

TFL B20
001674

SEMINARIO

Aportes para el conocimiento del género CORYDALUS en la Argentina.

Citas de los géneros ARCHICHAULIODES y PROTOSIALIS para la fauna de la República Argentina y CHLORONIA para Bolivia.

(Insecta, Megaloptera)

H.E.Romeo

Horacio Eduardo Romeo

Director de Seminario: Dr. Axel Bachmann

Año 1983

91694

INDICE

Introducción	1
Material y Métodos	3
Relaciones entre los ejemplares provenientes de distintas localidades	6
Grupo Noreste	9
Grupo Noroeste	
Subgrupo Tucumán-Catamarca	18
Subgrupo Baritú	26
Subgrupo Calilegua	36
Subgrupo Chulumani	41
Estudio comparativo de las larvas	48
Discusión	53
Conclusiones	56
<u>Archichaunicdes chilensis</u>	57
<u>Protosialis chilensis</u>	63
<u>Chloronia hieroglyphica</u>	68
Agradecimientos	73
Fotografías y Mapas	74
Índice de Figuras, Fotos y Mapas	77
Bibliografía	79

INTRODUCCION

Las siguientes especies pertenecientes al género CORYDALUS fueron descriptas de la República Argentina: C. affinis Burmeister 1839; C. armatus Davis 1903; C. primitivus Weele 1909 y C. primitivus var. fera Navás 1927.

Las descripciones son demasiado breves e incluyen pocos caracteres, que no son suficientes para reconocer las especies. Además, carecen de dibujos ilustrativos que las complementen, existiendo gran imprecisión en las localizaciones geográficas debido a la antigüedad de las publicaciones.

Existe una cita de Chloronia hieroglyphica Rambur 1842 realizada por Hagen (1861) para la República Argentina.

Penny y Flint (1982), sostienen que el área de distribución de la especie mencionada, incluye la parte central de América del Sur, no incluyendo ninguna porción de nuestro territorio. Por lo tanto, aunque la identificación de la especie realizada por Hagen (1861) sea errónea, el género Chloronia figura en la bibliografía para el país.

En la República de Chile, se encuentran especies de los géneros Archichauiodes (2 especies); Protosalis (1 especie) y Protochauiodes (2 especies y varias subspecies); los 2 primeros géneros, en el presente trabajo son citados por primera vez para la Argentina; en cuanto al género Protochauiodes existen grandes probabilidades de que, sus especies se encuentren en nuestro territorio, debido a que se han colectado ejemplares en varias provincias chilenas, algunas de ellas limitantes con nuestro país.

Contando el laboratorio de Entomología de la F.C.E.N. con material del género Corydalus proveniente de varias provincias argentinas, se decidió efectuar su estudio sistematizado con el objeto de:

- a) - efectuar un análisis y descripción de las estructuras anatómicas que presenten caracteres diferenciales, de valor taxionómico.
- b) - esbozar una clave que permita una ordenación de las diferencias encontradas y la individualización^{de} los grupos que comparten caracteres similares.
- c) - determinar la distribución y el valor taxionómico de los distintos grupos.
- d) - con similares objetivos se estudió un lote de ejemplares provenientes de Chulumani, Bolivia, país para el que no existe descripción ni cita de especies pertenecientes al género en cuestión.

Al referirse a los ejemplares, se lo hará citando la provincia o localidad de donde proceden, considerándolos como subgrupos.

El núcleo principal del trabajo se ha elaborado sobre la base de características de insectos adultos, principalmente de los machos. El estudio de las larvas muestra que presentan escasa diversidad, no pudiéndose encontrar características morfológicas diferenciales que permitan la elaboración de una clave para su mejor ordenación.

En la última parte del trabajo, se estudió 1 ejemplar de cada uno de los géneros: Chloronia, Protosialis y Archichauliodes, los 2 últimos coleccionados en la provincia de Neuquén. Se intentará relacionarlos con los materiales de Chile revisados por Flint (1973), esbozándose una hipótesis sobre su probable distribución en la Argentina.

En cuanto al género Chloronia, se cita la especie C. hieroglyphica para Bolivia, por primera vez.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 56 ejemplares adultos provenientes de localidades situadas en: Tucumán, Catamarca, Jujuy, Salta y Misiones, en la República Argentina, y Chulumani en Bolivia.

Los lotes se encontraban en dos formas de conservación: en seco, y fijados en alcohol isopropílico.

Se tomaron en cuenta como caracteres diferenciales, los de las siguientes estructuras anatómicas:

- a) - Genitalia del macho (forma de los parámeros, placa subgenital y gonostilos)
- b) - Nervaduras alares, su número y disposición. Pequeñas nervaduras incompletas delimitados en sectores formados por las nervaduras mayores.
- c) - Palpos labiales, forma y tamaño relativo a sus segmentos.

Las observaciones se realizaron con microscopio estereoscópico previa disección de las partes objeto de estudio.

Los lotes conservados en alcohol isopropílico no presentaron dificultades para su observación directa, debido a que las estructuras genitales tales como: parámeros y placa subgenital mantenían su forma original.

Por el contrario los insectos conservados en seco presentaban dificultades para su observación directa debido a distorsiones en la forma de las piezas. Los parámeros se tuercen, llegando a enroscarse entre sí lo que produce la pérdida de su forma y disposición originales.

La placa subgenital se pliega sobre si misma y se adhiere a los últimos segmentos tergales del abdomen, impidiendo reconocer su verdadera forma.

Se procedió entonces a la disección de la genitalia correspondiente y su tratamiento con hidróxido de sodio.

El método consistió en su primer tratamiento en frío, durante 48 horas, utilizándose una solución de hidróxido de sodio diluida (menos del 5%). Cuando las estructuras adquirían su forma característica, se trataba con solución al 10% en caliente para eliminar todo resto de elementos no cuticulares.

Para la neutralización del álcali se utilizó fenol-alcohol; algunas piezas permanecieron sumergidas en esta mezcla, para lograr su aclaramiento, durante tiempos que no excedieron las tres horas.

Todas las piezas disecadas y tratadas se conservaron en alcohol isopropílico.

Durante la observación, las piezas se encontraban sumergidas en agua, en cajas de petri con fondo parafinado blanco. La parafina permitía una sujeción y mejor manipuleo del material, el cual se podía ubicar en distintas posiciones para su mejor observación y posterior dibujo. Además servía como fondo contrastante de la iluminación. Fondos parafinados negros se desecharon pues no permitían una visibilidad nítida del material.

Se obtuvieron fotografías de alta resolución en blanco y negro con película 100 ASA, utilizando lentes de aproximación. Se seleccionaron las fotografías más ilustrativas.

Los dibujos de las partes descriptas se realizaron con microscopio estereoscópico y cámara clara. Las escalas correspondientes figuran al pie en cada una de las respectivas ilustraciones.

De las alas se dibujaron los sectores donde la disposición y número de las nervaduras presentan interés como caracteres diferenciales.

Por último, la terminología utilizada en la identificación de las distintas partes de la genitalia, es la adoptada

por R. Snodgrass (1957) realizada utilizando criterios ontogenéticos.

En los órdenes superiores de insectos los parámeros suelen encontrarse divididos en 2 piezas, una proximal; el basímero, y la otra distal, formado por: los telómeros (conocidos también como harpagones)

En el orden Megalóptera los telómeros están muy desarrollados y cada uno cuenta con 2 brazos (aunque la articulación con el basímero es única para cada telómero) que se denominan: telómero dorsal y telómero ventral respectivamente.

RELACIONES ENTRE LOS EJEMPLARES PROVENIENTES DE DISTINTAS LOCALIDADES.-

En primera instancia el material visto se podría dividir en 2 grandes grupos, uno correspondiente al noroeste y el otro al noreste de nuestro país.

Las diferencias nítidas entre ambos grupos las encontramos en la morfología de la placa subgenital del macho, orientación y posición de los gonostilos, y número de nervaduras alares transversales entre radial 1 y radial 2.

En el grupo Noreste la placa subgenital termina en 3 prolongaciones triangulares las 2 laterales más largas que la mediana; los gonostilos no hacen saliencia hacia la parte posterior del cuerpo, tocándose en sus partes distales. En la mayoría de los ejemplares de ambos sexos, existen 4 nervaduras transversales entre la radial 1 y la radial 2.

El grupo Noroeste posee la placa subgenital con 2 prolongaciones no acentuadas, los gonostilos hacen saliencia en la parte posterior del cuerpo, pero no se tocan entre sí, y las nervaduras transversales entre la radial 1 y radial 2 son solamente tres.

Otras diferencias permiten a su vez la división del grupo Noroeste en subgrupos menores: Tucumán-Catamarca, Baritú, Calilegua y Chulumani.

Existen características como la morfología del palpo labial, que tomada como única y prescindiendo de las otras, permitiría una división distinta de la expuesta. En los ejemplares del grupo Noroeste el segmento distal del palpo labial es de mayor longitud que los otros dos, aproximándose entonces a los subgrupos Baritú, Calilegua y Chulumani y distanciándose del subgrupo Tucumán-Catamarca.

Pero las características de la placa subgenital, gonostilos y nervaduras alares, son suficientes y de mayor peso que la morfología del palpo labial, para justificar la división sugerida al principio.

El segmento distal en los subgrupos Baritú, Calilegua, y Chulumani, es de mayor tamaño que los otros 2; en particular los ejemplares de Baritú poseen el mencionado segmento de una longitud que supera a la de la suma de los 2 anteriores.

Otras relaciones interesantes se encuentran a nivel de los gonostilos. En Tucuman-Catamarca y Baritú sus porciones distales tienen orientación levemente convergente; en Chulumani y Calilegua es netamente divergente.

Para la inclusión de los ejemplares pertenecientes al subgrupo Chulumani, se presentaron ciertas dificultades. Hasta la fecha no existe cita alguna del género para Bolivia. Debido a la gran distancia que separa aquella localidad de nuestro país, la inclusión de este subgrupo en el grupo Noroeste tiene únicamente el propósito de poner cierto orden en la clasificación.

Comparte con el grupo Noroeste las características antes señaladas (placas sub-genital, gonostilos y nervaduras de las alas), pero tiene otras a nivel de las alas y telómeros que le son propias y distintas de los ejemplares de la Argentina.

En la cabeza, en ambos sexos, existen esculturas y microesculturas pcr detrás de los ocelos, extendiéndose en una especie de arco, hasta el occipucio. No pude encontrar ningún patrón de su disposición que me permitiera utilizarlo como carácter diferencial. En realidad las formas y su distribución difieren perceptiblemente entre individuos. Remarco esta circunstancia, ya que algunos autores las utilizan

en sus clasificaciones, no pudiendo en este caso, hacerlo en dicho sentido.

El labro se encuentra deprimido, adquiriendo el borde del clipeo gran desarrollo, encontrándose formado por 3 dientes ornamentados con microesculturas. El diente de posición mediana puede estar dividido; los 2 laterales pueden tener orientación divergente entre sí, o bien sus ápices mantener una línea paralela al eje del cuerpo. Según los subgrupos puede darse una u otra característica, existiendo variación individual.

En las hembras no he podido encontrar diferencias significativas a nivel de la genitalia, tampoco existen ornamentaciones en las mandíbulas que sirvan al mismo propósito.

La clasificación propuesta utiliza caracteres de adultos machos; del subgrupo Calilegua no se vieron hembras, haciéndose necesario utilizar sólo los machos.

GRUPO NORESTE (Fig: 1 - 11)

Los ejemplares provenientes de la provincia de Misiones son los que presentan mayores diferencias, con respecto a los del resto del país. Las estructuras anatómicas que caracterizan el grupo Noreste, se centran en:

1 - Alas anteriores

a) - La mayor parte de los ejemplares revisados poseen 4 nervaduras transversas entre las radiales 1 y 2. En la figura 1 se ilustra la porción anterior distal del ala anterior derecha; allí se pueden observar 3 de dichas nervaduras transversas. Las transversales 3 y 4 (que son las que aparecen mas distales) se encuentran muy próximas entre sí. La distancia de separación entre la transversal 1 (que no aparece en la ilustración), y la transversal 2, es 4 veces la distancia de separación entre transversales 3 y 4.

b) - La presencia constante de 2 pequeñas venas incompletas en el sector delimitado por: radial 2, medial y transversal radio-medial (fig. 2). Ambas pequeñas venas son paralelas entre sí y su tonalidad muy oscura las hace bien destacables. Generalmente se encuentra ubicadas antes de la bifurcación de la vena mediana.

2 - Genitalia del macho

a) - Placa subgenital: su forma es cuadrangular, terminando el borde distal en tres prolongaciones largas triangulares, cuyos vértices terminales son muy agudos. Las dos expansiones laterales son de mayor longitud y sus apices divergen entre sí. La expansión media apenas cubre los gonostilos. Toda la placa se encuentra cubierta de pelos y la esclerotización es mas pronunciada en sus partes centrales.

b) - Gonostilos: son estructuras alargadas, fuertemente esclerotizadas. No hacen saliencia hacia la parte posterior del cuer-

po, sino que permanecen replegados, casi tocándose en su parte distal (fig. 7).

Otras características:

Los telómeros dorsales poseen una prominencia no muy desarrollada, terminan en una especie de vesícula, cuyo ápice agudo tiene orientación anteroventral. Los telómeros ventrales son más esclerotizados y en forma de clava. Existe un pequeño callus semiesférico ornamentado por esculturas con forma de cráteres en las cuales se insertan las tricobotriás. La ubicación del callus es siempre la misma, por debajo de la articulación entre el telómero dorsal y el basímero. Este último se encuentra formado por 2 piezas triangulares glabras, contrastando con la pronunciada pilosidad de los telómeros.

De los dientes presentes en el borde clipeal, los 2 laterales no tienen tendencia a divergir entre sí (como se puede ver nítidamente en algunos subgrupos pertenecientes al grupo Noroeste) y sus vértices son agudos. El diente mediano se encuentra bifurcado, pero su terminación no es aguda, sus vértices son redondeados.

MATERIAL OBSERVADO

Provincia de Misiones: Iguazú, 15/3/1980; leg. E. Angrisano, 1 ♂. Arroyo Pepiri-mini 1/1965; leg. L.B. Prevost 1 ♀. Iguazú, 17/2/1971; leg. B. Fastovsky, 1 ♂ y 1 ♀. Iguazú, 3-5/11/1954; leg. M.J. Viana y J.R. De Carlo 1 ♀. Puerto Rico: 2-5/11/1950; leg. N. Kormilev 1 ♀. Río Uruguay, Puerto Bosetti; 5/1964, leg. M.J. Viana 1 ♀. Río Uruguay, Pasarela Ruta N° 12; 12/1949; leg. J. Giai, 1 ♀.

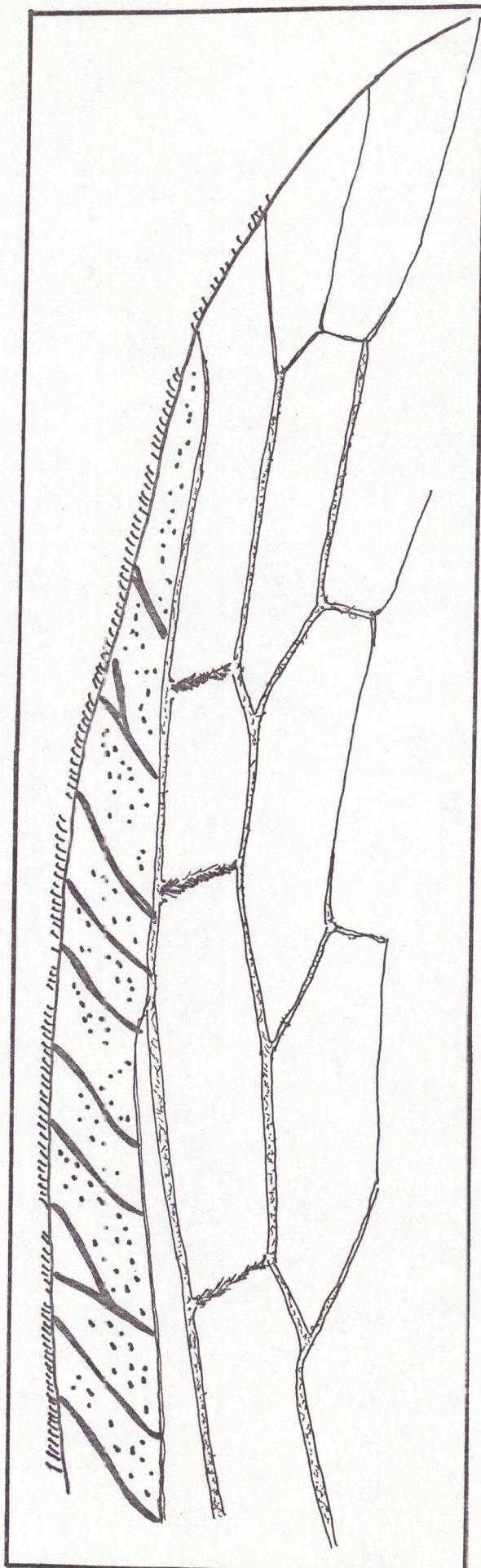


fig-1

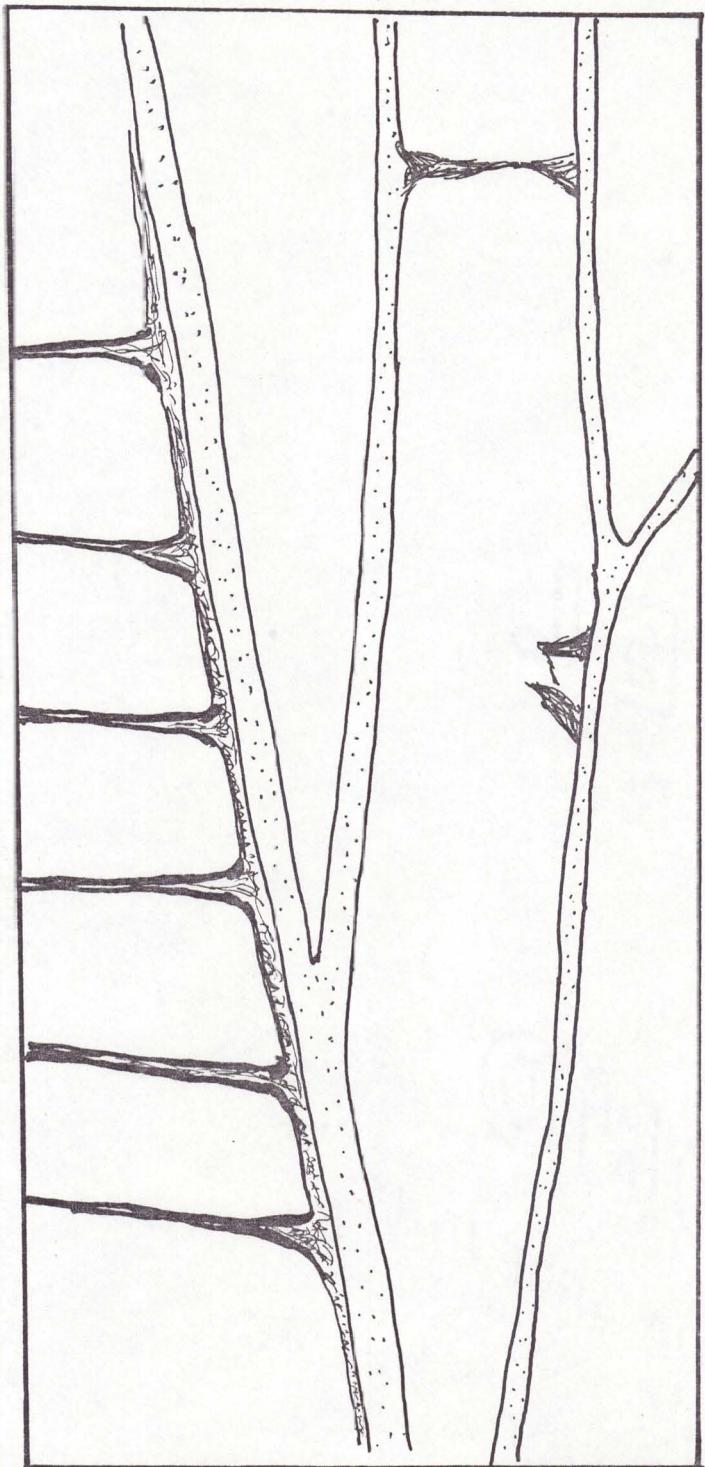
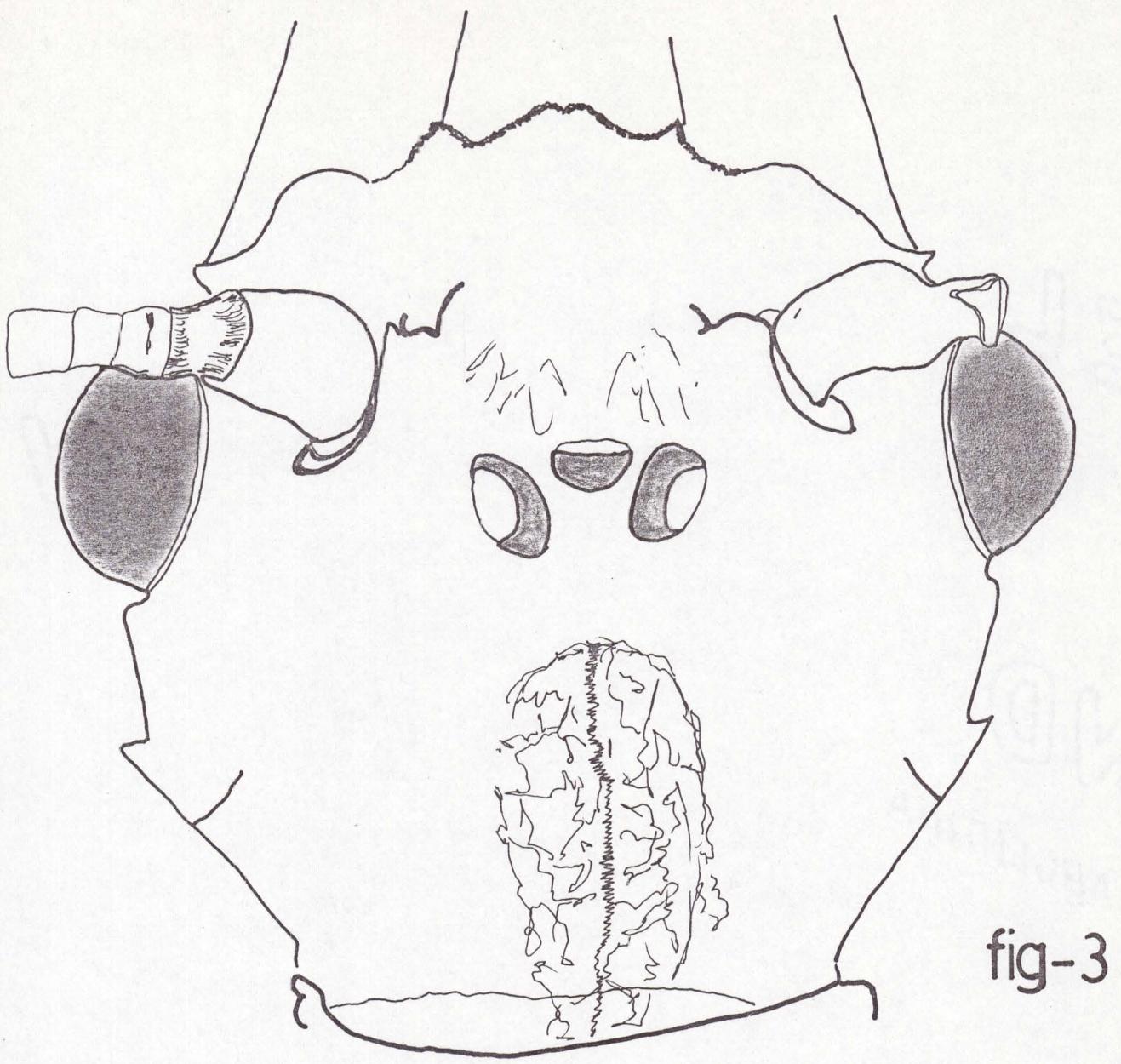
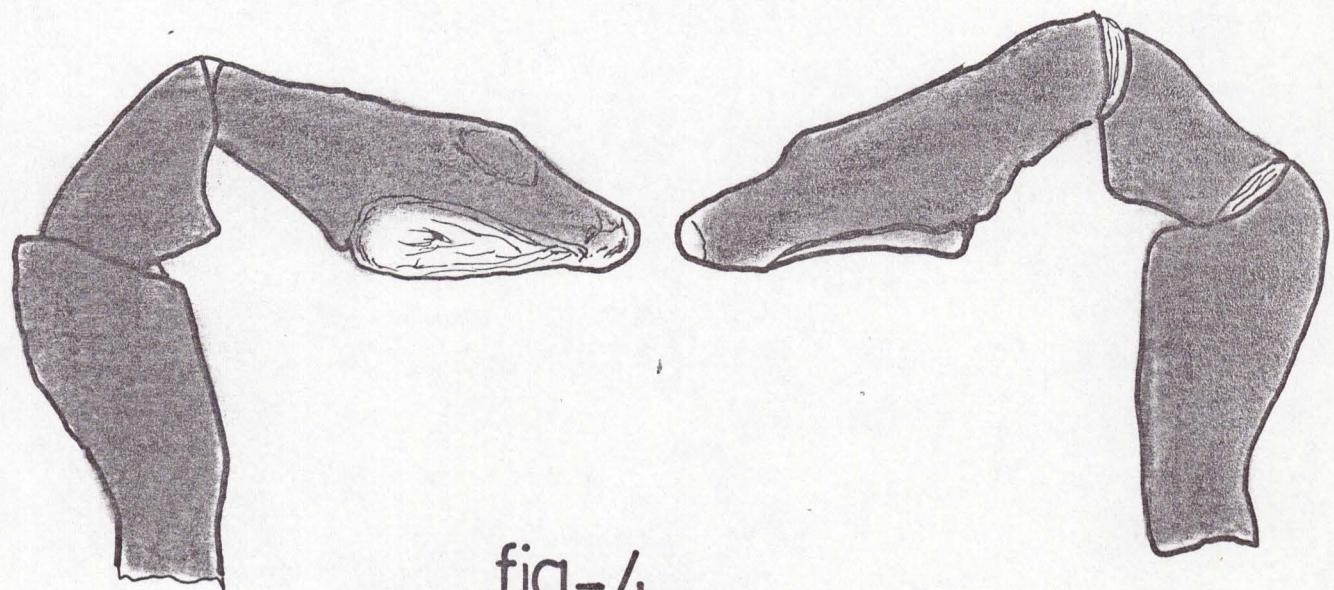


fig-2



0 2 mm



0 1 2 mm

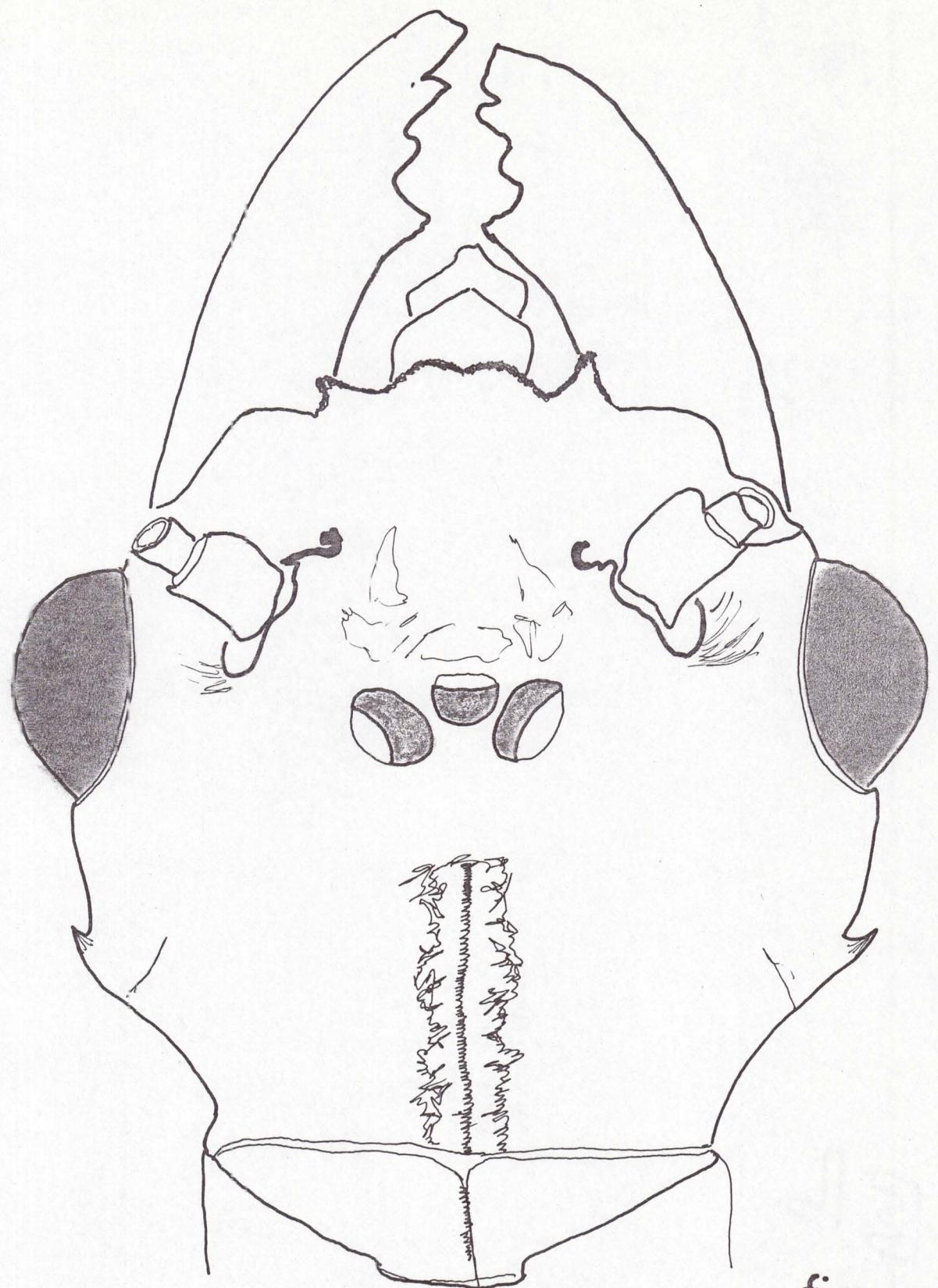


fig-5

0 2 mm

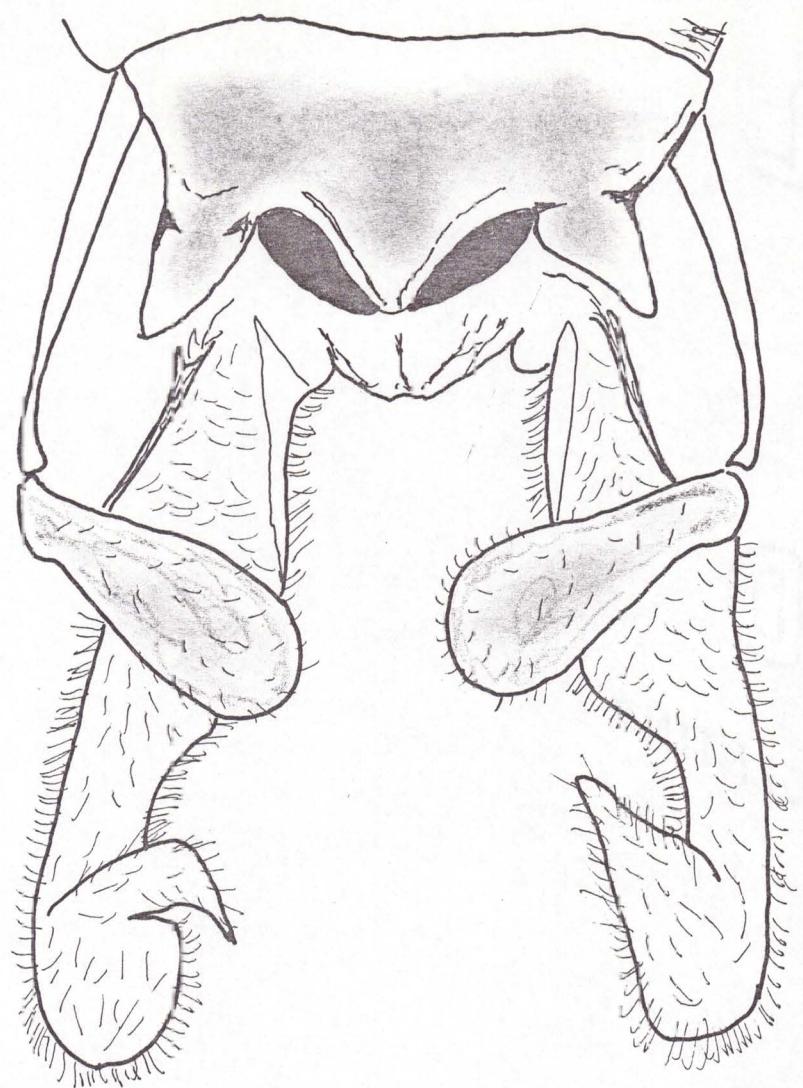


fig-6

0 2 mm

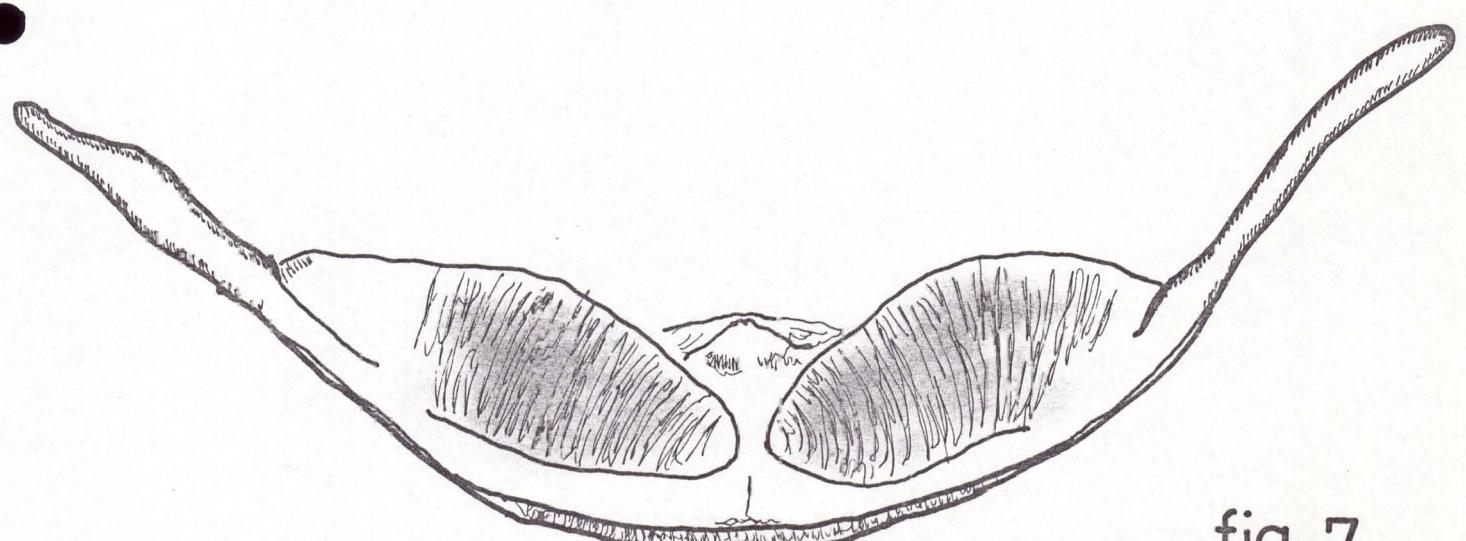
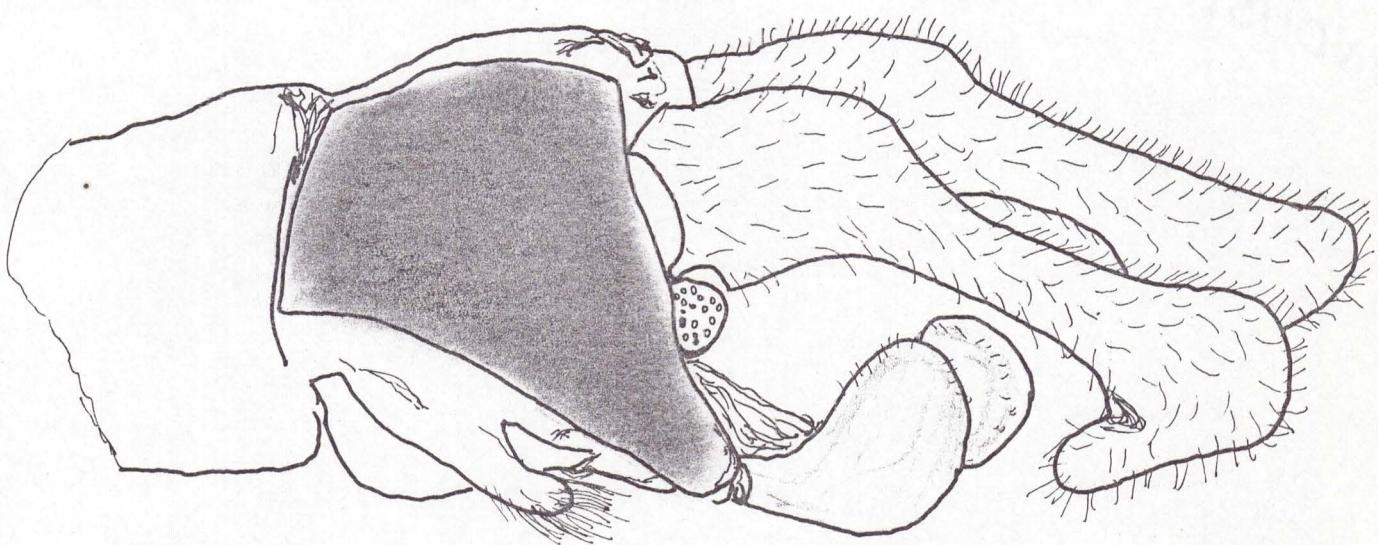
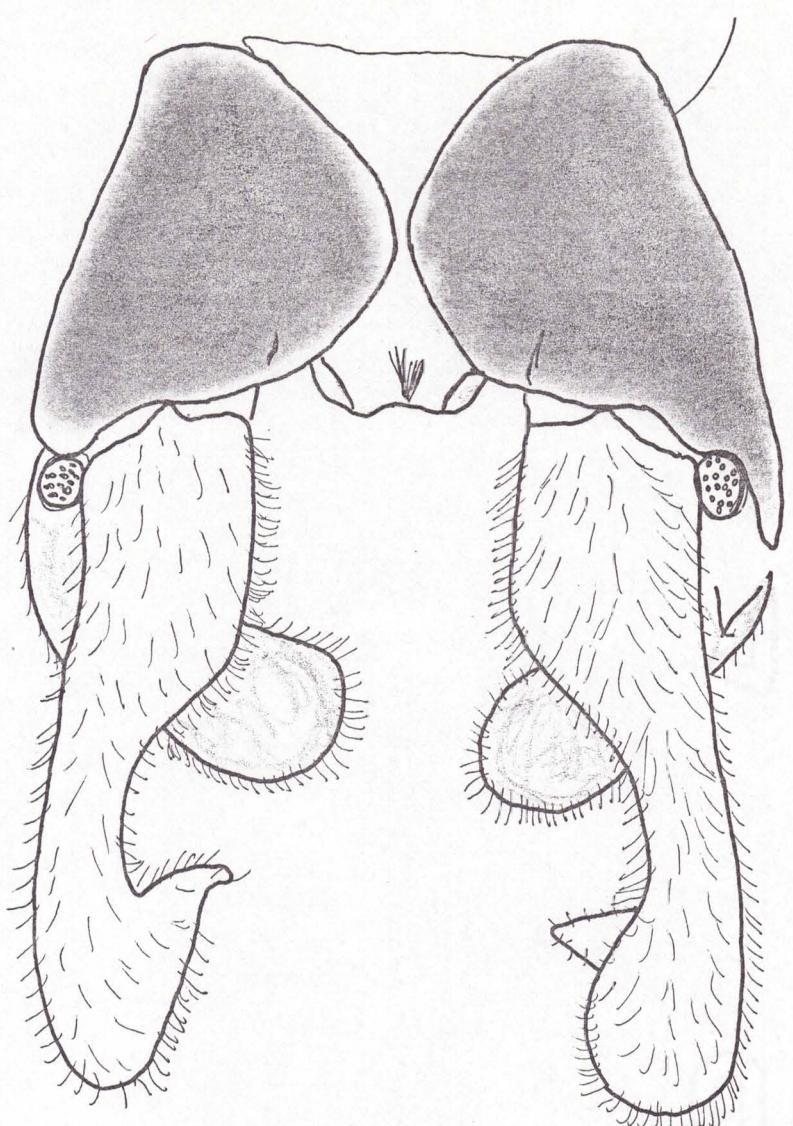


fig-7

0 2 mm



0 2 mm

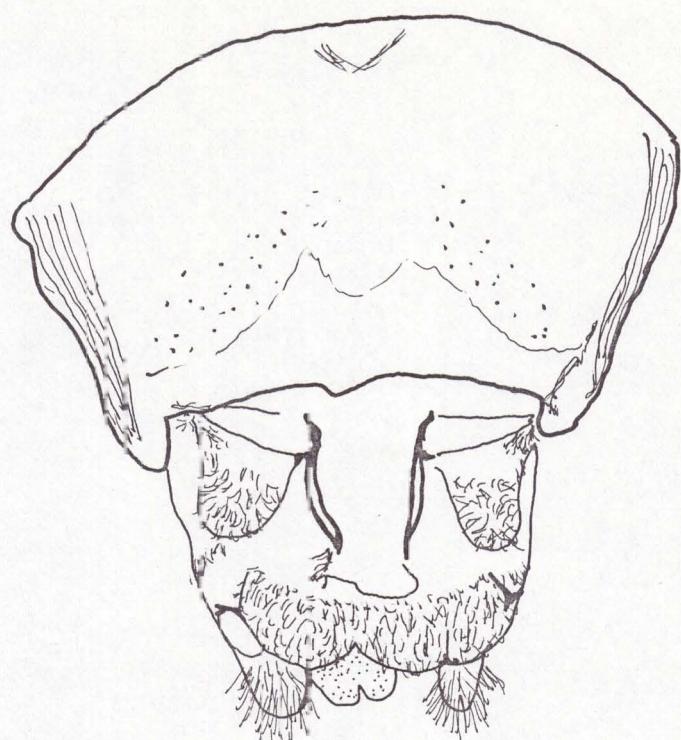


fig-10

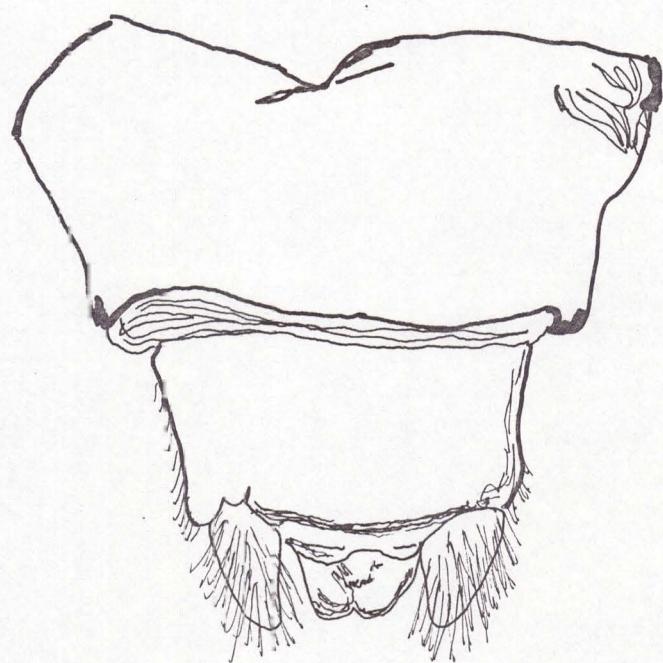


fig-11

0 2 mm

GRUPO NOROESTE

SUBGRUPO TUQUAMAN - CATAMARCA (Fig. 12 - 20)

Los ejemplares de localidades situadas en éstas provincias, presentan muchas similitudes morfológicas. No he podido encontrar diferencias pronunciadas entre ellos, considerándolos así, como una agrupación homogénea.

El color de estos insectos, tanto de los conservados en alcohol como en seco, es de tonalidad rojiza oscura; el resto de los subgrupos muestra matices más claros.

L. Navás (1927 a.) publica la descripción de Corydalus primitivus var. fera, de la provincia de Tucumán. El término variedad no tiene ahora valor taxionómico, pero parece entenderse que se refería a una subespecie. La única diferencia que encontraba con los ejemplares de C. primitivus Weele 1909 radica en la exagerada longitud de las mandíbulas de los machos que posee la variedad fera.

He visto, tanto en los ejemplares de Tucumán como en los de otras localidades, diferencias en el tamaño corporal, envergadura de las alas y longitud de las mandíbulas. No considero que estos caracteres sirvan para un encasillamiento taxionómico; la longitud de las mandíbulas se debe probablemente a un desarrollo alométrico.

En la colección entomológica del Museo Argentino de Cs. Naturales "Bernardino Rivadavia" se encuentra un ejemplar, proveniente de la Prov. de Tucumán, determinado por L. Navás como C. primitivus Weele 1909; las características morfológicas encontradas coinciden plenamente con las utilizadas como distintivas para el subgrupo Tucumán-Catamarca.

Por lo tanto, considero que los ejemplares de este subgrupo pertenecen a la mencionada especie.

Las características distintivas del subgrupo las encontramos en:

1 - Palpos labiales

Los 3 segmentos poseen la misma longitud.

2 - Alas anteriores

Aparecen pequeñas nervaduras incompletas transversales ubicadas en el área delimitada por: radial 2, medial y transversal radio-medial.

Su número oscila entre 1 y 3, no son de presencia constante en todos los ejemplares, ya que algunos carecen totalmente de ellos.

3 - Genitalia del macho

a) Placa sub-genital: posee 2 expansiones laterales que terminan en forma redondeada (característica de todo el grupo Noroeste), su parte central se encuentra notablemente esclerotizada; el lóbulo central distal no es prominente y apenas cubre los gonostilos.

b) Gonostilos: son de forma globosa, haciendo saliencia hacia la parte posterior, y se encuentran separados entre sí. Existe una cierta convergencia de sus partes distales, pero no se tocan por dicho extremo (esta tendencia convergente se repite en el subgrupo Baritú).

c) Parámeros: los telómeros dorsales poseen una prominencia que aparece en la mayoría de los ejemplares observados. Terminan en una especie de vesícula cuyo ápice tiene forma más o menos cónica, no muy aguda, y es de posición ventro-anterior.

Los telómeros ventrales tienen forma de clava y distalmente son convergentes entre sí. El basímero, constituido por 2 placas triangulares de posición látero-dorsal, carece de pilosidad. El callus es bien visible y de forma semiesférica, con microesculturas en forma de pequeños cráteres donde se insertan las tricobotrias.

Otras características:

En la cabeza, en ambos sexos, los dientes laterales del borde clipeal son prominentes, de terminación aguda y tendencia divergente entre sí. El diente medio está bifurcado y con sus terminaciones redondeadas, se ven numerosas microesculturas en la parte anterior y posterior de la cabeza.

MATERIAL OBSERVADO

Provincia de Tucumán: Horco Molle, 1/2/1967, leg. A. Bachmann 5♀ y 1♂. San Pedro de Colalao 3/1908; leg. C. Brock 1♂ determinado por L. Navás como Corydalus primitivus

Provincia de Catamarca: Rodeo, 16/2/1977, leg. A. Bachmann 2♂ y 3♀. El Singuil, Estancia El Chorro (1250 m.) 21-23/1/1953, leg. Partidge y Nuñez, 2♂ y 1♀. El Singuil 1/2/1953, leg. Partridge, 4♂ y 2♀. El Singuil, Estancia El Chorro (1250 m.), 29/1/1953, leg. Partridge y Nuñez, 1♂ y 1♀. Los Alamitos (1600-1850 m.), 19-22/11/1951, leg. N. Kornilev, 1♂. La Ciénaga (Belén), 1928 leg. Wolters, 1♂.

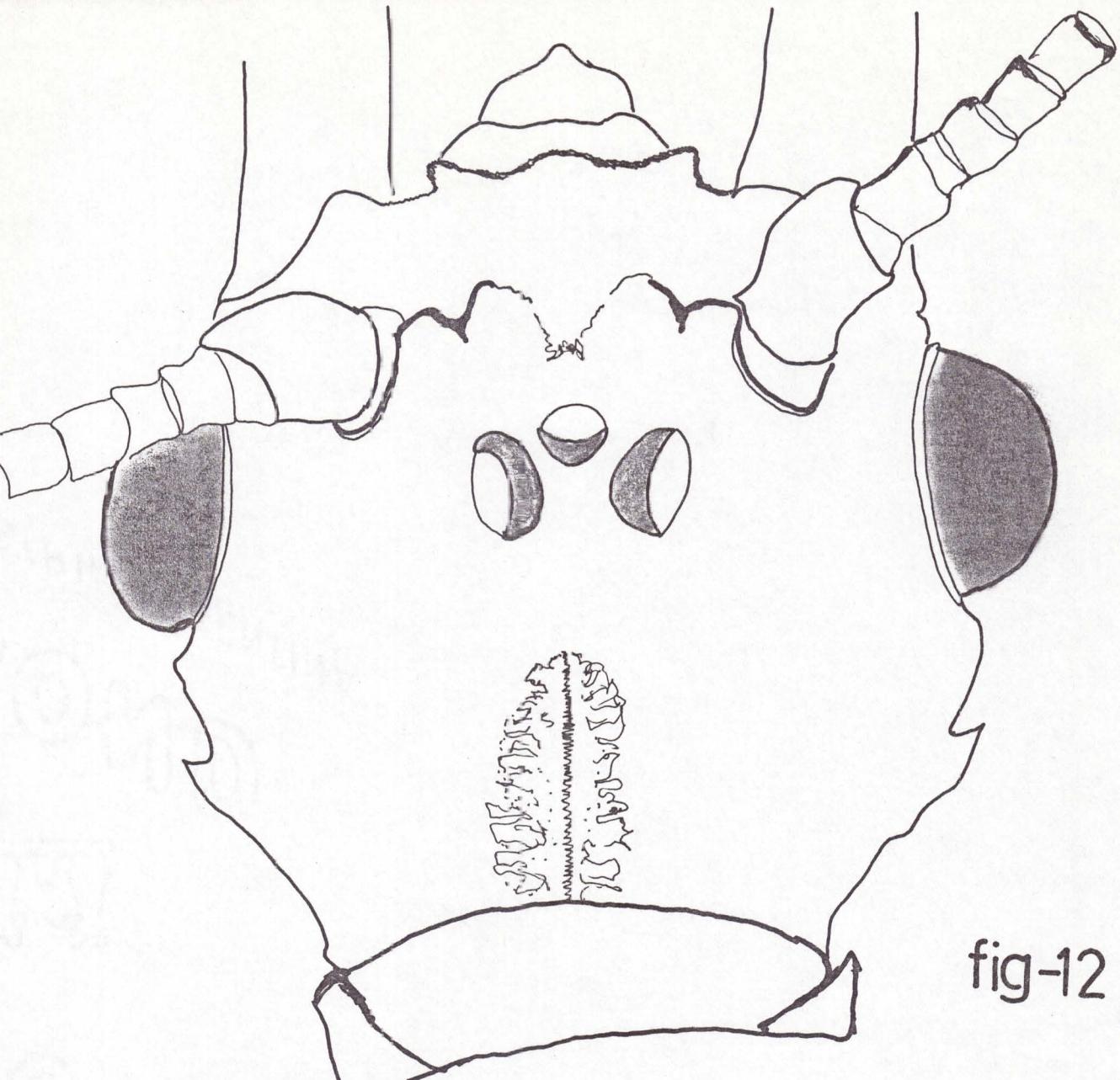


fig-12

0 2 mm

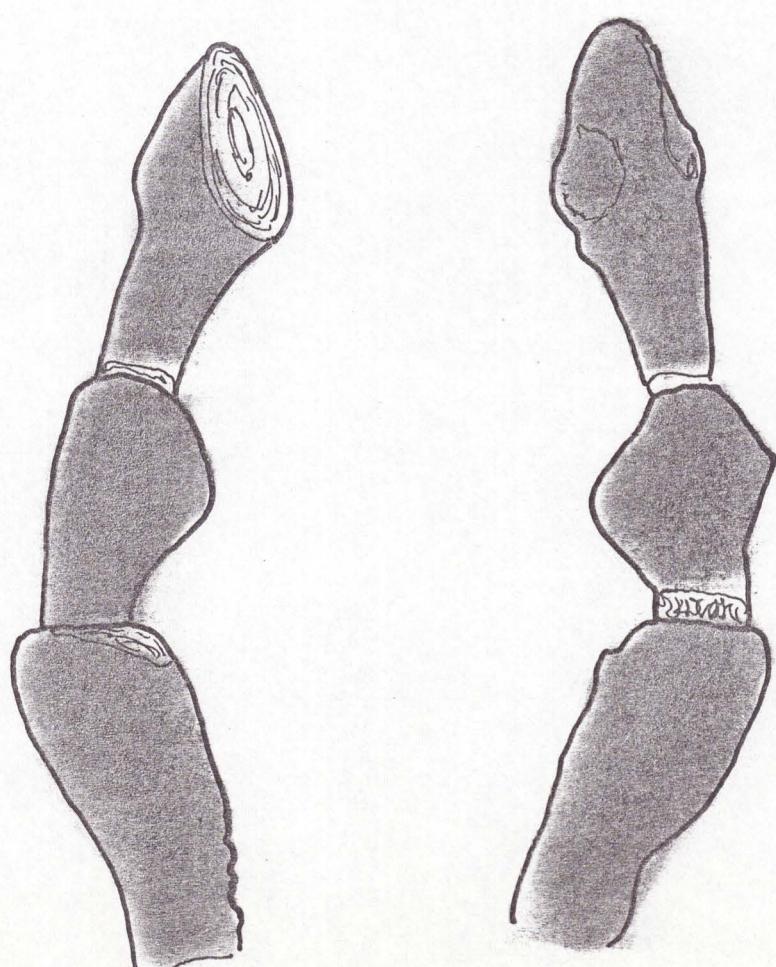


fig-13

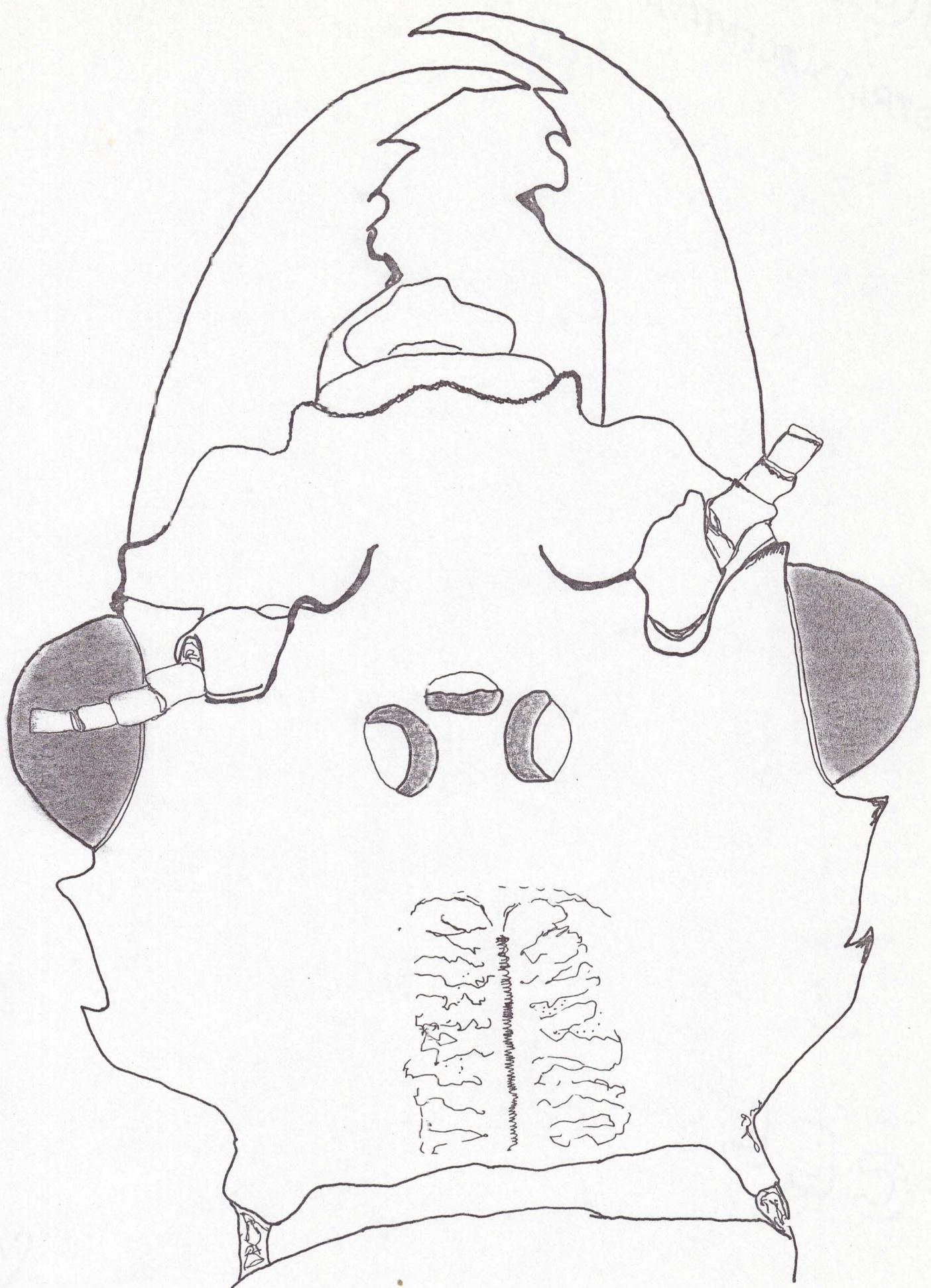


fig-14

0 2 mm



fig-15

0 2 mm

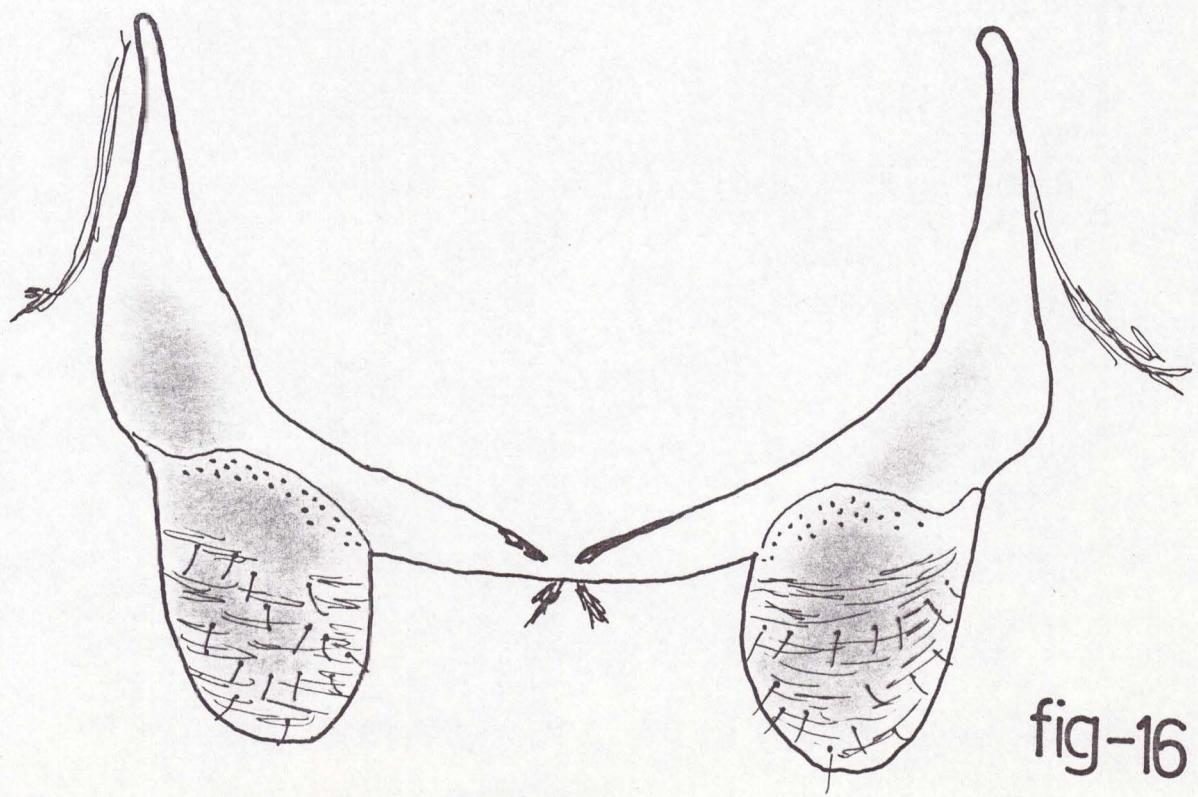


fig-16

0 2 mm - 23 -

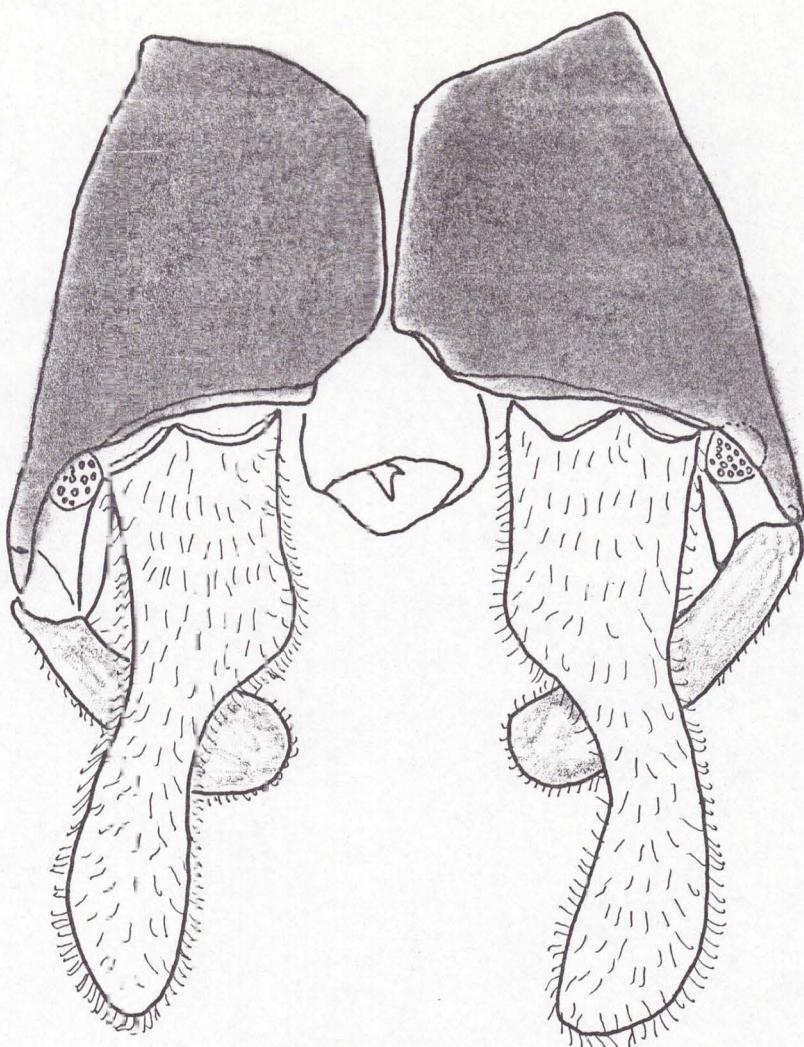


fig -17

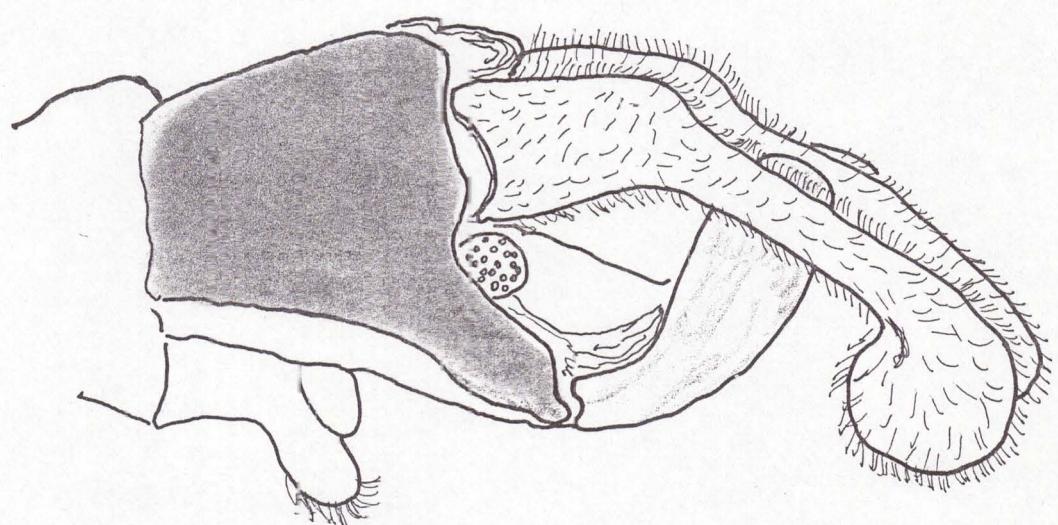


fig -18

0 2 mm

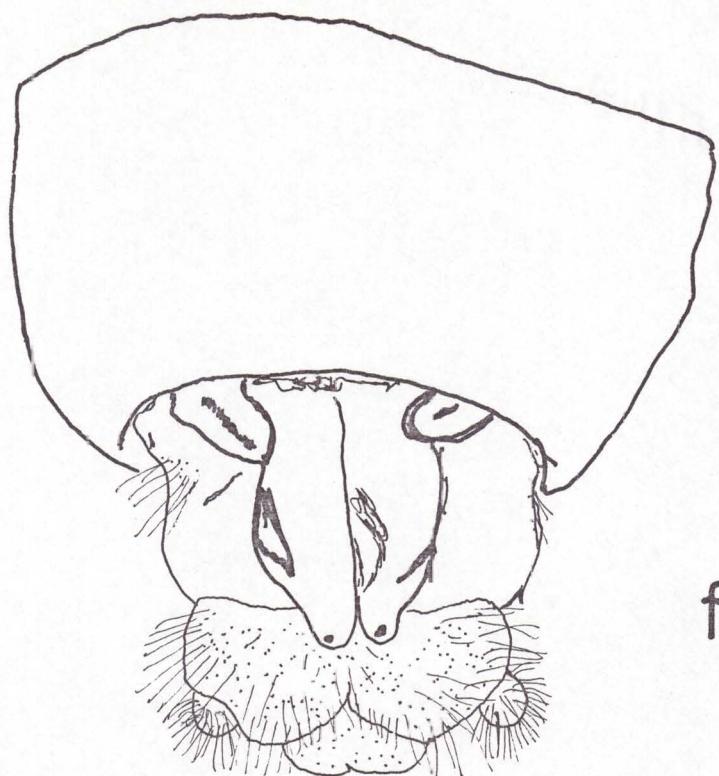


fig-19

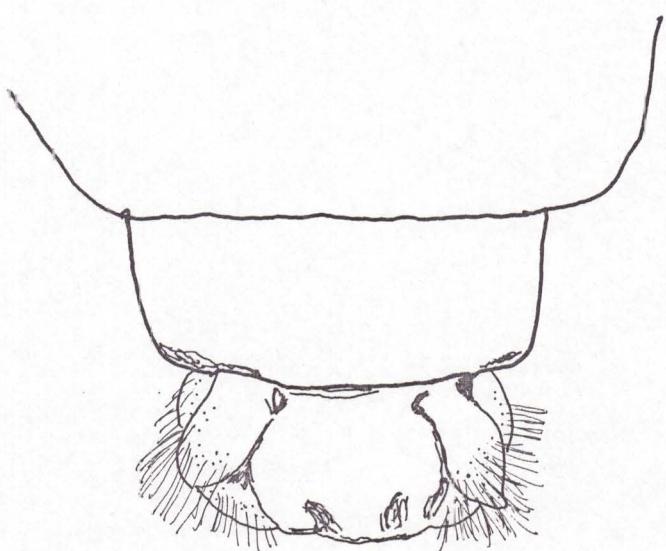


fig-20

0 2 mm

GRUPO NOROESTE

SUBGRUPO BARITU (Fig: 21 - 30)

El único macho visto carece de placa subgenital pero la posición de los gonostilos completos (de forma globosa y saliente), junto con las 3 nervaduras transversales entre radial 1 y radial 2, apoyan la inclusión de este subgrupo en el grupo Noroeste. El color de los ejemplares es pardo, no muy rojizo.

Los caracteres distintivos de este subgrupo los encontramos en:

1) - Palpos labiales

El último segmento alcanza en ambos sexos gran tamaño; su longitud supera a la suma de los otros 2 (fig. 23).

2) - Alas anteriores

Poseen nervaduras transversales incompletas en el sector comprendido por: radial 2, medial y transversal, radio medial. Generalmente son 3 y su presencia constante en todos los ejemplares revisados de la localidad, constituye el carácter distintivo.

Otras características:

El ejemplar macho presenta varias características que, a pesar de su estado de conservación (deterioro de las alas, abdomen y partes genitales), resultan de notable interés. Al carecer de otros individuos del mismo sexo, no puedo asegurar que lo observado pueda extenderse a todo el subgrupo, bien pueden tratarse de factores individuales. En la cabeza, vista dorsalmente, son llamativas las siguientes partes:

a) - 2 cuernos bien desarrollados que se encuentran en el margen lateral anterior del clipeo, justo por encima de la articulación con las mandíbulas y por delante de la curvatura anterior de los compuestos.

Si bien estos cuernos se encuentran en otros ejemplares vistos, jamás alcanzan el grado de desarrollo mostrado aquí.

a) - El escapo de la antena es marcadamente engrosado, también los antenitos, de forma cilíndrica, tienen un grosor destacado. Estas características no se repiten en las hembras del mismo lote.

De la genitalia, se conservan los gonostilos, que son de forma globosa y bien esclerotizados, en particular sobre sus bordes laterales. La parte distal hace saliencia hacia la parte posterior del cuerpo, y ambos tienen una tendencia ligeramente convergente entre sí.

En los telómeros dorsales, encontramos una prominencia muy esclerotizada y saliente, que bien podría constituirse en un carácter netamente distintivo para el subgrupo. También adquieren gran desarrollo sus vesículas terminales.

Los telómeros ventrales son grandes y con forma de clava; el callus es semiesférico, cubierto por microesculturas en forma de cráteres donde se insertan las tricobotrias. En el ectoprocto se ven 2 placas laterales esclerotizadas (fig. 25-27); considero que no sirven para distinción alguna, pues pueden deberse a artefactos durante la técnica del tratamiento con álcali.

La cabeza, en ambos sexos, posee el reborde clipeal de contornos netos. Los dientes laterales, agudos y cubiertos de microesculturas, tienen tendencia divergente entre sí. El diente medio es de mayor tamaño que los laterales, e insinúa en las hembras) una bifurcación distal que resulta más o menos conspicua según los ejemplares.

Las hembras, al igual que en los otros subgrupos, no presentan características distintivas en la genitalia ni en la ornamentación de las mandíbulas.

MATERIAL OBSERVADO:

Provincia de Salta: Parque Nac. Baritú, Finca Jaculica
5/12/1981; leg. E. Trémouilles y J. Genise, 1 ♂ y 6 ♀

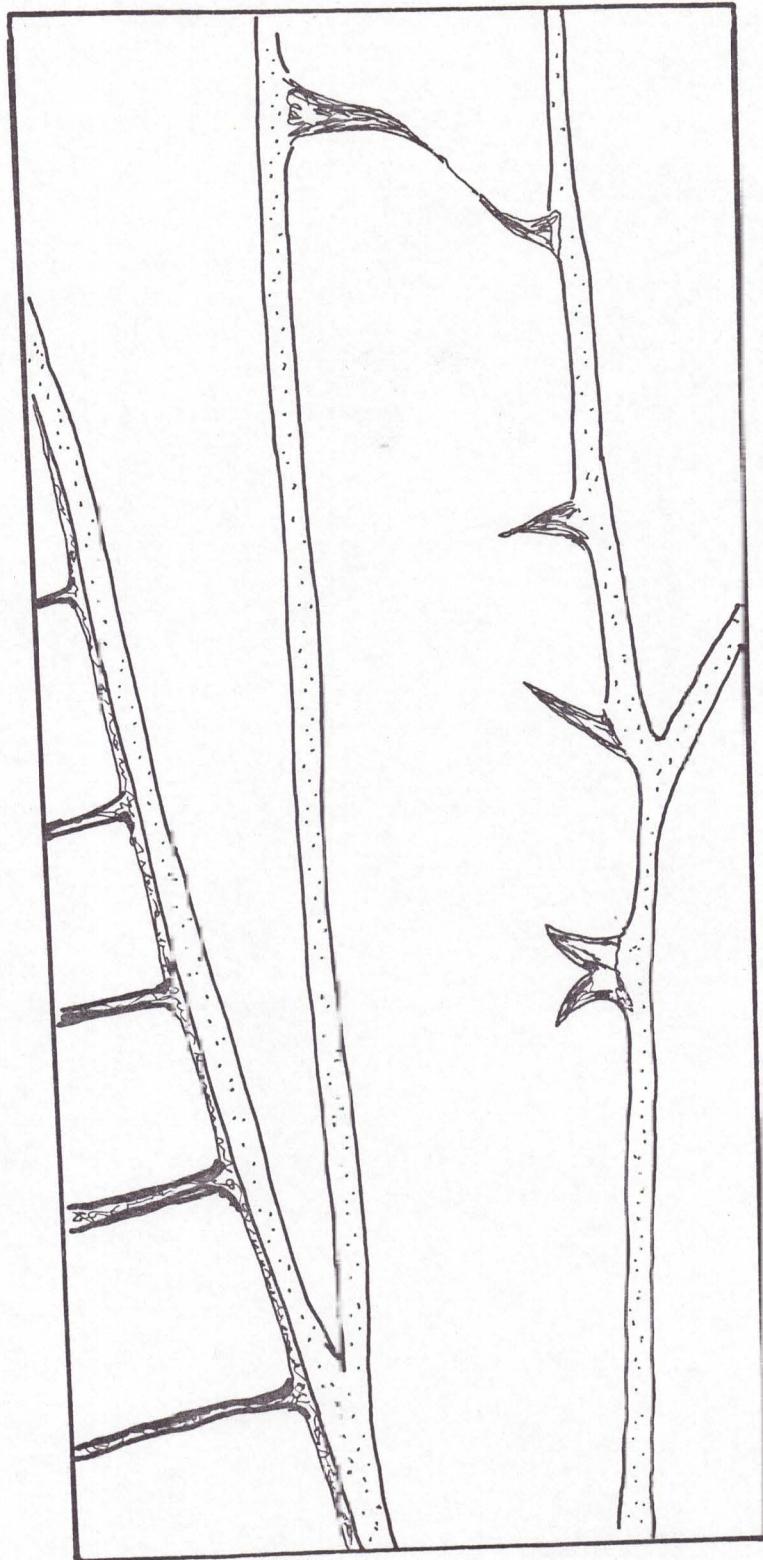


fig-21

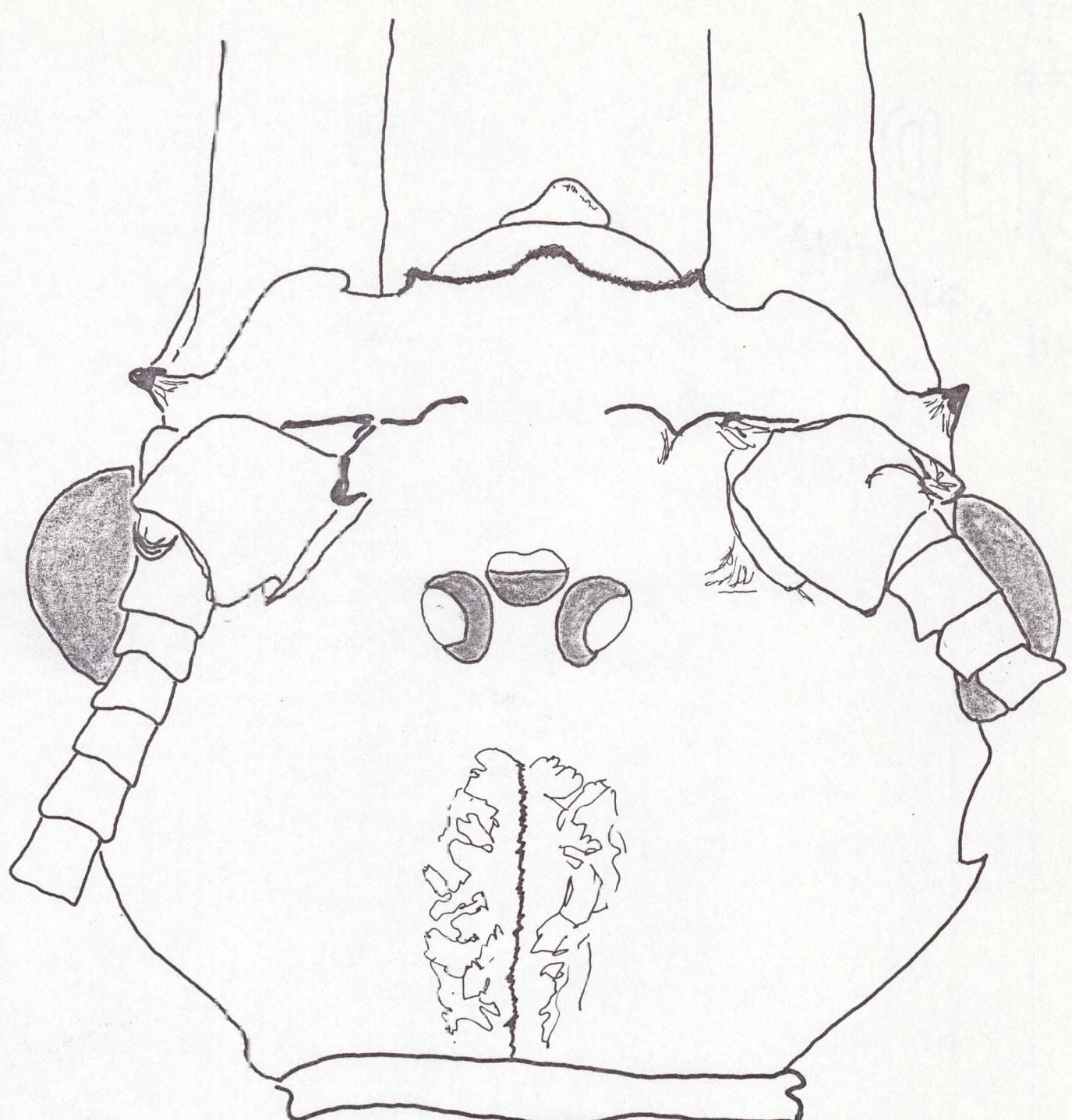


fig-22

0 2 mm

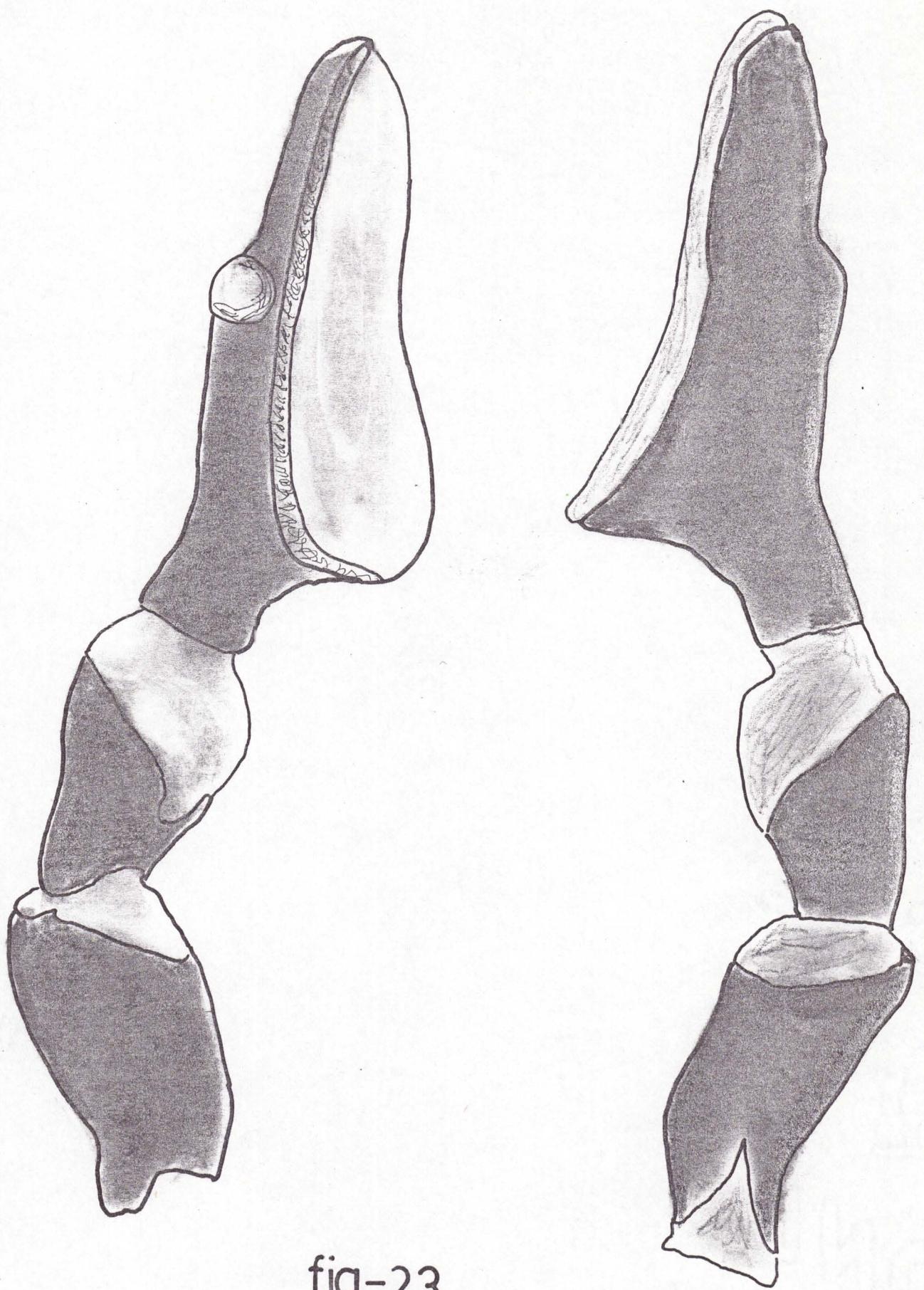


fig-23

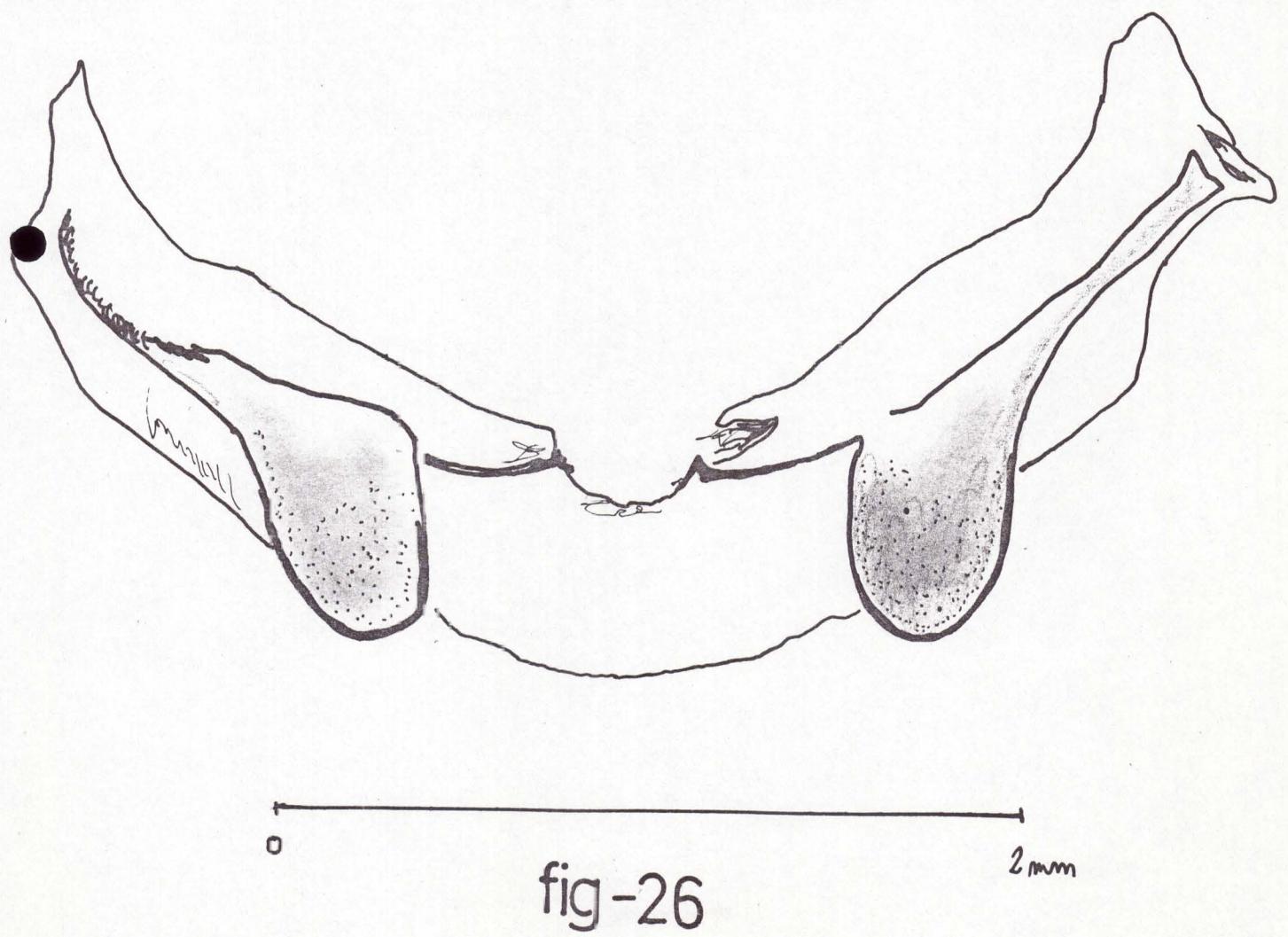
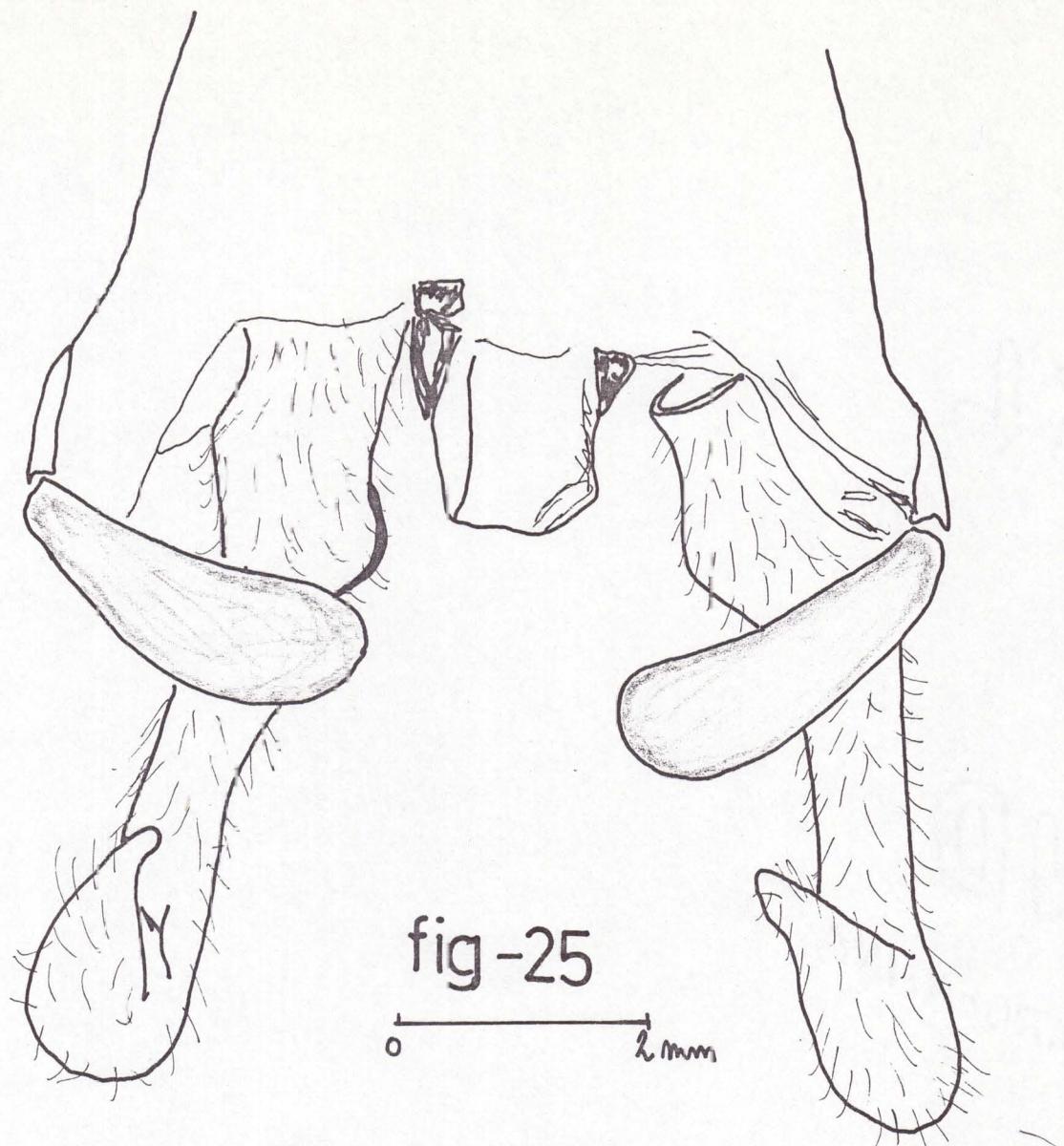
0

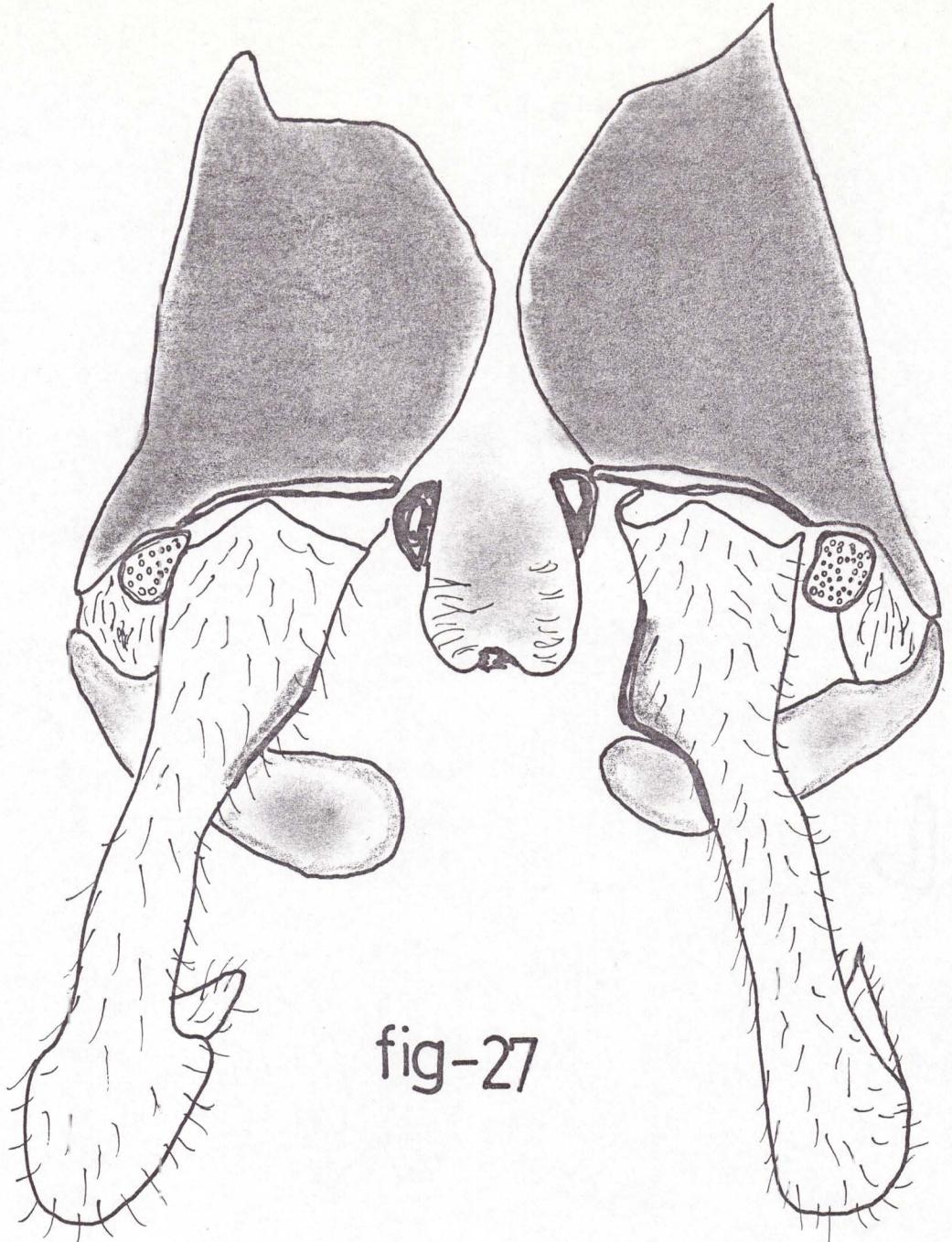
2 mm



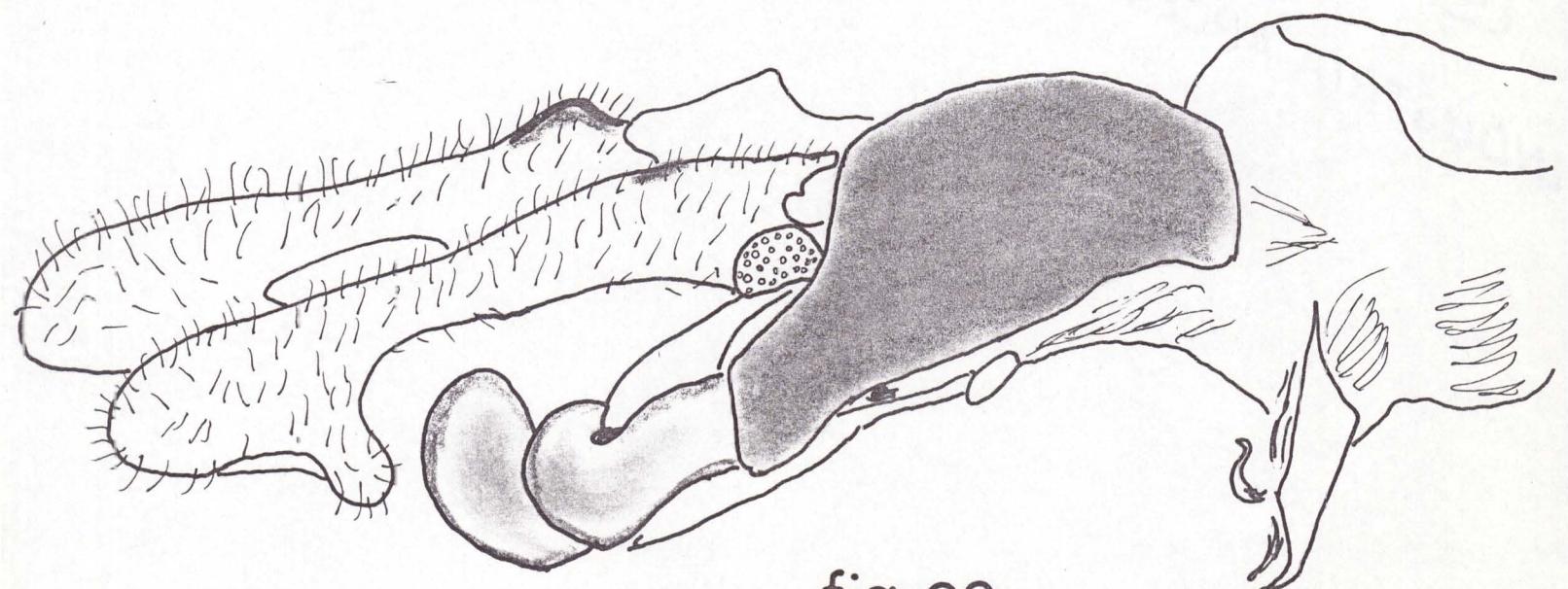
fig-24

0 2 mm





2 mm



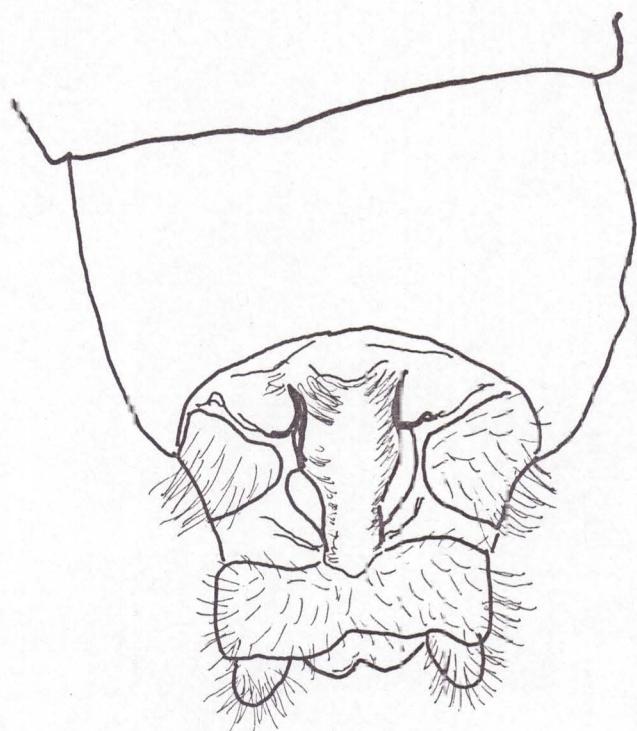


fig-29

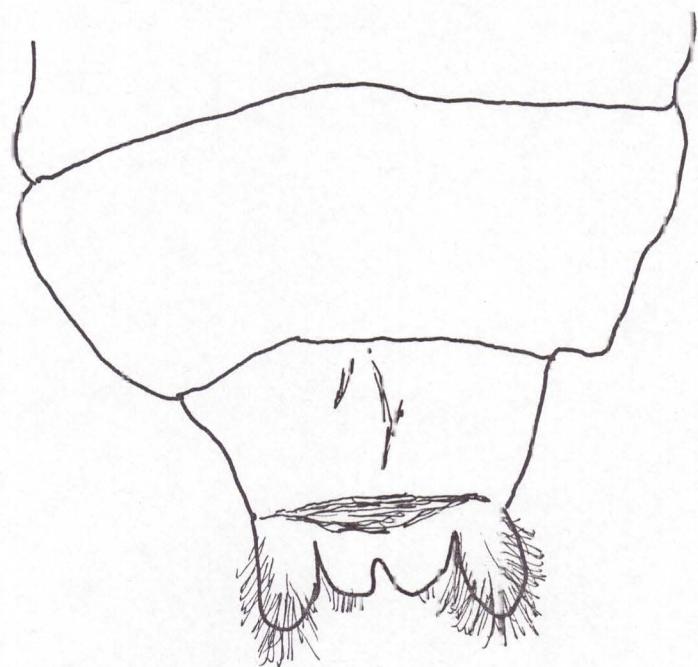


fig-30

0 2mm

GRUPO NOROESTE

SUBGRUPO CALILEGUA (Fig. 31 - 36)

Los ejemplares coleccionados, en el Parque Nac. Calilegua, son fácilmente distinguibles debido a su coloración. Por las dimensiones del último segmento del palpo labial tienen mayor afinidad con los subgrupos Baritú y Chulumani.

Las características diferenciales más destacadas se observan en:

1.- Pigmentación

En contraste con las tonalidades pardas más o menos claras del resto de los ejemplares vistos, los de este subgrupo son amarillos. Se destaca esta tonalidad en la cabeza, donde el tubérculo ocelar oscuro resalta sobre un fondo amarillo pálido. Las piezas bucales y en particular las mandíbulas son de color marrón oscuro y los escapos antenales de un amarillo más acentuado que el resto de la cabeza.

2 - Genitalia del macho

La placa subgenital tiene en su parte distal dos lóbulos laterales redondeados; el lóbulo mediano está ensanchado y formado por varios lobulillos menores. Dicho aspecto se debe a que la observación del material se realizó sobre ejemplares conservados en alcohol isopropílico. Al encontrarse fijadas las piezas anatómicas mantienen su forma original en particular, las partes poco esclerctizadas como son los lobulillos medios.

De haberse seguido la técnica del tratamiento con álcali, la pieza adquiriría la forma habitual descripta para el grupo.

Un ejemplar del subgrupo Tucumán-Catamarca, que había sido fijado en las mismas condiciones, poseía en su placa subgenital los pequeños lobulillos medios vistos en el ejemplar anterior. Cuando se lo trató con hidróxido de sodio, la placa adquirió la fórmula cuadrangular con 2 lóbulos laterales, característica de todo el grupo Noroeste. Debido al buen estado de conservación del material de Calilegua, se decidió no disecarlo ni tratarlo.

Los gonostilos son globosos, divergentes en la parte distal, aunque no en forma muy pronunciada.

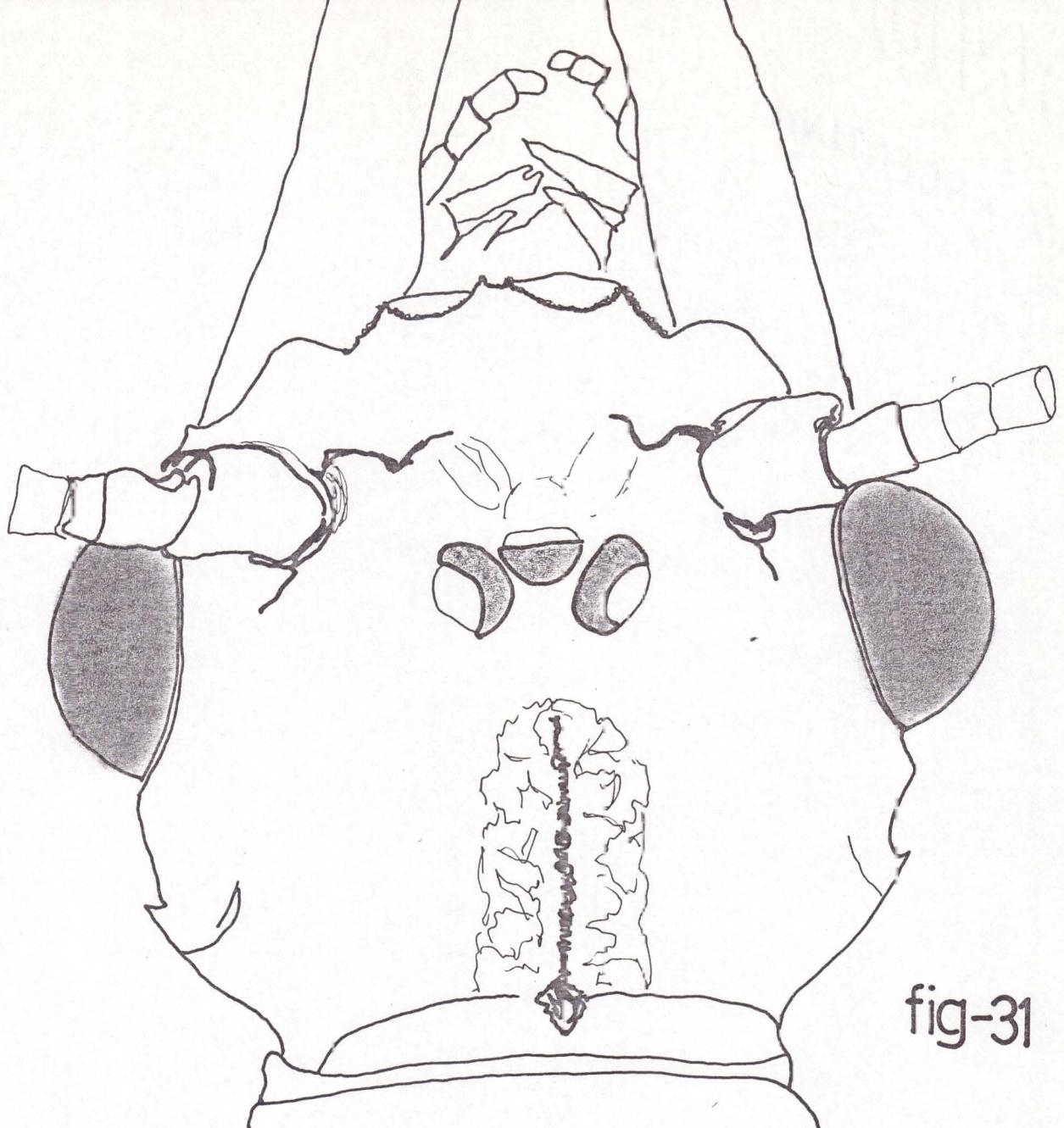
Los telómeros presentan importantes caracteres. El telómero dorsal carece prácticamente de prominencias, y su terminación contiene el rasgo distintivo: no termina, como en los otros subgrupos, en forma de vesícula, sino en una especie de depresión que provoca la deflexión de la parte distal, dándole un aspecto de gancho. Sus partes puntiagudas, son perpendiculares al eje longitudinal del cuerpo. Los telómeros ventrales tienen forma de clava. El basímero y los calli sin particularidades dignas de mención.

En las alas anteriores se repite la particularidad observada por el subgrupo Tucumán-Catamarca, donde la presencia venas incompletas en el sector delimitado por radial 1, medial y transversal radio-medial, no se da en todos los ejemplares revisados.

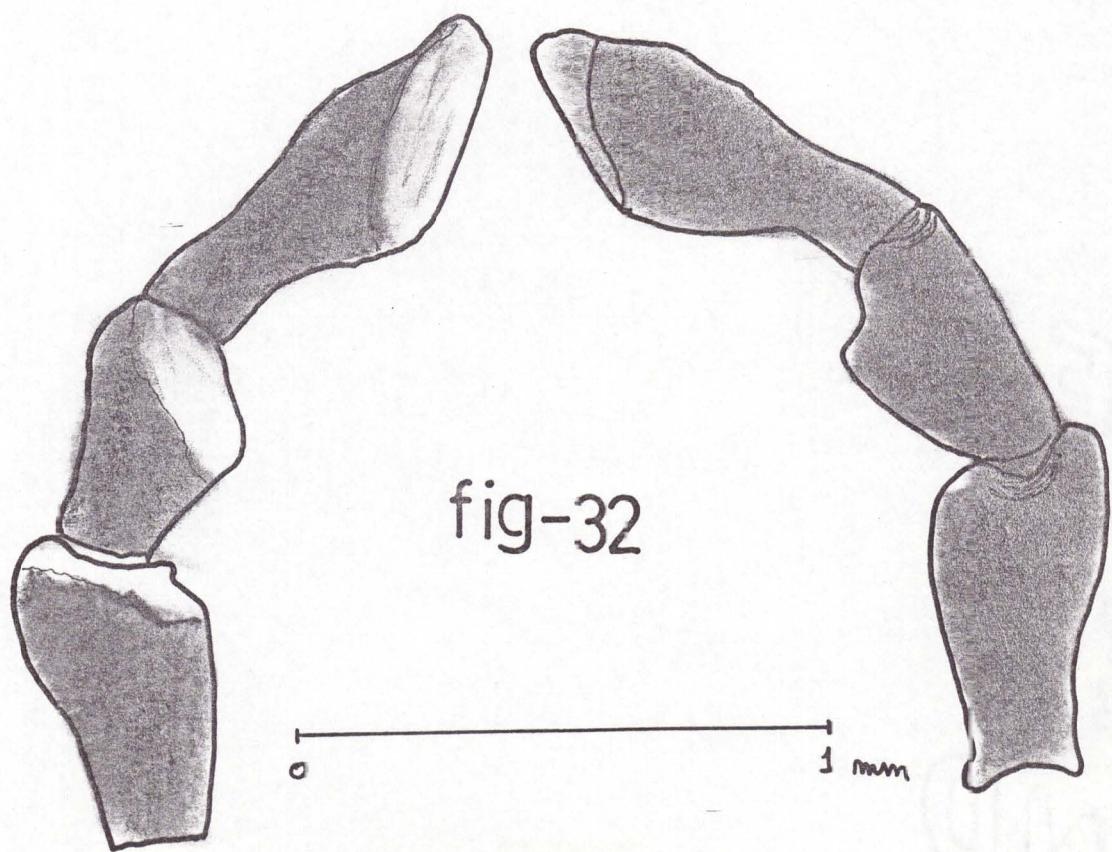
Los 2 dientes laterales del reborde clipeal terminan en forma aguda, siendo aproximadamente paralelos al eje longitudinal del cuerpo, es decir, no son convergentes ni divergentes. El diente mediano está bifurcado en 2 pequeños dentículos.

MATERIAL OBSERVADO

Provincia de Jujuy: Parque Nac. Calilegua, 15/7/1981.
leg. E. Trémouilles y J. Genise, 3 ♂'



0 2 mm



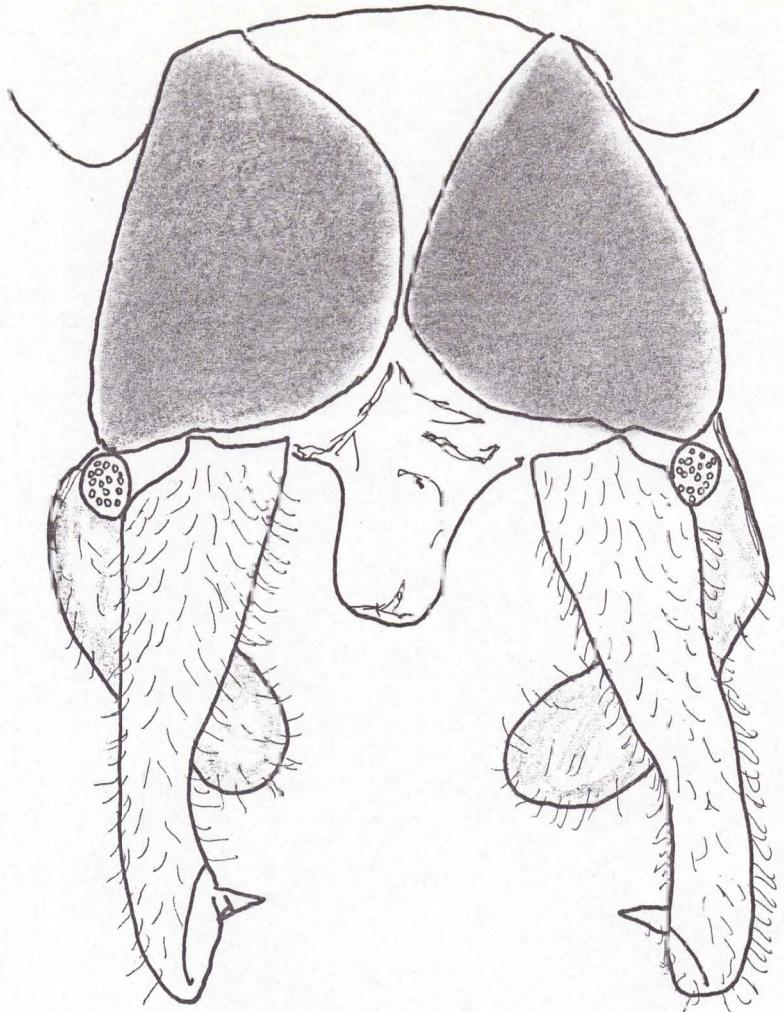


fig-33

0 2 mm

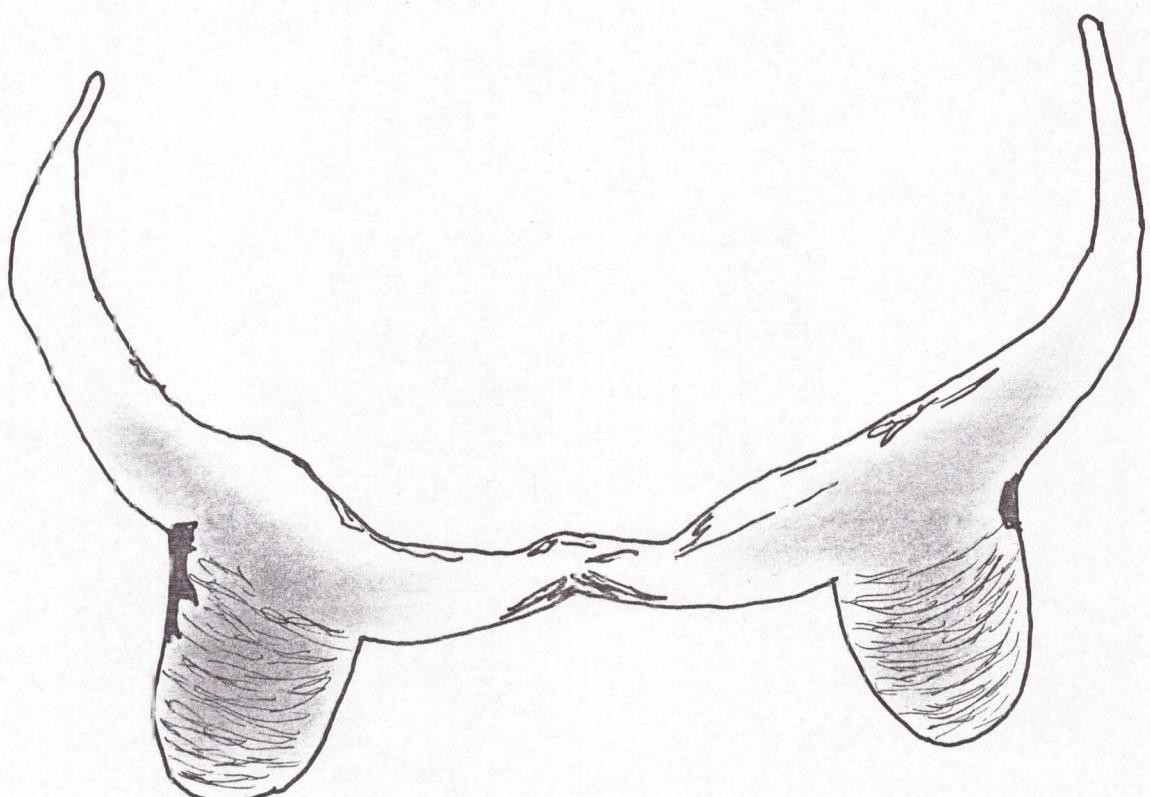


fig-34

0 2 mm

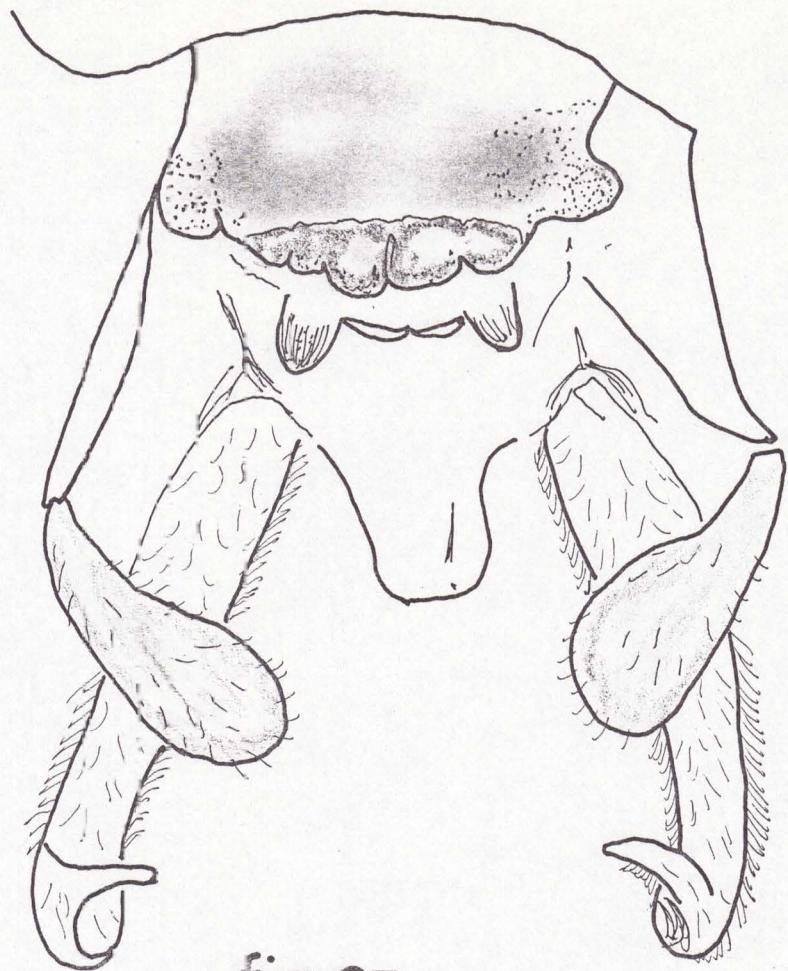


fig-35

2 mm

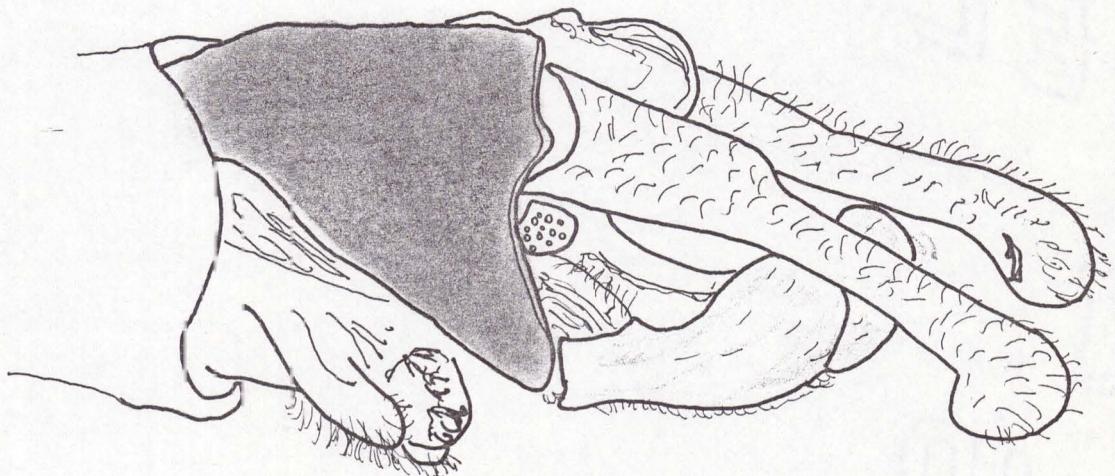


fig-36

GRUPO NOROESTE

SUBGRUPO CHULUMANI (Fig: 37 - 45; Fotos 1 y 2)

Hasta la fecha no existe cita alguna del género Corydalis para Bolivia. Como ya fue expresado anteriormente, la inclusión de este subgrupo en el grupo Noroeste (del cual tiene muchas características) tiene el propósito de poner cierto orden en la clasificación. Las características distintivas más destacables que se observaron y justifican su separación como subgrupo, se encuentran en:

1 - Alas anteriores

Poseen 3 nervaduras transversales entre radial 1 y radial 2; carecen totalmente de venas incompletas.

2 - Genitalia del macho

Placa subgenital con 2 lóbulos laterales, el mediano cubriendo los gonostilos; estos son de forma globosa y hacen saliencia hacia la parte posterior del cuerpo; sus partes distales tienen orientación divergente pronunciada entre sí.

Telómeros dorsales con prominencias bastante salientes, terminan en una vesícula de ápice romo (en los otros subgrupos vistos la terminación de dicha vesícula es siempre aguda). Telómeros ventrales en forma de clava; calli semiesféricos, con ornamentación en forma de cráteres, sobre los cuales se insertan las tricobotrias. Ectoprocto cónico y alargado.

Otras características:

La genitalia de las hembras es de similar estructura que la del resto de los subgrupos, pero se nota cierta compresión en el plano anteroposterior.

Dientes laterales del reborde clipeal agudos, sus

vértices divergentes entre sí; diente mediano dividido en 2 o más dentículos, todos de bordes redondeados.

El promedio del tamaño alcanzado por los ejemplares de Bolivia es mayor que el correspondiente a los lotes de la República Argentina.

MATERIAL OBSERVADO:

República de Bolivia, Yungas - Sur, Chulumani,
1/1948, leg. s.j. Bridaroli, 5♂ y 8♀

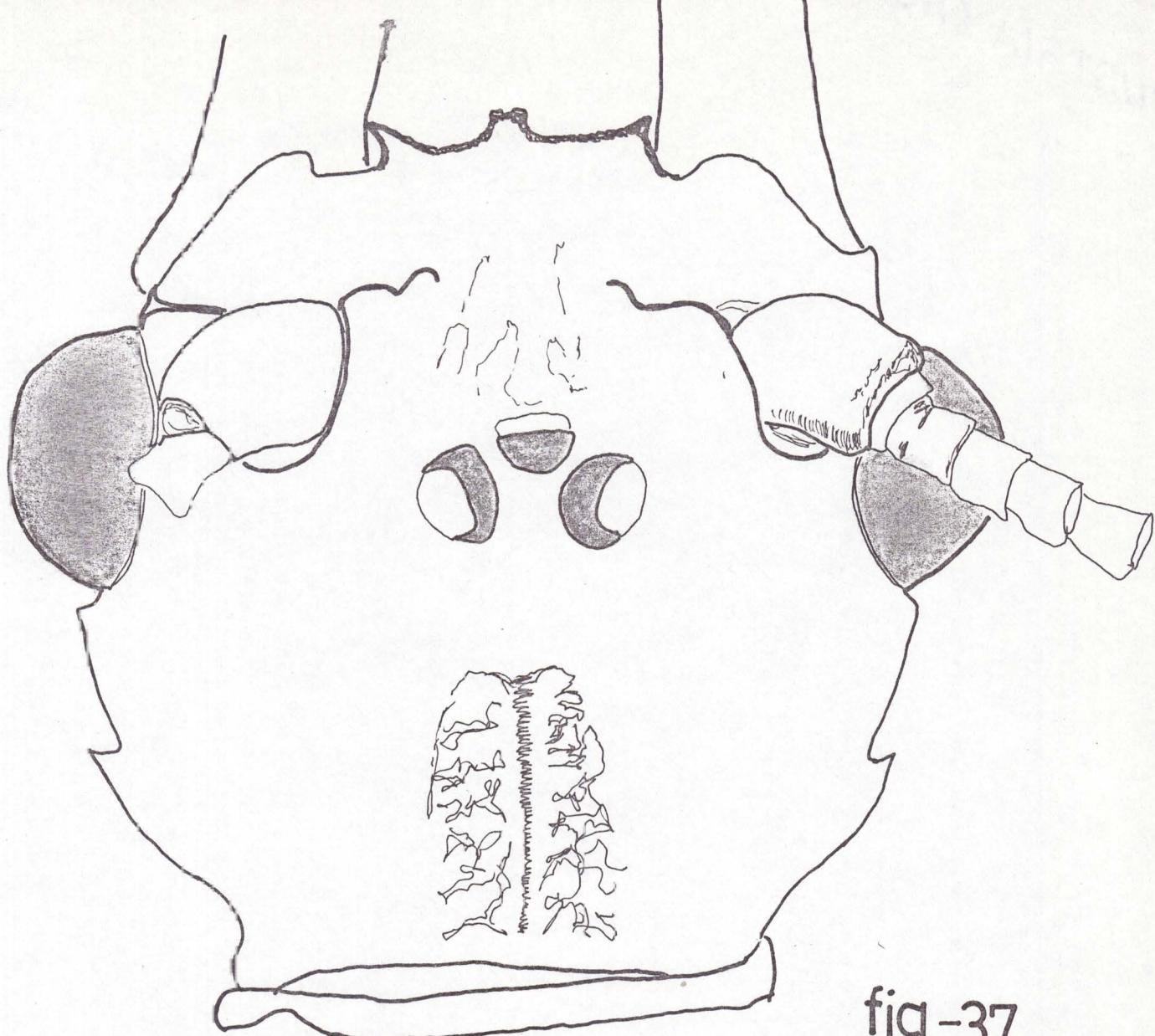


fig-37

0 2 mm



fig-38

0 2 mm

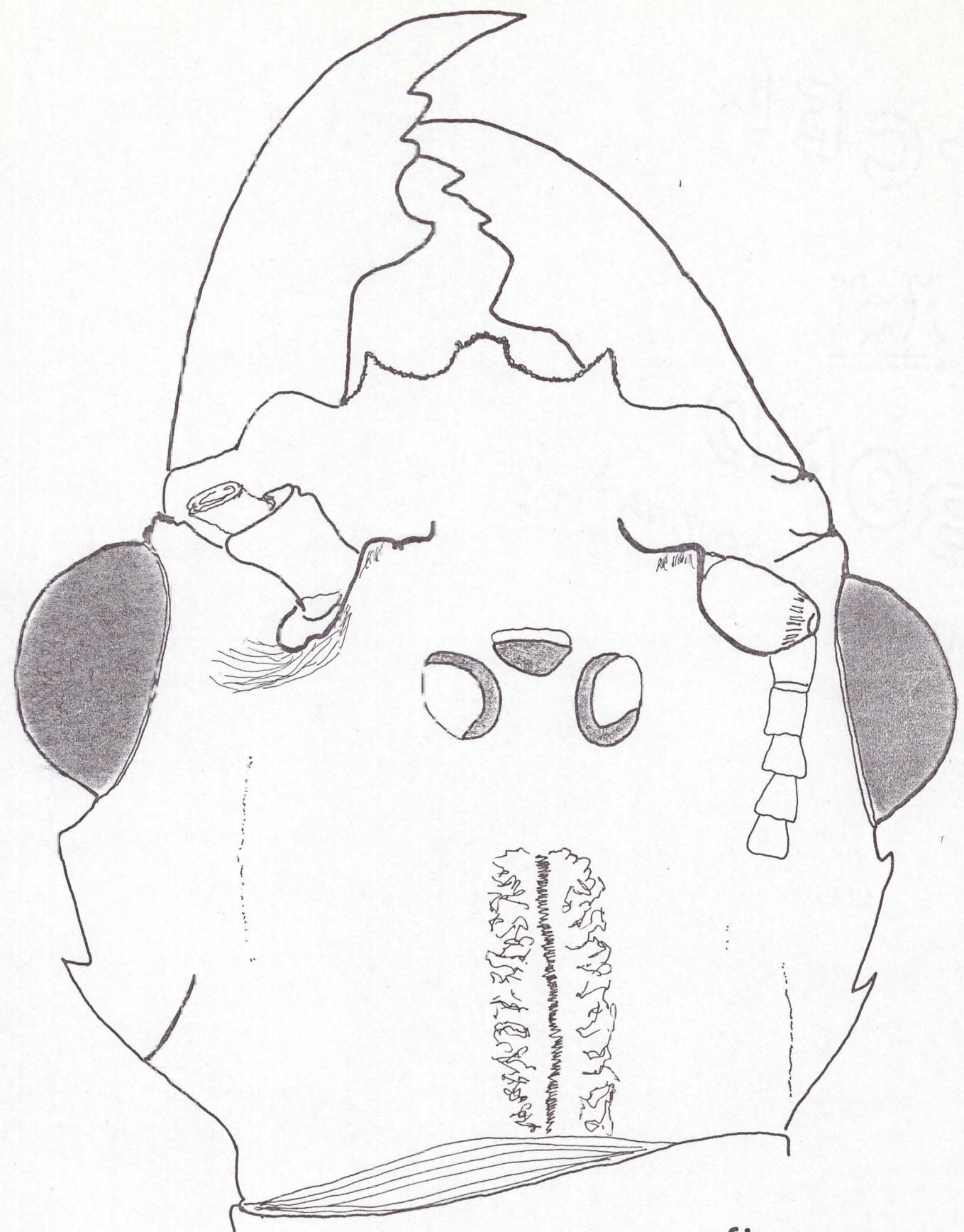


fig-39

0 2 mm

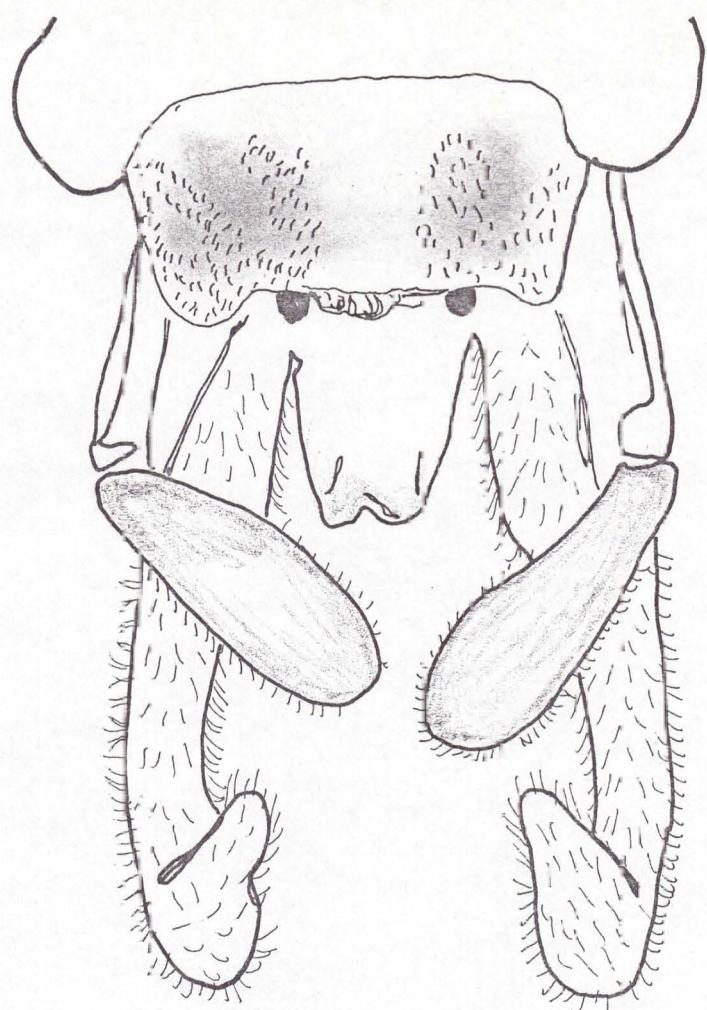


fig-40

0 2 mm

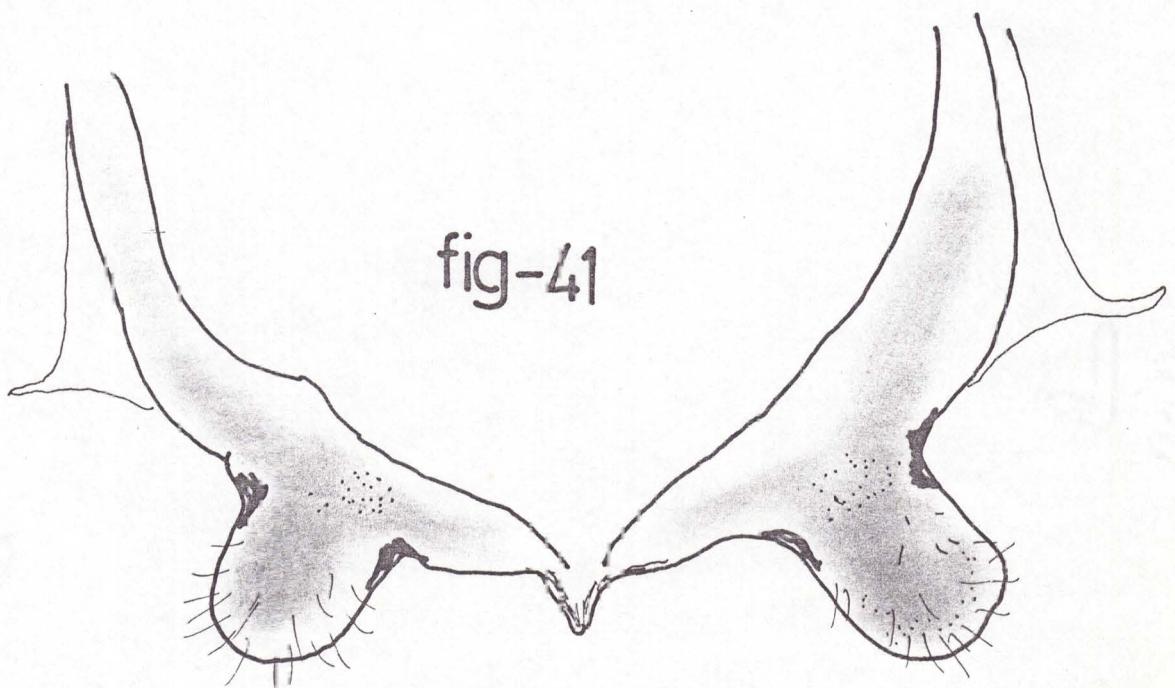


fig-41

0 2 mm

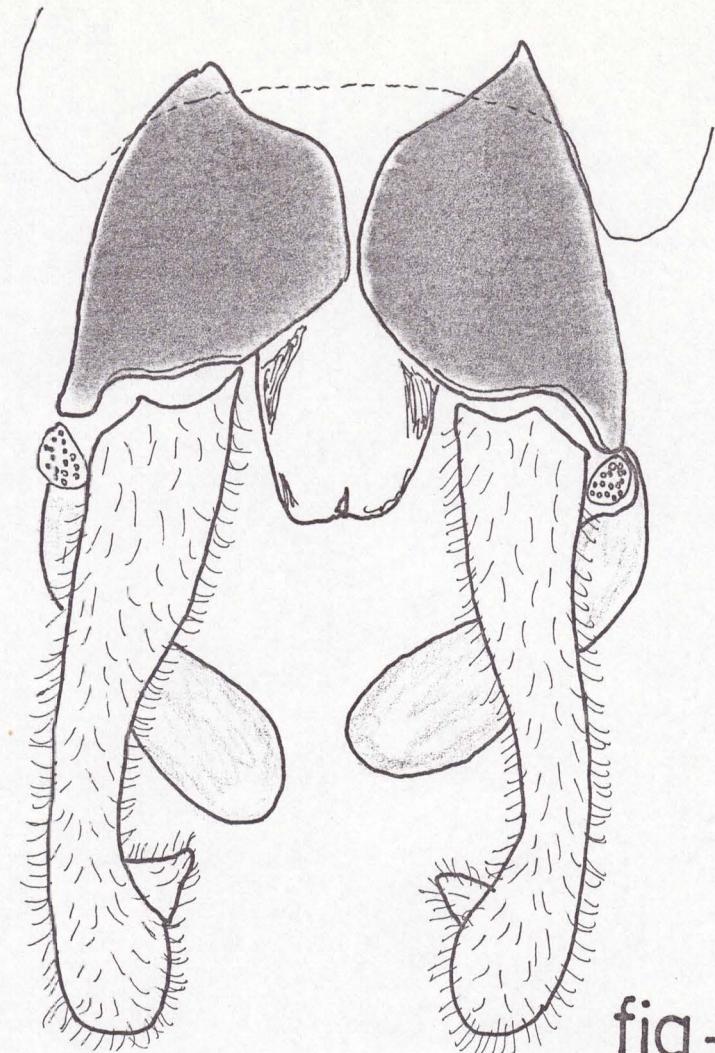


fig-42

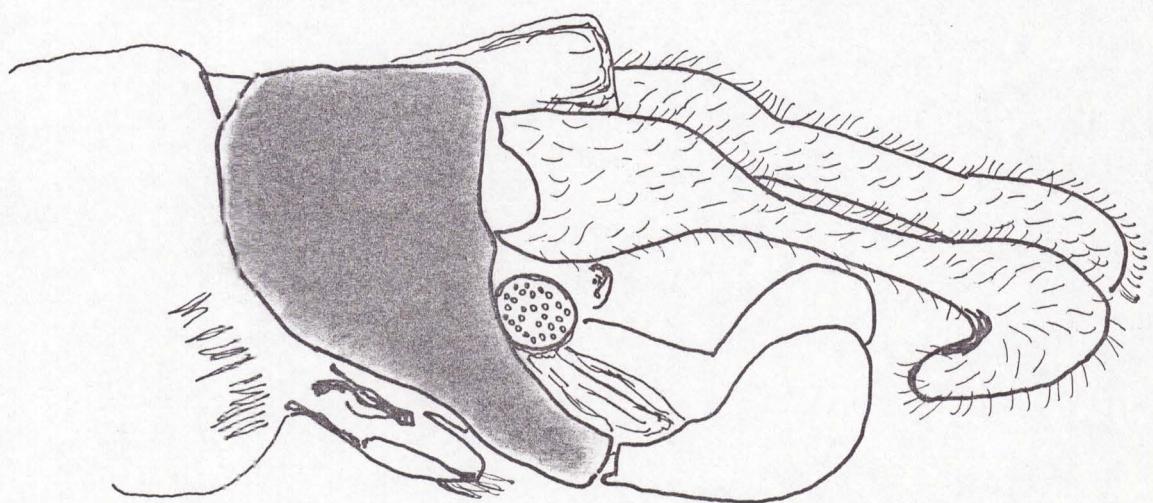


fig-43

○ 2 mm

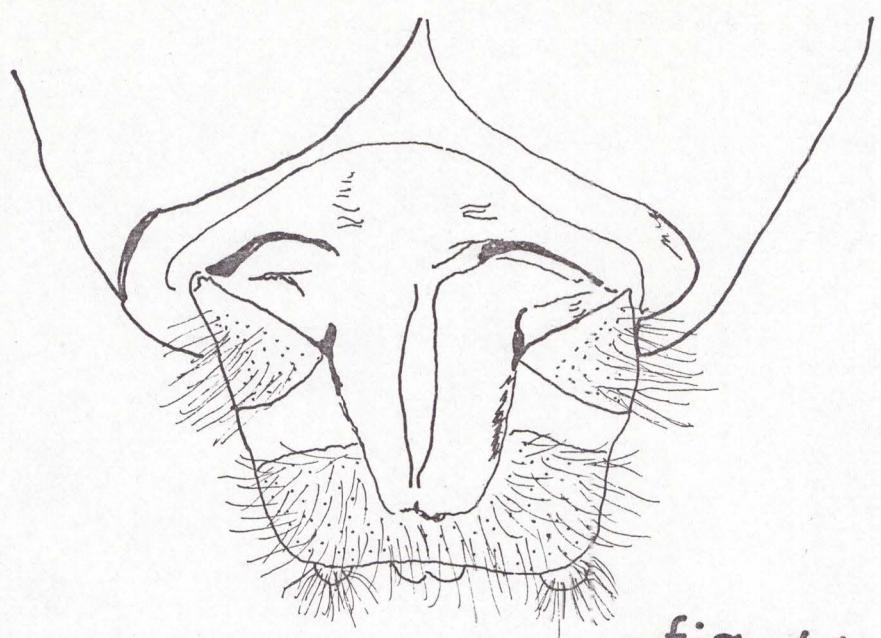


fig-44

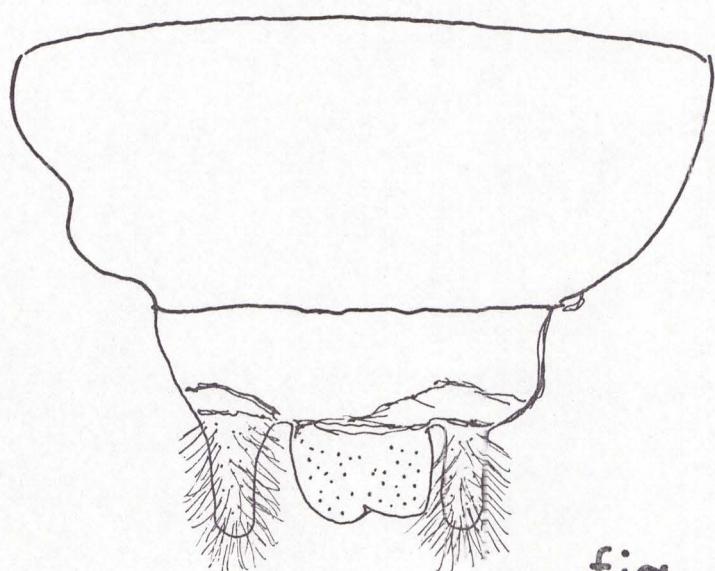


fig-45

— 2 mm —

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS LARVAS (Fig: 46 - 51)

Un estudio detallado de larvas fijadas en alcohol isopropílico, conservadas en el laboratorio de Entomología, no permitió encontrar caracteres diferenciales significativos en la anatomía externa, de utilidad para la diferenciación de especies.

El material proviene de localidades situadas en las provincias de Jujuy y Tucumán, en la República Argentina y de Hohenau, de la República del Paraguay, sobre el alto Paraná.

Se observaron las estructuras morfológicas de: cabeza, piezas bucales, patas, pigopodios; morfología del cuerpo, tamaño y coloración. La confrontación de las partes anatómicas mencionadas pertenecientes a distintos lotes no mostró diferencias significativas.

Respecto del tamaño hay diferencias entre ejemplares de una misma localidad, existiendo dos tamaños de larvas, que parecen pertenecer a dos años diferentes de su desarrollo.

La pigmentación, y su distribución sobre diferentes áreas del cuerpo, no es homogénea, lo que tampoco permite utilizarla como un carácter diferenciador, considerándose que se trata de variaciones a nivel individual.

CONCLUSION

Del resultado de la observación se desprende que las larvas no presentan características diferenciales suficientemente notorias, que permitan otorgarle a los distintos lotes valor taxionómico de especies distintas; tampoco podemos construir una clave como en el caso de los ejemplares adultos.

MATERIAL OBSERVADO

Rep. Argentina

Prov. de Jujuy: Parque Nac. Calilegua,
15/7/1981; leg. E. Trémouilles-J. Cenise
2 ejemplares.

Río Tiraxi 7/10/1982; leg. A. Menu Marque
6 ejemplares.

Prov. de Tucumán: San Pedro de Colalao,
12/4/1980; leg. E. Angrisano 5 ejemplares

Rep. de Paraguay:

Hohenau, Arr. Capi-vari 2/1982; leg. O.
Di Iorio 6 ejemplares

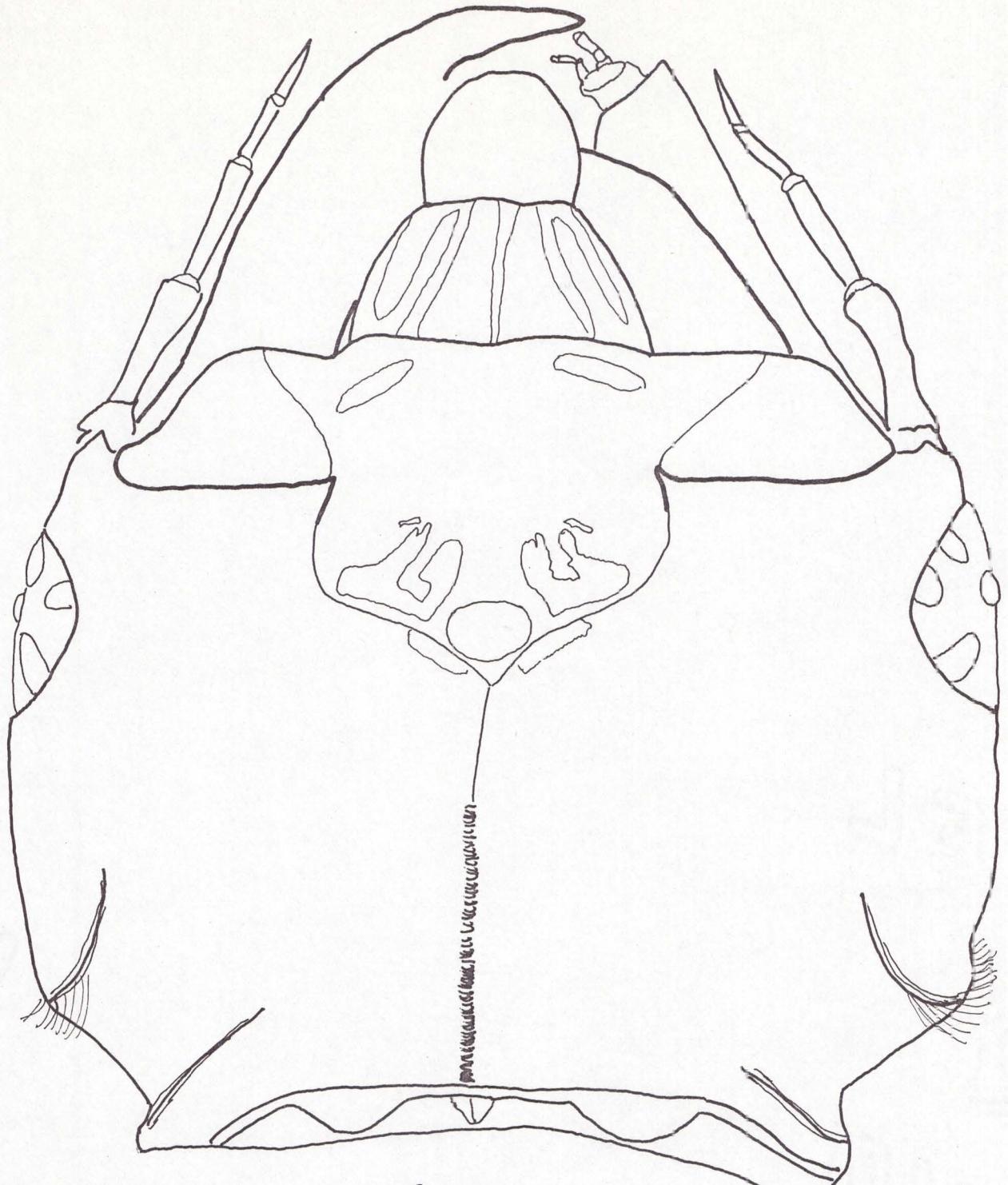


fig-46

0 2 mm

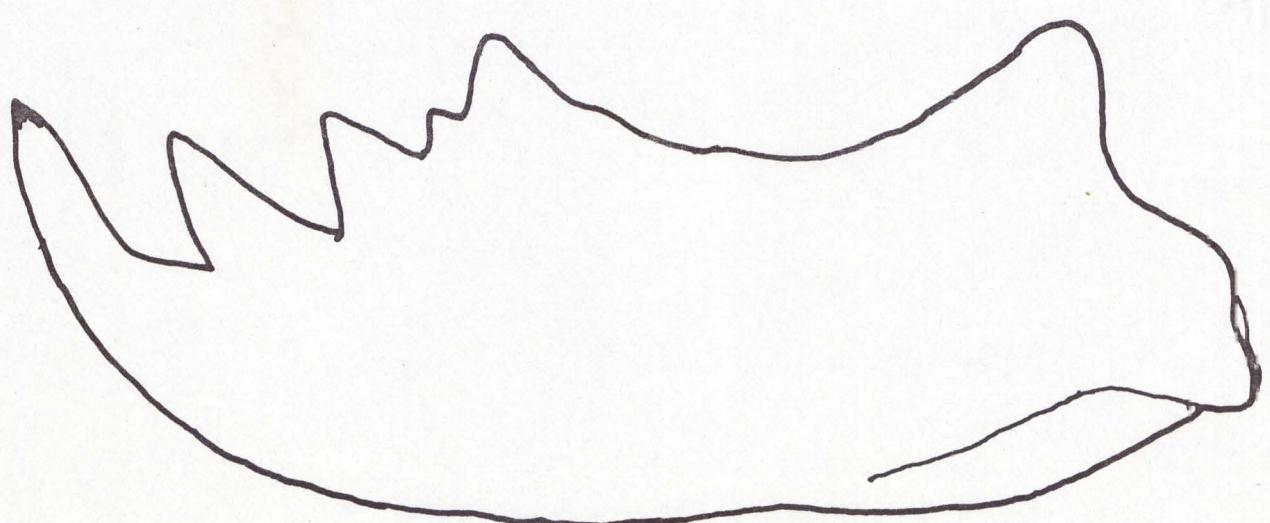
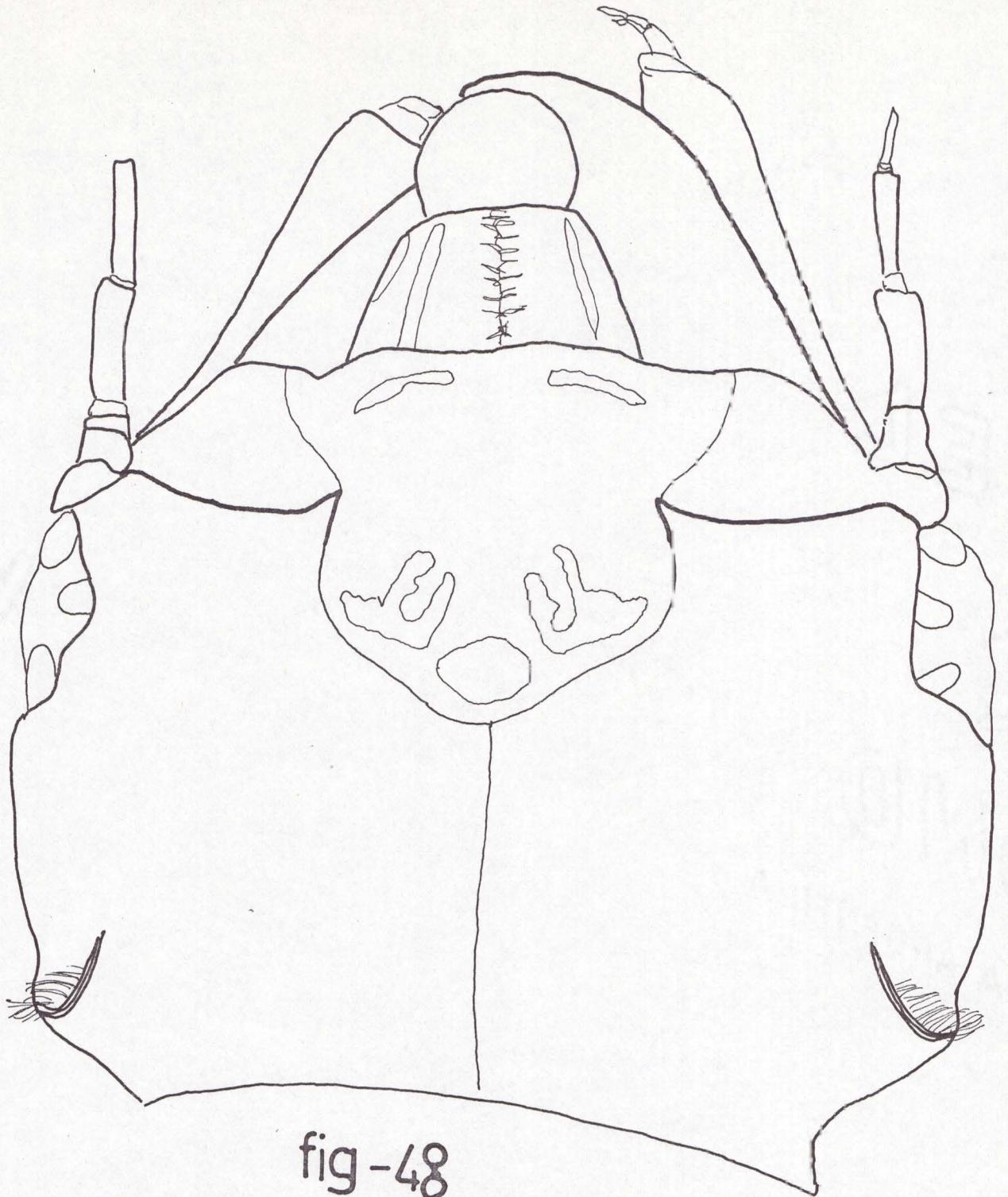


fig-47

0 2 mm



0 2 mm

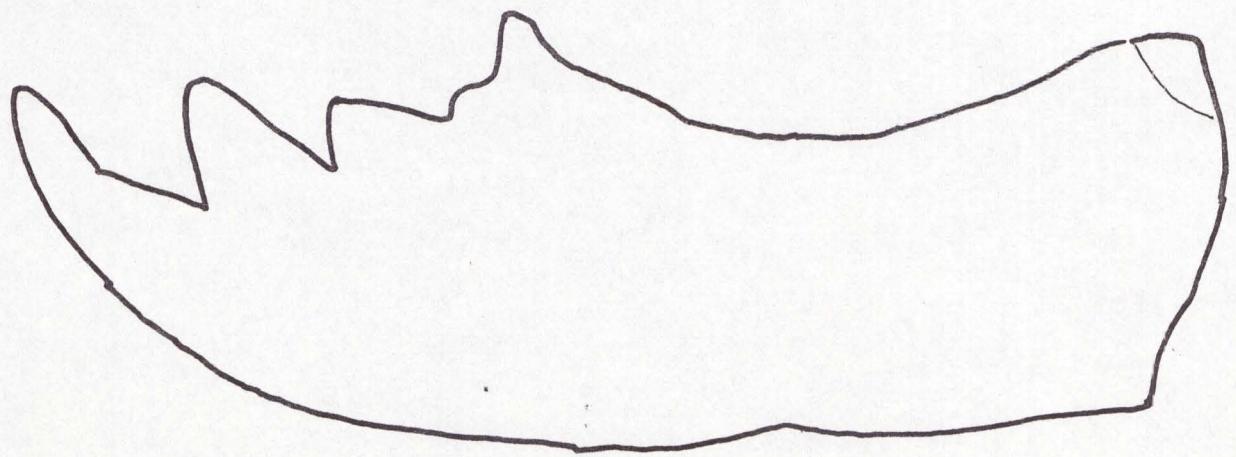


fig-49

0 2 mm

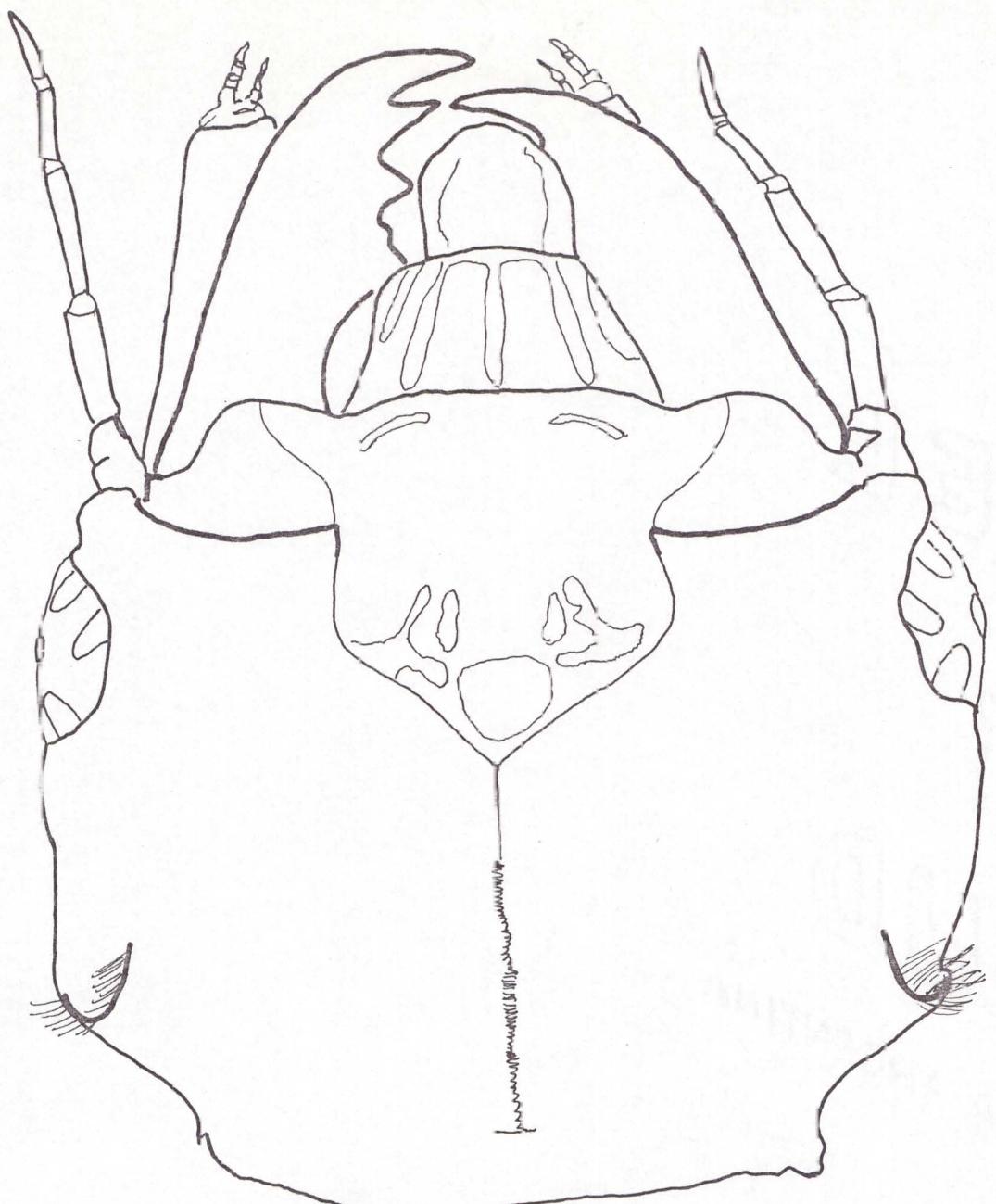


fig-50

0 2 mm



fig-51

0 2 mm

DISCUSION

Existen dificultades para identificar las especies citadas en la literatura. Las descripciones de C. primitivus Weele 1909 y C. affinis Burmeister 1839 son insuficientes para distinguir los taxiones, y carecen de ilustraciones. La imprecisión es tal, que todos los ejemplares machos estudiados responden bien a ambas descripciones. También las localidades de colección están vagamente definidas, sólo dice República Argentina en el trabajo de Weele, y Buenos Aires en el de Burmeister, lo que es un error evidente, aunque se entiende que se refería a todo el país.

Lamentablemente ha sido imposible localizar en nuestro medio el trabajo de Davis 1903, sobre C. armatus, del cual solamente tengo citas parciales. Sin embargo, según aparece en la lista elaborada por W.R. Penny (1977) la mencionada especie, de la que Corydalis peruviana sería un sinónimo, se encontraría ampliamente distribuida en varios países de América del Sur. El estudio detallado de un ejemplar determinado por L. Navás como C. primitivus, permitió su comparación con los ejemplares de los distintos subgrupos. El ejemplar en cuestión presenta todas las características morfológicas encontradas para el subgrupo Tucumán-Catamarca.

En la bibliografía consultada, las descripciones son muy detalladas en cuanto a la coloración de los ejemplares y sobre todo a los matices que poseen las distintas partes del cuerpo. En los lotes observados se encontró diversidad de matices del color pardo; solo el subgrupo Calilegua se diferencia en forma clara y acentuada por su pigmentación amarilla.

La compleja disposición en las nervaduras alares permitió encontrar unos pocos detalles para la diferenciación de grupos y subgrupos, a pesar de existir notables variantes individuales.

También las diferencias de tamaño, llegan a ser pronunciadas para ejemplares de una misma localidad, sin que existan diferencias morfológicas entre ellos. Es probable que el tamaño alcanzado por los adultos se deba a las condiciones de desarrollo a la cual se encontró sometida la larva. Las mandíbulas particularmente largas de los machos en el estado adulto, sugieren la posibilidad de que se encuentren incapacitados para alimentarse, como suele suceder en otros insectos. La longitud de las mandíbulas parece ser un carácter alométrico.

Las larvas no tienen diferencias morfológicas externas evidentes que permitan su identificación como especies distintas. Sólo la pigmentación del cuerpo es ligeramente diferente, pero debido a la gran variedad individual, no se la puede considerar un carácter distintivo.

Sobre la base de lo estudiado, se propone una clave en la que se intenta utilizar las diferencias observadas con el fin de ordenarlas, y lograr un agrupamiento que considere su distribución. Los caracteres que se utilizan corresponden a: 1) Alas anteriores, 2) - Palpos labiales, 3) - Genitalia del macho (placas sub-genitales, gonostilos y parámeros). La estructura genital de las hembras resulta bastante homogénea, no observándose diferencias dignas de mención.

Clave para los distintos ejemplares del género Corydalus (para la Argentina y Bolivia).

1) - Primer par de alas con 4 pequeñas nervaduras transversales entre la radial 1 y radial 2. Placa subgenital del macho cuadrangular terminando en 3 expansiones triangulares, las dos laterales mas largas que la mediana. Gonostilos fuertemente esclerotizados, sus porciones distales casi se tocan entre si.

.... Grupo Noreste.

Primer par de alas con 3 pequeñas nervaduras transversales entre radial 1 y radial 2. Placa subgenital del macho cuadrangular, terminando atrás en dos expansiones laterales redondeadas. Gonostilos separados entre sí, no se tocan en su parte distal.

.... Grupo Noroeste 2

2) - Segmento distal del palpo labial de igual longitud que cada uno de los anteriores

.... Subgrupo Tucumán-Catamarca

Segmento distal del palpo labial de mayor o igual longitud que los anteriores sumados.

.... 3

3) - Alas anteriores siempre con pequeñas nervaduras incompletas en el sector delimitado por: radial 2, medial y transversal radio-medial. Segmento distal del palpo labial mas largo que la suma de las dos anteriores. Telómeros dorsales con prominencias esclerotizadas conspicuas.

.... Subgrupo Baritú

Alas anteriores con o sin nervaduras incompletas en el sector delimitado por: radial 2, medial y transversal radio-medial. Telómeros dorsales con prominencias no conspicuas, ni tan esclerotizadas

.... 4

4) - Telómeros dorsales con su parte distal en forma de gancho. Cuerpo amarillo, escapos antenales más claras y destacándose sobre el color de la cabeza; tubérculo ocelar oscuro y bien destacado.

.... Subgrupo Calilegua

Telómeros dorsales terminados en una vesícula de ápice romo.
Cuerpo de color pardo. Ectoprocto cónico y largo. Las alas
anteriores no poseen pequeñas nervaduras incompletas en ningún
sector alar

.... Subgrupo Chulumani (Bolivia)

CONCLUSIONES

Las diferencias encontradas en los ejemplares provenientes de distintas localidades de nuestro país, permiten proponer que el género Corydalus cuenta aquí con 4 especies distintas, que se encuentran confinadas en determinadas áreas geográficas.

Las similitudes morfológicas encontradas entre el ejemplar determinado por L. Navás como C. primitivus y los ejemplares del subgrupo Tucumán-Catamarca, permiten asegurar que estos últimos pertenecen a la mencionada especie.

No es posible atribuir las otras 3 especies a las ya descriptas, lo que tampoco permite saber si alguna de las estudiadas es una especie aún no descripta. Una comparación con los ejemplares tipos permitiría aclarar esta cuestión.

En cuanto al material procedente de Bolivia, se pueden citar al género para dicho país, y se observa una relación con los taxiones distribuidos en el noroeste de la República Argentina.

Las larvas estudiadas no muestran caracteres diferenciales que permitan su atribución a especies diferentes.

La variedad fera no tiene categoría taxonómica válida.

ARCHICHAULIODES CHILENSIS Kimmins (Fig. 52-55; Foto 4; Mapa 1)

A new genus and some new species of the Chauliodini (Megaloptera)
Bull. Brit. Mus (Nat. Hist.) London Ent 3 417-444 pp 22
figs., 1954.

CABEZA:

Prognata, su parte dorsal cubierta por una pilosidad oscura que le da aspecto afelpado. La parte ventral anaranjada, sin pilosidad.

Mandíbulas bienesclerotizadas y de color anaranjado; poseen un diente apical largo hacia dentro. En la parte media existen tres dientes fusionados entre sí, el distal un poco más prominente y esclerotizado que los otros.

Ocelos bien oscuros, de forma lenticular. Ojos compuestos grandes y oscuros; vistos desde la parte ventral quedan por detrás de la articulación cardo-stipes.

Las antenas del ejemplar examinado están rotas, sólo se pueden describir los escapos que son oscuros y de forma cilíndrica.

Segmento distal del palpo labial más pequeño que los otros, la mitad del tamaño de cada uno de ellos.

TORAX

Protórax oscuro, cubierto con una pilosidad afelpada. Alargado, su longitud casi igual a la suma de las del meso y metatórax, pero su ancho aproximadamente un tercio menor.

PATAS

Oscuras y alargadas. Tarsos de 5 segmentos, el primero y el último de mayor longitud que los restantes.

ALAS ANTERIORES

Moteadas, con un tinte pardusco; 26 venas transversales entre la costa y subcosta. Nervaduras longitudinales y transversales de color marrón oscuro

ALAS POSTERIORES

Más claras que las anteriores, sin el tinte pardusco tan acentuado y con todas las nervaduras más claras.

ABDOMEN Y GENITALIA FEMENINA

Abdomen alargado y oscuro, comprimido lateralmente en el insecto seco; 8º enternito bien esclerotizado, un poco más ancho en su parte proximal; 9º tergito de forma subtrangular, en posición oblicua, con la parte ventral más ancha que la dorsal.

Gonopófisis de posición lateral, casi 3 veces mas largas que anchas, y cubiertas de manchas claras en la mitad basal. Placas anales con calli casi circulares, bien visibles, que poseen microesculturas en forma de cráteres, donde se insertan las tricobotrias. Cada placa es de forma alargada y su longitud casi 4 veces el ancho; el callus ocupa su tercio basal.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

El género Archichauiodes, descripto por Weele (1909) sólo se conoce de Chile.

O. Flint (1973) describe una nueva especie. A. pinares además de estudiar detalladamente la ya conocida A. chilensis (Kimmings 1954), realizando también la comparación entre ambas. Los ejemplares citados en dicha publicación provienen de varias provincias chilenas, entre ellas Río Bio y Malleco, que limitan con la provincia de Neuquén, en cuya localidad de Rahue se colectó el ejemplar visto y que atribuyo a A. chilensis.

En Chile la especie se encuentra distribuida también en las provincias de: Coquimbo, Valparaíso y Santiago; limitantes con Mendoza y San Juan. La barrera que constituye la cordillera de los Andes debido a su altitud en las provincias cuyanas, es un obstáculo importante para la distribución de la especie en nuestro país.

Esta razón me permite suponer que A. chilensis en la Argentina se puede extender desde Neuquén hacia el sur, donde la cordillera no constituye una barrera y las nacientes de varios ríos se encuentran muy próximas entre sí.

El material estudiado es una hembra de la provincia de Neuquén, Rahue, leg. A. Bachmann 1/1958.



fig-52

0 2 mm

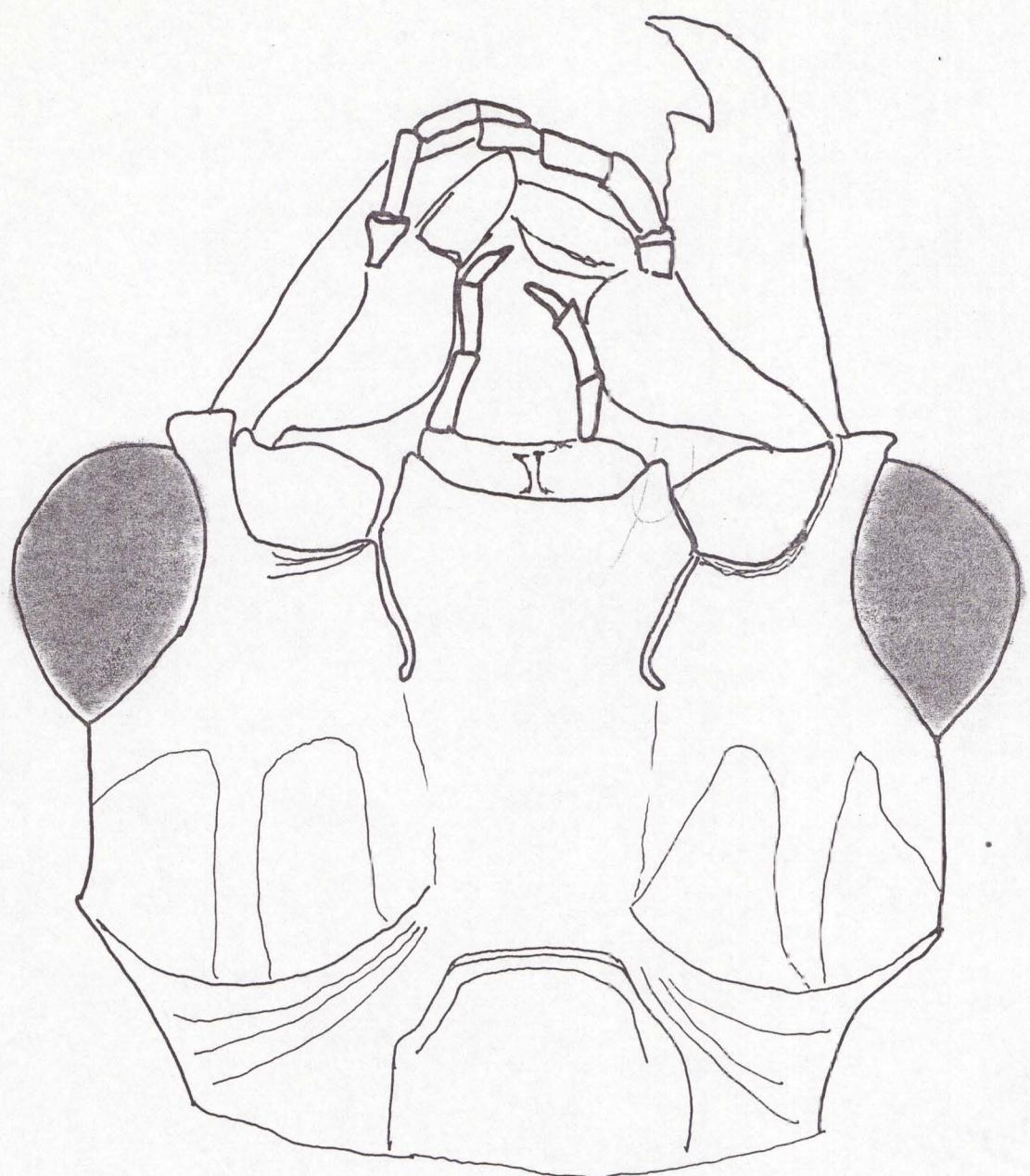


fig-53

0 2 mm

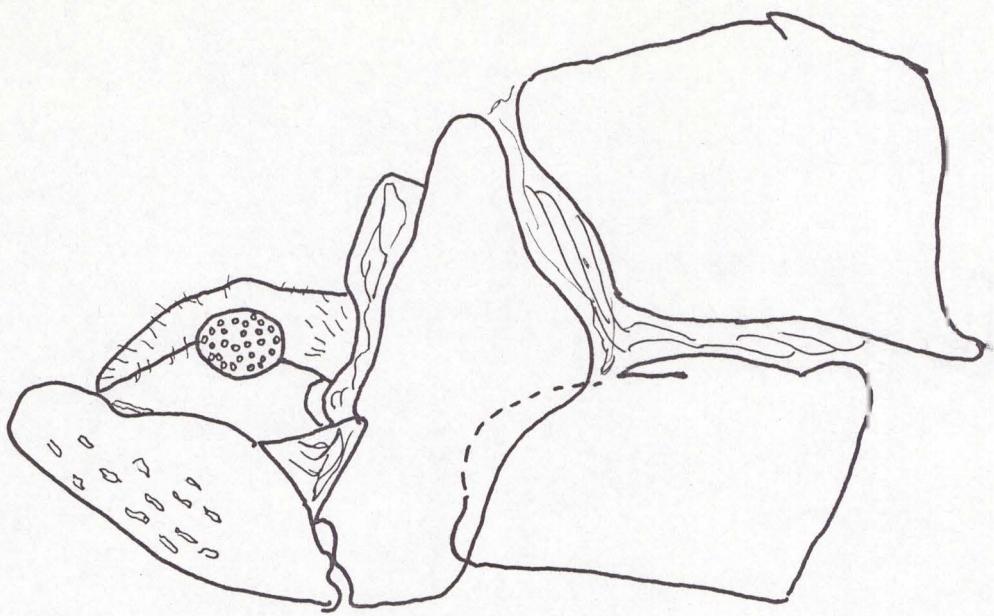


fig-54

0 2 mm

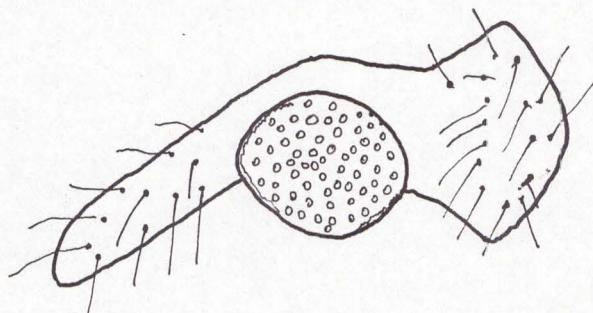


fig -55

0 2 mm

PROTOSIALIS CHILENSIS Mac. Lachlan (Fig. 56-58; Foto 3; Mapa 2)

On the occurrence of the Neuropterous genus sialis in Chili

Ent. M.M. VII 145-146 pp., 1870

CABEZA

Prognata, amarillo anaranjada. En la parte dorsal existe una mancha oscura central dividida por tres líneas anaranjadas profundas en forma de Y, que constituyen la sutura epicranial. La rama posterior de la sutura (sutura coronal) al llegar al occipucio recibe dos pequeñas líneas amarillas claras, correspondientes a las suturas occipitales. En la región dorsal posterior presenta dos manchas oscuras alargadas en forma de L que contienen áreas anaranjadas menores en su interior.

Antenas más oscuras que el resto de la cabeza, con escapo cilíndrico, antenitos del flagelo de forma también cilíndrica, y ojos compuestos de forma globosa. Palpos labiales con el segmento medio más largo que los otros; el segmento distal de forma lanceolada y base ancha.

TORAX

Protórax de la misma longitud que cada uno de los otros segmentos torácicos; piloso y salpicado con áreas anaranjadas sin forma definida.

ALAS

Las alas no se pueden describir por encontrarse rotas. Solo se conserva la anterior izquierda, bastante deteriorada. Su color es oscuro, con nervaduras cubiertas de pelos cortos.

PATAS

Color pardo oscuro, muy pilosas; el 4º tarsito bilobulado.

ABDOMEN Y GENITALIA FEMENINAS

Abdomen corto (en el insecto seco comprimido lateralmente) Octavo esternito liso y esclerotizado, tapado lateralmente por el 10º en la parte distal y por el 7º hacia la proximal.

El octavo tergito con una placa lateral esclerotizada que contiene un espiráculo nítidamente visible.

Décimo segmento dividido en dos lóbulos ventro-laterales, su parte distal contiene un callus o papila.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

El género PROTOSIALIS Weele 1909 tiene una amplia distribución en toda América, incluyendo la región insular del continente (P. bifascita Hagen 1861 vive en Cuba).

Hasta la fecha no existían citas para nuestro país. Flint (1973), revisa y describe material de P. chilensis (Mc. Lachlan 1870) de varias provincias de Chile, entre ellas Malleco y Valdivia, límitrofes con la provincia de Neuquén, de donde proviene el ejemplar que cito para la Argentina.

También existen citas de P.chilensis (Mc. Lachlan 1870) de la provincia chilena de Llanquihue, límitrofe con Río Negro y Chubut; esto permite esperar que la especie está distribuida en ambas provincias argentinas, pues la cordillera en esas latitudes no constituye una barrera. Además las nacientes de varios ríos se encuentran próximas entre sí.

En cambio en el norte de Neuquén la cordillera constituye un eficaz barrera para la distribución de la especie debido a la altitud. En Chile la especie también se encuentra en las provincias de Talca y O'Higgins, limitantes con Mendoza.

El ejemplar estudiado posee algunas diferencias en la genitalia respecto de P. chilensis, que se ven particularmente en el 8º esternito y los lóbulos látero-ventrales del 10º.

Como solo hay un ejemplar colectado, no puede determinarse si esta diferencia tiene categoría taxionómica o bien son variaciones individuales; habrá que colecciónar un mayor número de ejemplares para su estudio más detallado.

El material proviene de Neuquén, Meliquina, leg.
s.j. Bridarolli 1/1948.

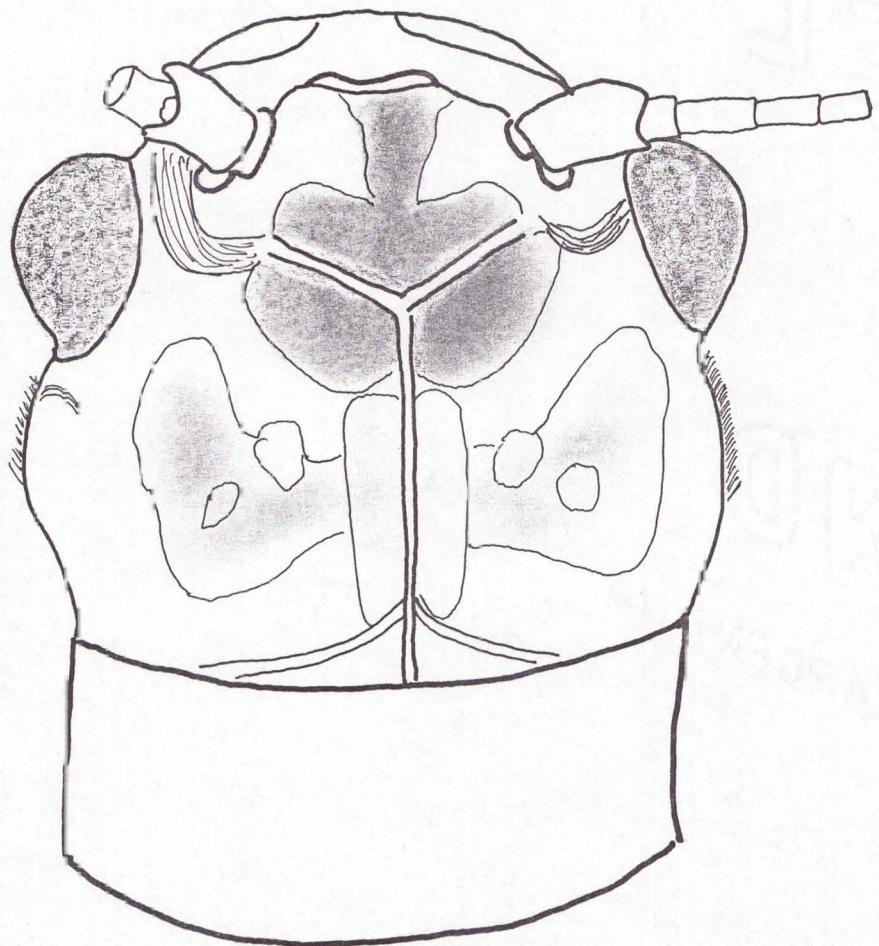


fig-56

0 2 mm

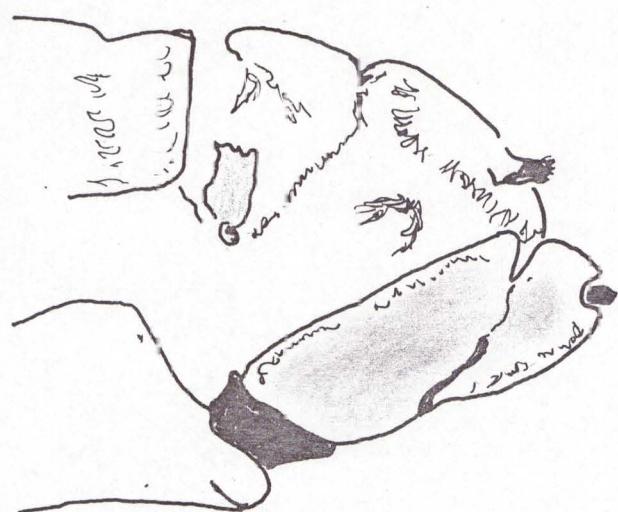


fig-57

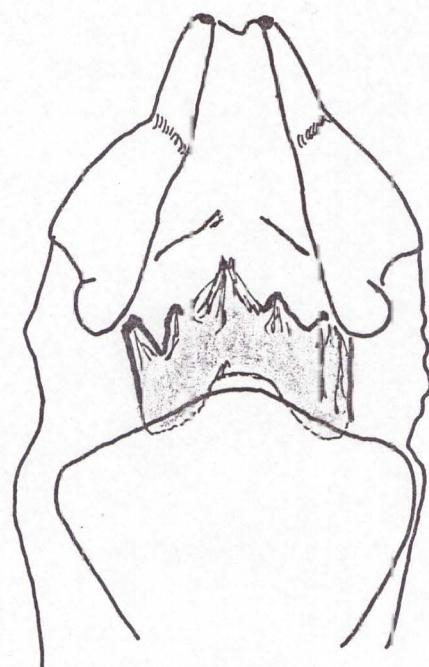


fig-58

0 2 mm

CHLORONIA HIEROGLYPHICA Rambur (Fig. 59-62; Foto 5; Mapa 3)

Histoire naturelle des insects: Neuropteres 534 pages, Paris, 1842

CABEZA

Prognata, amarillo anaranjado. Los 3 ocelos oscuros distinguibles y contrastantes con el color de la cabeza.

Ojos compuesto grandes y globosos, color oscuro; vistos desde la cara ventral se encuentran por detrás de la articulación cardo-stipes.

Hay 2 pequeñas manchas oscuras alargadas que se extienden detrás de los ojos compuestos, hasta el margen posterior, alcanzando la línea del occipucio.

Las antenas son amarillentas en su base, haciéndose oscuras en la parte distal; el número de antenitos es aproximadamente 46.

El segmento distal del palpo labial es más pequeño que los otros, su longitud es casi 1/3 menor que el proximal.

TORAX

El protórax, amarillo anaranjado, es más claro que la cabeza, con 2 pequeñas manchas anteriores y 2 posteriores, ambas alargadas y paralelas entre sí. La longitud total del protórax equivale a la suma del meso y el metatórax, siendo su ancho menor. Ambos últimos segmentos torácicos amarillos.

PATAS

De color amarillo pálido, con tarso de 5 segmentos, siendo el primero y el quinto más largo que los demás. Uñas fuertes.

ALAS ANTERIORES

Son de color amarillento; 30 nervaduras transversales,

entre la costa y la subcosta, algunas bifurcadas.

Venas longitudinales amarillas, siendo las transversales pardo oscuro.

ALAS POSTERIORES

Color amarillo más pálido que en las anteriores. Todas las nervaduras, tanto longitudinales como las transversales, son amarillas.

ABDOMEN DEL MACHO

Alargado, amarillo pálido. La placa subgenital con 2 lóbulos posteriores, haciendo saliencia lateral, divergentes; se encuentra toda cubierta por pelos largos. En su posición normal cubre los gonostilos, que son de forma globosa.

Basímeros triangulares, cubren la parte dorsal y lateral del segmento genital. El vértice lateral del basímero, más alargado que el resto, se articula con los telómeros ventrales. Estos son alargados, bien esclerotizados, de forma cilíndrica, y se curvan hacia la línea media del cuerpo. En su porción distal terminan en un pequeño gancho o uña, y están cubiertos por abundantes pelos largos.

Los telómeros dorsales son casi el doble de largos que los ventrales, pero menos esclerotizados. Su parte proximal está fuertemente curvada hacia afuera, en forma divergente; en la parte distal la curvatura se invierte haciéndose levemente convergente.

En las vistas lateral y dorsal de la genitalia, se observa un pequeño callus que se encuentra casi a la misma altura de la articulación basímero-telómero dorsal; su superficie presenta esculturas como pequeños cráteres, donde se insertan los pelos.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

La especie fué descripta por Rambur 1842 de Cayena; el Holotipo se encuentra en la Colección Selys, en Bruselas. Hagen (1861) cita la especie para la Argentina, Brasil y Venezuela; Stitz (1914) lo hace para Panamá.

En realidad según lo expresan Flint y Penny (1982) en su reciente trabajo sobre revisión del género Chloronia, las citas corresponden a otras especies distintas de Chloronia hieroglyphica y su probable distribución se encuentra confinada al norte y centro de América del Sur.

En el mapa 3 se encuentran señaladas las localidades correspondientes a los ejemplares estudiados por Flint y Penny (1982) de Brasil, Perú, Guyana y Cayena. La localidad señalada en Bolivia corresponde a un nuevo país en el área de distribución de la especie.

El ejemplar estudiado es una macho adulto en muy buen estado de conservación. Proviene de Bolivia, Yungas-Sur, Chulumani, leg. s.j. Bridarolli, 1/1948

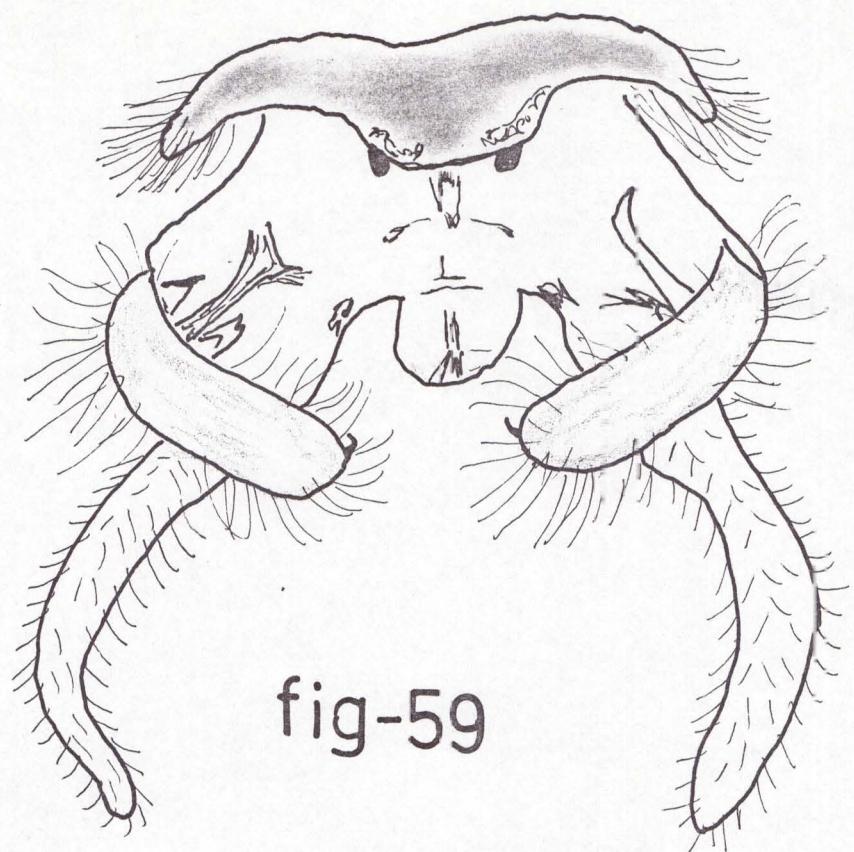


fig-59

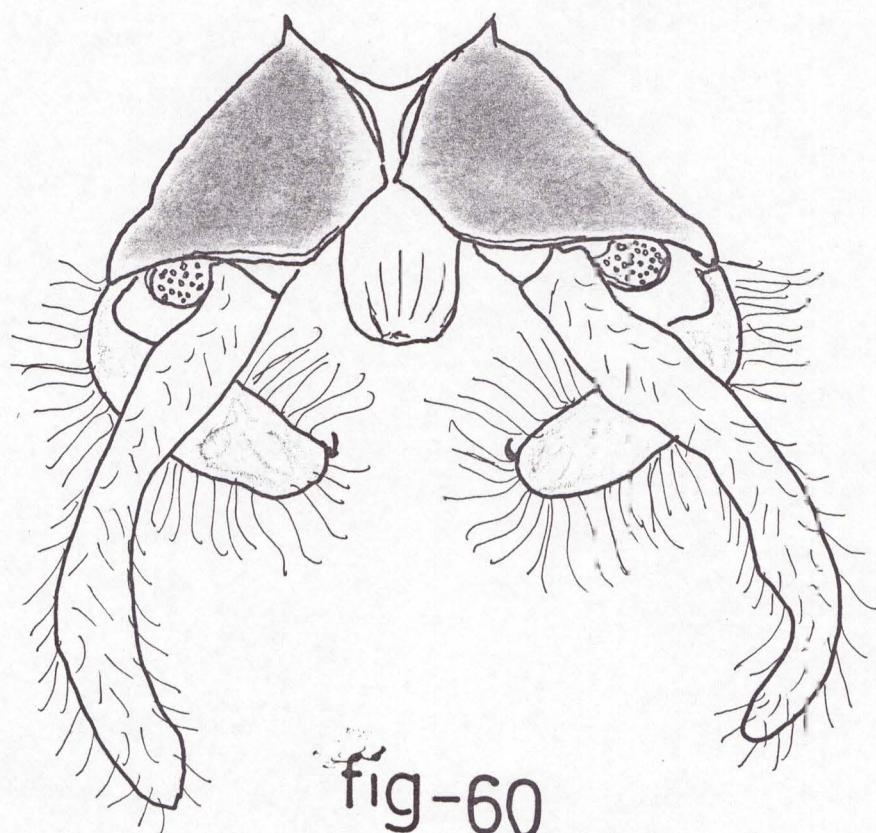


fig-60

0 2 mm

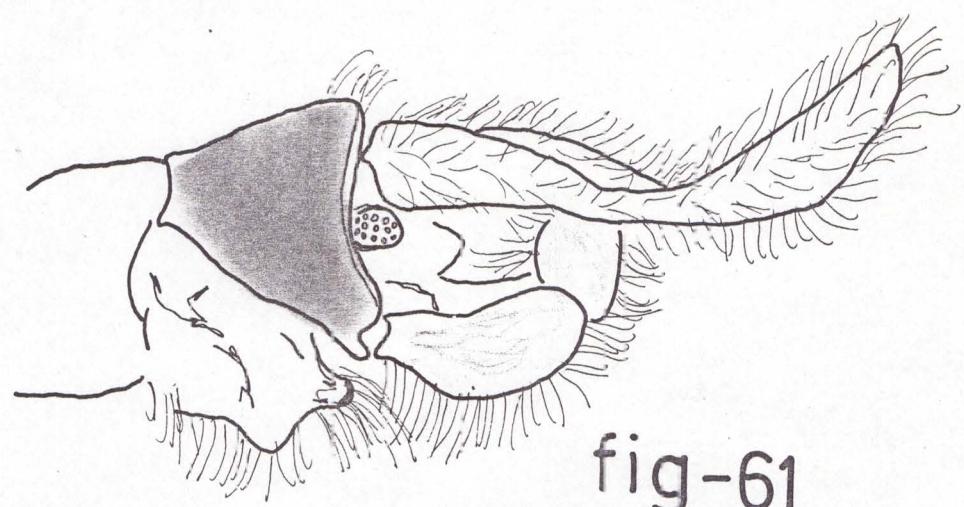


fig-61

0 2 mm

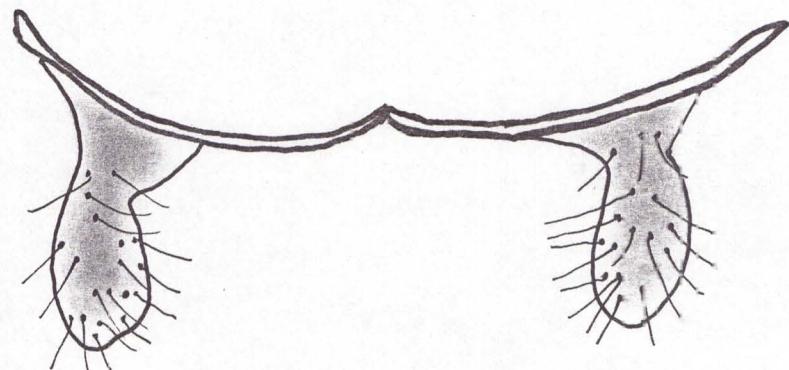


fig-62

0 2 mm

AGRADECIMIENTOS

- . Al Dr. A. Bachmann por su orientación y permanente consejo; así como también por su lectura crítica de los borradores del presente trabajo.
- . A la Sra. S. Echepelecu, a la Sta. C. Hernández, al Dr. Boschi y al Sr. A. Martínez, por haberme facilitado, parte del material bibliográfico.
- . A mi madre por la transcripción mecanográfica del original manuscrito.



foto -1

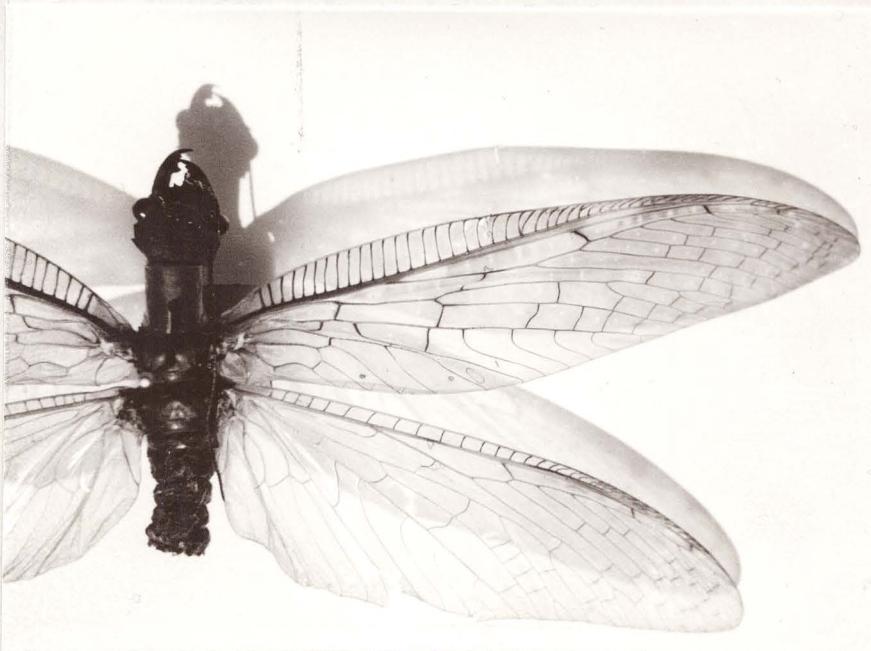


foto-2



foto-3

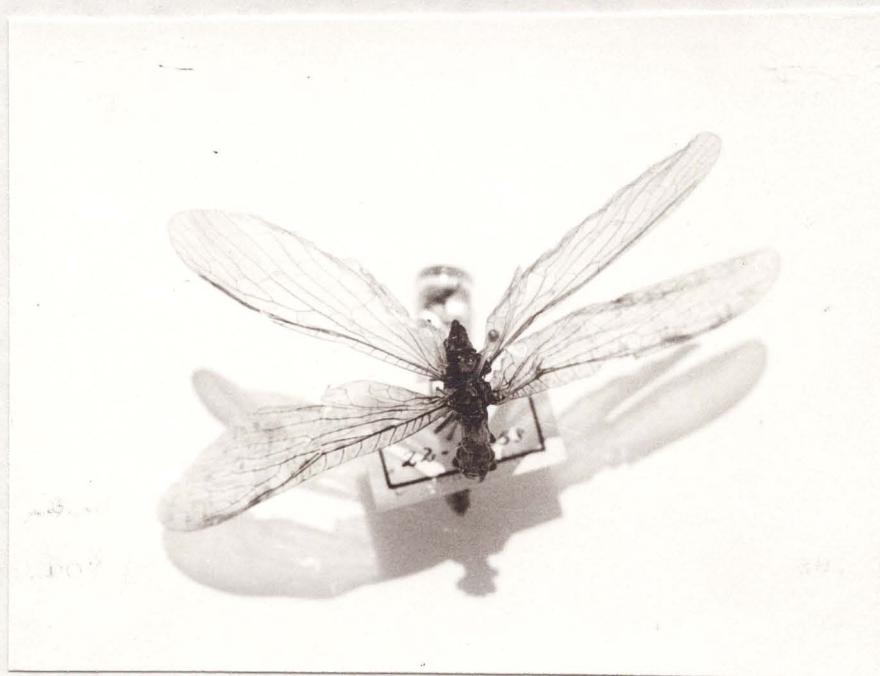


foto-4

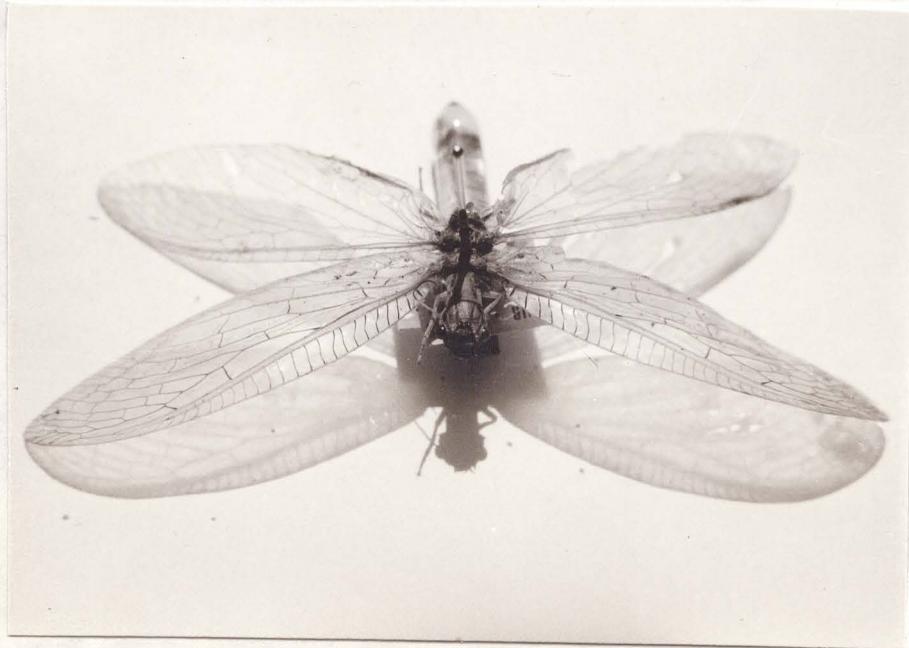
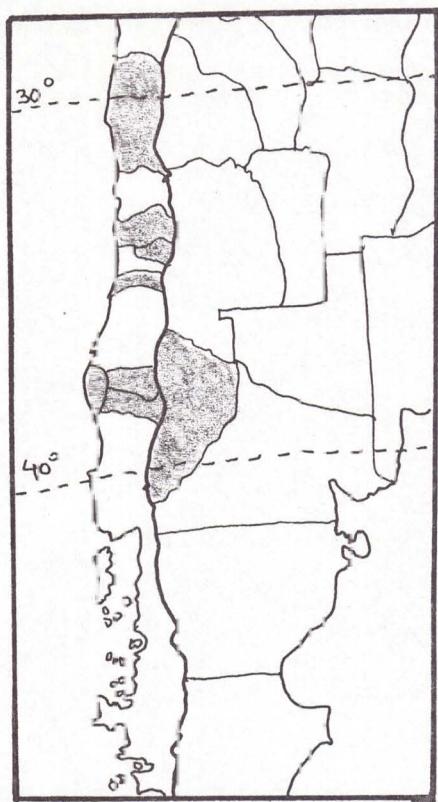
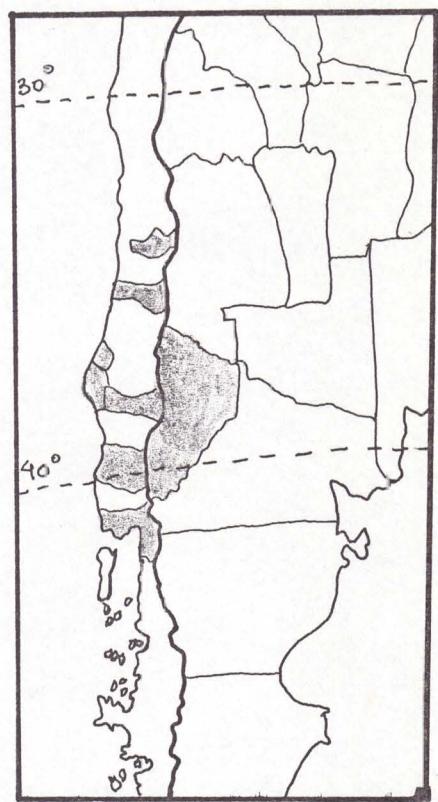


foto-5

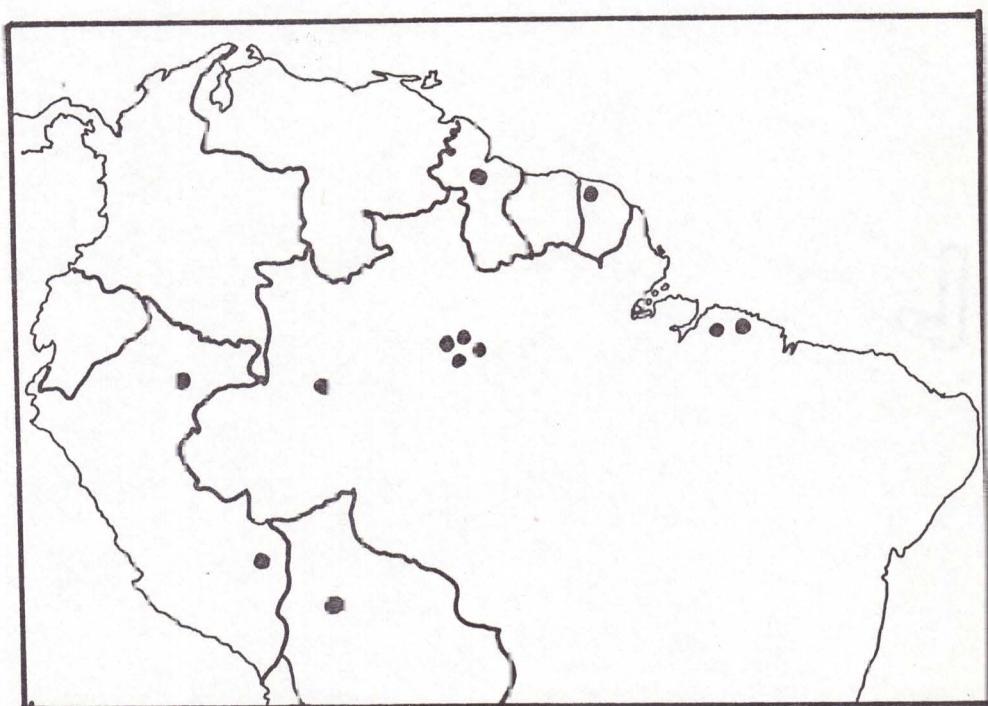
MAPA - 1



MAPA - 2



MAPA - 3



FIGURAS

GRUPO NORESTE:

- Fig. 1): Ala anterior: Extremo distal
Fig. 2): Ala anterior: Sector comprendido por radial 2, medial y transversal, radio medial.
Fig. 3): Cabeza de macho, vista dorsal
Fig. 4): Palpo labial derecho, vista dorsal y ventral
Fig. 5): Cabeza de la hembra, vista dorsal
Fig. 6): Genitalia del macho, vista ventral
Fig. 7): Gonostilos
Fig. 8): Genitalia del macho, vista dorsal
Fig. 9): Genitalia del macho, vista lateral
Fig. 10): Genitalia de la hembra: vista ventral
Fig. 11): Genitalia de la hembra: vista dorsal

SUBGRUPO TUCUMAN-CATAMARCA:

- Fig. 12): Cabeza del macho: vista dorsal
Fig. 13): Palpo labial derecho: vista dorsal y ventral
Fig. 14): Cabeza de la hembra: vista dorsal
Fig. 15): Genitalia del macho: Vista ventral
Fig. 16): Gonostilos
Fig. 17): Genitalia del macho: vista dorsal
Fig. 18): Genitalia del macho: vista lateral
Fig. 19): Genitalia de la hembra: vista ventral
Fig. 20): Genitalia de la hembra: vista dorsal

SUBGRUPO BARITU

- Fig. 21): Alas anteriores: sector comprendido entre radial 2 medial y transversal radio-medial
Fig. 22): Cabeza de macho: vista dorsal
Fig. 23): Palpo labial derecho: vista dorsal y ventral
Fig. 24): Cabeza de la hembra: vista dorsal

- Fig. 25): Genitalia del macho: vista ventral
Fig. 26): Gonostilos
Fig. 27): Genitalia del macho: vista dorsal
Fig. 28): Genitalia del macho: Vista lateral
Fig. 29): Genitalia de la hembra: vista ventral
Fig. 30): Genitalia de la hembra: vista dorsal

SUBGRUPO CALILEGUA

- Fig. 31): Cabeza del macho: vista dorsal
Fig. 32): Palpo labial derecho; vista dorsal y ventral
Fig. 33): Genitalia del macho: Vista dorsal
Fig. 34): Gonostilos
Fig. 35): Genitalia del macho: vista ventral
Fig. 36): Genitalia del macho: vista lateral

SUBGRUPO CHULUMANI

- Fig. 37): Cabeza del macho: vista dorsal
Fig. 38): Palpo labial derecho: Vista ventral y dorsal
Fig. 39): Cabeza de la hembra: vista dorsal
Fig. 40): Genitalia del macho: Vista ventral
Fig. 41): Gonostilos
Fig. 42): Genitalia del macho: vista dorsal
Fig. 43): Genitalia de macho: vista lateral
Fig. 44): Genitalia de la hembra: vista ventral
Fig. 45): Genitalia de la hembra: vista dorsal

LARVAS

- Fig. 46): Cabeza vista dorsal (Tucumán)
Fig. 47): Mandíbula (Tucumán)
Fig. 48): Cabeza vista dorsal (Jujuy)
Fig. 49): Mandíbula (Jujuy)
Fig. 50): Cabeza vista dorsal (Paraguay)
Fig. 51): Mandíbula (Paraguay)

ARCHICHAULIODES CHILENSIS

Fig. 52): Cabeza vista dorsal

Fig. 53): Cabeza vista ventral

Fig. 54): Genitalia de la hembra: vista lateral

Fig. 55): Placa anal

PROTOCHAULIODES CHILENSIS

Fig. 56): Cabeza vista dorsal

Fig. 57): Genitalia de la hembra: vista lateral

Fig. 58): Genitalia de la Hembra: vista ventral

CHLORONIA HIEROGLYPHICA

Fig. 59): Genitalia del macho: vista ventral

Fig. 60): Genitalia del macho: vista dorsal

Fig. 61): Genitalia del macho: vista lateral

Fig. 62): Gonostilos

FOTOGRAFIAS

Foto 1): Macho, subgrupo Chulumani (Bolivia)

Foto 2): Hembra, subgrupo Chulumani (Bolivia)

Foto 3): Protosialis chilensis (Prov. de Neuquen R.A.)

Foto 4): Archichauliodes chilensis (Prov. de Neuquen R.A.)

Foto 5): Chloronia hieroglyphica (Chulumani, Bolivia)

MAPAS

Mapa 1): Provincias donde se colecto ejemplares de:

Archichauliodes chilensis

Mapa 2): Provincias donde se colecto ejemplares de:

Protosialis chilensis

Mapa 3): Localidades donde se colecto ejemplares de:

Chloronia hieroglyphica

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Banks, M. 1908. On the Classification of the Corydalinae with description of a new species.
Washington D.C. Proc. Ent. Soc. 10; 27-30
- 2 - Banks, M. 1910. New South American Neuropteroid inset.
Washington D.C. Proc. Ent. Soc. 12; 146-160
- 3 - Banks, M. 1943. Neuroptera of Northern South America
Bol. Ent. Venezolana, Caracas 2; 59-66
- 4 - Banks, M. 1944. Neuroptera of Northern South America
Parts II, III. Bol. Ent. Venezolana, Caracas 2
1943 pp 161-173 3 1944 pp 1-34
- 5 - Burmeister, H. 1839. Corydalis affinis. Amer. Sud
Handbuch der Entomologie 2 (2b); 951
- 6 - Chandler, C. 1956. Aquatic Megaloptera key to California
Aquatic insects of California, 229-233 pp, 7 figs
- 7 - Flint, O.S. 1973. The Megaloptera of Chile (Neuroptera)
Revista. Chil. Ent. 7; 31-45, figs
- 8 - Hilton, D. 1911. Corydalis larval anatomy
Ann. Ent. Soc. Amer. 4; 219-256
- 9 - Mac. Lachlan, R. 1865. Corydalis hecate sp.n.
Journ. of Ent. II; 499-50, 20 pl.
- 10 Navás, L. 1915. Neuropteros sudamericanos 2da. serie
Broteira Braga 13; 5-13
- 11 Navás, L. 1920. Insectos de América
Bol. Soc. Ent. España, Zaragoza 3; 90-93
- 12 Navás, L. 1927. Insectos del Museo de París
Broteria. sér. zool. Caminha 24; 5-35
- 13 Navás, L. 1928 a. Insectos del Museo de Estocolmo
Rev. R. Acad. Cienc. Exact. Fis. Nat. Madrid 24; 1-12

- 14 - Navás, L. 1928 b. Insectos del Museo de Hamburgo
Bol. Soc. Ent. España 11; 59-67; 90-100; 121-138.
- 15 - Navás, L. 1933. Décadas de insectos nuevos
Broteria 2; 3^L-44; 101-110
- 16 - Navás, L. 1934 a. Insectos sudamericanos
Rev. R. Acad. Cienc. Exact. Fis. Nat. Madrid 31;
9-28; 135-184
- 17 - Navás, L. 1934 b. Insectos del Museo de Hamburgo 2da.
serie.
Mem. R. Acad. Cienc, Artest. Barcelona 23; 497-508
- 18 - Navás, L. 1935. Insectos sudamericanos, decima serie
Rev. R. Acad. Exact. Fis. Nat. Madrid 32; 360-375
- 19 - Navás, L. 1936. Corydalus arpi sp. n.
Rev. Mus. Paul 20; 723, fis
- 20 - Penny, R.W. 1977. Lista de Megaloptera, Neuroptera e
Raphidioptera do Mexico, América Central, ilhas
Caraibas e America do Sul.
Acta Amazon. 4 (supl.); 1-61
- 21 - Penny, N. & Flint, O. 1982. Revision of the Genus
Chloronia.
Smithsonian contribution to zoology № 348; Washington
- 22 - Snodgrass, R. 1957. A revised interpretation of the
External reproductive organs of male insects
Smithsonian. Miscellaneus, Collections. Vol. 135 № 6.
- 23 - van der Weele, H.W. 1909. New genera and species of
Megaloptera, Latr.
Leiden Notes. Mus. Jentink, vol. 30; 249-264