

Aufgliederung der Asiracinen - Gattung *Punana* MUIR, 1913:
Equasystatus gen. nov. aus Ecuador und
Neopunana gen. nov. von den Karibischen Inseln
(Homoptera Auchenorrhyncha Fulgoromorpha Delphacidae)

Mit 26 Abb.

von

MANFRED ASCHE

Key-words: Homoptera, Auchenorrhyncha, Fulgoromorpha, Delphacidae, Punana, *P. breviceps*, *P. brunnea*, *P. annulata*, Onkelos, Equasystatus, Neopunana, *N. saba*, Neotropische Region (Ecuador, Karibik, Puerto Rico, Kleine Antillen), Orientalische Region (Borneo, Indien, Philippinen), Taxonomie, Neukombination, Zoogeographie

Abstract:

Splitting of the Asiracine-genus *Punana* MUIR, 1913: *Equasystatus* gen. nov. from Ecuador and *Neopunana* gen. nov. from the Caribbean Islands (Homoptera Auchenorrhyncha Fulgoromorpha Delphacidae)

The Asiracine-genus *Punana* MUIR, 1913, which was erected with the type-species *P. brunnea* MUIR, 1913 from Borneo and recently placed by FENNAH (1979) into the tribe Ugyopini FN., included until now 12 species from the Oriental and Neotropical Region, mainly placed into this genus according to characters of the external morphology (+ broad head and frons, flattened and compress antennae), thus *Punana* seemed to be remarkably wide distributed.

Studying the holotypes of *P. brunnea* MUIR, *P.* (= *Onkelos*) *annulata* (DISTANT)(described from India), *P. breviceps* MUIR (described from Ecuador) and some specimens from the Lesser Antilles collected by COBBEN, the following results leading to the division of this genus into three geographically and morphologically well separated groups

could be found:

1.) According to the shape of the posttibial-spur and the spinulation of the hind-basitarsus, the only species from South America (Equador), P. breviceps MUIR, does not even belong to the tribe Ugyopini sensu ASCHE & REMANE (1982 c), but has similarities in some characters with the genera Platysystatus MUIR and Tetrasteira MUIR. Neither to one of these genera, nor to other taxa of non-ugyopine Asiracinae synapomorphic characters could be found, therefore a new genus is established:

E g u a s y s t a t u s gen. nov., Typus generis = Punana breviceps
MUIR, 1926

Equasystatus breviceps (MUIR, 1926) comb. nov. is redescribed.

2.) The second group concerns exclusively the caribbean Punana-species, which obviously seem to be closely related to each other. Belonging to the Ugyopini these species seem to possess the most plesiomorphic configuration of the aedeagus within this tribe (distal part not circularly bended caudad, but reaching \pm straight till the basis of the sheath). On the other hand these species possess some apparently derived characters (e.g. configuration of spinulation of the distal part of the aedeagus, shape of the antennae), according to those this group most probably seems to be monophyletic. Synapomorphic characters of this group with the indomalayan Punana-taxa including the genotype or any other Ugyopini-taxa could not be discovered, thus for these caribbean Punana-taxa a new genus is established:

N e o p u n a n a gen. nov., Typus generis = Neopunana saba nov. spec.,
described from Saba (COBBEN leg.).

The following species are transferred from Punana MUIR to Neopunana gen. nov.:

Neopunana puertoricensis (MUIR, 1918) comb. nov.,

- " - alapa (CALDWELL & MARTORELL, 1951) comb. nov.,
- " - caribbensis (CALDWELL & MARTORELL, 1951) comb. nov.,
- " - robusta (CALDWELL & MARTORELL, 1951) comb. nov.,
- " - vulgaris (CALDWELL & MARTORELL, 1951) comb. nov.,
- " - dolon (FENNAH, 1959) comb. nov.,
- " - dominicana (FENNAH, 1959) comb. nov.

3.) The remaining group only concerns the four Southeast Asian Punana-species: P. brunnea MUIR, P. (=Onkelos) annulatus (DISTANT), P. philippinensis MUIR, P. negrosensis MUIR, although neither the monophyly of this group could be confirmed, nor their relationships to other Ugyopine-taxa are known. A re-description of P. (=Onkelos) annulata MUIR is given; figures of head and wings of the holotype-♀ of the type-species P. brunnea (which is parasitized by a Dryinid) are added.

A. Historischer Überblick

Die zu den Asiracinae zählende Delphaciden-Gattung Punana wurde 1913 von MUIR mit der Typus-Art P. brunnea MUIR, 1913 nach einem einzigen ♀ von Borneo errichtet und beschrieben. MUIR (l.c.) rückte diese Gattung in die Nähe der 1907 von KIRKALDY publizierte Asiracinen-Gattung Melanesia (T.g. = M. pacifica KIRK., 1907, loc.typ.: Fiji), grenzte sie aber v.a. durch Unterschiede in der Gestalt der Stirn, der Antennen und der Vorderflügel gegen diese ab, Merkmale, die in der Folgezeit zugleich die wichtigste diagnostische Bedeutung für die Zuordnung von Taxa zur Gattung Punana erlangen sollten: "... face about one-third longer than wide, "... first joint (der Antennen, Anmerkung des Verfassers) a little shorter than second, cylindrical, slightly enlarged towards apex, beset with small spines, second joint flattened ovate...". - 1916 wurde von DISTANT aus Indien monotypisch die Gattung Onkelos (T.g. = O. annulatus DIST., 1916) etabliert und beschrieben. Diese Gattung wurde nur wenige Jahre später, 1919, von MUIR mit Punana synonymisiert, ohne daß er jedoch Gründe für seine Entscheidung angab. Bereits 1916 waren von MUIR zwei weitere Punana-Arten aus der Orientalischen Region (Philippinen) und 1918 erstmals eine Punana-Art aus der Neotropis (Puerto Rico) beschrieben worden. Die in der Folgezeit von verschiedenen Autoren in dieser Gattung publizierte Arten stammen allesamt aus der Neotropis. Punana MUIR enthält derzeit folgende 12 Arten:

1. Punana brunnea MUIR, 1913 (= T.g.), beschrieben von Borneo
2. - " - (= Onkelos) annulata (DISTANT, 1916), beschrieben aus Indien
3. - " - negrosensis MUIR, 1916, beschrieben von den Philippinen: Negros
4. - " - philippina MUIR, 1916, - " - - " - : Luzon

5. Punana puertoricensis MUIR, 1918, beschrieben von Puerto Rico
6. - " - breviceps MUIR, 1926, - " - von Ecuador
7. - " - vulgaris CALDWELL & MARTORELL, 1951, beschrieben von Puerto Rico
8. - " - alapa - " - & - " - , 1951, - " - - " -
9. - " - caribbensis - " - & - " - , 1951, beschrieben von St. Thomas, Virgin Islands (loc.typ.= unklar), sowie von Puerto Rico und Vieques Island.
10. - " - robusta CALDWELL & MARTORELL, 1951, beschrieben von Puerto Rico
11. - " - dominicana FENNAH, 1959, beschrieben von Dominica
12. - " - dolon - " -, 1959, - " - von St. Kitts.

FENNAH stellte 1979 die Gattung Punana MUIR in dem von ihm geschaffenen Tribus Ugyopini, wo sie nach Untersuchung der Typus-Art brunnea MUIR auch nach der gegenüber FENNAH (l.c.) veränderten Interpretation dieses Tribus durch ASCHE & REMANE (1982 c) belassen wurde.

Es schien sich also bei Punana MUIR um eine Gattung mit bemerkenswert großer geographischer Verbreitung zu handeln.

Im Rahmen von Untersuchungen zur Phylogenie der Delphacidae konnten nunmehr vom Verfasser einige dieser Punana MUIR-Taxa aus Südostasien, Süd- und Mittelamerika (Karibik) studiert werden. Dabei stellte sich heraus, daß sich die von früheren Autoren (rein klassifikatorisch !) in dieser Gattung zusammengefaßten Taxa in drei morphologisch sehr unterschiedlich ausgeprägte Gruppen aufgliedern ließen, für die eine auf Synapomorphien gegründete nähere Verwandtschaft untereinander zumindest sehr fraglich schien, wenn nicht sogar ausgeschlossen werden konnte. Im folgenden soll daher versucht werden, die Gattung Punana MUIR nach den heute gebräuchlichen Kriterien phylogenetisch-systematischer Methodik neu zu überarbeiten.

B. Aufgliederung der derzeit in der Gattung Punana MUIR zusammengefaßten Taxa

Ordnet man die Punana-Taxa nach geographischer Herkunft, lassen sich bereits drei Gruppen erkennen: eine erste Gruppe mit den vier Arten brunnea, annulata, negrosensis und philippina in der Orientalischen

Region, eine zweite Gruppe mit den sieben Arten puertoricensis, vulgaris, alapa, caribbensis, robusta, dominicana und dolon in der Karibik und eine dritte "Gruppe" mit nur einer einzigen Art, breviceps, aus Südamerika (Equador).

Diese hier zunächst geographisch ermittelten Gruppen korrelieren vollständig mit den morphologischen Befunden: zwischen diesen drei Gruppen besteht eine erhebliche morphologische Distanz in gleich mehreren Merkmalen, während die Taxa jeweils innerhalb der Gruppen weitgehende Übereinstimmungen zeigen. Die Taxa dieser geographisch getrennten Punana-Gruppen ähneln sich zwar (wenn auch mit Einschränkungen) im Gesamteindruck (+ abgeflachte Körpergestalt, + breite Stirn, kompresses Antennenglied 2), jedoch lassen sich bei näherer Untersuchung Unterschiede finden, die eine konvergente Entstehung zumindestens einiger dieser Merkmale wahrscheinlich machen. Diese Annahme einer Konvergenz wird durch die sehr unterschiedliche Ausprägung weiterer Merkmale des Exoskeletts (σ -Genitalarmatur, Flugorgane, Hinterbein-Bedornung, Posttibialsporn) unterstützt. Große Diskongruenzen zwischen Punana breviceps MUIR und den beiden übrigen Punana-Gruppen liegen insbesondere in der Ausprägung der Hinterbeine und des Posttibialsporns. Während die indomalayischen und karibischen Taxa aufgrund einer speziellen Dornenanordnung des Hinterbein-Basitarsus (mittlerer der 5 Distaldornen basad versetzt) und der Gestalt des Posttibialsporns (im Querschnitt + vierkantig mit gereihten Borsten auf den Kanten) die vermutlich synapomorphe Konfiguration aller Taxa des Tribus Ugyopini sensu ASCHE & REMANE (1982 c) besitzen, zeigt die südamerikanische P. breviceps MUIR in diesem Merkmal die offenbar plesiomorphe Ausprägung aller übrigen Asiracinen (Distaldornen des Basitarsus + in Reihe angeordnet, Posttibialsporn im Querschnitt + drehrund und irregulär beborstet). Die südamerikanische Punana breviceps MUIR ist also demnach weder mit den karibischen noch mit den südostasiatischen Punana-Taxa näher verwandt, ist also überhaupt keine Ugyopine. Vielmehr gehört sie innerhalb der restlichen Asiracinen zusammen mit den Gattungen Platysystatus MUIR und Tetrasteira MUIR zu einer Gruppe relativ kleinwüchsiger Taxa, die weder einen Wangenkiel besitzen, noch den Vorderflügelabschnitt distal der Nodallinie verkürzt haben. Da jedoch als begründbare Synapomorphien zu wertende Gemeinsamkeiten weder mit Platysystatus und Tetrasteira noch mit anderen Asiracini-Genera

gefunden werden konnten, die zu einer Einordnung von P. breviceps MUIR in eine dieser Gattungen berechtigen würden, und darüberhinaus P. breviceps MUIR einige sehr spezielle - höchstwahrscheinlich als apomorph zu wertende - Merkmale v.a. im Bereich des Kopfes und der Hinterflügel besitzt, scheint es geraten, gemäß den von REMANE & ASCHE 1980 angewandten Maximen zu verfahren und für dieses Taxon eine eigene neue Gattung zu schaffen, die im folgenden beschrieben werden soll.

Die karibischen und die südostasiatischen Punana s.l.-Gruppen gehören zwar beide zu den Ugyopini, synapomorphe Merkmale, die den Verbleib in einer gemeinsamen Gattung rechtfertigen oder zumindest innerhalb der Ugyopini eine nähere Beziehung untereinander andeuten, lassen sich jedoch derzeit nicht erkennen. Die im Grundbau untereinander + übereinstimmenden karibischen Taxa unterscheiden sich von allen bisher untersuchten übrigen Ugyopinen in speziellen, vermutlich synapomorphen Merkmalen des Kopfes und der ♂-Genitalarmatur. Sie bilden mit hoher Wahrscheinlichkeit eine monophyletische Gruppe, deren verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Ugyopinen-Taxa allerdings bislang ungeklärt sind. Auch für die karibischen Punana-Taxa soll daher eine eigene neue Gattung etabliert und beschrieben werden.

In der Gattung Punana MUIR verbleiben also lediglich die vier südostasiatischen Taxa, ohne daß diese Gattung derzeit durch eine eindeutige Synapomorphie als monophyletische Einheit zweifelsfrei zu sichern wäre, zumal in fast allen Merkmalen sehr große Ähnlichkeiten mit anderen südostasiatischen Ugyopinen-Gattungen (z.B. Eodelphax KIRKALDY, Melanesia MELICHAR, Paranda MELICHAR) bestehen. Hier müssen weitere Untersuchungen Klarheit schaffen.

C. Taxonomische Veränderungen innerhalb der Gattung Punana MUIR und Beschreibung der neuen Taxa

1. E q u a s y s t a t u s gen. nov. für Punana breviceps MUIR, 1926

Diagnose:

Habitus: + abgeflachte, kleinwüchsige Asiracinen von brauner Grundfärbung mit sehr kurzem Scheitel und breiter Stirn, kompressen zweiten Antennenglied und distal der Nodallinie stark einwärts gebogenen Vorderflügeln. Im Gesamteindruck ähnlich der Gattung Platysystatus MUIR.

Kopfbau und Bekielung:

Kopf (vgl. Abb. 1) sehr kurz und breit: incl. der Augen ca. 11mal so breit wie der Scheitel median lang. Scheitel mondsichelförmig, durch kräftige Kiele begrenzt. Scheitelfläche muldenartig gegenüber den Rändern eingesenkt: keine Gliederung in drei Scheitelfelder, median nur schwach angedeuteter Mittelkiel, Spitzenfeld fehlt. Stirnfläche gegen die Scheitelspitze durch kräftigen Kiel flach viertelkreisförmig begrenzt; diese dorsale Stirnbegrenzung berührt median den Vorderrand der sichelförmigen Scheitelfläche. Beiderseits zwischen Scheitelfeld und dorsaler Stirnfläche ein schmaler, \pm dreieckiger, muldenartig eingesenkter Bereich. Stirn nur wenig gewölbt, breiter als hoch, breiteste Stelle etwa in Höhe der Antennenbasen. Stirnfläche quer geripfelt, median ein feiner, fast verloschener, einfacher Kiel. Postclypeus mit \pm verloschenem, Anteclypeus mit scharfkantigem Mittelkiel. Rostrum bis zu den Hintertrochantern reichend. Wangen ohne Schrägkiel. Erstes Antennenglied basal \pm drehrund, distal konisch erweitert und leicht kompress, etwa $1/3$ so lang wie das zweite. Zweites Antennenglied basal stark kompress, distal etwas gerundeter mit zahlreichen \pm irregulär angeordneten Sinnesborstenfeldern. Beide Antennenglieder, besonders jedoch das zweite mit zahlreichen kräftigen Borsten besetzt. Augenunterrand mit tiefer Einkerbung für die Antennenbasis. Ocellen deutlich, vor dem unteren Augenvorderrand gelegen.

Pronotum (vgl. Abb. 1a) median fast doppelt so lang wie der Scheitel, caudad bogig ausgeschnitten, mit deutlichem Mittelkiel, Seitenkiele stark divergierend, \pm parallel zum Augenhinterrand, jedoch gerade, vor einer muldenartigen Grube im Lateralbereich verlöschend; caudal der Seiten und median beiderseits des Mittelkiels schwach angedeutete Mulden (vermutlich Markierung larvaler Borstengruben). Pronotum-Oberfläche gerunzelt.

Scutellum (vgl. Abb. 1a) mit fünf kräftigen Kielen. Ausprägung und Anlage der Kiele ähnlich wie bei Platysystatus MUIR. Mittelkiel vor Erreichen der Scutellumspitze verloschen.

Laterotergite (= Paratergite) 4-6: rechteckig, ohne caudale Verengung, sternale Sinnesborstenfelder ventrad gerichtet.

Vorder- und Mittelbeine ohne Besonderheiten.

Hinterbeine: Tibien mit vier Dornen an der Außenkante, Distalende mit fünf in Reihe angeordneten, von innen nach außen an Länge zunehmenden Dornen. Bedornung des Basitarsus: 5, des 2. Tarsengliedes 4. Basitarsus ca. 1,5mal so lang wie das 2. und 3. Tarsenglied zusammen. Posttibialsporn pfriemförmig, im Querschnitt drehrund, irregulär beborstet, etwa halb so lang wie der Basitarsus.

Flugorgane (vgl. Abb. 2): Vorderflügel (Abb. 2a) \pm flach liegend, derb, lederartig, mit zahlreichen kallösen Borstenbasen auf den Adern (bzw. Adernbegleitend), lang beborstet. Clavus-Naht spitzwinklig in den Flügelinnenrand mündend. Nodallinie zur Basis hin leicht konkav. Abschnitt distal der Nodallinie unverkürzt und (besonders außen) stark mediad gebogen: die Vorderflügel bilden quasi eine caudale Umhüllung des Abdomens und stoßen mit ihrem Distalende fast nahtartig aneinander. Hinterflügel (Abb. 2b) mit von allen anderen Delphaciden abweichender Form und Aderung: die Ader Sc + R erreicht den Flügelaußenrand bereits weit basal, etwa in Höhe der Verzweigung zur Ader R. Die Media ist bei der Typus-Art in der basalen Hälfte verloschen. Zwischen erster und dritter Analader ist der Flügelhinterrand lobenartig distad vorgezogen. Er ähnelt - wie schon MUIR 1926 erwähnt - in seiner Gestalt z.B. dem mancher Issidae (Thioniini). (Bezeichnung der Adern nach OSSIANNILSSON, 1978).

Genitalarmatur ♂ (Abb. 3-8) vom gleichen Grundbau wie bei anderen nicht-ugyopiden Asiracinen, z.B. Platysystatus MUIR.

Genitalsegment (Abb. 4 a-c) mit sehr langer Ventralseite und nur kurzer Dorsalspange; in Seitenansicht unregelmäßig dreieckig, caudal betrachtet hochoval. Ventral-kante breit U-förmig ausgeschnitten, dieser Ausschnitt median mit caudal gerichtetem, flachem Lobus (bei breviceps zweilobig). Distalrand beiderseits der Paramerenöffnung zipfelartig caudad vorgezogen. Zentrales Phragma sehr schmal und membranös. Paramerenöffnung queroval. - Analrohr (Abb. 5 a-c, 7) ähnlich wie bei Platysystatus MUIR, Laterodistalecken ohrenartig vorgezogen. - Parameren (Abb. 6) zangenartig gegenübergestellt, etwas gedrungen. - Aedeagus (Abb. 7, 8 a-c) mit langem, nach rechts zur Schaftbasis umgebogenen röhrenförmigen Distalteil, dessen Phallotrema-tragendes Ende S-förmig laterad geschwungen ist. Im Bereich des endständigen, tütenartig

umhüllten Phallotremas bei der Typus-Art zwei **starre** Dornen; links lateral am Schaftende etwas unterhalb der Umschlagstelle ein gekrümmter, bewegbarer Dorn; ventral etwa zu Beginn des oberen Schaftdrittels ein **+** starrer, spießartig ventrad gerichteter Dorn. Zentraler, spermaführender Teil stark chitiniert. - **Konnektiv **+** gerade**, "chamber" und "wings" wie bei anderen Asiracinen.

Typus generis: Punana breviceps MUIR, 1926

Diskussion: Wie schon erwähnt, bildet Equasystatus gen.nov. zusammen mit Tetrasteira MUIR und Platysystatus MUIR innerhalb der nicht-ugyopiden Asiracinen eine Gruppe vermutlich **+** plesiomorpher Taxa ohne Wangenkiel und ohne verkürzten Vorderflügel-Distalabschnitt. Im Gesamteindruck ähnelt die neue Gattung am stärksten Platysystatus MUIR, unterscheidet sich aber von dieser im wesentlichen durch folgende Merkmale: Scheitel ohne Andeutung eines Spitzenfeldes, Stirnfläche quer geripfelt, zweites Antennenglied kompress, Flugorgane **+** flach liegend, Hinterflügel mit lobenartig vorgezogenem Außenrand im Bereich der ersten drei Analadern und aberranter Aderung, Aedeagus-Schaft mit starrem, ventrad gerichtetem und kurzem, bewegbarem, links lateral gelegenen Dorn; umgebogener Distalteil des Aedeagus ohne langen, über das Distalende hinausragenden Dorn, stattdessen **+** in Höhe des tütenartig differenzierten Phallotremas **+** zwei kurze starre Dornen. Grundsätzlich muß betont werden, daß Entscheidungen über Homologisierbarkeit und Entwicklungsrichtung all dieser Strukturen bei Taxa dieses Evolutionsplateaus schwierig zu treffen, wenn nicht sogar unmöglich sind. Nicht einmal die verbreiterte Stirn bei Platysystatus MUIR und Equasystatus gen.nov. kann als Synapomorphie gesichert werden, da hier konvergente Entstehung (u.U. in Zusammenhang mit Körperverkleinerung) und sogar Symplesiomorphie nicht ausgeschlossen werden kann. Andererseits können vermutlich die stark kompressen zweiten Antennenglieder, die in dieser Form weder bei Platysystatus MUIR und Tetrasteira MUIR, noch bei den übrigen nicht-ugyopinen Asiracinen auftreten, und eine Hinterflügelausprägung, wie sie bisher ausschließlich bei Equasystatus gen.nov. gefunden wurde, als abgeleitete Merkmale (wenn auch bezüglich der Hinterflügeladerung bei der Typus-Art lediglich als Reduktionsapomorphie u.U. infolge der Körperverkleinerung) betrachtet werden und somit die Konstituierung dieser neuen Gattung rechtfertigen.

Equasystatus breviceps (MUIR, 1926) comb. nov.

= Punana breviceps MUIR, 1926

Ergänzende Beschreibung (Holotypus):

Habitus, Körpergestalt, -größe und -relationen, Ausprägung des Vorderkörpers, der Paratergite 4-6, der Beine, des Posttibialsorns sowie von Färbung und Zeichnung wie in der Originalbeschreibung MUIR's (1926) bzw. in der Gattungsdiagnose angegeben.

Flugorgane (vgl. Abb. 2): Eine Überprüfung des Hinterflügel-Geädern dieser Art ergab andere Verhältnisse als von MUIR 1926 dargestellt: die von ihm publizierte Abbildung (plate I, fig. 1) zeigt eine basale Verschmelzung der 2. und 3. Analader - in Wirklichkeit sind diese Adern wie bei allen anderen bisher untersuchten Delphaciden einander basal zwar \pm parallel genähert, verlaufen jedoch getrennt.

Genitalarmatur ♂ (Abb. 3-8):

Genitalsegment (Abb. 4 a-d): Gestalt wie in der Gattungsdiagnose angegeben. Ventrale Länge zur medianen Länge der Dorsalspange wie ca. 7,5 : 1; Höhe zu Breite wie 1,2 : 1, zur ventralen Länge wie ca. 1 : 1. Ausschnitt der Ventralkante median zweilobig caudad vorgezogen. Distalkante jederseits der querovalen Paramerenöffnung zu zipfelartig caudad gerichteten Fortsätzen differenziert. - Analrohr (Abb. 5 a-c, 7) in Seitenansicht unregelmäßig dreieckig, flach haubenartig, mit ventrad vorgezogenen Seitenrändern und ohrenartigen Laterodistalecken. Ventralseite \pm abgeflacht und membranös, Afterstielchen lang und depress. - Parameren (Abb. 6, 7) von einfachem zangenförmigem Bau wie in der Gattungsdiagnose angegeben. - Aedeagus (Abb. 7, 8 a-c): Schaft leicht S-förmig geschwungen, röhrenförmig; Theka im basalen Bereich - v.a. dorsal - stark chitiniert, im distalen Bereich \pm membranös. Linksseitig ein wenig basad der Umknickstelle des Distalteils inseriert im membranösen Schaftbereich ein zunächst nach links, dann leicht dorsad gebogener, kurzer, bewegbarer Dorn. Etwa zu Beginn des oberen Schaftdrittels entspringt aus ebenfalls \pm membranöser Theka ein kurzer, kräftiger, gerader, ventrad gerichteter, starrer Dorn. Der \pm gelenkig bewegbare Distalteil des Aedeagus ist in Ruhelage zunächst rechtsseitig basad umgebogen, dann etwa in der Mitte seiner Gesamtlänge zunächst mediad und distal davon nach rechts laterad geschwungen. Etwas unterhalb der medianen Biegung befindet sich ein kurzer, nach rechts ge-

richteter, starrer Dorn. Der Zentralteil des Aedeagus ist bis fast zur Phallotrema-Tüte durchgehend \pm stark chitinisiert, lediglich im Bereich der Umknickstelle ein wenig schwächer. - Konnektiv (Abb. 7) fast gerade.

Geographische Verbreitung: Bisher nur mit dem Typus-Exemplar aus Ecuador bekannt.

Lebensweise und qq unbekannt.

Systematische Stellung: vgl. Gattungsdiskussion.

E. breviceps (MUIR) ist die bisher einzige Art dieser Gattung. Der Holotypus befindet sich in der Sammlung des Bernice P. Bishop Museums, Honolulu, Hawaii.

2. Neopunana gen. nov.

Diagnose:

Habitus: mittelgroße, hellgelbliche bis gelbbraune Delphaciden mit stark abgeflachtem Körper und \pm flach gestellten Flügeln, kompressen Antennen und stark verbreiteter Stirn.

Kopfbau und Bekielung:

Kopf (vgl. Abb. 9 a-c): (incl. Augen) über 4mal so breit wie der Scheitel median lang. Scheitel kurz und breit: mediane Länge zu minimalem Abstand zwischen den Augen ca. 1 : 1,5-1,7, zur Breite des caudalen Hinterrandes zwischen 1 : 2 und 1 : 3. Basale Scheitelfelder sehr groß, etwa 3mal so lang wie das Spitzenfeld, lateral durch \pm scharfkantige Kiele begrenzt, median durch feinen Mittelkiel voneinander getrennt. Spitzenfeld sehr klein, tief muldenartig eingesenkt, zur Stirn wulstartig abgerundet. Stirn zur Scheitelspitze hin jeweils lateral des Spitzenfeldes durch Querkiele abgegrenzt, dadurch zwischen dorsalem Stirnrand und Vorderrand der basalen Scheitelfelder jeweils eine keilförmige, \pm plane Fläche. Stirn fast scheibenförmig, maximal breiter als median hoch, nur flach gewölbt, entweder sehr feiner, einfacher Mittelkiel, oder Kiele völlig verloschen. Stirnfläche gerunzelt, z.T. geripfelt. Post- und Anteclypeus breit abgerundet, Mittelkiel höchstens schwach angedeutet. Rostrum bis an die Hintercoxen reichend.

Antennenglied 1 kompress, im Querschnitt hochoval, distal konisch erweitert, Antennenglied 2 ebenfalls stark kompress, etwa doppelt so lang wie das erste, distal verschmälert, mit zahlreichen irregulär angeordneten Sinnesborstenfeldern, reich beborstet. Wangen - wie bei allen Ugyopini - ohne schrägen Wangenkiel zwischen Antennenbasis und Postclypeus-Naht. Augen nierenförmig mit tiefer ommatidienfreier Einkerbung oberhalb der Antennenbasis. Ocellen nur schwach entwickelt oder fehlend.

Pronotum (vgl. Abb. 9a) mitten nur wenig länger als der Scheitel, Kiele scharfkantig, Mittelkiel erreicht den Hinterrand. Seitenkiele caudad stark divergierend, leicht um die Augenhinterränder herumgeschwungen, den Hinterrand lateral etwa in Höhe der Tegulae erreichend. Oberfläche fast plan, chagriniert.

Scutellum (Abb. 9a) flach, mit fünf + deutlich entwickelten Kielen, Mittelkiel vor Erreichen der Scutellumspitze verloschen. Innere Kiele beiderseits des Mittelkiels + S-förmig geschwungen; äußere Kiele gerade, schwach caudad divergierend.

Laterotergite (= Paratergite) 4-6: rechteckig mit gerader Außenkante, caudal nur unwesentlich verschmälert, die Sinnesborstenfelder der entsprechenden Sternite ventrad gerichtet.

Hinterbeine (vgl. Abb. 10): Tibien außen mit drei kurzen, von der Basis zum Distalende an Länge zunehmenden starren Dornen. Distales Tibienende mit fünf Dornen, der mittlere dieser Dornen am schwächsten entwickelt. Distales Basitarsusende mit fünf Dornen: mittlerer Dorn - wie bei allen Ugyopini sensu ASCHE & REMANE (1982 c) - basad versetzt. 2.Tarsenglied mit vier Dornen, die beiden medianen kürzer als die lateralen. Länge des Basitarsus zur Länge des 2. und 3.Tarsenglieds zusammen wie ca. 1,7 : 1, zur Länge des Posttibialsporns wie ca. 2,2 : 1. Posttibialsporn schlank, leicht auswärts gekrümmt, im Querschnitt + quadratisch mit abgerundeten Kanten, auf den vier Kanten + in Reihe angeordnete Borsten.

Flugorgane (vgl. Abb. 11) hyalin bis semihyalin, Vorderflügel (Abb. 11a) ein wenig distal der Nodallinie am breitesten, mit zahlreichen kallösen, dunkler pigmentierten Borstenbasen auf den oder im Umfeld der Adern, lang beborstet. Media und Cubitus basal einander genähert und + verschmolzen, Basalzelle nicht erkennbar; Cubitus bereits im basalen Flügeldrittel gegabelt, Nodallinie nach caudad unregelmäßig konkav.

Abschnitt basal der Nodallinie etwa doppelt so lang wie der Distalabschnitt. Hinterflügel (Abb. 11 b) vom gleichen Grundmuster anderer *Asiracinen*.

Genitalarmatur ♂ (vgl. Abb. 12-17):

Genitalsegment (vgl. Abb. 13 a-d) länglich, depress, von caudal betrachtet \pm queroval, in Lateralansicht \pm keilförmig. - Analrohr (Abb. 14, 16) länger als hoch und breit, \pm haubenförmig, Ventralseite konkav, Seitenränder besonders distal ventrad ausgezogen, teils mit kurzen, hakenartigen Fortsätzen. - Parameren (vgl. Abb. 15) einfach, zangenförmig gegeneinander gestellt, basal am breitesten, distal schlank, \pm halbkreisförmig mediad gebogen. - Aedeagus (vgl. Abb. 16, 17) im Grundbau ähnlich wie bei nicht-ugyopiden *Asiracinen* und manchen *Cixiiden*. Schaft röhrenförmig, mit langem, dorsal umgebogenem, \pm röhrenförmigem Distalteil, der in Ruhelage \pm bis zur Schaftbasis herabreicht und nicht wie bei anderen Ugyopinen schleifenartig bzw. U-förmig caudad zurückgebogen; umgebogener Distalteil entweder am Ende gegabelt oder ungegabelt mit mehreren, unterschiedlich langen starren Dornen, diese oft apikal und geweihartig verzweigt. Phallostrema endständig inmitten eines Dornenkranzes.

Genitalarmatur ♀ (vgl. Abb. 18):

Ovipositor lang und schlank, das Analrohr ein wenig an Länge überragend. Dorsale Seite der medianen Gonapophysen IX bei der Typus-Art mit sehr feinen, weit auseinander stehenden Zähnen.

Typus generis: *Neopunana saba* nov. spec.

Außerdem werden aus der Gattung *Punana* MUIR folgende sieben Arten in die Gattung *Neopunana* gen. nov. transferiert:

Neopunana puertoricensis (MUIR, 1918) comb. nov.

Neopunana alapa (CALDWELL & MARTORELL, 1951) comb. nov.

Neopunana caribbensis (CALDWELL & MARTORELL, 1951) comb. nov.

Neopunana robusta (CALDWELL & MARTORELL, 1951) comb. nov.

Neopunana vulgaris (CALDWELL & MARTORELL, 1951) comb. nov.

Neopunana dolor (FENNAH, 1959) comb. nov.

Neopunana dominicana (FENNAH, 1959) comb. nov.

Neopunana saba nov. spec.

Beschreibung:

Habitus, Körpergestalt und -relationen, Ausprägung des Vorderkörpers (Kopf, Pronotum, Scutellum), der Paratergite 4-6, der Beine des Post-tibialsorns und der Flugorgane wie in der Gattungsdiagnose angegeben.

Körperlänge: ♂ makropter (bis Vorderflügel Spitze) : 4,5 mm

♀ - " - - " - : 5 mm

Genitalarmatur ♂ (vgl. Abb. 12-17) offenbar noch am ähnlichsten der von Neopunana dolon (FENNAH, 1959).

Genitalsegment (s. Abb. 13a-d) lateral betrachtet an einen Faustkeil erinnernd, mit konvexem Distalrand, in caudaler Ansicht queroval.

Dorsalseite bogig ausgeschnitten, ventrale Länge zur medianen Länge der Dorsalspange wie ca. 4 : 1; Höhe zu Breite wie 0,7 : 1, zur ventralen Länge wie 0,8 : 1. Distalränder abgerundet, im Bereich der breit querovalen Paramerenöffnung jederseits zipfelartig vorgezogen. Ventral-kante W-förmig ausgeschnitten; zentrales Phragma sehr schmal, membranös, nur im unteren Viertel der Hinterfläche oberhalb der Paramerenöffnung. - Analrohr (vgl. Abb. 14, 16) haubenartig, Ventralseite konkav, ventrale Seitenränder in distaler Hälfte jeweils ohrenartig ventrad vorgezogen, an der Basis dieser "Ohren" ein kurzer, spitzer Fortsatz. Afterstielchen lang, depress. - Parameren (s. Abb. 15) zangenartig gegeneinander gestellt, mit breiter Basis und schlankem, fingerartigem, in Caudalansicht jeweils einen mediad gerichteten Halbkreis bildenden Distalteil. Lateral betrachtet im oberen Drittel ein wenig dorsad vorgezogen. - Aedeagus (vgl. Abb. 16, 17): Schaft röhrenförmig, leicht dorsad gekrümmt, Theka besonders basal stark chitiniert. Dorsal unterhalb der Umschlagstelle für den Distalteil befindet sich - ein wenig nach rechts versetzt - ein \pm dreieckiges hyalines Velum. Distalteil dorsad umgebogen, in Ruhelage bis zur Schaftbasis herabreichend; basale Hälfte zunächst nur wenig geschwungen, dann in \pm stumpfem Winkel zur Schaftbasis gebogen und in zwei Äste gegabelt: der linke Truncus ist nach links gerichtet; an seiner ventralen Flanke zahlreiche kleine Dörnchen sowie an seinem Distalende drei mächtige, geweihartig verzweigte und \pm caudad gerichtete starre Dornen. Endständig inmitten dieses Dornenkranzes befindet sich das Phallotrema. Linksseitig etwa in Höhe

der Vergabelung ca. 3 kleinere Dörnchen. Der rechte Truncus ist etwas kürzer als der linke, röhrenförmig, nach rechts gerichtet und trägt endständig ein kleines, klauenartiges Zähnchen. Im basalen Bereich des umgeschlagenen Endteils inseriert ein kräftiger nach links und leicht basad gebogener Dorn.

Genitalarmatur ♀: (Abb. 18) wie in der Gattungsdiagnose angegeben.

Färbung und Zeichnung: Grundfarbe hellgelblich bis gelbbraun. Scheitel gelbbraun, Winkel zwischen caudaler Scheitelbegrenzung und Seitenkiel braun, obere Stirnhälfte + einheitlich braun, untere Stirnhälfte, Wangen, Post- und Anteclypeus, Rostrum und Beine hellgelb. Antennenglieder bräunlich, teils hellgelblich längsgebändert, Sinnesborstenfelder gelblich. Pronotum und Scutellum gelbbraun mit pustelartigen helleren Flecken jeweils am Innenrand der äußeren Kiele. Tergite und Sternite des Abdomens bräunlich. Tibien der Beine zwei- bis dreifach braun geringelt. Tegulae gelbbraun. Vorderflügel blaßgelblich, semi-hyalin, Adern hellgelb, Borstenbasen und Borsten bräunlich. Am Flügelinnenrand + in Höhe der Vergabelung der Analader zwei braune Flecken, Clavusspitze bräunlich. Distal der Nodallinie teils unregelmäßig angeordnete bräunliche Flecken. Adern des Hinterflügels bräunlich. ♂-Genitalarmatur gelblich, ♀-Genitalarmatur: gelblich, laterale Gonapophysen IX besonders distal braun.

Typus-Material:

Holotypus: ♂ makropter, Karibische Inseln: Kleine Antillen, Saba, Lower Spring Bay, 24.12.1956. R.H. Cobben leg., in coll. Cobben, Wageningen, Niederlande.

Paratypoide ebenfalls von Saba: Sept./Dez. 1956 (1 ♂ makr.) und 13.12.1956 (1 ♀), R. H. Cobben leg., in coll. Cobben.

Systematische Stellung: Im Bau des Aedeagus ist diese neue Art noch am ähnlichsten der von FENNAH 1959 von der relativ nah bei Saba gelegenen Insel St. Kitts beschriebenen N. dolon, scheint aber von dieser gemäß den Abbildungen und Angaben FENNAH's sowohl im Bau des Analrohrs als insbesondere in der Bedornung des Aedeagus-Distalteils abzuweichen. Inwieweit hier tatsächlich getrennte Art - etwa im Sinne von nah verwandten Inselformen vorliegen, kann erst nach einer Untersuchung des Holotypus von dolon FN. sowie von weiterem Material beider Taxa beurteilt

werden, zumal das Ausmaß der intraspezifischen Variabilität dieser Taxa derzeit noch nicht bekannt ist. Vorläufig scheinen die morphologischen Unterschiede zwischen beiden Taxa jedoch ausreichend genug, um die Exemplare von Saba als eigenständige Art aufzufassen.

Diskussion:

Die Taxa der Gattung Neopunana gen. nov. haben innerhalb der Ugyopinen eine morphologische Sonderstellung und sind insbesondere durch folgende diagnostische Merkmale gekennzeichnet: sehr starke Abplattung des Körpers, entsprechend flach liegende, stark beborstete Flügel, breiter Scheitel und sehr breite, fast scheibenförmige, ± flache Stirn (max. breiter als hoch), komprimierte Antennen, spezieller Aedeagus-Bau: Distalteil ähnlich wie bei Cixiiden und den nicht-ugyopiden Asiracinen ± klappmesserartig dorsal bis etwa zur Schaftbasis herabreichend und nicht wie bei den übrigen Ugyopinen verlängert und ± schleifenartig oder U-förmig caudad umgebogen; Distalteil besonders apikal mit mehreren, z.T. kranzartig angeordneten und geweihartig verzweigten Dornen. Auch in diesem Fall sind Entscheidungen über Homologisierbarkeit und Entwicklungsrichtung für jedes einzelne dieser Merkmale schwierig bis unmöglich. Eine auf gesicherte Synapomorphien gegründete nähere Verwandtschaft der Gattung Neopunana gen. nov. (oder gar einzelner Taxa dieser Gattung) mit anderen, in manchen Einzelmerkmalen z.T. ähnlich ausgeprägten Ugyopinen-Taxa ist derzeit nicht erkennbar. Die Ähnlichkeiten zwischen Neopunana gen. nov. und manchen anderen Ugyopinen, z.B. in der Antennen-Ausprägung (vgl. südostasiatische Punana-spp.) und in der Körperform (vgl. z.B. die pazifischen Notuchus FN.-spp.) beruhen aufgrund der großen morphologischen Distanz in anderen Merkmalen höchstwahrscheinlich auf konvergenter Entwicklung. Die flache Körpergestalt kombiniert mit einer breiten Stirn ist schwierig zu beurteilen: einerseits kann nicht ausgeschlossen werden, daß derartig abgeflachte Formen an der Basis der Ugyopinen - wenn nicht sogar der gesamten Delphaciden - Entwicklung - standen, zumal solche Formen sowohl bei manchen Cixiiden, als auch bei nicht-ugyopiden Asiracinen zu finden sind (vgl. z.B. Eguasystatus, aber auch z.B. Pentagramma, Idiosystatus, Asiraca). Andererseits könnte die abgeflachte Körperform der Neopunana-Taxa eine Sonderanpassung z.B. an ein spezielles Substrat (z.B. Nährpflanze) oder eine spezielle ökologische Situation sein, die dann als synapomorphes Merkmal dieser Gruppe in Betracht käme. Ohne Kenntnis der Biologie und

Ökologie der Neopunana-Taxa kann jedoch hier keine Entscheidung getroffen werden. Der von allen anderen Ugyopinen abweichende, + cixiide Bau des Aedeagus ist aller Wahrscheinlichkeit nach plesiomorph, zumindest besteht m.E. kein zwingender Grund für die Annahme einer Längenreduktion eines bereits verlängert gewesenen und schleifenartig evoluierten Aedeagus-Distalteils. Ein verlängertes, schleifen- bzw. U-förmig caudad rückgebogener Distalteil wäre danach also kein konstitutives Merkmal der Ugyopini, sondern erst innerhalb dieses Tribus entwickelt worden. Die teils kompliziert strukturierten, v.a. apikal + kranzartig angeordneten Dornen des Aedeagus-Distalteils der Neopunana-Taxa dürften hingegen ebenso wie die stark kompressen Antennen Synapomorphien darstellen, die die Monophylie dieser bisher rein karibischen Gruppe sichern. Die 8 Arten dieser Gattung verteilen sich unter Einschluß der bisher publizierten Angaben (vgl. CALDWELL & MARTORELL, 1951 und FENNAH, 1959) auf Puerto Rico sowie 6 Inseln der Kleinen Antillen. Nur eine einzige Art, N. caribbensis (CALD. & MART.), wurde bisher von mehreren Inseln gemeldet (Puerto Rico, St. Thomas, Virgin Isld. und Vieques Isld.), alle anderen sind derzeit auf jeweils einer Insel endemisch. - Nur auf der größten dieser Inseln, Puerto Rico, wurden bisher mehrere Arten festgestellt (davon 4 endemisch): N. puertoricensis (MUIR), N. vulgaris (CALD. & MART.), N. alapa (CALD. & MART.), N. caribbensis (CALD. & MART.), N. robusta (CALD. & MART.). Jeweils nur eine einzige Art ist z.Zt. von den Inseln St. Thomas (caribbensis), Virgin Isld. (caribbensis), Vieques Isld. (caribbensis), Dominica (N. dominicana (FENNAH)), St. Kitts (N. dolon (FENNAH)) und Saba (N. saba n.sp.) bekannt.

Es bedarf keiner besonderen Betonung, daß die tatsächliche geographische Verbreitung und Areallage sowohl für jedes einzelne dieser Taxa, als auch für die ganze Gattung noch längst nicht ausreichend bekannt sein dürfte. Ebenso kann nach unserem derzeitigen Kenntnisstand nicht beurteilt werden, inwieweit in dieser Gruppe einerseits - z.B. bei sympatrischem Vorkommen mehrerer Taxa (Puerto Rico !) - eine ökologische Differenzierung stattgefunden hat und andererseits - bei allopatrisch verbreiteten Taxa - geographische Inseln vorliegen. Hier wäre daher ein wünschenswerter Ansatz späterer Freilanduntersuchungen.

3. P u n a n a MUIR, 1913 s. str.

Wie eingangs dargestellt, verbleiben in dieser geographisch nunmehr auf die Orientalische Region beschränkten Gattung lediglich die vier Arten P. brunnea MUIR, P. (= Onkelos) annulata MUIR, P. negrosensis MUIR und P. philippina MUIR. Die Monophylie dieser Restgruppe scheint z.Zt. unklar, da keine gesicherten Synapomorphien gefunden werden konnten, es sei denn, für die kompressen Antennen könnte eine konvergente Entstehung ausgeschlossen werden. Andere Merkmale, z.B. der ♂-Genitalarmatur, können derzeit nur schwer beurteilt werden, da das ♂ der Typus-Art P. brunnea bisher offenbar unbekannt ist. Darüberhinaus zeigen die beiden philippinischen Punana-Arten zwar relativ große genitalmorphologische Übereinstimmungen untereinander, unterscheiden sich aber bei äußerer Ähnlichkeit in gleich mehreren Merkmalen der ♂-Genitalarmatur (Genitalsegment, Aedeagusbedornung, Analrohr) recht deutlich von der indischen P. (= Onkelos) annulata (DISTANT). Die Frage nach der Berechtigung der Synonymisierung von Onkelos DIST. mit Punana MUIR durch MUIR (1919) und damit nach dem Status von Onkelos DIST. ist daher zwar naheliegend, kann jedoch ohne Kenntnis der P. brunnea -♂♂ nicht beantwortet werden. Ebenso ungeklärt sind bislang die Beziehungen dieser Punana-Gruppe zu anderen Ugyopinen ähnlicher Entwicklungshöhe. Die südostasiatischen Punana-Taxa und das morphologisch nähere Umfeld sollten daher Thema einer späteren kladistisch-analytischen Untersuchung sein.

a) Ergänzungen zu Punana brunnea MUIR, 1913

Nachuntersucht wurde der im Bernice P. Bishop Museum Honolulu aufbewahrte, auf einem Stückchen Kork genadelte Holotypus. Hierbei handelt es sich um ein parasitiertes makropteres ♀: linksseitig in der Intersegmentalhäut zwischen dem 5. und 6. Abdominaltergit befindet sich ein mächtiger Dryinidensack.

Etikettierung: 1.) (weiße Etiketete): "W Borneo, Manorg (sic ! - in der Originalbeschreibung "Mowong", F. MUIR"; 2.) (weiße Etiketete mit roter Randmarkierung: "Holotype"): "Punana brunnea Muir, gen. + sp. nov." 3.) (weiße Etiketete) mit der Nummer "993".

Kopf, Pronotum, Scutellum und Flugorgane dieser Art zeigen die Abbildungen 19 und 20.

b) Ergänzungen zu Punana (= Onkelos) annulata (DISTANT, 1916)

Von dieser Art existieren in der Literatur bisher offenbar nur die spärlichen Angaben und Abbildungen in der Originalbeschreibung (äußere Morphologie, Färbung und Zeichnung). Nicht einmal ein Hinweis auf das Geschlecht des Typus-Exemplars findet sich bei DISTANT. Das offenbar einzige Exemplar dieser Art, ein als Holotypus gekennzeichnetes ♂ aus der Sammlung des Britischen Museums, London, konnte nunmehr nachuntersucht werden. Es trägt folgende Bezettelung: 1.) rote, kreisrunde Etikette: "Holotype"; 2.) "Kodai Kanal, S. India, Campbell;" 3.) "S India, E.A. Butler, 1915-60"; 4.) (handschriftlich) "Onkelos annulatus Dist., type". Zur Kenntnis dieser Art soll hier erstmalig die ♂-Genitalarmatur beschrieben und abgebildet werden. Die Abbildungen 21-23 zeigen Strukturen des Vorderkörpers, Vorderflügels und des linken Hinterbeins.

Genitalarmatur ♂ (Abb. 24-26): Genitalsegment (Abb. 24) lateral betrachtet flach trapezförmig, caudal betrachtet hochoval; laterale Distalkante in der ventralen Hälfte jederseits zu einem mächtigen, + rautenförmigen dorsocaudal gerichteten Fortsatz ausgezogen. Genitalsegment dorsal bogig ausgeschnitten, mediane Länge der Dorsalspange zur ventralen Länge wie 1 : 6,5; Höhe des Genitalsegments zur maximalen Breite wie ca. 1,4 : 1, zur ventralen Länge wie ca. 1,15 : 1. Zentrales Phragma membranös, gegenüber den caudad vorgezogenen ventralen Flanken tief cephalad gelegen, nur als schmale Spange oberhalb der querovalen Paramerenöffnung ausgebildet. - Analrohr (Abb. 24 b) breit haubenförmig, Ventralseite konkav, Seitenränder ventrad vorgezogen und glatt, ohne dornenartige Vorsprünge (Beim Holotypus ist der ventrale Distalrand des Analrohrs zerrissen, das Afterstielchen ist an seiner Basis abgebrochen). - Parameren (Abb. 25) zangenförmig gegeneinander gestellt, basal am breitesten, distal schlank fingerförmig, ventral im Bieungsbereich mit schwach lamellär ausgezogener Kante. - Aedeagus (Abb. 26) vom gleichen Grundbau wie bei anderen "höheren" Ugyopinen; Schaft röhrenförmig, nur basal ein wenig dorsad gekrümmt, sonst fast gerade, ohne besondere Differenzierungen. Bewegbarer Distalteil zur Dorsalseite hin umgebogen, dieser zunächst nach links und zur Schaftbasis, dann - etwa in der Mitte seiner Gesamtlänge - nach rechts und caudad geschwungen. An der in Ruhelage bis etwa zum basalen Schaftdrittel herabreichenden Umbiegestelle des Distalteils inseriert auf

breiter, mit zahlreichen raspelartigen Zähnen besetzter Basis ein schlanker, nach rechts geschwungener Dorn. Der nach rechts caudal umgeschwungene Abschnitt des Distalteils trägt endständig ein tütenartig erweitertes Phallotrema; diese "Tüte" ist mit zahlreichen kleinen Zähnen besetzt. Der Endteil ist dorsal oberhalb des Phallotremas zu einem sehr langen, unregelmäßig viertelkreisförmig nach links und zur Schaftbasis gebogenen, spitzen Dorn ausgezogen, der in Ruhelage auf der Ventralseite des Schaftes vorbeizieht. Aedeagusbasis ("chamber", "wings") ohne Besonderheiten. - Konnektiv relativ kurz, ± gerade.

Danksagung

Das dieser Untersuchung zugrunde liegende Material wurde durch die freundliche Vermittlung der Herren Prof. Dr. R. H. Cobben (Landbouwhogeschool Wageningen, Niederlande), Dr. W. C. Gagné (Bernice P. Bishop Museum, Hawaii) und Dr. W. J. Knight (British Museum of Natural History, London) leihweise zur Verfügung gestellt. Ihnen allen sei daher herzlichst gedankt.

Literatur

- ASCHE, M. & REMANE, R., 1982 c: Zur Phylogenie der Delphacidae LEACH, 1815 (Homoptera, Cicadina Fulgoromorpha), Vorläufige Mitteilung - Marburger Ent. Publ. 1 (7): 155-182
- CALDWELL, J. S. & MARTORELL, L. F., 1951: Review of the Auchenorrhynchos Homoptera of Puerto Rico, Part II. The Fulgoroidea except Kinnaridae - The Journal of Agriculture of the University of Puerto Rico, Vol. 34 (2): 133-269, index pages I-X.
- DISTANT, W. L., 1916 a: Rhynchota, Homoptera: Appendix. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Published under the authority of the Secretary of State for India in Council. Edited by A. E. Shipley, assisted by Guy A. K. Marshall. 6: i-vii, 1-248
- FENNAH, R. G., 1959: Delphacidae from the Lesser Antilles (Homoptera: Fulgoroidea) - Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entomology Vol. 8 (6): 245-265
- " - , 1979: Tribal Classification of Asiracine Delphacidae (Homoptera: Fulgoroidea) - Entomologist's Rec. J. Var. 91 (4): 116

- KIRKALDY, G. W., 1907 d: Leafhoppers supplement (Hemiptera). -
Bull. Hawaiian Sugar Pl. Assoc. Div. Ent. 3: 1-186
- MUIR, F., 1913 b: On some new Fulgoroidea. - Proc. Hawaiian Ent. Soc.
2: 237-269
- " - , 1916 b: Additions to the known Philippine Delphacidae (Hemiptera) - Philippine Jour. Sci. 11: 369-385
- " - , 1918 a: Homopterous notes II. - Proc. Hawaiian Ent. Soc. III. No. 5.: 414-429
- " - , 1919 a: Notes on Delphacidae in the British Museum collection - Canadian Ent. 51: 6-8
- " - , 1926 b: Contributions to our Knowledge of South American Fulgoroidea (Homoptera) Part I. The family Delphacidae - Bull. Hawaiian Sugar Pl. Assoc. Div. Ent. 18: 1-51
- REMANE, R. & ASCHE, M., 1980: Neue Zikaden-Taxa aus dem Tribus Paralimnini DISTANT, 1908, aus dem Mittelmeergebiet (Homoptera Cicadina Cicadelloidea Cicadellidae) - Marburger Ent. Publ. 1 (4): 67-166

Abbildungen

Die Abbildungen 1-2, 9-11, 18-23 wurden von lufttrockenem, alle anderen von nach kurzer Mazeration in KOH in Glycerin (zum Zeichnen in Glycerin-gelatine) überführtem Material angefertigt.

Von Equasystatus breviceps (MUIR), Punana brunnea MUIR und Punana (= Onkelos) annulata (DISTANT) wurde jeweils der Holotypus, bei Neopunana saba n.sp. der Paratypoid ♂ und der Paratypoid ♀ abgebildet.

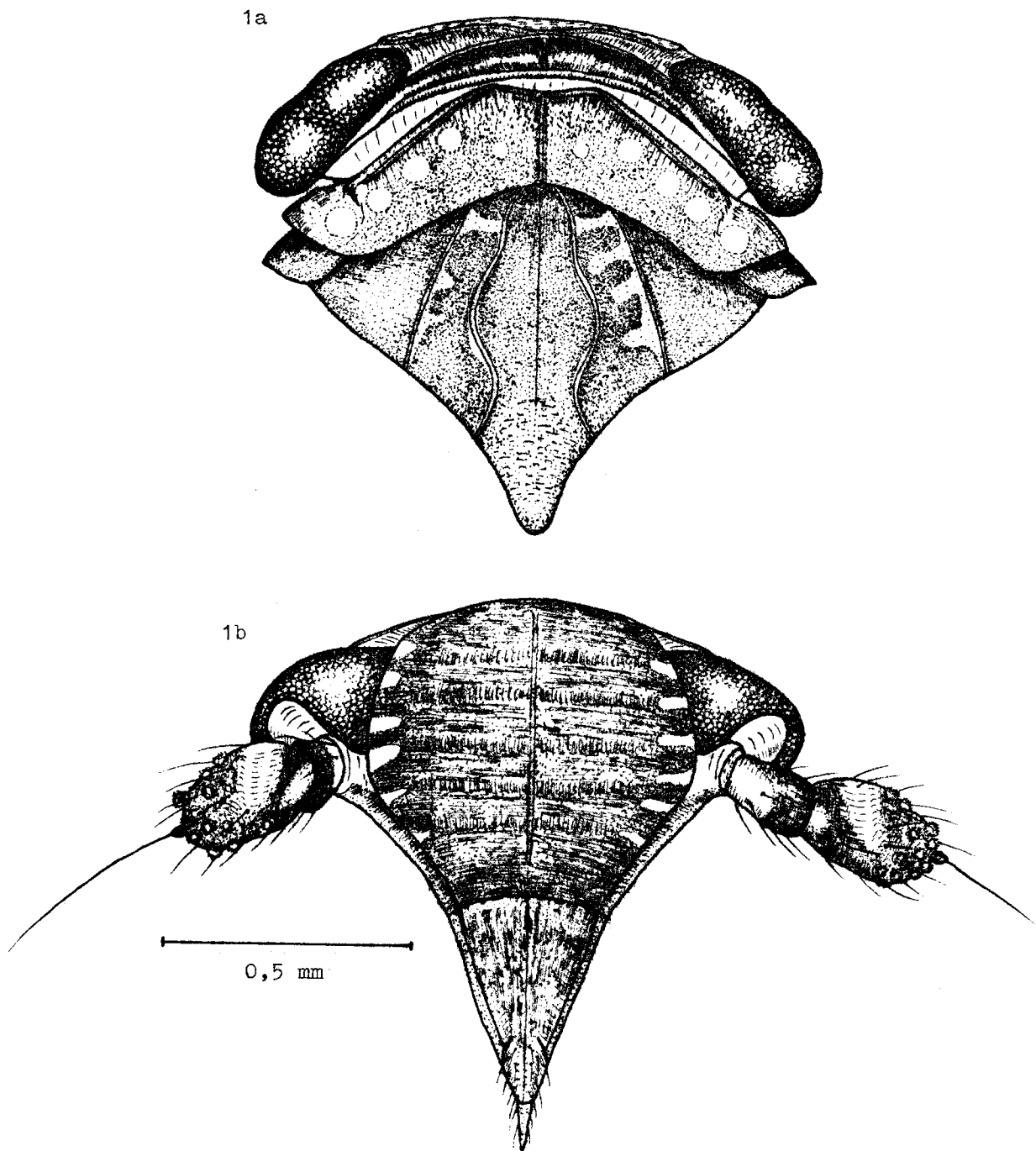
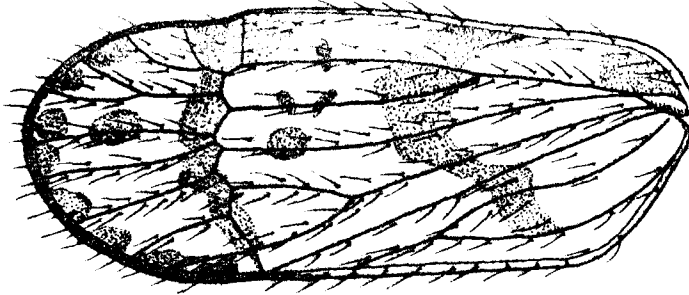
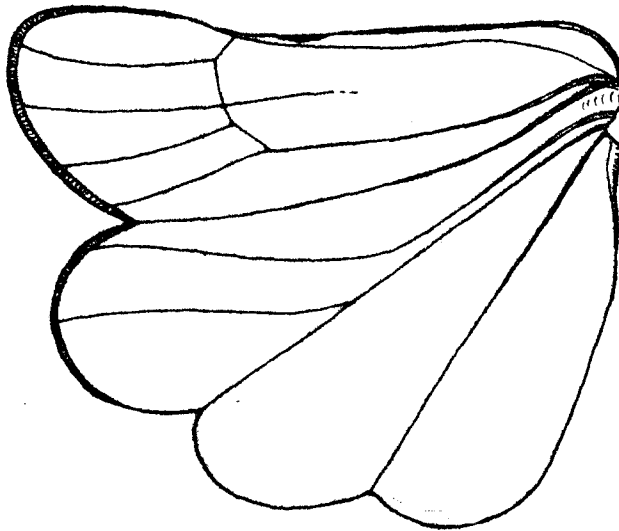


Abb. 1: *Equasystatus breviceps* (MUIR, 1926)
a) Vorderkörper, dorsal
b) Kopf, frontal

2a

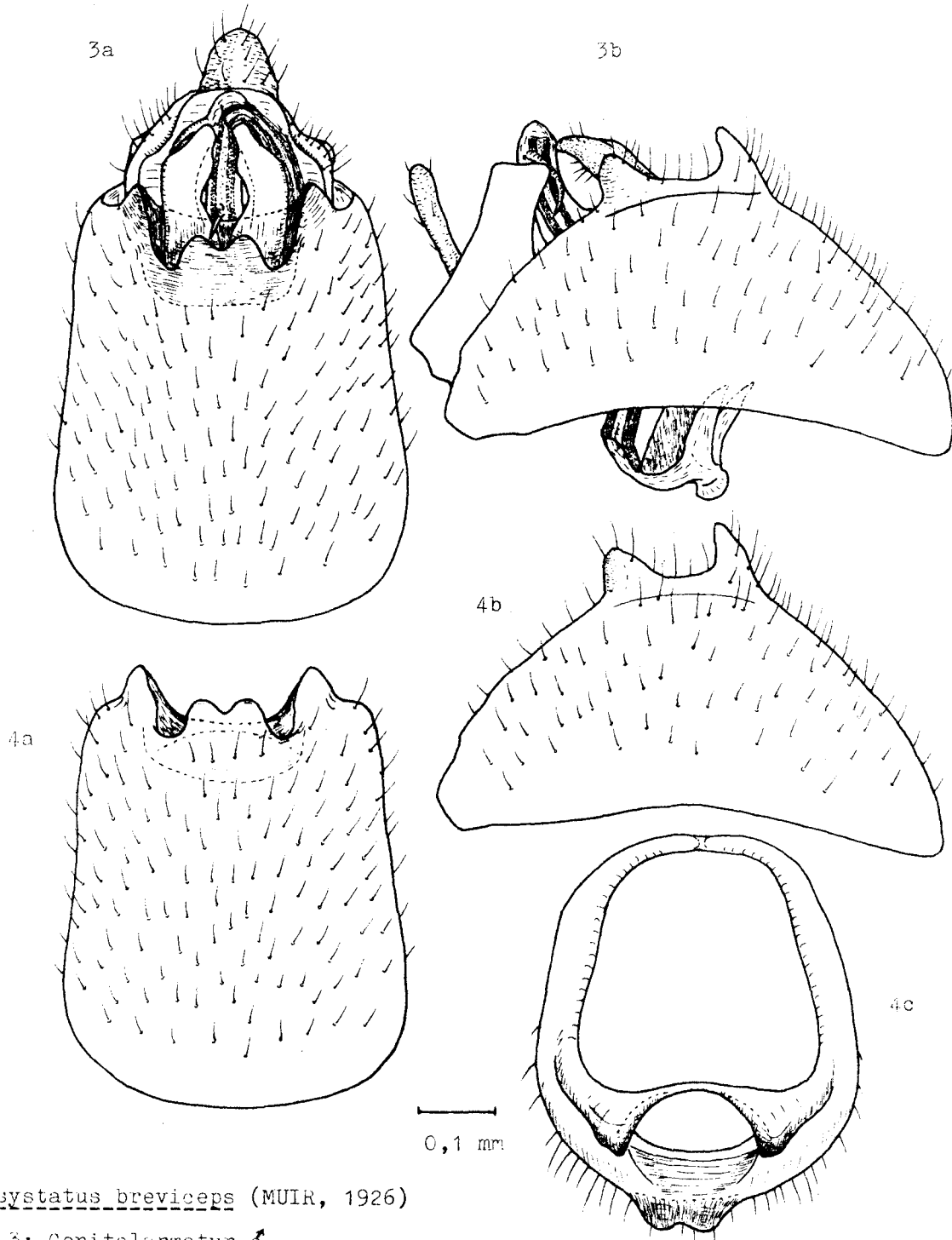


2b



0,5 mm

Abb. 2: Equasystautus breviceps (MUIR, 1926)
Flugorgane a) linker Vorderflügel
b) linker Hinterflügel



Equasystatus breviceps (MUIR, 1926)

Abb. 3: Genitalarmatur ♂

a) ventral

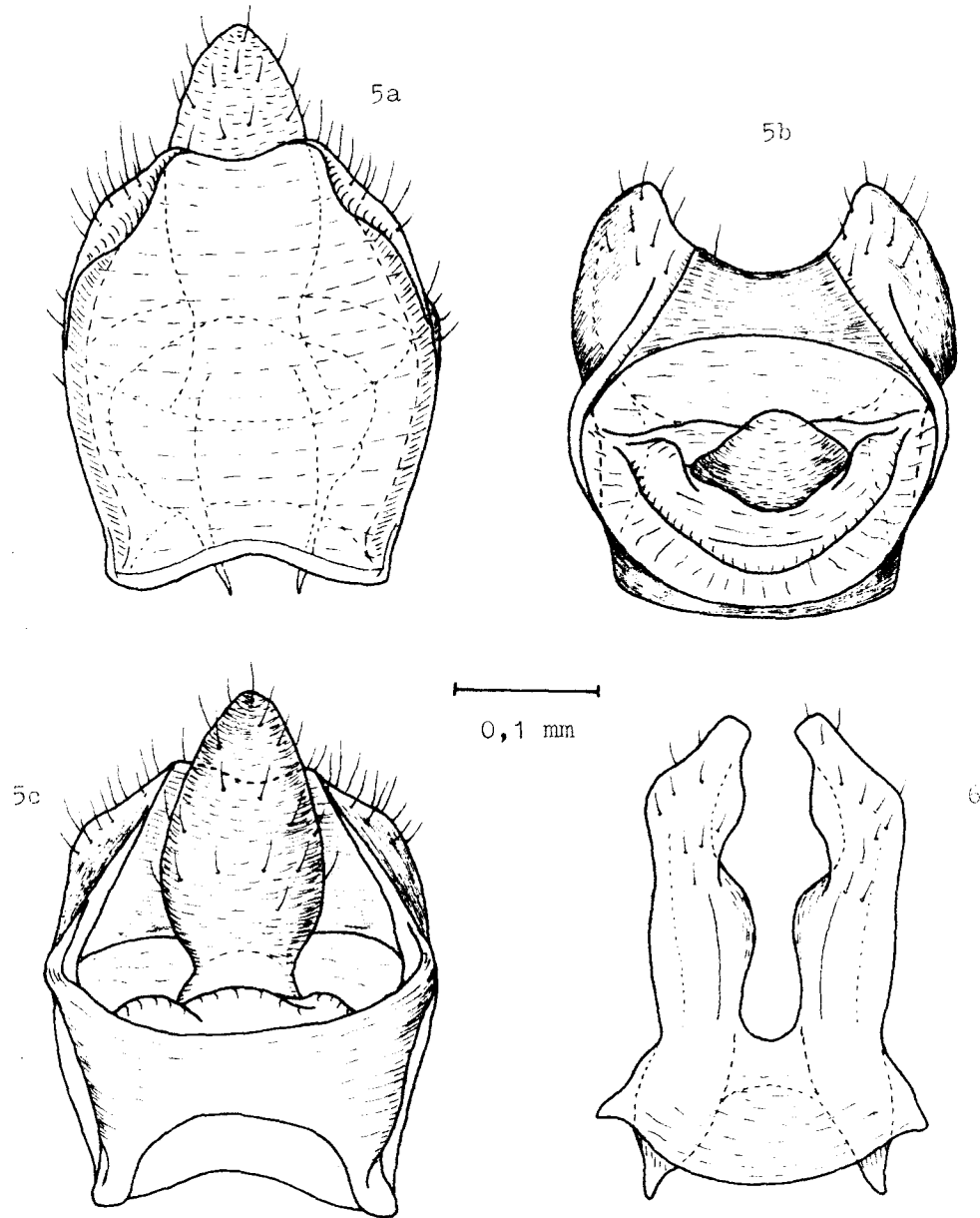
b) links lateral

Abb. 4: Genitalsegment ♂

a) ventral

b) links lateral

c) caudal



Equasystatus breviceps (MUIR, 1926)

Abb. 5: Analrohr

- a) ventral
- b) caudal
- c) dorsal

Abb. 6: Parameren, ventral

Eguasystatus breviceps

(MUIR, 1926)

Abb. 7:
 Genitalarmatur ♂ (ohne
 Pygophor), links lateral

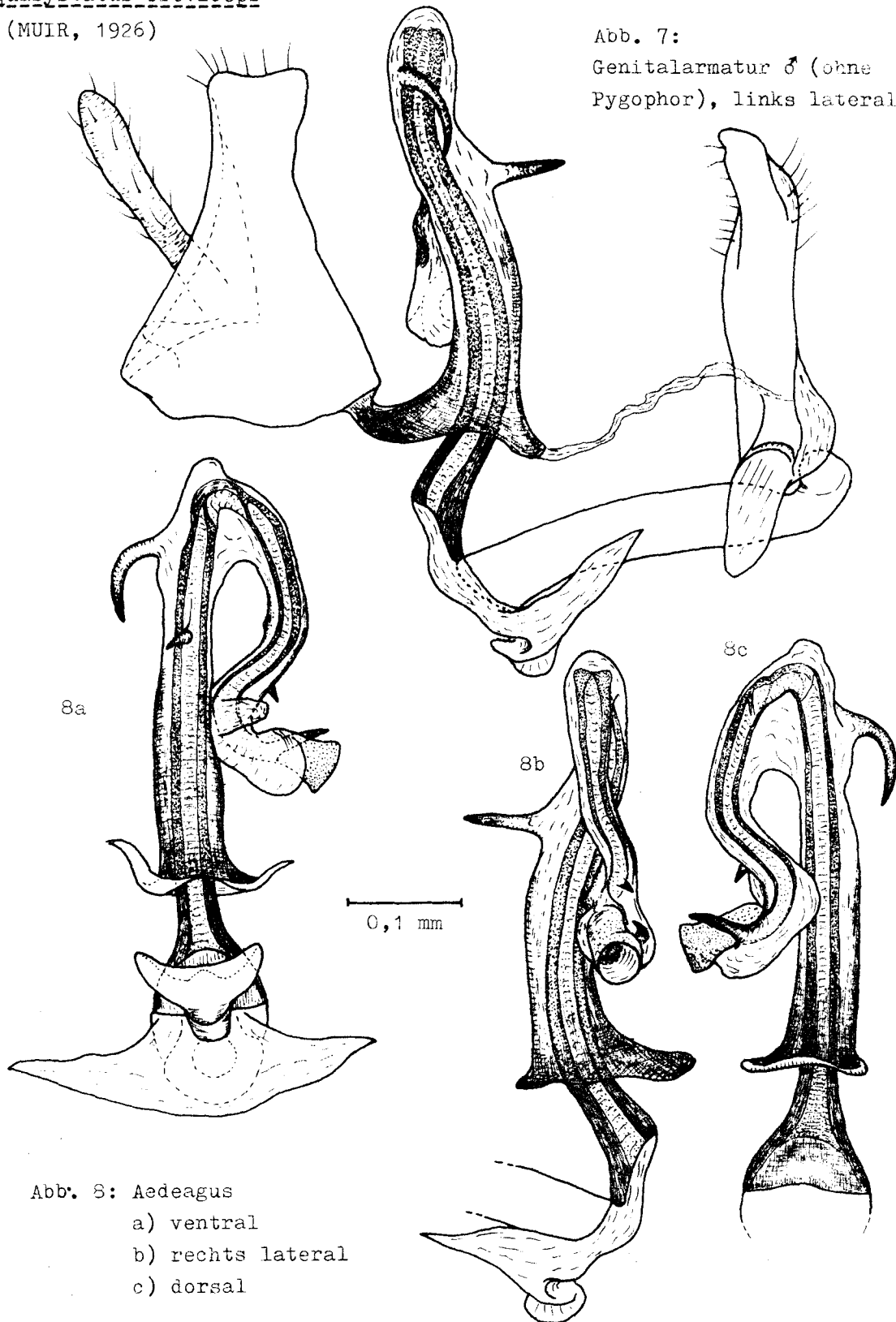
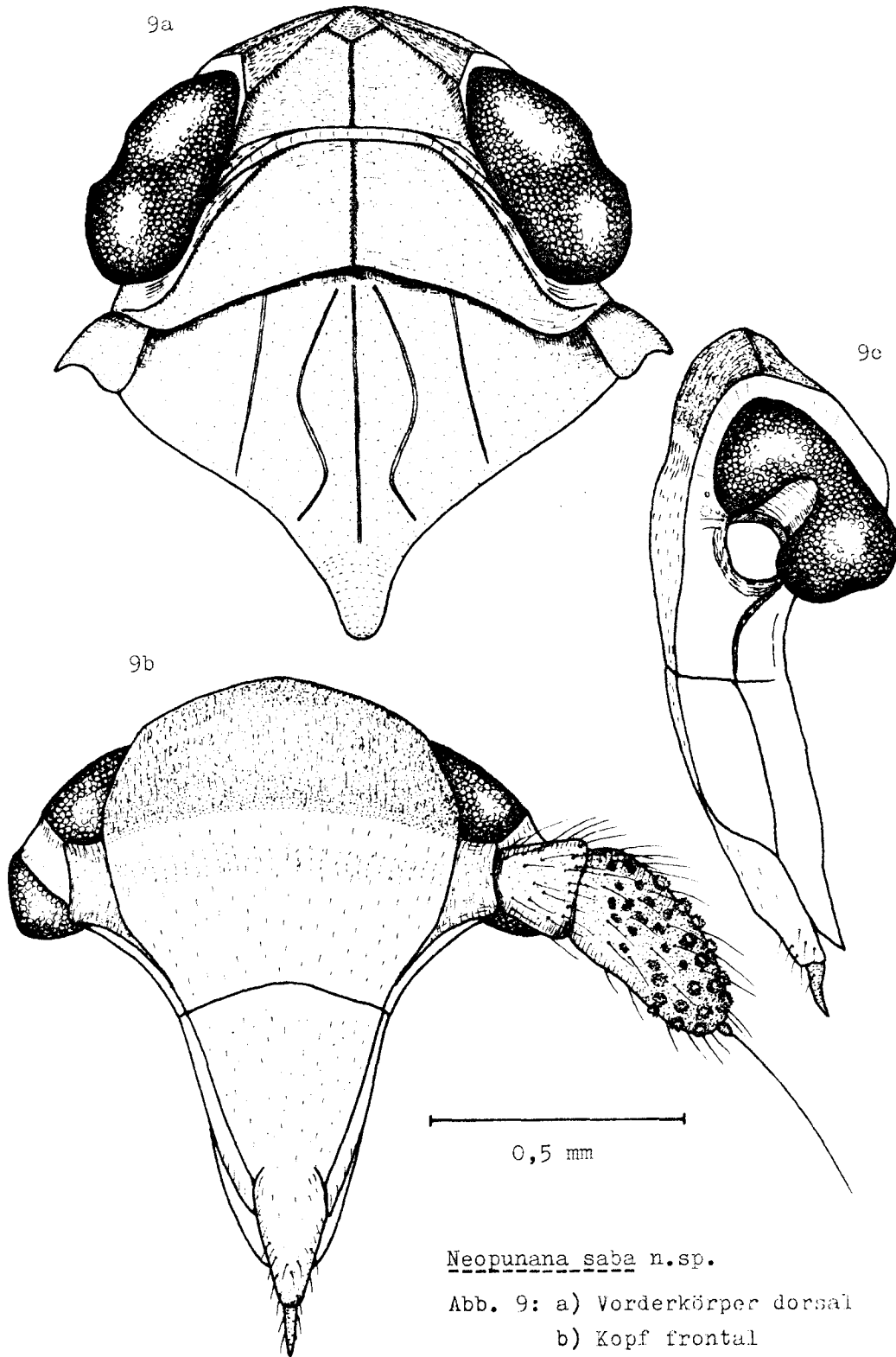


Abb. 8: Aedeagus
 a) ventral
 b) rechts lateral
 c) dorsal



Neopunana saba n.sp.

Abb. 9: a) Vorderkörper dorsal
b) Kopf frontal
c) Kopf links lateral

Neopunana saba n.sp.

Abb. 10: Distalende des rechten Hinterbeins

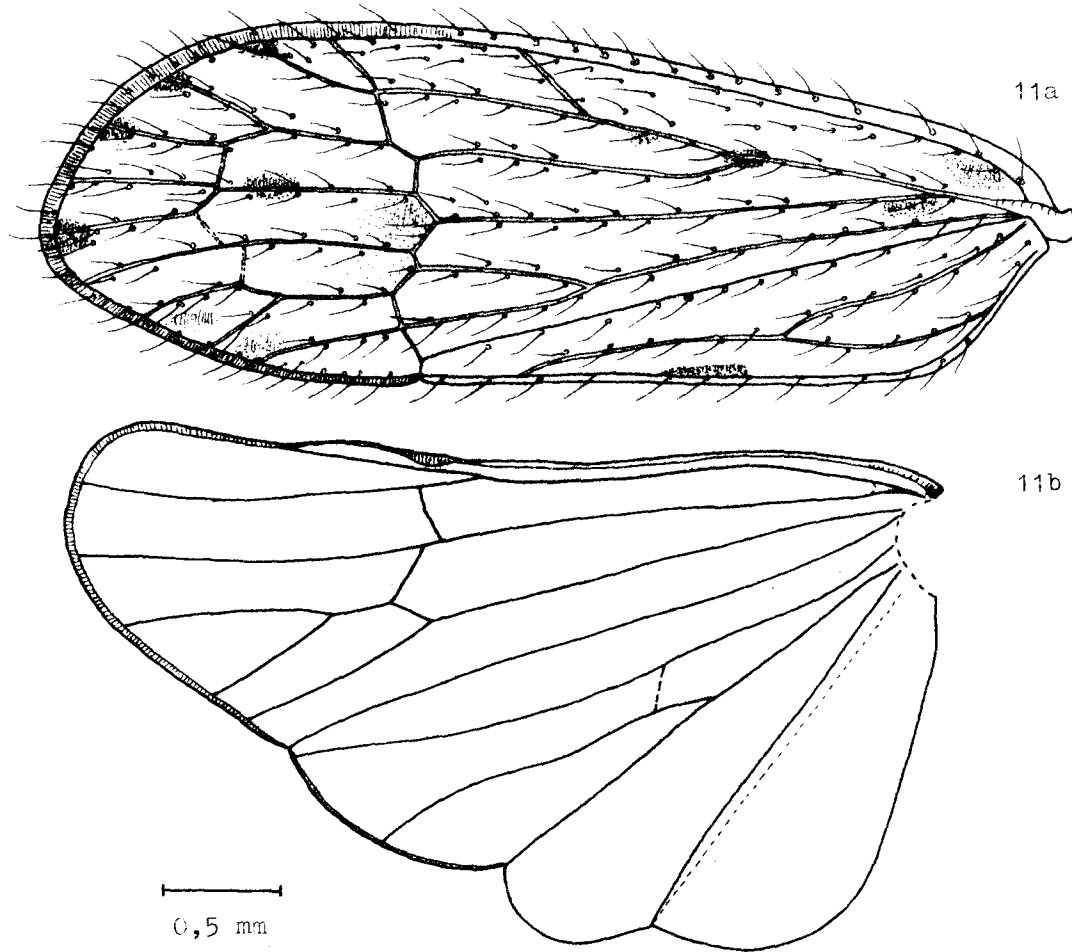
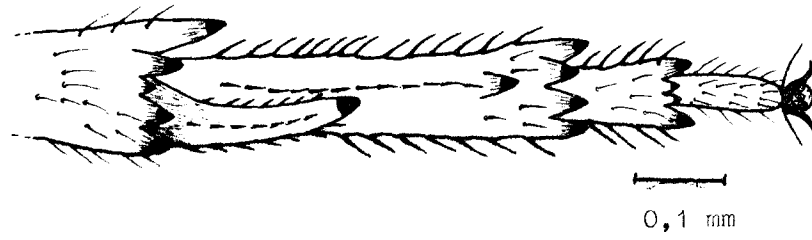


Abb. 11: Flugorgane

- a) linker Vorderflügel
- b) linker Hinterflügel

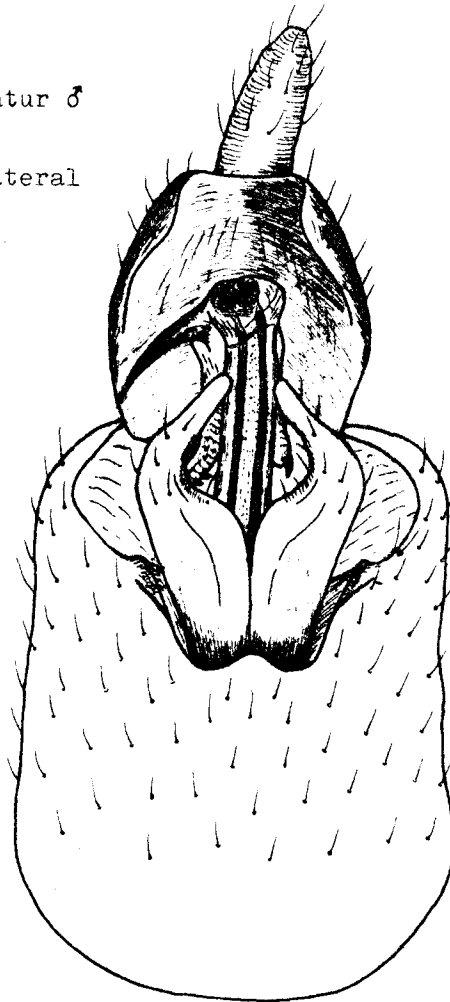
Neopunana saba n.sp.

Abb. 12: Genitalarmatur ♂

a) ventral

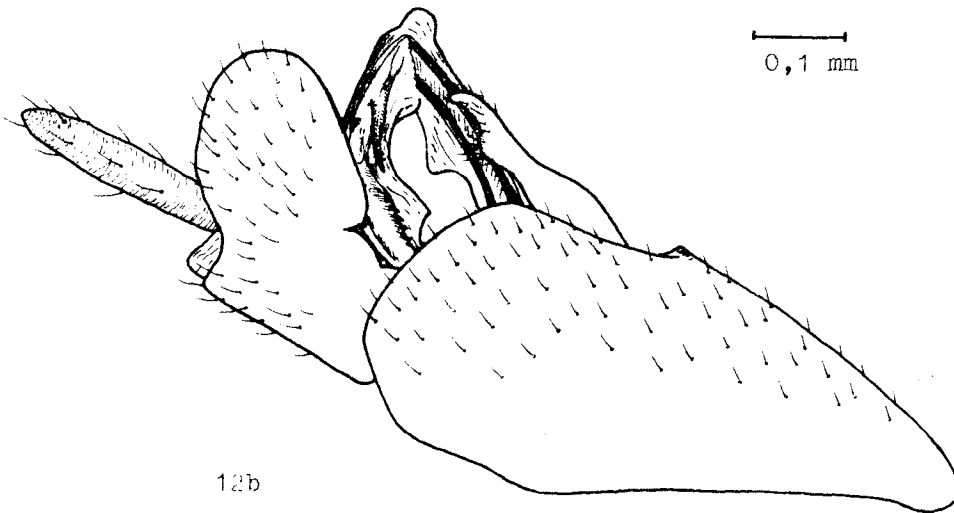
b) links lateral

12a



0,1 mm

12b



Neopunana saba n.sp.

Abb. 13: Genitalsegment ♂

- a) ventral
- b) links lateral
- c) caudal
- d) dorsal

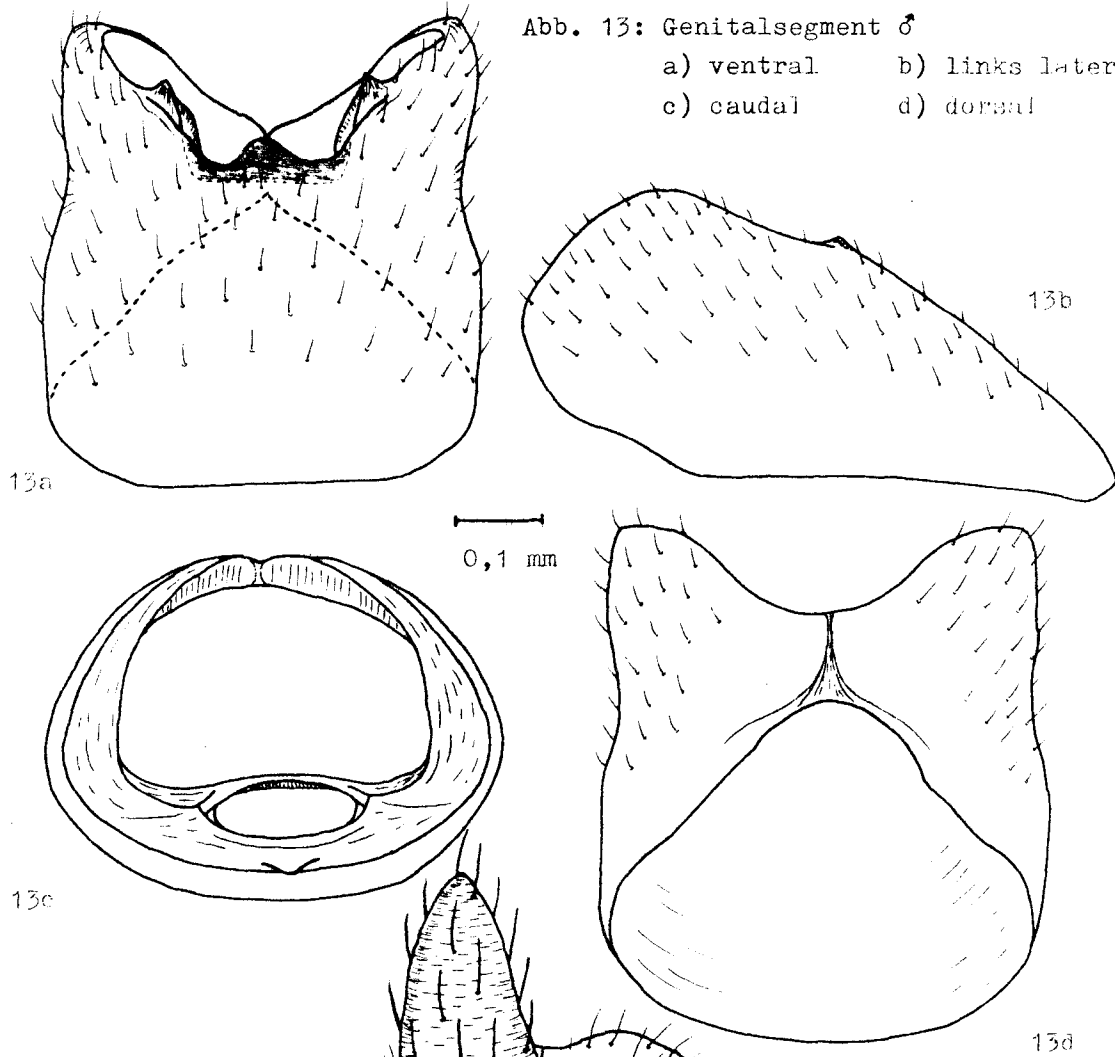
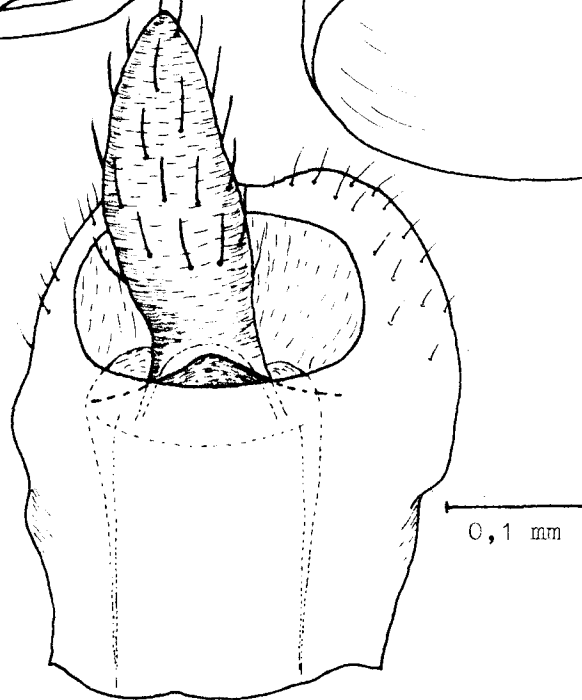
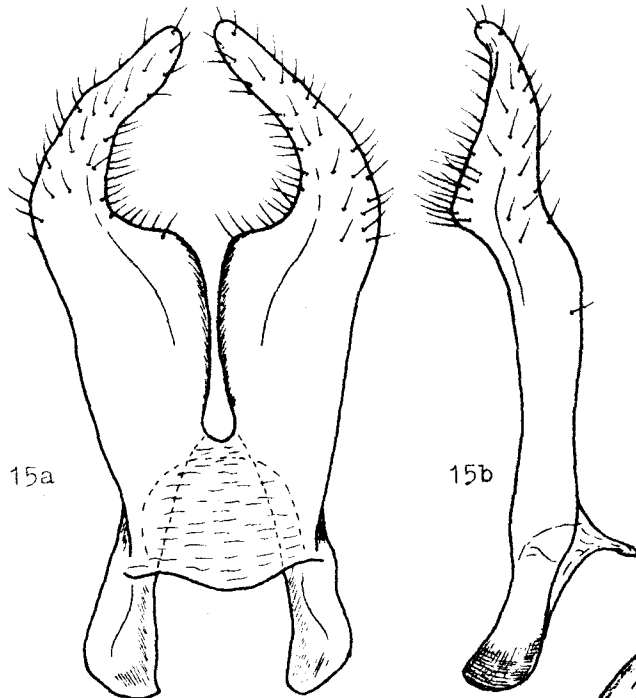


Abb. 14:
Analrohr, dorsal





Neopunana saba n.sp.

Abb. 15: Parameren

a) ventral

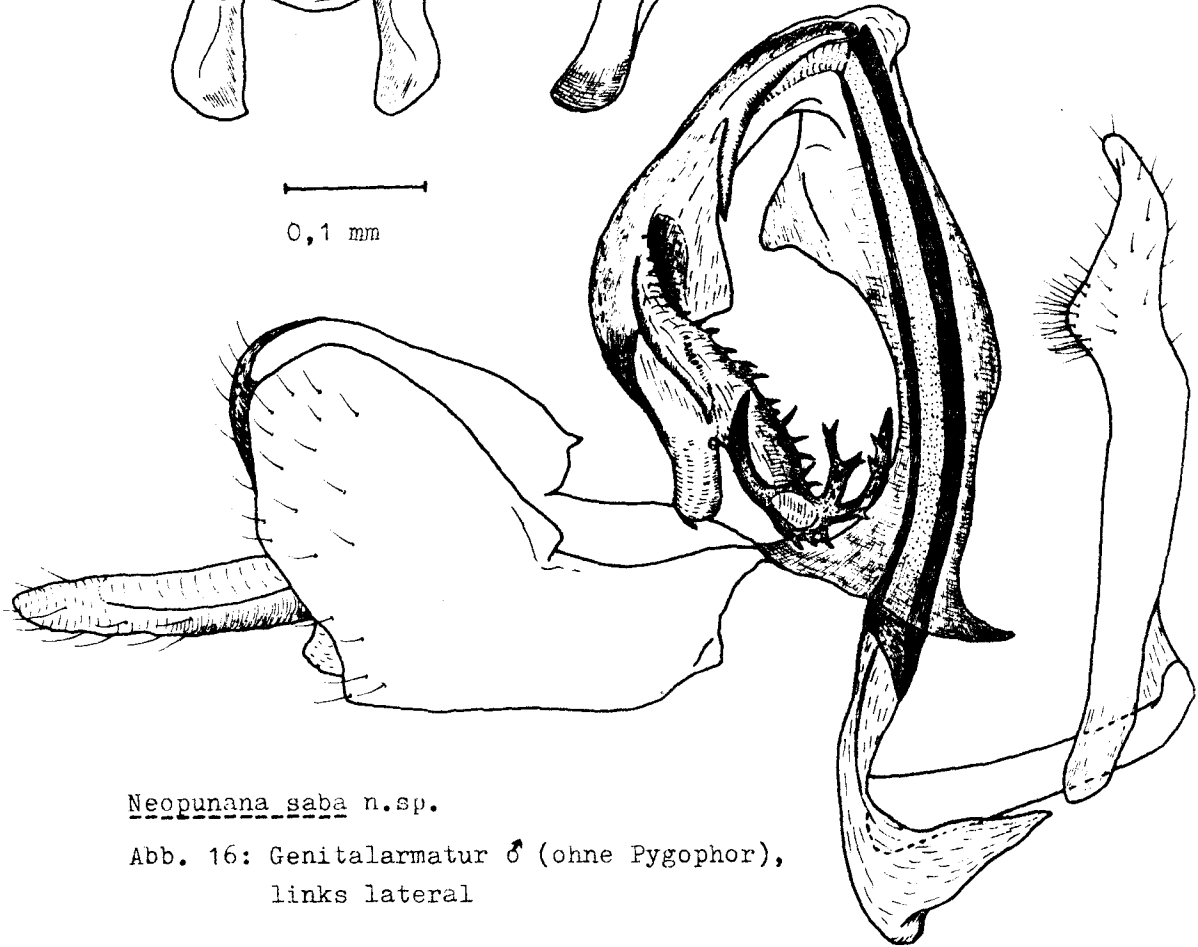
b) links lateral

15a

15b

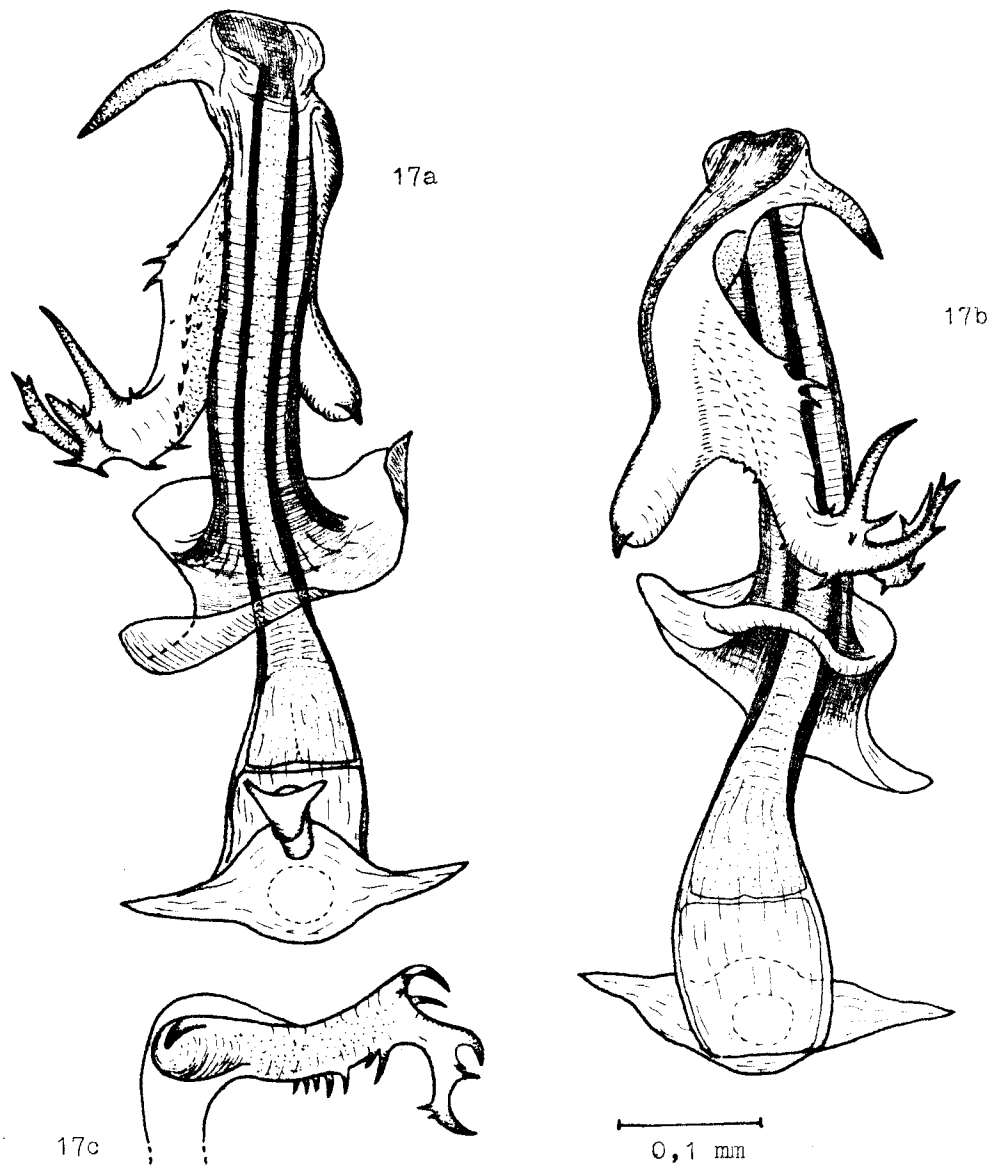


0,1 mm



Neopunana saba n.sp.

Abb. 16: Genitalarmatur ♂ (ohne Pygophor),
links lateral



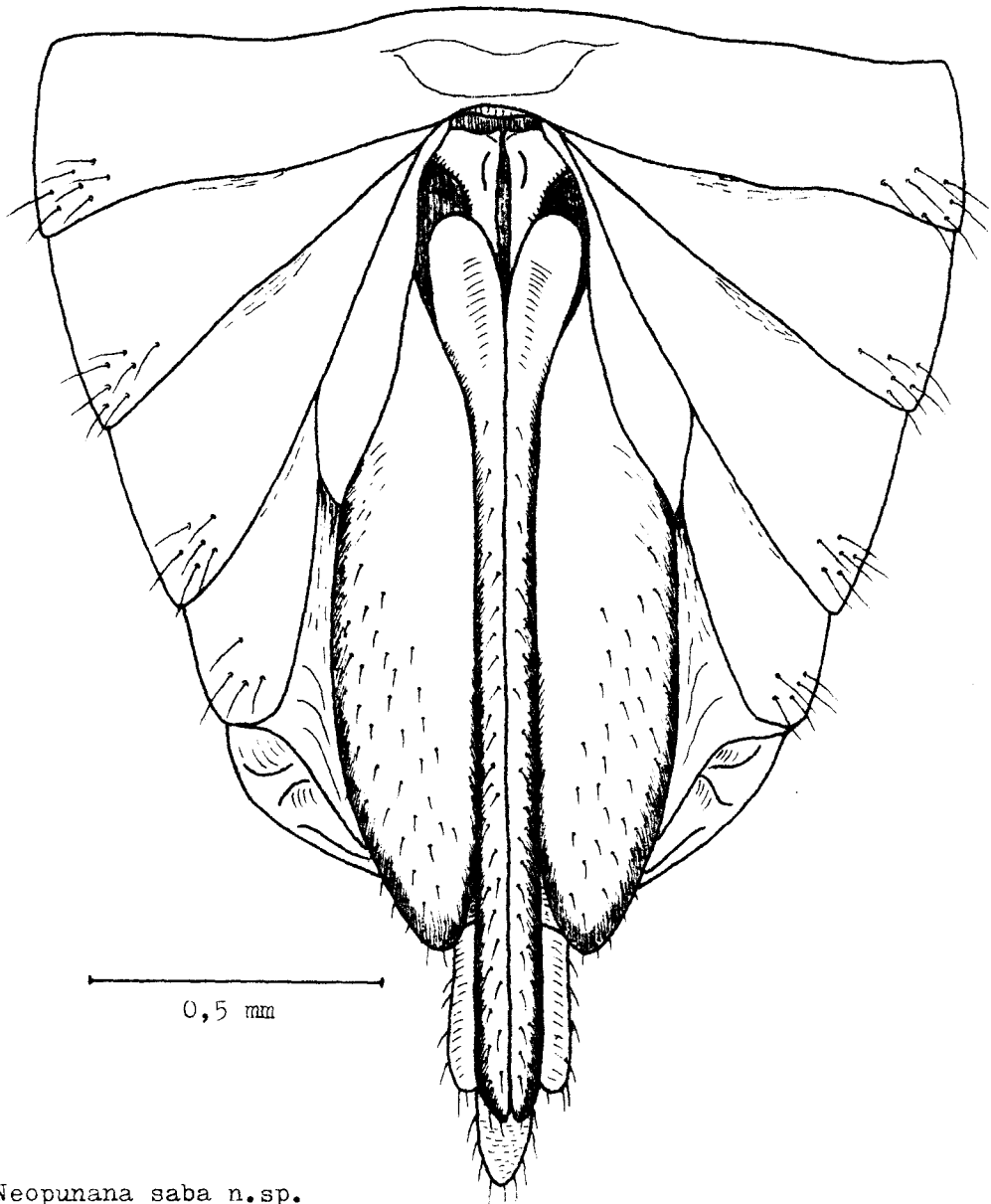
Neopunana saba n.sp.

Abb. 17: Aedeagus

a) ventral

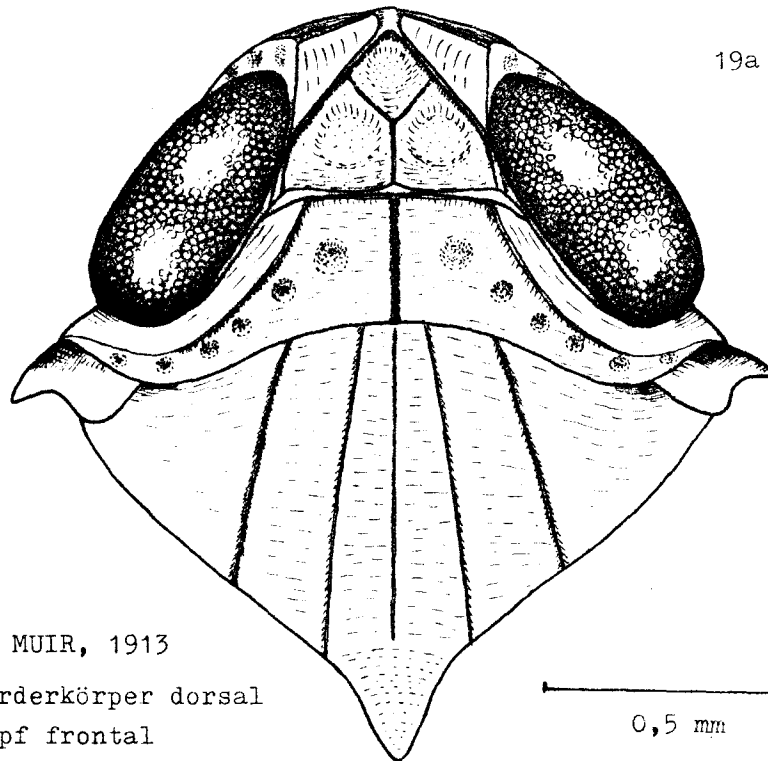
b) dorsal

c) Distalende des umgebogenen
Endteils



Neopunana saba n.sp.

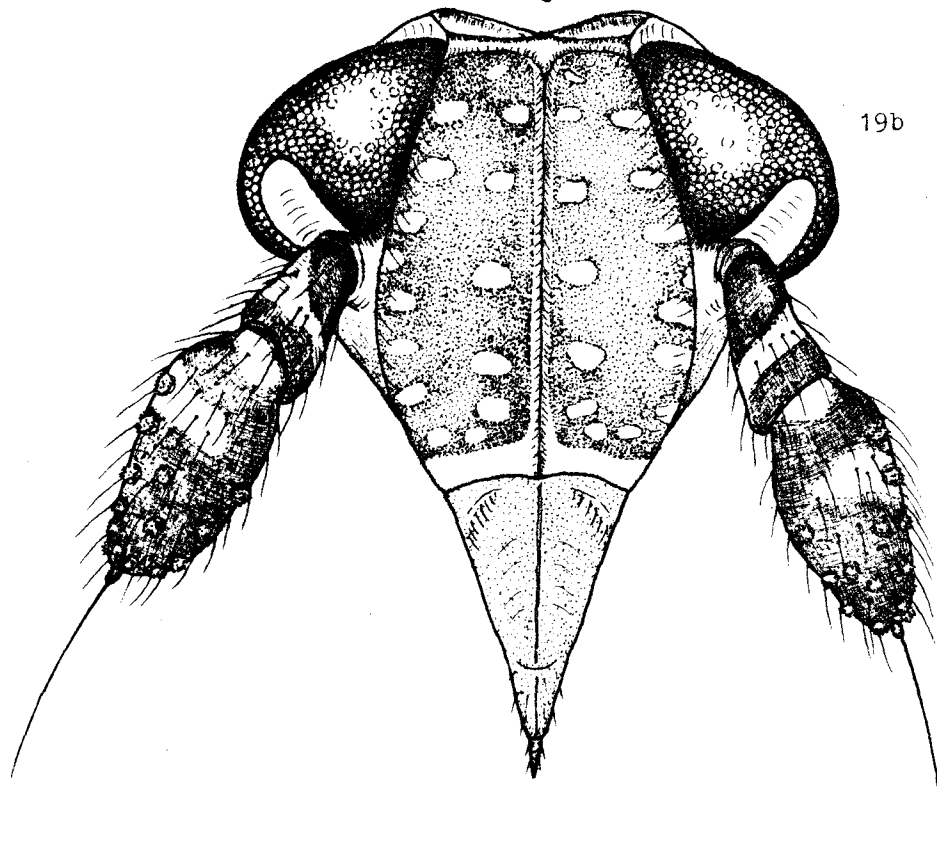
Abb. 18: Genitalarmatur ♀

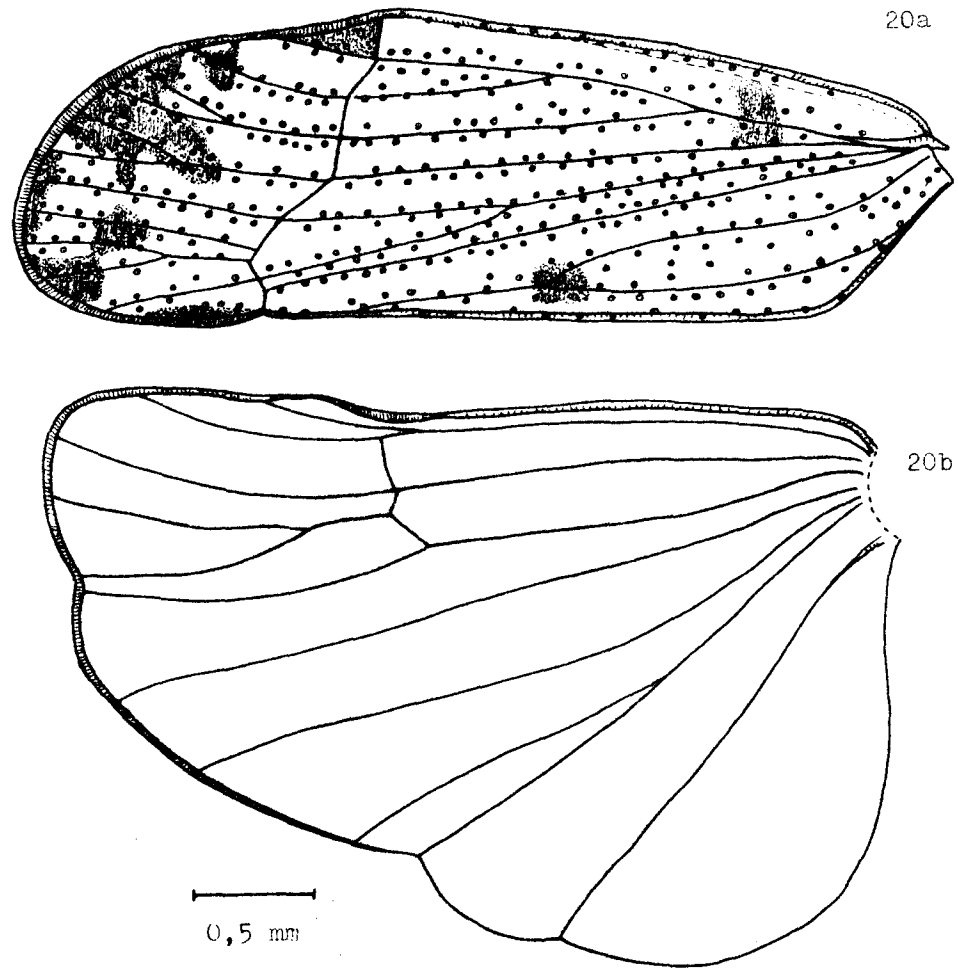


Punana brunnea MUIR, 1913

Abb. 19: a) Vorderkörper dorsal
b) Kopf frontal

0,5 mm





Punana brunnea MUIR, 1913

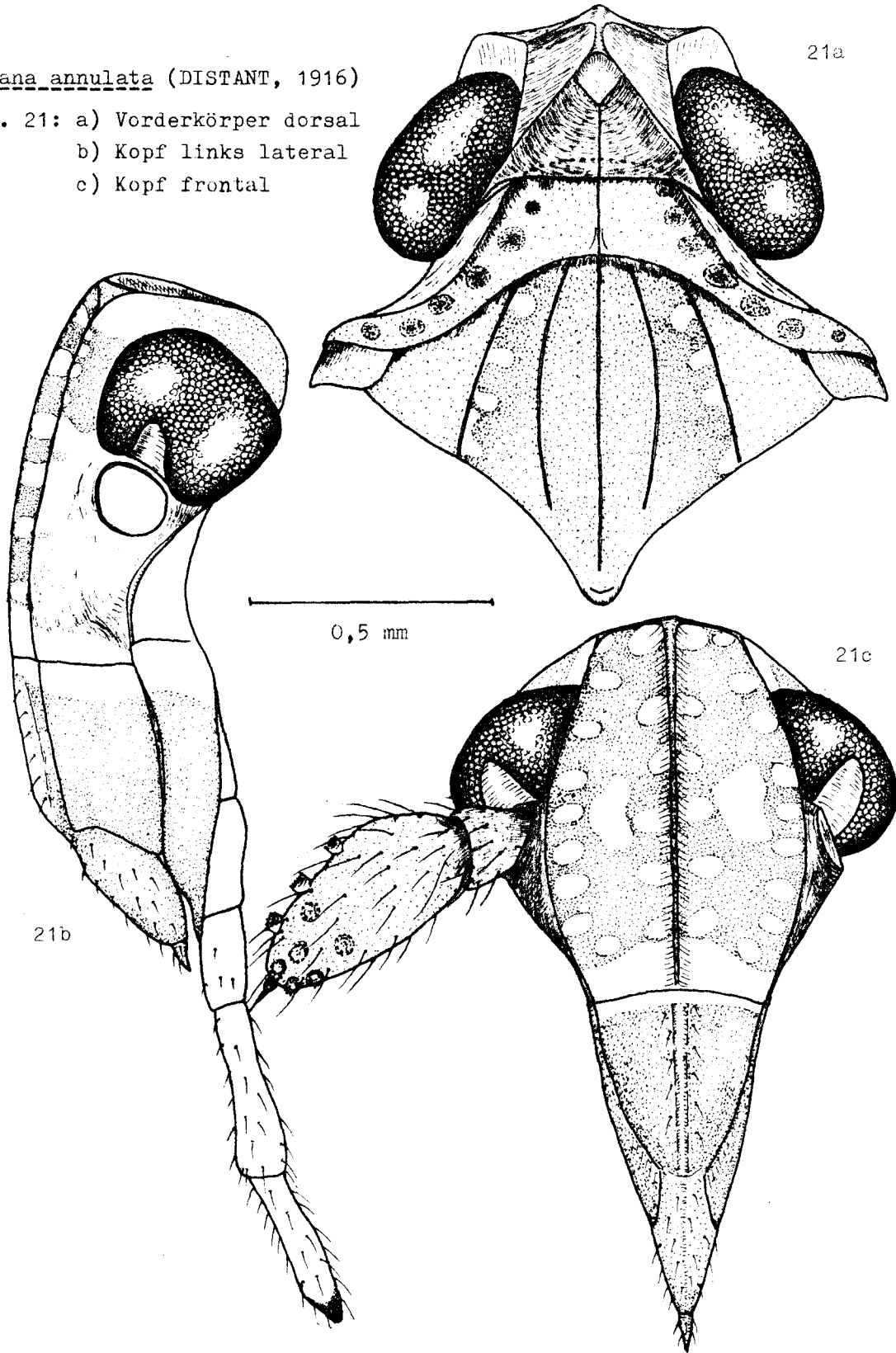
Abb. 20: Flugorgane

a) linker Vorderflügel

b) linker Hinterflügel

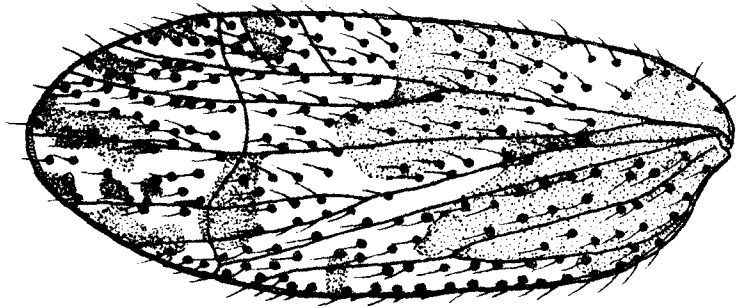
Punana annulata (DISTANT, 1916)

Abb. 21: a) Vorderkörper dorsal
b) Kopf links lateral
c) Kopf frontal

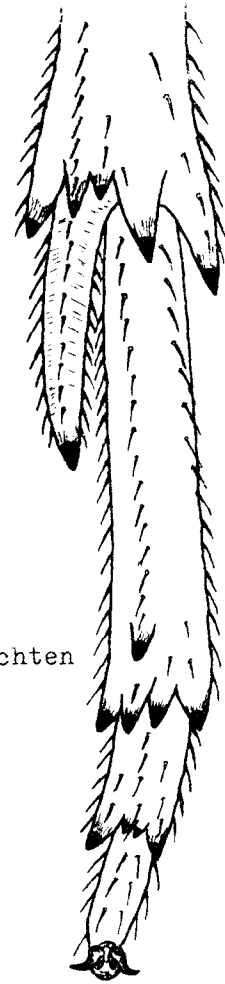


Punana annulata (DISTANT, 1916)

Abb. 22: linker Vorderflügel

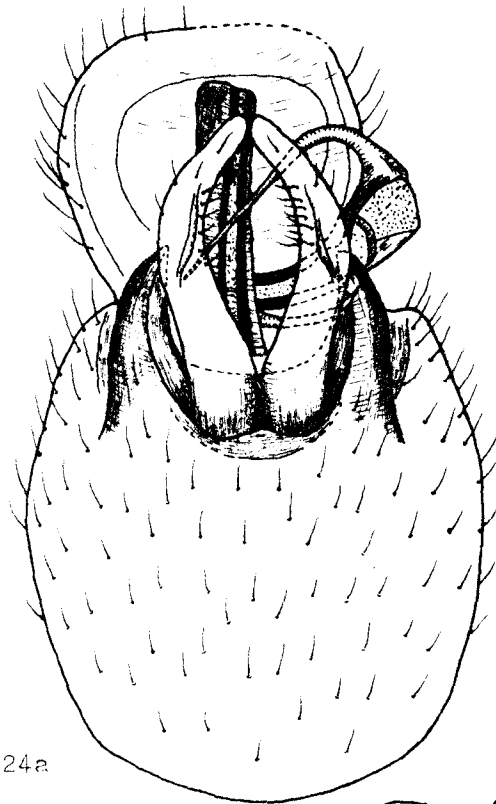


0,5 mm



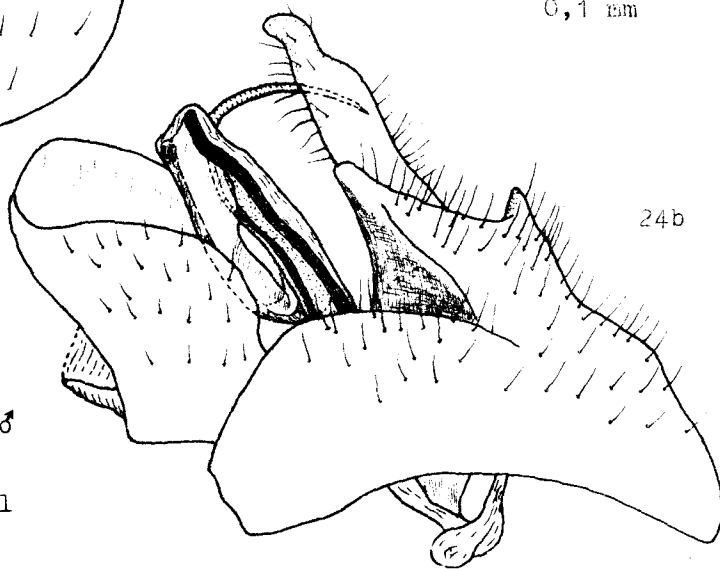
0,1 mm

Abb. 23:
Distalende des rechten
Hinterbeins



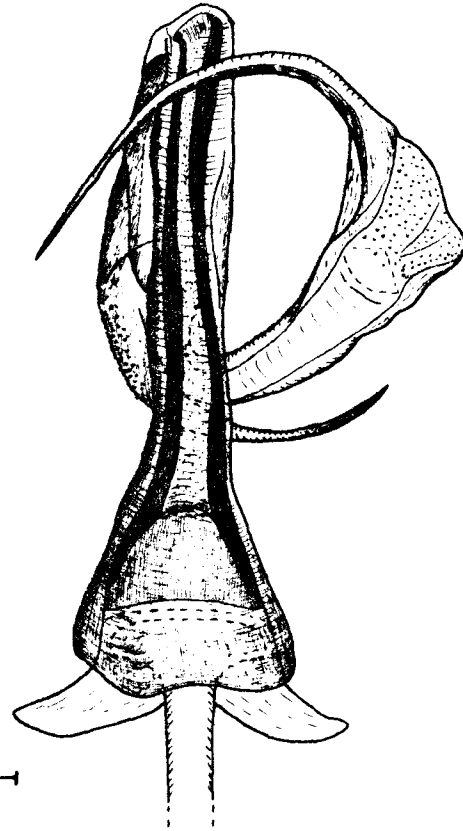
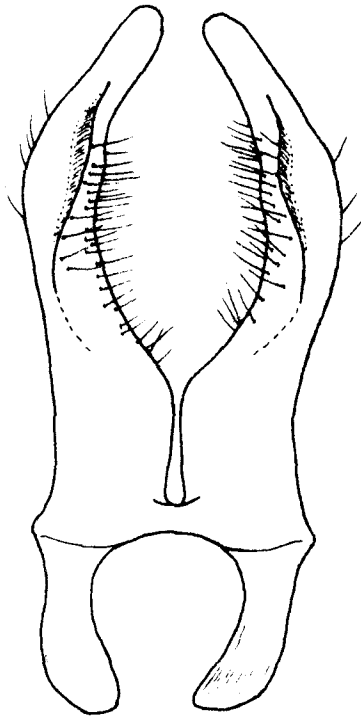
24a

0,1 mm



24b

Abb. 24: Genitalarmatur ♂
a) ventrocaudal
b) links lateral



0,1 mm

Punana annulata (DISTANT, 1916)

Abb. 25: Parameren ventral

Abb. 26: Aedeagus ventral

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Manfred Asche
Fachbereich Biologie - Zoologie
der Philipps-Universität Marburg
Lahnberge, Postfach 1929
D - 3550 MARBURG / Lahn
Bundesrepublik Deutschland