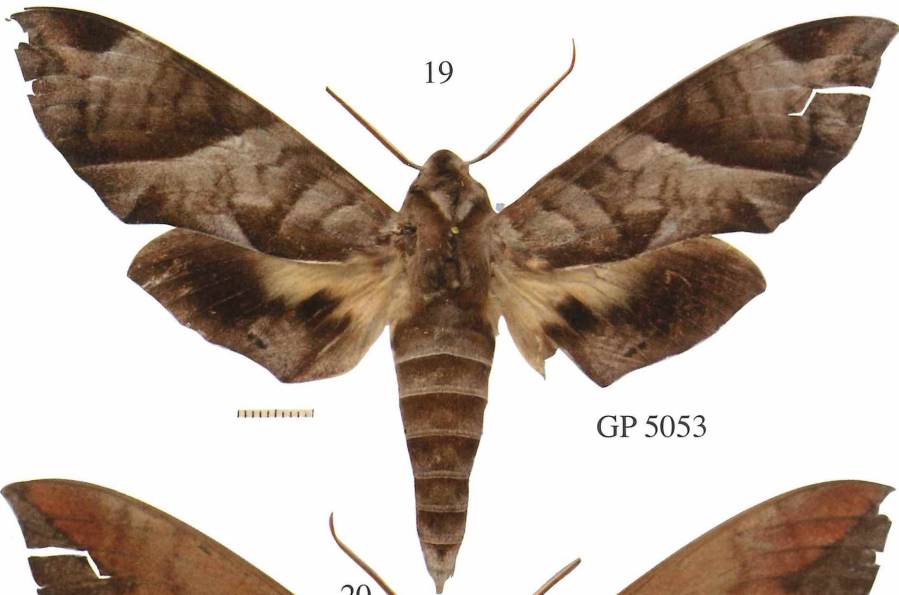


Abb. 19, 20: GP 5053 ♂, *Eumorpha obliquus* (ROTHSCHILD & JORDAN, 1903), Mexico, Oaxaca, Portillo del Royo, Nov. 1988, Victor leg., Colorado State Uni., EMEM, 24.IV.2002, EMEM.

Abb. 21, 22: GP 5051 ♂, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) *stat. nov.*, Brasil, Santa Catarina, Sao Bento do Sul, Rio Vermelho, 28.X.2002, local people leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 10.I.2003, EMEM.

Farbtafel 6

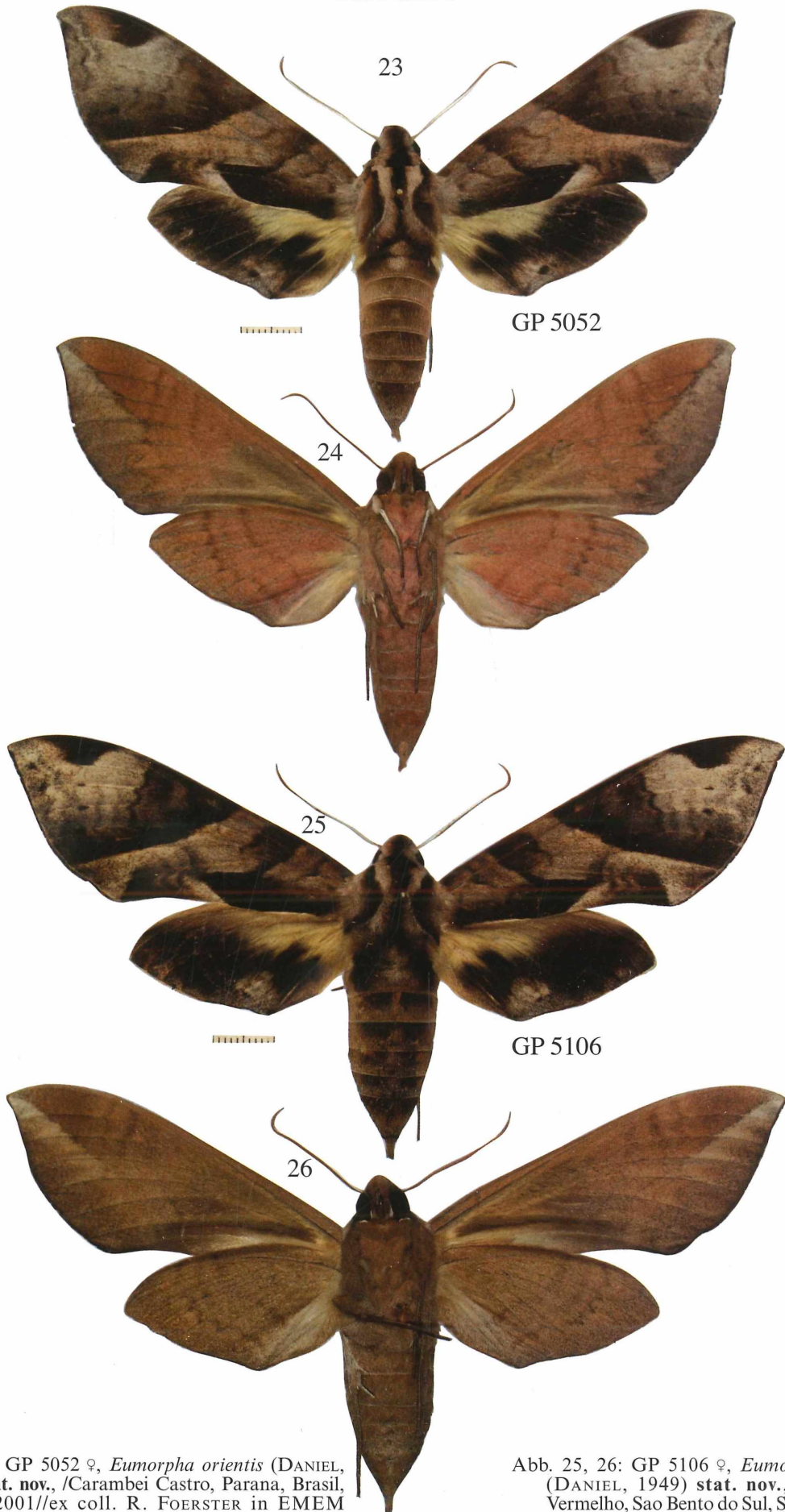
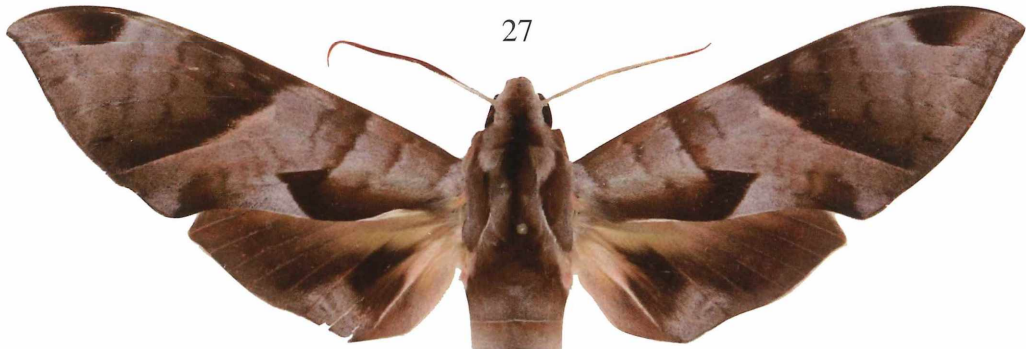


Abb. 23, 24: GP 5052 ♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, /Carambei Castro, Parana, Brasil, 16.XII.2001//ex coll. R. FOERSTER in EMEM 21.III.2002, Entomol. Museum Eitschberger, Marktleuthen/ EMEM.

Abb. 25, 26: GP 5106 ♀, *Eumorpha orientis* (DANIEL, 1949) **stat. nov.**, Brasil, Rio Vermelho, Sao Bento do Sul, Santa Catarina, 280 m. 8.-26.II.2006, LINO RANK leg., coll. R. FOERSTER, EMEM, 27.IV.2006, EMEM.

Farbtafel 7



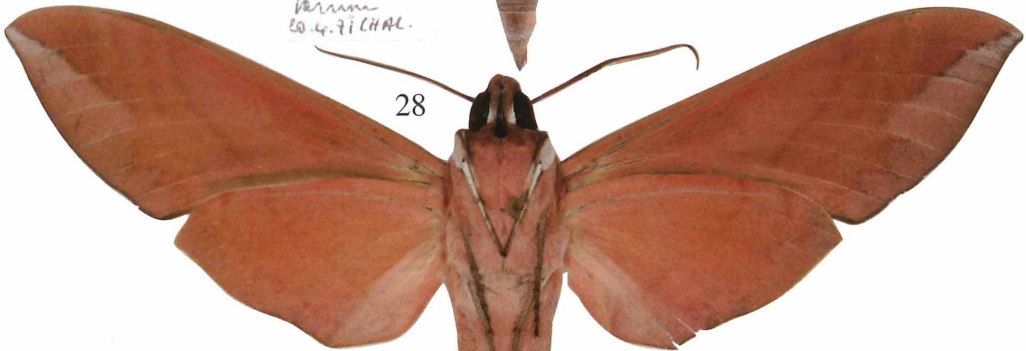
27

GP 5059

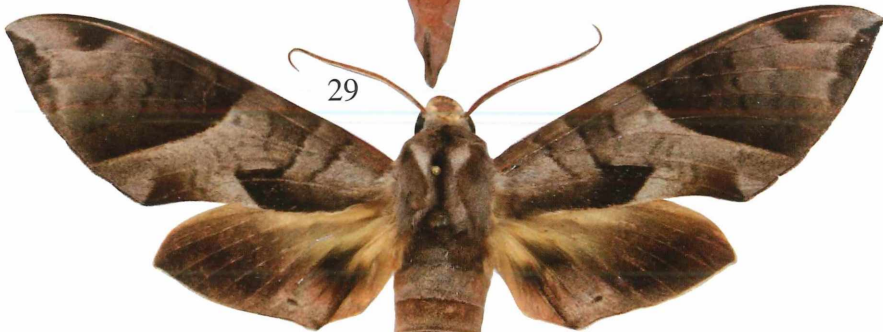
PARATYPE

Phobus obliquus
Guadelupensis, sp. n.
Det. F. Chalumeau 1974

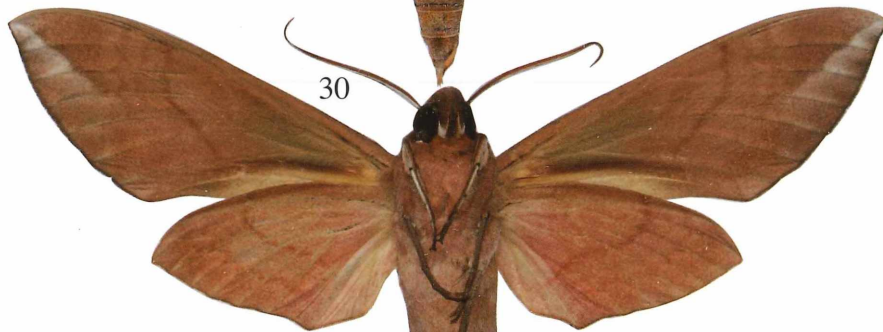
Guadeloupe
Vernou
20. VI. 1991



28



29

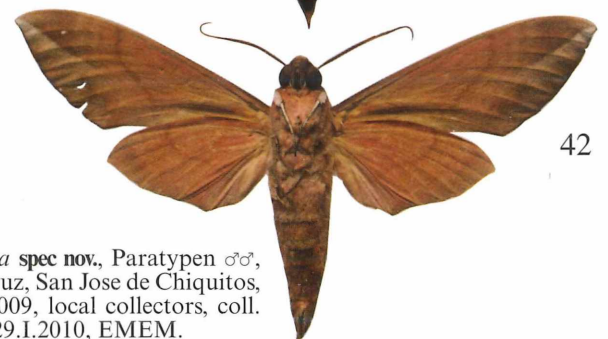
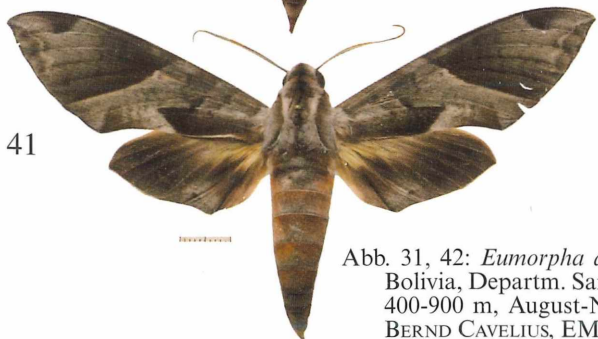
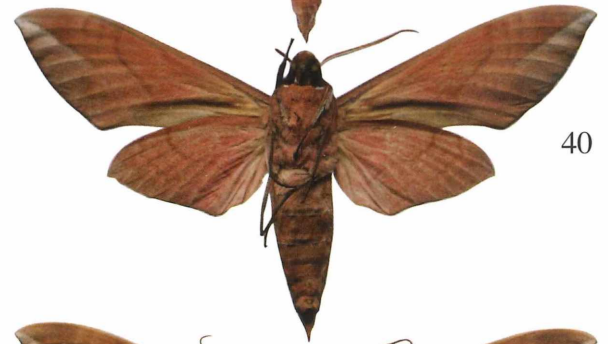
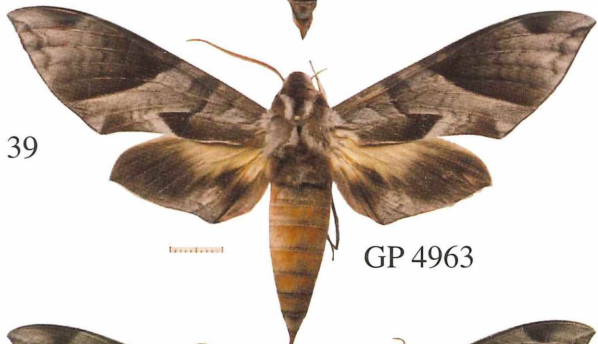
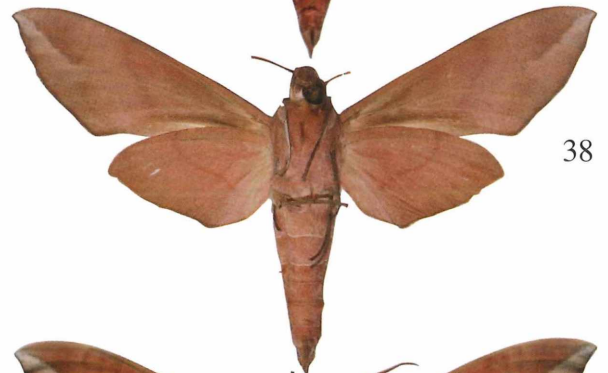
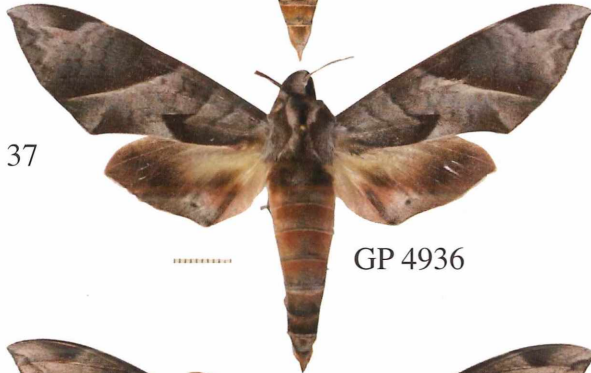
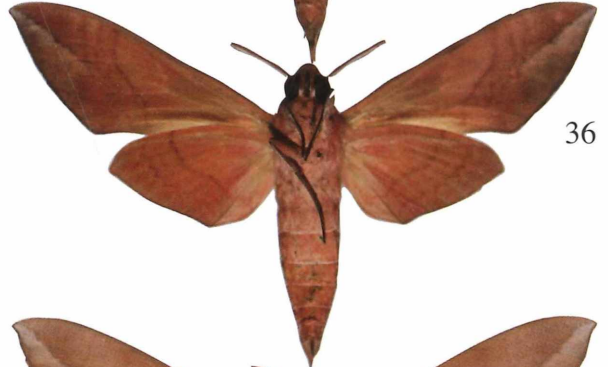
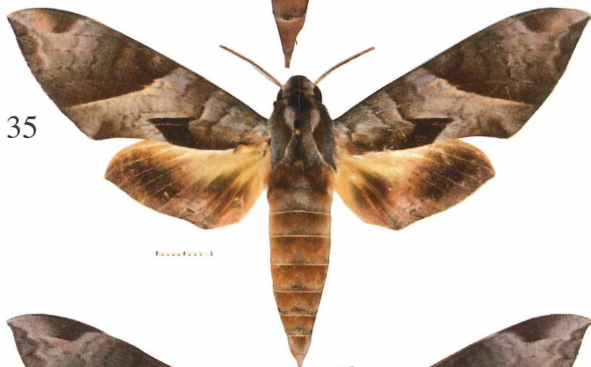
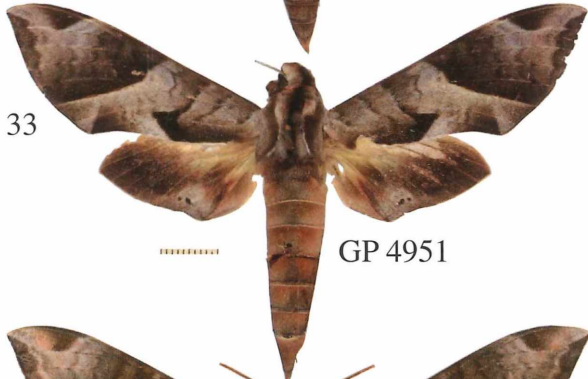
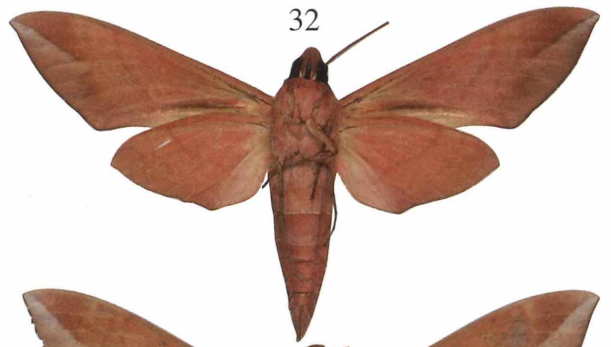
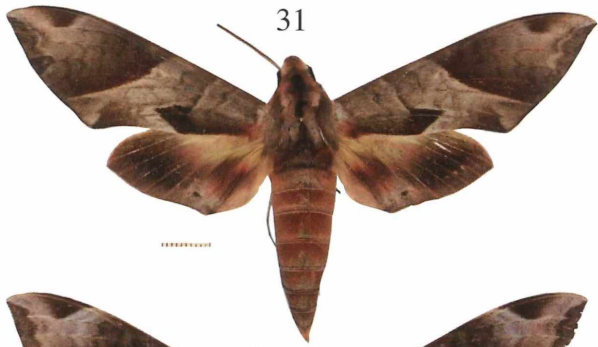


30

Abb. 27, 28: GP 5059 ♂, *Eumorpha guadelupensis* (CHALUMEAU & DELPLANQUE, 1974) **stat. nov.**, Paratypus ♂, Vernou, France, Guadeloupe, 27.VI.1991, leg. FORTUNÉ CHALMEAU, ex coll. J. HAXAIRE, EMEM, 18.XII.2010, EMEM.

Abb. 29, 30: GP 4936 ♂, *Eumorpha annalea* **spec. nov.**, Holotypus, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

Farbtafel 8



GP 4951

GP 4936

GP 4963

Abb. 31, 42: *Eumorpha annalea* spec nov., Paratypen ♂♂, Bolivia, Departm. Santa Cruz, San Jose de Chiquitos, 400-900 m, August-Nov. 2009, local collectors, coll. BERND CAVELIUS, EMEM, 29.I.2010, EMEM.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neue Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 2011

Band/Volume: [66](#)

Autor(en)/Author(s): Eitschberger Ulf

Artikel/Article: [Vorarbeit zur Revision der *Eumovpha obliquus* \(Rothschild & Jordan, 1903\)-Artengruppe mit der Beschreibung einer neuen Art aus Bolivien \(Lepidoptera, Sphingidae\) 131-191](#)