LOS ACRIDOIDEOS DE CHILE

Por el

Dr. José LIEBERMANN

Acridiólogo del Departamento de Acridiología del Instituto de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura de la República Argentina.

Trabajo realizado gracias a la beca anual de Ciencias Naturales y Agronomía de la Comisión Nacional de Cultura, a la Comisión del Ministerio de Agricultura de Argentina y a la colaboración del Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura de Chile (1942-1943).

INDICE GENERAL

Prefacio 162
La Acridología en la Zoología Económica 167
Cien años de Acridología chilena 171
Regiones naturales de Chile 176
Sobre Ecología de acridios chilenos 183
Observaciones generales sobre la acridofauna 188
Ideas generales sobre la Sistemática de Acridoidea ... 206
Tetrigidae 211
Proscopiidae 215
Acrididae 218
Romaleinae 219
Cyrtacanthacridinae 236
Acridinae 278
Oedipodinae 286
Ilustraciones 302

P R E F A C I O

Este primer trabajo de conjunto sobre la acridofauna de Chile, cuya publicación hace la REVISTA CHILENA de HISTORIA NATURAL, se ha podido llevar a cabo gracias a una serie de factores que deseo enumerar aquí, no sólo por razones históricas, sino para expresar mi agradecimiento a las personas que cooperaron en su realización. La Comisión Nacional de Cultura de la Argentina, al concederme la beca anual de Ciencias Naturales y Agronomía correspondiente a 1942, me dió la posibilidad de trasladarme a Chile; el Ministerio de Agricultura de la Nación, al concederme licencia en mis funciones oficiales, con viático y movilidad, contribuyó a la mejor realización del trabajo; finalmente la Dirección de Agricultura de Chile, por medio de su Departamento de Sanidad Vegetal, me facilitó, en forma extraordinaria, los viajes por todo el país, al recomendarme a todos sus técnicos del interior, desde Chiloé hasta Antofagasta, cuya colaboración ha sido de un inmenso valor para mí. No debo dejar de citar a los naturalistas chilenos que colaboraron en toda forma en mis actividades, tanto los que ejercen sus funciones en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, como los del Departamento de Sanidad Vegetal y de otras instituciones relacionadas con las ciencias naturales. A todos ellos, cuyos nombres pasaré a citar inmediatamente, como un modesto recuerdo a su gentileza, expreso mi más sincero y cordial reconocimiento, pues todas las dificultades me fueron zanjadas; y si pude recorrer intensamente la mayor parte de las provincias chilenas, observar sus cultivos y dar cuenta de algunos de mis trabajos preliminares en diversas instituciones, es sólo gracias a la caballeresca hospitalidad, ya tradicional, de los colegas chilenos. Ejemplo de las posibilidades que abren las vinculaciones internacionales y la cooperación entre los técnicos de países vecinos.

Llegué a Chile en Diciembre de 1941, permaneciendo en su territorio hasta fines de Junio del año 1942, cuando regresé a la Argentina. En 1943 volví, realizando un viaje más corto, de tres meses, para recoger nuevos materiales de estudio y efectuar algunas observaciones complementarias. En las dos ocasiones tuve el apoyo completo del Departamento de Sanidad Vegetal de Chile.

De la Argentina recordaré con agradecimiento al Ing. Agr. don Juan B. Marchionatto, actualmente Director del Instituto de Sanidad Vegetal y al Dr. Carlos Ibarguren, ex presidente de la Comisión Nacional de Cultura.

De Chile merecen mis cálidas expresiones de agradecimiento el Ing. Agr. don Manuel J. Casanueva R., talentoso y dinámico Director General de Agricultura, que en todo momento me concedió las facilidades necesarias para realizar mis estudios a través de todo Chile; al actual Director de Sanidad Vegetal, Ing. Agr. don Luis Belmar P., como al Subdirector, Ing. Agr. don Sergio Tartakovsky: al ya extinto e inolvidable maestro chileno, Dr. don Carlos E. Porter, que me puso en contacto con las entidades científicas del país; al Dr. don Emilio Ureta R., jefe de la Sección Entomología del Museo de Historia Natural de Santiago y al actual Director del mismo, Dr. don E. E. Gigoux, así como a su personal técnico, especialmente al Dr. don Marcial R. Espinosa Bustos, al Profesor Humberto Fuenzalida V., al Dr. Rodulfo Amando Philippi, y al Ing. Carlos Muñoz P., al Prof. don Carlos S. Reed, Director del Jardín Zoológico y al Dr. don Edwyn P. Reed., de Valparaíso; al eminente profesor don Carlos Stuardo O., Director del Museo Pedagógico de Chile; al Hermano Flaminio Ruiz, Director del Museo "San Pedro Nolasco", recién fallecido; al Ing. don Pedro Godoy, Presidente de la Sociedad Chilena de Entomología; al Profesor don Elías Almeyda Arroyo; a don Armando Donoso, eminente periodista y sociólogo chileno; a don Gualterio Looser, botánico talentoso y gran amigo de la Argentina; al entomólogo don Ramón Gutiérrez; a los naturalistas del Laboratorio de Zoología Agrícola del Ministerio de Agricultura de Chile, Dr. don Leonidas Durán e Ings. Agrs. don Raúl Cortés P., Héctor Pairoa y Guillermo Brücher E.; al Ing. don Leoncio Chaparro, Director de la Caja de Colonización; a las autoridades de la Sociedad Chilena de Historia Natural, de la Sociedad Chilena de Entomología, del Seminario de Fitopatología y Entomología de la Facultad de Agronomía, de la Sociedad Linarense de Historia y Geografía, de la Sociedad Científica de Chile, de la Academia Chilena de Ciencias Naturales de la Universidad Católica, de la Sociedad Científica y de la Asociación de Caza y Pesca de Valparaíso, de la Escuela Normal de La Serena, de la Escuela Agrícola de Ancud, del Liceo de Hombres de San Fernando y de Copiapó, del Liceo de Mujeres de Puerto Montt, del Instituto Científico de Lebu y de los Rotary Clubs de San Fernando, Talca y Temuco, que me cedieron sus prestigiosas tribunas para exponer algunas de mis observaciones acridológicas chilenas.

Asimismo merecen mi agradecimiento, por la valiosa ayuda prestada, los Ings. Agrs. don G. Gómez Marzheimer, de Chiloé y don Manuel Andrade, de la misma provincia; don Mario Otto, de Llanquihue; don F. Teuber Echenique, de Puerto Varas; don Carlos Escobar Moreira, de Temuco; don José Zapata Castro y don Alfredo Wolnitzky, de Concepción; don Hans Theume y don Ricardo G. Hepp, de Chillán; don Baldomero Guardiola, de Angol; el Dr. don Dillman S. Bullock, de "El Vergel", el gran centro cultural de Malleco, así como los técnicos de la institución; al Ing. Agr. don E. Williams y a don Roberto Sepúlveda, de Talca; los Ings. Agrs. don Carlos Cruz Ramírez y Pablo Joubland, de Cauquenes; don L. Alfonso Nervo, de Linares; don Eduardo Marfán Ch. y don René Garrido Body, de San Fernando; don F. Silva Gutiérrez, de Curicó; don Daniel Claro de la Maza, de San Felipe; don Onías Riquelme, de Los Andes; don Gustavo Saravia y don Mario Chavarría, de Valparaíso; don Juan Ortiz Garmendia, de Coquimbo; don Fredy Rodríguez, de La Serena; don Humberto Barraza, de la misma ciudad; don Eleuterio Herrera, de Copiapó; don Rodolfo Wagenknecht, de Ovalle; don Hugo Sapiaín, de Antofagasta; don Osvaldo Alvarado, de la misma ciudad; don O. Garrido Body, de Vallenar; el Profesor don Hugo Evans, de esta misma ciudad; el Gobernador de Huasco, Ing. Agr. don T. Alvarez Zavalla; don Jacobo Degeiter, el erudito historiador; los Ings. Agrs. Maurice J. L. Clarke y Rolando Rubio N.; el Ing. Agr. H. Garay L., de Vallenar; los Ings. Agrs. René Machuca Z., N. Hielvig y el Sr. Oscar Araya E., de la misma ciudad; y los señores Aladino Ruiz y José Espinosa, de San Pedro de Atacama.

A todos los citados y a muchos que no se citan, la mayoría de ellos ya personalidades en el mundo científico de Chile, mi más profundo reconocimiento. Nada más alentador para un viajero que hallar en todas partes una actitud gentil y una colaboración sincera y eficaz; tanto en los medios oficiales como en los particulares nunca me faltó la atención amable; y la ayuda valiosa fué factor esencial para el éxito de mis estudios. La compañía de los técnicos chilenos, durante mi larga permanencia en el país hermano y su colaboración en las tareas realizadas, desde Chiloé hasta Antofagasta, deben señalarse como modelo en la América del Sur y abren las puertas para una intensa colaboración internacional en el futuro. A las entidades citadas en párrafos anteriores, que no sólo me ofrecieron sus tribunas

para expresar los motivos de mis viajes, sino que me honraron designándome con títulos que me enorgullecen, mi más sincero reconocimiento.

Algunos detalles del viaje.

El material que me sirvió para la redacción de este trabajo procede, en su mayor parte, de las colecciones que hice durante mis numerosos viajes por el país, siempre en compañía de los técnicos chilenos; hay también algunos materiales que me fueron prestados para su estudio por el Museo de Historia Natural de Santiago y otros donados por diversas personas. En total se hace referencia en el trabajo a más de un centenar de nuevas procedencias, con lo cual la zoogeografía acrídica chilena recibe un importante adelanto en su haber.

Los principales recorridos fueron: Santiago-Valparaíso; Santiago-Puerto Varas; Puerto Varas-Temuco; Temuco-Concepción; Concepción-Chillán; Linares-Talca; Talca-Maule; Talca-Curicó; Curicó-Santiago; Santiago-San Felipe; Santiago-San Fernando; San Fernando-Angol; Angol-Temuco; Temuco-Puerto Varas; Puerto Varas-Puerto Montt; Puerto Montt-Aneud; Puerto Montt-Santiago; Santiago-La Serena; La Serena-Vallenar; Vallenar-Copiapó; Copiapó-Antofagasta; Antofagasta-Calama; Calama-San Pedro de Atacama; Antofagasta-Santiago. En 1943 volví a recorrer gran parte del Norte de Chile. De cada una de las capitales nombradas se realizaron viajes al interior, habiendo llegado en varias ocasiones hasta la frontera argentina. Fueron recorridos campos de cultivo, valles, zonas del desierto, regiones montañosas, mesetas, costas marinas y cauces de ríos, es decir, la mayor parte de los ambientes ecológicos del país.

La obra consta de dos partes, una general y otra especial. En la primera se dedican varios capítulos para dar una idea de la Acridología moderna y su campo de acción; se hace una reseña histórica de la bibliografía correspondiente chilena, un ensayo para la clasificación ecológica de los acridios de Chile y otro sobre las regiones naturales del país, de acuerdo especialmente con la acridofauna; hay un capítulo con ideas generales sobre la acridofauna de Chile y una síntesis sobre el estado actual de la Sistemática general de los Acridoidea. Se trata luego, someramente la familia TETRIGIDAE, poco conocida en Chile; de PROSCOPIIDAE sólo se mencionan las especies, ya que es reciente la MONOGRAFIA de Mello Leitao sobre esta familia. La

mayor parte del trabajo está dedicada a ACRIDIDAE, de los que se estudian las cuatro subfamilias existentes en Chile: *Romaleinae*, *Cyrtacanthacridinae*, *Oedipodinae* y *Acridinae*. Algunos de los problemas sistemáticos se resuelven, quedando otros sin solución, puesto que para lograrla son imprescindibles las investigaciones biológicas, que deben hacerse en Chile mismo. En *Romaleinae* se incluyen los géneros CATREOLUS, Uvarov; CONOMETOPUS, Blanchard; THRASYDERES, Bolívar; ANTANDRUS, Stäl, y ELASMODERUS, Saussure. En *Cyrtacanthacridinae* se estudian los géneros TROPIDOSTETHUS, Philippi; MOLUCHACRIS, Rehn; PEPLACRIS, Rehn; TRISTIRA, Brunner von Wattenwyl; BUFONACRIS, Walker; CRETACRIS, Liebermann; PHILIPPIACRIS, Liebermann; CHILACRIS, Liebermann; AUCACRIS, Hebard; SCHISTOCERCA, Stäl y DICHROPLUS, Stäl. En *Acridinae*, RHAMMATOCERUS, Saussure y SCYLLINA, Stäl. En *Oedipodinae*, TRIMEROTROPIS, Stäl (con una nueva subespecie de las islas Juan Fernández) y HELIASTUS, nuevo para Chile, con una especie de Sibaya. Hay también una nueva especie de DICHROPLUS y son nuevos los géneros CRETACRIS, PHILIPPIACRIS, y CHILACRIS con sus respectivas especies, ya publicadas en 1943, por lo que sólo se citan aquí.

Si esta Monografía, incompleta por varias razones, pero que en su conjunto da una idea de la rara y rica acridofauna de Chile, llegara a despertar la atención de los naturalistas chilenos hacia el grupo de insectos que abarca, el autor vería realizadas sus más caras aspiraciones. Si este es el primer trabajo de conjunto sobre las langostas de Chile, realizado, por causa de la guerra, sin la ayuda de los materiales tipos, es necesario emprender ahora el estudio de cada uno de sus géneros, para develar los secretos de su biología, su ecología, su zoogeografía, así como su influencia económica sobre las zonas donde vive.

No me resta más que agradecer al Profesor don Francisco Riveros Zúñiga, Director de la REVISTA CHILENA de HISTORIA NATURAL, por la inclusión de este trabajo en la más importante de las publicaciones científico-naturales de Chile, y a Su Excelencia el señor Ministro de Agricultura de Chile, Ing. Agr. don J. Manuel Casanueva R., por su cooperación moral y material, que facilitó la publicación de este trabajo.

Dr. José LIEBERMANN.

Buenos Aires, 1945.

LA ACRIDOLOGIA EN LA ZOOLOGIA ECONOMICA ACTUAL

El problema de los acridios es muy antiguo y ya en las obras primitivas de la humanidad aparecen descripciones acerca de los daños causados por esos insectos. También los cronistas de la conquista sudamericana hablan de invasiones de langostas. En la Argentina existe una copiosa literatura al respecto, aunque las investigaciones especializadas se han iniciado solamente en los últimos años. Puede apreciarse la importancia universal de los problemas de la langosta en las Actas de los cinco Congresos Internacionales Antiacrídicos, reunidos en Roma, París, Londres, El Cairo y Bruselas (1931-1938). La Acridología, rama reciente de la Entomología Aplicada, ha surgido como necesidad urgente de estudiar técnicamente los problemas que presentan las langostas, especialmente los problemas de su control. Durante muchos años la lucha contra los acridios no tuvo base científica e insumía ingentes gastos, sin que se vieran sus resultados prácticos.

En años anteriores sólo se temían las depredaciones de las llamadas "langostas migratorias", pasando desapercibidos los daños que causaban las sedentarias, es decir las que pasan toda su vida en el mismo lugar, con sólo pequeños desplazamientos y que en la Argentina se conocen como "tucuras". Hoy el problema es general y único; gracias a la observación se ha llegado a conocer los gravísimos daños que provocan las langostas sedentarias y surgió la necesidad de investigar su vida, su distribución geográfica y sus costumbres. Como materialización de la necesidad de iniciar el estudio científico de los acridios fué creada en la Argentina la Comisión Central de Investigaciones sobre la Langosta, que trabajó desde 1933 hasta 1937 y en ese año quedó organizado el Instituto de Investigaciones sobre la langosta, hoy transformado en el Departamento de Acridología, que lleva a cabo los estudios correspondientes en la Argentina. En la cartilla N.o 48 del Departamento de Sanidad Vegetal de Chile está expuesto el estado del problema en Chile, así como las investigaciones iniciadas a raíz del viaje de estudio del autor, en 1942 y 1943.

La Acridología actual es una ciencia vasta y compleja y le corresponde el estudio sistemático, zoogeográfico, biológico y ecológico de las langostas, así como los procedimientos para su control. Forman los acridios un suborden nu-

meroso de insectos y en tiempos no lejanos se aceptaba su división etológica en dos grupos aislados: gregarios o migradores y solitarios o sedentarios, debiendo actualmente desaparecer esta división, por cuanto las investigaciones realizadas han puesto en evidencia lo que se llama el *polimorfismo* de los acridios. Puede una especie cualquiera ser solitaria en un período y gregaria en otro; su capital biológico varía con la fluctuación de las condiciones de su medio climático o biológico. Siendo, en general, insectos de elevada potencia biótica, llegan, cuando las condiciones les son favorables, a multiplicarse en tan vastas proporciones, que se hacen peligrosos para la vegetación. Hemos de ver, al analizar brevemente la vida de algunas especies chilenas, que sus aumentos son esporádicos. Viven y se multiplican en los más variados ambientes, pero en general los problemas acridiológicos son más graves en las zonas de reducida precipitación pluvial, en las pampas semiáridas, en los valles y en las praderas. Se creía en un tiempo, de acuerdo con Riley, que la agricultura elimina el peligro de las langostas, pero la observación detallada ha puesto en evidencia que no siempre ocurre así. Sólo cuando se conoce la evolución del insecto y sus diversos estadios preadultos, es posible, por medio de una rotación racional de cultivos, impedir sus aumentos y hasta eliminar gradualmente su peligro. En ocasiones el hombre mismo crea ambientes ecológicos favorables para la multiplicación de los acridios, pudiendo citarse los cultivos que no exigen roturación de los suelos durante algunos años, como los alfalfares y los trebolares, verdaderos focos de langosta, criaderos artificiales, como toda la región agrícola argentina. No sólo devoran los acridios enormes cantidades de vegetación, trastrocando la economía agraria de la zona donde viven, sino que, siendo insectos masticadores, provocan heridas en las plantas, por las que pueden penetrar enfermedades criptogámicas. Puede citarse el ejemplo del hongo *Fusarium vasinfectum*, recientemente estudiado en los algodonales argentinos del Chaco, agente de una temible enfermedad que difunden varias especies de acridios; se entiende que la asociación entre el acridio y el hongo no es más que mecánica; el hongo, en estado de esporo o de micelio, pasa a través del tubo digestivo del insecto y es difundido sobre las plantas. Hay especies de mayor o menor importancia económica en un momento dado, pero potencialmente debemos considerarlas peligrosas a todas. No corresponde aquí entrar en los detalles acerca de las condiciones que provocan aumento o disminu-

ción en las especies y que son las que investiga la Acridología para cada una de ellas. La agricultura irracional, la desforestación, la quemazón de campos, la eliminación de la flora indígena, el sobrepastaje, el abandono de zonas incultas, la no remoción de los suelos durante algunos años, son algunos de los factores que producen el incremento de los acridios y su transformación inmediata en plagas graves. De acuerdo con las más recientes observaciones son las sequías las que contribuyen al desarrollo de las invasiones, pero no debemos descartar otros factores. Se ha estudiado ciclos de invasión relacionados con la menor o mayor actividad solar. Desde las grandes invasiones acrídicas de 1870, en los Estados Unidos, no hubo otras hasta 1931-1937, precedidas por épocas de notables sequías. En la Argentina *Dichroplus arrogans* Stäl, en un habitat de semixerofilia, se multiplica activamente y con poca variación en su intensidad desde hace más de veinte años. En Chile, *Dichroplus maculipennis* (Blanchard) Lieb., es una plaga constante en las provincias de Malleco y Bío-Bío, y en el valle de Putaendo, Aconcagua. En la República oriental del Uruguay se ha señalado últimamente grandes concentraciones de tucuras, con gravísimos daños en una serie de cultivos. La mayoría de las especies tienen una sola generación anual, pero si se producen dos o aun más, el número de ejemplares aumenta rápidamente y en pocos años puede producir una invasión, aun tratándose de especies sedentarias. La mayor parte de los acridios pasan el invierno en estado de huevo, en el suelo, con una larga diapausa embrionaria desde el desove hasta la eclosión, casi siempre de más de 200 días. En cambio la forma migradora argentina, *Schistocerca paranensis* (*) (Burm.), pasa el invierno en estado adulto, aunque sexualmente inmadura. La eclosión de los acridios se efectúa en la primavera y en el verano; llegan a adultos en un período que varía ligeramente, pero suele ser de unos 50 días; maduran sexualmente y desovan a fines del verano, para terminar su vida antes del otoño. Pero esto no ocurre con *Schistocerca paranensis*, cuyos desoves evolucionan en poco tiempo y ya a fines del verano la nueva generación llega a adulta. Desde la eclosión hasta el estado adulto hay 5-6 estadios ninfales. Poco se conoce la evolución de los acridios chilenos, habiendo algunas observaciones sobre *Dichroplus maculipennis* (Bl.); *Schistocerca cancellata* (Serville) ha sido encontrada, durante mi viaje, en los me-

(*) Reise in La Plata Staaten, I (1861) 491.

ses de Enero-Junio, en los más diversos estadios de desarrollo, con formas ninfales y adultas, con ejemplares ninfales verdes y pigmentados, ya en densidades ínfimas, ya críticas; en cuanto a la mayoría de las especies, el problema de su evolución y de sus costumbres queda por estudiar. La Acridología busca, en el conocimiento de la vida de los acridios, sus momentos críticos, para combatirlos con mayor eficacia. Es muy importante el conocimiento de los lugares que eligen para depositar sus huevos; en algunas especies se ha observado que tienen preferencias notables para ciertos lugares y que hasta existen "centros de oviposición"; de ahí la importancia de demarcar los lugares de los desoves, para la lucha inmediata a la eclosión. La duración de la incubación varía en las especies y con las condiciones: especies de regiones cálidas evolucionan con mayor velocidad que las de zonas templadas. En Chile, debido a su enorme latitud, serían interesantes las observaciones correspondientes. Varía también, de acuerdo con la temperatura, la cantidad de huevos que pone cada hembra. La alimentación estaría relacionada no sólo con el grado de temperatura sino con el tamaño y la edad del insecto. Especial importancia concede la Acridología al estudio de los enemigos naturales de las langostas, especialmente de los dípteros de varias familias, nematodes, hongos y aves. Como iniciación fundamental figuran la Sistemática y la Zoogeografía de los acridios, base para las investigaciones posteriores. La relación de los cultivos con el aumento de los acridios es también fundamental y se conocen casos de especies que con la transformación de su área geográfica en intensamente agrícola, han disminuído en tales proporciones que las tornaron inofensivas; pero también ocurre lo contrario. Vemos así el vasto campo que tiene la Acridología para sus trabajos. Aquí presento los resultados de mis investigaciones acridológicas en Chile, que deben considerarse como la iniciación moderna de los estudios correspondientes y que deberán ser continuados en el futuro, puesto que se presentan variados problemas de orden científico y económico, cuya solución es importante para el país.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

B. P. Uvarov.— Locusts and Grasshoppers.— A Text Book for their study. London, 1928.

Lucien Chopard.—Biologie des Orthoptères. París, 1940.

José Liebermann.— Los acridios sedentarios y su relación con la producción de forrajes.— Actas del Segundo Congreso Riograndense de Agronomía, 1940. Porto Alegre, Brasil.

Comisión Central de Investigaciones sobre la Langosta.— Memorias, 1933, 1934, 1935 y 1936.

CIEN AÑOS DE ACRIDOLOGIA CHILENA

Antes de iniciar nuestro trabajo sobre los acridios de Chile, vamos a dar una idea acerca de la bibliografía existente.

Fué el abate Molina, en su "Saggio sulla Storia Naturale del Chile", 1782, el primer naturalista que citó los acridios de Chile, con la siguiente frase: "Las langostas se propagan poco en las tierras de Chile, donde no hacen jamás los estragos que experimentan en Cuyo y en otros países. No obstante, sobre los árboles pomíferos se encuentra una de seis pulgadas de largo que a simple vista, cuando extiende las patas, parece una rama desgajada del árbol, concurriendo, para aumentar esta ilusión, el color de la langosta, igual al de las hojas que habita. El pueblo la llama "caballito del diablo". Se trata efectivamente de un ortóptero, pero no es un acridio, sino un *Mantidae*.

Ya antes, el Padre Bernabé Cobo, en su "Historia Natural de las Indias" escrita en 1653, pero publicada recién en 1890, en Sevilla, en cuatro tomos, se refiere vagamente a estos insectos de Chile, hablando del poco daño que causan.

Se inicia la Acridología chilena con la descripción que hizo A. Serville, en su "Histoire Naturelle des Insectes, Orthoptères", 1839, de la gran langosta solitaria de Chile *Schistocerca cancellata*, a la que llama *Acridium cancellatum*. Debido a su relación con la forma migratoria argentina, *Schistocerca paranensis* (Burm.) es la especie que aparece más citada en publicaciones posteriores y es también la más conocida en Chile, donde no hay colección científica o didáctica en la que no está representada. Es también la que ocupa un área de dispersión mayor en Chile, encontrándose desde Cautín hasta Tarapacá, con poblaciones densas en diversas regiones del norte del país, donde hace notables daños en algunos cultivos, pero sin alcanzar nunca las proporciones de la langosta argentina.

En 1841, Charpentier, en "Orthoptera descripta et depicta", describe el primer Proscópido chileno, *Astroma chloropterum;* en este mismo género han sido descriptas luego una serie de especies más, gran parte de ellas commes a Chile y a la Argentina, cuyo detalle puede verse en la parte especial.

En 1844, *Erichson*, en los "Arch.f.Naturgeschichte", X. describe otro género de Proscópidos, *Hybusa*, endémico de Chile, donde cuenta hoy con tres especies: una que *Blanchard* describió posteriormente en *Proscopia*: otra que *Westwood* refirió igualmente a *Proscopia*, pero que llevó luego a *Hybusa* y una especie recientemente descripta por Mello-Leitao.

Fué en 1851-1854 cuando, en la gran obra de C. Gay. "Historia Física y Política de Chile", T. VI, *Emilio Blanchard* describió 21 especies de acridios chilenos, bajo la denominación general de *Acridianos*: 4 especies de *Proscópidos;* 5 de *Truxálidos*, que son en realidad *Cirtacantacrinos*, hoy *Romaleinae;* once *Acrídidos*, que hoy figuran entre los *Cyrtacanthacridinae*, *Oedipodinae* y *Acridinae* y un *Tetrígido*. Sus *Acridium* fueron referidos erróneamente por *Kirby* al género *Schistocerca* y en este trabajo son distribuídos en sus géneros correspondientes. *Blanchard* es muy parco en indicaciones zoogeográficas, de manera que no se conocía la distribución de muchas de sus especies; en los capítulos siguientes se encuentran numerosas localidades nuevas para varias de ellas, así como cambios taxonómicos. Es sólo sensible de que para mi trabajo no haya contado con los "tipos" de Blanchard, que se encuentran en el Museo de Historia Natural de París, cuya obtención o examen hizo imposible la situación mundial en 1942-1943.

En 1860 aparece la obra del Dr. Rudolfo Amando Philippi, "Reise in Atacama", en la que describe *Acridium cristagalli* y el Dr. Federico Philippi, *Oedipoda atacamensis:* esta especie figura en mi trabajo como *Trimerotropis atacamensis* (F. Philippi).

El trabajo más importante del Dr. R. A. Philippi sobre los acridios chilenos se publicó en 1863, titulado "Verzeichniss der im Museum von Santiago befindlischen Chilenischen Orthopteren", que vió la luz en la "Zeitschrift für Gesammten Naturwissenschaften", XXI (1863) 217-245 y es una revisión más o menos completa de este grupo de insectos. Existe en Chile un ejemplar de este trabajo con agregados numerosos, en manuscrito, de su autor, con la descripción de muchas especies nuevas de Ortópteros, sien-

do lamentable que nunca se haya publicado. Pude consultarlo gracias a la amabilidad del Hno. Flaminio Ruiz. En su trabajo publicado, Philippi cita cinco Proscópidos, 3 nuevos y 17 *Acrídidos*, varios nuevos. Véase, en la parte correspondiente, las modificaciones que se introducen en la Sistemática acridológica de Philippi.

En los "Anales de la Universidad de Chile", XXIII (1863) 476-477, formando parte del trabajo "Viaje a las regiones septentrionales de la Patagonia", de Guillermo E. Cox, se ha publicado un "Catálogo de los insectos recogidos", hecho por el Dr. R. A. Philippi, figurando con una redescripción latina, el acridio *Tropidostethus bicarinatus* Philippi, que ya el autor describió en el trabajo anteriormente citado; hay algunos detalles interesantes de color y de morfología y sólo al final de su vida el Dr. Philippi sospechó que esta especie es la misma que Blanchard había ya descripto como *Tropinotus angusticollis*; en esta monografía el insecto figura como *Tropidostethus bicarinatus* Philippi, cuya área de dispersión se encuentra en las provincias meridionales de Chile y en la Argentina del Sur.

En 1861, H. de Saussure describió *Stenobothrus chilensis*, sin localidad, que Kirby pasa al género *Stirapleura* y más tarde Rehn a *Scyllinops* y luego a *Scyllina*. La descripción es deficiente y resulta difícil reconocer la especie; Rehn supone que Saussure describió sencillamente un ejemplar macho de *Scyllina signatipennis*.

El mismo autor, en su obra "Prodromus Oedipodiorum", 1884, describe una especie de *Oedipodinae* que llama *Phrynotettix rana*, sin dar más procedencia que "Chile". La especie pasó luego a *Tristira* Brunner v. Wattenwyl, por ser *Phrynotettix* neártico. A este mismo género pertenecen las especies *Tristira bergi* y *Tristira magellanica*; ambos autores las citan como de procedencia argentina, pero las localidades que indican son en realidad chilenas, como "Filaret" en Tierra del Fuego y algunas zonas del Estrecho de Magallanes. Del Perú se conoce *Punacris peruviana* (Saussure) Rehn; en 1890 el ya citado Brunner v. Wattenwyl describió, en una publicación de Viena, varios Proscópidos comunes a Chile y a la Argentina.

Hasta 1929 la bibliografía no registra ningún trabajo sistemático sobre Acridología de Chile, exceptuando algunas citas aisladas de J. A. G. Rehn y Morgan Hebard. En 1929 este último ortopterólogo describe, sobre tres ejemplares del Museo Británico, el nuevo y rarísimo género *Anacris*, con la especie *eumera*, sin más procedencia que "Chile"; Uva-

rov, del Museo Británico, discute la posición sistemática del género, que no tiene caracteres definidos en lo que se refiere a la subfamilia: para Hebard es *Gyrtacanthacridinae* y para Uvarov, *Batrachotetriginae*. H. Radelyffe Roberts (1941) no se decide por ninguna. En 1931 Willemse, sobre un ejemplar hembra del Museo de Historia Natural de Hamburgo, describe una segunda especie del género: *A. hebardi*. El autor de este trabajo ha tenido la suerte de poder examinar, en varias colecciones chilenas, una larga serie de ejemplares y establecer la distribución y el habitat del género, que es de montaña; la distribución corresponde a la región puneña.

En su trabajo de 1933 J. A. G. Rehn ("Dermaptera and Orthoptera of Chile") se refiere únicamente a *Dermaptera* y *Blattidae*.

Llegamos a 1939, cuando aparece, publicada por el Museo de Historia Natural de La Plata, la "Monografía de los Proscópidos", de Cándido de Mello-Leitao, en la que se refiere a quince especies chilenas, entre ellas cinco nuevas que describe.

En 1942 y en 1943 J. A. G. Rehn describe varios géneros y especies, que figuran en la parte especial de este trabajo. Al mismo tiempo aclara una serie de problemas de la Taxonomía acridológica chilena, con lo cual esta ciencia recibe un notable impulso.

Vemos, por lo tanto, que Blanchard describió 21 especies; Philippi, 11; Mello-Leitao, 5; Brunner von Wattenwyl, 3; Saussure, 2; Serville, 1; Westwood, 1; Charpentier, 1; Burmeister, 1; Brunner, 1; Bolívar, 1; Hebard, 1 y Willemse, 1, o sea que en cien años (1839-1939) fueron descriptas 49 especies de acridios. Muchas de ellas han caído en la sinonimia; el autor cita en esta obra sus tres géneros nuevos y varias especies nuevas, quedándole materiales no descriptos, lo cual hace llegar el número de especies chilenas a unas 55. Lo que llama la atención es que desde 1863 no se haya publicado ningún trabajo de conjunto sobre la acridofauna de Chile, como si estos insectos carecieran de importancia científica y económica.

Para que la reseña sobre Acridología chilena sea completa deben ser citados algunos pequeños trabajos, así como informes oficiales sobre las langostas de Chile. La historia de las tres grandes invasiones de *Schistocerca paranensis* a Chile ha tenido sus cronistas y hemos de anotar los nombres de Edwyn Carlos Reed, René F. Le Feuvre y Antonio Yáñez B., para la de 1891, destacando especialmente

uno de los trabajos del primero, "La langosta en Chile", 1893. La invasión de 1906 ha sido descripta por Manuel Jesús Rivera, Carlos S. Reed, Roberto Opazo G. y M. del Campo Herrera y la de 1917 por el Dr. Carlos E. Porter y Roberto Opazo G., encontrándose detalles muy interesantes en los trabajos citados. Datos valiosos trae asimismo el informe de Manuel Jesús Rivera titulado: "Informe sobre la plaga de las langostas en las provincias de Bío-Bío y Malleco", (1906).

También merecen ser citados, para completar esta ligera reseña sobre la Acridología chilena, las discusiones que tuvieron lugar, en 1892, en la Sociedad Científica de Chile, que figuran en sus *Actas*. Con motivo de la invasión de la langosta argentina se originaron aquellas polémicas, que pueden llamarse precursoras, acerca de problemas sistemáticos y biológicos relacionados con las langostas migradoras del mundo. Enrique Lynch Arribálzaga, en su trabajo "La langosta voladora de Venezuela y Colombia" (1918) ha resumido los conceptos emitidos en aquella ocasión. Fué cuando Edwyn Carlos Reed declaró que para él la langosta solitaria de Chile, *Schistocerca cancellata*, no era más que la migradora argentina que en un tiempo se había establecido en el país; sabemos que hoy las doctrinas del polimorfismo de los acridios trabajan en esta orientación, aunque hasta ahora no se ha llegado a conclusiones definitivas.

Para terminar este capítulo agregaré que en cuanto a la Zoogeografía de los acridios de Chile pueden dividirse sus géneros en *endémicos o pacíficos y brasílicos o atlánticos*, que son, sin duda, de origen distinto. Entre los endémicos pueden citarse *Hybusa*, *Antandrus*, *Tropidostethus*, *Catreolus*, *Cretaeris*, *Philippiaeris*, *Conometopus*, *Aucaeris* y *Elasmoderus* y entre los brasílico-atlánticos *Schistocerca*, *Dichroplus*, *Astroma*, *Cephalocoema*, *Scyllina* y *Liotettix*.

En cuanto a *Trimerotropis*, es un elemento neártico; *Tristira*, antártico-magallánico y *Thrasydores*, ineásico.

Escrito ya este capítulo, acaba de publicarse, en los Estados Unidos de la América del Norte un nuevo trabajo de J. A. G. Rehn sobre Acridología neotropical, titulado "The Locusts of the South American generic group TRISTIRAE (Orth. Acrid. Cyrtacanth.)", en el que trata varios géneros de acridios de Chile. Es una nueva y valiosa contribución para el estudio de la acridofauna chilena y sus conclusiones figurarán en esta monografía, distribuídas en los lugares correspondientes. Como novedad destacaré aquí que Rehn, con una serie de géneros argentinos, chilenos y

peruanos establece el nuevo grupo sistemático, TRISTIRAE, que estaría integrado por elementos de fauna antártico-pacífica y que provisoriamente refiere a la subfamilia *Cyrtacanthacridinae*. Queda, pues, eliminada de la América del Sur la subfamilia *Batrachotetriginae* en la que figuraban varios de los géneros incluídos desde ahora en *Tristirae*, como *Bufonacris*, *Eremopachys* y otros. Uvarov, en su reciente publicación (Transactions of the Royal Entomological Society of London, 93, 1943), discute las conclusiones de Rehn, con muy interesantes afirmaciones sobre la Sistemática de los acridoideos neotropicales.

REGIONES NATURALES DE CHILE

Para el estudio de sus acridios dividiremos a Chile en sus seis regiones naturales, cuya delimitación está basada en su vegetación y sus caracteres climáticos, es decir en caracteres que tienen influencia sobre la distribución de los acridios. En su trabajo "Principales rasgos de la Geografía animal de Chile", Bernardino Quijada establece solamente tres divisiones, que si bien tienen características propias, considero insuficientes para nuestra finalidad. Son las siguientes:

1) Zona zoogeográfica boreal, desde el límite Norte hasta la Cuesta de Chacabuco.
2) Zona zoogeográfica central, desde la Cuesta de Chacabuco hasta el paralelo 37 L.S., o sea hasta la boca del Bío-Bío.
3) Zona zoogeográfica austral, desde el paralelo 37 hasta el Cabo de Hornos.

Cierto es que esta división nos señala las tres grandes características del territorio chileno: el Norte, desértico y seco, cuyas fronteras no llegan, en realidad, hasta la Cuesta de Chacabuco; el Sur, con sus bosques, sus grandes precipitaciones pluviales y su frío húmedo en el invierno y la región central, con condiciones intermedias. Pero debemos tener en cuenta que la topografía accidentada de Chile, sus numerosas cordilleras transversales y sus valles, han creado en ese país una serie de biotopos diferentes, muchas veces en latitudes muy próximas; con razón ha dicho Germain: "Tiene que ser muy audaz el que se atreva a estudiar los insectos de Chile". En su obra "Birds of Chile", Hell-

mayr resume, sin embargo, la fisiografía chilena, de acuerdo, especialmente, con el clima, las lluvias, la altitud y la distribución de los bosques; pero su división del país en tres regiones, de acuerdo con lo ya establecido anteriormente por Quijada, nos parece elemental, a pesar de agregarle una cuarta región, que corre a lo largo de las alturas andinas, la de la *puna*. Tiene, sin embargo, alguna superioridad su clasificación regional sobre la de Quijada, por cuanto no sólo le agrega la región puneña, sino por establecer una región desértica y estéril en el Norte, que termina en Copiapó, es decir a los 31 grados de L. S.; una gran zona central, que empieza en Copiapo y termina en Concepción y una región húmeda y boscosa en el Sur. En realidad es Hellmayr quien demuestra que la fisiografía de Chile es más simple de lo que se cree, pero no toma en cuenta los microclimas, que para los insectos son de una importancia capital. Iniciando su panorama de Chile tenemos, por el Norte, el inmenso desierto del salitre, la llamada "pampa" por los chilenos, entre la cordillera de los Andes y la cordillera de la costa; por el Sur, desde Santiago, el gran valle longitudinal de Chile, también entre los Andes y la cordillera de la costa, que es muy ancha en algunas partes, aunque no muy elevada; desde Llanquihue se inicia la inmensa región de los archipiélagos chilenos, que sólo he visitado hasta Chiloé y cuyos acridios no se conocen. A pesar de su gran longitud de Norte a Sur, el clima de sus zonas extremas no tiene notables diferencias, es decir que ni en el Norte los calores son excesivos ni hace mucho frío en el Sur. Sabemos que el factor principal de esta casi homogeneidad es el Pacífico, con sus vientos y sus lluvias. En el Norte el clima es más bien templado por los vientos frescos del S.O.; en el Sur los inviernos no son extremadamente fríos por la influencia de los vientos tibios del N.O; es por esto que todos los geógrafos consideran como netamente marítimo el clima de Chile y es efectivamente así, porque carece de las temperaturas extremas que debiéramos esperar por sus latitudes: no hay más de seis grados de divergencia en las regiones costeras y hasta en el interior, exceptuando las altas regiones cordilleranas, esta divergencia no pasa de los once grados y su temperatura media está entre los 6 y los 19 grados. Este, como ya lo hicimos notar, es un concepto general, porque entrando en los detalles climáticos del país hay una infinidad de variaciones que han provocado a su vez la infinita variación de su cubierta vegetal. La oscilación diaria de la temperatura

es notable, pasando de 18 grados, con días cálidos y noches frías, como puede experimentarse en Calama; de tal manera es notable esta diferencia en el Norte, que la temperatura es el factor más importante de la erosión en todo el desierto de Atacama. Es también variado el régimen de sus lluvias: mientras en el Norte hay regiones donde casi nunca llueve, hay otras en el Sur donde de los 365 días del año, llueve en 300; en las provincias del Sur, como Valdivia, Osorno y Llanquihue, los inviernos son lluviosos en extremo y recordemos que en las provincias de Malleco y Bío-Bío, a los 38 grados de L. S., las condiciones climáticas de Febrero y Marzo aniquilaron las invasiones de *Schistocerca paranensis* (Burm.) en todas las ocasiones en que se produjeron. El clima del Norte, a pesar de la ausencia de lluvias, no es, en todo el territorio, muy seco: existen las llamadas "camanchacas" o neblinas mojadoras, comunes en las regiones donde no llueve; es sabido que en las altas cordilleras del Norte, frente al desierto, caen lluvias de gran intensidad. En Antofagasta, por ejemplo, las "camanchacas" provocan una constante humedad, aunque no suficiente para mantener en forma permanente la vegetación, que sólo en determinados períodos del año, después de algún chaparrón aislado, cubre las laderas de los cerros. Es clásica la gran nubosidad del Norte y dice Elías Almeyda Arroyo en su libro de "Geografía de Chile" que "la ciudad de Iquique, donde nunca llueve, tiene su cielo constantemente nublado". La existencia de grandes masas de langosta (*Schistocerca cancellata*) en la ciudad de Antofagasta y su ausencia, por lo menos cuando visité la región, en los oasis del interior, comprueban las diferencias del clima desde la costa hacia la cordillera. Mientras hay zonas en el desierto donde nunca llueve, hay regiones meridionales donde caen anualmente 6.000 mm. de agua. Toda la zona central de Chile tiene solamente lluvias en el invierno, pero en el Sur llueve durante todo el año. En general las condiciones climáticas de Chile, exceptuando las del Sur, desde el grado 38, donde los períodos de lluvia se inician en época muy temprana, coincidiendo, por lo tanto, con los primeros estadios evolutivos de los acridios, no son desfavorables para su vida. Prueba tenemos de esto sabiendo que las provincias de Malleco, Bío-Bío y Cautín son llamadas, ya por autores del siglo pasado, "zonas de langosta" y en ellas vive y se desarrolla magníficamente la *Dichroplus maculipennis* (Blanchard) Lieb.; sin embargo esas condiciones, al parecer, no pudieron ser resistidas por nuestra *Schistocerca*

paranensis (Burm.), que al cruzar la cordillera, por el paso de Pino Hachado, en la región de Lonquimay, se dispersó luego por las provincias citadas. Existiría entonces una adaptación de ciertas especies al clima extremadamente húmedo del Sur, ya que he hallado *Dichroplus dimoratiens* (Blanchard) Lieb. y *Scyllina signatipennis* (Blanchard) Rehn hasta en Llanquihue y Chiloé. No hay duda que en la región de los desiertos los acridios sólo podrían vivir en los oasis, en los terrenos cultivados próximos a las ciudades y talvez en los pastizales de los valles, en las altas cordilleras: los encontré solamente en los cultivos, cerca de los puertos, donde el clima es más estable, y hay humedad artificial en los lugares donde viven, por el riego; en cambio en los desiertos alejados del mar, durante la noche, el clima es muy frío y las ninfas no podrían resistirlo en sus primeros estadios. Esto no significa que no pueda cruzarlos en un rápido vuelo. He querido utilizar para la distribución de los acridios en Chile la reciente división zoogeográfica de Cabrera y Yepes, según la cual este país formaría parte de varios distritos, pero no resulta aplicable para mi finalidad. Según estos autores Chile comprendería, además del distrito que llaman propiamente chileno, parte del patagónico (desde los 45 grados L. S.), del Incásico (desde los 17 grados hasta los 20 grados) y del andino (desde los 17 grados hasta los 35 grados de L. S.). Para el distrito *Incásico* podríase señalar la existencia, en el Norte de Chile de una especie de *Thrasydores*, género descripto sobre materiales del Norte: *T. leprosa* (Bolívar), no encontrada en este viaje. El nuevo género *Uvelacris*, de Antofagasta, así como la especie nueva de *Heliastus* son también de este distrito, que ya establece Hellmayr para las aves. *Uvelacris* es un género próximo a *Punacris*, *Orites* y *Paracrites*, descriptos recientemente por J. A. G. Rehn, del Perú. Como forma puneña debe señalarse el género *Ancacris*, que ha sido encontrado solamente a lo largo de la cordillera, desde Aysén hasta Talca, con ejemplares braquípteros y macrópteros, siendo hasta ahora dudosas las procedencias más nórdicas. Más bien noto una coincidencia en la distribución de los acridios con las zonas que para las *Aves* establece Hellmayr en "Birds of Chile", parte de la cual siguen Cabrera y Yepes. Así, por ejemplo, Hellmayr establece, en la parte Norte de Chile, una cuña zoogeográfica tropical donde viven especies peruanas, o propias, que no se encuentran más al Sur. Sin embargo, ¿vive también ahí *Schistocerca cancellata*, muy común en todo el territorio chileno y que tam-

bién ha sido citada para el Perú. Hasta del valle Azapa, de Arica, hay un ejemplar de esta especie en la colección del Museo de Santiago. Aceptamos, pues, para los acridios chilenos la zona tropical de Hellmayr, que coincide con la Incásica ya citada y que abarcaría parte de Tarapacá y Antofagasta. La segunda que establece Hellmayr es la templada, que ocuparía todo el resto de Chile, excepto una franja a lo largo de los Andes, a la que designa como *región puneña*: para las poblaciones acridianas no es suficiente esta subdivisión. La puneña, que corresponde a la del páramo andino de Perú, Colombia y Ecuador, estaría limitada en Chile, en su frontera superior, por las nieves eternas y en la inferior por la vegetación arborescente, pero que en ciertas latitudes, por condiciones particulares del terreno, se ensancha. Poseo materiales de esta zona que justifican su aceptación para la zoogeografía acrídica. Se inicia en Tarapacá y termina en el extremo del continente; los elementos que por ahora poseemos de ella son *Aucacris y Trimerotropis*. Siempre debe tenerse en cuenta, en la zoogeografía de Chile, además de las divisiones transversales, las longitudinales, creadas por la cordillera de la costa, el valle central y la cordillera de los Andes; la primera, de un clima más o menos constante; el valle central, con una gran amplitud en su clima diario, extremo en el desierto del norte, con pocos vientos y la tercera —que sería la puneña de Hellmayr— la más lluviosa, con intensa irradiación solar, una humedad relativa baja y temperaturas extremas. De norte a sur tendríamos la región tropical, la subtropical seca y húmeda, la templada y la subantártica. Para nuestra finalidad aceptaremos en definitiva, las seis divisiones clásicas de Chile, agregándoles, además, la *puneña*.

I. *Región de los desiertos.*— Ocupa la provincia de Tarapacá y Antofagasta y el departamento de Chañaral en la de Atacama, hasta el río Copiapó. Vegetación escasa, clima seco, ausencia de lluvias. Zona de *Uvtacris, Aucacris*, probablemente, *Schistocerca cancellata, Chilacris, Trimerotropis, Heliastus y Thrasyderes*.

II. *Región de las estepas.*— Comprende las provincias de Atacama, Coquimbo, Aconcagua y Valparaíso y se caracteriza por la serie de cadenas transversales que van de los Andes hacia el mar formando así valles en cuyo fondo corren los ríos. Clima invariable. Cultivos intensos de alfalfa y de frutales. Focos característicos de *Schistocerca cancellata* y *Dichroplus maculipennis* (Bl.). En el valle de Elqui,

Trimerotropis cincrascens (Bl.). En Valparaíso aparecen *Scyllina, Peplacris y Catreolus.*

III. *Región de los matorrales.*— Desde el cordón de Chacabuco hasta el río Maule; abarca las provincias de Santiago, O'Higgins, Colchagua, Curicó y Talca. Forma matorrales el espino *Acacia cavenia*, árbol característico de la zona. Principio del gran valle central de Chile, intensamente cultivado. Su clima varía con la longitud, teniendo una temperatura media anual de 15 grados. Es distinto el clima de la costa al del llano central o de las zonas cordilleranas: en Julio, la costa tiene 11 grados y 9 el valle central; en Enero, mientras la costa tiene 16-17, el valle llega a 24 grados, como término medio. El "puelche" enfría las noches, porque sopla desde la cordillera hacia el mar; en la caída de las lluvias hay una serie de factores: los vientos del S.O., los del N.O., el relieve del suelo, la altura de los cerros de la costa. No llueve de Noviembre a Marzo, siendo los meses lluviosos Junio, Julio y Agosto. Es la región donde tienen su máximo desarrollo *Dichroplus elongatus* G. Tos y *Dichroplus vittiger* (Blanchard) Berg; en la zona puneña aparece *Anaeris* y es común en todo el territorio *Trimerotropis ochraceipennis* (Bl.) Kirby. Aparece el género *Catreolus*, Uvarov y viven *Moluchaeris* y *Dichroplus porteri.*

IV. *Región de los Parques.*— Comprende las provincias de Linares, Maule, Ñuble, Concepción, Arauco, Bío-Bío, y Malleco; tiene bosques en la cordillera de la costa y en los Andes y hasta el valle central tiene zonas cubiertas de toda clase de árboles. La temperatura general es en 1 grado inferior a la de la región anterior, pero hay algunas zonas con períodos extraordinarios de calor, que suele llegar hasta 40 grados. Las lluvias aumentan, porque la cordillera de la costa es baja; hay franjas como la occidental de la llanura, que no tiene más de 700 milímetros anuales, pero en la costa caen de 1500 a 2500, 3000 en la cordillera y hasta 5000 en su región meridional. Es la única región que ha recibido invasiones de *Schistocerca paranensis*, pero las condiciones de su ambiente la exterminaron. Puede caracterizarse como zona de *Dichroplus maculipennis* (Bl.) Lieb. que es la especie predominante en el sur y de *D. elongatus, D. vittiger* y *D. porteri.* Pequeños focos de *Schistocerca cancellata*, de *Tropidostethus bicarinatus* Philippi y de *Antandrus viridis.* Ausente *Scullina* y aparece nuevamente *Catreolus.* Disminuye *Trimerotropis.* En la zona puneña, *Anaeris caeruleipennis* y *A. bullocki.*

V. *Región de los bosques.*— Es la región de los bosques y de las lluvias abundantes y comprende las provincias de Cautín, Valdivia, Osorno, Llanquihue y Chiloé. Es asimismo región de intensa agricultura, con mucho trigo y tal vez la intensidad de este cultivo nos explique la poca abundancia de los acridios. Muy húmeda, con lluvias en el invierno y en el verano, su temperatura media anual oscila entre 11 y 12 grados. Vientos marinos constantes producen lluvias en abundancia; hay variaciones, de acuerdo con la altura de los cerros de la costa; en las laderas occidentales de la cordillera de Nahuelbuta caen 3.000 mms. de lluvia y sólo 1.000 en las orientales; en las laderas de los Andes, hasta 5.000, pero en los valles interandinos (como Lonquimay, por donde ha pasado siempre nuestra langosta) apenas llega a 1.500. Afirman los autores que en esta región llueve durante todo el año, más en el invierno que en el verano; pero en la región más meridional ocurre lo contrario: llueve más en el verano. En esta zona las isotermas de Enero son de 13, 14 y 15 grados en la costa y en el valle central, llegando a 16 y 17 en el interior, mientras las de Julio son de 8, 9 y 10 en la costa y de 5, 6 y 7 en la zona andina; como se ve, sin grandes diferencias en los meses extremos. Pero la gran humedad parece impedir el desarrollo excesivo de los acridios; pasando Cautín, donde todavía predomina *D. elongatus* G. Tos. empieza a notarse *Scyllina* en abundancia. Aparece *Dichroplus democraticus*, que sigue hasta Chiloé; hay *Antandrus* y *Tropidostethus*, pero ha desaparecido schistocerca. En la zona puneña, hasta Aysén, *Anaeris* y *Trimerotropis*. En general, esta región no tiene acridios abundantes.

VI. *Región de las praderas.*— Es la más meridional, que abarca las provincias de Aysén y Magallanes, con grandes superficies cubiertas de pastos. Hay lluvias durante todo el año, con precipitaciones de 3.000 a 6.000 mms.; en su porción Norte la temperatura media es de 12 grados y de 6 grados en el sur, aunque en el interior hay valles algo cálidos. No la he visitado y de su acridofauna poseo sólo *Anaeris* y *Trimerotropis* de Aysén, de los materiales reunidos por el Dr. E. Ureta en la expedición Maequeen. Autores anteriores citan *Tristira* de Tierra del Fuego. Poseo un ejemplar de acridio de esta región, etiquetado por el Dr. R. A. Philippi, del género *Bufonaeris* Walker.

VII. *Región de la puna.* — Sus caracteres y su extensión ya han sido señalados, siendo sus acridios típicos *Anaeris* y *Trimerotropis*.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1) *Bernardino Quijada B.*— Principales rasgos de la geografía animal en Chile. Bol. Mus. Nacional de Chile, II, N.o 1, pág. 187 (1910) y III, N.o 1 (1911) pág. 146.
2) *C. Hellmayr.*— The Birds of Chile. Field Mus. of Nat. Hist. Publi. 308, Serie Zool. Vol. XIX (1932).
3) *Elías Almeyda Arroyo.*— Geografía de Chile, 1941.
4) *Elías Almeyda Arroyo.*— Climatología de Chile, 1940.
5) *Angel Cabrera y José Yepes.*— Mamíferos sudamericanos, 1941. Buenos Aires.

SOBRE ECOLOGIA DE ACRIDIOS CHILENOS

Conjuntamente con los datos zoogeográficos de los acridios, es de interés especial el conocimiento del "habitat" donde viven, o sea de su Ecología. En la literatura existente sobre los acridios de Chile no hay observaciones ecológicas; los dos trabajos fundamentales, el de Blanchard (1851) y el de Philippi (1863) son de Sistemática pura, de manera que podemos señalar solamente algunas impresiones ecológicas en las publicaciones de Edwyn C. Reed y de Manuel Jesús Rivera. Más que en otros insectos, en los acridios es de una trascendental importancia el conocimiento exacto del medio donde viven, desde el desove hasta el estado adulto. Recordemos que en 1940 el Segundo Congreso Agronómico Riograndense aprobó un trabajo (1) del autor con las siguientes conclusiones, entre otras: "*Que se hace urgente el estudio taxonómico, zoogeográfico y ecológico de los acridios sudamericanos en relación con los cultivos de alfalfa y los campos naturales de pastoreo*".

Los acridios son euritermos y necesitan una insolación de varios meses para cumplir con su ciclo vital. Abundan en las zonas tropicales (Chile no tiene zonas tropicales propiamente dichas, pues la latitud es modificada por la altitud y la vecindad del mar) y subtropicales y en las templadas *donde las máximas no son extremas*, pero disminuyen hacia las zonas frías y húmedas. Tienen una gran amplitud en su distribución vertical, como la vemos en Chile con *Trimerotropis ochraceipennis* (Blanchard). Hay también acridios endémicos de zonas muy frías, como en la ártica, adaptados a un clima bajo, pero seco, como *Melanoplus*

glacialis o *Melanoplus arcticus* y como la mayoría de los acridios siberianos en su región septentrional. En América son conocidas varias formas de altas montañas, especialmente de los grupos *Jivari, Paradichropli y Tristirae*; luego anotaremos algunas observaciones sobre acridios chilenos de grandes alturas. En realidad los estudios sobre *biocenosis* ecológica de acridios comienzan en 1904, con la publicación del trabajo de Albert Pitts Morse (2). En un reciente trabajo Mello-Leitao (3) ha acentuado que la Ecología no es absolutamente el estudio de la relación de los organismos con el ambiente sino el de la interrelación entre los individuos de la misma especie o de especies cercanas, creándose así dos conceptos; el de la *Ecobiosis* y el de la *Alelobiosis*. Este se puede descomponer a su vez en *Cenobiosis* o *Biocenosis*, que estudiaría la vida social de una especie, sus instintos gregarios y sus migraciones y *aloiobiosis*, cuya finalidad sería el estudio de la vida de un insecto en relación con otros, ya sean parásitos, predatores o que le sirven de alimento. Sobre Ecología hay detalles interesantes en Uvarov (4) y últimamente, en una serie de publicaciones, *Rubtzov*, en sus investigaciones sobre la vida de los acridios siberianos, añade orientaciones que nos sirven para interpretar la vida y la reproducción de los acridios en general. Robert L. Shotwell, de los Estados Unidos, impulsó los estudios correspondientes a los acridios de importancia económica. En Chile existe el problema ecológico de la *Schistocerca cancellata*, especie que en la Argentina parece tener manifestaciones vitales diferentes: asimismo son interesantes las migraciones de la *Schistocerca paranensis* a Chile.

La primera clasificación que establece la Acridología, de acuerdo con su *Ecobiosis*, divide a todos los acridios en *geófilos* y *fitófilos*. Es una clasificación establecida ya por Pitts-Morse y que Uvarov acepta. Siendo ecológica, tiene al mismo tiempo una base anatómica: En los *geófilos* los arolios se han reducido, mientras que son grandes en los *fitófilos*. Los primeros son los que viven más ligados al suelo, de manera que los arolios, órganos de aprehensión, pierden sus funciones; los fitófilos, más ligados a la vegetación, sobre la que trepan, los utilizan y la función los desarrolla. Sin embargo, hay *Proscopiidae* arborícolas que carecen de arolios; pero esta ausencia podría ser un carácter primitivo; otros Proscópidos tienen arolios. Los pequeños *Tetrigidae*, formas humícolas, típicamente geófilas, *carecen también de arolios*. Pero estas excepciones son pocas; en general

son *geófilos* los acridios de habitat desértico, los andinos, los insulares; coincide la *geofilia* con una coloración oscura, terrícola, con alas rudimentarias o ausencia de órganos de vuelo, aunque hay géneros geófilos con alas completas. La subfamilia *Oedipodinae* es geófila. En Chile, *Trimerotropis*, con todas sus especies, pertenece a este grupo ecológico. *Anacris*, género de habitat pumeño, tiene arolios muy pequeños. *Tretacris*, en cambio, a pesar de su habitat desértico, presenta arolios grandes; lo mismo *Tropidostethus*, género áptero del Sur. En cambio son claramente *fitófilos* los géneros *Dichroplus*, *Schistocerca* y *Scyllina*, en general de colores claros y brillantes. Esto evidencia que a pesar de las grandes afinidades de *Oedipodinae* y *Acridinae*, son ecológicamente agrupaciones distintas.

En cada uno de los dos grupos ecológicos se han establecido dos *formas* diferentes: *Campestres* y *selváticas*. Serían *geófilo-campestres* los acridios que viven en regiones abiertas, en pampas, mesetas o valles planos, teniendo como carácter importante el de ser perfectamente alados; en cambio entre los *geófilo-selváticos* aparecen formas *micrópteras* y hasta ápteras. Podríamos dar como ejemplo del primer grupo en Chile a *Trimerotropis* y del segundo a *Anacris*. Las formas *geófilo-campestres* se subdividen a su vez en higrófilas, como *Liotettix* y xerófilas, como *Trimerotropis*. Todavía se han establecido, entre las *higrófilas*, las agrupaciones *humícolas*, *paludícolas* y *limícolas* y entre las *xerófilas* las *saxícolas*, *arenícolas* y *humícolas*. *Tropidostethus*, es geófilo-campestre-higrófilo-humícola.

Las *geófilo-selváticas* son las que aprovechan el subbosque para su vida y aquí probablemente caben los géneros *Bufonacris*, *Tristira*, *Papippapus*, etc., sobre cuyo habitat faltan detalles. Tal vez la subfamilia *Romaleinae* tenga numerosos representantes de este grupo ecológico. Llegamos a los acridios *fitófilos*, grupo al que pertenecen la mayoría de las especies dañinas a los cultivos, es decir los de importancia económica. Se caracterizan por ser atraídos a ambientes de mayor intensidad energética y por sus arolios grandes, que les permiten trepar con facilidad sobre las plantas. Entre los *fitófilos* se encuentran las formas migradoras americanas; la mayoría son *Cyrtacanthacridinae* y *Acridinae*. Se han establecido entre ellos dos divisiones: Higrófilos.— Buscan ambientes húmedos y vegetación carnosa, como *Dichroplus vittiger* (Blanch) Berg., *Dichroplus democraticus*. (Blanch.) Lieb. y *Scyllina signatipennis* (Blanch.) Rehn.

Los fitófilo-xerófilos son los que son repelidos por los ambientes húmedos, viviendo en regiones de poca precipitación pluvial; es el biotopo de *Schistocerca cancellata* en los focos del norte de Chile. Tal vez *Dichroplus maculipennis* (Blanch.) Lieb., pueda ser catalogado en este grupo ecológico, pero faltan observaciones intensas.

Henry FOX, en un interesante trabajo publicado en 1924, no acepta la clasificación de PITTS-MORSE y divide a los acridios, según su ecología, en XEROFILOS, MESOFILOS e HIGROFILOS, estableciendo una serie de subdivisiones basadas en las características del medio donde viven los acridios; arenícolas y saxícolas para los xerófilos y humícolas y paludícolas para los higrófilos. A los mesófilos los divide en campestres y selváticos.

Un problema interesante lo constituyen los acridios de altas montañas, acerca de cuya vida en Chile sabemos muy poco. La bibliografía universal, en los últimos años, ofrece algunos trabajos referentes a este habitat interesante. De acuerdo con los conceptos reinantes serían reliquias faunísticas del cuaternario glacial, que siguen viviendo en un ambiente más o menos semejante a aquél. La fauna acrídica alpina de Europa es bien conocida, lo mismo que la de la región neártica y parcialmente la de Africa y Asia. Son siempre formas curiosas, ápteras o braquípteras, de coloración obscura, pero casi siempre con maculaciones rojas. Cree Lucien Chopard (5) que los acridios alpinos del Viejo Mundo proceden del macizo angariano, que al unirse al continente noratlántico, permitió una migración a la región paleártica; más tarde la fauna sobreviviente de la época glacial ascendió a las regiones altas, en busca de climas similares. Hay ejemplos concretos que evidencian la verdad de esta doctrina para la acridofauna del norte: las mismas especies viven en la región boreal y en las altas montañas de Europa. Es una distribución geográfica ya perfectamente conocida para varias especies vegetales. En la región neártica, *Podisma glacialis* y *Melanoplus frigidus* viven en Canadá y en las montañas Rocallosas. En Asia se han encontrado especies siberianas en las laderas septentrionales del Himalaya. En los Estados Unidos, *Aerodectes philophagus* Rehn ha sido cazada a tres mil metros de altura. "En fin —dice Chopard— la cordillera de los Andes está habitada, a grandes alturas, hasta tres mil metros, por los *Jirari* (6) parecidos a *Podisma*".

Se puede agregar, a esta información de Chopard, que

también *Trimerotropis* vive en zonas altas de los Andes, como lo demuestra su hallazgo en Farellones, provincia de Santiago, a dos mil cuatrocientos metros. Asimismo puede citarse a *Aucacris* como acridio de altura, y para cuya distribución consúltese la parte especial de este trabajo. El reciente descubrimiento de *Nahuella rubriventris* Lieb., descripta sobre un ejemplar del Cerro López, a dos mil metros de altura, en las proximidades del lago Hess, a cincuenta kilómetros más al Sur y a un nivel mucho más bajo, es también un argumento favorable para las doctrinas de Chopard; el insecto fué cazado recientemente por el Dr. Román A. Pérez Moreau y es de la colección del Museo Argentino de Ciencias Naturales (*). Las otras especies de *Jirari* viven también a grandes alturas andinas en el Perú, Ecuador, Venezuela y Colombia (7). Se caracterizan los acridios de altura por ser casi siempre ápteros o con órganos de vuelo rudimentarios y sin función. La coloración es oscura pícea casi siempre, pero con mucho pigmento rojo en su región ventral. Asimismo varias especies de *Paradichropli* han sido encontradas a grandes alturas y aunque tienen semejanzas externas con los *Jirari*, son filogenéticamente, muy distintos, como *Pseudoscopas hebardi* Lieb. (8), de las montañas de Zenta, Jujuy. *Philippiacris*, Lieb. y *Chilacris*, Lieb, son géneros de altura.

Del Perú J. A. G. Rehn ha descrito recientemente los géneros *Punacris* e *Incacris* (9), con especies de altas montañas. El problema de la biología de los acridios andinos de América queda por estudiar.

(*) En 1944-45, fueron hallados numerosos ejemplares de este acridio de alturas en el Cerro López, en el Piltriquitrón y en la cordillera de Chapelco, próxima al lago Lácar.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

1) *José Liebermann.*— Los acridios sedentarios y su relación con la producción de forrajes. Actas Segundo Congreso Agronómico Riograndense, Porto Alegre, Brasil. 1940.

2) *A. Pitts Morse.*— Researches of North American Acrididae. Publ. Nº 18 of Carnegie Institution, 1904.

3) *C. de Mello-Leitao.*— Algunos comentarios de ecología general. Ciencia I (1940), Nº 4, pp. 145-151. México.

4) *B. P. Uvarov.*— Locusts and Grasshoppers. London, 1928.
5) *Lucien Chopard.*—Biologie des Orthoptères. París, 1940.
6) *José Liebermann.*— Nahuelia rubriventris, nuevo género y nueva especie argentina del grupo Jivari. (Orth. Acrid. Cyrtacanth.). Anales del Museo Argentino Ciencias Naturales. XL (1942) 303-316.
7) *H. Radclyffe Roberts.*— Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. LXXXI (1937). 343-368.
8) *José Liebermann.*— Una nueva especie de Pseudoscopas para la Argentina, P. hebardi. (Orth. Acrid.). Revista Soc. Ent. Arg. XI. (1941) 113-118.
9) *J. A. G. Rehn.*— Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942) 31-100.

OBSERVACIONES GENERALES SOBRE LA ACRIDOFAUNA DE CHILE

De acuerdo con la tesis emitida por BURCKHARDT (1900), el territorio chileno estaría formado por dos elementos de origen distinto: un antiguo continente pacífico, relacionado con el Gondwana, cuyos restos están hundidos en el mar, que habría intervenido en la génesis de la región de la cordillera de la costa, mientras la región oriental tendría elementos brasílico-atlánticos. Si esta hipótesis fuera cierta, la acridofauna de Chile debiera contar con dos clases de elementos: los pacíficos, que serían reliquias del antiguo macizo patagónico-antártico-pacífico y por lo tanto ahora endémicos de Chile, y los atlánticos, comunes con otras regiones neotropicales. Si aceptáramos asimismo la teoría de Víctor Uhlig sobre los centros faunísticos del final del mesozoico, entonces Chile meridional, como así la región correspondiente argentina, quedarían comprendidos en el reino faunístico sudandino, cuya fauna es muy singular y que abarcaría todo el occidente sudamericano, hasta México (*Trimerotropis*, *Dichroplus*, *Scyllina*). Una hipótesis más reciente considera, sin embargo, a la región costera de Chile como una porción del macizo brasílico y el hallazgo de cinco especies del género *Dichroplus* apoyaría esta doctrina. STEINMANN propone llamar a la cordillera de la costa, "macizo costero pacífico". El descubrimiento de una subespecie de *Trimerotropis* en el archipiélago de Juan Fernán-

dez, que está sobre el "umbral de Pascua", señalaría una colonización reciente, muy posterior a los últimos movimientos de la orogénesis andina. Son islas de origen volcánico, constituídas casi totalmente por rocas basálticas, habiendo coincidido su emergencia con los primeros plegamientos andinos. Su flora es de origen americano, africano y australiano, con un elevado porcentaje de esta última procedencia. Tiene además, en su mundo orgánico, formas propias, aunque la mayoría de ellas son de géneros continentales. Se sabe, por fuentes de la historia, que durante el siglo XIX hubo un activo intercambio entre el archipiélago y los puertos de Talcahuano y Valparaíso. Todos los insectos que cita Edwyn Carlos Reed en la obra de JOHOW, son de géneros chilenos (1). Sjostedt (2) cita BLATTOIDEA de Samoa, Hawai y Filipinas y ha encontrado *Diploptera dystiscoides* Serv., que es australiana. De *Grylloidea* cita *Gryllus oceanicus* Le Guillou, de igual procedencia. *Hoplosphyrum skottsbergi*, vecino de *H. occidentale* Scudder, de la región neártica y de *Mogoplistes occultus* Sauss., de Chile.

El Dr. ELDERLEIN, cuyo trabajo forma parte de la Historia Natural de Juan Fernández, dirigida por el Dr. C. Skottsberg y que contiene los resultados de su expedición de 1916-1917, pone en evidencia que de los 21 géneros de dípteros coleccionados en el archipiélago, 9 son endémicos, 9 cosmopolitas y uno neotrópico y neártico, del que se conocen dos especies chilenas. De las 27 especies, 21 son endémicas, 4 cosmopolitas, una chilena y una neotrópica. "Esto demuestra —dice— que las islas de Juan Fernández son un refugio de la primitiva y rica fauna de los continentes desaparecidos, que no estuvo en contacto con el continente neotrópico. Las pocas especies neotrópicas y chilenas que se encuentran ahí, parecen haberse establecido en los primeros tiempos". Hay una fauna que Chopard llama "circumantártica", que evidencia lejanas relaciones de América con el Africa del Sur y Australia. En Orthoptera existe el extraño grupo de los *Cylindrachetidae*, con dos géneros conocidos: *Cylindrochaeta*, con cuatro especies en Australia y una en Nueva Zeelandia y *Cylindroryctes*, con una especie Argentina. *C. spegazzinii* G. Tos, de la región patagónica meridional. El Dr. Carl Skottsberg (3) ha aclarado en forma notable, las relaciones fitogeográficas de estas regiones, fundándose, parcialmente, en la obra de Johow, "Estudios sobre la flora de Juan Fernández". Basado en estos antecedentes describo en este trabajo una subespecie de *Trimerotropis* de Juan Fernández, descendiente de la forma tí-

pica continental, como elemento neotropical andino, pudiendo ella caracterizarse como "especie endémica de género no endémico". Señala la procedencia de esta nueva forma la longitud más occidental alcanzada por el género, ampliando mucho su dispersión geográfica. Asimismo se señala, en el capítulo correspondiente, la existencia de *Trimerotropis* en la provincia meridional de Aysén a los 46 grados de latitud Sur y en cuanto a su distribución vertical es importante su hallazgo a los 2.400 metros de altura sobre el nivel del mar, en Farellones, Santiago, en pleno páramo andino.

Es también un género de amplia distribución en la América del Sur, representado con dos especies en Chile. *Scyllina* (4) Stäl. De *Schistocerca*, Stäl, que se encuentra en toda la América, vive en Chile únicamente *S. cancellata* (Serv.), habiendo sido eliminadas en este trabajo, todas las otras que figuraban en el género, por hallarse erróneamente colocadas en él.

Un elemento brasílico-atlántico interesante, descubierto y señalado en el viaje, es el género *Dichroplus* Stäl., con cinco formas chilenas, de amplia distribución en todo el país, pero especialmente en el Sur y en el centro. En el Norte de América llega hasta México y en Chile alcanza hasta Chiloé, donde queda señalada la presencia de *Dichroplus democraticus* (Bl.) Lieb. Aparecen asimismo los géneros argentinos *Astroma*, *Cephalocoema*, *Liotettix*, y junto con ellos una serie de géneros endémicos de Chile, como *Antandrus*, *Catrcolus*, *Conometopus*, *Uretacris*, *Chilacris*, *Philippiacris*, *Elasmoderus*, *Peplacris*, *Molnechacris*, *Tropidosthetus*, etc., que pueden llamarse pacíficos o chilenos. *Thrasydaeus* es también peruano. Ahora, para dar una idea general acerca de la distribución de la acridofauna chilena, reproduciré algunas notas de mi diario de viaje; en otro capítulo figuran las especies por regiones y en la parte sistemática están las procedencias de los materiales coleccionados o revisados.

Concepción, 1/1942.— Entre Temuco y Concepción hay diversas zonas que aquí la población llama "de langosta", narrando siempre casos de intensas invasiones, hechos que, por otra parte, ya figuran en el conocido trabajo de E. C. Reed (5). A lo largo del Bío-Bío existirían varios focos de un acridio que todavía no he visto, pero sospecho es la célebre "langosta brava", es decir *Dichroplus maculipennis* (Bl.) Lieb. Me cuenta un maquinista del ferrocarril que en muchas ocasiones, en el verano, los convoyes se ven detenidos en su marcha por la langosta que camina por las vías. El dato no es novedoso para mí, que lo conozco como común

en la Argentina, cuando las ninfas de *Schistocerca paranaensis* inician su viaje hacia el Norte, pero no había sospechado que el hecho pudiera producirse con las especies sedentarias de Chile. Cuando pasamos por la estación "Las Viñas" me informan que es en este lugar donde suele haber tal abundancia de langosta, que impide la marcha del tren. Estamos en la provincia de Malleco, al N. E. de la ciudad de Angol, en la línea que partiendo de Renaico se dirige, por Victoria, a Temuco. La región, de acuerdo con la fisiografía del suelo, parece ser el fondo de un antiguo mar, con lomajes suaves y bajos que se van repitiendo hasta el cansancio. Las lomas son casi todas arcillosas y muchas de ellas se encuentran incultas. Sobre sus laderas me dicen los pobladores es donde nace la langosta y de ahí emigra hacia los campos cultivados, en los valles. Son, por lo tanto, excelentes lugares de oviposición: el agua de lluvia no se detiene en ellos y los suelos no son nunca removidos. El alimento abunda en los bajos. Un maquinista me trae un par de acridios que había cazado sobre la locomotora y me dice que es la misma que suele abundar en el verano y que a veces detiene el tren. Es, efectivamente, *Dichroplus maculipennis*, muy parecida a nuestra *Dichroplus arrogans*, aunque algo más pequeña; posiblemente los dos nombres son sinónimos.

Venía de Puerto Varas, en la provincia meridional de Llanquihue y de Temuco, en la de Cautín; en ambas no habían eclosionado aún los acridios y encontré los campos, en Enero, sin invasiones. Al entrar en la de Concepción, aparecieron los primeros acridios, la mayoría ya en estado adulto. Esto significa una enorme diferencia entre las dos regiones, distantes unos 300 kilómetros una de otra. Pensaba seguir de Concepción hacia el norte, dejando la región meridional para recorrerla en Febrero-Marzo. Si bien en los alrededores de Temuco no había encontrado acridios en los primeros días de Enero, los campesinos me aseguraron que en Febrero "hay mucha langosta en los campos". Tampoco las había encontrado en la región de Puerto Varas, que recorrí en compañía del Ingeniero Francisco Teuber Echenique. Me dijo que el año había sido excepcionalmente frío y lluvioso, lo que parecía haber atrasado mucho la eclosión de los acridios, ya que en otros años, en esta fecha, ya los campos estaban completamente invadidos siendo dañado especialmente el "pasto dulce". De acuerdo con sus informaciones, las especies acridianas nacen en aquella zona en Diciembre-Enero y llegan al término de su evolución a fines

de Febrero, cuando desovan y mueren. Esto significaría un gran acortamiento en su ciclo evolutivo, con beneficio para la vegetación. Así, pues, en el corto verano del sur se haría sentir la acción acridiana, especialmente en las provincias de Llanquihue, Osorno y Valdivia.

Valparaíso, 1/42.— Me informan el Ingeniero don Benjamín Olivares y el Sr. Mario Chavarría, de que hace algunos años se ha desarrollado intensamente un acridio en el valle de Putaendo, provincia de Aconcagua, donde daña fuertemente a los alfalfares. En la colección particular del primero encuentro ejemplares y veo con sorpresa que se trata de la "langosta brava" del sur, *Dichroplus maculipennis*, que conocí en Malleco. Recuerdo que *Dichroplus arrogans*, a la que se parece, existe en el cercano valle de Espallata. En Febrero iré a Putaendo, ya que en Enero deseo recorrer el valle central de Chile.

En la provincia de Concepción.

Recorremos la provincia de Concepción, en dirección a Chillán, en compañía de don José Zapata Castro, Ing. Agron. de Sanidad Vegetal. Pasamos por Florida, Quillón, Bulnes y llegamos a Chillán, capital de la provincia de Ñuble. Estamos en la zona llamada de los parques, en el mes de Enero. Durante el recorrido y en diversos grados de intensidad, sin que llegue al estado crítico, cazamos las siguientes especies: *Dichroplus vittiger* (Bl.) Berg, *Dichroplus elongatus* Giglio Tos, *Scyllina signatipennis* (Bl.) Rehn, *Scyllina humilis* (Bl.) Rehn, *Dichroplus porteri* Lieb., *Trimerotropis ochraceipennis* (Bl.) Kirby y, en forma aislada, hembras adultas pero sexualmente inmaduras, de *Schistocerca cancellata*, que los pobladores llaman "langostón" y "langosta chilena". Saliendo de Concepción, en regiones incultas, próximas a la costa, encontramos material abundante de *Dichroplus vittiger*, en pastizales espontáneos, entre bosquecillos ralos, restos, al parecer, de bosques destruídos. Aparece también en esas zonas *Scyllina signatipennis*, en los campos próximos a la península de Tumbes. Más hacia el interior abundan las especies citadas anteriormente, algunas de ellas en densidades críticas, como en los fundos "Larqui", sobre trebolares. En los alrededores de Chillán, sobre arrozales, una relativa abundancia de *Dichroplus vittiger* y larvas verdes de *Schistocerca cancellata*. Anoto, para la provincia de Ñuble, las siguientes especies: *Dichroplus elongatus* G. Tos, *D. vittiger*, *D. porteri*, *D. maculipennis*, *Tri-*

merolropis ochraceipennis, *Scyllina signatipennis* y *S. humilis*. Aparecen varios *Esfégidos*, que arrastran ejemplares de *T. ochraceipennis*, siendo estos predatores bastante numerosos en las provincias meridionales de Chile, en todas las zonas de langosta. En general se observa una disminución de acridios en los campos agrícolas y un aumento en los ganaderos, como asimismo en los predios abandonados y semicubiertos de malezas. Desde Chillán seguimos hacia las Termas del mismo nombre, situadas a unos 100 kilómetros de distancia. En Recinto nos sorprende la cantidad de *Trimerotropis ochraceipennis* y de *Dichroplus rittiger*. En las Termas de Chillán recordamos que de este lugar proceden ("Aguas Calientes", "Cordillera de Chillán") varios ejemplares de *Lucaeris cumera*, coleccionados por Ruiz y Stuardo. Algunos días más tarde observamos, en los alrededores de Chillán, las relaciones de algunas especies de acridios con los cultivos de arroz. En una carta posterior me dice el Ing. Thenne: "La acción devoradora de las langostas sobre los tallos y las hojas de las plantas de arroz es ahora un hecho comprobado muchas veces con mis propios ojos. El insecto prefiere atacar el tallo en la parte inmediata superior a los nudos. Esto trae como consecuencia la desecación de la espiga, la que aparece de un color blanco. El campesino dice entonces que la espiga está "vana" y atribuye la causa a la mala calidad de la semilla o variedad. En la mayoría de los casos el aspecto "vano" de la espiga se debe a la acción perjudicial de la langosta, habiendo también otras causas". Las especies que se encontraron sobre los arrozales fueron *Schistocerca cancellata*, *Dichroplus elongatus* y *Dichroplus rittiger*.

Observaciones en Linares y Maule.

A mediados de Enero (1942), en compañía del Ing. Agron. don J. Alonso Nervo y junto con los Ingenieros Carlos Cruz Ramírez y Pablo Joubland, recorremos los alrededores de Linares y de Cauquenes. Ya en estas provincias —aún estamos en la región de los parques— aparecen los intensos cultivos de trébol, que son, en general, grandes focos de multiplicación acrídica. Con cierta densidad amenazante aparecen *Dichroplus rittiger* y *Dichroplus elongatus* más abundantes en los trebolares viejos cuyos suelos no se han removido durante algunos años. Hay también *Dichroplus porteri* y *Scyllina signatipennis*, pero en menores proporciones; visitamos Parral, Longaví, Panimávida, Yer-

bas Buenas y en todas partes notamos la intensa multiplicación acridiana. Lo que más nos llama la atención es un pequeño foco de *Schistocerca cancellata*, señalado así en mi diario de viaje: "Sobre una parcela arenosa, en los terrenos de la Estación Experimental Vitivinícola de Cauquenes, con suelo sedimentario y con tosca a los dos metros, que no ha sido trabajada desde 1941, encuentro un foco pequeño, pero muy denso, de ninfas verdes de *Schistocerca cancellata*. La superficie sobre la cual se han concentrado las ninfas es apenas de unos 30 metros cuadrados. Hay también ejemplares de otras especies (*D. elongatus*, *D. rittiger*), pero predominan los de *cancellata*. La vegetación está formada, principalmente, por "falsa acacia" *Robinia pseudoacacia*, en un 10%, trébol blanco silvestre, *Trifolium* sp., en un 20%, diversas malezas y por el "aromo australiano", *Acacia melanoxylon*, en un 50%. Esta parece ser la planta preferida. Habíamos recorrido los campos de la estación sin encontrar más que ejemplares aislados de *cancellata* y de otras especies, de manera que aquella concentración, sobre una pequeña superficie, nos llamó la atención. Fueron remitidos ejemplares a Sanidad Vegetal de Chile y de la Argentina, los que llegaron adultos con los caracteres de *Schistocerca cancellata*". Acerca de la región de Parral me informa el Ingeniero Onías Riquelme que en los años 1937-1938 hubo un intenso desarrollo de una especie acridiana, que por los detalles señalados parece haber sido *Dichroplus maculipennis*, que se multiplicó en proporciones extraordinarias, llegando a destruir los cultivos de porotos, maíz, tomates y viñedos; particularmente en éstos los ataques fueron graves, ya que los acridios devoraban la corteza de las plantas y las ramas se secaban al poco tiempo. En 1942 la especie más abundante era *D. elongatus*. En 1943 hubo una nueva y gravísima invasión de *D. maculipennis*, la que, después de haber provocado grandes daños parece haber sido dominada por el "tinque", *Milvago chimango*, que se encontró en cantidades enormes y exterminó en pocas semanas al acridio invasor. (Informe oficial del Ing. G. Brucher, al Departamento de Sanidad Vegetal de Chile, 1943).

En la provincia de Talca.

A fines de Enero recorremos esta hermosa provincia y comprobamos que los acridios no escasean en sus campos. Estamos en el límite de la región de los parques y la de los

matorrales; ésta llega hasta el río Aconcagua. En los cultivos de trébol, como lo vimos ya en las provincias visitadas, hay abundancia de *Dichroplus pallidus*, *D. elongatus*, larvas verdes de *Schistocerca cancellata*, especialmente en los cultivos llamados "viejos", cuyo suelo permanece durante varios años sin remociones. Avanzando hacia la costa, en lugares como Peñaflor, relativamente secos, hallamos, sobre gramíneas indígenas, es decir, en terrenos vírgenes, *Scyllina signatipennis* en grandes cantidades, con pocos ejemplares de *Dichroplus porteri*. Es interesante destacar aquí que las únicas especies que se encuentran en densidades relativamente grandes sobre campos con pastizales indígenas, como si fueran una reliquia faunística, son las de *Scyllina*, género, como ya se indicó anteriormente, cuya distribución actual llega hasta México. Hacia la cordillera, siguiendo el valle del río Maule, agrícola-ganadero, hallamos en diversas zonas, numerosos acridios. Puede llamarse una densidad crítica la que hallamos en "Las Garzas", con abundancia de *Dichroplus pallidus*, *D. elongatus*, *Scyllina signatipennis* y otras en muy reducida proporción. A los 1.200 metros de altura desaparecen estas especies y las sustituye *Trimerotropis ochraceipennis*, que vive hasta la región de Curilinque, aunque ya más escasa. El 2-I-42 visitamos los cultivos de San Rafael, a unos 30 kilómetros al NE. de Talca y en un alfalfar descubrimos un notable foco de larvas verdes de *Schistocerca cancellata*. Hay también *D. pallidus*, *D. elongatus*, pero no aparecen *D. porteri* ni *T. ochraceipennis*. Creo necesario señalar que ahí donde aparecen acridios sedentarios de cualquier especie, vive también *Schistocerca cancellata*; pero en el norte, en Antofagasta, por ejemplo vive solamente ésta. En los arrozales de la provincia, en densidades bajas, encontramos diversas especies acridianas, índice, tal vez, de un peligro en potencia. En San Rafael descubrimos un día una arañita pequeña que parece ser predatora de las larvitas de la *cancellata*. En la jaulita, ya en cautividad, las citadas arañitas no abandonan las larvas hasta matarlas. ¿Constituirá la araña un factor natural de control? En general llama la atención la gran cantidad de formas larvales y la pequeña proporción de adultas, lo que señalaría algún factor que ataca a la especie en sus primeros estadios. En Enero, en la provincia de Talca, la *Schistocerca cancellata* vive en todos los estadios de su evolución, desde las del primero hasta el adulto, pero las hembras revisadas son todas sexualmente inmaduras.

En la provincia de Curicó.

Estamos en plena zona "de los matorrales", en la provincia de Curicó. Al visitar con el Ing. Fernando Silva Gutiérrez, la Estación Experimental Frutícola que dirige el Ing. Paul Bigear, encontramos en los canteros próximos al edificio central, un verdadero foco, aunque reducido, de *Schistocerca cancellata*. La mayoría de los ejemplares son ninfas verdes, de los últimos estadios, pero hay otros con intensa pigmentación negra y amarilla en el pronoto y en los fémures, pero esta coloración no llega a la intensidad de *Schistocerca paranensis*. Es el tercer foco de solitaria en el sur, con una densidad de diez ejemplares por metro cuadrado. En los campos bien cultivados no hay muchos acridios, especialmente en los de cultivos anuales. En cambio son más abundantes en aquéllos que no exigen remoción del suelo. De ahí la importancia, como procedimiento preventivo antiacrídico, de la rotación de los cultivos. Recorremos los fundos "El Boldo", "El Boldo de la Marquesa", con trebolares jóvenes de un año: no hay acridios. En "La Melosa", con un cultivo de cáñamo, una densa invasión de ***D. vittiger*** y ***D. elongatus*** Giglio Tos. En la hacienda "Ranco", con trebolares viejos, malezas de varias especies, abundancia de los acridios citados. En el arrozal "Llanos de Ranco", ejemplares raros. El último fundo que visitamos aquel día, "La Palmilla", cuyos campos descansan un año después de una cosecha de arroz, nos sorprende la inmensa invasión de las especies nombradas, en compañía, además, de *Scyllina*. Hay focos con más de veinte ejemplares por metro cuadrado. La impresión general, es que Curicó sufre mucho daño por sus acridios, pero el perjuicio no ha sido aún valorizado. Se puede afirmar desde luego que de Ñuble a Curicó, región arrocera, hay densidades sospechosas de ***D. vittiger*** y ***D. elongatus*** G. Tos, así como de larvas verdes de *cancellata*. Las dos son de habitat más o menos higrófilo, de manera que en los arrozales encuentran excelentes condiciones para su vida. En vista de los antecedentes que existen acerca de las depredaciones producidas en otros cereales (trigo, avena, centeno, maíz), se hace necesaria una observación atenta en toda la zona del arroz. (Existe el antecedente de un acridio de la India, *Hieroglyphus banian* F., enemigo de los cultivos de arroz, en el que causa enormes daños). Curicó tiene 600.000 hectáreas de regadío, con condiciones óptimas para la langosta. Hay 100.000 hs. dedica-

das a la alfalfa y unas 10.000 al arroz, ambos cultivos con excelentes condiciones para la multiplicación acridiea.

En la provincia de Colchagua.

En compañía del Ing. Agrón. don Eduardo Marfán Cheyre y del Ingeniero don René Garrido Body, recorremos la provincia, situada entre los paralelos 33,55 y 35 de latitud sur, entre los Andes y el Pacífico, con una costa de unos 70 kilómetros. Es plana en su porción central y montañosa en el oriente y en el occidente, siendo considerada como una de las mejores regiones agrícolas de Chile. Lo primero que nos llama la atención son las densas poblaciones acridianas en los trebolares, célebres por la producción de semilla, con la que esta provincia surte al país. No hay estadísticas acerca de los daños causados por las langostas, pero considero que son graves. Es notable el desarrollo adquirido en Colchagua por *Dichroplus elongatus* G. Tos y *D. rilliger*, especies que no sólo devoran la hoja, con lo que debilitan el cultivo, sino que cortan los pedúnculos florales, en un porcentaje muy elevado. En los fundos de los señores Jorge Ortúzar y A. Bejárez, sobre trebolares en flor, aparecen hasta veinte ejemplares por metro cuadrado, más abundantes en aquellos campos donde no pasta el ganado. A fines de Febrero las hembras de las dos especies tienen las gonadas maduras, prontas para el desove. Hay numerosas parejas en cópula. El 29-II-42 recorremos el fundo "Santa Eugenia" y nos sorprende la densidad crítica de *D. elongatus* G. Tos. Le sigue *D. rilliger* y raros ejemplares de *Scyllina*. En los campos segados, donde quedan los acridios al descubierto, asistimos a la llegada de cantidades increíbles de "tinques" *Milvago chimango*, que los persiguen incansablemente. Nunca había visto tantos tinques juntos, fenómeno que pude observar nuevamente en 1943, en el valle de Putaendo, donde había una invasión de *D. maculipennis*. Era aquello un espectáculo digno de ser visto, que me recordó a las gaviotas del lago Salado, en Utah. Al día siguiente, en el fundo "Los Llanos de Quintas" del Ingeniero Hugo Contesse, encontramos las mismas especies, en igual densidad y comprobamos que un 20% de las plantas de trébol están sin la cabezuela, cortada por los acridios. En 1943, de acuerdo con un informe oficial del Departamento de Sanidad Vegetal, los trebolares de la provincia seguían sufriendo la invasión de los acridios citados.

En la provincia de Santiago.

De esta provincia, además de los materiales aerídicos que estudié en los Museos, poseo muchos ejemplares de Curacaví, hermoso valle situado a 35 kilómetros de la capital, donde fueron cazados, en un alfalfar densamente invadido, por doña Lidia Valenzuela de Reed y don Carlos S. Reed. Se trata de *D. elongatus* C. Tos y *D. maculipennis*, con una menor proporción de *Scyllina signatipennis*. Se notaba una mayor concentración en los campos ya segados hace algún tiempo, en los que los aeridios buscan los brotes tiernos y no permiten que las plantas retoñen. Se encontró muchos "pilmes" (meloideos) y diversas especies de aves aeridófagas, especialmente "tiuques", "cernícalos" y "queltehues" (Belonopterus). En Febrero de 1943 visité la región de Malloco, donde, en el fundo "El Descanso" de don Guillermo Schacht, encontré, en los alfalfares, brotes de *D. elongatus* C. Tos, y de las dos especies de *Scyllina*, una de ellas muy abundante en los pastizales indígenas del Parque, *S. humilis*. De acuerdo con las informaciones de los trabajadores, las langostas provocan ciertos daños en los cultivos. De la ciudad de Santiago el Ingeniero H. Pairoa me mandó *D. elongatus* y *Schistocerca cancellata*. En todas partes hasta grandes alturas, como en Farellones, *Trimerotropis ochraceipennis*. Sobre el Mapocho, *Tetrigidae* (L. V. de Reed y Carlos S. Reed, Febrero, 1943).

En la provincia de Valparaíso.

En Reñaca, cerca de Viña del Mar, sobre las lomas arenosas de la costa, con escasa vegetación xerófila, cazamos, con el Dr. E. P. Reed, *Trimerotropis ochraceipennis*, *Scyllina signatipennis* y *S. humilis*. En Olmué, a 50 kms. al interior, *D. elongatus* C. Tos y *Liotettix miserabilis* (Bl.). Ejemplares de *Calreolus* y *Moluchuris*, muy raros.

En la provincia de Aconcagua.

Es ésta una de las provincias más hermosas de Chile y en sus numerosos valles, que son de una fertilidad asombrosa, se cultivan muchas plantas industriales y forrajeras de gran importancia económica, como cáñamo y alfalfa. Su clima es templado y relativamente seco, es decir excelente para la vida de los aeridios sedentarios. Por esto resulta

muy grave el desarrollo extraordinario que ha tomalo en los últimos veinte años *D. maculipennis*, la "langosta brava" del sur, especialmente en el valle de Putaendo, muy próximo a la frontera argentina. Esta especie no había sido nunca citada para el valle; la procedencia del material de Blanchard era de Coquimbo, provincia con la que limita al norte. Desde 1925, año en que habrían aparecido los primeros focos densos, la especie ha conquistado gran parte del valle de Putaendo, en ambas márgenes del río, gracias a los canales de riego, que difunden las langostas en un radio cada vez mayor. Si bien el daño principal se refiere a la alfalfa, también se conocen depredaciones en cáñamo y en cultivos hortícolas en general. Considero, después de las dos visitas que hice al valle, en 1942 y en 1943, que en él tiene Chile uno de los problemas acridicos más graves. Recorrimos los fundos "Lo Vicuña", "El Tártaro" y "San José de Piguchén", que son los más importantes del valle, en compañía de los Ingenieros Daniel Claro de la Maza, Agrónomo Provincial y don Onías Riquelme, de Sanidad Vegetal. Junto a la especie predominante, *D. maculipennis*, aparecen ejemplares raros de *D. elongatus* G. Tos *D. villiger*, *T. ochraceipennis* y *Scyllina signatipennis*. La invasión es intensa. En la mayoría de los potreros, separados por altas paredes de material, hierve la langosta. De acuerdo con los pobladores, la invasión intensa empezó a notarse en 1933. En años anteriores la especie existía, pero en proporciones tan pequeñas que no hacía daño. Hoy patrones y obreros lamentan el tremendo mal que en el valle provoca la especie. Todos la conocen perfectamente y hasta han ido observando sus costumbres y su biología. Si bien se conocen casos de ataque a otros cultivos, el que más sufre es el de la alfalfa, por otra parte el más importante. El segundo corte, que se hace en Enero, ha disminuído en un 40%, porque coincide la época de su crecimiento con la mayor abundancia de langosta, cuyas eclosiones se producen en Noviembre y aun en Octubre. Alimentándose de los brotes tiernos de la alfalfa, el insecto impide el avance de las plantas. Aun en Febrero notamos un gran porcentaje de las hojas comidas; en los bordes de los alfalfares el estado del cultivo es muy inferior si lo comparamos con las zonas centrales. Siendo el forraje de alfalfa una materia prima fundamental para la zona, los perjuicios económicos son graves. El valle de Putaendo es el que provee de forrajes a las caballadas del Ejército. En el cáñamo, la langosta corta el tallo a cierta al-

tura, inutilizando la planta atacada. Hubo, de parte de los pobladores, una interesante reacción contra el retardo del crecimiento; después del primer corte de la alfalfa riegan continuamente el alfalfar, con los consiguientes gastos, para que, retoñando con más vigor, venza la labor destructora del insecto. Sólo de esta manera llegan a obtener el segundo corte, aunque siempre más reducido que los anteriores. Ya en Febrero (1942-1943), cuando recorrí el valle, la generación anual estaba en vías de desaparición, con una disminución, de acuerdo con los pobladores, de los 4/5 de su existencia de Diciembre; sin embargo había densidades críticas hasta de 25 ejemplares por metro cuadrado. En cuanto a la biología de la especie, ella queda por estudiar. Su relación taxonómica con *Dichroplus arrogans* Stäl, debe ser aclarada. Esta ha sido encontrada por el autor, en 1939, en el valle de Espallata, del que hay pasos que caen al valle de San Felipe y al de Putaendo, lo que señalaría una posibilidad de migración. La especie chilena ocupa un área frente a la nuestra, desde Aconcagua hasta Cautín; es de un habitat mesófilo, como la argentina. Las eclosiones se iniciarían en Octubre-Noviembre, pero también se producen en Enero, lo que hace sospechar la existencia de una segunda generación; pero el hecho no fué ratificado, ya que podrían ser eclosiones escalonadas de la generación única. En 1942 había, además de las adultas, ninfas de 4.º, 5.º y 6.º estadio. Los ejemplares adultos parecían viejos, pues se notaba la falta de antenas, las alas gastadas así como la ausencia de alguna pata posterior En la mayoría de las hembras los ovarios estaban maduros y conté hasta 50 huevos en sus bolsas ovígeras. En 1943, en la misma fecha, no había más que ejemplares adultos. El parasitismo, en un año, ha aumentado en proporciones notables. En 1942 descubrí el sarcofágido *Tachinomyiella liebermanni* Blanchard, en contados ejemplares, pero en 1943 el parasitismo llegó a un 20%. De este parásito remití a la Argentina mucho material vivo, para su cría y la probable infección de *Dichroplus arrogans* Stäl En 1943 apareció otro sarcofágido parásito, descripto por E. E. Blanchard como *Prolodexia liebermanni*. (In lit.).

En Malleco y Bío-Bío, la "zona de la langosta".

Antes de dirigirme nuevamente al sur, revisé la bibliografía correspondiente, especialmente los trabajos de E. C. Reed y M. J. Rivera Quería comparar el estado actual de

los focos acridicos con el del siglo pasado, para constatar su posible modificación en los últimos decenios. La región más invadida o sea la llamada "zona de langosta", se encuentra situada en la región de los parques, entre la cordillera de Nahuelbuta por el oeste y el Bío-Bío por el noroeste, pero los focos más densos ocupan una franja entre los ríos Renaico y Malleco, afluente del Vergara, a lo largo de "Las Viñas", Mininco, Lolenco y Collipulli, donde R. Gutiérrez encontró, en 1943, grandes densidades de *Dichroplus maculipennis*. Es una zona fisiográfica particular, con series interminables de lomas y bajos. Las alturas son arcillosas y la mayoría de ellas no cultivadas, es decir, favorables para el desove de las langostas. Hacemos el recorrido con el Ing. don Baldomero Guardiola. Si bien viven varias especies acridianas en la provincia, predomina *Dichroplus maculipennis*, que ya conocemos del valle de Putaendo, verdadera amenaza para Malleco. Aparecen ejemplares de *D. elongatus* G. Tos. *D. rilliger*, *Scyllina signatipennis*, *Scyllina humilis* y *Dichroplus porteri*. En las colecciones aparecen *Antandrus viridis*, que ya E. C. Reed llamó *Batrachopus tibiale*, y *Catreolus sulcaticollis*. Además de los autores clásicos citados habla de los daños de la "langosta brava", a la que llama "langosta chilena", don Roberto Opazo G., quien dice en uno de sus trabajos (6): "*Caloptenus maculipennis* o *Dichroplus maculipennis*", "langosta chilena", ocupa todo el territorio entre los ríos Laja y Malleco, pero en el norte se extiende hasta el Maule y en el sur hasta Valdivia. Los insectos perfectos buscan, para desovar, los terrenos altos, secos, en donde no se detengan humedades. Los insectos nacen en Noviembre y su biología es igual a la de otras langostas. Todos los años causan perjuicios de consideracion, pues se alimentan de los pastos y plantas de chacarería, respetando únicamente los cereales, que en este tiempo ya están maduros". Como reliquia de los procedimientos de lucha de otros tiempos ha quedado en la zona la costumbre de criar pavos. No hay fundo en esta provincia en cuyos campos no se vean bandadas de pavos caminando de un lado para otro. Preguntados los pobladores acerca de la finalidad de la cría, contestan: "para que se coman la langosta". Visitamos "El Vergel" de Dillman S. Bullock, cuya magnífica colección de aves y de insectos económicos admiramos. No faltan los acridios de la zona. Muchos *Dichroplus maculipennis*, *Antandrus viridis*, *Anacris cumora*. En "El Recreo" del Dr. Arturo Alemparte, la población acri-

diana es reducida, predominando *D. elongatus* G. Tos. *D. villiger* y *D. porteri*. En todas partes donde encontramos acridios aparecen también Meloidea. Lo que más impresiona en Malleco es la densidad de los acridios en la zona de "Las Viñas", particularmente en el fundo del mismo nombre, de don Heriberto Turner, designado por los habitantes de la región como "el mejor lugar para la langosta". Es *Dichroplus maculipennis* la más abundante, verdadera amenaza para las industrias locales. Hay lomas pedregosas que no se cultivan, cuyas laderas son verdaderos "centros de oviposición" y ofrecen excelentes condiciones para ello. De acuerdo con las informaciones recogidas, la eclosión se produce, casi en su totalidad, en Noviembre y en Marzo la generación desaparece, es decir, más tarde que en Putaendo, que está a mil kms. más al norte. El daño más grave ha sido observado entre el 1.º de Diciembre y el 1.º de Febrero. Hay años en que las cosechas hortícolas se pierden totalmente. Daña mucho las cosechas de maíz, no sólo por devorar las hojas, sino por impedir la buena formación del fruto al alimentarse de las "barbas de choclo", o sea de los estilos y los estigmas, antes de la polinización. Aun en Febrero, ví hasta veinte ejemplares sobre cada planta de maíz, posados ávidamente sobre la flor femenina y comiendo los estilos, los estigmas y hasta los granos tiernos del fruto. Aseguran los pobladores que mucha de la langosta viene volando de los "criaderos" cercanos, en las lomas, hacia los bajos, donde están los cultivos, pero que nunca se la ha visto desovar en ellos. Creen que los cerros de Santa Elena, de mucha extensión no cultivada, son los refugios de la langosta para su multiplicación. En años de abundancia del acridio, que alternan con años libres, desaparece toda la vegetación cultivada. Destruyen el maíz, las arvejas, los porotos, las lentejas. Las manguitas avanzan siempre a favor del viento y como en la zona predomina el del sur, su marcha es casi siempre hacia el norte. Es interesante señalar que en muchos lugares próximos a "Las Viñas" no hay langosta, lo que significa que es en la fisiografía del terreno donde hay que buscar los factores que favorecen su multiplicación. Considero que el foco de Malleco es ideal para investigar la biología de la especie, así como para ensayar los procedimientos de lucha.

Región de los bosques, de Cautín hacia el sur.

Al iniciarse la región de los bosques, se observa una sensible disminución de las poblaciones acridianas, tanto en el número de especies como en el de los individuos. Esto no significa que en algunas de las partes no se encuentren fundos con densas invasiones, pero han desaparecido las especies peligrosas. Tampoco existen ya en estas latitudes los cultivos de alfalfa y de trébol, excelentes criaderos de la acridofauna. La agricultura cerealícola, con sus roturaciones invernales, provoca la constante destrucción de los desoves. Además, la humedad del clima se hace sentir, las lluvias empiezan muy tempranamente, los veranos son cortos y las primaveras lluviosas, condiciones todas adversas al acridio. En los bosques la avifauna es siempre numerosa, constituyendo un valioso factor de control. Todavía en el sur de Malleco y en algunas partes de Cautín aparecen focos de *D. elongatus*, *D. rittiger* y de *Scyllina*, que es el género predominante en el sur, de tal manera que no trepido en llamarla "región de *Scyllina*". Muy raros son los ejemplares de *Schistocera cancellata*, que van desapareciendo paulatinamente. En Collipulli, provincia de Malleco, existen focos de *D. maculipennis*, tal vez los más meridionales de la especie. Más al sur esas especies desaparecen y son reemplazadas por otras, pero de vida más bien precaria. Esta es la impresión general que se obtiene recorriendo las provincias de Cautín, Osorno, Llanquihue, Valdivia y Chiloé. Ya en Cautín cambia la característica fisiográfica de Malleco: el valle central se ensancha, las lomas y los valles pequeños se borran, la cordillera de la costa se corre hacia el Pacífico, quedando amplio espacio para las labores agrícolas. No hay terrenos abandonados ni malezales, factores, como lo vimos, de proliferación acrídica. La especie predominante es *Scyllina signatipennis*, así como *S. humilis*, que tiene grandes variaciones de tamaño y de color en las hembras, mientras los machos son homogéneos. Desde el sur de Cautín aparecen *Dichroplus democraticus* (Bl.) Lieb., muy escasas; en los alrededores del lago Villarrica ("Trailelfu") encuentro un foco de *Tropidostethus bicarinatus* Philippi, en un habitat húmedo y selvático, en todos los estadios de su evolución (Febrero), ejemplares que me sirven para resolver un viejo problema ecológico. Sobre las canchas de golf del Hotel Pucón, en la "península" del lago, en tierras vírgenes cubiertas de pastos indígenas, den-

sas acridoterias de *Scyllina* y raros ejemplares de *Dichroplus democraticus*. En el cerro "Philippi" de Puerto Varas, parque natural con vegetación indígena, *Scyllina*. Recorro luego parcialmente la región oriental de la isla de Chiloé (la occidental está deshabitada y cubierta de bosques impenetrables) que tiene un ambiente muy poco propicio para la vida de los acridios, por la excesiva humedad y las lluvias constantes. Aparecen, en proporciones mínimas, *Scyllina signatipennis* y *D. democraticus*. Puede afirmarse que en el sur desaparecen los problemas económicos acridológicos; en cambio el problema científico es de mayor interés, puesto que vamos entrando a la región subantártica y muy fría del continente. La región de las praderas, que ocupa las provincias de Aysén y Magallanes, con grandes pastizales, no ha sido visitada y sólo he estudiado algunos materiales traídos por la expedición de Macqueen (Creta leg.), entre los que figuran ejemplares de *Anacris cumera* y de *Trimerotropis ochraceipennis*, de Coyhaique y de Puerto Aysén.

Región de las estepas, Coquimbo.

Acerca de los acridios del norte de Chile, la bibliografía universal no registraba más que algunas observaciones aisladas. En Marzo de 1942 y en Febrero de 1943, recorrí la región comprendida entre Aconcagua y Tarapacá o sea las provincias de Coquimbo, Atacama, Antofagasta y Tarapacá, debiendo hacer la aclaración de que esta última no pudo ser visitada y que sólo fueron estudiados algunos materiales procedentes de ella. En general puede afirmarse que en el norte desaparecen las especies de importancia económica y que la especie predominante es *Schistocerca cancellata*, a la que acompaña casi siempre *Trimerotropis ochraceipennis*. La primera provincia estudiada fué Coquimbo, inmensamente grande, con unos 300 kms. de largo y 33.000 kms. cuadrados de superficie. Es una provincia árida y montañosa en casi su totalidad, pero tiene algunos valles regados por ríos en los que hay valiosos cultivos, como los de Elqui, Combarbalá, Illapel, Ovalle, Limarí, Choapa, etc. En el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago habíamos visto un ejemplar de *D. elongatus* G. Tos. con etiqueta de Philippi, que decía: "La Serena, 1883, plaga". Encontramos la especie, pero muy escasa. En Illapel recordamos que *Philippiacris rabiosus* ha sido hallada en este

valle. En Ovalle, don Guillermo Wagenknecht nos obsequia con otro hermoso ejemplar de la misma especie. En los alrededores de Coquimbo y La Serena localizamos el primer foco de la langosta solitaria *Schistocerca cancellata*, cuya descripción está en el capítulo correspondiente a esta especie. Desde Aconcagua hacia el norte se continúan los grandes cultivos de alfalfa, que terminan en Calama. Son importantes los de Vallenar (valle del Huasco), Copiapó (valle del Copiapó), Antofagasta (oasis de Calama), Chiu-Chiu, Toconao, San Pedro de Atacama, etc.

El foco de Vallenar, en el valle del Huasco.

Este segundo foco permanente de *Schistocerca cancellata* (cuya descripción se encuentra en el capítulo correspondiente a la especie) es de mayor importancia económica que el anterior y su observación futura podrá aclarar algunos puntos oscuros del *polimorfismo acrídico*. Se encuentra en los alfalfares del valle del Huasco, a ambos lados del río. La agricultura del valle se reduce a franjas angostas próximas al río y a las de sus afluentes, especialmente el San Félix y El Tránsito, en un total de unas 15.000 has. Los focos principales están en los fundos "La Cavancha", "La Compañía" y "Las Ventanas".

Región de las estepas cálidas, Copiapó.

Otro foco permanente de *Schistocerca cancellata* fué localizado en el valle de Copiapó, en una zona próxima al Cerro Bramador, en los campos del fundo "Toledo". Su detalle está en el capítulo que se refiere a la especie. En realidad son varios focos pequeños, distribuídos en los campos de cultivo, pero especialmente en los malezales. De este valle procede el material de *Chilacris* coleccionado por el talentoso botánico chileno Dr. don Marcial R. Espinosa Bustos.

Región del desierto, Antofagasta.

Tanto en Taltal como en Antofagasta, ambos puertos sobre el Pacífico, fueron localizados focos intensos de *Schistocerca cancellata*, siempre en compañía de *Trimerotropis ochraceipennis*. El de Antofagasta, sobre los cultivos hortícolas de la ciudad, está descripto en el capítulo de la especie. En cambio, en los oasis del interior, a pesar de los

grandes alfalfares, no se ha encontrado un solo ejemplar. Sólo en San Pedro de Atacama fueron coleccionados algunos individuos de *Trimerotropis ochraceipennis*, a orillas del río Vilama. De Antofagasta ("Las Chimbas") procede el material que permitió la creación del nuevo género *Urlaeris*. De Sibaya y Virginia, en la provincia de Tarapacá, proceden los materiales que sirvieron para describir la nueva especie de *Heliastus rufipennis*.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1) *Johow, F.*— Flora del archipiélago de Juan Fernández. 1892.
2) *Sjostedt, I.*— Historia Natural de Juan Fernández, vol. III, T. III (1924) 300.
3) *Skottsberg, Carl.*— The Natural History of Juan Fernández. 1924.
4) *Rehn, J. A. G.*— Trans Amer. Ent. Soc. LXVI (1940), 101-120.
5) *Reed, E. C.*— La langosta en Chile. 1893.
6) *Opazo, Roberto G.*— La Agricultura en Chile. II (1939).

IDEA GENERAL SOBRE LA SISTEMATICA DE ACRIDOIDEA

Antes de iniciar la parte sistemática de este trabajo, vamos a dar una idea breve acerca de los problemas que aún persisten en la solución concreta del conocimiento de la filogenia de los diversos grupos en que se divide el Suborden Acridodea o la Superfamilia Acridoidea.

Los Acridoidea se dividen en cinco familias de las que tal vez habrá que eliminar la de *Paulinidae*, que pasaría a categoría de subfamilia: *Tetrigidae*, *Proscopiidae*, *Acrididae*, *Pneumoridae* y la ya citada *Paulinidae*, de las que sólo las tres primeras tienen representantes en Chile. La relación filogenética entre ellas no ha sido aún establecida y su determinación puede hacerse por medio del siguiente cuadro sinóptico:

A.—Con arolios. Pronoto no extendido sobre el abdomen. Coloración variada. Tres segmentos en los tarsos de las patas.

a) Tibias posteriores normales o ligeramente ensanchadas en algunos géneros. Segundo segmento tarsal posterior, normal.

1) Cabeza y cuerpo nunca muy alargados. Antenas comunes, filiformes o ensiformes. Generalmente con alas, con la facies de la langosta común.

ACRIDIDAE

2) Cabeza y cuerpo muy alargados. Antenas más bien cortas y achatadas. Generalmente sin alas.

PROSCOPIIDAE

b) Tibias posteriores muy ensanchadas, adaptadas a la natación. Segundo segmento tarsal posterior muy pequeño.

PAULINIIDAE

B.— Sin arolios. Pronoto extendido sobre el abdomen. Coloración oscura. Dos segmentos tarsales en patas anteriores y medianas.

TETRIGIDAE

De estas familias, la que presenta aún ciertas dificultades para su clasificación natural en subfamilias es la de *Acrididae*, habiendo originado en los últimos tiempos, una serie de discusiones.

Para concretar, diremos que existen actualmente dos orientaciones, pudiendo llamarse una americana, con J. A. G. Rehn y H. Radclyffe Roberts y la otra europea, con B. P. Uvarov.

En Chile existen representantes de cuatro subfamilias: *Romaleinae Cyrtacanthacridinae, Oedipodinae* y *Acridinae*.

Veamos el camino a seguir para la determinación de estas subfamilias:

A.—Prosternón con tubérculo notable.

a) Con espina apical externa en las tibias posteriores. Genitalia interna con caracteres particulares.

ROMALEINAE

b) Sin espina apical externa en las tibias posteriores. Genitalia interna con caracteres diferentes.

CYRTACANTHACRIDINAE

AA.—Sin tubérculo prosternal.

a) Carena mediana del pronoto linear y poco elevada. Frente generalmente oblicua, formando ángulo menor que recto con el vértex. Formas de colores vivos, sin alas franjeadas.

ACRIDINAE

b) Carena mediana nunca linear, a veces con porciones elevadas. Frente generalmente vertical, formando ángulo recto o mayor con el vértex. Formas de coloración oscura, con alas franjeadas.

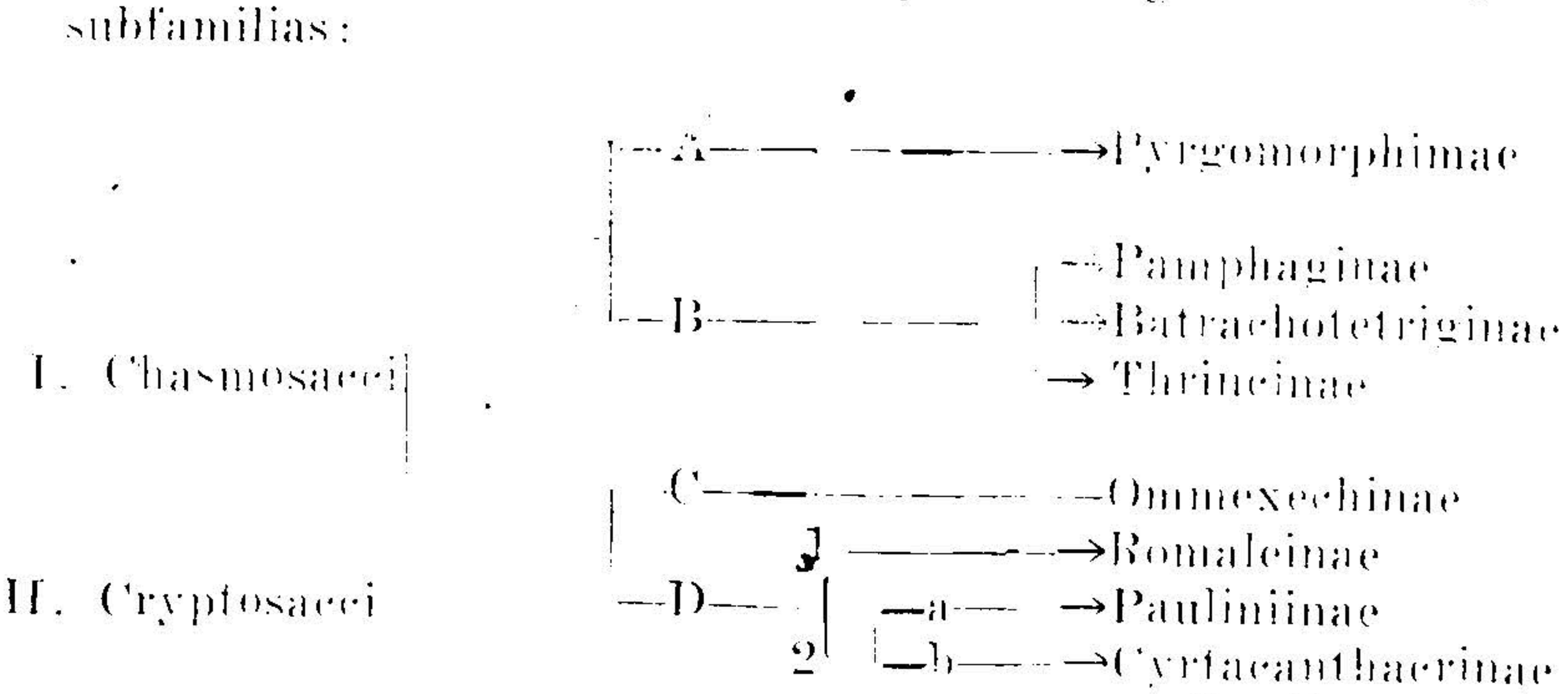
OEDIPODINAE

En 1941, H. Radclyffe Roberts (1) en un interesante trabajo discute la filogenia de los *Acrididae*, estableciendo diez subfamilias divididas en dos grupos, de acuerdo con la morfología de sus genitalia:

Chasmosacci: Pyrgomorphinae, Pamphaginae, Batrachotetriginae y Thrinicinae (Saco eyaculador abierto).

Cryptosacci: Ommexechinae, Romaleinae, Cyrtacanthacrinae, Paulinilinae, Oedipodinae y Acridinae (Saco eyaculador cerrado).

Publica luego el siguiente esquema filogenético de las subfamilias:



El primer grupo, *Chasmosacci*, sería casi en su totalidad del Viejo Mundo, excepto algunos géneros de *Pyrgomorphinae*: no habría, para él, en América, *Pamphaginae*, *Batrachotetriginae*, ni *Thrincinae*; *Ommexechinae* sería una subfamilia aislada filogenéticamente en la América del Sur; de *Cyrtacanthacridinae* separa una gran cantidad de géneros que además de la presencia de dos espinas tibiales apicales posteriores poseen algunos caracteres morfológicos propios en sus genitalia interna y crea con ellas la subfamilia *Romaleinae*: coloca a *Pauliniinae*, como subfamilia, cerca de *Cyrtacanthacridinae* y une parcialmente *Acridinae* con *Oedipodinae*.

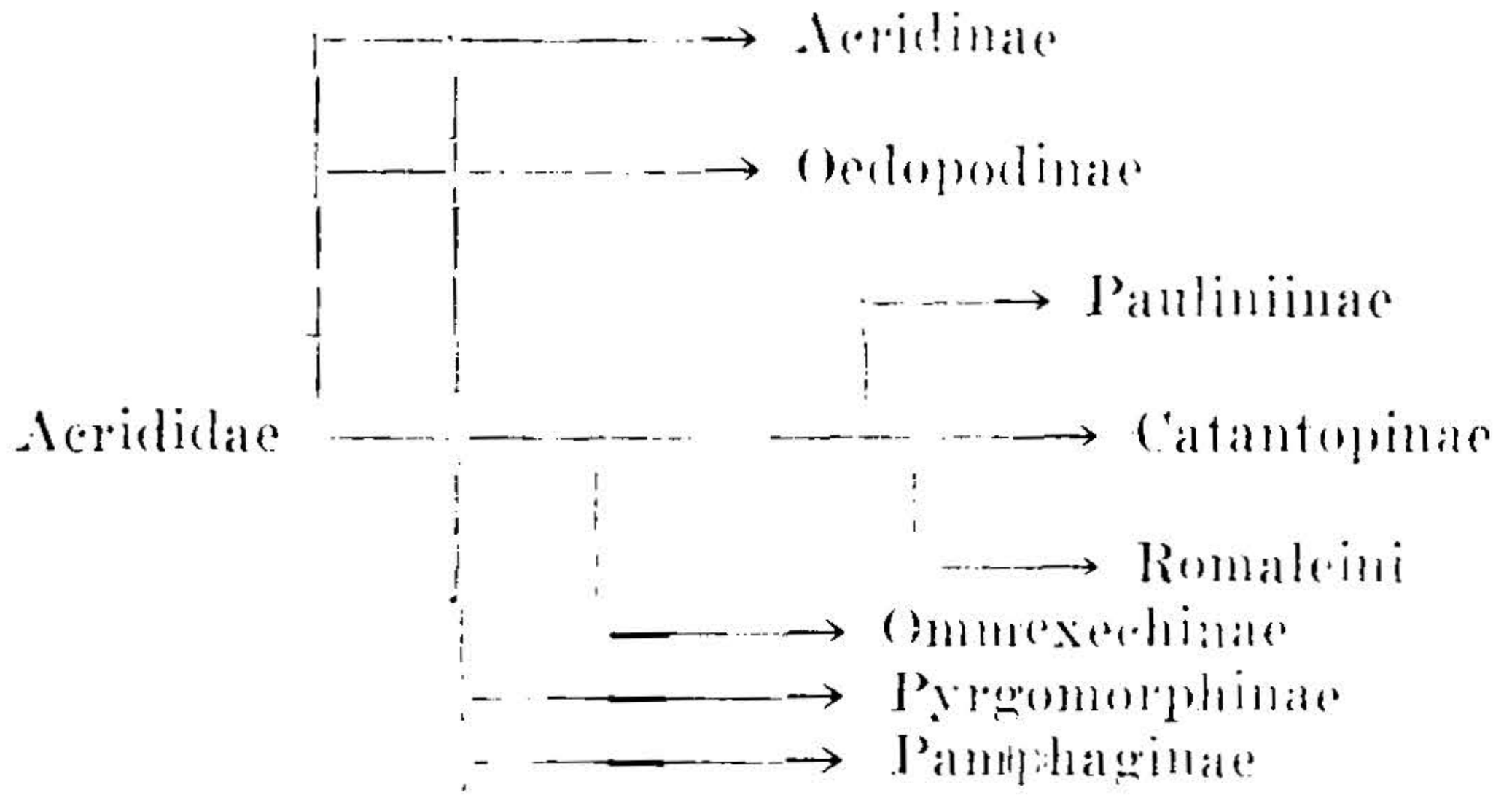
J. A. G. Rehn, en un trabajo de reciente publicación (2), crea un grupo sistemático dentro de la subfamilia *Cyrtacanthacridinae* al que llama *Tristirae* y en el que coloca una serie de géneros que figuraban en otras subfamilias; además, siguiendo parcialmente a Radclyffe Roberts, elimina la subfamilia *Batrachotetriginae* de América, haciendo figurar los géneros *Bufonacris* y *Eremopachys* en *Tristirae*, como así también los géneros chilenos de *Tropidostethus*, *Moluchacris*, *Peplacris* y *Elysiacris*.

Sobre el género *Aucacris*, Hebard, chileno, hay también divergencias, pues, mientras su autor lo colocó en *Cyrtacanthacridinae*, punto de vista que acepta Rehn, Uvarov ha mantenido, en varias publicaciones, que *Aucacris* tiene caracteres de *Batrachotetriginae* y hasta de *Pamphaginae*, con los que indicaría la existencia de ambas subfamilias en América.

En un trabajo más reciente, Rehn (3) al crear, sobre el género *Aucacris*, el nuevo grupo sistemático *Aucacres*, lo coloca en *Cyrtacanthacridinae*, con lo que mantiene la exclusión de *Batrachotetriginae* de América, refiriendo al mismo grupo los rarísimos géneros *Cumainocloidus* Bruner y *Neuquenia* Rehn, del Perú el primero y del sur de la Argentina el segundo.

En una publicación más reciente, Uvarov (4) marca orientaciones distintas. Ante todo no acepta las subfamilias *Thrincinae* y *Batrachotetriginae* como lo dispone R. Roberts, sino que une a las dos en una sola tribu que coloca en la subfamilia *Pamphaginae* y establece un nuevo esquema para la clasificación natural de *Acrididae*, muy diferente al de Radclyffe Roberts.

He aquí el esquema de Uvarov, que llama *Catantopinae* a *Cyrtacanthacridinae*:



No cree Uvarov en la evolución de los *Acrididae* como lo establece la clasificación de Radclyffe Roberts. Para él la subfamilia más primitiva y menos evolucionada sería *Catantopinae*; no cree que *Romaleinae* merezca la categoría de subfamilia, sino de una tribu en *Catantopinae*; de ésta se originaron con caracteres de regresión y especialización, *Pyrgomorphinae* y *Pamphaginae*: *Ommexechinae* está más próxima filogenéticamente, que cualquiera otra de *Catantopinae*: *Paulinilinae* no tendría caracteres diferentes importantes; en cuanto a *Aeridinae* y *Oedipodinae* han sufrido una fuerte especialización, perdiendo su tubérculo prosternal y la espina tibial apical posterior y diferenciándose entre ellas por sus adaptaciones distintas a la estridulación.

Lo interesante en el esquema de Uvarov es que entre las tribus de *Pamphaginae* figura, en primer lugar, la de *Phrynotettigini*, que contiene géneros de acridios americanos, entre ellos varios de Chile.

B I B L I O G R A F I A

1) *H. Radclyffe Roberts.*— Proc. Acad. Nat. Sci Philad. 93 (1941) 201-246.

2) *J. A. G. Rehn.*— Trans. Amer. Ent. Soc., LXVIII (1942) 31-100.

3) *J. A. G. Rehn.*— Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. XCV (1943) 33-51.

4) *B. P. Uvarov.*— Trans. Royal Ent. Soc. London. 93, Part. 1, (1943) 1-72.

T E T R I G I D A E

Se caracterizan los acridios de esta familia por su tamaño pequeño, su pronoto, prolongado largamente sobre el abdomen, sus élitros rudimentarios y sus alas completas, la ausencia de órgano timpánico en el primer segmento abdominal y de arolios entre las uñas tarsales, los oviscaptos aserrados y los acerocercos pequeños y cónicos. Sus patas anteriores y medianas tienen en sus tarsos solamente dos tarsitos. Coloración oscura y habitat comúnmente higrófilo. Viven a lo largo de los ríos, en las regiones inundables, y saltan con una agilidad extraordinaria. Tienen una distribución universal, con mayor abundancia en Asia y en Australia. Un estudio fundamental acerca de la familia es la Monografía de I. Bolívar, 1887. Se inició el conocimiento de la familia con el género *Tetrix*, Latreille; fueron tratados por Stal (1873); Serville (1839) los llamó *Tertricites*; Fieber, *Platyparyphae* y Brunner, *Tettigidae*. Hancock (1906) los trató intensamente en *Genera Insectorum*, Fase. 48. Albert P. Morse, en "Biología Centrali Americana" y L. Bruner publicó (1910) "The South American Tetrigidae". En cuanto a Chile, esta familia no abunda en su territorio y sólo se conocía una especie que ya fuera descripta por E. Blanchard, quien la refirió al género *Tetrix* y que Kirby (1910) pasó a *Liotettix*, Bolívar. No se ha encontrado mucho material en este viaje, siendo todos los ejemplares de la misma especie: hay asimismo algunos que son probablemente *Paratettix*.

T E T R I G I N A E

LIOTETTIX. Bolívar.
Bol. Soc. Española Hist. Nat. VI (1906) 393.
= Tetrix, Blanchard, no Latreille.
= Prototettix, Bolívar, Ann. Soc. Ent. Belg. XXXI (1887) 255. (No Giebel).

Este género tiene representantes en las regiones neotropical y etiópica.

Liotettix miserabilis (Blanchard), Bolívar.
= Tetrix miserabilis Blanchard en Gay, VI (1852), 85.

Esta especie de Tetrígido que describió Blanchard, ha permanecido desconocida durante mucho tiempo, por lo vago de su diagnosis y porque muy poco material pudo ser

estudiado posteriormente. Philippi no la cita en ninguno de sus trabajos.

En 1887, I. Bolívar, en su ensayo sobre este grupo de acridios, al describir *Prototettix fossulatus*, del Brasil (Apiahy), dice que podría ser la misma especie que Blanchard había descripto de Chile, pero no acepta esta tesis como definitiva. Autores posteriores, sin tener material chileno, repiten el concepto de Bolívar. Así lo hace Hancock, en su Monografía sobre la familia; L. Bruner, en "South American Tetrigidae", cita ejemplares de Río de Janeiro y Chapada, pero entre las procedencias que indica de otros autores, incluye "Chile", aceptando la sinonimia de las dos especies, que Kirby había separado en 1910. Desde entonces nadie había citado más la especie chilena. Veamos la diagnosis de Blanchard: "*T. brevis, obscure-fuscus; prothorace abdominis longitudine, rugoso, medio lateribusque carinato. Long., 3 lin. Cuerpo bastante corto, y completamente de un moreno terroso; cabeza rugosa, con una quilla bífida hacia atrás; protórax corto, sin exceder el abdomen, aquillado en medio, muy rugoso y mostrando también una quilla en cada lado; patas y abdomen morenuzcos. Se encuentra en varias partes de Chile, Coquimbo, etc.*" No indica si la medida que da es del macho o de la hembra, pero la magnitud de 6.2 es sin duda del macho de la especie, pero los caracteres que cita pueden aplicarse a cualquier tetrígido.

Prototettix fossulatus Bolívar, tiene la diagnosis siguiente: "Subtiliter rugoso granosus, griseo fuscus. Vertice, in medio obtuse carinato, oculo parum latiore, costa frontali parum elevata. Pronoto rugoso, tubereulo antice acuto carinato, regulariter curvato, medio depresso et fossulato; postice obtuso acuminato, marginibus lateralibus inferioribus supra insertionem elytrorum, fortiter sinuatis. Elytris minutis fere subpronoto absconditis; alis abreviatis. Femoribus anticis subfusiformibus; femur intermediis compressis, carinis undulato lobatis; femoribus posticis pagina externa rugis pliciformibus parum elevatis; tibiis posticis flavo biannulatis. Fem., 8 mms.; pronoti, 7.5; fem. post. 5.5".

En un estudio de los diez ejemplares que poseo, que responden a la diagnosis de Blanchard, no aparecen algunos de los caracteres que indica Bolívar (el seno elitral muy profundo en *fossulatus*, no lo es en esta especie; no hay lobulación regular de la carena en los fémures medianos, etc.), por lo cual considero que son dos especies distintas.

He aquí las medidas y las procedencias de los diez ejemplares que poseemos; 7 machos y 3 hembras:

Ejemplares	Colector	Largo total	Fémures poster.	Pronoto
Macho, la Vicuña Coquimbo.	E. P. Reed, leg.	7.5	5	6
Macho, Olmué, Valparaíso.	Liebermann y E. P. Reed, leg.	7.9	5.5	7
Macho, Cauquenes, Maule.	Liebermann, leg.	8	5.5	7
Macho, Bulnes, Ñuble.	Liebermann, leg.	7.7	4.9	6.8
Macho, Bulnes, Ñuble.	Liebermann, leg.	5.9	4	3.6
Macho, Bulnes, Ñuble.	Liebermann, leg.	7.6	5	5.6
Macho, Bulnes, Ñuble.	Liebermann, leg.	5	3.8	4.3
Hembra, Talca.	Liebermann, leg.	10.9	6.7	9
Hembra. Olmué, Valparaíso.	Liebermann y E. P. Reed, leg.	8.9	5.8	8
Hembra Río Cachapoal, Colchagua.	C. S. Reed, leg.	9	5.7	7

Como puede verse, las medidas son más o menos homogéneas para todos los ejemplares, tanto machos como hembras, excepto para dos machos de Bulnes, que son muy pequeños, pero cuyas medidas se aproximan a las que da Blanchard para la especie.

Vamos a describir la hembra, alotipo de la especie, desconocida hasta hoy, sobre el ejemplar de Olmué; los otros no presentan ningunas diferencias con éste: Costa frontal con sus dos carenas divergentes hacia el ocelo mediano, separadas por un surco; ángulos posteriores de los lóbulos laterales del pronoto curvados hacia abajo, redondeados; tercer tarsito posterior menor que el primero; fémures anteriores y medianos carenados arriba; pronoto truncado adelante; antenas insertas más abajo de los ojos; pronoto rugoso e irregular dorsalmente; tibias posteriores ensanchadas hacia el ápex y alas más cortas que el pronoto. Superficie granulosa, con tubérculos y carenas bien visibles solamente en la página externa de los fémures posteriores. Ojos subglobulares, muy salientes; el espacio interocular mucho mayor que el diámetro de uno de ellos, dividido en dos partes iguales por la carena media que forman, al unirse, en la región fastigio-frontal, las dos carenas frontales. El pronoto, algo más corto que el abdomen y los fémures posteriores,

presenta su disco muy irregular; la carena mediana, más elevada en la prozona, es también irregular; las carenas laterales están interrumpidas en la zona de los surcos transversales, que no cortan la carena media; en la prozona, las carenas laterales son notables; el proceso apical del pronoto es triangular, más bien corto, doblado hacia abajo, con su ápex obtuso. Senos elitrales amplios, pero muy poco profundos; senos inferiores más notables; ángulo posterior redondeado. Tégmenes algo más largos que el seno elitral; alas algo mayores que la mitad del pronoto. Fémures anteriores algo achatados; fémures medianos mucho más anchos que los anteriores, con sus carenas medias laminares, la superior apenas sinuosa, la inferior fuertemente lobulada, con los senos notables y varios lóbulos salientes; fémures posteriores muy gruesos, las páginas de extensión reducida; en la externa, cinco o seis carenas oblicuas incompletas, interrumpidas por la carena externa superior, pero que se continúan luego en el espacio comprendido entre ésta y la mediana; ésta es notable y se interrumpe en la región pregeniculal, pero aparece de nuevo en el ápex, terminando en un leve tubérculo, entre las dos láminas geniculares. La carena media inferior apenas ondulada, con algunas porciones claras y otras negras. Tibias anteriores subcuadrangulares; último segmento tarsal amarillo, pero con su porción apical negra. Gonapófisis largas, con una densa denticulación negra, ventral en las inferiores y dorsal en las superiores; éstas son más altas que las inferiores, algo más rectas. Su largo es casi igual al de los tarsos posteriores.

La coloración es oscura en general, con variaciones de un amarillo blanquecino. Hay anillos en las tibias: tres, bien definidos en las anteriores; tres también en las medianas, pero menos nítidos y muy irregulares en las tibias posteriores.

En el segundo viaje a Chile el autor trajo otros materiales de esta especie, procedentes de las orillas del río Mapocho ("Las Condes" y "Vitacura") donde fueron coleccionados por doña Lidia Valenzuela de Reed y don Carlos S. Reed. Otros ejemplares de la misma especie proceden de Ovalle ("Cerros de la Patria") y fueron coleccionados por el Dr. E. P. Reed, de Valparaíso.

Asimismo el autor posee materiales de otro género de Tetrigidae de Chile, encontrado por primera vez: *Paratettix*, Bolívar, de la misma procedencia que el género anterior. Estos materiales están en estudio y darán lugar, oportuna-

mente, a un trabajo especial. Aquí sólo se anuncia la presencia probable del género en Chile.

P R O S C O P I I D A E

Son los acridoideos aberrantes, finos, alargados, ápteros casi todos, con la cabeza fuertemente conificada hacia adelante, conocidos en Chile como "palotes". Ya Blanchard, en Gay, cita varias especies y han sido tratados recientemente, por C. de Mello Leitao, en su "Monografía de los Proscópidos", (1939), publicada por el Museo de Historia Natural de La Plata, razón por la cual no haremos más que citar aquí las especies señaladas para Chile. Esta familia har sido también monografiada por Brunner, v. Wattenwyl en 1890 y Morgan Hebard se refiere a ella en extenso en su "Studies in the Dermaptera and Orthoptera of Ecuador", 1924. Durante nuestro viaje por Chile no encontramos mucho material de *Proscopiidae*, pero pudimos revisar la colección del Museo de Santiago, estudiada por Mello-Leitao.

CEPHALOCOEMA, Serville, Ins. Orth. (1839) 577.
C. flavirostris (Blanchard) Kirby.
= Proscopia flavirostris Blanchard, en Gay, VI, p. 61.
Rehn, J. A. G. — Proc. Acad Nat. Sci. Philad. LVI (1904) 682.
Kirby, W.—Syn. Cat. Orth. III (1910), 89.
Mello Leitao, C. — Monogr. Proscop. (1939) 308-309.
Procedencias: Coquimbo, (Blanchard); Temuco, Curicó, Pocillos, Santiago (Mello Leitao).

EPSIGRYPA, Mello Leitao, Monogr. Proscop. (1939) 355-356
E. chilensis Mello Leitao.
Verhandl. VII Internat. Kongr. Entom. I (1939) 302.
Monogr. Proscop. (1939) 356.
Procedencias: Coquimbo, (Mello Leitao).
Tipo en el Museo de Santiago.

ANCHOTATUS, Brunner y Wattenwyl.
Verhandl. Zool Bot. Ges Wien, XL (1890) 93.
A. unanimus Mello Leitao.
Monogr. Proscop. (1939) 368.
Procedencias: Valparaíso. Tipo: en el Museo Británico.

ANCHOCOEMA, Mello Leitao, Monogr. Proscop. (1939) 368-369.

A. armaticollis (Blanchard) Birabén.

= Astroma armaticollis Mello Leitao, Monogr. Proscop. (1939) 378.

= Epsigrypa armaticollis (?) Brunner, Verhandl Zool. Bot. Ges. Wien, XL (1890) 113.

= Proscopia armaticollis Blanchard. En Gay, VI, p. 62.

Procedencias: Chile (Blanchard); Argentina, Mendoza. (Mello Leitao).

ASTROMA, Charpentier, Orth. Descripta et depicta (1841) Pl. 4.

A. asperum (Philippi). Mello Leitao, Monogr. Proscop. (1939) 379.

= Proscopia aspera Philippi, in litt.

Procedencia: Illapel. Tipo en el Museo de Santiago.

A. chloropterum Charpentier, Orth. Descripta et depicta. (1841) Pl. 4.

= Proscopia subaptera Westwood, Arcana Entomológica, II (1845) Pl. 63.

= " filiformis Saussure, Rev. Mag. Zool. (1861) 313.

= " sexpinosa Philippi, Zeitschr. Gesam. Naturw. XXI (1863) 237.

= " gracilis Philippi, Id., p. 237.

Brunner, Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, XL (1890) 120.

Rehn, J. A. G., Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. LVI (1904) 682.

Morgan, H. Id., LXVI (1924) 164.

Mello Leitao, C. Monogr. Proscop. (1939) 382-384.

Birabén, Max, Rev. Soc. Ent. Arg. X (1940) 469.

Común en Chile.

Procedencias: Pocillos, Colchagua, Popete, Serena, Santiago (Mello Leitao). Argentina: San Luis (Mello Leitao).

A. compactum Brunner v. Wattenwyl.

Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien. XL (1890) 120.

Kirby, Cat. Syn. Orth. III (1910) 90.

Rehn, J. A. G. Proc. Acad. Sci. Nat. Philad. LXV (1913) 308.

Mello Leitao, C., Monogr. Proscop. (1939) 384-386

Birabén, Max, Rev. Soc. Ent. Arg. X (1940) 469.

Procedencias: Chile, Santiago (Brunner y Mello Leitao):

Argentina: Mendoza (Brunner); San Luis, Mendoza (Rehn); La Rioja (Birabén).

A. foliatum Brunner v. Watt.
Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, XL (1840) 121.
Kirby, W., Syn. Cat. Orth. III (1910) 90.
Rehn, J. A. G., Proc. Acad. Nat. Sci. Philad LXV (1913) 311.
Mello Leitao, C., Monogr. Proscop. (1939) 387-388.
Procedencias: Arannias (Brunner); Argentina: Mendoza y San Luis (Rehn y Mello Leitao).

A. granulosum Brunner v. Watt.
Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, XL (1890) 121.
Kirby, W. Syn. Cat. Orth. III (1910) 90.
Mello Leitao, C. Monogr. Proscop. (1939) 388.
Procedencias: Pocillos (Mello Leitao); Argentina, Mendoza (Tipo).

A. striatum (Blanchard) Kirby.
= Proscopia striata Blanch., en Gay, VI (1851) 60.
Philippi, R. A., Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863) 237.
Brunner v. Watt., Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, XL (1890).
Kirby, W., Syn. Cat. Orth., III (1910) 90.
Mello Leitao, C., Monogr. Proscop. (1939) 394-395.
Procedencias: Coquimbo (Blanchard), Pocillos, Guinamá, Coquimbo (Mello Leitao).

A. stuardoi Mello Leitao.
Monogr. Proscop. (1939) 395.
Procedencias: Coquimbo (M. L.) Tipo en el Museo de Santiago.

A. uretai Mello Leitao.
Monogr. Proscop. (1939) 397.
Procedencia: Pocillos (M. L.) Tipo en el Museo de Santiago.

HYBLSA, Erichson, Arch. Naturg. X (2) (1844) 291.
H. coniceps (Blanchard) Kirby.
= Proscopia coniceps Blanchard, en Gay, VI (1851) 63.
" " en Philippi, R. A., Zeitschr Ges. Naturw. XXI. (1863) 238.

= Hybusa reedi Rehn, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. LVI (1904) 679 (Según Leitao).
Mello Leitao, C. Monogr. Proscop. (1939) 441.
Procedencias: Coquimbo, Cautín, Santiago, Aconcagua, Púa, Peñacoli (Museo de Santiago, Mello Leitao).

H. occidentalis (Westwood) Westwood.
= Proscopia occidentalis Westwood, Arcana Entomolog. (1843), 538.
Erichs, Arch. Naturg. X (1844) 298.
Brunner v. Watt., Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, XL (1890) 114.
Kirby, W., Syn Cat. Orth. III (1910) 88.
Morgan, H., Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. LXXVI (1924) 163.
Mello Leitao, C., Monogr. Proscop. (1939) 443-444.
Procedencias: Santiago, Viña del Mar, Los Perales, Valparaíso, Coquimbo (Mello Leitao). Valparaíso (Liebermann, Museo de Santiago). "Casi en todo Chile, entre Concepción y Coquimbo". (Mello Leitao).

H. minuta Mello Leitao, Monogr. Proscop. (1939) 442-43.
Procedencias: Huente. (M. L.) Tipo en el Museo de Santiago.

A C R I D I D A E

Dentro del suborden *Acridodea*, la familia *Acrididae* es la más importante, tanto numéricamente como por su acción depredadora de los cultivos; son los insectos que comúnmente se llaman *langostas* cuando son migradoras y *tucuras* si son sedentarias. Se caracterizan por sus antenas más bien cortas, que pueden ser filiformes, ensiformes o triquetras; en ocasiones aparece en estos órganos una especialización, con diferencias entre los antenitos; su tamaño varía mucho, desde las langostas gigantes ("Tropidacrini") hasta las formas diminutas de los machos de *Dichroplus* o *Scyllina*; hay formas aladas y ápteras; tienen sus órganos auditivos en la región lateral del primer segmento abdominal; los fémures posteriores son muy desarrollados, con su mitad basal siempre engrosada; tienen siempre tres tarsitos en los tarsos, el último con dos uñas tarsales y arolio entre ellas; los machos tienen órganos estriduladores, cuya fun-

ción se realiza frotando el borde inferior de los tégmenes contra la página interna del fémur posterior, en cuya carena inferior está situado el órgano estridulador, formado por una gran cantidad de pequeños dientecillos. Los *Acrididae* estridulan durante su descanso en el suelo. Otros frotan, al volar, una porción de los tégmenes contra las alas. En cuanto a su reproducción, la gran mayoría pasa el invierno en estado de huevo, en el suelo; nacen en la primavera siguiente y generalmente tienen una sola generación anual; pero hay casos excepcionales de dos generaciones anuales, como las que tiene sin duda *Schistocerca cancellata* en Antofagasta. La biología de cada especie es particular y varía de acuerdo con las condiciones del medio donde vive. Bajo este punto de vista la biología de los acridios chilenos, por la enorme latitud del país, debe tener caracteres propios en cada una de las zonas de su vasto territorio, pero su estudio debe aún hacerse. Tiene Chile, de esta familia 4 subfamilias: *Romaleinae*, *Cyrtacanthacridinae*, *Oedipodinae* y *Acridinae*. Además, algunos de los géneros nuevos tienen afinidades con *Ommexechinae* y con *Pamphaginae* y figuran en este trabajo, provisoriamente, en las subfamilias existentes, quedando el problema de su ubicación definitiva sin solución hasta que puedan ser consultados algunos materiales de Museos europeos y norteamericanos. Los nuevos géneros descriptos son *Cretacris*, *Philippiacris* y *Chilacris*; hay también especies nuevas. Recientemente (Agosto, 1942), J. A. G. Rehn describió varios géneros y especies nuevos del grupo *Tristirae*, al que refiere a la subfamilia *Cyrtacanthacridinae*, junto con otros géneros y especies que figuraban en otras subfamilias, a los que el autor citado da su posición sistemática definitiva.

ROMALEINAE (1)

Acepto provisoriamente la modificación introducida por H. Radclyffe Roberts en la sistemática de los acridios al crear esta nueva subfamilia, con lo cual la antigua de *Cyrtacanthacridinae* queda dividida en dos. Es una subdivisión que su autor considera natural y que no basa solamente en caracteres externos, sino también en los resultados de sus investigaciones de los órganos copuladores de los acridios. Quedan incorporados a esta nueva subfamilia, que por

(1) Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. XCIII (1941) 201-246.

ahora parece ser exclusivamente neotropical, todos los géneros que hasta hoy figuraban en la primera parte de *Cyrtacanthacridinae* y de los que externamente se diferencian por tener (con algunas excepciones) en sus tibias posteriores, dos espinas apicales, externa e interna; estos caracteres ya los señala Stal en su sistema acridológico, sin darle empero, la importancia filogenética que ahora le asigna Radclyffe Roberts. En la lista de géneros que da este autor para la subfamilia nueva, sólo figuran los siguientes géneros chilenos: *Batrachacris* y *Thrasyderes*. Dice que *Conometopus*, Blanchard y *Anacris*, Hebard, deben figurar en *Cyrtacanthacridinae*, provisoriamente; le agrego ahora *Catreolus*, Uvarov y *Antandrus* Stal, como también *Conometopus*, que son más *Romaleinae* que *Cyrtacanthacridinae*.

Considera su creador que la nueva subfamilia tiene algunos caracteres primitivos, siendo uno de ellos la presencia de las dos espinas apicales en la tibia posterior, pero que hay otros que indican una notable evolución en la filogenia del grupo.

El nombre lo ha tomado de *Romalea*, Serville, el género más antiguo del complejo. Tendríamos pues, para Chile los géneros siguientes: *Antandrus*, *Thrasyderes*, *Catreolus*, *Elasmoderus*, *Conometopus*, todos ellos endémicos de Chile, excepto *Thrasyderes* (Perú). Recuérdese a este respecto, las opiniones de B. P. Uvarov, acerca de *Romaleinae*, grupo al que apenas da categoría de tribu dentro de la subfamilia de *Cyrtacanthacridinae* (2).

CATREOLUS, Uvarov.

Ann. Mag. Nat. Hist. X (III) (1939) 637.
= Catreus, Stäl, Syst. Acrid. I (1878) 15. (No Cabanis. 1851).
= Tropinotus, Blanchard, Gay, VI (1851) 66 (No Serville).

Diagnosis genérica de Stäl:

a) Pronotum crista alta, acuta, tectiforme, vel compressa, destitutum, margine antico truncato, vel in angulum obtusum, interdum apice emarginatum prominulo; lobos posticus pronoto lobo antico longitudine aequalis vel subaequalis; posterius angulum rectum vel subacutum formans: vena axilaris elytrorum obsoleta vel obsoletiuscula, libera.

(2) Trans. Royal Ent. Soc., London, 93 (1943) 1-72.

b) Fastigium verticis triangulare, vix longius quam latius; costa frontalis percurrens, per maximam partem longitudinis sulcata et marginibus elevatis instructa, pone antenas subito compressa, ibidem sulco destituta; carinae laterales frontes distinctae totae, ab ocellis usque ad apice conjunctae; antennae mediocres, sublineares; pronotum carinae longitudinali instructum; elytra apicem versus leviter angustatae, apice obtuse-rotundata; area radialis alarum apice rotundata. Carina dorsalis femorum posticorum, inermis, subintegra. Lobi genicularis femorum posticorum leviter producto, haud lati, sensim angustati; spinis interiorum tibiarum posticarum spinis exterioribus haud multa longiores. (Para T. ornaticollis y T. sulcaticollis) *Catreus, Stal*, 1878.

Catreolus sulcaticollis (Blanchard) Uvarov (Fig. 1).
Ann. Mag. Nat. Hist. X (3) (1939) 637.
= Tropinotus sulcaticollis Blanchard, en Gay. VI, p. 66, 1851.
= Catreus sulcaticollis Piet. et Saussure.
Mitth. Schweiz. Ent. Ges. VII (1881) 341.
Kirby. Cat. Synon. Orth. III (1910) 368.
? *Acridium viride* Philippi, Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863) 239.
= Schistocerca viridis Kirby. Cat. Synon. Orth. III (1910) 461.
? *Acridium cristagalli* Philippi (macho 20 mms.) Viaje a Atacama. 1860.
= Schistocerca (?) cristagalli Kirby, Cat. Synon. Orth. III (1860) 461.

Recientemente B. P. Uvarov creó *Catreolus* para reemplazar a *Catreus* Stal, preocupado por *Catreus*, Cabanis. Stäl había creado su género para las dos especies que Blanchard refirió a *Tropinotus*.

Considero, por comparación de las descripciones y el material que tuve ocasión de estudiar (en la imposibilidad de consultar los "tipos" de Blanchard y de Philippi, los primeros por estar en el Museo de Historia Natural de París y los del segundo por no existir) que las dos especies que Philippi describió como *Acridium viride* (de Santiago y Colchagua) y *Acridium cristagalli* (de Atacama, entre Pingo-Pingo y Tilopozo) son las mismas, que ya Blanchard había descripto como *Tropinotus sulcaticollis*, hoy *Catreolus sulcaticollis*. Es éste un hermoso insecto verde, que en las colecciones suele volverse amarillo; hay, sin embargo, ejem-

plares que se mantienen siempre verdes. En cuanto a su distribución, Blanchard lo cita para Coquimbo y da como medidas 18 mms. para los machos y 36 mms. para las hembras; Philippi, para la hembra de su *Acridium viride*, da 32 mms. y para el *Acridium cristagalli*, 20 mms., sin indicación de sexo; en el primer caso se trataría de una hembra y en el segundo de un macho; en éstos la carena media del pronoto es siempre mayor. Kirby, sin tener los materiales, pasó las dos especies de Philippi al género *Schistocera*, lo cual, aun sólo conociendo las medidas que da el autor, es imposible aceptar.

Veamos la primera diagnosis de Blanchard: "T. laete viresceus; capite supra medio nigro-lineato; antennis nigris; prothorace viridi, carinato, transversim profundo trisulcato, carina antice nigra, vittisque posticis duabus obliquis flavis nigro-marginatis; elytris viridibus, margine interno fusco-maculato; alis diaphanis, apice vix virescentibus. Mas: long 9 lin.; enverg. alar., 14 lin. Femina: long., 18 lin, enverg. alar. 26-27 lin. En su agregado en español no proporciona nuevos caracteres de importancia.

He aquí la diagnosis de *A. cristagalli* Phillipi: "A. laete viridi, subtus olivaceum, capite quadricarinato, vertice flavo vitta lata verticali et utrinque vittis tribus pone oculos nigris; oculis magnis, ovalibus, valde praeminentibus; prothorace transversim profunde bisulcato, medio carinato, utrinque vittis tribus nigris et vitta flava inter vittas nigris superiorem lateralem et dorsalem ornato; carina sulcis istis bis interruptas valde elevata lamelliformi nigra; ab lomine supra nigro; marginibus anticis et posticis segmentorum flavis; antennis piceis; tibiis tarsisque rufis, femoribus corpore concoloribus; antici supra in parte basilari macula nigra ornatis, posticis, sexcarinatis, supra flavescentibus maculisque tribus nigris pictus; tibiis, posticis subtus puncto lineaque angusto longitudinali, nigris, spinis aerum albis, apice nigris; elytris viridibus, unicoloribus; alarum viridi hyalinarum venis nigricantibus. Long. corp.: 10 lin.

La siguiente es la de *Acridium viride* "Pubescens, viride; capite vitta mediana nigro ornato; carina prothoracis sat elevata, divisa, nigra; vitta obliqua utrinque in parte posteriore ejus flava, nigromarginata; elytrorum parte interna s. horizontali alba, prope carinam nigra; antennis nigris; alis virescente hyalinis; tarsis tibiisque posticis roseis; spinis earum albidis, apice nigris.

Longit. corp. 16 lin., extens. alarum, 26 lin.

En el agregado alemán, al dar otros caracteres, dice en una parte al referirse a la carena media del pronoto: "Wie bei dem sehr ähnlichen *A. cristagalli*".

En la mayoría de los ejemplares que poseen el Museo de Santiago y el Departamento de Acridiología, se encuentran los caracteres señalados en las tres descripciones, por lo cual sospecho que se refieran a una sola especie.

Distribución: Coquimbo, (Blanchard); Atacama, (entre Pingo-Pingo y Tilopozo, I-1860), Santiago y Colchagua (Philippi); en el Museo de Santiago (además de varios de la colección antigua, sin procedencia) una hembra del Cerro San Cristóbal, Santiago; una hembra de "Baños del Toro", en La Serena, un macho de Tiltil, Santiago XII-1883; una hembra de La Colina, Santiago; un macho de Vicuña, provincia de Coquimbo, y una hembra de Chillán. En la colección del Departamento de Acridiología, dos machos de "Chile", E. P. Reed leg.; un macho de Valparaíso, E. P. Reed leg.; un macho de Bío-Bío, E. P. Reed leg.; una hembra de Reñaca, Valparaíso, E. P. Reed leg.; una hembra de Chillán, sin colector; una hembra de Reñaca, F. Ruiz leg., 1940; de la provincia de Malleco examiné varios ejemplares en la excelente colección de Dillmar S. Bullock, en Angol.

Por las procedencias señaladas puede suponerse que esta especie tiene una amplia distribución en todo el país, siendo género endémico de Chile. En la mayoría de los ejemplares observados, que no son muchos, no aparecen variantes de importancia, siendo la especie homogénea en tamaño y color.

Catrcolus ornaticollis (Blanchard) Uvarov (Fig. 2)

Ann. Mag. Nat. Hist. X (3) (1939) 637.

= Tropinotus ornaticollis Blanchard, en Gay, VI, (1851) 66.

= Catreus ornaticollis Pictet et Saussure.

Mitth. Schweiz. Ent. Ges. VII, (1887) 340.

Kirby, Cat. Synon. Orth., III (1910) 368.

Edwyn C. Reed, "La langosta de Chile", 1893.

El macho de esta especie no ha sido descripto, lo que me hace sospechar que la diagnosis fué hecha sobre una hembra braquíptera de la especie anterior, sin que este concepto signifique que la pase desde ya a la sinonimia. Blanchard la cita para Concepción, dándole de 30-32 mms. de largo. En el Museo Nacional de Santiago hay una hembra de Pocitos (C. Stolp leg.), de color amarillo. En la colección Bullock hay una serie de hembras verdes de la provincia de

Malleco. Una hembra, donada por Bullock, en la colección del Departamento, coincide con la descripción de Blanchard. Philippi no la cita; Edwyn Carlos Reed la refiere al sur, diciendo que es "común en Chile", con la observación siguiente: "Aunque las descripciones son malas y uno queda con la duda".

He aquí la diagnosis de Blanchard: "T. omnio laete virescens; capite supra, medio nigro-lineato; antennis nigris; prothorace viridi, carena media parum elevata, antice nigra, sulcis transversim parum profundis, vittis duabus posticis obliquis, flavis, nigro-marginatis; elytris brevius, viridibus, inmaculatis. Long. Fem., 15-16 lin." En el agregado en español dice que "las antenas son negras con solo el primer artículo verde", pero este carácter se encuentra también en la especie anterior. La diferenciación más notable serían "los élitros cortos" pero no sabemos si este carácter puede tomarse como específico. El mismo Blanchard dice: "Esta especie es vecina de la precedente y se parece a ella por su aspecto general y su coloración". La solución dfinitiva de este problema sintético la dará la biología, es decir la cría de ejemplares y el estudio de una serie de generaciones. Por ahora llamaremos a esta forma con el nombre que figura aquí; si es una forma *braquíptera* de la anterior o una especie, no es posible resolverlo con los pocos datos que existen acerca de ella.

CONOMETOPUS, Blanchard.

En Gay, VI (1851) 67.
Philippi, Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863) 238.
Kirby, III (1910) 368.
H. Radelyffe Roberts, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. XCIII (1941) 239.

De este género no poseo más que cinco ejemplares adultos y una larva; uno de Valparaíso, donado por el Dr. Carlos E. Porter; otro de la misma provincia, por el Dr. E. P. Reed; uno de Huatullamo, de la colección de "San Pedro Nolasco", cazado por O. Gallardo M., 28-IX-40, una larva por el Dr. Reed, de Elqui y un ejemplar cazado por el autor en las inmediaciones de Coquimbo, 4-IV-1942. No considero suficiente el material para definir el problema de *Conometopus*, que no cuenta con más bibliografía que la diagnosis de Blanchard y observaciones sin importancia de los otros autores. En 1943 recibí otro ejemplar, hembra, cazado por Adolfo Wagenknecht en la "Cuesta del Espino", a 2.000 metros de altura.

Diagnosis genérica de Blanchard: "Corpus robustum. Caput convexum, fronte producta, triangulari, facieque verticali, quadricarinata. Oculi ovali, prominentes. Antenae subdepressae. Prothorax antice cristatus. Prosternum muronatum. Elytra sat elongata. Pedibus robustis, posticis biseriatim spinosis". En el agregado aparecen, además los siguientes caracteres: "Antenas bastante largas, un poco aplastadas, compuestas de más de 20 artículos (21-22), el primero grueso, el segundo globuloso, los cuatro siguientes bastante anchos y muy cortos y todos un poco más largos que anchos. Protórax surcado transversalmente, más o menos a modo de círculo en su mitad anterior, sencillamente aquillado por atrás y con su borde posterior triangular".

Conomelopus ochraceus Blanchard (Fig. 3).

En Gay, VI, (1851) 68.

Kirby, III (1910) 368.

Ninguno de mis ejemplares coincide con la diagnosis específica de Blanchard, sino con sus caracteres genéricos.

Conomelopus cristaticollis Blanchard (Fig. 3).

En Gay, (1851) 69.

Kirby, III (1910) 368.

Poseo un ejemplar que parece maduro, de alas cortas, tal como lo describe Blanchard, pero que no coincide con otros caracteres específicos que figuran en la diagnosis.

Como se dice más arriba, el problema sistemático de este género sólo será resuelto con materiales nuevos. La mayoría de los pocos ejemplares que poseo son topotípicos, de la provincia de Coquimbo, pero su número es insuficiente para llegar a conclusiones definitivas. Los caracteres diferenciales que da el autor para sus dos especies son poco concretos. Afirma él mismo que *C. cristaticollis* está descrito sobre un solo ejemplar que supone ninfal y de ahí la posibilidad de que sea *C. ochraceus*. Queda, como en algunos géneros más, su problema, para estudios futuros.

ANTANDRUS, Stal, 1878.

Bihang. Svensk. Akad. Handl. V (4) (1878) 19.

Brunner v. Wat., Ann. Mus. Génova XXXIII (1893) 136.

= Batrachaeris, Uvarov, 1939.

Ann. Mag. Nat. Hist. Serie II, vol. III (1939) 458.

= Batrachopus, Blanchard, no Philippi.

= Podisma, Blanchard, en Gay, VI (1851) 82, no Stäl.

El género *Batrachopus*, creado por Blanchard, fué mal

aplicado por R. A. Philippi, quien le refirió dos especies chilenas, *cinerascens* y *obesus*, para las que J. A. G. Rehn acaba de crear el género *Moluchacris*. Además, *Batrachopus*, Blanchard, no puede persistir por cuanto está preocupado por *Batrachopus*, Hitchcock, 1845 (Anfibios) y *Batrachopus*, Goldfuss, (Peces), 1814, como lo demostró Uvarov, creando *Batrachacris*, 1939.

Blanchard (1851) describió *Podisma viridis*, pero siendo el género *Podisma*, Stäl, holoártico, el mismo Stäl, sobre *Podisma viridis* como genotipo, creó el género *Antandrus*, que tanto Bolívar como Pictet y Saussure aplicaron a la especie, llamándola *Antandrus viridis*, nombre que veremos luego, debe persistir. En su mismo trabajo (p. 82), Blanchard describió el género *Batrachopus* con la especie *tibialis*.

La comparación de las descripciones y la observación de los materiales que he podido ver me llevan a establecer la siguiente conclusión:

Blanchard describió dos veces la misma especie.

Podisma viridis, es la hembra y *Batrachopus tibialis* el macho de la misma especie, que deberá llamarse desde ahora *Antandrus viridis* (Blanch.) Stal. Vamos a comparar ambas descripciones genéricas:

PODISMA, Blanchard, no Stal. "Corpus robustum. Caput crassum, convexum. Mandibulae crassissimae, dentatae. Palpi cylindrici. Prothorax medio paulo elevatus. Elytra cum alis nulla, aut rudimentaria. Pedes postici crassissimi, femoribus carinatis, tibiis robustissimis armatis. Cuerpo robusto. Cabeza gruesa. Labio inferior muy ancho. Mandíbulas muy gruesas y dentadas. Palpos cilíndricos y truncados. Ojos ovalados y muy salidizos. Antenas largas, filiformes y compuestas de artículos bastante diferentes. Protorax débilmente aquillado y un poco rebajado, sobre todo en los lados. Prosternón teniendo en el medio una punta derecha. Elitros y alas nulos o rudimentarios. Patas posteriores muy gruesas, muslos posteriores muy aquillados por encima y por debajo. Piernas con espinas muy grandes. Tarsos teniendo entre los ganchos una pelota muy grande".

Diagnosis genérica de *Batrachopus*, Blanchard:

BATRACHOPUS, Blanchard. "Corpus robustum. Caput convexum, fronte prominente obtuse. Antennas subdepressae, sat elongatae, articulis valde distinctis. Prothorax brevis, medio lateribusque carinatus, postice haud productus. Elytra cum allis nulla. Pedes robustissimi, femoribus posticis carinatis, tibiis valde dentatis. Cuerpo rechoncho. Cabeza convexa, con frente un poco salida y truncada en

la punta. Mandíbulas muy gruesas y dentadas. Palpos cilíndricos. Antenas bastante largas, deprimidas, con los artículos bastante distintos. Protórax corto, aquillado por delante y en los lados, sureado transversalmente y no prolongado hacia atrás. Prosternón con una pequeña punta. Organos del vuelo nulos. Patas robustas las anteriores y las intermedias muy gruesas. Muslos posteriores muy gruesos, aquillados y dentellados sobre las quillas. Piernas con las espinas poco gruesas. Tarsos largos, con la pelota situada entre los ganchos sumamente ancha. Abdomen grueso y aquillado".

Antandrus viridis (Blanchard), Stäl (Fig. 4).

Bihang. Svensk. Akad. Handlingar, V (4) (1878) 19.
Kirby, III (1910) 392.
Bolívar, Viaje al Pacífico, 1884, p. 44.
Pictet et Saussure, Mitth. Schweiz. Ent. Ges. VII (1887) 376.

= Batrachacris viridis (Blanchard) Uvarov.
Ann. Mag. Nat. Hist., serie II, vol. III (1939), 458.

= Podisma viridis Blanchard.
En Gay, VI (1851) 74, (hembra).

= Podisma viridis Philippi, Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863) 240.

= Batrachopus tibialis Blanchard.
En Gay, VI (1851) 82, (macho).
Antandrus viridis (Blanchard), Stal.

= Batrachopus tibialis en Reed, "La Langosta en Chile", p. 15.

= Batrachopus viridis en Radelyffe Roberts, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. XCIII (1941) 239.

Blanchard refirió esta especie al género *Podisma*, Stal, que es holoártico, por lo cual Stal creó para ella el género *Antandrus*, que aplicaron también Bolívar y Pictet et Saussure. Cabe recordar que el único que aplicó a *Antandrus viridis*, como si ya señalara la sinonimia, aunque sin decirlo, el nombre de *Batrachopus tibialis*, fué E. C. Reed, en 1893, cuando dijo: "Hay en el sur, desde el río Coreo, en la provincia de Bío-Bío, hasta Valdivia, una langosta verde que nunca tiene alas. Está descripta en la obra de Gay bajo el nombre de *Batrachopus tibialis*. Hasta la fecha no sé que esta especie haya hecho daño a siembras; pero la encontré en el invierno cerca del río Toltén en abundancia y es posible que cuando los terrenos de Pitrufquén sean cultivados, sea dañina".

Estoy convencido, después de haber recorrido el valle central de Chile, que la referencia de Reed corresponde a lo que conocemos ahora como *Antandrus viridis*. Blanchard la cita de Concepción y Coquimbo y a su *Batrachopus tibialis*, de Coquimbo también; Philippi dice que es abundante en la provincia de Valdivia, pero en cuanto a *Batrachopus tibialis*, dice: "*B. tibialis* ist mir noch unbekannt". Ya hemos visto que para Reed ella existe también en Bío-Bío; poseo un ejemplar de Valparaíso, E. P. Reed, leg.; he visto, en la colección del Ing. don B. Olivares, un ejemplar hembra, coleccionado por él en Putaendo, 2-IX-33. En el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago hay ejemplares de Coronel (Concepción) y de Aculeo (Santiago) y en la colección de Dillman S. Bullock, ("El Vergel", provincia de Malleco) hay una larga serie de machos y de hembras. El Dr. Carlos E. Porter me remitió un ejemplar de Maullín, provincia de Llanquihue, Barros, leg. En la colección de E. P. Reed de Valparaíso hay una hembra y dos machos de la isla de Tenglo, Reed, leg., II-42. Todas estas procedencias indicarían un área de dispersión geográfica relativamente grande, desde Coquimbo hasta Llanquihue. De su biología no existen más datos que la cita de Reed, 1893.

Vamos a comparar las diversas descripciones del insecto: *Podisma viridis* Blanchard: "Cuerpo completamente de un bello verde durante la vida, tomando un matiz más amarillento después de la muerte; cabeza ancha, muy convexa por encima, débilmente aquillada en medio y un poco rugosa; antenas delgadas y verdosas; protórax un poco levantado en su mitad, rebajado lateralmente, rugoso, con su borde anterior un poco adelantado en medio y presentando un profundo surco transversal, hastante aproximado al borde posterior y más adelante otro, borrado por encima, pero muy distinto en los lados; patas verdes, como las demás partes del cuerpo; muslos posteriores aquillados por encima y en los lados, con las quillas un poco dentadas; piernas rojizas en la extremidad y con espinas gruesas, muy largas y negruzcas en la punta; tarsos posteriores rojizos; abdomen muy grande, sobre todo en la hembra, verde con varias manchas laterales amarillas y otra azul en la base, que desaparece después de la muerte del animal".

Batrachopus tibialis Blanchard: "Cuerpo enteramente de un verde amarillento; cabeza gruesa, levemente rugosa, un poco ahuecada en medio y débilmente aquillada; antenas verdosas y tan largas como la cabeza y el protórax reunidos;

este último es corto, de un matiz rosado por encima, con su borde anterior un poco adelantado en punta en el medio, su quilla mediana muy salediza, interrumpida, bastante cerca del borde posterior por un profundo surco y las quillas laterales muy dentadas y también interrumpidas hacia atrás por el mismo surco; patas verdes; muslos posteriores con sus quillas muy dentelladas y las partes laterales tirando al color rojizo; piernas posteriores de un moreno violáceo, lo mismo que sus espinas, con su origen y la extremidad rojizos, lo mismo que los tarsos; abdomen verde, pubescente, con tres listas longitudinales de un moreno rojizo, una dorsal y otra en cada lado".

ANTANDRUS, Stal. "Pronotum dorsum obtuse tectiforme, cum lobis lateralibus angulum distinctum, vix tamen carinatum formans; lobi pronoti sulco profundo separati, lobus posticus brevissimus, postice truncatus; sulci transversi lobi antici in dorso oblitterati; sulco posticus in latera dorsi brevissime extensus; elytra et alae nula; tympanum nullum; margines et carinae fere omnes femorum posticorum longitudae subaequalis; fastigium verticis leviter declive; cum cota frontali angulum obtusiuseulum subrotundatum formans. Costa frontalis per totum longitudinem sulcata; carinae laterales frontis sat obliquae. (*Antandrus*, Stal: Typus: Podisma viridis Bl.)".

También la descripción de Bolívar coincide con mis ejemplares: "Viridi. Capite rugoso punctato, supra carina vix elevata. Pronoto rugosa antice parum producto, postice subtruncato, mesonoto et metanoto utrinque fascia obliqua fusca saepe oblitterata. Femoribus posticis carinis plus minusve serratis. Tibiarum spinis apice nigro. Abdomine supra rugoso, subtus punctato et villoso, fem., 34 mms. Verde uniforme cuando vivo; muy rugoso por encima y punteado y velloso por debajo. Cabeza menos rugosa que el resto del cuerpo y punteada, por encima quillada. Pronoto anguloso por delante y truncado o ligeramente escotado por detrás, cubierto de grandes arrugas que limitan fositas irregulares. Meso y metanoto también rugosos, con una faja oblicua a cada lado, de color pardo, que muchas veces falta. Fémures posteriores con todas las quillas más o menos serradas y a veces espinosas; espinas de las tibias posteriores amarillas con la punta negra; valvas del oviscapto muy largas y rectas".

Las medidas que dan Blanchard y Bolívar para *Antandrus viridis* son, sin duda, de hembras algo pequeñas: 34 mms., ya que las que posee la colección y otras que estudié

miden hasta 43 mms. En cambio la medida de *Batrachopus tibialis* B., corresponde, más o menos, al macho de la especie, 25 mms. El único ejemplar macho que poseo (donación del Dr. Carlos E. Porter), procedente de Llanquihue (Barros, leg.), mide 26.5 mms. de largo (1942).

Daremos algunas medidas de la especie. Una hembra de Angol (Bullock, leg.) mide 39 mms. de largo; el pronoto, 11.6; los fémures posteriores, 19.7. Un macho de Maulín (Barros, leg.) tiene, respectivamente, 26.5, 8.2 y 17.

ELASMODERUS, Saussure.

Mem. Soc. Genève, XXVIII (9) (1884) 243.
Mme. Soc. Genève, XXX (1) (1888) 174.
— Eremobius, Blanchard (No Serville).
En Gay, VI (1851) 80.

En 1884 Saussure cita la especie como *Eremobius lutescens*, en "Species sedis incertae", pero en 1888 dice: "*L'Eremobius lutescens* Blanchard devient *Elasmoderus lutescens* (Bl.) et n'appartient pas a la tribu des Oedipodiens", sin dar más explicaciones. Kirby sigue la opinión de Saussure y desde entonces nadie ha citado este género. "Este género, dice Blanchard, se distingue claramente de los precedentes, no sólo por la forma ensanchada del cuerpo, sino sobre todo por la dilatación de los muslos posteriores. Ha sido formado por especies de Africa o del mediodía de Europa, cuyo corselete está levantado en forma de cresta. En nuestra especie el tórax es llano, pero todos los demás caracteres son idénticos; así es sólo una pequeña división que debe formar el insecto que se encuentra en Chile". Deducimos de esto que el autor consideró a su especie perteneciente a la tribu *Eremobiini*, de la subfamilia *Oedipodinae*, de la que la eliminó Saussure, sin darle nueva colocación. Sabido es que *Eremobiinae* pasó luego a formar la subfamilia *Batrachotetriginae* y que ésta, de acuerdo con los trabajos de Radclyffe Roberts, no existe en la región neotropical. Aunque noto alguna semejanza de *Elasmoderus* con *Chilacris* y *Philippiacris*, lo refiero provisoriamente a la subfamilia *Romaleinae*. He aquí la diagnosis genérica de Blanchard: "Corpus latum. Caput latum, supra convexum. Antennae breves, filiformes, tenues, articulis subdepressis, parum distinctis. Prothorax latus, antice sulcatus, postice productus, obtusus. Elytra elongata. Pedes postici robusti, sat breves; femoribus subtus dilatatis, foliaceis, plus minusve sinuosis, tibiis biseriatim spinosis. Cuerpo ancho. Cabeza vertical, ancha, con la extremidad un poco ahuecada entre las

antenas y el rostro aquillado. Mandíbulas muy gruesas, palpos cilíndricos, bastante cortos y truncados. Antenas filiformes, apartadas en su inserción, con los artículos algo deprimidos y poco diferentes. Protórax muy ancho, surcado anteriormente, adelantado por atrás sobre los élitros y terminado en punta obtusa. Elitros a lo menos de la longitud del abdomen. Alas casi tan largas como este último. *Prosternon mutico.* Peto esternal sumamente ancho, casi cuadrado. Patas pubescentes y angulosas; las posteriores bastante cortas. Muslos anchos, comprimidos, con su parte inferior delgada, dilatada y más o menos sinuosa. Piernas con dos hileras de espinas. Tarso con el primer artículo y el tercero casi iguales, el segundo muy pequeño y la pelota situada entre los ganchos de los tarsos, sumamente chica. Abdomen grueso y aquillado".

Elasmoderus lutescens (Blanchard) Saussure.
Mem. Soc. Genève, XXX (1) (1888) 174.
= Eremobius lutescens Blanchard.
En Gay, VI (1851) 81.
Kirby, III (1910) 586.

No he podido reconocer esta especie entre los materiales vistos y coleccionados en Chile. Por los datos que da Blanchard se colige que ha tenido ambos sexos, pero al anotar las medidas, dice: "13-14 líneas", sin especificar a qué sexo pertenecen; en "envergadura alar", da "20-26 líneas", diferencia que indicaría la primera cifra para el macho y la segunda para la hembra, que tendría tegmenes de más de 25 mms.

Vamos a reproducir la diagnosis de la especie: "*E. latus, cinereolutens; capite supra birittato; antennis pallide cinereis; prothorace plano, rugoso, haud carinato, antice transversim sulcato, elytris cinereis, fusco marmoratis; alis diaphanis, nervulis fuscis; pedibus cinereis, fusco marmoratis; femoribus posticis infra, tibiisque supra laete miniaceo rubris*". Cuerpo ancho, sobre todo en la hembra y completamente de un pardo terroso; cabeza más blanquizca hacia adelante, ancha y convexa en su extremidad y con dos líneas negruzcas poco marcadas, y divergente por atrás; antenas bastante cortas y de un pardo claro; protórax muy ancho, notablemente más en la hembra que en el macho, todo pardo, muy rugoso por encima, casi llano, sin quilla mediana, pero marcado en su mitad anterior por surcos bastante aparentes; élitros a lo menos tan largos como el abdomen, completamente pardusco, como las otras partes

del cuerpo, sólo un poco más pálidos y algo más transparentes en su extremidad, con manchitas irregulares y varios átomos morenuzcos, esparcidos en toda su superficie. Alas transparente, levemente bañadas de moreno en el borde y recorridas por nerviosidades de un moreno bastante oscuro; patas de un pardo claro, jaspeadas de un pardo morenuzco, con la parte inferior de los muslos posteriores y superior de las piernas de un rojo vermellón muy vivo; además, los muslos tienen por dentro medias manchas de un moreno reluciente, una en la extremidad y otra antes de ella. Abdomen parduzco, más pálido por debajo que por encima".

Noto que el carácter del color en la cara interna de los fémures y en la superior de las tibias posteriores es el mismo que aparece en mi *Chilocoris maculipennis*, pero esta especie *tiene tubérculo prosternal* y no coincide en una serie de caracteres más con la de Blanchard.

THRASYDERES, I. Bolívar

Anales de la Soc. Esp. de Historia Natural, X (1881) 481, pl. 9, fig. 2.

Viaje al Pacífico (1884) 39 pl. 1, fig. 5.

Pictet y Saussure, Mitth. Schweiz. Ent. Ges. VII (1887) 365.

Kirby, W., Syn. Cat. Orth., III (1910) 377.

Campos, Rev. Col. Nac. Vicente Rocafuerte, V. (1923) 23.

Liebermann, J., Boletín de Sanidad Vegetal de Chile, II, N. 2, (1942) 135.

Rehn, J. A. G., Notulae Naturae, N. 131 (1944) 10-12.

Durante muchos años los autores, sin tener los materiales correspondientes, consideraron el género *Thrasyderes* de Bolívar, como sinónimo de *Aplatacris* de Scudder, o sea siguiendo a Pictet y Saussure, que publicaron esta sinonimia en 1887.

En la última publicación de Rehn (1944), el problema es ampliamente iluminado, llegando el autor citado a una interesante conclusión, basada en observaciones concretas de material y en publicaciones del Profesor Campos, del Ecuador: los géneros representan entidades naturales, por lo cual restablece *Thrasyderes*, Bolivar. Quedando, al parecer, *Aplatacris* fuera del límite de Chile, no lo trataremos aquí, pero es necesario, para los que desean distin-

guirlo de *Thrasydores*, consultar el trabajo de Rehn. Son dos géneros próximos del grupo *Tropidaeres*.

No habiendo obtenido, durante mis viajes por Chile (1942-1943) ningunos ejemplares de *Thrasydores*, daré aquí solamente una breve información sobre la especie y una indicación somera de las conclusiones de Rehn.

Reproduciremos la diagnosis de Bolívar:

"Cuerpo robusto. Cabeza gruesa y muy convexa: vértice inclinado hacia la frente, con la cual forma un ángula, aunque muy obtuso; quilla media frontal estrecha, con los bordes casi paralelos, nula delante del ocelo medio: ojos muy grandes, ovales, tan largos como la parte infraocular de las mejillas, separados superiormente por toda la anchura del vértice, que equivale al diámetro mayor de los mismos; antenas bastantes aproximadas en la base, gruesecillas, un poco deprimidas y probablemente tanto o más largas que la cabeza y el protórax reunidos. Pronoto grande, dividido por el surco superior en dos porciones desiguales, de las cuales la anterior es dos veces tan larga como la segunda; ésta es apenas tectiforme y deprimida, angulosa posteriormente y está recorrida por una quilla muy poco elevada; la anterior es mucho más alta, levantada en forma de cresta tectiforme y saliente en ángulo sobre la cabeza; esta cresta es lisa y está dividida en 3 lóbulos por los 2 surcos transversales anteriores, que son muy profundos. Elitros una cuarta más cortos que el abdomen, coriáceos, opacos, anchos, redondeados por delante y en el ápice, y rectos por dentro; el área marginal y la discoidal, antes de la mitad del élitro, ofrecen casi igual anchura y la anal sumamente estrecha; las nervaduras forman grandes celdillas irregulares e irregularmente dispuestas; las nervaduras secundarias desaparecen en el medio de las celdillas, por lo que éstas parecen lisas y sólo se distinguen de aquéllas en su origen. Alas más cortas que los élitros, redondeadas en el ápice y ondeadas por atrás, su reticulación semejante a los élitros. Tubérculo prosternal apenas tan alto como las caderas anteriores; placa esternal, muy ancha, en especial al nivel del borde anterior de las carenas posteriores; lóbulos mesosternales redondeados por dentro y separados por un espacio tan ancho como uno de ellos; los metasternales, aun más distantes que éstos. Patas anteriores robustas, con los fémures cilíndricos, tanto por encima como por debajo y un poco comprimidos; las tibias con numerosas y pequeñas espinas por debajo y con el primer artejo del tarso más corto que el tercero; las posteriores bastante más largas, con

los fémures delgados, poco engrosados en la base, quillados superior e inferiormente y con manchas blancas a lo largo de las caras externas y las tibias tan largas como los fémures y armadas por encima por dos series de espinas cortas y robustas que empiezan más cerca de la base y además, con una espina apical en cada uno de los bordes superiores; el espolón interno, es el más largo; primer artejo de los tarsos casi tan largo como los dos siguientes. Placa supranal del abdomen triangular y con un canal basilar limitado por dos quillas que desaparecen antes del ápice. (Del grupo de Prionaeris, Titanaeris y Lophaeris).

Thrasyderes leprosus Bolívar. (Fig. 5, según Bolívar).

Anales Soc. Esp. Hist. Nat., X (1881) 482. pl. 9. Fig. 2.

"Artrópodos del viaje al Pacífico", Ins. Orth. (1884) 40. pl. I. Fig. 5.

Campos, Rev. Col. Nac. Vicente Rocafuerte, V. N., 11-12 (1923) 23.

Campos, El., IX (1927) N. 27-28, pl. 81, pl., fig. A-C.

Liebermann, J., Boletín de Sanidad Vegetal de Chile. II. N. 2 (1942).

Rehn, J. A. G. Notulae Naturae. N. 131 (1944) 11. Figs. 2 y 4.

Diagnosis específica de Ignacio Bolívar:

"De color pardo rojizo. Cabeza amarillenta, más obscura por encima obtusamente quillada hasta el ápice del vértice; esta quilla es apenas visible y en algunos puntos parece substituída por un surco; quilla frontal sureada desde el vértice hasta el ocelo mediano con los bordes un poco levantados y paralelos; frente y mejillas cubiertos de puntos variolosos de color pardo. Mitad anterior del epistoma negruzca, mandíbulas rojas en la base y amarillentas en el ápice; antenas de un pardo muy obscuro, con los dos primeros artejos rojizos. Pronoto cubierto de arrugas blanquecinas muy numerosas, en especial sobre el lóbulo posterior, que es muy pequeño y se halla provisto de una quilla muy poco elevada. Borde posterior en ángulo obtuso; el lóbulo anterior sólo es rugoso a los lados y en la cresta es completamente liso. Los surcos transversales son muy profundos a uno y otro lado de la cresta, cuyos lóbulos están separados por escotaduras poco profundas; junto al borde anterior hay otro surco que no llega a cortar y que hace que dicho borde parezca muy engrosado. Elitros opacos, de

color amarillo-rojizo, con las venas obscuras y bastante salientes. Alas pardas, muy obscuras por detrás y algo más claras en la mitad anterior, en la que las nervaduras están marginadas o recorridas, a uno y otro lado, por una faja hialina, de la que resulta, en especial junto al ápice externo, que el color negruzco del fondo queda formando una mancha nebulosa en el centro areolar; las nervaduras anteriores son pardas o cenicientas y las próximas al borde anterior completamente negras. Patas posteriores con manchas blanquecinas dispuestas en dos series a lo largo de la cara externa, hasta corta distancia de la base y desde este punto, en una sola serie. Espinas de las tibias posteriores con la punta negra. Partes laterales del meso y metatórax cubiertas de puntos pardos variolosos. Placa esternal con algunos gruesos puntos muy separados. Anillos de abdomen más obscuros en la mitad apical; valvas superiores del ovipto escabrosas por fuera y negras".

Como se ha dicho ya, Pictet y Saussure, al poner en sinonimia el género de Bolívar con el de Scudder, pasaron su especie a *Aphlaeris*; Giglio Tos y Kirby siguieron la conclusión de los primeros y el género *Thrasyderes* quedó en el olvido.

El Dr. J. A. G. Rehn, en su trabajo señalado, al darle validez, restableció entonces, para la especie, el nombre de *Thrasyderes leprosus* Bolívar.

Ya el Profesor Campos de Guayaquil, único entomólogo que vió materiales vivos de ambos géneros, se había ocupado de sus especies y describió una subespecie que llamó *Thrasyderes leprosus plerochlora* sobre ejemplares del Ecuador. De acuerdo con sus observaciones, la especie tiene variaciones individuales en la longitud tegminal y alar. La forma ecuatoriana tiene alas azules.

No conociéndose materiales chilenos, nada puede decirse sobre la especie y sólo puede expresarse el deseo de que los entomólogos chilenos traten de obtenerla en la región del Norte, ya que Kirby la cita para Chile.

La variedad descrita por Campos es de Taura, provincia de Guayas, y cita materiales de la especie de esta misma localidad y de Durán. El ejemplar hembra de Bolívar mide 65 mm. de largo y los del Ecuador, un macho de 56.5 y una hembra de 69 mm. Según Campos, estas langostas viven en lugares rocosos y la población las llama "carricoche", por el notable ruido que producen al estridular. Aunque dice que "no es común", mandó ejemplares a Bolívar y a la Academia de Ciencias de Filadelfia. La

especie tendría su área geográfica en la zona costera del Pacífico y en cambio *Aplatacris* es un género de las alturas andinas o sea puneño.

CYRTACANTHACRIDINAE

Esta subfamilia es la que presenta los caracteres típicos de la superfamilia *Acridoidea* y durante mucho tiempo fué conocida como *Acridinae*. Es la más numerosa y en ella figuran las especies de mayor importancia económica, que para Chile son las que pertenecen a los géneros *Dichroplus* y *Schistocerca*. De acuerdo con el reciente trabajo de Rehn (1), debemos englobar en ella al grupo *Tristirae*; en cambio deben ser separados los géneros que corresponden a la nueva subfamilia de Radclyffe Roberts, *Romaleinae*. Esto significa que, quedan en *Cyrtacanthacridinae* especialmente aquellos géneros en los que falta la espina apical externa de las tibias posteriores; este concepto, establecido por Radclyffe Roberts, queda eliminado por la agregación del grupo *Tristirae*, hecha por Rehn, ya que entre sus géneros hay varios con dos espinas apicales. Un carácter sistemático es la existencia del tubérculo prosternal. La mayoría de sus especies pasan el invierno en el suelo, en estado de huevo y nacen en la primavera. Hace excepción *Schistocerca paranaensis*, la langosta invasora argentina, que pasa el invierno en estado adulto, pero sin madurez sexual. El numero de generaciones es generalmente una sola por año, pero en el norte de Chile, posiblemente la *Schistocerca* tenga dos generaciones anuales; de acuerdo con mi publicación de 1939, esto ocurre también, en ciertos años, con la langosta migradora argentina. Esta subfamilia cuenta ahora en Chile con once géneros, de los cuales son nuevos: *Elysiacris*, *Molluchacris* y *Peplacris* Rehn y *Uvitacris*, *Philippiacris* y *Chilacris* Liebermann.

TROPIDOSTETHUS, Philippi.

Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863), 244.
Stäl, Syst. Acrid. I (1878) 13.
Pictet et Saussure, Mitth. Schweiz. Ent. Ges. VII (1877) 334.
Rehn, J. A. G. Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942) 95.

---

(1) **Rehn, J. A. G.**—The Locusts of the South American group **Tristirae** (Ort. Acrid. Cytacanth.), 1942.

Tropidostethus bicarinatus (Philippi). (Fig. 6).
= B (atrachopus)? bicarinatus (Philippi).
Zeitschr. Ges. Naturw. XXVI (1863), 244.
Tropidostethus bicarinatus Philippi, Anales Univ. Chile, XXIII (1862-63) 472-477.
Tropidostethus bicarinatus Piet. et Sauss., loc. cit. p. 334.
Tropidostethus angusticollis (Blanchard), Phil., en parte, en Liebermann, J. Rev. Soc. Ent. Arg. XII (1942) 410.
Liebermann, J., Bol. San. Veg. Chile, II, N.º 2 (1942) 135.
Rehn. J. A. G., Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942) [illegible].

Materiales estudiados: Además de los materiales que cita Philippi, de Valdivia, Rehn agrega: Río Valdivia, (A. Montealegre), una hembra en la colección de la Academia de Filadelfia y Puerto Varas, Llanquihue, en la Universidad de Cornell. En su trabajo Rehn hace una notable redescripción del género y de la especie.

Nuevos materiales estudiados por el autor: En el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, un ejemplar de Coyhaique, provincia de Aysén, Ureta, leg., I-1934; 16 ejemplares (machos, hembras y ninfas) de Valdivia, de donde procede el material típico de Philippi, con sus etiquetas, sin indicación de tipo; un ejemplar ninfal en la colección "Paulsen" (hoy en el Museo de Santiago), rotulado "Chile", C. S. Reed, leg.; un ejemplar hembra, C. E. Porter, leg., "Chile"; varios ejemplares observados en la Escuela Alemana de Puerto Varas, procedentes de la provincia de Llanquihue; 5 hembras, 2 machos y 4 ninfas, en la colección del Departamento de Acridiología, procedentes de "Trailelfu", orilla norte del lago Villarrica, Liebermann, leg., III-1942; una hembra de las orillas del lago Panguipulli (provincia de Valdivia) y dos hembras del Volcán Choshueneo (Valdivia, en la cordillera), R. Gutiérrez, leg., 1942. Una serie de ejemplares argentinos de la región de Nahuel Huapi (1944-1945). (Gollán, Anziano, Artayeta, Onofri, Havrylenko y Lieb. leg.).

Encontré esta interesante especie en la costa N. O. del lago Villarrica, provincia de Cautín, en un lugar llamado "Trailelfú". Es un ambiente ecológico poco común para acridios. Se trata de bosques densos, formados por árboles que llegan a cincuenta metros de altura, entre los que predominan los "coihues" (*Nothofagus dombeyi*), habiendo asimismo, laureles, olmos, robles, lingues, olivillo y raulí; en las

partes más elevadas, *Araucaria araucana*. Hay un sub-bosque de helechos, musgos y lianas de diversas especies y una gruesa capa de restos orgánicos en descomposición. La densidad de la vegetación impide la llegada de la luz hasta el suelo, que sólo en algunos momentos atraviesa la maraña e ilumina el ambiente. En marzo había ninfas en los más diversos estadios de su evolución y pocos adultos. Estos tenían una variada coloración, porque había ejemplares verdosos, morenos y rojizos, con un notable mimetismo. Hay más colores en las ninfas que en los adultos. Hay una elevada humedad en el suelo y en la atmósfera. A pesar de ser los individuos ápteros, son de una agilidad extraordinaria y no resulta tan fácil cazarlos. Es un ambiente ecológico selvático, tammófilo, humícola e higrófilo. En cuanto a la evolución de la especie, puede suponerse, en vista de los materiales encontrados en Marzo, que las eclosiones son escalonadas; que empiezan en Diciembre y continúan en Enero y Febrero, llegando a adultos los que nacen en este último mes, en Marzo-Abril. No he podido averiguar nada acerca de la oviposición, quedando el problema de su biología por estudiarse

A las medidas que da Rehn en su trabajo, podemos añadir la de los ejemplares de "Trailelfú", cuyas hembras miden entre 26 y 28 mms. y los machos entre 21 y 23. Los ejemplares del Museo de Historia Natural de Santiago tienen muy pocas variantes en su magnitud. El ejemplar colecionado por Porter (hembra) tiene 29 mms.

ELYSIACRIS, Rehn.

Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942) 90-93.
= Tropinotus, Blanchard, en Gay, Zool. VI (1851) 63, en parte (No Serville).
= Tropidostethus, en parte, en Rev. Soc. Ent. Arg. XII 1942) N.º 1, 410.

Elysiacris angusticollis (Blanchard), Rehn, Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942) 90-93.
= Tropinotus angusticollis Blanch., en Gay, Zool. VI (1851) 65.
= Tropidostethus angusticollis (Blanch.) Phil., en parte, en Rev. Soc. Ent. Arg. XII (1942) N.º 1, p. 410.
Boletín Sanidad Vegetal de Chile, II, N.º 2, (1942) 135.

Además del dato de procedencia, "Chile", que proporciona Blanchard, Rehn ha tenido, para la erección de su gé-

nero *Elysiaeris*, un ejemplar hembra de los cerros de Nahuelbuta, Angol, provincia de Malleco, P. Torres, leg., 1938, y una hembra ninfal de Mulchén, provincia de Bío-Bío. Como puede verse, son procedencias más septentrionales, de manera que el área de esta especie podría encontrarse en las provincias de Arauco, Concepción, Malleco y Bío-Bío. En su diagnosis, Blanchard supone que lo que describe es una forma ninfal y anota como medidas de 10-15 líneas, o sea 21-31 mm., con lo cual parece que tuvo en su poder machos y hembras. El ejemplar de Nahuelbuta mide 25.3 mm., con un pronoto de 3.5 (su ancho mayor, 5), y fémures posteriores de 10.4. La forma ninfal de Mulchén mide 25.4.

La colección del Departamento de Acridiología, posee, desde hace poco tiempo (Enero de 1944), un ejemplar hembra que coincide con la descripción de Rehn, teniendo especialmente los caracteres notables de su género nuevo, tubérculo prosternal bispinoso, antenas muy achatadas y mucho más cortas que en *Tropidostethus bicarinatus* y la formación laminar en la base superior de los fémures posteriores.

Mide 26 mm. de largo; su pronoto tiene 4.5 mm., con un ancho mayor de 4.2 y sus fémures posteriores tienen 10 mm.

El ejemplar, de la antigua colección del Museo de Historia Natural de Santiago, Chile, y que me ha facilitado para su estudio el Dr. E. Pereta, no tiene procedencia. Quedan, pues, desconocidos los límites del área geográfica de esta especie.

OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS. — En el año 1942, había llegado a una solución distinta del problema, habiendo publicado, como novedad, la combinación *Tropidostethus angusticollis* (Blanchard) Philippi, al considerar las dos especies como sinónimas; tal era la única conclusión a que fué posible arribar de acuerdo con los materiales que poseía. Además, en un manuscrito que pude examinar, el Dr. R. A. Philippi manifestaba su creencia de que lo que él había descrito como *Tropidostethus bicarinatus* era en realidad el mismo insecto que ya Blanchard había llamado *Tropinotus angusticollis*. La comparación de ambas descripciones con los materiales que poseía de Villarrica y de Valdivia me llevó a la conclusión señalada. En realidad, algunos de los caracteres diferenciales podrían considerarse como específicos y otros coinciden con ciertas variaciones en los ejemplares. Más tarde apareció el trabajo de Rehn, con la solución conocida que dió al problema. Finalmente obtu-

ve el ejemplar aludido en el trabajo, que coincide no sólo en tamaño con los de Rehn, sino que posee la formación laminar en la mitad basal de los fémures posteriores, el tubérculo prosternal bispinoso, los fémures posteriores con muy poca denticulación y el disco del pronoto muy angosto. Los otros caracteres son menos definidos y se encuentran con intensidal variable en los ejemplares de *Tropidostethus bicarinatus*, pero el tamaño de las hembras es siempre mayor. En mi trabajo de 1942, decía: "Si aparecieran más ejemplares con la laminación basal de los fémures posteriores y con el tubérculo prosternal bispinoso, tendría que prevaleeer la opinión de Rehn".

Lo que corresponde ahora es obtener más materiales de esta especie y es necesario buscarlos en las provincias de Concepción, Arauco, Bío-Bío y Malleco.

MOLUCHACRIS, Rehn, 1942.

Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942) 54-57.

= Batrachopus, Philippi (no Blanchard), en parte.

Zeitschr Gesammt. Naturwiss. XXI (1863) 242.

En su trabajo, *Philippi* refirió al género *Batrachopus* de Blanchard, dos especies: *cinerascens* y *obesus*. Agrega que no pudo reconocer la especie descripta por Blanchard en su género, *B. tibialis* y que se veía obligado a modificar la diagnosis genérica de Blanchard. En realidad, como acaba de demostrarlo Rehn, Philippi tomó por *Batrachopus* otra unidad sistemática y es la que describe ahora como *Moluchacris*. En el Museo de Historia Natural de Santiago figuran una serie de ejemplares con etiqueta de Philippi, como *B. cinerascens* y *B. obesus* y al determinar aquella colección los dejé como estaban para incluirlos oportunamente en su género correspondiente. El trabajo de Rehn ha venido, así, a resolver el problema. Siendo la descripción de las especies completa y perfecta, las incluiré aquí; puede consultarse asimismo las descripciones de Philippi, que son detalladas.

Moluchacris obesa (Philippi), Rehn.

Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942) 57.

Zeitschr. Gesammt. Naturwiss. XXI (1863) 243.

Los ejemplares que sirvieron a Philippi para su descripción procedían de la región andina de Santiago y Colchagua.

En la colección del Museo Nacional de Santiago hay, además del macho y de la hembra que parecen ser los ejem-

plares tipos de la especie, una hembra de San Isidro (Limache), provincia de Valparaíso y dos machos sin procedencia. Un macho de Temuco, leg., Porter, 1913.

Molluchaeris cinerascens (Philippi) Rehn (Fig. 7). De Rehn.
Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942) 62-63.
= Batrachopus cinerascens Philippi.
Zeitschr. Gesammt. Naturwiss. XXI (1863) 242.

Como procedencia para esta especie da Rehn las provincias de Concepción (Coronel), donde la coleccionó Carlos S. Reed en 1904; Malleco (Angol), varios colectores, entre ellos H. Topp y "Lomas de Chiguaihue", cerca de Collipulli, coleccionada por Dillman S. Bullock.

Philippi la cita para Santiago. En el Museo Nac. de H. N. de Santiago hay un macho de Chicureo (Santiago), otro de Renca, de X-1881; una hembra del Cajón de San Francisco; un macho de Colchagua; una hembra de la Colina (Santiago); una hembra y un macho del Cerro de San Cristóbal (cindal de Santiago) "in coitu", X-1881, y varios machos más de la provincia de Santiago. Todas llevan etiquetas con manuscrito de Philippi, con la determinación de *Batrachopus cinerascens*.

Molluchaeris bufo Rehn (Fig. 8). De Rehn.
Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942), 58-62.
Descrita sobre dos ejemplares tipos de Talcahuano (Concepción), donde fueron coleccionadas por Carlos S. Reed en 1903. Además, el autor cita una serie de paratipos de Talcahuano y Lota; 2 hembras de Concepción; 4 machos de Coronel y otros de Lota y Penco y un macho de Valparaíso (A. Paz) (Fazz?).— Supone Rehn que tiene su área de distribución a lo largo de la costa, desde Concepción hasta Valparaíso. Es imprescindible la recolección de materiales en la región señalada.

PEPLAERIS, Rehn, 1942.
Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942), 64-65.
Género vecino a *Molluchaeris* y *Punaeris* (Perú), creado sobre un único ejemplar hembra de Valparaíso, coleccionado por A. Fazz.

Peplaeris recutita Rehn.
Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942), 65-67.
Esta especie ha sido descripta sobre el único ejemplar citado que mide 21.8 mm. de largo (macho).

TRISTIRA, Brunner v. Wattenwyl.

Commnic. Mus. Nac. B. Aires, I, Nr. (1900), 235.

Rehn, J. A. G. Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942), 52.

Tristira bergi Brunner v. Wat.

Commnic. Mus. Nac. Buenos Aires (1900), 236.

Puedo agregar solamente que la localidad de "Filaret". que el autor de la especie da como argentina, es chilena, por lo cual la incluyo en la fauna de Chile. No poseo materiales de esta especie.

Tristira magellanica (L. Brunner).

Second Rep. Merch. Loc. Comm. B. Aires (1900), 44.

También esta especie citada para la Argentina, debe incluirse en la fauna de Chile, como ya lo hace Rehn en su trabajo citado. No poseo materiales suficientes para referirme a su relación con la especie anterior. (Bahía de San Gregorio, Estrecho de Magallanes).

BUFONACRIS, Walker.

Cat. Spec. Derm. Salt. Coll. Brit. Mus. V. Suppl (1871), p. 81.

= Lilaea, Stäl, Bihang, Svenk. Akad. Handl. III (1875-, 33.

Rehn, J. A. G. Trans. Amer. Ent. Soc. LXVIII (1942), 43-46.

Bufonacris terrestris Walker (Fig. 9).

Cat. Spec. Derm. Salt. Coll. Brit. Mus. V. Suppl. (1871), 89.

Véanse las sinonimias en el trabajo citado de Rehn.

El ejemplar que poseo, de la colección del Museo de Historia Natural de Santiago, lleva una etiqueta "Fuegia" y otra, manuscrita de Philippi, que dice: "Genus novum, inter *Ommexechum*, et *Batrachopsum*". Sus medidas son: largo total, 22 mm.; ancho máximo 9.4; largo del pronoto, 3; largo del fémur posterior, 11. Sus proporciones algo menores de las que indica Rehn para los ejemplares de la especie que ha estudiado.

URETACRIS Liebermann.

Rev. Soc. Ent Arg. XI, N.º 5. (1943), 404-405.

Uretacris lilai Lieb. (Fig. 10).

Rev. Soc. Ent. Arg XI, N.º 5. (1943), 405-407.

Tipo N.º (17-18) en la colección del Departamento.

Materiales de Antofagasta, coleccionados por el Dr. Emilio Ureta R. y su esposa. — La colocación del género es provisoria en esta subfamilia.

SCHISTOCERCA, Stal.

Rec. Orth. I (1873), 64.
Giglio Tos, H., Boll. Mus. Tor. XIII (1898), 49.
Scudder, S. H., Proc. Amer. Acad. Arts Sciences. XXXIV (1899), 441-476.
Brunner L., First Rep. Loc. Comm. Bs. As. (1898).
" " 2nd. Rep. Loc. Comm. Bs. As. (1900), 54-69.
" " Biol. Centr. Amer. Orth. II (1907-8).
Acridium, in part. Blanchard, in Gay, VI (1851).
Acridium, in part. Philippi, (1863).
Kirby, Cat. Synon. Orth. III (1910), 460.

Este importante género, que contiene actualmente las especies que figuraban antes en *Acridium* (que es paleártico), es aún un problema no resuelto para la Taxonomía americana. Contiene cerca de un centenar de especies muchas nominales, entre ellas dos migratorias *Schistocerca paranensis* (Burm.) y formas afines americanas y *Schistocerca gregaria* (Forskal), de Africa. Por error refirió Kirby a este género tres especies chilenas: *maculipennis*, *rilliger* y *demoralieus*, que pasan ahora a su género correspondiente: *Dichroplus*. Sólo quedarían para Chile *Schistocerca cancellata* (Serville), como forma permanente y *Schistocerca paranensis* (Burm.), que en sus vuelos de migración ha llegado en algunas ocasiones al territorio chileno y que por esto incluyo en su acridofauna. Además, poseo algunos ejemplares chilenos que corresponden a ésta, que sería la forma migratoria de *cancellata*, de acuerdo con las doctrinas del polimorfismo de Uvarov.

Schistocerca paranensis (Burm) Lataste.

= Acridium paranense Burm.
Reise in La Plata Staaten, I (1861), 491.
Actes Soc. Scient. Chili, II (1892), 209.
Brunner L., First Rep. Loc. Comm. Bs. Aires. (1898).
Bolívar, I., Actes Soc. Scient. Chili, II (1892), 99.
Lahille, F., "La langosta en la República Argentina". (1920).
Lizer y Trelles, Carlos A., Bol. Min. Agric. XXIV (1919), N.º 1.

Lynch Arribálzaga, E., "La langosta voladora de Colombia y Venezuela", Physis, IV (1918), 49-79.
Reed, E. C., Actes Soc. Scient. Chili II (1892), p. LII.
Reed, E. C., Proc. Ent. Soc. London, (1893), pp. 21-24.
Reed, E. C., "La langosta en Chile", folleto (1893), Santiago.
Ville, J., Boletín Direc. Agric. Ganad. Minist. Fom. del Perú, N.os 6, 7 y 8, con figuras, (1932).
Reed, E. C., Le Fevre, F. y Yáñez, Antonio F., Boletín Sociedad Nacional de Agricultura, XXIII (1892). 44-57.
Porter, Carlos E., Anales de Zoología Apliçada, IV (1917), 19-24.
Rivera, Manuel Jesús, "Sobre la invasión de la langosta argentina en la provincia de Bío-Bío". Anales Agronómicos II (1907) y "El Mercurio" 31-I-1917. Santiago, Chile.
Campo Herrera, M. del, "Invasión de langosta". Anales Agronómicos, 1.er trimestre 1906, N.º 1. pp. 64-68. "El Ferrocarril", 29-XII-1891, Santiago, Chile.
Liebermann, J., Rev. Soc. Ent. Arg. X (1939), 201-203 (Bibliogr.).
Liebermann, J.— Rev. Chil. Hist. Nat. XLI (1937) 49-57.
Marelli, Carlos A.—Anales Museo Nac. de Hist. Nat. XXVIII (1916) 345-390.
Arribálzaga, E. Lynch.— Anales Museo Nac. de Hist. Nat. serie III, T. II (1903) 1-5.
Sáez, F. A.—Revista del Museo de La Plata XXXII (1930) 217-361.
Daguerre, J. B. — Rev. Soc. Ent. Arg. X. (1940) 327-337.
Daguerre, J. B. — Act. VII. Internat. Kong. Entom. (1938) 2522-2528.
Lizer y Treller, C. A.— En "Lucha Nacional contra la Langosta" (1934) 61-90.
Liebermann, J.—Mem. Com. Centro. Inv. Lang. (1939) 193-231.
Daguerre, J. B.— Rev. Soc. Ent. Arg. IX (1937) 73-91.
Daguerre, J. B.— Rev. Soc. Ent. Arg. X (1938) 65-69.

"Durante el funesto año de 1891, dice C. Reed, en su trabajo "La langosta en Chile", desbordó la langosta grande de la República Argentina de sus criaderos, cerca del río Paraná, e invadió las pampas argentinas y en Diciembre llegó la noticia de que las langostas habían pasado por el sur, invadiendo a Chile".

Fué así ésta la primera invasión registrada por la historia; más tarde hubo dos más, en 1906 y en 1917 y acerca de ellas —sin tener en cuenta las grandes polémicas acerca de su Sistemática que se produjeron entonces y que ha sintetizado perfectamente E. Lynch Arribálzaga en 1918— haremos una breve exposición, de acuerdo con la bibliografía indicada. Aunque no he recolectado, durante mi viaje, ningunos ejemplares de esta forma ni la encontré en las colecciones, sino muy raramente, considero que en una Monografía general sobre los acridios de Chile, ella no puede faltar. No me he de referir aquí al problema sistemático; de acuerdo con las orientaciones modernas de la Acridología, el nombre de esta langosta debe ser el primero que se dió a la especie: *Schistocerca cancellata*, pero para distinguir la forma invasora, le dejaremos, por ahora, el nombre que le dió Burmeister en 1861, que pasaría a la sinonimia si quedara probada para ella la teoría de las fases de Uvarov.

Veamos lo que ocurrió con esta langosta durante el año 1891, cuando llegó, en su vuelo de dispersión estival, hasta Chile, de acuerdo con la información de la Comisión especial que el Gobierno designó para que estudiara el problema y propusiera los procedimientos de lucha. Esta Comisión estuvo formada por el Dr. Edwyn Carlos Reed y los señores René F. Le Feuvre y Antonio Yáñez B.

Los tres miembros de la Comisión recorrieron la zona invadida. En Collinhue, cerca de Villarrica, encontraron langostas aisladas de una manga que había partido de esta ciudad; había mangas diseminadas que ocupaban hasta diez hectáreas; en Chillán había cantidades mayores; se notaban los estragos en las parras. En San José había causado estragos; en Codico las mangas eran numerosas y se hallaban detenidas; pero en Lonoche había una verdadera invasión; los papales estaban talados, pero los cereales no habían sufrido. Se iniciaron los desoves a fines de Diciembre. En Huiscapi había una manga que ocupaba 50 hectáreas; los daños fueron graves. En Nanenl fueron taladas las papas, las arvejas y los porotos; también fueron dañados los árboles indígenas, como los maitenes (Maytenus boaria), los avellanos (Guevina avellana), los canelos (Drimys Winte-

ri- y muy particularmente algunas Solanáceas. El desove se produjo en una loma. La población informó —en Villarrica— que la langosta procedía de la República Argentina y que había pasado por el boquete de Villarrica. Antes no se conocía la langosta en la región y el avance fué de este a oeste, pasando por Pucón. Debido al lago y a los bosques, las mangas invasoras se vieron obligadas a tomar varias direcciones; una siguió hacia Valdivia; otra, hacia Toltén, siguiendo el río de este nombre y una tercera hacia Temuco. Avanzó la manga hacia el oeste dejando a lo largo mangas secundarias, especialmente en los lugares desmontados. Sufrieron el ataque los cultivos hortícolas y la vegetación forestal, pero la cosecha de cereales quedó ilesa. La población trabajó constantemente para ahuyentar las langostas que se posaban. Pero vino la época del desove y las mangas no avanzaban más. Los miembros de la Comisión encontraron langostas en Coipué, en Pitrufquén, en Melahuín, en Quelén-Quelén; el valle de Pitrufquén estaba totalmente invadido y gran parte de su suelo lleno de desoves. Había tardado la langosta 15 días en su avance desde Villarrica a Pitrufquén, que está a cien kilómetros de distancia. El 30 de Diciembre fueron encontradas mangas cerca de Temuco. En el viaje posterior, desde esta localidad hasta Victoria, pasando por Lautaro y Quillén, sólo se hallaron ejemplares aislados de langosta. Parte de la Comisión se dirigió a Los Angeles, para rectificar los rumores de que otra manga había aparecido en la provincia de Bío-Bío. En efecto, hallaron una acridoteria enorme que habría penetrado a Chile por el paso de Lonquimay. Ya desde Noviembre se decía que había langosta argentina en la provincia, pero recién el 16-XII llegaron mangas notables a la región de Santa Bárbara, tomando siempre dirección occidental. Estas mangas arrasaron los fundos de Queneo y Trapa-Trapa; el 4-I llegaron a San Carlos de Purén, amenazando así el valle del Bío-Bío. Desaparecieron los cultivos hortícolas, pero no fueron dañados los cereales. Informa asimismo la Comisión acerca de los graves daños que causaron en las provincias recorridas dos especies indígenas de acridios: *Acridium malipenne* y *Acridium vittigerum*, hoy llamados *Dichroplus maculipennis* (Blanch.) *Lieb* y *Dichroplus vittiger* (Blanchard) Berg.

Además de este informe oficial acerca de la invasión de 1891, hay datos sobre la misma en el trabajo de E. C. Reed, titulado "La langosta en Chile", en el que, después de referirse a las especies indígenas que causan daños en el país,

habla de la citada invasión. Dice que un mes después de la invasión empezó la eclosión de los desoves; estas eclosiones se produjeron en las provincias de Valdivia, Cautín y Bío-Bío. "Afortunadamente —dice Reed— el desove tuvo lugar en distritos poco poblados y apenas cultivados. Llegaron las langostas cansadas por la travesía de la cordillera y con pocas ganas de andar largas distancias. Llegado a la provincia de Cautín, quedé asustado del desarrollo que las langostas habían tomado. El enemigo tenía un frente de unos 70 kms. y por mi ala izquierda, o más bien por la retaguardia, se encontraban mangas más grandes que habían pasado los Andes cerca de Lonquimay. Pensé que la langosta argentina, siendo un insecto subtropical, no podría prosperar con las noches frías del sur y que día a día se acercaba el invierno. El tamaño de las saltonas no correspondía a su edad y me pareció que la mayor parte tenía que morir de hambre, considerando su inmenso número y la escasez de vegetación donde se encontraban... Así ocurrió y la mayor parte de las langostas murieron solas, sin la intervención del hombre".

De acuerdo con otras informaciones de Reed, parece que en la provincia de Bío-Bío las condiciones para la vida de las langostas fueron mejores y algunas mangas llegaron hasta Parral, en Maule, donde desovaron; pero posteriormente las aves, especialmente los "tiuques" (Milvago chimango), terminaron con ellas. "En un bosque de Los Notros —dice— en la provincia de Bío-Bío, adonde llegué una tarde de Mayo, lluviosa y fría, encontré los troncos de los árboles cubiertos de langostas aladas, en capas gruesas. El día siguiente siguió lloviendo y quedaron las langostas inmóviles. Aunque heladas, las encontré muy pequeñas y la autopsia de unas 50 hembras demostró que los ovarios estaban poco desarrollados o no contenían huevos. Así tuve la convicción de que no habría daño alguno, ni valía la pena de hacer gastos para matarlas, puesto que tenían que morir durante el invierno sin dejar cría. Inmensas bandadas de "tiuques" se cebaron en ellas día a día. No creí que hubiera tantos "tiuques" en todo Chile, como ví alrededor de "Los Notros". Durante la primavera volaron langostas sueltas en toda la provincia de Bío-Bío; recogí de 12 a 20 por día, pero no ví una sola con los ovarios bien desarrollados. Parece que no alcanzaron las langostas a pasar por los portillos del centro y del norte de Chile, aunque llegaron, como una ola gigantesca, contra toda la cordillera, desde Villarrica hasta Coquimbo". Hace luego algunas consideraciones

que conviene reproducir, pues ellas tratan de explicar la causa de no haberse quedado en Chile las mangas invasoras de 1891: "El país se libró de un grave peligro, en consecuencia de la época del año en que se efectuó la invasión. Llegaron el 6 a 8 de Diciembre y las primeras saltonas salieron de los huevos como 35 días después, casi a mediados de Febrero, cuando en el Sur los días de calor están pasando y las noches frías empiezan. Cuando tenían un mes de edad, ya el frío de la noche no permitía su desarrollo en condiciones favorables. Así es que ninguna alcanzaba a criar alas al sur de Cautín; tomaban el estado alado en la falda de la cordillera, en la provincia de Bío-Bío; pero en el llano, en el Valle Central, cerca de Santa Bárbara, se desarrollaban bien y volaron, en estado de multiplicarse, como el 20 de Abril, poco más o menos cien días después de su invasión. Así es que de 60-70 días bastan en los llanos del Bío-Bío, para el desarrollo del huevo hasta el estado perfecto". Dice luego: "Según los informes que pude recoger entre los indios al sur de Temuco y de Villarrica y Anecón, nadie se acuerda de otra invasión anterior, pero parece que hay rumores de que en tiempo lejano hubo invasiones. Sin embargo, es posible que las pampas argentinas cultivadas nos expongan más que la Pampa en estado primitivo. En mi opinión, una invasión antes de Diciembre sería muy seria; mientras más temprano, sería más temible. Pero una invasión en el sur de Chile, después de mediados de Diciembre, no es peligrosa". He aquí lo que decía el mismo naturalista en Septiembre de 1892, acerca de la invasión de 1891: "La inmensa cantidad de langostas que pasaron por Villarrica y llenaron las provincias de Valdivia y de Cautín, la miro como cosa ya pasada. Es posible, y aun probable, que en uno o dos meses más se encuentren pequeños grupos en rincones abrigados o que hayan invernado o pasado el invierno en estado de huevo; pero como informé en el otoño, la inmensa mayoría demorará mucho en crecer; después les sobreviene el invierno y las mata. Aun es temprano para saber positivamente lo que hay que temer de la invasión de Villarrica o más bien de sus escasos sobrevivientes y a pesar de mi convicción de que no hay peligro ninguno, tendré cuidado de recorrer y vigilar mucho esta región. La invasión por Lonquimay y otros portillos cerca del origen del Bío-Bío es algo más seria, por ser terrenos y clima más a propósito para la propagación de langostas y no puedo aún emitir opinión sobre su importancia. En el otoño las encon-

tré por millares en "Los Notros", aladas, pero pequeñas y sin tener los órganos de la reproducción desarrollados".

Acerca de la invasión de 1891 ha emitido también su concepto don Nathan Mier Cox. (Boletín de la Soc. Nac. de Agricultura, XXII (1891), 767-768, y dice en una parte: "En Chile, en mis tiempos, en las cercanías de Santiago hubo amagos de langosta, pero en el año siguiente no se notó aumento". No señala el año, pero siendo anterior a 1891 y habiéndose producido en la provincia de Santiago, a orillas del Maipo, podría tratarse de algún brote de la langosta solitaria de Chile, *Schistocerca cancellata*, o de alguna especie indígena cualquiera, probablemente *Dichroplus elongatus* G. Tos.

Dice luego, al comentar la aparición de las mangas en la provincia de Bío-Bío, a los 38 grados de latitud sur: "Habiendo tenido lugar la invasión... ¿Debemos atemorizarnos por ella? La langosta se reproduce en países secos, de alta temperatura. Donde ha caído es una comarca en la que nevó casi hasta fines de primavera; llueve mucho y muy seguido. El agua y la nieve son obstáculos para la reproducción. Puede, en el período estival en que estamos, mantenerse bien a costa de los pastos y podrá tal vez reproducirse, pero casi me anima la seguridad de que las que vivan hasta las primeras lluvias sucumbirán entonces y que el frío y el agua no permitirán la evolución de los huevecillos si llegaran a ser puestos".

Estos datos de los naturalistas chilenos constituyen un aporte interesante a las investigaciones que se están realizando ahora en la Argentina, sobre la biología de la langosta migradora.

La invasión de 1906.—

La segunda invasión de *Schistocerca paranensis*, se realizó en 1906 y han quedado acerca de ella algunos informes oficiales de Manuel Jesús Rivera, Carlos S. Reed y Roberto Opazo G.; parece haber sido menos importante que la de 1891 y también más tardía. En los campos más densamente invadidos los naturalistas encontraron hasta 1.000 ejemplares por hectárea. La invasión se produjo en Enero y no como la anterior. En Diciembre, Carlos S Reed informó oficialmente que el 15 de Enero de 1906 pasaron mangas de langosta argentina por el paso de Lonquimay. Circularon noticias alarmantes acerca de los daños causados. Pero en realidad se demostró después que no hubo tales daños, pues-

to que en Enero ya la langosta come poco, porque se encuentra en estado de reproducción. Hay informes de campesinos, citados por Rivera, en los que se dice que gran parte de las mangas sucumbieron durante la travesía y que sus restos cubrían la nieve de las montañas. Como durante la invasión de 1891, las mangas invasoras tomaron dos direcciones: una parte siguió hacia el norte, a lo largo del Bío-Bío y otra parte tomó hacia el sur, penetrando en la provincia de Cautín. Las que tomaron esta dirección fueron destruídas al poco tiempo por lluvias y tormentas. De acuerdo con la información se notaba un elevado porcentaje de machos entre las langostas; podemos sospechar que las hembras, por encontrarse en el período del desove, volaron menos. Uno de los informes termina así: "Consideramos que es imposible la aclimatación de la langosta en Chile; en el sur por la topografía y el clima y en el norte por la falta de alimentación".

La invasión de 1917.—

Fué designado para estudiar esta invasión, por el Ministerio de Agricultura, el Dr. Carlos E. Porter, que publicó su informe en Mayo de 1917. En Victoria (provincia de Cautín) fué informado el citado naturalista de que en las colinas existentes al este de la ciudad había mangas de langosta, pero no fueron encontrados más que algunos pocos ejemplares de acridios indígenas y ni uno solo de la especie invasora. De Victoria se dirigió a Curacautín. De acuerdo con los informes, los primeros ejemplares fueron vistos a ambas orillas del río Lincura, el 20 de Enero y luego en Lonquimay, siguiendo el curso del Bío-Bío. De Lonquimay, pasando por Malacahuelo y Manzanar, las langostas llegaron a Curacautín, quedando grandes cantidades en los potreros atravesados. Pocos días se detuvo la manga en Curacautín y el 27 de Enero reinició su vuelo hacia el oeste; era una manga de una legua de ancho y su paso por esta ciudad duró 5 horas, teniendo su mayor densidad a las 3 de la tarde. El grueso de la manga, antes de llegar a Selva Obscura (en Rarinuca) se desvió hacia el sur, dirigiéndose a Lautaro, por la orilla izquierda del Cautín. El primero de Febrero el informante vió pasar por Curacautín grandes cantidades de langostas, que volaban a unos 100 metros de altura, en dirección a Lautaro, pero que no llegaron a esta ciudad. Dice haber visto bandadas de "tiuques" que perseguían a las langostas. Las hembras abiertas no conte-

nían huevos, en su mayoría; sólo de algunos ejemplares, dice el informante haber tenido desoves. Circuló luego un información de que entre el volcán Llaima y la laguna de Cayetué había aparecido mucha langosta muerta. Termina el Dr. Porter su informe así: "Tomando en cuenta la época en que la langosta ha penetrado en nuestro territorio, las condiciones, tan poco favorables, de este lado de los Andes para la aclimatación del ortóptero y los antecedentes de otras invasiones, es casi seguro, si llega a nacer la mosquita, que no alcanzará el estado de saltona, pues la lluvia y los fríos la matarán".

Parece haber sucedido así, pues en la bibliografía chilena no se encuentran, desde entonces, informaciones sobre langosta, ni tampoco datos acerca de invasiones posteriores.

En resumen, pues, puede decirse que mientras las invasiones se produzcan en Diciembre, no hay ningún peligro para Chile, pero debe anotarse que si fueran muy tempranas, lo que es difícil, podrían ser dañinas. Son hechos que ya señalaron Manuel Jesús Rivera y Carlos E. Porter: si la invasión se produce en Diciembre, como ocurrió en 1891, el daño es posible; en aquel año las mangas invasoras se difundieron ampliamente por las provincias de Cautín y Bío-Bío, llegando hasta cerca del río Maule; la de 1906 se produjo en Enero y no fué más que hasta el norte del Bío-Bío; la de 1917 entró en Enero y la mayor parte parece haberse dirigido hacia el sur, donde las condiciones desfavorables la aniquilaron. Esto significa que el peligro está en la generación de adultas que vienen de la Argentina, ya que no se tiene conocimiento de que alguna vez la nueva generación haya evolucionado en su ciclo completo. En Cautín, Bío-Bío y Malleco no he visto *Schistocerca cancellata*, pero en Concepción y Maule esta langosta es bien conocida por la población, que la llama "langostón" y en el Maule encontré algunos pequeños focos de la especie. El desarrollo de *Schistocerca paranensis* sería gravísimo para Chile; pero no se conoce ningún caso en que la langosta haya atravesado la cordillera en la región comprendida entre Lonquimay y Bolivia, lo cual no significa que el hecho sea imposible, ya que se conocen casos en que la especie ha cruzado cordilleras muy elevadas en la Argentina.

Material observado: Tres ejemplares adultos, machos, donados al Instituto por el Dr. E. P. Reed, con la indicación: "Invasión argentina". Dos de ellos, con la coloración típica amarilla de la madurez sexual y otro con la librea rojiza del invierno.

Schistocerca cancellata (Serville), Scudder. (Fig. 11).
"El Langostón", "La langosta grande de Chile", "La langosta chilena".
Acridium cancellatum Serville.
Ins. Orth. (1839). 664.
Acridium brachypterum Philippi.
Zeitschr Ges. Naturwis. XXI (1863). 239 (ninfa).
Scudder, S. H. Proc. Amer. Acad. Arts Sciences, XXXIV, (1899). 473.
Blanchard, en Gay, VI, (1851), 71.
Reed, E. C., "La langosta en Chile", (1893). Santiago.
Brunner, L. 2nd. Rep. Locust Comm. B. Aires (1900). 69-70.
Zillernelo, César A. Rev. Chil Historia Nat. III (1899). 35.
Lahille, F. "La langosta en la República Argentina", (1920).
Liebermann, José. Rev. Soc. Ent. Arg. X (1939), 201-204. (Bibliografía).
Comisión Central de Investigaciones sobre la Langosta, del Ministerio de Agricultura de la Nación, 4 tomos (1933-1939).
Amaral, Moisés, Revista Universitaria, XVII (1932), 62-66.
Liebermann, José, "Cien años de Acridología chilena". Revista Linares, N.º 38, (1942).
Daguerre, J. B., Rev. Soc. Ent. Arg. IX (1937), 73-93.
Daguerre, J. B., Rev. Soc. Ent. Arg. X (1940), 327-337.
Philippi, R. A., "El Ferrocarril", 29-XII-189.
Lataste, F., "El Ferrocarril", 3-I-82.
Bruch, Carlos, Mem. Com. Centr. Invest. Lang. (1936). 145-170.
Liebermann, José, "Paralelismos y discordancias entre acridios chilenos y argentinos". Rev. Univ. (Univ. Catól. de Chile) XXVII (1942), 107-116.

Dice el Dr. Carlos Bruch, al referirse a este acridio: "A mi modo de ver, ésta es absolutamente idéntica a la especie *cancellata* de Chile, descripta por Serville desde más de un centenar de años. Los ejemplares chilenos que debo a la gentileza de mis amigos, el Dr. Carlos E. Porter y Profesor Carlos Stuardo, coinciden en todo con los caracteres de los nuestros, en cuanto a dimensiones, forma, escultura, coloración y detalles que no necesito volver a repetir.

Aunque no estemos ampliamente informados sobre la

dispersión exacta, sobre sus costumbres, etc., allende los Andes, sabemos, sin embargo, que la *cancellata* vive ahí solitaria, no forma nunca vastas agrupaciones ni mangas y sus larvas son verdes; solamente hace falta saber si esta coloración es alterable".

Podemos, ahora, después del viaje de estudio por Chile, aclarar algunos de los puntos que señala el Dr. Bruch. Vamos a sintetizar primero la literatura chilena acerca del problema. Descripta en 1839, *Schistocerca cancellata* (Serville), sobre materiales de Chile, Blanchard la incluye en su trabajo, dando algunos detalles más de sus caracteres, y agrega: "Esta especie se encuentra en todo Chile y a veces con abundancia". R. A. Philippi (1863) dice de ella: "Häufig in den Garten von Santiago; in der provintz Valdivia kommt diese Art nich vor".

Edwyn Carlos Reed (1893) dice: "La langosta grande, común desde Rancagua a Atacama, que está descripta en la obra de Gay bajo el nombre de *Acridium cancellatum*, es, nada más ni menos que la langosta argentina que ha entrado en Chile en épocas remotas y que se ha aclimatado entre nosotros. Si quieren llamarla una variedad geográfica o una subfamilia, no hay inconveniente; pero mantengo que desciende de la especie argentina. Hace como un cuarto de siglo que he mirado esta especie con desconfianza, por su estructura y gran semejanza con especies dañinas de otros países. Pero en Chile existe solamente en cantidad en los oasis y en los bordes del desierto de Atacama. La falta de vegetación y la presencia de varias *especies de insectos que se alimentan de los huevos*, no permiten que se multiplique mucho. Es posible que las aves y los insectos antagonistas nunca permitan que la langosta argentina prospere en el centro y el norte de Chile; mientras tanto la experiencia ha demostrado que no puede vivir en el sur; pero es un punto no probado y dudoso, y es seguro que las pérdidas para varios años después de una invasión mal resistida, serían enormes. *Util sería averiguar la cantidad y hábitos de la langosta grande en las provincias de Coquimbo y Atacama*, para estar seguros que en un año excepcionalmente favorable para ellas no se multiplique mucho y haga daños de consideración".

Acerca de esta langosta también se ha ocupado el Dr. don Moisés Amaral (1932) y entre otras cosas, dice: "En esta pequeña colección de *Acridium cancellatum* que presento a la Academia, cazados por el Profesor Carlos S. Reed, en la hacienda de Cauquenes y que ha tenido la bondad de

obsequiármelos, pueden verse en la primera fila una langosta macho, dos hembras y una con sus alas desplegadas. En segunda fila, más abajo, las larvas, desde algunas pequeñas hasta las más grandes, pero antes de su estado adulto. Las pequeñas larvas, al nacer, tienen un color amarillo-claro, pero éste obscurece pronto, convirtiéndose en negro pardo o verde-obscuro. Algunas toman después un color chocolate, color terracota amarillo sucio, pardo-rojizo, verde pálido, verde-oliva, etc. Esta variedad de colores depende de factores físicos: temperatura, luz, humedad: las coloraciones que ofrecen el mimetismo. Los *Acridium cancellatum* se encuentran en todo el territorio chileno en mayor o menor abundancia; se alimentan de sustancias vegetales y *causan, a veces, perjuicios a la agricultura*. Las hembras fecundadas ponen sus huevos en número de 25 a 100 debajo de la tierra; *en la primavera nacen las larvas. Las langostas chilenas no forman grandes colonias para recorrer los campos y devorar las plantaciones*". Dice Juan B. Daguerre (1937): "Me informaron los doctores Greta y Stuardo, de Chile, que esta langosta es muy común en la parte central de ese país, pero que nunca forma mangas ni aglomeraciones de importancia y que en Chile sólo se ha conocido la *Schistocerca paranensis* cuando accidentalmente un pequeño núcleo de manga ha traspuesto los boquetes cordilleranos, lo que en tiempos históricos ha ocurrido sólo rarísimas veces". En otra parte de este mismo trabajo dice: "En cambio la *cancellata* nunca ha sido señalada ni siquiera formando núcleos pequeños y sólo he visto ejemplares aislados, a pesar de haber recorrido lugares donde hubo desoves de esta especie".

Veremos luego que gracias a las observaciones realizadas en diversas regiones de Chile por el autor, es posible hacer consideraciones nuevas acerca del problema.

Durante mi viaje de estudio por Chile, he visto la *Schistocerca cancellata* desde Concepción hasta Antofagasta. No hay duda que esta langosta presenta un problema biológico complejo en Chile, siendo especialmente interesante el conocimiento de los factores que impiden su multiplicación intensa. De acuerdo con doctrinas y experiencias recientes la *Schistocerca cancellata* no sería más que una forma ecológica de la *Schistocerca paranensis*, que es la langosta migradora argentina. En períodos cuando desaparecen las mangas invasoras (período de mínima de langosta), la forma gregaria y migradora no existiría sino en el tipo de la *cancellata*, la que, con el tiempo y debido a una serie de factores, se trans-

formaría nuevamente en *paranensis*, es decir en forma gregaria y por consiguiente migradora. Hay experiencia que probarían, en laboratorio, la transformación de una forma en otra, así como una perfecta reproducción entre ellas. El fenómeno ha sido señalado como *poliformismo* en diversas especies de acridios. Pero, al mismo tiempo, hay observaciones que parecen negar esta transformación.

Surge entonces un problema: Si es efectivamente así, ¿por qué la *Schistocerca cancellata* de Chile es siempre sedentaria y no se transforma en la fase migradora? ¿Qué factor mantiene en Chile, constante la forma solitaria? El problema no tiene solamente importancia académica, sino práctica, para la solución del problema del control. Porque si efectivamente *cancellata* da lugar a *paranensis* y si existe en Chile un factor que impide esta formación, su determinación sería de un valor inmenso, ya que, por medio de su aplicación artificial se podría impedir la formación de las mangas gregarias. Hace cien años que se conoce en Chile la *cancellata* y nunca se ha hablado de mangas: mis observaciones plantean un punto interrogante al problema de las fases de Uvarov. No en vano el Dr. Carlos Bruch sugirió una investigación en Chile. Voy a dar aquí una breve idea sobre mis observaciones acerca de la vida y distribución de *Schistocerca cancellata* de Chile, *como asimismo sobre las grandes concentraciones que he visto en diversas partes del país*. Llámanse *focos-acridógenos* aquellos lugares donde la forma solitaria de una langosta vive permanentemente y que son las *reservas biológicas de la especie*. De acuerdo con la doctrina del polimorfismo es muy importante la localización de los focos acridógenos; son biotopos particulares de donde surgen las grandes concentraciones acrídicas cuando aparece un cielo de tiempo favorable para su multiplicación. En Chile nunca se citaron y es ahora por primera vez que señalaré algunos de ellos, de significativa importancia para la interpretación del problema. Todas las citas argentinas acerca de la *cancellata* en Chile han sido simples conjeturas hasta ahora; lo que es necesario destacar como interesante es el concepto de E. C. Reed acerca de la ascendencia argentina de la gran langosta solitaria de Chile. Debe recordarse asimismo que algunas experiencias realizadas en la Argentina con la *Schistocerca cancellata* se deben a los materiales vivos remitidos por los doctores Carlos E. Porter, Edwyn P. Reed y Carlos Stuardo O.; en 1942 el autor remitió mucho material vivo al Departamento de Acridiolo-

gía para los estudios correspondientes. Acerca de sus resultados no me corresponde hablar, ya que se publicarán las informaciones oficiales al respecto. Sólo detallaré lo que he visto, en Chile, como una contribución hacia la solución del problema.

Durante mi viaje por Chile, desde Chiloé hasta Antofagasta, he podido ver, durante los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril, la vida de *Schistocerca cancellata:* en todo el valle central ella vive en una densidad normal, pero muy superior a la que tiene en la Argentina, con algunos focos más densos en Cauquenes, en Talca y en Curicó; si estos focos no aumentan débese, sin duda, a las labores agrícolas contínuas. Desde el Bío-Bío hacia el norte encontré ejemplares aislados de la forma típica de *cancellata*, la mayoría hembras casi siempre en las quintas hortícolas, en las proximidades de las poblaciones. En todas estas regiones hay abundancia de otras especies de acridios, como puede verse en los capítulos correspondientes. La langosta solitaria es bien conocida por los habitantes, que la llaman "Langostón", pero la mayoría coincide en sus conceptos acerca de lo poco que aumenta; las formas larvales son mucho más abundantes, lo que significa que hay factores que la exterminan durante su evolución, llegando pocos ejemplares al estado adulto. Hay grandes cantidades de "tiuques" (Milvago chimango); en Talca encontré un foco de *cancellata*, en un alfalfar, con abundancia de pequeñas arañitas predatoras. He visto arañitas prendidas a ninfas de 2.º y 3.er estadio y que no las soltaban hasta matarlas. En otras partes ví coleópteros predatores y esfégidos, sin que haya podido, debido a lo rápido de mi viaje, estudiar su relación biológica con los acridios. Lo que más me ha llamado la atención son los focos que localicé en algunas provincias del norte de Chile; su densidad, así como su falta de hábitos migratorios, resultan enigmáticos para una forma variable; asimismo resulta difícil explicar la posibilidad de su vida en biotopos donde durante largos períodos no llueve, como en los focos de Antofagasta, Copiapó y Vallenar. Cierto es que no conocemos aún, concretamente, el mínimo de precipitación necesario para la evolución de las especies de *Schistocerca*, pero si comparamos ligeramente las necesidades, por ejemplo, de *Locustana pardalina* (Walker), del Africa del Sur, resulta difícil comprender la vida de *cancellata* en varios de los focos chilenos; de acuerdo con un reciente tra-

bajo de C. J. B. Smit (*), el mínimo de lluvia requerida para la evolución de la especie citada es de 250 mm. durante el verano. Esta condición no se cumple para ninguno de los focos señalados. ¿Será esta la causa fundamental del estancamiento de los mismos? ¿Sera por esto que no se conoció nunca la *cancellata* como plaga grave en Chile? Sólo las investigaciones del futuro lo dirán Los focos encontrados señalarían modalidades biológicas desconocidas; además es sabido que cada especie tiene condiciones particulares de vida y la generalización es peligrosa. El primer foco notable se encuentra difundido sobre varios miles de hectáreas, entre La Serena y Coquimbo; son tierras de naturaleza árida, próximas al mar, que pueden calificarse como "pampa desierta", con restos de vegetación estival. Es zona de clima excelente, en la región general llamada de las estepas, uno de los más invariables del país; el promedio anual de lluvias no llega a 100 mm., que caen en el invierno solamente; la temperatura media anual es de 15 grados, con una oscilación media anual de 6 grados; el mes más cálido tiene, como término medio, 18 grados; sólo excepcionalmente hay días de 30 grados; la mínima de invierno nunca baja de 5 grados; la oscilación diaria es ínfima, aumentando hacia el interior; la humedad atmosférica es de 70-80% y hay un 50% de nubosidad, tanto en el verano como en el invierno; las neblinas son diarias; toda la región tiene un 60% de suelo descubierto; el resto está cubierto, en un 95% por "romerillo" (Baccharis) y por tres especies más lo restante. Tal es el biotopo donde vive la inmensa cantidad de *Schistocerca cancellata*, con hembras y machos típicamente solitarios. Su densidad, sin embargo, comparada con los focos más septentrionales, es mucho menor. En Marzo, al ser visitado el foco, la mayoría de los ejemplares eran adultos, de biología harto misteriosa; su develación sería valiosa para la Acridiología.

Siguiendo hacia el norte, llegamos al valle del Huasco, en el departamento del mismo nombre, cuya capital es la ciudad de Vallenar. En la margen derecha del río Huasco, en los alfalfares de la Compañía llamada "La Cavancha", fué localizado el segundo foco permanente de *Schistocerca cancellata*, mucho mayor que el de Coquimbo, con una densidad diez veces más grande y (lo que da más importancia al estudio) *sobre alfalfares con riego*. Este foco hemos de con-

(*) Forecasts of incipient outbreaks of the Brown Locust. — Journ. Ent. Soc. South. Africa, IV (1941), 206-221.

siderarlo también *bajo el punto de vista económico*, por haberse la langosta multiplicado ahí en vastas proporciones y porque destruye anualmente grandes cantidades de toneladas de pasto, cuyo valor, en la región del desierto, es enorme. Sabemos, por la historia, que los alfalfares del Huasco fueron célebres ya en tiempo del coloniaje; la ausencia absoluta de pastos naturales ha dado un alto valor a los forrajes cultivados. Por lo tanto, el "foco de Vallenar", que amenaza extenderse, debe ser seriamente estudiado y eliminado lo más pronto posible. Vive también, en varios potreros de la Compañía, en densidades apreciables, *Trimerotropis o. ochraceipennis*. Sin duda que aquella zona es un biotopo favorable para la vida de los acridios, pues en ninguna otra parte de Chile he visto tal abundancia de esta especie. El valle del Huasco tiene una temperatura media anual de 14 grados y medio; el mes más frío tiene 11 grados y medio y el más cálido 20, con una oscilación de 9. La máxima nunca ha pasado de 29 y la mínima no ha bajado de cero; tiene neblinas y heladas y llueve irregularmente, tanto en el verano como en el invierno, siendo lo común dos o tres aguaceros por año. Hay hasta 600 mm. anuales de lluvia. En general puede decirse que el clima del Huasco es húmedo en la noche y algo cálido por la tarde. En Marzo, varios potreros estaban totalmente invadidos por la *cancellata*, con densidades hasta *de diez ejemplares por metro cuadrado*, las que pueden considerarse como críticas para cualquier especie solitaria. Hembras adultas grandes y machos pequeños; ninfas en todos los estadios evolutivos, desde el primero hasta el último. Recorremos varias veces distancias de 100 metros, en distintas direcciones, siempre con el mismo resultado: saltan centenares de ejemplares hasta tal punto que resulta imposible contarlos. *Es un campo inmenso donde la cancellata vive en densidades semejantes a la de paranensis*, pero es siempre *cancellata*. Son millones de ejemplares que prometen, para la próxima generación, mangas fabulosas de langostas. Conocida la fertilidad asombrosa de la especie, resulta difícil explicarse la ausencia de grandes masas de langostas en años anteriores. Si es cierto que la *cancellata* origina las mangas invasoras de la *paranensis*, deben surgir, de los campos de Vallenar, dentro de algunas generaciones, cantidades enormes de langosta migratoria, lo que no se ha constatado. ¿A dónde irán? En caso de que estos aumentos no se produzcan, habría que aceptar la existencia, en la región, de fuerzas de resistencia que aniquilan las generacio-

nes antes de iniciar su vuelo. Según los conceptos de autores reconocidos, es suficiente una población inicial muy limitada para que se produzcan invasiones en sólo algunos años. Tomando en cuenta estos antecedentes el estacionamiento del foco de Vallenar es enigmático y sólo es posible explicar su falta de progreso por las condiciones del clima. Veo adultos y ninfas en cantidades que superan todos los cálculos habidos y publicados sobre las formas solitarias.

Las ninfas no solamente son verdes: hay un porcentaje de ellas fuertemente pigmentadas de pardo y de amarillo, con una actividad constante. Ni el negro ni el amarillo son, sin embargo, tan intensos como en las ninfas argentinas de *paranensis*. Al día siguiente recorremos los grandes alfalfares de "La Compañía", en la margen izquierda del mismo río *y no hallamos un solo ejemplar*. Queda así señalado, para futuras investigaciones el "foco de Vallenar", como un interesante campo de estudio; su evolución posterior puede aclarar para la ciencia uno de los fenómenos más complejos en la vida de los acridios: el origen de las grandes concentraciones que llamamos "mangas". En 1943 encontramos, en "La Compañía" enormes cantidades de langosta (*).

Del valle del Huasco viajamos hasta Copiapó, en la provincia de Atacama. Recorremos la margen derecha del río Copiapó, descubriendo, en un lugar situado a 25 kilómetros al oeste de la ciudad del mismo nombre, en las proximidades de la finca "Toledo", otro foco de *Schistocerca cancellata*. El valle del Copiapó es muy angosto y lo recorremos hacia el interior sin encontrar más que ejemplares raros de *Trimerotropis ochraceipennis ochraceipennis* (Bl).

Este nuevo foco se encuentra sobre un terreno abandonado cuya superficie no tiene más de 10 hectáreas; el suelo es salitroso y está densamente cubierto por una gramínea común en campos de este carácter: la "Chépica" (Paspalum, sp.) y algunas otras malezas. Recibe las filtraciones del riego de los campos vecinos, porque su nivel es más bajo. Estamos a 350 metros sobre el nivel del mar; la temperatura media anual es de 16 grados; el mes más frío tiene aquí 11 grados y el más cálido no pasa de 20 como término medio. Hay en el verano máximas de 35 grados, pero las mínimas de invierno no bajan de 2 grados. La oscilación diaria es

(*) "Segundo Informe sobre el área permanente de **Schistocerca cancellata** en Chile", presentado al X Congreso Científico General Chileno, Santiago de Chile, 1944.

de 13 a 14 grados; la nubosidad de un 40% en el invierno y de un 20% en el verano; en las mañanas la humedad atmosférica es de un 80%, pero disminuye mucho en las tardes. Dice el geógrafo chileno don Elías Almeyda Arroyo que en este valle ningún mes es propiamente seco ni húmedo. Las lluvias son apenas de 100 mm. anuales, pero hay años sin lluvias. Los cultivos se hacen a base de riego. Sobre el campo señalado vive una densa población acrídica con ninfas de 3º, 4º, 5º y 6º estadio, así como adultos; he contado caminando 100 metros, *centenares de ejemplares*. Las ninfas son de color verde, lila, crema, verde con negro, negro y amarillo... es decir con los caracteres comunes a la evolución de *Schistocerca cancellata*. Dimegetismo sexual común en *cancellata*. Foco algo más avanzado que el de Coquimbo, pero que no alcanza al grado del de Vallemar. *Su aumento posible crearía un problema grave para el valle de Copiapó.*

Desde Copiapó llegamos a Antofagasta, no pasando por Taltal por tener conocimiento de que es muy reducida la vegetación en sus alrededores; no obstante, recibimos después, de esta ciudad, algunos ejemplares de *Schistocerca cancellata*; también recibimos una buena cantidad de *Trimerotropis o. ochraceipennis*. La provincia de Antofagasta, en pleno desierto de Atacama, sólo tiene lluvias en las regiones altas de las cordilleras, después de los 3.000 metros y que mantienen ahí, durante un período corto del año, cierta vegetación. El resto es un desierto y sólo en algunas pequeñas quebradas y en los oasis existen cultivos y una escasa flora espontánea. En general, el aire es seco y nunca llueve en la región costera ni en las "pampas" elevadas del centro. En la ciudad de Antofagasta (donde descubrí uno de los focos más intensos de la *cancellata*) la temperatura media anual es de 18 grados, descendiendo hacia el interior a razón de un grado por cada 550 metros de altura. Sin embargo, los vientos constantes del S. O. depositan en la región costera mucha humedad, en forma de neblinas llamadas "camanchaca". ¿Serán ellas suficientes para suministrar a los desoves la humedad imprescindible para su evolución, especialmente antes de las eclosiones? Las mínimas rara vez bajan de 10 grados y las máximas no pasan de 30; el término medio del mes más frío es de 14 grados y en Antofagasta el día más frío ha sido de 7 grados. En la costa suelen caer, en casos muy excepionales, furiosos chaparrones de verano; pero las "camancha-

cas" permiten el desarrollo de la vegetación xerófila, especialmente en los meses de primavera. Muy distinto es el clima del interior, llamado "clima del desierto": aire extremadamente seco, la poca nubosidad, temperatura con grandes variaciones diurnas, de 13 a 16 grados como término medio; temperatura diaria de 20 grados, que llega en ocasiones a 35 grados, pero las noches son muy frías, con muchos grados bajo cero en el invierno; fuerte insolación durante el día y rápida irradiación nocturna. Durante el día sopla, desde las 12, el viento del S. O. y durante la noche el "puelche" o "terral", desde la cordillera hacia el mar. En cuanto a la zona andina, la temperatura es de unos 10 grados a los 3.000 metros y de 5 grados a los 4.000 metros, siendo las máximas de 30 y las mínimas de 20 grados bajo cero. Las lluvias caen de Enero a Marzo y oscilan entre 100 y 200 mm. anuales.

En la región del desierto son relativamente abundantes los insectos dañinos y el Profesor don Elías Almeyda Arroyo cita varios lepidópteros, algunos cóccidos, varias especies de pulgones, algunas de ANOPHELES y las moscas del género ANASTREPHA. Ahora podemos agregar a esta lista la *Schistocerca cancellata*, encontrada únicamente en la región de la costa. Sería de mucho interés científico su estudio en la región de la cordillera y sus posibles (hipotéticas) relaciones con los acridios de las provincias limítrofes argentinas. No he podido explorar el valle de Lluta, que tiene varios miles de hectáreas; ni el de Azapa, con 2.000; ni las pampas elevadas de "Pan de Azúcar", ni de Sibaya, donde hay cultivos temporarios de Diciembre a Abril; ni la quebrada de Camarones, con 3.000 hectáreas cultivadas; ni la pequeña e histórica quebrada de Mamiña, cuyos cultivos datan de tiempos incaicos; ni los cultivos de Pica, ni los de Quillagua. Pero recorrí el oasis importante de Calama, que puede darse como habitat típico de las "pampas del desierto" y el de San Pedro de Atacama, regiones ambas que son pasos obligados para el intercambio ganadero con la Argentina *y en las que no encontré un solo ejemplar de langosta*. Sería también necesario estudiar el alto valle de Putre, en Arica, con 800 hectáreas cultivadas, especialmente con alfalfa: Ticnamar y Belén, en los nacimientos del río Azapa. Asimismo deberíase explorar la serie de valles paralelos que forman los Andes entre San Pedro de Atacama y Aconcagua, muchos de ellos cubiertos de pastizales llamados "veranadas", para averiguar si no llega hasta ellos la langosta de Copiapó, Vallenar o Coquimbo. Como

dato interesante cabe recordar que en esta región la temperatura aumenta hacia el interior.

Ningunos datos había en la bibliografía acerca de la presencia de *Schistocerca cancellata* en Antofagasta; los autores hablan del "norte de Chile" sin señalar localidades concretas. Es posible señalar ahora uno de los focos más raros de la especie, *dentro del perímetro de la misma ciudad*. Está localizado en las "quintas" hortícolas, en las que la especie lleva una vida precaria, pero permanente. Estas quintas son célebres en Chile, ya que su cultivo se hace a costa de grandes sacrificios. La tierra negra fué traída del sur; el abono constante es indispensable; para el riego se utiliza el agua potable. Hay en la ciudad unas 40 quintas, de una hectárea cada una, distribuídas en diversos barrios, en las que se cultivan las hortalizas y las flores indispensables para la vida de la población. Fuimos sorprendidos, al recorrerlas, por la enorme cantidad de *Schistocerca cancellata* que vive en muchas de ellas. Sobre algunas plantas había más de un centenar de langostas. En Abril, cuando visité la ciudad, había además de los ejemplares adultos (menos numerosos), cantidades innúmeras de ninfas, en todos los estadios de su evolución. Su coloración era variada, con una polieromía sorprendente. Grandes plantas estaban materialmente cubiertas por la langosta, como si aquello fuera una verdadera invasión de migratoria. Un extenso cantero de dalias estaba totalmente devorado y no se veía una sola flor entera. Asimismo estaban desfoliadas las plantas de tomates, berro, porotos y cedrón. Noté que no atacan la lechuga. Me informan los quinteros que para ellos la langosta es "una peste"; que hay ejemplares durante todo el año y que pasan el invierno posadas sobre los árboles (palmeras, Phoenix), cuyas hojas devoran. La densidad es enorme, con 30 a 100 ejemplares por metro cuadrado. Había quintas con más de 50.000 ejemplares. Su morfología y su coloración no son las típicas de la *cancellata solitaria* de otras regiones de Chile; las hembras no son tan grandes ni tan grisáceas, *pero los machos son extraordinariamente pequeños*. Hay alguna variación en el color de los ejemplares adultos. Parecería que se aproximan a la librea juvenil de *peruviensis*, pero el tamaño de los machos es un carácter discordante. El foco de Antofagasta (y su posible evolución) es para mí uno de los hallazgos más extraños de mi viaje.

En Diciembre de 1943 el Departamento de Sanidad Vegetal de Chile me informa lo siguiente: "Se ha constatado que durante todo el año estos insectos se encuentran en to-

dos sus estados, siendo más abundantes en otoño e invierno". (Ing. Agr. Hugo Sapiaín, Antofagasta). "Si bien el clima es benigno, hay grandes variaciones diurnas y nocturnas, especialmente en otoño, invierno y primavera, o sea en una época que afecta el desarrollo del insecto. En el invierno hay focos adultos; a mediados de Agosto nacen las nuevas generaciones, las que, debido a las variaciones climatéricas, perecen en grandes cantidades. En el verano es cuando más abundan las saltonas". (Ing. Agr. Héctor Garay, Vallenar).

Material estudiado: Miles de ejemplares ninfales y adultos a lo largo del territorio chileno; mucho material en las colecciones didácticas de los Liceos; en la colección del Museo Nacional de Santiago, un ejemplar ninfal de 6.º estadio, con etiqueta de Philippi, *Aeridium brachypterum* Philippi y que pasa ahora a la sinonimia. Varios ejemplares de la colección del Departamento de Acridiología, remitidos por el Dr. Carlos E. Porter, el Profesor Carlos Stuardo Ortiz y el Dr. Edwyn P. Reed. Una serie de ejemplares en la colección del Laboratorio de Zoología Agrícola del Departamento de Sanidad Vegetal de Chile, criados de ninfas procedentes de las provincias de Maule, Linares, Copiapó y Antofagasta. Ejemplares en la colección del Liceo de Hombres de Puerto Montt y de la Escuela Alemana de Puerto Varas. Ejemplares de las provincias de Concepción, Maule, Linares, Ñuble, Talca, Curicó, O'Higgins, Santiago, Coquimbo, Atacama y Antofagasta. En la colección del Departamento de Acridiología de José C. Paz, Argentina, se guardan ejemplares de cada uno de los focos citados en esta Memoria.

Como datos utilizables anotaré que las hembras de Antofagasta tienen un largo medio de 40 mm. y los machos de 36.5, con una relación E'F' de 1.61 y 1.81; las de Cauquenes, más solitarias, 48 y los machos 40, con 1.70 y 1.86, respectivamente; las hembras de Copiapó, 46.20 y los machos, 37.15; en los ejemplares de Vallenar, 48.15 y 38.23; una hembra solitaria de Limache, 48.3 y un macho de Putaendo, 40.2; una hembra solitaria de Curicó, 55.3 y varias de Taltal, 39. Mientras las hembras solitarias de Curicó tienen tégmenes de 57.5 en las de Antofagasta son más cortos.

DICHROPLUS, Stäl. Rec. Orth. I (1873), 78.

Por primera vez citaremos este género brasílico-atlántico para la acridofauna de Chile, cuya presencia al oeste de la cordillera de los Andes es significativa y acerca de ella hemos presentado a la Reunión Nacional de Geografía, 1942,

una communicación. Además de la importancia geográfica del hallazgo, tiene, para Chile, un significado económico negativo, por cuanto sus especies son de una gran potencia biótica y se transforman en plagas en las zonas donde viven, por lo cual se hace urgente el estudio de su biología.

Se conocían tres especies del género, pero figuraban en *Schistocerca*, Stal, donde erróneamente las había colocado Kirby (1910); Blanchard (1851) las describió en *Acridium*. Hay, además, una especie nueva descrita por el autor y una especie que había sido señalada para la Argentina.

Dichroplus maculipennis (Blanchard), Liebermann (Fig. 12).

= Acridium maculipenne Blanch. en Gay, VI. (1851). p. 72.
Philippi, R. A., Reise in Atacama, (1860), p. 155.
= Dichroplus arrogans Stäl, "Eugenies Resa", Orth. (1860), 338.
Reed, E. C. "La langosta en Chile", (1893).
= Schistocerca maculipennis Kirby III, 1910, p. 461.
= Caloptenus maculipennis Rivera, J. M., en "Informe sobre la plaga de las langostas de las provincias de Bío-Bío y Malleco", Anales Agronómicos, I (3.er trim 1906), N.º 2, pp. 242-251.
Roberto Opazo G., "El Mercurio", 10-XII-917.
" " " "La Agricultura en Chile", II, (1939), 736.
Carlos E. Porter, Rev. Chil. Hist. Nat. XXXI (1927), 311.
Germain F., An. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile, XVI-XVII (1903), 63 (Isla "La Mocha").
Liebermann, J. "Las langostas de Chile". Cartilla 48 del Dep. San. Veg. de Chile, (1942).
Liebermann, J., Revista Chilena de Historia Natural. XLVI — XLVII (1942-1943).
Nombre común: "Langosta brava", "Langosta chilena".

Es ésta, económicamente, la especie más importante de Chile y sus daños han sido señalados ya en el siglo pasado por E. C. Reed, y en 1906, Manuel Jesús Rivera publicó un informe acerca de ella en el que señala su enorme distribución y los daños que causa. Morfológicamente ella se parece mucho a la *Dichroplus arrogans* (Stal), de la Argentina, con la que coincide en absoluto en la coloración, pero es mucho menor, pudiendo pensarse que se trata de una

subespecie, formada por aislamiento del foco principal de la especie.

Pudiera sospecharse un aislamiento postandino o una migración a través de la cordillera por los boquetes del sur. Así como se encontró *Dichroplus democraticus* en el Neuquén, bien puede haber pasado *D. arrogans* a Chile. Si fuera la chilena la misma especie argentina, el nombre de ésta deberá ser el de la chilena, que tiene prioridad. Sin embargo, a pesar de las semejanzas, la diferencia de tamaño es general y notable. Por ahora, como insinuación para trabajos futuros, pongo en sinonimia *Dichroplus arrogans* Stäl, 1860, con *Dichroplus maculipennis* (Blanchard), 1851. La solución definitiva la darán el estudio de los órganos copuladores y la genética. Mis conclusiones no tienen más base que la morfología externa de ambas formas y que no tiene, a mi parecer, diferencias notables.

Descripta por Blanchard como *Acridium maculipenne*, Kirby la pasó al género *Schistocerca*, sin duda por no haber tenido materiales de la misma, aunque las medidas de Blanchard son suficientes para excluirla del género indicado. Más tarde dos naturalistas chilenos, Philippi y Rivera, la pasaron al género *Caloptenus*, Burmeister, que es paleártico y que en realidad debe escribirse *Calliptamus*, Serville; en esta obra la llevo definitivamente a su género correspondiente, que es *Dichroplus*. Fué la especie que durante muchos años se ha citado en Chile, donde se multiplica activamente desde el siglo pasado, causando tan graves daños que el pueblo la llamó "langosta brava" y algunos autores (Rivera), "langosta chilena". Lo que llama la atención es que Blanchard la cite para Coquimbo, región a donde parece no llegar actualmente el área de la especie; Philippi, en cambio, la cita para Santiago y Valdivia y E. C. Reed para varias provincias del sur, como Malleco, Bío-Bío y Ñuble, diciendo: "Aunque hay muchas especies de langostas en Chile, la "langosta brava", como muchos la llaman en el sur, es la única especie que hace daño de importancia". Ya a este naturalista le llamó la atención el área que da Blanchard para ella, cuando dice: "Según don Claudio Gay, esta especie habita principalmente en la provincia de Coquimbo, pero creo que en esto el señor Gay está equivocado". Para Reed su distribución sería la siguiente: "Según mis observaciones, habita en abundancia en la provincia de Chillán, Concepción, Bío-Bío y Malleco, en el valle central y en las faldas de la cordillera. En las provincias de Linares y Talca existe, pero en menor número y es es-

casa en la cordillera de Colchagua". Veremos después, por la procedencia de los materiales, que a estas regiones es necesario agregar la provincia de Aconcagua, donde en el valle de Putaendo existe un enorme foco de la especie. (No muy lejos del valle de Uspallata, donde descubrí *Dichroplus arrogans* en 1938), que va continuamente aumentando su área de dispersión gracias a los canales del agua de riego. He recorrido gran parte del área de *D. maculipennis* y he podido corroborar las afirmaciones de muchos observadores acerca de su peligrosidad. Puede afirmarse que ella vive desde el sur de Malleco hasta Aconcagua, con focos intensos en ambos extremos del área o sea en las zonas fronterizas de la especie. En el valle de Putaendo ella ha invadido miles de hectáreas alfalfadas, causando graves daños. Citaré los fundos "Lo Vieuña", "El Tártaro" y "San José de Piguchén". La densidad es gravísima, llegando en muchas partes a 30 ejemplares por metro cuadrado. No pude estudiar su biología; pero a mediados de Febrero ya la densidad —según los pobladores— había disminuído mucho. Debo agradecer las informaciones acerca del foco de Putaendo al Dr. Carlos Graf Marín y a los Ingenieros Agrónomos don Benjamín Olivares (†) y don Mario Chavarría, que lo habían estudiado años atrás. Según Reed, la especie empieza a eclosionar en Septiembre y Octubre y los primeros adultos se ven en Noviembre; las copulaciones se inician en Diciembre y a fines de Enero hay una desaparición casi total de la generación. En Febrero y en Marzo los ejemplares ya son raros. No puede dudarse que estos datos se refieren a los focos del sur y no al de Putaendo, cuyas condiciones de vida son mejores. En efecto: en Febrero todavía había densas poblaciones acrídicas en Putaendo; en cambio en las zonas de Malleco y Bío-Bío, que visité a fines de Febrero, ya la cantidad era mínima y según los pobladores había ya "muerto la langosta hace tiempo". No hay duda de que la evolución total de la vida del insecto es distinta en ambas regiones. En la del sur, pude corroborar asimismo que "la presencia de la langosta es indicio probable de que se encuentar *Latrodectus formidabilis*", tal como lo dice el Dr. Carlos E. Porter en un trabajo. Parece que esta araña se alimenta de *Dichroplus maculipennis*. En cuanto al daño que hacen en el sur, en "la zona de langosta", véanse las publicaciones de *Reed* y de *Rivera*. Es una de las especies que constituye un problema económico en Chile, junto con *D. vittiger*, *D. elongatus* y *Schistocerca cancellata* en el norte.

Siendo la diagnosis de Blanchard, muy parca, agregaré

algunos detalles acerca de la especie, obtenidos sobre ejemplares vivos de "Las Viñas", Angol, que es una de las regiones más castigadas por esta langosta: Coloración general grisácea, con manchitas negras en los tégmenes; en las regiones laterales del cuerpo y sobre los fémures posteriores, tres notables manchas negras. El pronoto, ensanchado hacia atrás y la metazona algo elevada en su disco, con una gran mancha negra, más ancha posteriormente, que deja, en el ángulo diedro formado por el disco y los lóbulos laterales, dos franjas, no rectas como en *D. villiger*, pero blanquecinas; la misma coloración tiene el borde posterior del disco. Las tibias son de un amarillo-verdoso. Sobre los fémures posteriores se destacan la mancha basal, mayor, una mediana y una apical, pequeña. En la página interna la base es de un rojo de minio y el ápex amarillento. Ventralmente el insecto es de un blanco casi marfileño, carácter utilizable para la identificación. Las antenas son amarillas en la base y obscurecidas hacia el ápex. Edwyn Carlos Reed la describe así: "Los individuos alados tienen de 23-25 mm. de largo. Su color es amarillento, con manchas negruzcas y se distinguen fácilmente de las otras especies chilenas, del mismo tamaño, por las manchitas negras y negruzcas que tiene en las alas anteriores". Otra especie de morfología distinta, también tiene los tégmenes con manchitas negras: *D. porteri* Lieb. En Blanchard encontramos que da 22 mm. para la especie; en una larga serie de ejemplares que nos remitió el Dr. E. P. Reed, de Valparaíso, los machos miden entre 20-21 y los hembras entre 20-23, llamando la atención la pequeña diferencia en el tamaño de los dos sexos.

Materiales observados: En las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago; del Departamento de Sanidad Vegetal; del Instituto "El Vergel", de Angol; del Dr. E. P. Reed; del Colegio "San Pedro Nolasco"; del Ing. Agr. B. Olivares (†) y de la Escuela de Agronomía. Materiales vivos observados en cantidades enormes, en las provincias de Concepción, Ñuble, Bío-Bío, Malleco, Aconcagua y Santiago (C. S. Reed, leg., 1942). Una hembra de Ligua, (Porter, leg.), es la procedencia más septentrional de la especie.

Predatores y parásitos. — E. C. Reed y Roberto Opazo G., se refieren a la acción destructora del "pilme", *Epicauta pilme* y del "tiuque", *Milvago chimango*. El autor ha coleccionado *Epicauta* en las zonas donde abunda la especie y ha visto enormes cantidades de "tiuques" en Colchagua y en Aconcagua.

Finalmente ha criado dos dípteros parásitos de la especie en el valle de Putaendo, cuya descripción está en manos de E. E. Blanchard, que las llamó *Prolodesia liebermanni* y *Tephromyiella liebermanni*.

Dichroplus porteri Liebermann. (Fig. 13).

Rev. Universitaria (Univ. Catól. de Chile) (1943). N.º 1, pp. 143-146, con fotografías. Tipos N.os 24-25, en la colección del Departamento.

Distribución: desde Curicó a Llanquihue, en el valle central de Chile. Especie algo semejante a *Dichroplus rillatus* Bruner.

Dichroplus elongatus G. Tos. (Fig. 14).

Boll. Mus. Zool. Torino. IX (1894), 23-24; Rehn. J. A. G. — Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. (1913), 341.

— Dichroplus elongatus araucanus Lieb.
Rev. Univ. (Univ. Catól.), 1943, N.º 1, p. 146.
Rev. Soc. Ent. Arg. XI, N.º 5, (1943), 410.
Rev. Chil. Hist. Nat. XLVI (1943).

= Dichroplus araucanus Lieb.
"Las langostas de Chile", (1942), Santiago, Chile.
Bol. San. Veg. Chile, Vol. 2 N.º 2, (1942), 137.
Rev. Univ. (Univ. Catól.) (1942), N.º 1.
"Los acridios de San Luis", (1943) 30.
"Los acridios de Mendoza", (1939) 16-18.
"Los acridios de Entre Ríos", (1941) 34.

Después de largos y detallados estudios morfológicos llego a la conclusión de que la forma que yo había considerado como especie primero (1942), y como subespecie después (1943), no es más que la especie argentina, descripta en 1894 por Giglio Tos Durante muchos años esta especie ha sido confundida en Chile con *D. rilliger* (como lo atestiguan varios ejemplares etiquetados así en la colección del Museo de Historia Natural de Santiago) y hasta con *Dichroplus democraticus* (Bl.). Es. de las especies de *Dichroplus* de Chile, la más abundante y la que tiene un área de dispersión mayor. Vive desde Llanquihue hasta Antofagasta y Blanchard no la describió. En muchas zonas donde vive provoca gravísimos daños, tal como ocurre en la Argentina. Ya en 1940 el Dr. E. P. Reed nos había remitido numerosos ejemplares de Coquimbo, especialmente del valle de Elqui y de otras procedencias, coleccionados por R. Wagenknecht. En la colección del Museo Nacional de Santiago existen ejemplares coleccionados en el siglo pasado, entre

ellos de Paihuano (Coquimbo), XI-1883; Antofagasta, 1881; un ejemplar, con etiqueta de "La Serena", dice: "Plaga. 1883". En el "Colegio de San Pedro Nolasco" hay un centenar de ejemplares de "La Merced", Comuna de Río Claro, Talca, (F. Ruiz, leg.). Hay también dos hembras y un macho de "Cuesta de Chacabuco", (F. Ruiz, leg., 1.º-XI-42). El Ing. Agr. Onías Riquelme la coleccionó en el fundo "Paidahuén", Los Andes, 29-IV-42. Don Carlos S. Reed y doña Lidia Valenzuela de Reed recolectaron mucho material de la especie en Curacaví, provincia de Santiago, sobre alfalfares y en la "Angostura de Paine", provincia de O'Higgins. En abril de 1942 cacé ejemplares en los alrededores de Coquimbo, la mayoría en estado ninfal; sobre los arrozales de Talca y Chillán se multiplica intensamente, lo mismo que en los trebolares de Colchagua, donde, por la densidad de sus poblaciones, causa graves daños; también en Talca, en el valle del Maule, la especie abunda en los campos de cultivo; en el fundo "Hualqui" la encontramos en densidades de quinto grado sobre "trébol blanco", *Trifolium repens* y sobre ciertas gramíneas.

En los fundos "Larqui", de don Francisco Schleyer y "Liburi" de don Gustavo Schleyer, dedicados a la ganadería y con cultivos de alfalfa y trébol, gran abundancia de la especie. En Ñuble daña los pastos cultivados y espontáneos, y en Parral, los cultivos hortícolas. Vive en la mayor parte de las provincias chilenas, en una extensión de dos mil kilómetros de largo, con lo cual puede verse que ocupa, en Chile, la misma región que en la Argentina, donde fué citada desde el Chaco hasta la Patagonia y desde Entre Ríos hasta el valle de Calingasta.

Morfológicamente la especie tiene en Chile variaciones análogas a las que tiene en la Argentina: las hembras varían en tamaño y en color; hay regiones donde su tamaño es mucho mayor que en otras, con el disco del pronoto más o menos obscurecido. Debe aceptarse que son simples variaciones ocasionadas por la humedad atmosférica y la alimentación. Su semejanza es tal que no puede considerarse ni siquiera como subespecie como podría sospecharse por su aislamiento en Chile.

Debido a su enorme área zoogeográfica y a su gran potencia biótica, esta especie constituye un peligro para todas las zonas donde vive.

Materiales coleccionados: Colchagua, fundo "Santa Eugenia", "Los Llanos de Quintas", machos y hembras, 19-II-42; Elqui, sobre campos ganaderos, III-42, la mayoría

en estado larval; Angol, 21-XI-42, sobre pastizales; Larqui, 1-42, sobre campos de pastoreo, densidades enormes; Bulnes (Concepción) machos y hembras, en "El Espinal"; San Fernando, 18-11-42, fundo "Bejárez", hembras y machos adultos; Concepción, hacia Talcahuano, pastizales naturales, cerca de la costa, machos y hembras, cerca de zonas arboladas; Talca, de diversas localidades, 17-I-42; Cautín (fundo "Maipo") 25-XI-42, machos y hembras, y ninfas (fundo "El Retiro") 25-XI-42; Cauquenes, sobre malezas, poca densidad, 14-I-42; Putaendo (Aconcagua) sobre alfalfares, machos y hembras, 10-XI-42; Curicó 25-I-42, densidades críticas, machos y hembras; Talca, alrededores de la ciudad, 18-I-42, machos y hembras; Peneahue (Talca), pocos ejemplares; Panimávida (Linares) 16-I-42, sobre trebolares y malezas densidades críticas; "Yerbas Buenas" (Linares) sobre trebolares, lo mismo; Hualqui (Ñuble) sobre trebolares y arrozales, grandes cantidades, machos, hembras y ninfas; Olmué (Valparaíso), 28-XII-41; Curacaví (Santiago), 1942, Carlos S. Reed y Lidia V. de Reed, sobre alfalfares, densidades críticas, "Los Andes (Santiago), IV-42. Onías Riquelme, leg., sobre alfalfares.

Dichroplus vittiger (Blanchard), Berg. (Fig. 15).

= Acridium vittigerum Blanch., en Gay VI (1851), 73.
= " " Philippi, "Zeitschr Ges Nature". (1863), 155.
Dichroplus vittiger Berg, en Ent. Zeit. Stettin, 42. (1881), 37-40.
= Schistocerca vittigera Kirby, Cat. Synon. Orth. III. (1910), 461.
= Osmilia vittigera Kirby, Cat. Synon. Orth. III (1910). 540.

Liebermann, J. Rev. Chil. de Hist. Nat. XLVI (1942).

Este hermoso y elegante dieróplido fué descripto por Blanchard en *Acridium* y a pesar de haber acertado *Carlos Berg* al colocarlo en el género *Dichroplus* (1881), Kirby, en su Catálogo (1910), la refiere a dos géneros distintos: *Schistocera* y *Osmilia*. Aceptando, pues, el concepto antiguo de Berg, volveremos la especie a *Dichroplus*.

En 1945 el autor coleccionó numerosísimos materiales de la especie en Neuquén, Río Negro y Chubut, confirmándose así la cita de Berg.

Citada por Blanchard para Coquimbo y Santa Rosa (Santiago), encontramos en la bibliografía posterior muy pocos datos acerca de ella. Philippi la cita para Santiago y

Colchagua, y como vimos ya, Berg, para la Argentina y Uruguay; E. C. Reed, para Bio-Bio (1892).

Zilleruelo da como procedencia la localidad de Quillota, en Valparaíso. Los primeros ejemplares que conocí de la especie los remitió el Dr. E. P. Reed para la colección del Instituto y procedían de localidades de la provincia de Valparaíso.

En las colecciones de Chile no la encontré muy bien representada: Museo Nacional de Santiago, algunos ejemplares de "Araucania", Philippi, leg., 1877,; otros de Chillán, Preta, leg.

Sin embargo, es una de las especies más abundantes en los campos chilenos y sus daños pueden referirse especialmente a los trebolares del Valle Central.

Durante mi viaje la he visto en cantidades enormes, especialmente en las zonas del valle central, sobre trebolares, alfalfares y pastos naturales; en algunas zonas de Chillán y Talca, sobre arroz. Las hembras son bastante lentas en sus reacciones y su caza resulta fácil. En la zona de San Clemente, Talca, hay trebolares densamente invadidos por ella. Ya en las regiones húmedas de la provincia de Concepción empieza el área de esta especie. Es abundante en casi todo el valle central, desde Concepción hasta Santiago y menos numerosa en la provincia de Aconcagua.

Es un insecto caracterizado por sus tibias posteriores azules, muy pubescentes; su región ventral, de un hermoso color amarillo verdoso más intenso hacia la región abdominal, cuyos uretergitos tienen líneas oblicuas, negras en su zona pleural. Los fémures posteriores tienen su página interna de un rojo cárneo; la región genicular es negra; las antenas ferrugíneas; lo más notable son las dos franjas amarillas, en los bordes laterales del disco; la parte superior de los lóbulos laterales es negra y la mitad inferior, de un verde obscuro. Fémures posteriores sin maculaciones negras, pero con una franjita infero-externa blanquecina.

Su costa frontal está anchamente surcada en la región del ocelo medio, con leve carenación lateral paralela, convergente hacia el vértex. El tubérculo prosternal es fuerte, semiaplanado, retrorso, con su ápex obtuso. Los lóbulos mesosternales son casi tan anchos como largos y el espacio mesosternal es más largo que ancho. Las fúrculas son delgadas y largas; el epiprocto tiene forma anchamente triangular, con los bordes laterales convexos y un surco mediano profundo bordeado por dos carenas. El hipandrio es relativamente largo y su ápex es puntiagudo. Los acrocercos son

gruesos en la base y luego bruscamente angostados, más bien cortos, doblados hacia la línea media del insecto.

Puede considerarse a esta especie de habitat campestre e higrófilo, adaptada a vivir sobre plantas cultivadas, debiendo citarse en cuanto a su peligrosidad, como la tercera, ya que la precede, en primera línea, *D. maculipennis* y luego, *D. elongatus*. En cuanto a su área de distribución está limitada al valle central, pero se encuentra, en forma más bien aislada, en la provincia de Aconcagua. Si bien Blanchard la cita para Coquimbo, no la he hallado en este viaje más allá de Aconcagua; casi siempre se encuentra con *D. elongatus*.

Materiales estudiados: Colchagua, fundos "Santa Eugenia", "Los Llanos de Quintas", en abundancia; Concepción: Bulnes, más bien escasa; Ñuble: "La Invernada", Chillán, sobre arrozales; Talca, en varias localidades; Linares, en Panimávida, Yerbas Buenas, en Parral, etc. Maule en Cauquenes; Curicó, en una larga serie de fundos, invasiones densas, junto con *D. elongatus*; Ñuble, grandes densidades en campos de Recinto; en Talca, especialmente en el valle del Maule. Un macho de Ligua, Porter, leg., 1919. Grandes cantidades de ejemplares de Neuquén, y Río Negro.

Dichroplus democraticus (Blanchard), Liebermann.

= Aeridium democraticum Blanchard, Gay, VI (1851) 74.

= Schistocerca democratica Kirby, III, (1910), 461.

Liebermann, J., Rev. Chil. de Hist. Nat. XLVI (1942).

También esta especie, que Blanchard refirió a *Aeridium* y Kirby pasó luego a *Schistocerca*, es un representante del género *Dichroplus*. Si bien la descripción de Gay es muy breve, he determinado la especie sobre una larga serie de ejemplares del sur de Chile y de la Argentina, siendo los primeros ejemplares que cacé de Villarrica, entre el lago y el volcán de este nombre. Blanchard dice que es de Coquimbo; Philippi agrega Santiago y Valdivia; no la encontré en ninguna de las provincias indicadas, ni en las que siguen a Colchagua, hasta el sur de Cautín. En la colección de Dillman S. Bullock hay una serie de ejemplares de esta especie procedentes de diversas zonas de la provincia de Malleco, aunque los machos son más elegantes que los del sur. En el Museo de Historia Natural de Santiago hay varios ejemplares de Valdivia, probablemente los que Philippi utilizó para dar a esta provincia como área de la especie, aunque no tenían etiqueta de determinación. Ramón Gutiérrez me remitió materiales de Collipulli. Ca-

có asimismo ejemplares en Llanquihue y en la isla de Chiloé, en pequeña cantidad. El Dr. Carlos E. Porter me donó un ejemplar de Maullín, Barros, leg., 25-XI-42. Sería, pues, una forma netamente meridional, que reemplaza en las provincias sureñas a *D. porteri y D. viltiger*, adoptada al ambiente higrófilo (*); la he visto siempre en zonas arboladas y al huir trata de posarse sobre los árboles, entre cuyas hojas resulta difícil encontrarla; la hembra, a pesar de su aspecto torpe, es muy ágil. Los únicos datos existentes en la bibliografía acerca de esta especie son, además de la diagnosis, los ya señalados. Sería una forma adaptada a la región de los bosques y de las praderas del sur, con un obscurecimiento de su pigmentación. He aquí la diagnosis de Blanchard: "A. obscure fuscum; capite convexo, immaculato; antennis testaceis; prothorace obscuro, immaculato, anguste carinato, vix sulcato; elytris brevibus fuscis, apice subdiaphanis, fusco-reticulatis; alis diaphanis; femoribus posticis subtus rubro-miniaceis; tibiis cum spins obscure fusco-viridibus. Longit., 9 lin.; enverg. alar., 4-5 lin.".

Esta medida corresponde a los machos, puesto que las hembras son bastante mayores, alcanzando a 23-25 mm. Las tibias posteriores, en vez de ser de "un verde obscuro" como dice Blanchard, son de un azul profundo. En cambio hay observaciones excelentes, como la siguiente: "Este ortóptero es vecino del precedente y se parece mucho a él por su forma general; pero la ausencia de las listas de la cabeza y del corselete, la mayor pequeñez de los órganos del vuelo, el color rojo de la porción inferior de los muslos posteriores, etc., lo distinguen a primera vista".

He aquí la redescripción de un ejemplar vivo de la especie: hembra, 24 mm. de largo, con tégmenes de 9 mm. Coloración general amarillo-verdosa abajo, tanto en el tórax como en el abdomen. Tritos, lateralmente morenos, con una franjita distal amarilla. En la unión de los lóbulos mesosternales y metasternales se destacan líneas negras de separación. Cabeza, frente y región general, de color atigrado con un fondo verdoso y manchitas negruzcas. Antenas obscuras, casi negros el escapo y el primer antenito. Franjas postoculares obscuras y anchas, que se continúan sobre la región media superior de los lóbulos laterales y parcial-

(*) En 1944 la especie fué hallada en la Argentina, en los alrededores del lago Nahuel Huapi, existiendo materiales en la colección del Departamento y del Museo de la Patagonia.

mente sobre los tégmenes, cuya región anal es más clara, con manchitas negras irregulares. Pronoto con su disco plano; carena mediana sólo en la metazona, algo más corta que la prozona. Surcos transversales poco profundos y sin coloración obscura notable. Espacio mesosternal muy ancho y lóbulos mesosternales más anchos que largos. Espacio metasternal más largo que ancho. Tubérculo prosternal grueso, obtuso, más bien corto, amarillo. Patas anteriores y medianas algo atigradas. Página externa de fémures posteriores de color ante, con manchitas negras en las *pinnae* y en las carenas externas, superior e inferior, ésta amarillenta, con franjitas negras espaciadas. Lúnulas en la región geniculer, negras. Cara interna de fémures posteriores anaranjado-obscura. Segmentos abdominales con franjitas marginales amarillas. Tibias posteriores azules. Tarsos verdosos. Los machos miden entre 16-17 mm., con tégmenes también cortos que nunca sobrepasan al abdomen. Cercos como en *Dichroplus*, con su porción basal ancha y la distal fina, el ápex algo aplanado. Una pequeña franjita amarilla en la porción anterior de los bordes laterales del pronoto.

AUCACRIS, Hebard.

Ent. News, XL (1929), 253.
Villemse, C. Mitth. D. Ent. Ges. II (1931), N.º 2, pp. 22-24.
Uvarov, B. P. Rev. Soc. Ent. Arg. IX (1937), 3-5.
Rehn, J. A. G. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. XCV (1943) 33-51.
Uvarov, B. P. Trans. Roy. Ent. Soc. London. 93 (1943), 1-72.

Género creado por Hebard sobre tres ejemplares de acridios, con procedencia "Chile", del Museo Británico, próximo al género *Liboscirtus* de la región neártica. En 1931 Villemse, sobre un solo ejemplar del Museo de Hamburgo, con la misma procedencia ("Chile"), describió la segunda especie del género. B. P. Uvarov, en 1937, expuso sus dudas acerca de la exacta posición sistemática del género, que Hebard colocó en *Cyrtacanthacridinae*, arguyendo que es un representante de *Batrachotetrigini* (*Pamphaginae*). Uvarov dice: "Un curioso acridio"; en sus observaciones da una serie de razones para apoyar su tesis. Sin embargo, de acuerdo con recientes estudios de H. Radelyffe Roberts, no habría, en América, especies de *Batrachotetrigini*; aceptando esta tesis, el género debiera pasar a *Romaleinae*, pero este autor no lo pasa. Provisoriamente, pues, lo coloco en la sub-

familia *Cyrtacanthacridinae*. Son éstas las primeras observaciones sobre la zoogeografía y el habitat de *Anacris*, que sería, ecológicamente, una forma de montañas, es decir, puneña, de acuerdo con la terminología de Hellmayr. Recientes publicaciones de Rehn (1943) y Uvarov (1943), se refieren otra vez al mismo problema.

Anacris cumera Hebard. Ent. News, XL (1929), 255 (Fig. 16, de Hebard).

Excelente es la diagnosis de Hebard, de manera que he podido reconocer inmediatamente la especie, aunque muchos ejemplares difieren por tener sus tégmenes y sus alas completas, a veces más largos que el abdomen, o sea que representan el carácter sobre el cual *Willemse* estableció en 1931 su *A. hebardi*. Pude estudiar, gracias a la gentileza de los entomólogos chilenos una serie de ejemplares, de diversas procedencias. Hay muchas variaciones en tamaño sobre las medidas que da Hebard, tanto en la magnitud del cuerpo como en las alas. El macho holotipo mide 24.8 y el paratipo, 23.2, y la hembra alotipo, 36.8, y la *A. hebardi*, 38. En los ejemplares de igual procedencia aparecen variantes en la longitud de las alas. Las procedencias son también interesantes y nos revelan algo acerca del habitat y de la distribución de tan raro género. La mayoría son de zonas andinas, desde 1,200 metros sobre el nivel del mar, de manera que sería una forma de altas montañas; los ejemplares cazados hasta hoy son de la región puneña, desde la provincia de Santiago hasta la de Aysén. Hay en el Museo de Historia Natural de Santiago materiales de Chillán, ("Aguas Calientes"), a 2,000 metros de altura, coleccionados por el Dr. Ureta, I-39; de las "Termas de Chillán"; de la "Cordillera de Chillán", I-899, sin colector; de Coyhaique, Aysén, Ureta leg., I-34, a 400 metros de altura, próxima a la zona de altas montañas; de "Lo Aguila", provincia de Santiago, una hembra, sin fecha ni colector; de la "Cordillera de Curicó", Burger, leg.; de la "Cordillera de Santiago", XII-1889, Stolp leg.; un macho de Cauquín y otro de la Cordillera de Lontué.

En el Museo "San Pedro Nolasco", gracias a la gentileza de su Director, el Hno. Flaminio Ruiz, he podido estudiar varios ejemplares de esta especie: 3 ejemplares de los "Baños de Longaví", Linares, cerca de la laguna de "Los Huesos", a 2,200 m., del 17-I-38; una hembra del "Paso de las Damas" (Colchagua), a 3,063 metros de al-

tura, cerca de la frontera argentina, cazada el 12-II-36; 3 ejemplares (un macho, una hembra, y una larva) de las Termas de Chillán ("Potrero del Sol"), al norte de las Termas, entre éstas y el Nevado de Chillán, a 2,150 metros, el 2-935. Todo este material ha sido coleccionado por el Hno. Flaminio Ruiz y el Profesor Carlos Stuardo O., durante las numerosas excursiones que han realizado y cuyos materiales han descripto en valiosas publicaciones. Hay, además, en la colección del Museo de Santiago, algunos ejemplares antiguos sin procedencia.

En la colección del Departamento hay una hembra de alas largas "del sur", C. E. Porter, leg., otro ejemplar hembra de alas cortas de Vicuña, E. P. Reed, leg., y una hembra de las laderas del Tinguiririca, Gilberto Montero, leg., 1942.

En cuanto a las variaciones orgánicas de los distintos ejemplares, ellas no son de importancia si exceptuamos la longitud de tégmenes y alas, que varían mucho; las medidas que damos se refieren a los tégmenes.

Las hembras de Aysén tienen 32.9, con tégmenes de 8.6; los machos 25.9 y 7.8. Las hembras de las Termas de Chillán, 39.9, 36.5 y 37.9, con sus tégmenes respectivamente de 11.5, 15.1 y 21.2. El ejemplar hembra de la Cordillera de Lontué, 37.2 y 19.2, y el macho, 25.1 y 17.9. Hay otro macho de Chillán, de 22.6 y 6.9, y una de Coihayque, de 25.6 y 7.2; una hembra de Cautín, 33.2 y 3; una de Curicó de 29.8 y 8.3, y una de "Lo Aguila" (Santiago), de 34.1 y 7.5; hay una hembra sin procedencia (en el Museo de Santiago), de 35.4 y 12.2. Hebard da para sus ejemplares 24.8 para los machos y 36.8 para las hembras, cuyos tégmenes miden, respectivamente, 9.7 y 7.2, y 11.7 para la hembra. Willemse da, para su *Anaeris hebardi*, para una hembra de 38 mm., tégmenes de 24.

Anaeris hebardi Willemse.

Mitth. D. Ent. Ges. II (1931). N.º 2, pp. 22-24.

Sobre una hembra de la colección del Museo de Hamburgo, Willemse describió la segunda especie del género, con una descripción completa precedida por la siguiente observación: "This new species differs from *cumera* Hebard in having fully developed elytra and wings". Hemos visto ya cómo varía la magnitud de los tégmenes en la especie anterior, en las hembras, desde 3 hasta 21.2 mms., de manera que es muy posible que Willemse haya descripto su especie

sobre una hembra con alas muy desarrolladas, siendo por lo tanto, si así fuera, este nombre sinónimo del anterior. Los ejemplares de alas largas de *A. cumera* coinciden perfectamente con la descripción de Willemse, pero en la fotografía que da este autor de su especie, la metazona parece ser mucho más ensanchada que en la especie de Hebard. Si así no fuera, este nombre caería en sinonimia con la especie anterior.

Aucaeris bullocki Rehn (Fig. 17, de Rehn).

Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. XLV (1943), 43.

Holotipo macho y alotipo hembra en la colección de la Academia de Ciencias de Filadelfia, Bullock, leg.

Un macho y una hembra de la colección del Departamento de Acridiología, Bullock, leg., 25-II-42.

Procedencias: Termas de Río Blanco, Curacautín, Malleco, a 2.000 metros sobre el nivel del mar.

PHILIPPIACRIS, Liebermann.

Rev. Soc. Ent. Arg. XI, N.º 5 (1943), 402.

Philippiaeris rubiosus (Philippi). Lieb. (Fig. 18).

Rev. Soc. En. Arg., XI, N.º 5, (1943), 403-405.

Tipo N.º 19, en la colección del Departamento.

Una hembra de La Serena, Coquimbo; una hembra de Illapel, Coquimbo; dos hembras de la "Cuesta del Espino", a 2.000 metros, coleccionados por R. Wagenknecht en 1942, una en la colección del Departamento y otra en la del Museo Británico.

No se conoce aún el macho de la especie y es dudosa la determinación de la subfamilia a que pertenece, ya que sus caracteres oscilan entre *Cyrtacanthacridinae* y *Pamphaginae*. Una larga serie de ejemplares de *Philippiaeris* en la colección, remitidos por E. P. Reed y R. Wagenknecht, probablemente de otra especie.

CHILACRIS, Liebermann, 1943.

Rev. Soc. Ent. Arg. XI, N.º 5 (1943), 406-408.

Chilacris maculipennis Lieb. (Fig. 19).

Rev. Soc. Ent. Arg., XI, N.º 5 (1943), 408-409.

Macho holotipo y hembra alotipo (N.º 21-22 de la colección del Departamento) coleccionados en los alrededores de Copiapó por el Dr. *Marcial Espinosa Bustos*, Jefe de la Sección Botánica del Museo de Historia Natural de Santiago. Una hembra paratipo de la misma procedencia.

En la colección del Departamento de Acridiología hay algunos ejemplares más de *Chilacris*, procedentes de "El Pangue", Vicuña, 15-XI-40. E. P. Reed, leg., de "Cuesta de Churqui", Vicuña, 23-XI-40,

Probablemente este género pertenece al grupo *Anacres*, recientemente erigido por J. A. G. Rehn, próximo al género argentino *Neuquenia*, Rehn.

A C R I D I N A E

Subfamilia interesante de acridios que figura como *Truxalinae* en las obras más comunes. Como subfamilia se caracteriza por tener siempre sus especies coloración verdosa, acompañada de gris, marrón, negro y rojo; por tener muchas especies dicromáticas; por carecer de tubérculo prosternal; por las antenas, en su mayoría ensiformes, pero también triquetras y filiformes, como lo son en las especies chilenas; por su frente generalmente inclinada hacia atrás; por su cuerpo liso; por el pronoto no estrangulado en su parte media; por las foveolas del vértex, casi siempre presentes, variables en su forma; por la ausencia de la espina apical externa en las tibias posteriores y por los orificios de los órganos timpánicos en general achatados. Se caracteriza la acridofauna chilena por la presencia de pocas especies de esta subfamilia, pero una de ellas muy abundante en todo el sur del país, es decir adaptada a la región húmeda, netamente higrófila. Se conocía, hasta 1942, como único género, *Scyllina*, Stäl, con tres especies, una de ellas (*S. chilensis* Saussure) difícil de reconocer. Como novedad para la acridofauna chilena se cita en este trabajo representantes del género *Rhammatocerus*, gracias a un ejemplar macho coleccionado por el entomólogo Hno. Flaminio Ruiz en el valle de Lonquimay. Son trabajos importantes acerca de la subfamilia, los de Stäl, Brunner y Wattenwyl, Lawrence Brunner, H. Giglio Tos, Scudder, Morgan Hebard, J. A. G. Rehn, Radclyffe Roberts, Mc Neill, etc. Las formas chilenas han sido tratadas por E. Blanchard, R. A. Philippi y especialmente J. A. G. Rehn. Es una familia pobremente representada en la acridofauna de Chile, pero el problema de sus especies es complicado, con una enorme variedad de colores y de tamaño.

RHAMMATOCERUS, Saussure.
Rev. et Mag. Zool. XIII (1861), 317.

Rehn, J. G.—Trans. Amer. Ent. Soc. LXVI (1940), 105.

Rhammalaceras pictus (Brunner) Rehn.
= Scyllina picta (Brunner).
2nd Report Locust Comm. Bs. Aires (1900), 37-38. Fig. 13.

El género *Rhammalocerus*, establecido recientemente por Rehn para el grupo de especies que figuraban en *Scyllina*, no había sido citado nunca para Chile y ésta es una cita que sólo puede tomarse como informativa, ya que se trata de un solo ejemplar macho, coleccionado en Lonquimay (provincia de Bío-Bío), por el Hno. Flaminio Ruíz, en I-35. La especie es relativamente común en la Argentina, con su centro de dispersión en la provincia de Córdoba. Ha sido señalada asimismo para Misiones (Rehn), Formosa (Hebard); San Juan, Mendoza y San Luis (Rehn) y Entre Ríos (Liebermann). Rehn, en diversos trabajos, señala la ausencia del género en Chile, cuando dice: "The genus *Rhammalocerus* shows even more marked interspecific differentiation than Scyllina, and its distribution is more extensive, except *it is not known from Chile*" (p. 119).

SCYLLINA, Stäl.
Rec. Orth. I (1873), 94-112.
'Rehn, J. A. G. — Trans. Amer. Ent. Soc. LXVI (1940), 105.
Desde México hasta el sur de Chile y de la Argentina.

Scyllina signatipennis (Blanchard), Rehn. (Fig. 20).
Trans Amer. Ent. Soc. LXVI (1940), 11.
= Oedipoda signatipennis Blanchard.
En Gay, VI (1851), 79.
Philippi, Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863), 241.
= Stirapleura signatipennis (Blanchard).
Rehn, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. (1906), 49.
= Scyllinops signatipennis (Blanchard).
Rehn, Trans. Amer. Ent. Soc. LIII (1927), 24.
" Trans. Amer. Ent. Soc. LXVI (1940), 111.
" Rev Soc. Ent. Arg. X (1939), 115-123.

Esta especie ha tenido una larga historia en la sistemática de Chile y aun ahora me quedan muchos ejemplares acerca de cuya determinación tengo dudas, puesto que difieren en algunos caracteres de los que se aceptan para la especie y hay una enorme variación de colores en ellos.

Descripta por Blanchard como *O. signatipennis* (de Coquimbo), le dió la siguiente diagnosis: "Oe. flavo virescens; capite conica, supra fusco bilineato; antennis testaceis; prothorace vix sulcato, medio anguste carinato, testaceo, vitta media lata flava, vittis duabus fuscis carinisque angulosis, roseo-rufis; elytris basi testaceis, medio seriatim fusco maculatis; alis hyalinis. Larg. 10 lin., enverg. alar. 15-16 lin".

Agrega luego los siguientes caracteres: "Cuerpo de un amarillo-verdoso muy pálido; cabeza poco cónica, con el rostro convexo y oblicuo, teniendo en su extremidad dos listas morenas que limitan una línea amarilla y mediana; antenas bastante largas y de un testáceo bermejo; protórax angosto, débilmente surcado y finamente aquillado en su mitad, de un color testáceo muy claro, con una ancha lista amarilla y mediana, ribeteada por una línea morena, que está limitada exteriormente por una angosta quilla angular y de un rosado bermejo; los lados del protórax tienen, además, una lista amarilla, limitada por un color moreno vivo; élitros amarillentos en la base, transparentes en el resto de su extensión, presentando en el medio una serie longitudinal de manchas morenuzcas bastante claras; alas enteramente diáfanas e incoloras. Patas de un amarillo testáceo, un poco bermejo; abdomen del matiz general del cuerpo". La cita siguiente de la especie la encontramos en Philippi, quien, además de señalar la procedencia de Gay (Coquimbo), indica la provincia de Santiago.

En 1906 la cita Rehn, para Penco y Concepción, gracias a ejemplares coleccionados por Carlos S. Reed en la provincia indicada. Dice Rehn que los ejemplares de la provincia de Concepción coinciden con la descripción de Blanchard, dando como medidas de una hembra, 25 mm., con un pronoto de 4.8, tégmenes de 19 y fémures caudales de 16.5.

En 1927 el mismo autor vuelve a referirse a las especies chilenas, colocando a *signatipennis* en su género *Scyllinops*, pero con la indicación siguiente: "It is posible that the species *signatipennis* and *humilis* (Blanchard), here tentatively placed in *Scyllinops*, may require removal from that genus".

Da, para *Scyllina signatipennis*, los siguientes caracteres:

a) Lóbulos laterales del pronoto con sus márgenes cefálico y caudal regular y decididamente convergentes hacia abajo.

b) Placa subgenital (esternito distal abdominal) de la hembra con su formación intervalvar corta, no aguda, sus secciones distolaterales no anchamente salientes.
c) Tamaño grande: (macho, 14.2 mm.; hembra, 23-27; largo de fémur caudal, macho, 9.5; hembra, 15-16.8; ojos angostos en su aspecto lateral; en perfil, el surco infraocular es igual (macho) o bastante más largo que la mitad de la altura del ojo (hembra). Fémures caudales relativamente delgados.

Finalmente, en 1941, Rehn pasa las dos especies chilenas al género *Scyllina*, considerado éste bajo su aspecto real, con *Gomphocerus* (Epacromia) *peragrans* Stäl como genotipo, gracias a un ejemplar topotipo de la isla de Puno, en el golfo de Guayaquil.

Son los siguientes los caracteres de *Scyllina*:

Formas aladas. Disco del fastigio subtransversalmente excavado, de aguda a obtusamente angulado en el borde cefálico; foveolas laterales del fastigio definidas y excavadas, de romboidal a trapeciformes en sus bordes externos: ángulo-fastigio-facial, en perfil, redondeado, subagudo, línea facial inclinada hacia atrás; costa frontal se ensancha hacia abajo, la superficie transversalmente redonda a superficialmente sureada en su porción media longitudinal. Antenas simples. Pronoto subestrangulado *su disco no mucho mayor, en largo, que la parte superior de la cabeza*; prozona y metazona del disco casi iguales en longitud; margen caudal del disco obtusamente angulado; carena mediana bien marcada, *pero delicada*; carenas laterales cruciformes, *generalmente subobsoletas entre el primero y segundo surcos transversales*; lóbulos laterales del pronoto más altos que largos, subrectangulados, su margen caudal de recta a subcóncava, margen ventral obtusamente angulada. La pleura superficial, incompleta y débilmente punteada; *tégmenes y alas sobrepasan largamente el ápice abdominal*. Espacio mesosternal transverso. Fémures anteriores no inflados en el sexo masculino. Fémures posteriores con sus lóbulos geniculares de altura normal; par interno de espolones muy desiguales en su largo, siendo el más corto algo más de la mitad del mayor.

De todos estos caracteres —que da Rehn— hay algunos que no coinciden con la totalidad de mis ejemplares chilenos, pero considero que son variaciones específicas o interespecíficas, ya que no puede pensarse en otro género que *Scyllina* para los *Acridinae* de Chile. Así, por ejemplo, la mayoría de los ejemplares que he determinado como *sig-*

notipennis tienen sus carenas laterales del pronoto completas; el pronoto es mucho más largo que la cabeza y los tégmenes y las alas sobrepasan el ápice del abdomen.

En cuanto a las medidas de esta especie, los autores han dado hasta ahora las siguientes:

Blanchard, 21 mm., sin duda para la hembra; Rehn, para las hembras de 23-27 mm.; para los machos, 14.2.

Llama la atención que los machos tengan todos casi la misma coloración (siempre sin verde), y el mismo tamaño, mientras que las hembras varían hasta el infinito en ambos caracteres.

Materiales estudiados: Estos materiales, a pesar de coincidir en parte, con los caracteres que han asignado los autores a la especie, presentan una enorme variación en sus colores y en su tamaño; la morfología es, sin embargo, la misma, de manera que, de acuerdo con los conocimientos actuales, deben figurar en *S. signatipennis:* pero es necesario afirmar que, tanto en tamaño, como en color, se pasa insensiblemente de esta especie a *S. humilis*. También debo recordar que hay ejemplares que son totalmente distintos y cuyo estudio deberá ser motivo de futuras investigaciones.

Angol, hembras y machos, ejemplares típicos de la especie, las hembras con medidas mayores de 25 mm. y los machos de 14.

De Machalí, O'Higgins, (E. P. Reed, leg.), poseemos una buena serie de ejemplares con hembras inferiores a 20 mm., y machos entre 12 y 13.

De Maullín (Barros, leg.), hay una hembra con mucho pigmento verde y de tamaño intermedio entre las medidas que se dan para las dos especies.

El caso más interesante es una serie de *doce* ejemplares hembras, de los cuales la mayor es de 25 mm. y la menor de 16, todas con librea diferente, que he coleccionado en un solo lugar, en la provincia de Talca; todas tienen variaciones de verde, marrón y negro, algunas son hasta rojizas y si tomáramos en cuenta su coloración debiéramos describir doce especies. Creo, sin embargo, que la mayoría son *S. signatipennis*.

Asimismo tenemos ejemplares de las siguientes procedencias: Isla Tenglo, Golfo de Reloncaví; San Fernando, Colchagua; Concepción; "La Invernada", Ñuble; Lago Villarrica, Cautín; Cerro Nielol, Cautín; Cauquenes, Maule; Putaendo, Aconcagua; Curicó; Pencahue, Talca; Recinto, Ñuble; Olmué, Valparaíso y Curacaví, Santiago (C. S. Reed, leg., II-42). En el Museo Nacional de Santiago, ejem-

plares de Coyhaique, Aysén, Ureta y Pirión, leg.; Colegio "San Pedro Nolasco", ejemplares de "La Merced", Talca, F. Ruíz, leg., y dos hembras de Ligua (Aconcagua). Porter leg. En 1945 la especie fué hallada por el autor en la isla Huemul, del lago Nahuel Huapi.

Scyllina humilis (Blanchard), Rehn.

Trans. Amer. Ent. Soc. LXVI (1940), 101-120.

= Oedipoda humilis Blanchard (Coquimbo), en Gay, VI (1851), 79.

= Oedipoda humilis en Philippi, Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863), 241, (Valdivia).

= Stirapleura humilis Rehn, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. LVIII (1906), 50, (Concepción).

= Stirapleura humilis Kirby, III (1910), 131.

= Scyllinops humilis Rehn, Trans Amer. Ent. Soc. LIII (1927), 230.

Scyllina humilis (Blanchard), Rehn, Trans. Amer. Ent. Soc. LXVI (1940), 101.

También esta especie, de variada alometría, ha tenido una historia algo confusa, ya que la descripción original es vaga y sus variaciones alométricas son tantas que llega un momento en que no se sabe si el ejemplar que se tiene en mano es *humilis*, *signalipennis* o cualquier otro. Probablemente el problema sistemático de *Scyllina*, tanto en Chile como en la Argentina, sólo será resuelto por la biología, ya que en la naturaleza se encuentran inmensas variedades de tamaño y de color y no puede conocerse su relación. Ocupa casi la misma región zoogeográfica que la especie anterior, con la que suele encontrarse y sobre la que predomina numéricamente. Desde las formas casi totalmente verdes hay variaciones con marrón hasta las totalmente marrones, sin verde; varían las coloraciones en la franja media del pronoto desde el blanco puro hasta el rojizo-pardo. Es difícil considerarlas como formas geográficas por cuanto en los mismos lugares se encuentran las variaciones como se verá luego en algunos casos que citaremos.

He aquí la diagnosis original de Blanchard:

"Oe.pallide cinereo-fusca; capite conico, fusco vittato; antennis elongatis, testaceis; prothorace leviter carinato, haud sulcato, vittis obsoletis; elytris basi fuscecentibus; alis inmaculatis; pedibus testaceis, femorum posticorum apice tibiarumque basi nigris. Long., 4-3 lin.; enverg. alar, 7-8 lin. Cuerpo de un pardo morenuzco claro; cabeza un poco cónica, con seis pequeñas líneas longitudinales de un moreno

obscuro, dos sobre la extremidad y dos en cada lado por detrás de los ojos; antenas largas, cilíndricas y de un moreno testáceo claro; protórax angosto, combado, sin surcos transversales, presentando una pequeña quilla longitudinal mediana y a los lados otra quilla, muy sensiblemente arqueada; todo el protórax es moreno, con varias líneas longitudinales un poco más obscuras, aunque poco marcadas, continuando las de la cabeza; élitros como de la longitud del abdomen, casi diáfanos, con su porción basilar de un pardo morenuzco muy claro; alas transparentes, completamente incoloras y una idea más cortas que los élitros; patas de un testáceo morenuzco, con la extremidad de los muslos y el origen de las piernas posteriores de un negro luciente; las espinas de las piernas son negras en la extremidad; abdomen testáceo y bastante brillante. Esta especie se encuentra con la precedente".

Como puede verse, esta diagnosis no permite determinar el insecto, ya que habría que excluir a todos los ejemplares que no presentan los caracteres indicados; y en la *Seyllina*, especialmente en las hembras, los detalles varían hasta el infinito. En 1906 Rehn cita la especie, sobre ejemplares de la provincia de Concepción, y dice lo siguiente acerca de su coloración y de su tamaño: "This large series exhibites a very great amount of individual variation, in size and color. The females range in total length from 13 to 20 mm., in the males varying proportionately (encuentro que los machos son casi invariables en tamaño y color) the color ranges from a mottled black brown and gray with femoral bars and weakly lateral carinae of the pronotum to another with the general color pale with broad dark lateral bars on the dorsum of the head and pronotum, with a broad pale median bar, a longitudinal dark bar on the tegmina, flanked toward the costa by a pale green line, and the femora with bars and suffused along the dorso lateral carinae with blackish. The latter type has the markings of the lateral lobes of the pronotum quite distincte and the geniculat regions of the caudal femora and tibiae are paler than in the other type, in which these portions are blackish. These differences are irrespective of locality and date, and are connected by dozens of intermediates. These especies appears to fit Blanchard's form, some specimens agreeing very well with the rather vague description. It is apparently a common species".

Además de las variaciones que señala Rehn, aparecen en mis materiales, otras, de tamaño y de color.

En 1927 vuelve a citarla, ya como *Scyllinops humilis*, agregando los siguientes caracteres: largo del cuerpo, en el macho, de 10-12.2 mm. y en la hembra, de 12-14.5; fémures posteriores, respectivamente, de 7.5-9 y de 8.9-10.5; ojos, en aspecto lateral, algo más anchos que en la especie anterior; en general, fémures posteriores más robustos que en la otra especie.

Finalmente, en 1940, sin explicar sus caracteres específicos, Rehn pasa la especie al género *Scyllina*, donde figura hoy.

Materiales observados: Talca; Maullín, Llanquihue (Barros, leg., II-42); Machalí, O'Higgins, (E. P. Reed, leg.); Bulnes, Concepción, Talcahuano; "La Invernada", Ñuble; Lago Villarrica, Cautín; Fundo "Maipo", Cautín; Cerro Nielol, Cautín; Angol, Malleco; "Coligual", Llanquihue; Peucahue, Talca; Chiloé, Aneud y Olmué, Valparaíso.

Scyllina chilensis (Saussure), Rehn.

= Stenobothrus chilensis Saussure.
Rev. Zool. Mag. (2) XIII (1861), 318.

= Stirapleura chilensis (Saussure) Kirby, III (1910), 131.

Rehn, J. A. G., Proc. Acad. Nat. Sci. Philad. (1906), 49.

Desde su descripción, esta especie no ha podido ser identificada. Saussure indica como procedencia "Chile", sin localidad precisa. J. A. G. Rehn, sospecha que se trata simplemente del macho de *Scyllina sigmatipennis*. Entre todos mis materiales recolectados en Chile no encuentro un solo ejemplar que corresponda a la descripción original de Saussure.

He aquí la diagnosis original: "Parvulus, viridis vel griseus, femoribus *posticis rubidis*, genubus nigris. Corpus valde compressum. Facie declivis, verticis foveolae rotundata, foveola lateralis *quadratae*, invicem sat propinquae; oculi permagni, supra acuminati. Pronotum *antice in occipite productum*, postice angulatum, supra valde tricarinatum, carina lateralibus fractis, angulatis, antice et postice divergentibus; sulcus *posterius in medio situs*; elytra brevia, elongata, ovata, femoribus posticis, in mas., brevioribus, area scapulari lata, arcuata. Longitud, cum elytris, 0.015. Chile.

En esta descripción hay algunos caracteres que no se encuentran en el género *Scyllina*, como "pronotum antice in occipite productum", siendo en todos los ejemplares el borde cefálico del pronoto recto. Tampoco aparecen los "fe-

moribus posticis rubidis", ni el sureo posterior está "en medio del promoto". Todo lo cual significa que mientras no se pueda examinar el ejemplar tipo de Saussure, será imposible resolver definitivamente el problema de esta especie. La mantenemos, pues, provisoriamente, para la acridofauna de Chile, aunque puede afirmarse que ella debe pertenecer a otro género y tal vez a otra subfamilia.

OEDIPODINAE

Esta subfamilia ha sido detalladamente tratada en una serie de trabajos importantes, de los que pueden destacarse el "Prodromus Oedipodiorum" de Henri de Saussure, con una extensa bibliografía y "Biologia Centrali Americana". Son acridios típicos de zonas áridas y rocosas, de coloraciones más bien obscuras y geófilos en su gran mayoría. Se caracterizan por la ausencia de tubérculo prosternal y por la falta de la espina apical externa de las tibias posteriores y los fémures posteriores anchos y achatados; el fastigio del vértex se une suavemente, sin formar ángulo, a la costa frontal; la fr nte es vertical y subvertical; los ojos son más bien pequeños, nunca mayores que la región infragenal. Antenas filiformes, de longitud variable, pero nunca muy cortas. Pronoto con una notable constricción media; la prozona siempre más angosta que la metazona; el margen posterior casi siempre angulado. La carena media del pronoto parcialmente crestada; los lóbulos laterales más altos que largos; los arolios pequeños. En su reciente trabajo (1941), Radclyffe Roberts, basado en estudios de anatomía interna de los órganos genitales, los encuentra muy relacionados con la subfamilia *Acridinae*, llegando a colocar a ambos en un solo grupo por su *acdeagus* simple, por la ausencia de bolsas glandulares de las hembras y por otros caracteres. Los *Oedipodinae* de Chile son pocos; hay varias especies dudosas de Philippi. En este trabajo se describe una nueva especie de *Haliastus* del norte, *H. rufipennis*; una subespecie de *Trimerotropis* de Juan Fernández, *T. ochraceipennis reedi*; se rehabilita *T. cinerascens* de Blanchard y se determina, por primera vez después de su descripción, *T. atacamensis* Philippi. Otras especies de Philippi quedan en situación dudosa, puesto que no fueron hallados materiales que correspondan a su diagnosis.

TRIMEROTROPIS, Stäl.

Recensio Orthopterorum, I (1873), 118-134.

Mc Neill, J. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIII (1901).

Saussure, Henri de.— Prodromus Oedipodiorum (1884), 168.

Género establecido por Stäl y luego aplicado por Saussure y por Mc Neill, con trabajos recientes de J. A. G. Rehn y Robert L. Shotwell. Vasta distribución en la región neártica y en la neotropical, con una larga serie de especies, en su mayoría de habitat desertícola y saxícola. Hay cierta homogeneidad en las especies por lo cual es necesaria una revisión del género. Dentro de los géneros próximos se caracteriza por su carena media del pronoto, cortada solamente por dos surcos transversales. J. A. G. Rehn (*), en 1940, al describir una nueva subespecie de los Andes peruanos, *T. pallidipennis andeana*, ensaya restablecer su probable historia en América. Considera, por razones interesantes, que su patria ha sido la región neártica. Se encuentra muy difundido, con variadas especies, en las regiones áridas y semiáridas, pero está ausente en las regiones húmedas condición que no se cumple enteramente para Chile, en cuyas provincias meridionales se encuentra. El mismo autor, en su trabajo citado, la señala para Cautín, provincia que puede llamarse húmeda. Cree Rehn que *Trimerotropis* emigró hacia la América del Sur antes del Plioceno, que fué aislado luego en Chile por la última gran elevación de los Andes, permitiendo la formación de *T. ochraceipennis*, endémica; que la segunda invasión trajo *T. pallidipennis*, que se difundió por ambientes semejantes a los que tenía en el norte; que las condiciones del Pleistoceno, con temperaturas más bajas, aniquilaron el género en la América Central y en el norte de la del sur, reduciendo su área zoogeográfica y que más tarde, con el mejoramiento de las condiciones climáticas, el género reconquistó algunas regiones anteriores y se difundió por las zonas punefias de los Andes, de las que describe su nueva subespecie, *T. pallidipennis andeana*.

Los caracteres del género pueden encontrarse en los trabajos de los autores citados. Sólo recordaremos que Stäl

---

(*) The South American Species of the **Oedipodinae** Genus **Trimerotropis**, en Trans. Amer. Ent. Soc. LXV (1940), 395-414, con ilustraciones.

da como carácter genérico "el área basal del disco alar. sulfúreo", pero que luego fué descripta en los Estados Unidos la especie *T. caeruleipennis*, lo que evidencia que la diagnosis primitiva tuvo que ser ampliada.

Para la fauna chilena habían sido descriptas siete especies de *Trimerotropis*: *T. ochraceipennis* (Bl), *T. cinerascens* (Bl.), *T. flaripennis* (Phil.), *T. chloris* (Phil.), *T. placida* (Stäl), *T. atacamensis* (F. Phil.) y *T. irrorata* (Phil.), cuya historia veremos en la parte especial. A raíz de los materiales obtenidos en mi viaje, describo aquí una subespecie del archipiélago de Juan Fernández.

He aquí cómo llega Mc Neill al género:

a) Tres cuartos o más de las células de la mitad distal del campo mediano de los tégmenes, regularmente cuadrilaterales, ordenadas en una única fila a cada lado de la nervadura espúrea longitudinal. Borde interno de la banda obscura, si presente, está en la parte media o no lejos de la mitad del ala.

b) Nervadura intercalar curvada distalmente, mucho más adelante de la mitad del área mediana, ocupada ésta casi siempre y enteramente por una reticulación de células irregulares. El escudo del vértex tan largo o generalmente más largo que ancho. Carena media del pronoto, cortada por el surco principal mucho más adelante que en su parte media, de manera que la metazona es una y media vez más larga que la prozona.

c) Pronoto con la carena media linear o levemente crestada en la metazona, pero generalmente más elevada en la prozona. Angulo posterior de los lóbulos laterales del pronoto redondeado.

d) Nervaduras radiales (ramas de A2 y A3) de las alas no engrosadas, de manera que no son mucho más gruesas en su porción media que en la basal.

Trimerotropis o. ochraceipennis (Blanchard) (Fig. 21).

= Oedipoda ochraceipennis Blanchard.
Gay, VI, (1851), p. 77.

= Oedipoda placida Stäl.
Eugenies Resa, Orth. (1860), N.º 104, p. 344.
Saussure, H. — Mem. Soc. Geneve, XXVIII (1884), pp. 168-172.
Porter, Carlos. — Rev. Ch. Hist. Nat. III (1899), 181.

Mc Neill, J. — Psyche, IX (1900), 28 y (1901), 399-411.
" " " Proc. U. S. Nat. Mus. XXIII (1901).
Kirby, Cat. Synon. Orth. III (1910), 254.
Rehn, J. A. G., Trans. Amer. Ent. Soc. LXV (1940), N.º 1070, pp. 395-414.

Diagnosis original de Blanchard: "E. pallide cinereo-rafescentes; capite supra fusco-bilineato; antennis fusco-testaceis; prothorace rugoso, antice cristato; elytris pallide rufescentibus, apice diaphanis, fusco trifasciatis, basi apiceque maculatis; alis diaphanis, fascia arcuata fusca; pedibus pallide cinereo flavescentibus, fusco marmoratis; femoribus posticis intus nigromaculatis. Long. 13-14 lin., enverg. alar, 21 lin.". A esta diagnosis agregaron luego otros caracteres los autores que se ocuparon de la misma, como Saussure, Mc Neill y especialmente Rehn, en su trabajo de 1940, donde además da dibujos y fotografías que permiten distinguir la especie, que es la más común en Chile. De la sinonimia dada por el mismo autor para esta especie, elimino ahora a *Trimerotropis cinerascens* (Bl.), por considerarla buena especie. Ya Rehn destaca la gran variación que se observa, tanto en tamaño como en color, en *ochraceipennis*: poseo también ejemplares con un anillo pálido en el borde posterior del pronoto, machos y hembras, cuyo estudio biológico demostrará si es un carácter hereditario (Fig. 22); he visto asimismo numerosos ejemplares con la mancha blanquecina subcruciforme en el disco del pronoto. Cita Rehn machos de tamaño extremo, entre 18.4 y 23.4, de Angol. Poseemos materiales numerosos, como puede verse por las procedencias finales que amplían el área de distribución conocida, tanto en latitud como en altitud. En la última publicación de Rehn (1910), aparece citada para Santiago, Valparaíso, Valdivia y Chañarcillo (Atacama), esta última procedencia de acuerdo con una publicación del Dr. Carlos E. Porter; esta procedencia es posible, puesto que encontré la especie en San Pedro de Atacama, Antofagasta. Rehn examinó asimismo materiales de las siguientes provincias: O'Higgins, Colchagua, Talca, Concepción, Malleco, Bío-Bío y Cautín. Como se verá por la lista de materiales, la especie ha sido encontrada también en Coihayque, provincia de Aysén (Latitud Sur, 45.5), lo que extiende su área en unos seis grados hacia el sur, puesto que las citas de Cautín son de Galvarino y Boroa, entre 38 y 39 grados. Asimismo tenemos ejemplares de los Farellones, cerca del Cerro Plomo, a más de 2,000 metros ya en plena zona puneña, siendo el el lugar más alto citado por Rehn, "Los Maitenes", a 1.100

metros, ambas localidades de la provincia de Santiago. Só lo se diferencian de los otros ejemplares por su coloración rojiza.

Material revisado: Cauquenes, una hembra, B. Orellana, leg., IV-42; un centenar de ejemplares de la hacienda "Las Mercedes", Talca, sobre el río Claro, F. Ruíz, leg.: hay también ejemplares de Chacabuco, Reñaca y Valparaíso, E. P. Reed y F. Ruiz, leg. Una hembra, 2 machos y una larva de la isla de San Ambrosio, F. Johow, leg. Los Leones, en la frontera argentina, ejemplares en el Museo de Santiago. Coihayque, Aysén, una serie de ejemplares, Ureta, leg., Aysén, A. Pirion, leg. — Ejemplares de Atacama, 1883 en el Museo de Santiago. Un ejemplar de La Serena, I-1883, en el Museo de Santiago. Ejemplares de Concepción, con la franja blanca en el borde posterior del pronoto. Una hembra de Digüillín, San Fernando, 1873. Purga, leg. Incahuasi (Elqui), Coquimbo, ejemplares. Quillón, Concepción, ejemplares sin fecha ni colector. (Museo de Santiago). Una hembra de Ligua, leg. Porter.

Material coleccionado por el autor en 1942. — Reñaca, Valparaíso, hembras, machos y muchas ninfas de 3.er y 4.to estadio sobre los cerros de la costa, Lieb. y Reed, E. P., leg.; Quillón (Concepción), color rojizo, sobre zonas arcillosas, no muchos ejemplares, Lieb. y Zapata Castro, leg.; Elqui, machos y hembras, Lieb. y Fredy Rodríguez, leg.; Antofagasta, macho, hembra y larva, cazados en San Pedro de Atacama, a orillas del río Vilama, Lieb. y Sapiaín, leg. — Estos ejemplares fueron cazados con muchas dificultades, pues vuelan a gran altura y a distancias muy grandes, elevándose hasta 30-40 metros y volando a más de cien. Sólo el entusiasmo del Ingeniero Hugo Sapiaín, Agrónomo Provincial de Antofagasta, permitió que fueran cazados estos ejemplares!; Copiapó, machos y hembras, en alfalfares, Lieb. y E. Herrera, leg.; Farellones (refugio en la cordillera, al N. E. de Santiago, a 2.400 metros), machos y hembras, coloración muy ferruginosa, Pizarro y Barahona, leg., V-942; Angol, machos y hembras, E. P. Reed, leg.; Baños, machos y hembras, Lieb. y Zapata Castro, leg.; Taltal, Antofagasta, 12-IV-42, Orrego, leg.; Cauquenes, Maule, 14-I-42, Lieb. y Alfonso Nervo, leg.; Curicó, machos y hembras 25-I-42, Lieb. y Silva Gutiérrez, leg.; Peñablanca, Talca, machos y hembras, Lieb. y Williams, leg.; Vallenar, 28-3-42, machos y hembras, sobre alfalfares, en gran densidad, Lieb. y Hugo Evans, leg.; Hualqui, Ñuble, machos y hembra, 16-I-42, Lieb. y Zapata Castro, leg.; Recinto, Ñuble, numero-

sos machos y hembras a 1.500 metros sobre el nivel del mar, 12-I-42; Jahuel, Aconcagua, a 1.600 metros, sobre "las mesetas", grandes cantidades, hasta 2 por metro cuadrado, 6-II-42. Bruner cita la especie para el Perú (Cuzco).

Vemos aquí que la distribución de la especie llega, con estos materiales, hasta la provincia de Aysén, situada en plena zona fría y que en altitud alcanza, como lo demuestran los ejemplares de Recinto y Farellones, a 2.400 metros.

Trimerotropis ochraceipennis reedi, nov. spec. (Fig. 23).

Oedipoda sp. Reed, E. C., en "Flora del archipiélago de Juan Fernández", de F. Johow, 1892.

Trimerotropis ochraceipennis (Blanchard), en Sjostedt, Ingve, "Orthoptera von Juan Fernández", vol III, T. III (1924), 300.

En "Flora del archipiélago de Juan Fernández", de F. Johow, (1892), se publica una lista de insectos recogidos por la expedición y que fué preparada por el Dr. Edwyn Carlos Reed, figurando en ella, entre "Orthoptera", como única especie, "Oedipoda sp." (que corresponde a Trimerotropis), con la siguiente observación: "Tal vez sea *O. ochraceipennis*, común en Chile".

En 1924, I. Sjostedt, en su trabajo "Orthopteren von Juan Fernández" (Vol. III, T. III (1924), 300, de la "Historia Natural de Juan Fernández") cita para el archipiélago, como único acridio, *Trimerotropis ochraceipennis* (Bl.), del que informa haber estudiado un ejemplar macho y seis hembras, traídas a Estocolmo por la expedición del Dr. Karl Skottsberg, 1917. Señala que la franja negra alar es muy débil en la hembra y que en el macho no existe; pero a pesar de estas y otras diferencias, considera que es la misma especie continental. De acuerdo con las ideas expresadas por Rehn en su trabajo citado ya, la forma de Juan Fernández sería descendiente de la continental, puesto que *T. ochraceipennis* llegó a Chile desde el norte, a mediados del terciario, o sea que el género, con su centro de origen en la región neártica, habría tenido una dispersión hacia el sur y pobló algunas regiones de América. Si se llegara a probar que la forma de Juan Fernández es más antigua, es decir menos evolucionada que la continental, podría imaginarse una dispersión en sentido contrario, de sur a norte. Es ésta una hipótesis que hemos elaborado con nuestro colega Juan B. Daguerre y que se basa en los caracteres más primitivos

que presenta la subespecie que describo aquí. Es éste un problema que se plantea para el futuro. Gracias a la gentileza del Dr. Edwyn P. Reed, de Valparaíso, posee el Departamento de Acridiología algunos ejemplares del edipodino de Juan Fernández, habiendo sido depositados dos en el Museo de Historia Natural de Santiago y dos en la colección del Dr. Carlos E. Porter. Por haber comparado estos ejemplares con numerosos de la especie continental, he llegado a la conclusión de que se trata de una forma nueva, es decir una subespecie o una raza geográfica, endémica del archipiélago.

No son solamente razones zoogeográficas las que me inducen a describir la nueva subespecie, sino especialmente caracteres morfológicos y cromáticos que considero fundamentales y que la distinguen de la especie de Blanchard. Además, su morfología total es ménos evolucionada que la de las formas continentales, llamando la atención, ante todo, la muy leve constricción del pronoto, que es carácter típico de la subfamilia. Es un caso que tiene cierta analogía con *T. pallidipennis andeana* Rehn, descripta recientemente como subespecie de la forma típica de Burmeister, sobre materiales de alturas andinas del Perú. Como todas las formas insulares, ésta, dedicada a la muy ilustre familia Reed, de Chile, es de menor tamaño que la especie continental; es asimismo de una coloración más obscura, debido sin duda, a los suelos basálticos de la isla. Los órganos de vuelo son normales, sin el gran desarrollo de tégmenes y alas en las formas continentales. El dimegetismo sexual es menor y hay una tendencia a la compresión lateral en el cuerpo de los machos.

Trimerotropis ochraceipennis reedi, nueva subespecie. (Islas de Juan Fernández, "Más a Tierra").—E. P. Reed. leg. 1940.— Macho holotipo, en la colección del Departamento, con el número 30. Largo total, 18 mm.; pronoto, 5; tégmenes, 19; fémures posteriores, 13; tibias posteriores, 9.5; ancho máximo de la metazona, 4.8 y ancho mínimo de la prozona, 3.4; relación $\frac{\text{metazona}}{\text{prozona}} = \frac{4.8}{3.4} = 1.4$.

Vértex alargado y cóncavo, con su porción anteocular más angosta, bordeado por carenas más notables que en la especie continental. Foveola preocular, triangular. Carena media vestigial, en el vértex, llega hasta el borde anterior del pronoto. Costa frontal con sus carenas laterales notables, anchamente surcada; frente al ocelo impar, un leve

ensanchamiento y una constricción infraocelar; luego las carenas divergen ampliamente hasta el esclerito subfrontal. Región genal casi plana.

Pronoto con muy poca constricción en su prozona, que es apenas más angosta que la metazona; lobulaciones en el disco de la prozona menores, proporcionalmente, que en T. o. o., mucho menos salientes; notable la carena media en la metazona, con su proceso posterior terminado en ángulo recto. Surcos transversales del pronoto más superficiales; breve carena lateral en el primer tercio de la metazona; otra carena lateral entre el primer surco y el segundo. El surco anterior corta profundamente la carena; el principal es poco visible en el disco y corta a la carena mediana menos profundamente que el anterior; es bien visible en los lóbulos laterales. Tégmenes normales, algo más largos que los fémures posteriores y relativamente angostos, con su ápex oblicuamente truncado y sus ángulos dorsal y ventral redondeados. Fémures posteriores normales, con sus carenas medianas, superior e inferior, ampliamente laminadas; la superior, con más amplitud en la región basal y la inferior más dilatada en su región mediana, por lo cual su base inferior aparece algo convexa ventralmente. Tibias posteriores con 10 espinas externas y 11 internas, contando la apical, las internas algo mayores. Espolones tibiales no muy desarrollados; los dos interno-ventrales de cada tibia son iguales y algo mayores que los externo-dorsales. El espacio mesosternal es transverso, mucho más ancho; el espacio metasternal es también transverso. Los cercos son levemente alargados, subcilíndricos y algo comprimidos, con su porción basal más ancha y su ápex obtusamente redondeado.

Coloración: Color de fondo, pardo-obscuro, con maculaciones claras en la página externa de los fémures posteriores y en los tégmenes. Sin franjas negras en las alas. Dos franjas claras, amarillentas y laterales, en el disco del pronoto; del mismo color la región anal de los tégmenes. En la cara superior de los fémures, cuatro maculaciones obscuras, una basal, dos medianas y una distal; entre estas maculaciones hay tres espacios claros. Las tibias son amarillas, algo sombreadas en su porción distal, con el ápex de las espinas negras.

Hembra, alotipo, igual procedencia, colector y fecha, en el Departamento de Acridiología con el número 31. En su aspecto general (exceptuando el tamaño, que es mayor, pero sin llegar a las diferencias que existen entre las formas

continentales y la coloración algo más obscura), es igual al macho. Largo total, 25 mm.; pronoto, 6; tégmenes, 23, fémures posteriores, 15; tibias posteriores, 12; ancho máximo en la metazona, 5; en la prozona, 4; relación del ancho entre metazona y prozona, $\frac{5}{4} = 1.2$. Los ojos son más salientes que en el macho; los surcos transversales del pronoto, algo más profundos; las carenas laterales menos notables; las carenas de la costa frontal obsoletas en su porción final; más notable la carena vestigial mediana del vértex y menos pronunciadas sus carenas laterales. Hay débiles franjas negras en las alas.

Figuran en la colección dos machos paratipos que no presentan ninguna diferencia con el ejemplar holotipo.

Trimerotropis cinerascens (Blanchard), Kirby.

Oedipoda cinerascens Bl., Gay, Zool. VI, (1851), p. 78.
Kirby, Cat. Symon Orth. III (1910), 254.
Mc Neill, J. Proc. U. S. Nat. Mus. XXIII (1901), 411.
Rehn, J. A. G.—Trans Amer. Ent Soc. LXV (1940), 410.

En su conocida obra, E. Blanchard describió, entre otras especies su *Oedipoda cinerascens*, que Kirby refirió al género *Trimerotropis*. Si bien la descripción se basa solamente en caracteres cromáticos y las especies de este género varían en su coloración de acuerdo con los suelos donde viven, por ser esencialmente geófilas, hay algunos caracteres fijos que no pueden dejarse de lado.

He aquí la diagnosis original de la especie: "E. pallide cinerascens; capite bilineato; antennis fusco annulatis: prothorace rugoso, antice carinato et transversim sulcato: elytris cinereis, apice diaphanis, fusco fasciatis et maculatis; alis diaphanis, fascia fusca arcuata; pedibus pallide cinereis fusco marmoratis; femoribus posticis intus fusceomaculatis. Long., 10-11 lin; enverg. alar, 16-17 lin.

"Cuerpo de un pardo ceniciento claro; cabeza muy convexa por encima, con dos pequeñas líneas longitudinales más obscuras y el rostro de un pardo blanquizco; antenas de un pardo amarillento, con la extremidad de los artículos de un moreno negruzco, lo que las hace amilladas: protórax corto, muy surcado transversalmente en su mitad anterior y levantado en cresta en el medio, sólo en esta parte, llano y únicamente rugoso en su porción posterior: élitros de un pardo muy claro, diáfanos hacia la extremi-

dad, con varias manchas transversales y una ancha lista, un poco oblicua, de un pardo morenuzco hacia la base; otra, del mismo matiz hacia el medio y algunas manchas más pálidas en el lado de su extensión; alas diáfanas, muy levemente bañadas de amarillo verdoso, con una ancha lista transversal morena y un poco arqueada, situada más allá de los dos tercios de su longitud; patas de un pardo claro, jaspeadas y anilladas de pardo morenuzco; muslos posteriores adornados interiormente con manchas de un moreno reluciente en su base, en medio de la extremidad; abdomen parduzco; esta especie se parece mucho a la anterior; sin embargo, es más pequeña, de un matiz diferente, con la quilla del corselete menos levantada en cresta en el borde anterior y las listas y las manchas en los élitros y en las alas notablemente diferentes".

Mc Neill (1901) en su trabajo citado, fué el primero que puso esta especie en sinonimia con la *T. ochraceipennis*, sin dar otra razón *que la de no poder reconocerla entre una serie de ejemplares*. Los autores posteriores a él siguieron con esta sinonimia, sin dar explicaciones.

Basado sobre una docena de ejemplares coleccionados por el Dr. Emilio Ureta, en las proximidades de La Vicuña, a 70 kilómetros de Coquimbo, me permito señalar que creo haber reconocido la especie de Blanchard; considero, por lo tanto, que no puede seguir en sinonimia y que debe ser restablecida. El material procede del sur de La Vicuña, donde fué coleccionado en una rinconada, cerca de cerros elevados, en un lugar abrigado, con reducida vegetación xerófila. Presentan caracteres que coinciden perfectamente con la descripción de Blanchard; el problema podría ser nuevamente modificado con el examen del tipo de Blanchard, que no dice haber visto ninguno de los autores que estudiaron la especie. En los ejemplares que me sirven para esta observación aparecen los siguientes caracteres que cita Blanchard: Antenas claramente anilladas; tamaño general de la hembra, menor; coloración típica con las franjas negras de los tégmenes notables; patas franjeadas de negro; carena media del pronoto, en la prozona, menos notable, especialmente en el segundo lóbulo y fémures posteriores mucho menos anchos. Podría, en vez de considerarse como una especie distinta, tomarla como una subespecie, siempre que se demostrara que vive solamente en la provincia de Coquimbo, en la región de Vicuña y que ahí no vive la *T. ochraceipennis*. Pero mientras tanto y hasta que no se realicen los

estudios biológicos y genéticos correspondientes que son los que finalmente aclaran los problemas sistemáticos, deseo establecer la existencia en la zona indicada de una forma de *Trimerotropis* que coincide con la descripción de Blanchard. Las hembras tienen como término medio 26 mm. y los machos 18.5.

Trimerotropis atacamensis (Philippi), Kirby. (Fig. 24).

= Oedipoda atacamensis F. Philippi.
"Reise in Atacama" (1860), 173, N.º 3.
Saussure, J.—Prod. Oedip. (1884), 234. ("Species sedis incertae").
Kirby, Cat. Synon. Orth. III (1910), 254.

Desde que la especie ha sido descripta, nadie la ha citado más, pero en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago he hallado una serie de ejemplares, hembras y machos, procedentes de Ramírez, al N. E. de Iquique, en la provincia de Antofagasta, a los 20.5 grados de latitud sur, a 70 kilómetros de la costa, en pleno desierto de Atacama y de Virginia, a los 20 grados 30 minutos de la latitud sur, al S. E. de Iquique, cerca del Salar de Pintados. Hay un ejemplar de Pica, en la provincia de Tarapacá. El material se encontraba en el Museo de Santiago, sin nombre de colector, desde el año 1885. En la mayoría de estos ejemplares son especialmente notables algunos caracteres que distinguen la especie de *T. ochraceipennis*: la falta de cresta bilobada en la prozona, las alas hialinas y los fémures posteriores no franjeados de negro. El carácter "pedes anterius rufescentes" no se observa en los ejemplares pero como son muy antiguos esta coloración puede haberse modificado. Las medidas que da Philippi coinciden con las de la hembra; el autor no se refiere al otro sexo y a su diagnosis original podemos agregarle los siguientes caracteres:

a) Forma muy elegante y fina con los 3/4 distales de los tégmenes transparentes.
b) La nervadura intercalar completa.
c) Carenación cefálica leve.
d) Antenas de un solo color, más largas que la cabeza y el pronoto reunidos.
e) Primer surco transversal del pronoto profundo en el disco y más superficial en los lóbulos laterales.
f) Segundo surco casi obsoleto en el disco y notable en los lóbulos laterales, sobre los que se prolonga hasta el borde inferior.

g) Tercer surco notable en el disco y en el primer tercio de los lóbulos laterales.
h) Carena media sin la bilobación característica en la prozona donde existe solamente una formación gruesa y baja, obsoleta en parte, que se continúa levemente en la metazoma.
i) Toda la metazoma cubierta de rugosidades que no existen en la prozona.

En cuanto a los machos de la especie son de la misma coloración y sus caracteres morfológicos son iguales, llamando la atención sus tégmenes alargados y el notable dimegetismo sexual.

Trimerotropis flavipennis (Philippi), Kirby.

= Oedipoda flavipennis Philippi.
Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863), 240.
Kirby, Cat. Synon. Orth. III (1910), 254.

Esta especie descripta por Philippi sobre ejemplares de Corral, cerca de Concepción, no ha podido ser reconocida y aunque por la diagnosis se asemeja a *T. ochraceipennis*, no la pongo en sinonimia, por ahora, esperando nuevos materiales. Dice Philippi "rufo testacea", coloración que se encuentra a menudo en *T. ochraceipennis* del sur de Chile. "Capite cónico" no es carácter *Trimerotropis*. Habla de un solo surco transversal que tampoco es común en este género. Dice también que los tégmenes carecen de las manchas negras comunes. En otra parte dice: "Prothorace vix carinato" y luego "Der Prothorax hat oben eine Querfurche". La medida que da, de 8 líneas (17 mm.), indicaría un macho, si fuera realmente una especie de *Trimerotropis*. Dejaremos, pues, el nombre, para futuras investigaciones.

Trimerotropis chloris (Philippi), Kirby.

= Oedipoda chloris Phil., Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863), 241, N.º 6.
Kirby, Cat. Synon. Orth. III (1910), 255.

Tampoco esta especie ha podido ser reconocida. Philippi la describió como procedente de Valdivia y probablemente no sea una *Trimerotropis* sino una *Scyllina*. La diagnosis es poco concreta: "Capite et prothorace medio angustе carinato, laete viridibus, supra fusco vittatis; elytris fuscis, margine externo laete viridi (raro lutescente) centro nigromaculato: femoribus posticis supra laete viridibus". La medida que da es de 8 líneas o sea 17 mm., que podría

ser de una hembra de *Scyllina*. Cuando dice "in Winkel gebrochenen Seitenlinien oder Kiele" recuerda las carenas elepsidrales de este género. "Partes laterales del tórax de un verde oliva", es un carácter que no cabe en los *Trimerotropis*, geófilos y obscuros. También los fémures posteriores dice que son verdes arriba y termina así la descripción: "Durch die lebhaft grüne Färbung eines grossen Theiles ihres Körpers leicht zu erkennen". Sólo provisoriamente puede quedar, por lo tanto este nombre hasta que sea encontrada la *Scyllina* que le corresponda o que se demuestre que no es más que una de las dos especies descriptas en este género.

Trimerotropis irrorata (Phil.), Kirby.

Oedipoda irrorata Phil. Zeitschr. Ges. Naturw. XXI (1863), 241, N.º 7.

Kirby, Cat. Symon. Orth. III (1910), 255.

También esta especie de Philippi la dejaremos provisoriamente, ya que ningún material encontrado o visto en este viaje coincide con su diagnosis y el tipo no existe en el Museo de Santiago. Por la descripción se puede pensar de que se trata de una especie de *Trimerotropis*; el autor no indica procedencia, lo que dificulta la búsqueda de material topotípico. Da como medida del macho 6½ líneas, es decir, 13.6 mm., lo que sería un tamaño extraordinariamente pequeño para el género. También llama la atención de las tibias posteriores, "pallidissime caerulescentibus", que no se ha citado nunca para *Trimerotropis*; "alas hialinas", son posibles como en *T. olacamensis*. La carena media del pronoto sería menos notable que en la especie común, y las franjas obscuras de los tégmenes estarían formados por una serie de puntuaciones aisladas. Son caracteres muy generales y el problema podrá ser resuelto con el estudio de nuevos materiales. Se trata de una especie dudosa y la dejamos aquí en forma provisoria.

HELLASTUS RUFIPENNIS, nov. spec. (Fig. 25).

= Trimerotropis rufipennis Lieb.

Rev. Soc. Ent. Arg. XI (1943), N.º 5, p. 467.

Sobre dos ejemplares hembras de Sibava, en la quebrada de Tarapacá, a 2.680 m. de altura sobre el nivel del mar, sin nombre de colector, cazadas en III-1885, material del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, Chile, describo esta nueva especie de *Oedipodinae*, a la que re-

fiero a un género también nuevo para Chile, pero ya conocido de los Estados Unidos, México, Panamá, Venezuela, Colombia y Brasil (?). En el primer momento referí la especie al género *Trimerotropis*, con cuyas especies conocidas tiene mucha semejanza; pero, en base a la opinión de J. A. G. Rehn, que no acepta "alas rojas" para este género y después de estudiar con detalle la morfología del genotipo de *Heliastus*, que es *H. saussurei*, resuelvo colocar mi especie en el género de Saussure. Podría no ser así, porque el material de que dispongo para el estudio es antiguo y no bien preservado. Tal vez sea distinto a *Heliastus*, pero lo publico así, esperando futuros materiales, ya para ratificar o rectificar mis conceptos actuales.

Heliastus, *Saussure*, 1884, contiene hasta ahora las siguientes especies:

H. saussurei Saussure, de Estados Unidos y México, 1884.

H. venezuelae Saussure, de Venezuela, Colombia y Panamá, 1884.

H. azteca Saussure, de México.

H. obesus Saussure, patria dudosa, Brasil (?).

H. guatemalae Saus., Guatemala, Adiff. Prod. Orthop. (1888), 91

H. costaricensis Rehn, Costa Rica, Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. (1905), 402.

H. beamini Caudell, México, Proc. U. S. Nat. Mus. XXVIII (1905), 474.

H. aridus (Bruner), Norte América, Proc. U. S. Nat. Mus. XII (1890), 78.

H. californicus Thomas, California, Bull. U. S. Geol. Surv. Terr. N.º 2, serie I, (1874), 66.

H. minimus Scudder, Norte América, Psyche, IX (1900), 46

De los dos ejemplares, la hembra tipo se encuentra en la colección del Departamento de Acridiología (N.º 34) y la hembra *cotipo* en la del Museo de Santiago.

El ejemplar tipo tiene 34 mm. de largo; tégmenes, 25; pronoto, 6.9; fémures posteriores, 17; tibias posteriores, 13.3; ancho máximo del pronoto, 6.3. Insecto con notable pubescencia en diversas regiones del cuerpo, especialmente en las zonas ventrales de los fémures posteriores.

Espacio interocular algo menor que el diámetro menor del ojo; los ojos de forma oval, con un polo más ancho hacia arriba, llegan a un nivel superior al del vértex. La costa frontal se ensancha frente al ocelo mediano; después se

constriñe notablemente y luego sus bordes divergen anchamente hasta el clípeo. Carenas parafrontales también divergentes, paralelas a las frontales. Ocelos muy grandes, los pares bastante alejados del borde ocular. Región infragenal algo mayor que el diámetro mayor del ojo. Toda la región cefálica punteada. Fastigio del vértex descendente, con sus bordes laterales convergentes hasta el principio de la cara frontal.

Pronoto rugoso, irregular, la prozona mucho mayor que la metazona; ésta, elevada, angulosa, con su proceso posterior triangular, en ángulo obtuso; ángulo póstero-inferior de los lóbulos laterales redondeados, sin evidencia de procesos posteriores; carena media subobsoleta, cortada por los tres surcos transversales, el mediano poco notable en el disco; parte anterior de la prozona tectiforme, su borde anterior algo saliente en la línea media. Espacio mesosternal transverso, más ancho que largo, lo mismo que los lóbulos mesosternales; espacio metasternal igualmente ancho, algo menos que el anterior. Tégmenes del mismo ancho en toda su extensión, sobrepasan el ápex del abdomen: el primer tercio coriáceo, densamente reticulado; los dos restantes con venación menos densa y membranosa, subtranslúcidos; radial sector con muy pocas ramas; no hay intercalar y sólo rudimentos de venas espúreas; células de la porción apical grandes y el ápex redondeado.

Fémures posteriores con su porción basal ancha y el último tercio apical fuertemente estrechado, no alcanzan el ápex del abdomen; sus ángulos geniculares divergentes y las lúnulas carenadas; páginas normales; carenas medianas, comparadas con las laterales, notablemente laminares, especialmente la inferior, cubiertas de pubescencia; tibias posteriores con 9-10 espinas internas, 7-8 externas, con un aumento de longitud desde la primera hasta la subapical. Espolones internos algo mayores que los externos; uñas tarsales más finas y más largas que los espolones, no muy curvadas; arolios rudimentarios, casi invisibles. *Pulvillus* finos y largos, los dos primeros enteros y los dos siguientes divididos por un surco mediano. Gonapófisis robustas, su ápex obtuso; las superiores levemente emarginadas dorsalmente y poco dobladas en su porción distal. Placa infragenital con su borde posterior subcircular, sin proceso mediano. Esclerítos basivalvulares externos triangulares y los basivalvulares internos lisos y cuadrangulares; esclerítos terminales inferiores algo más cortos que los superiores. Placa

supranal amplia, más larga que ancha, con un proceso mediano de forma triangular. Coloración general moreno ferrugínea, con algunas maculaciones negras en la parte superior de los fémures posteriores; su página interna rojiza, que limita con el amarillo del borde inferior externo; tibias rojas, y espinas del mismo color, con el ápex negro. Tégmenes obscurecidos en su porción media basal por manchas ferruginosas, que también se extienden sobre el área anal. Apex claro. Alas con su porción basal intensamente rosada, llegando este color hasta el ángulo anal; luego, una franja irregular y ancha de color obscuro y el ángulo apical claro con las venaciones obscuras, pero conservando muchas de ellas el color rosado de la base.

Nota final. - Además de los materiales descriptos, quedan aún otros, para trabajos futuros. Por ellos agradecemos al Dr. Edwyn P. Reed al Profesor Carlos S. Reed y señor Rodolfo Wagenknecht. Hay asimismo materiales de un género de acrídidos probablemente nuevo, muy interesante, colleccionados en Tejas Verdes, por el Dr. Emilio Ureta.



Fig. 1. — Catreclus sulcaticollis (Blanchard). Uv. hembra x 2 (Foto orig.).



Fig. 1. — Catreclus sulcaticollis (Blanchard) Uvarov, macho x 2 (Foto orig.).

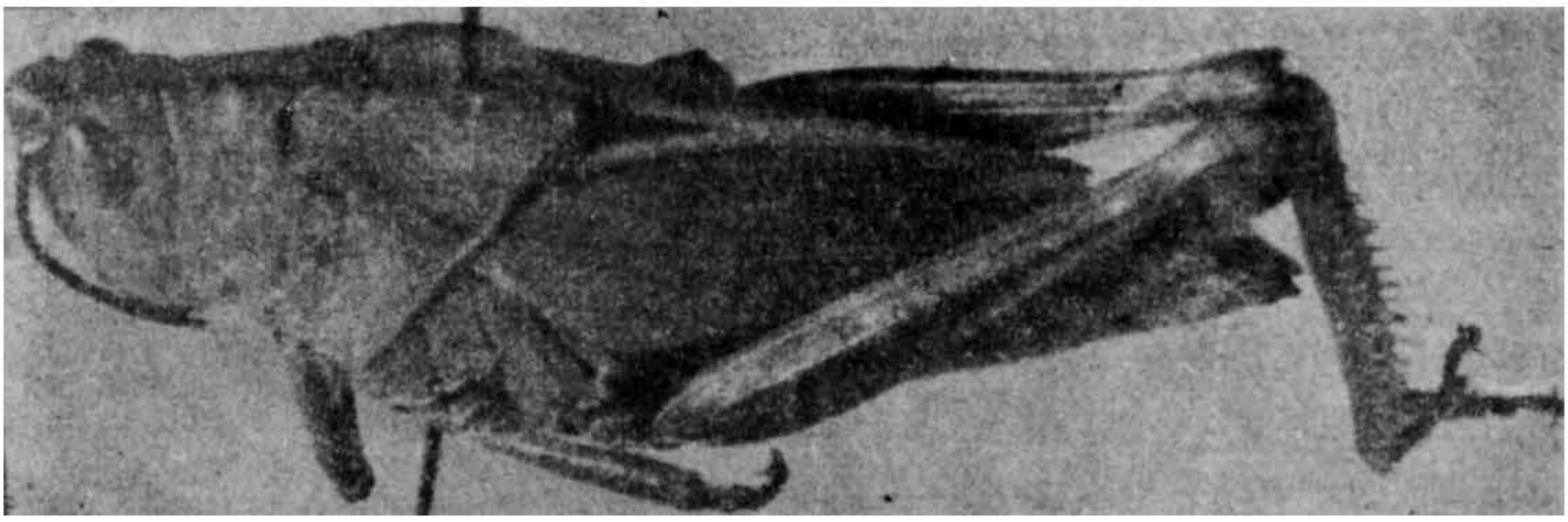


Fig. 2. — Catreclus ornaticollis (Blanch) Uvarov, hembra x 2 (Foto orig.).

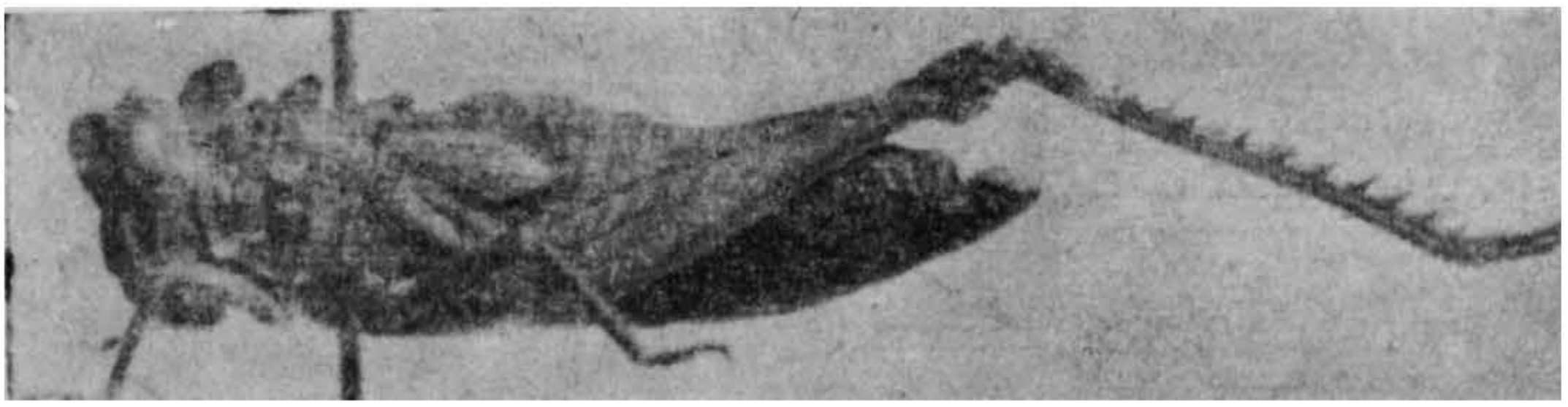


Fig. 3. — Conometopus (?) cristaticollis Blanch. hembra x 2 (Foto orig.).

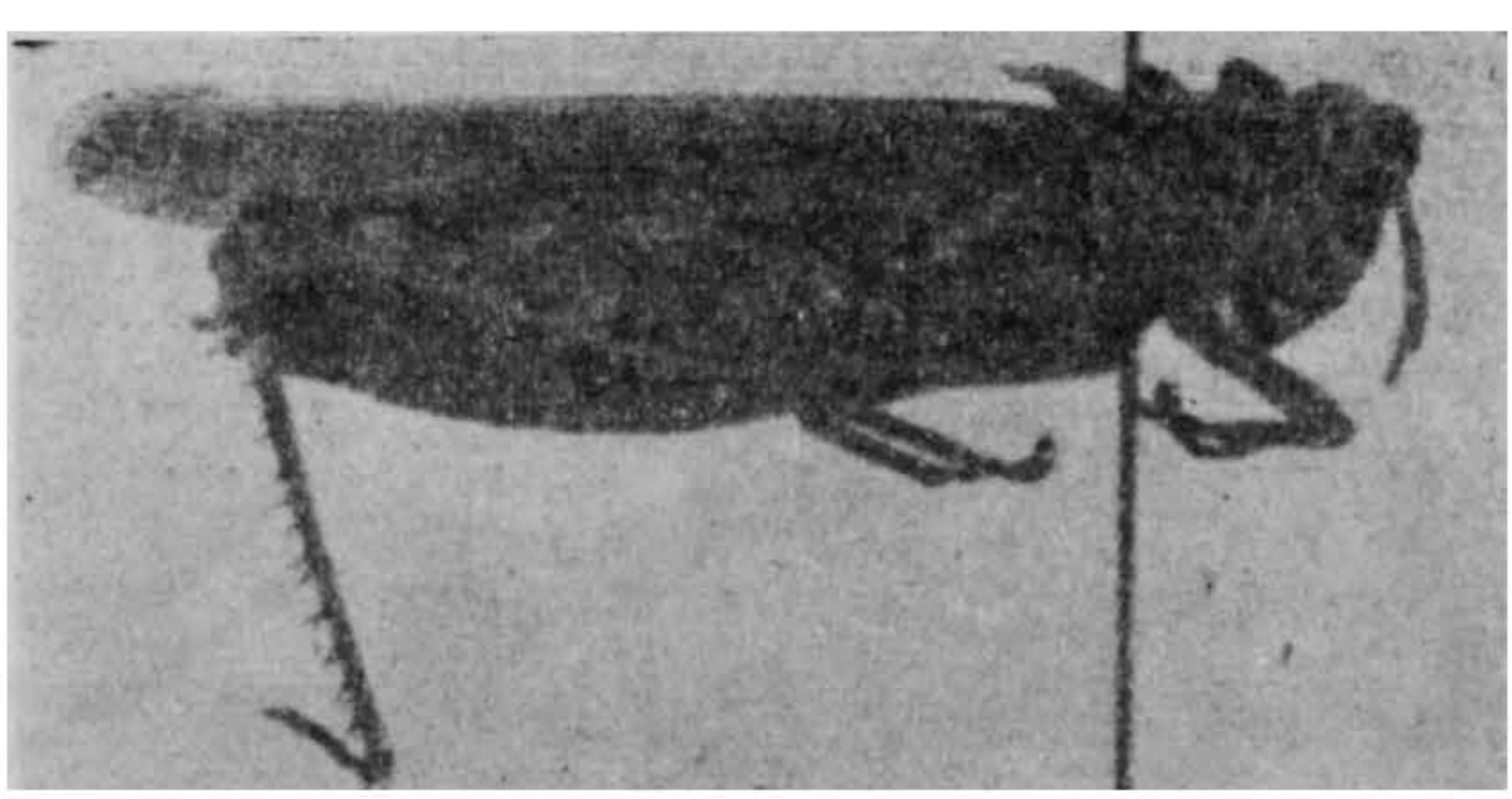


Fig. 3. — Conometopus? ochraceus Blanch. hembra x 2.

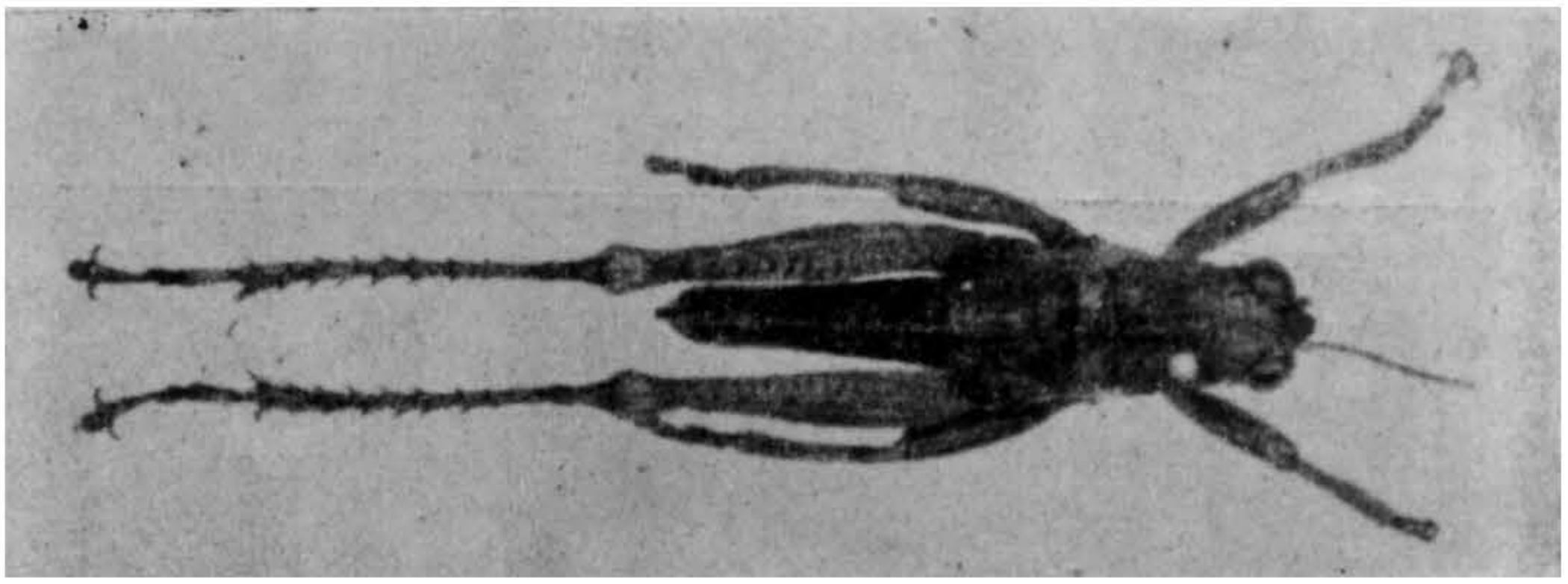


Fig. 4. — Antandrus oviidis Blanch, macho x 2 ± (Foto orig.)

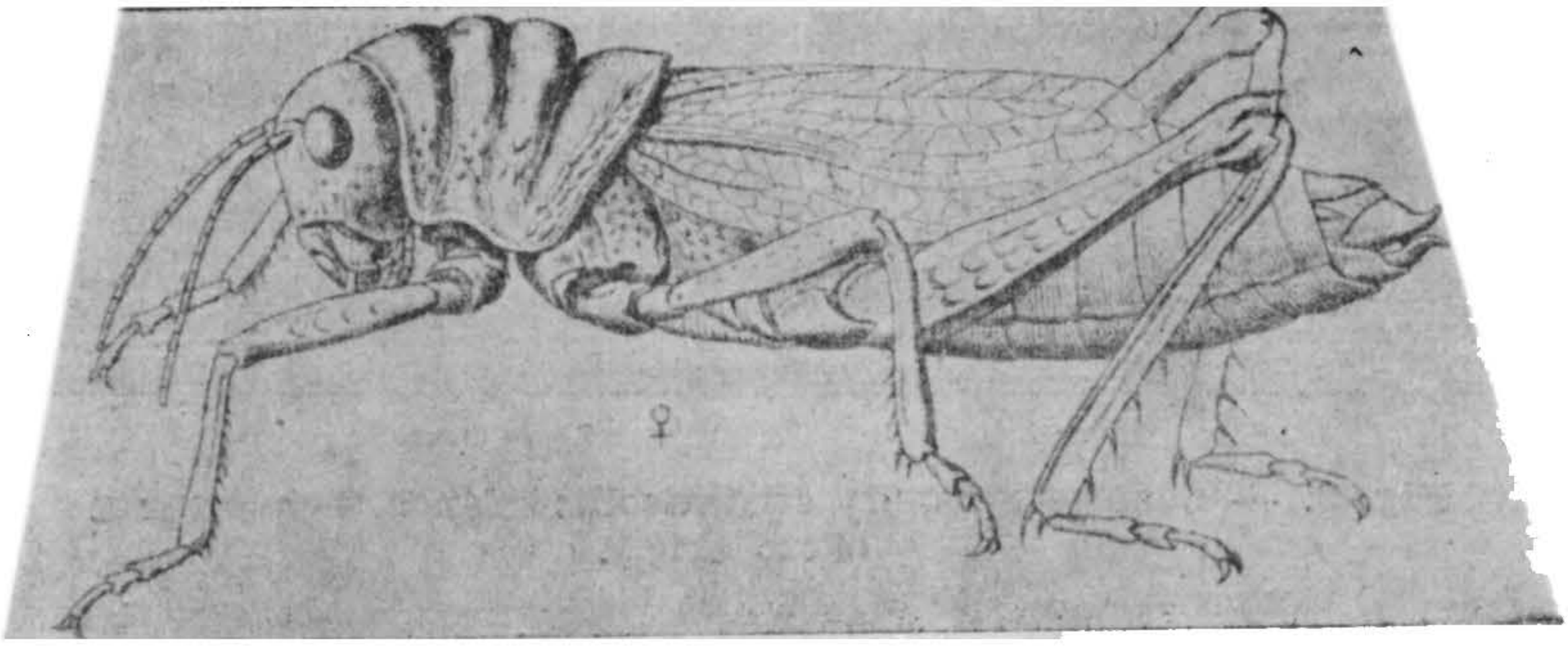


Fig. 5. — Thrasyderes leprosus Bolívar. (De Bolívar).

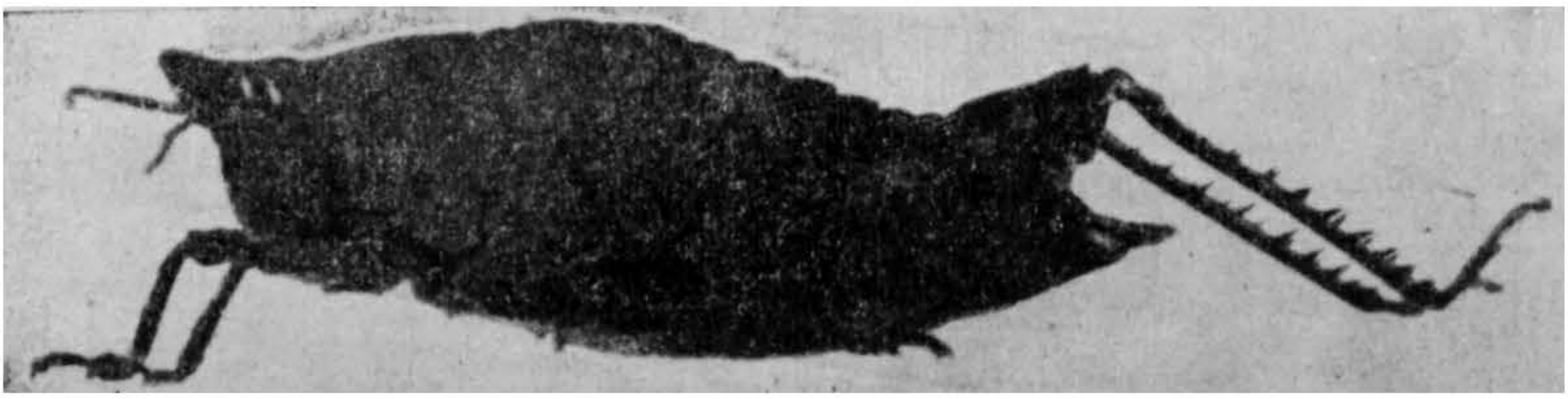


Fig. 6. — Tropidostethus bicarinatus (Philippi). hembra x 2 (Foto orig.).

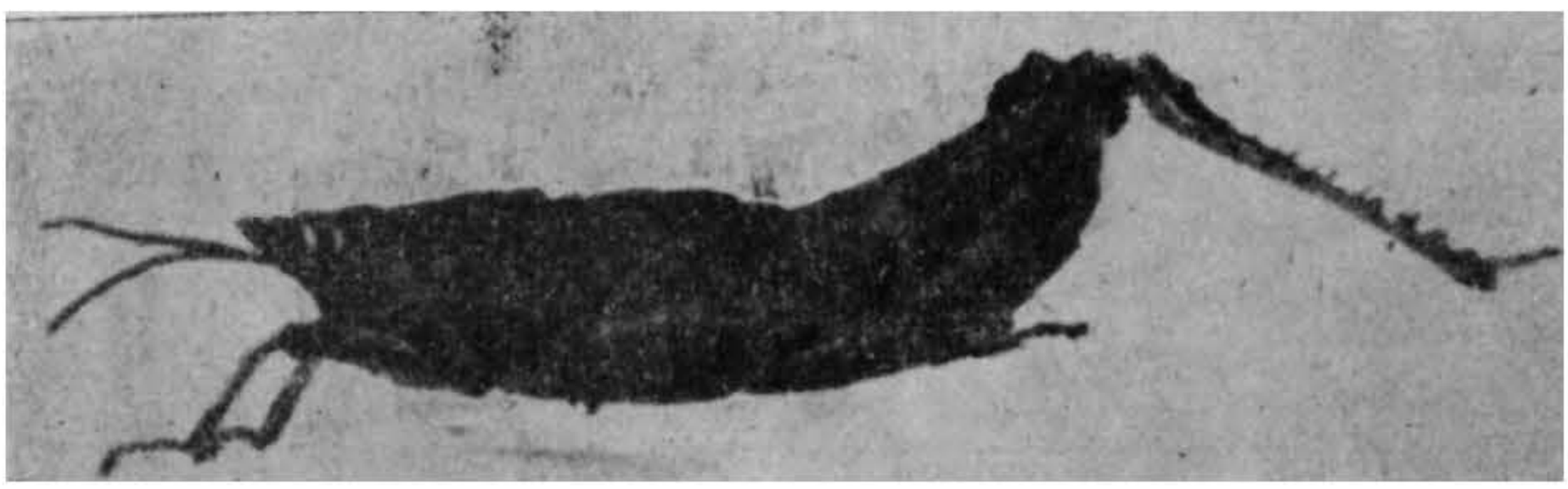


Fig. 6. — Tropidostethus bicarinatus (Philippi). macho x 2 (Foto orig.).

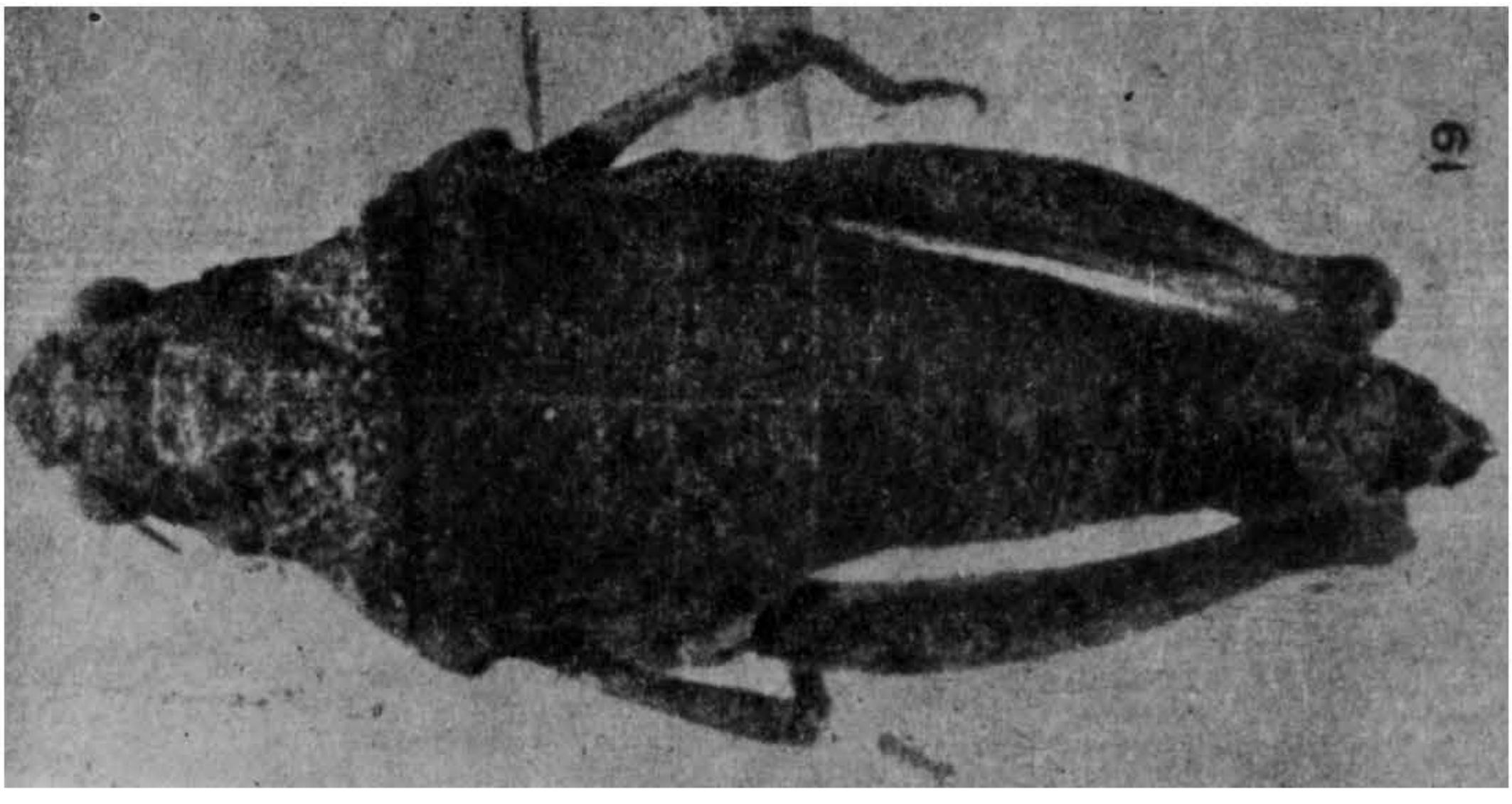


Fig. 7. — Moluchacris cinerasceus (Philippi) hembra x 4 (De Rehn).

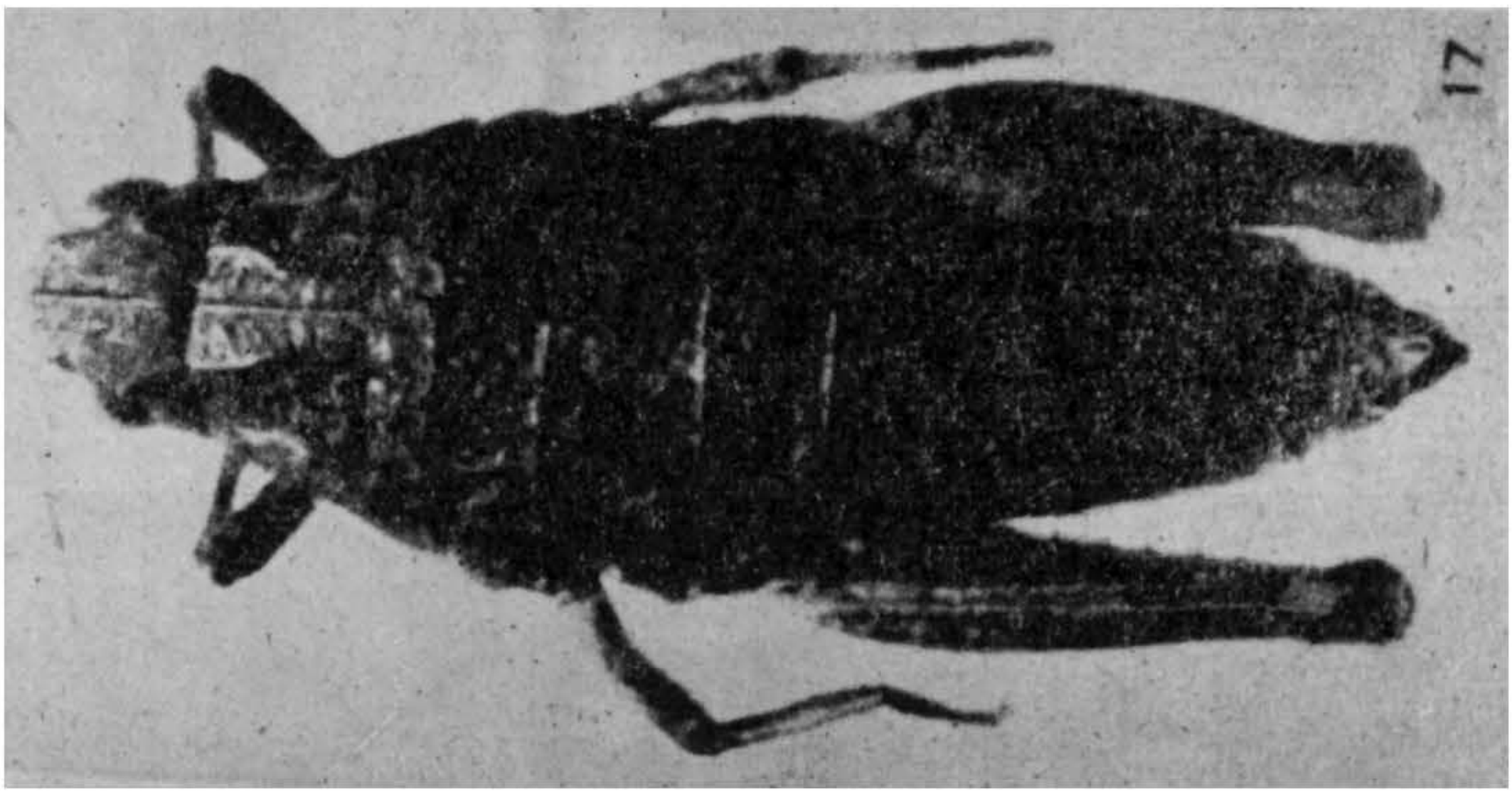


Fig. 8. — Moluchacris bufo Rehn. hembra x 4 (De Rehn).

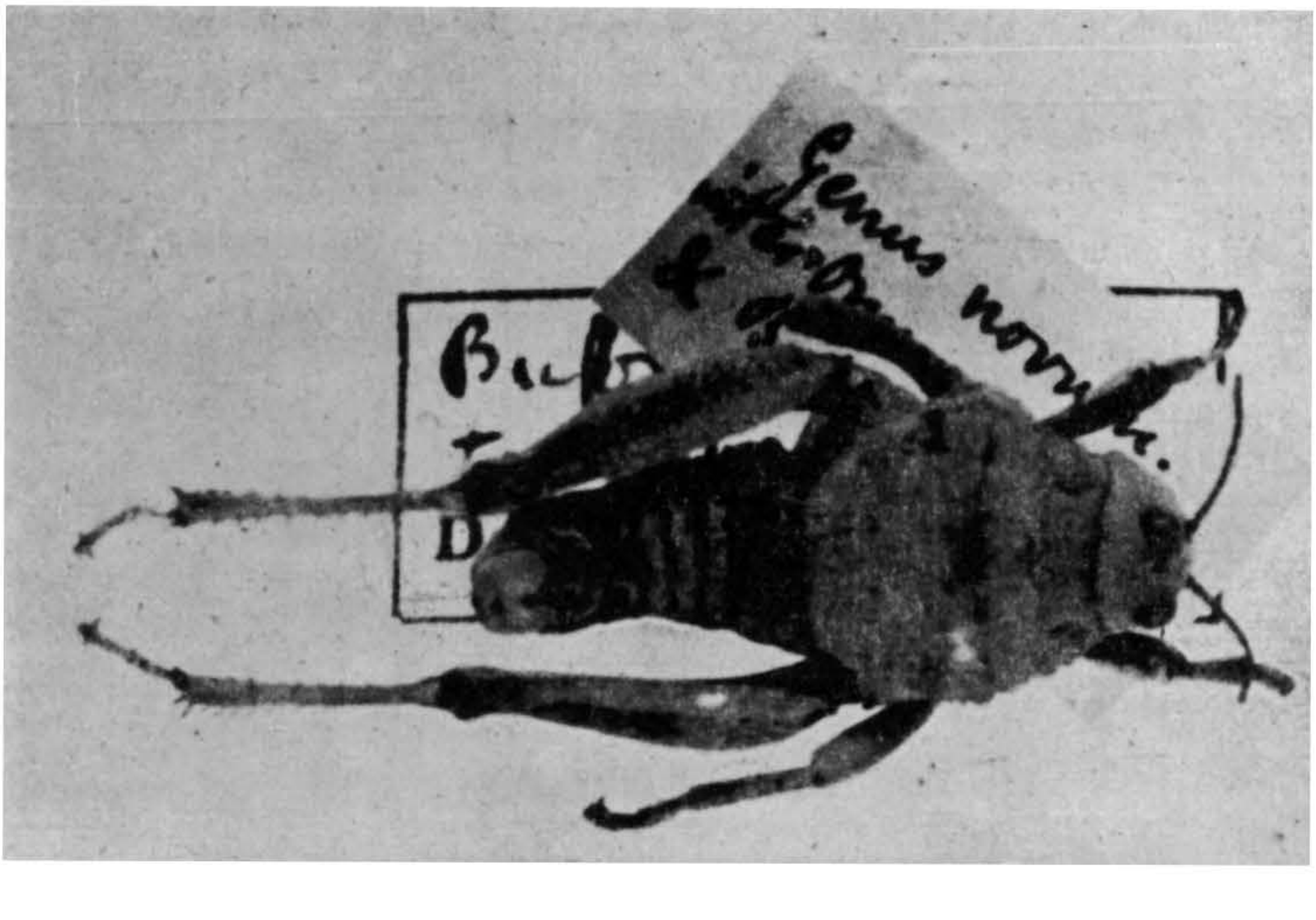


Fig. 9. — Bufonacris terrestris Walker. (De Tierra del Fuego). (Foto orig.).

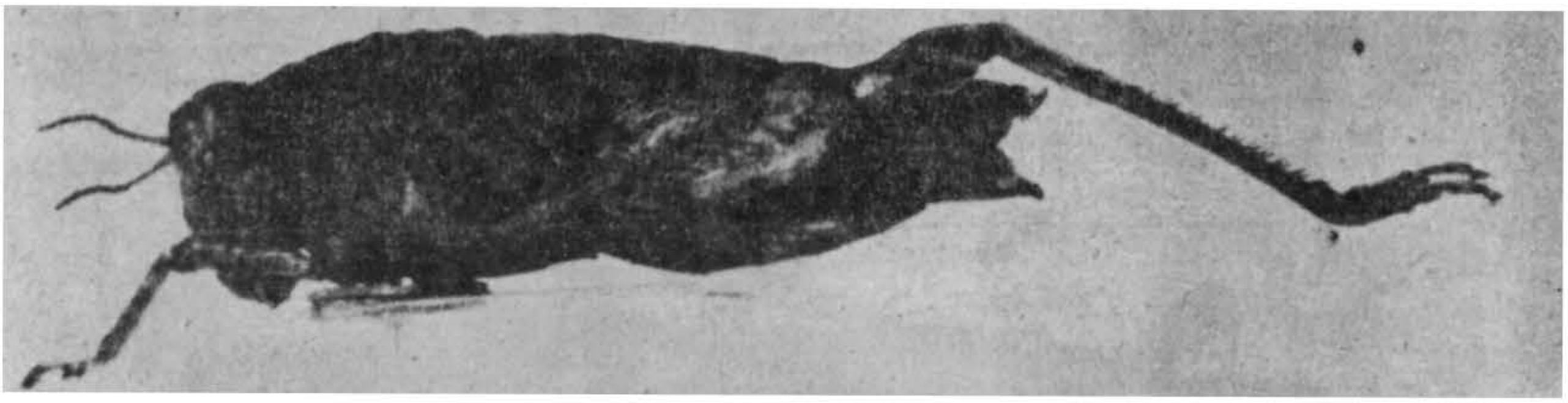


Fig. 10. — Uretacris lilai Liebermann hembra x 2 (Foto orig.).

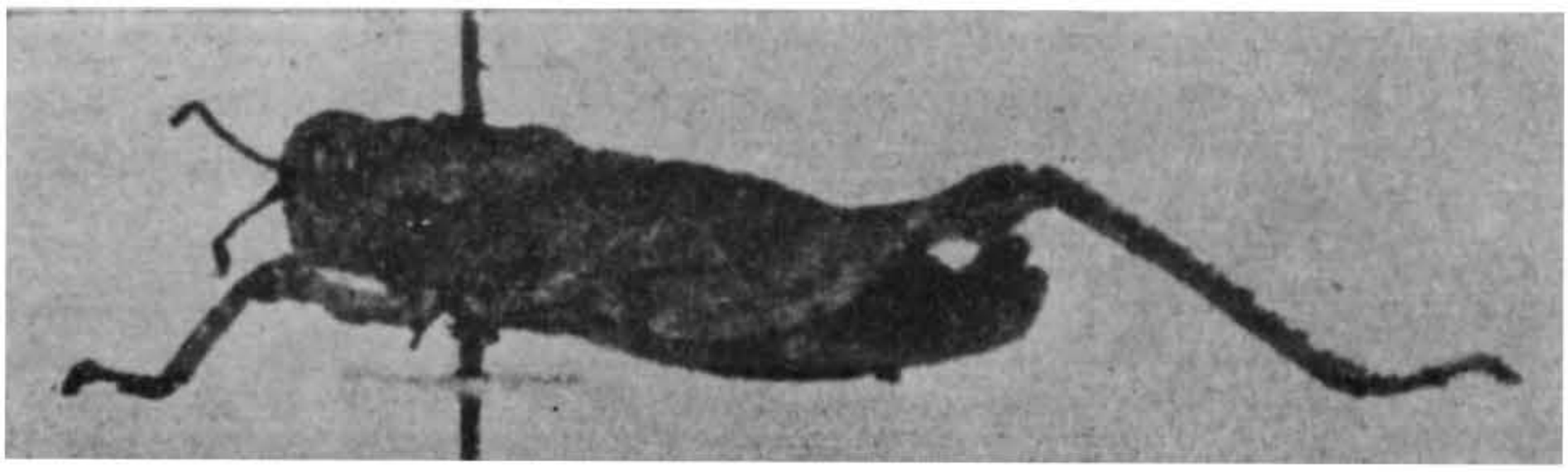


Fig. 10. — Uretacris lilai Liebermann hembra x 2 (Foto orig.).

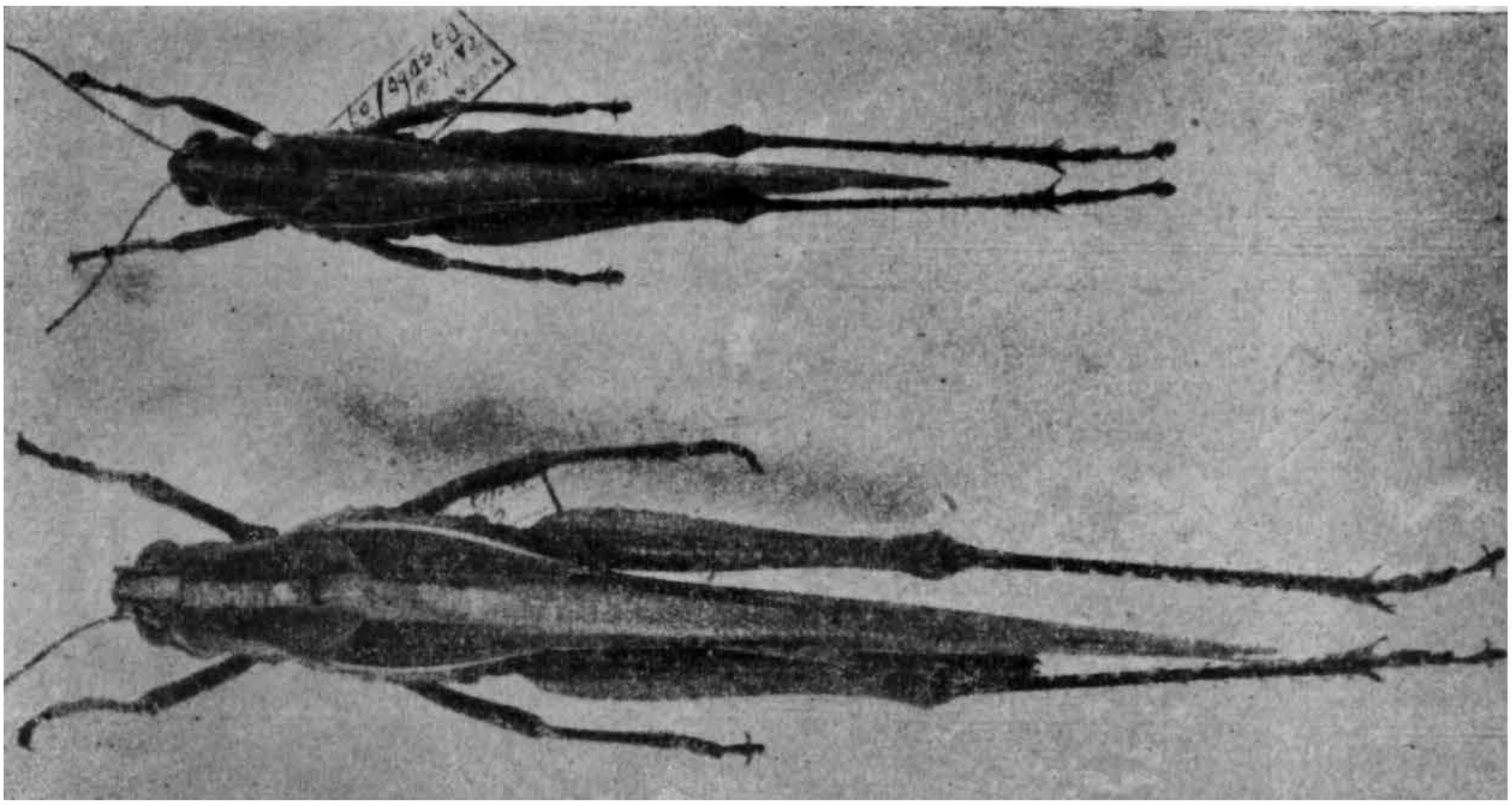


Fig. 11. - - Schistocerca cancellata (Serv.) macho y hembra, dos ejemplares, procedentes del foco de Antofagasta.
(Foto orig.) Tam. nat.



Fig. 12. — Dichroplus maculipennis (Blan.) Lieb., macho.
(Foto orig.).

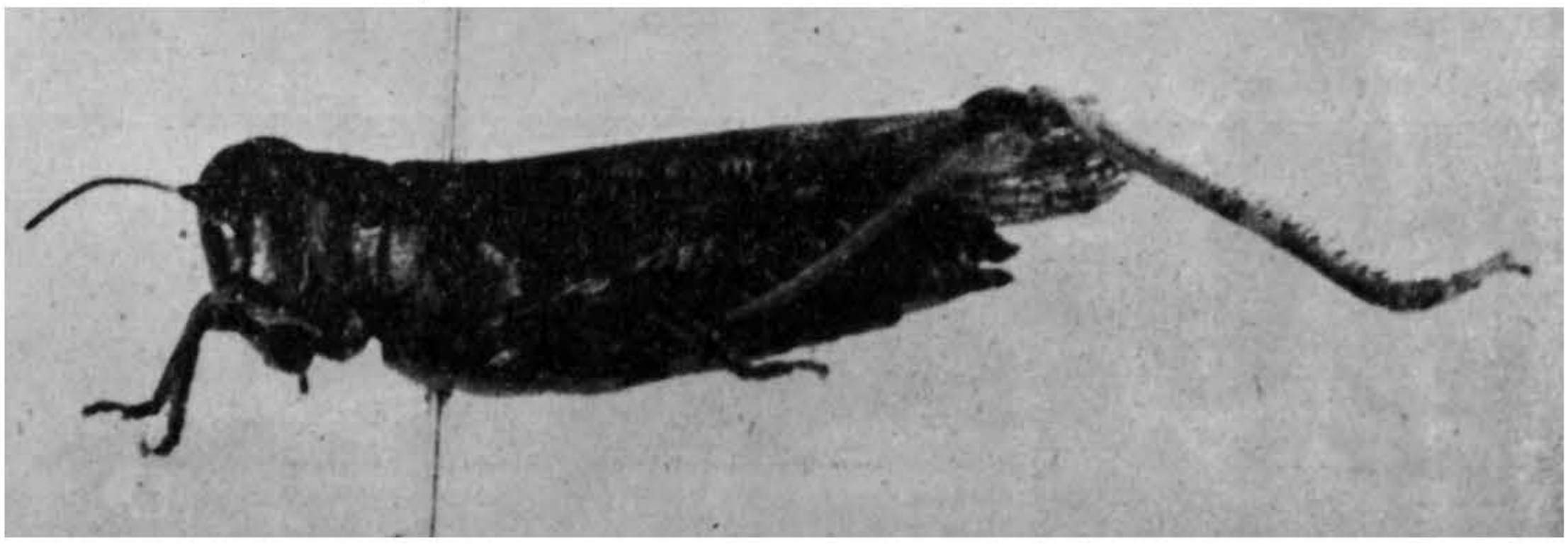


Fig. 12. — Dichroplus maculipennis (Blanch). Lieb, hembra x 2.
(Foto orig.).



Fig. 13. — Dichroplus porteri Liebermann, hembra x 2 (Foto orig.)



Fig. 14. Dichroplus elongatus G. Tos, hembra x 2 (Foto orig.)

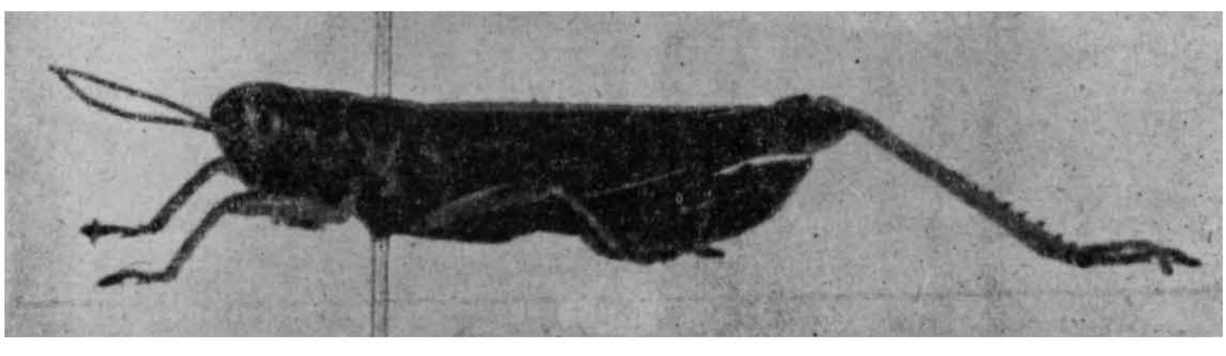


Fig. 15. — Dichroplus vittiger (Blanch.) Berg. macho x 2. (Foto orig.).

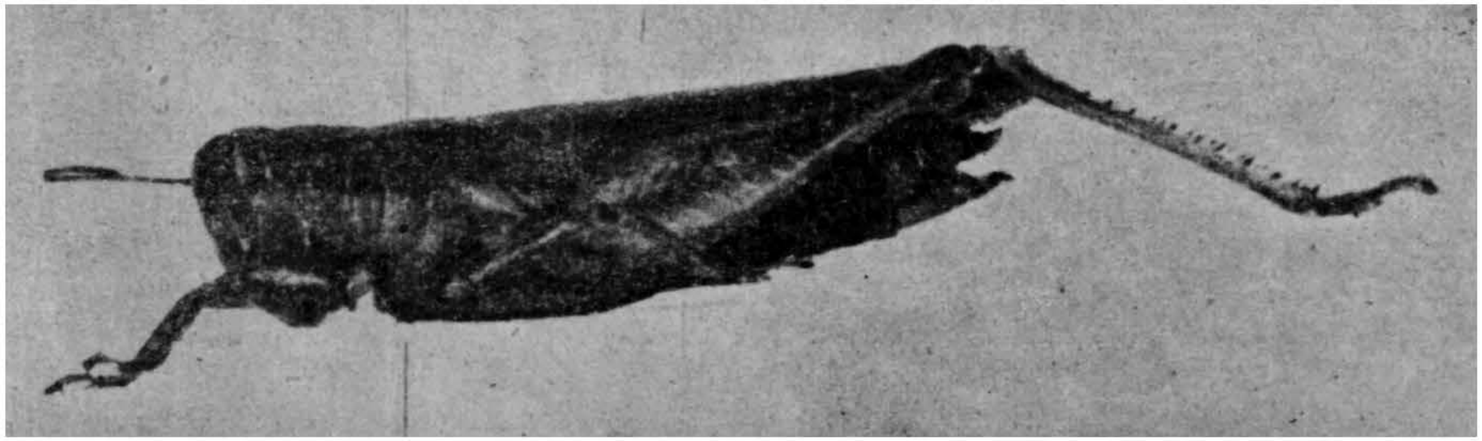


Fig. 14. — Dichroplus elongatus G. Tos. hembra x 2 (Foto orig.)

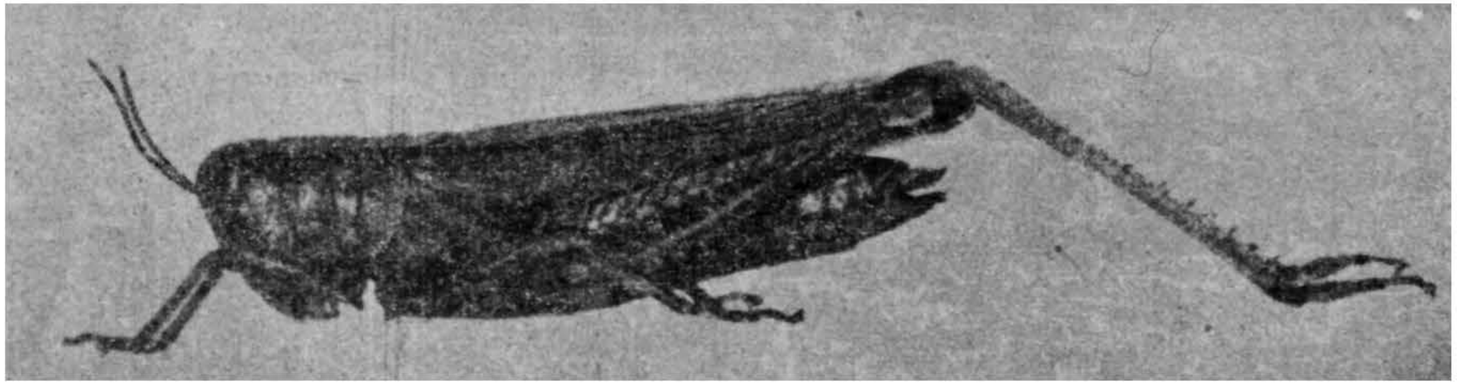


Fig. 15. — Dichroplus vittiger (Blanch.) Lieb. hembra x 2 (Foto orig.).

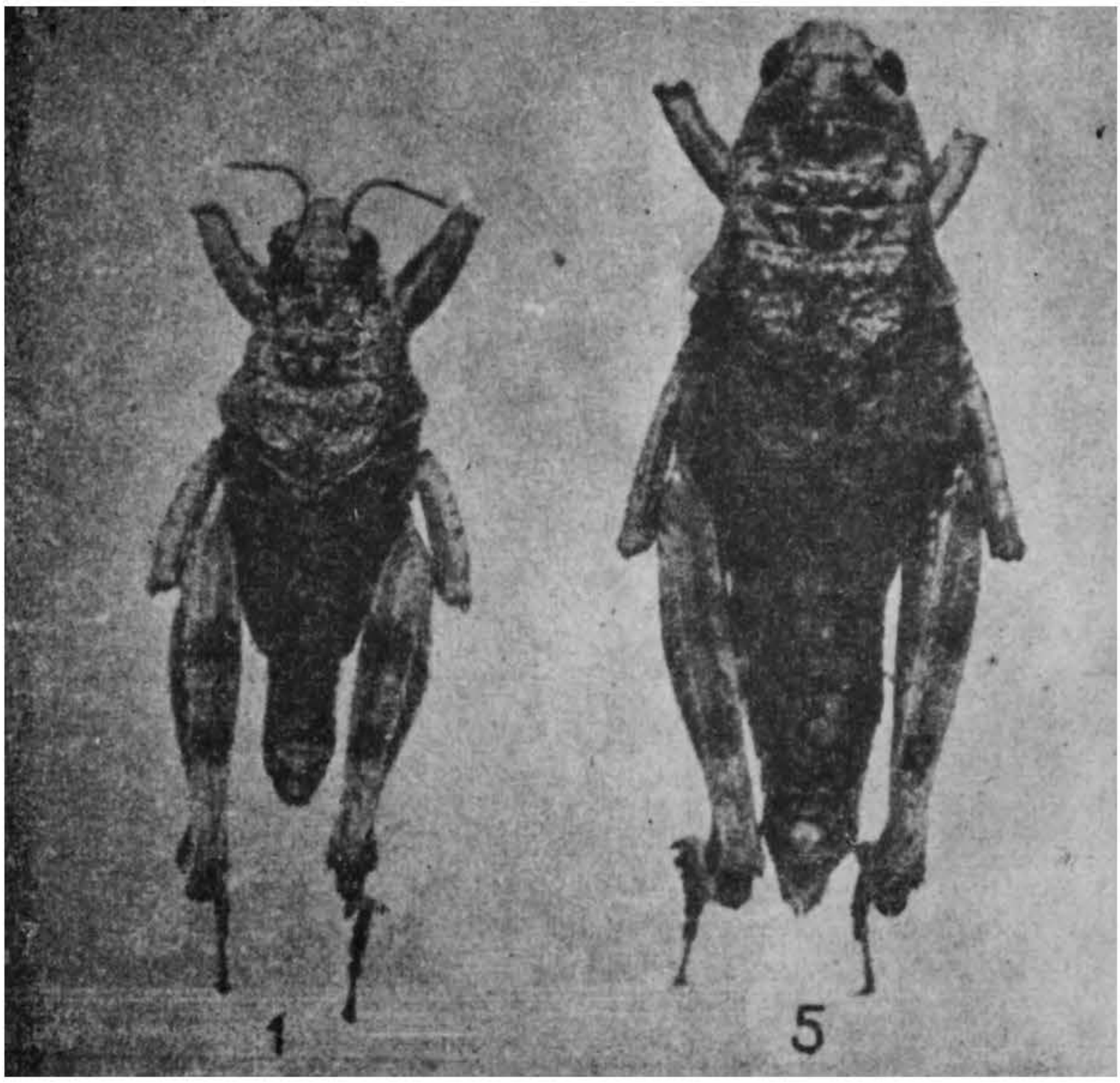


Fig. 16. — Aucacris eumera Hebard. Un macho, una hembra, según Hebard.

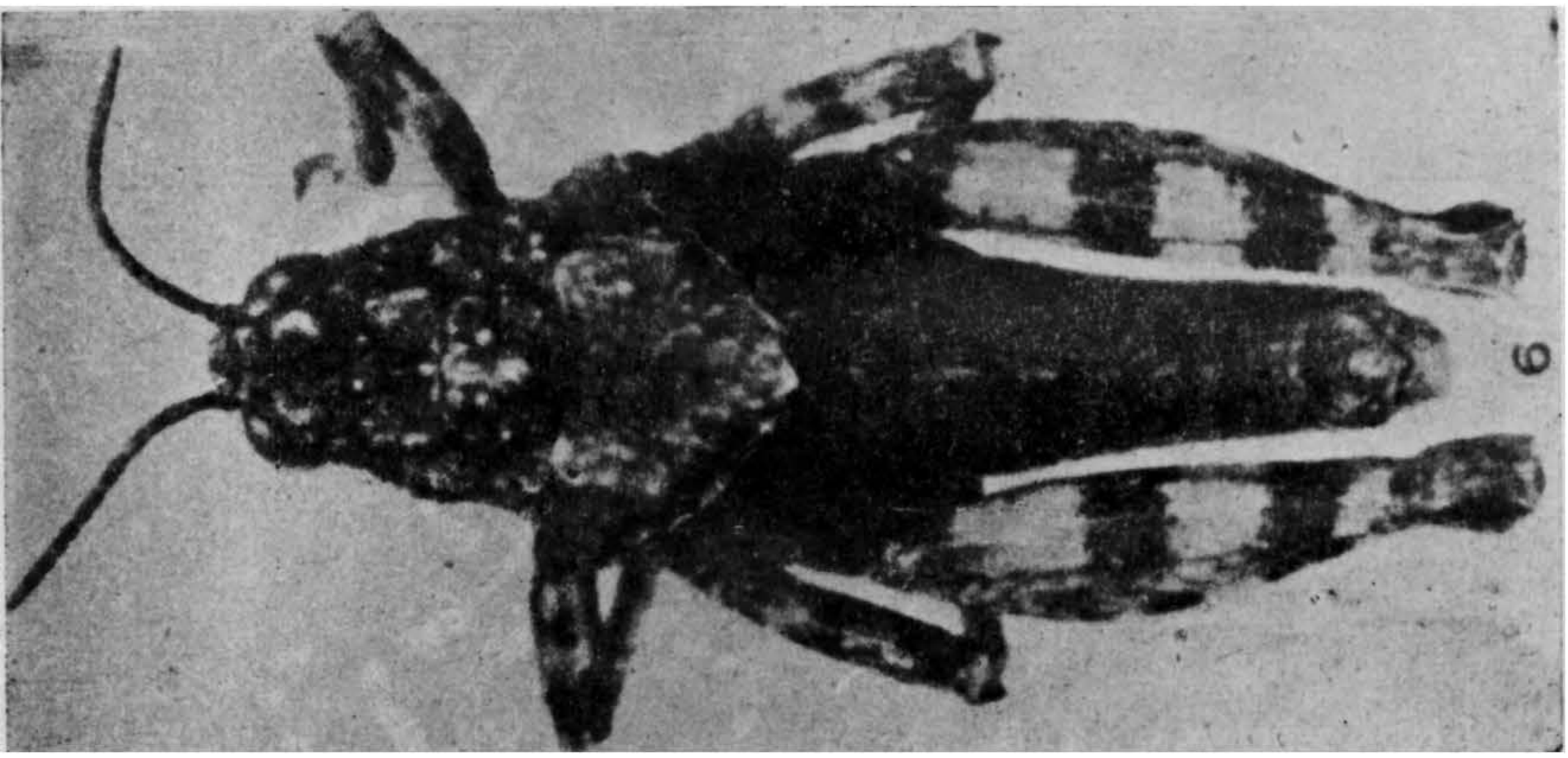


Fig. 17. — Aucacris bullocki, Rehn macho x 3. (De Rehn)

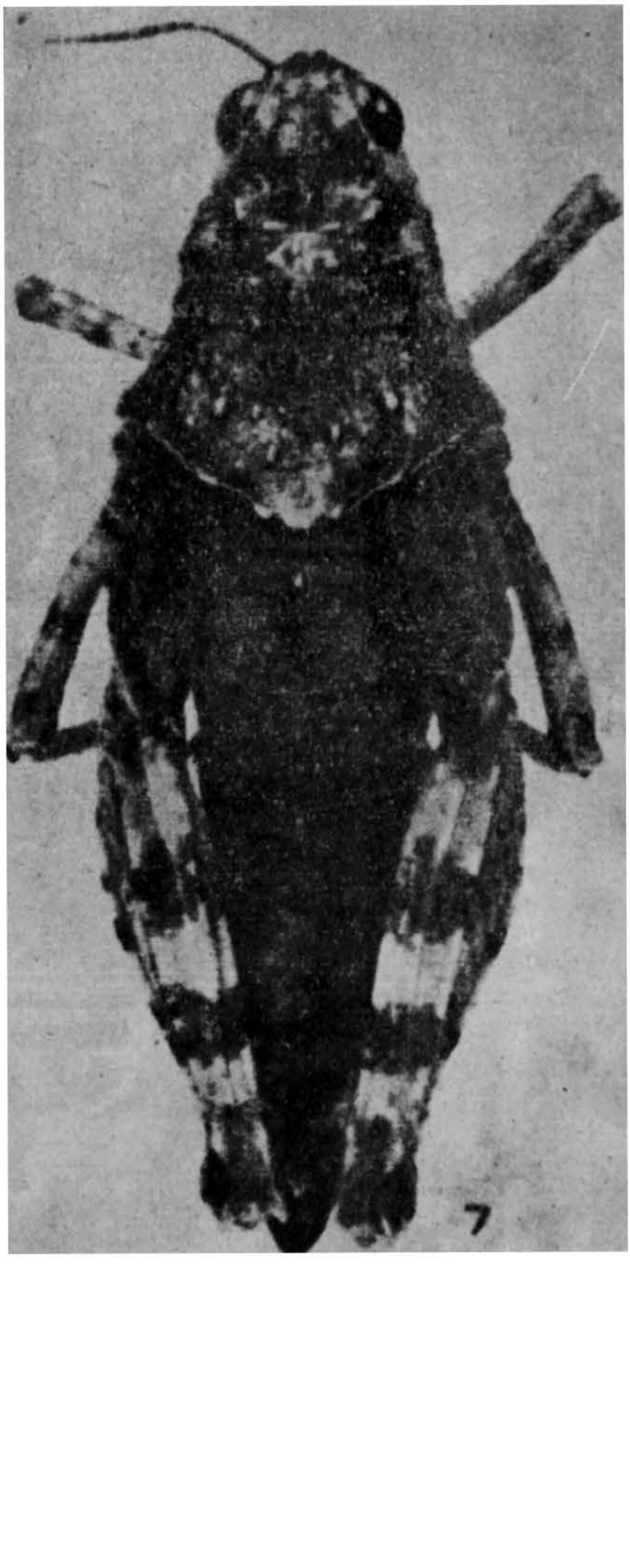


Fig. 17. — Aucacris bullocki Rehn hembra x 3 (De Rehn)

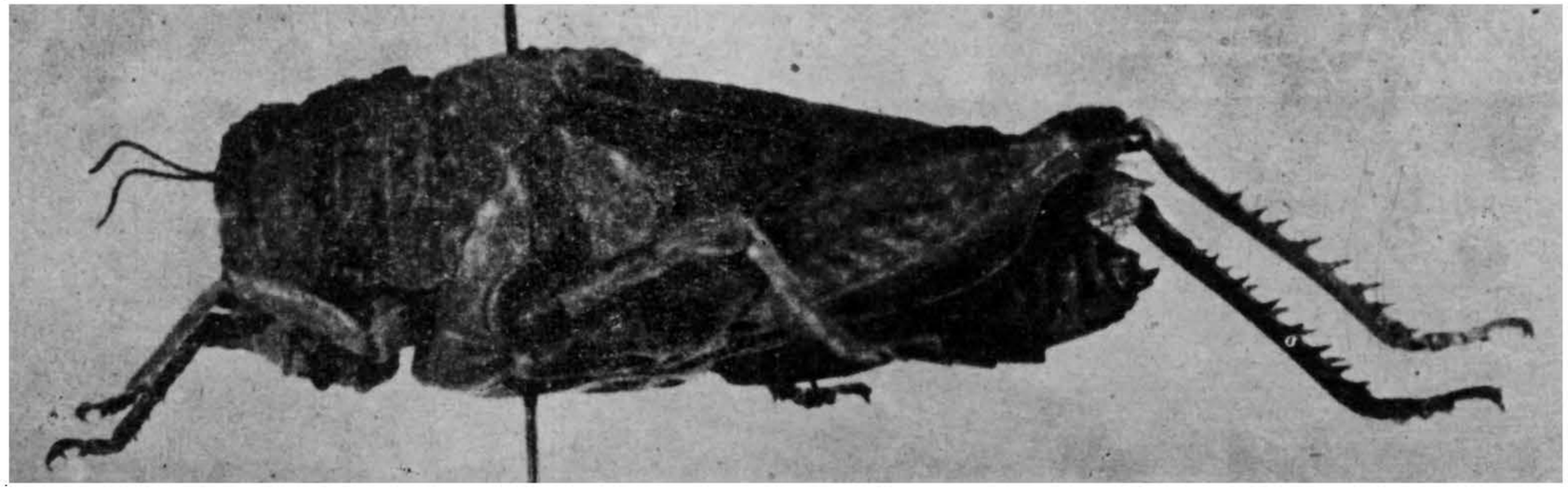


Fig. 18. — Philippiacris rabiosus (Philippi). Liebermann hembra x 2 (Foto orig.).

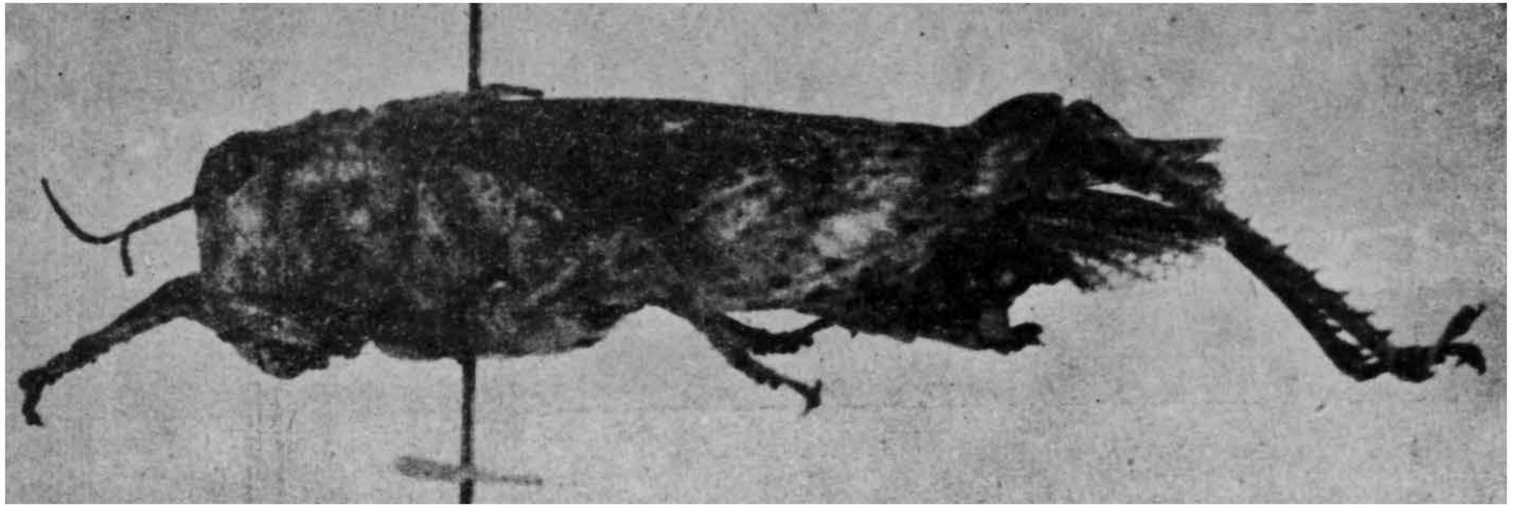


Fig. 19. — Chilacris maculipennis Liebermann hembra x 2 (Foto orig.).

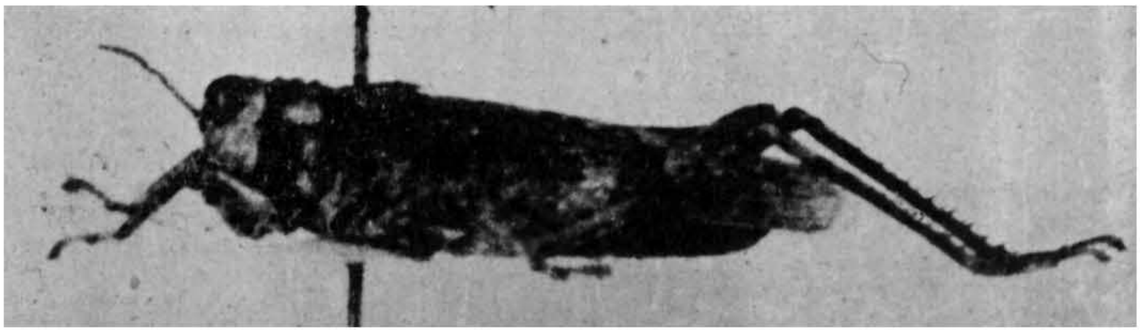


Fig. 19. — Chilacris maculipennis Liebermann, macho x 2 (Foto orig.).



Fig. 20. — Scyllina signatipennis (Blanchard) Rehn macho x 2 (Foto orig.).



Fig. 20. — Scyllina signatipennis (Blanch) Rehn, hembra x 2 (Foto orig.).

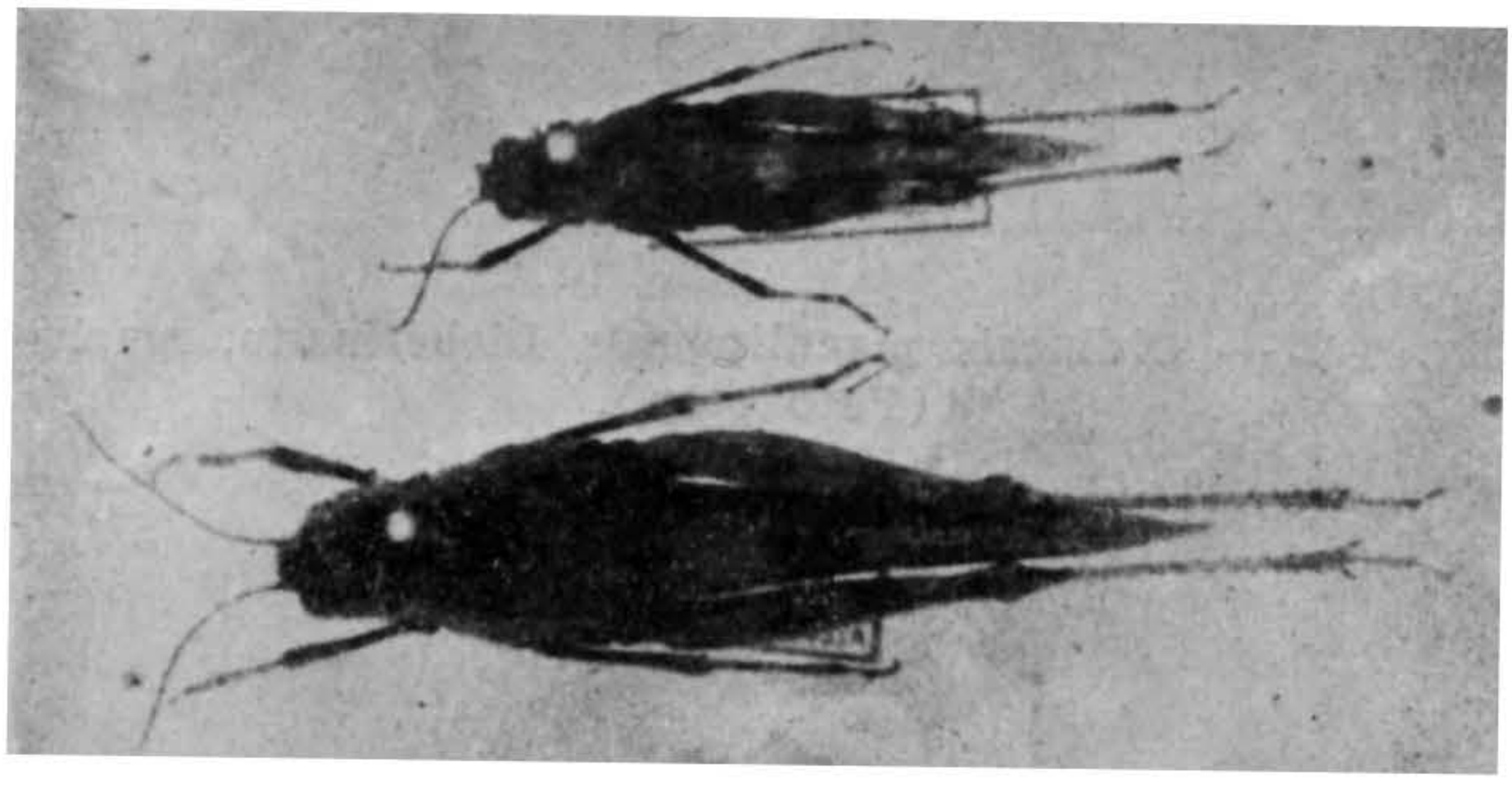


Fig. 21. — Trimerotropis O. ochraceipennis (Blanch). hembra y macho x 2

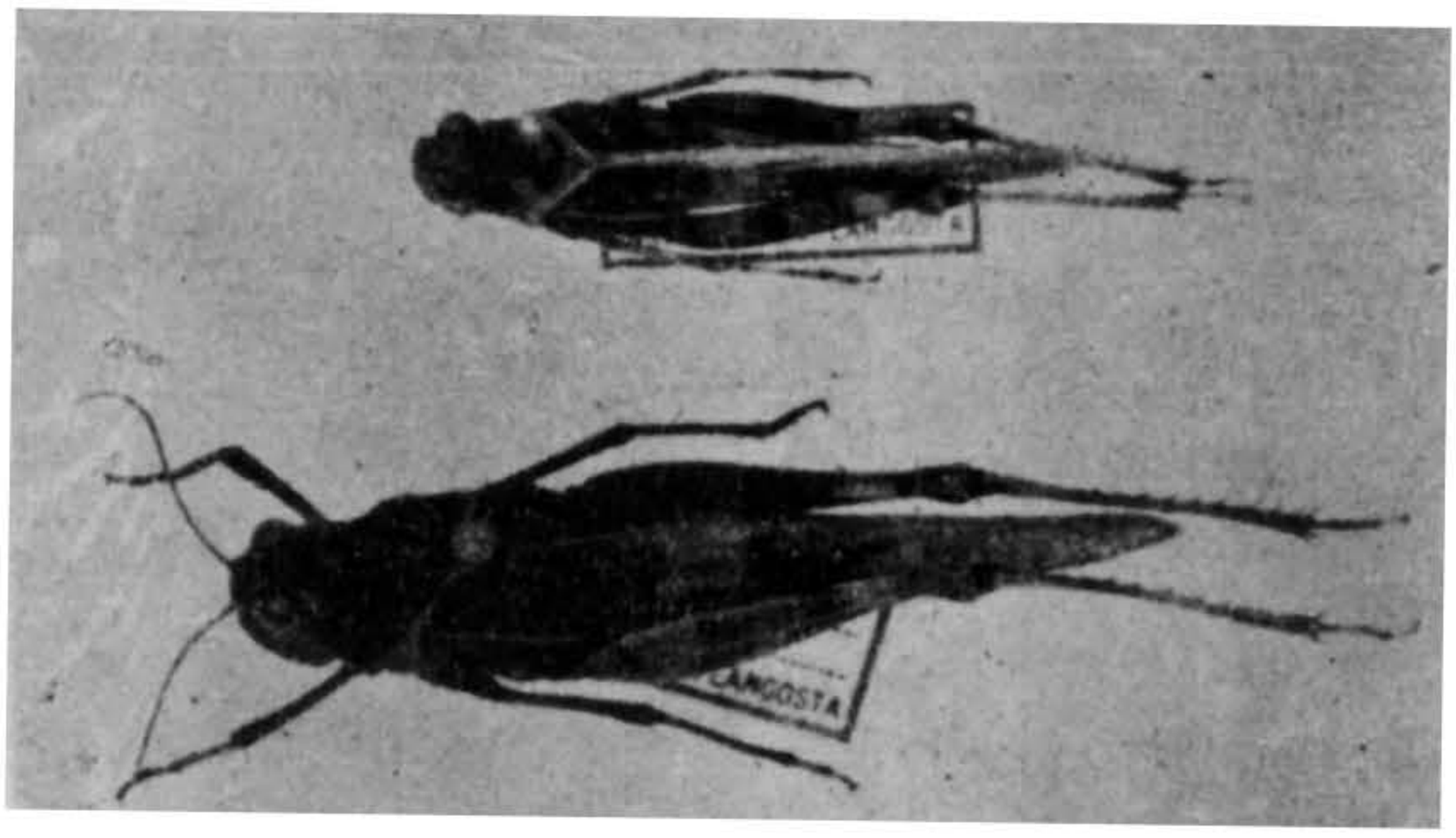


Fig. 22. — Trimerotropis sp. macho y hembra x 2, con el carácter señalado.

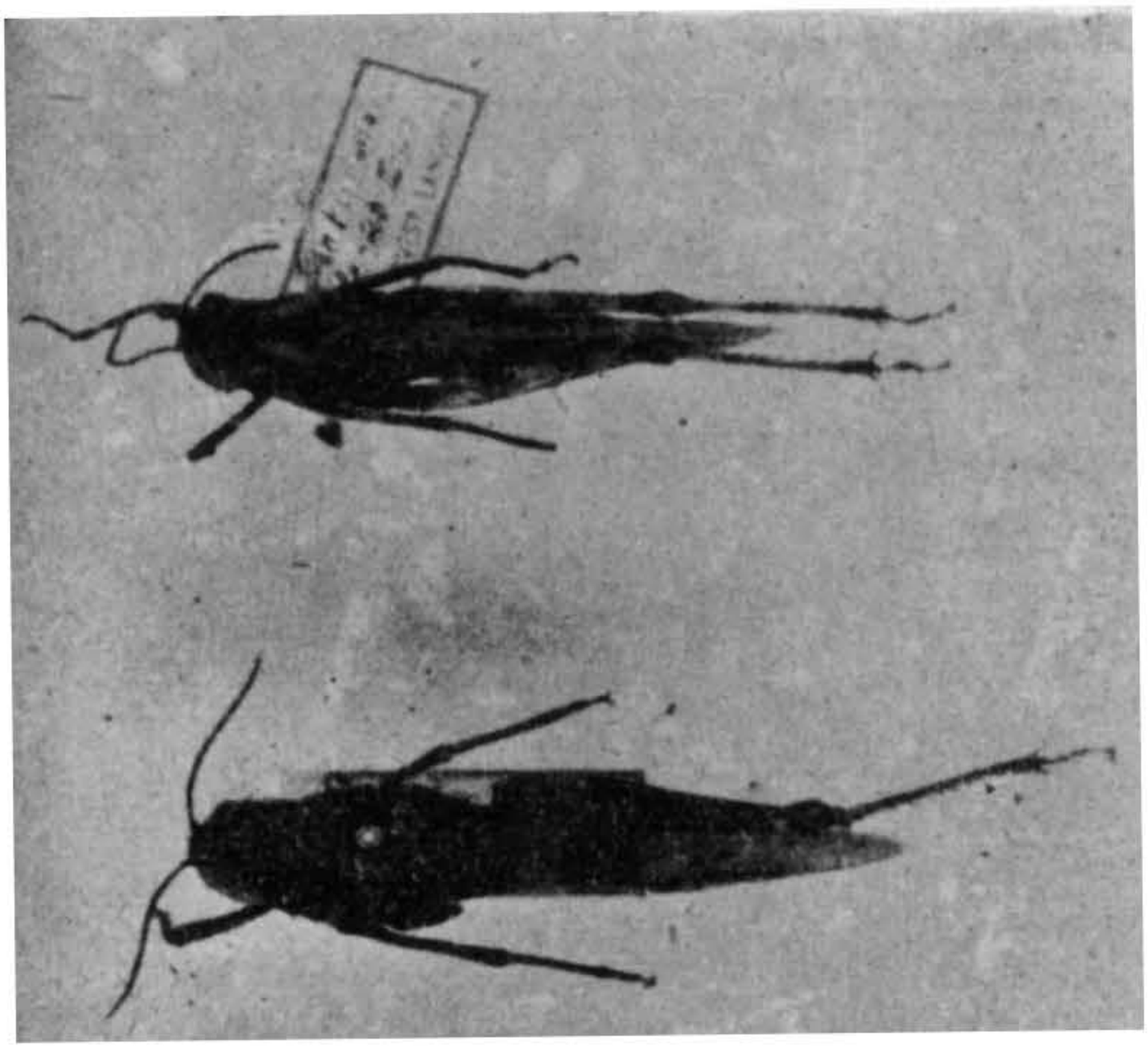


Fig. 23. — Trimerotropis ochraceipennis reedi Liebermann, macho holotipo, hembra alotipo x 2

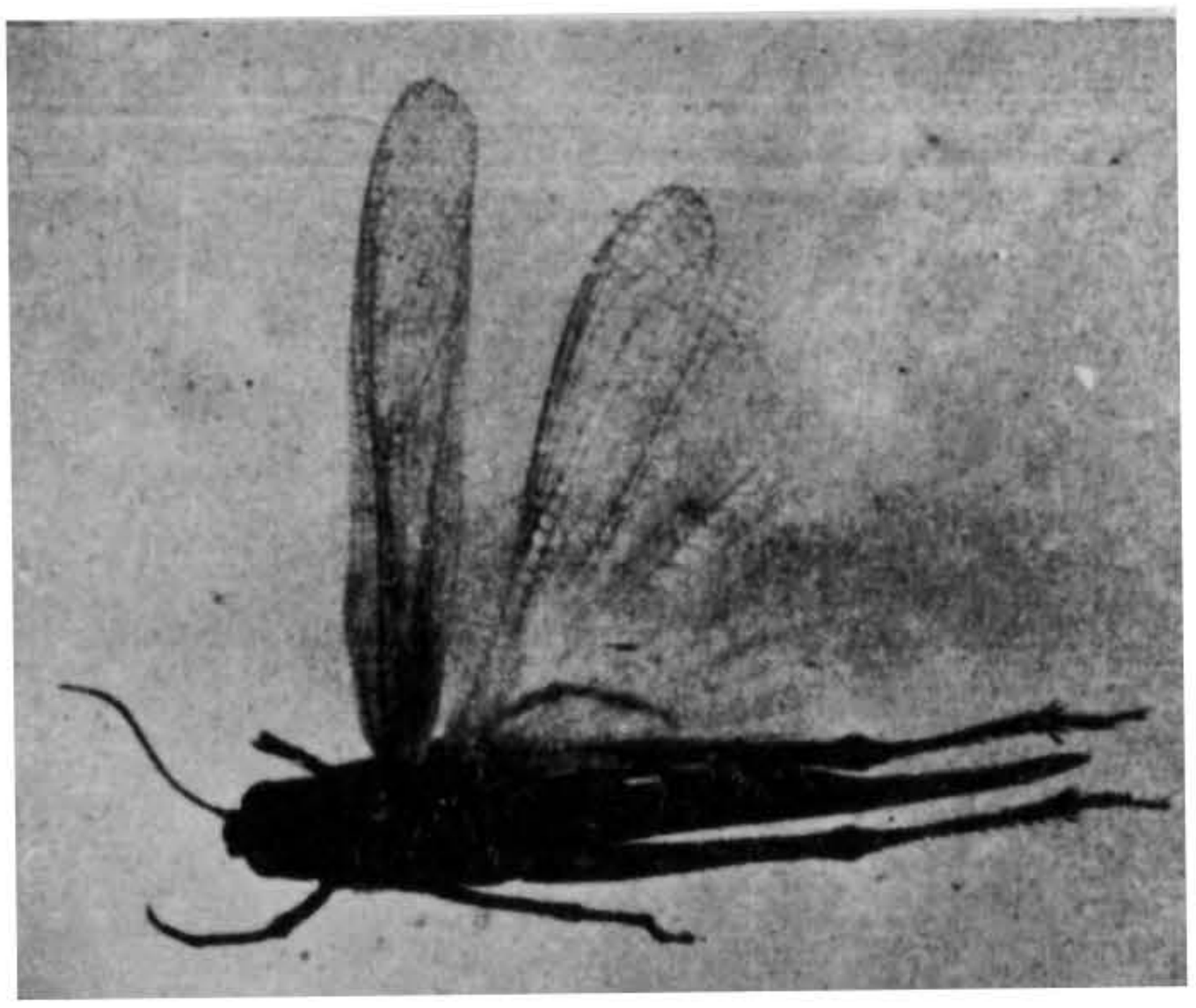


Fig. 24. — Trimerotropis atacamensis (Philippi) hembra x 2 (Foto orig.)

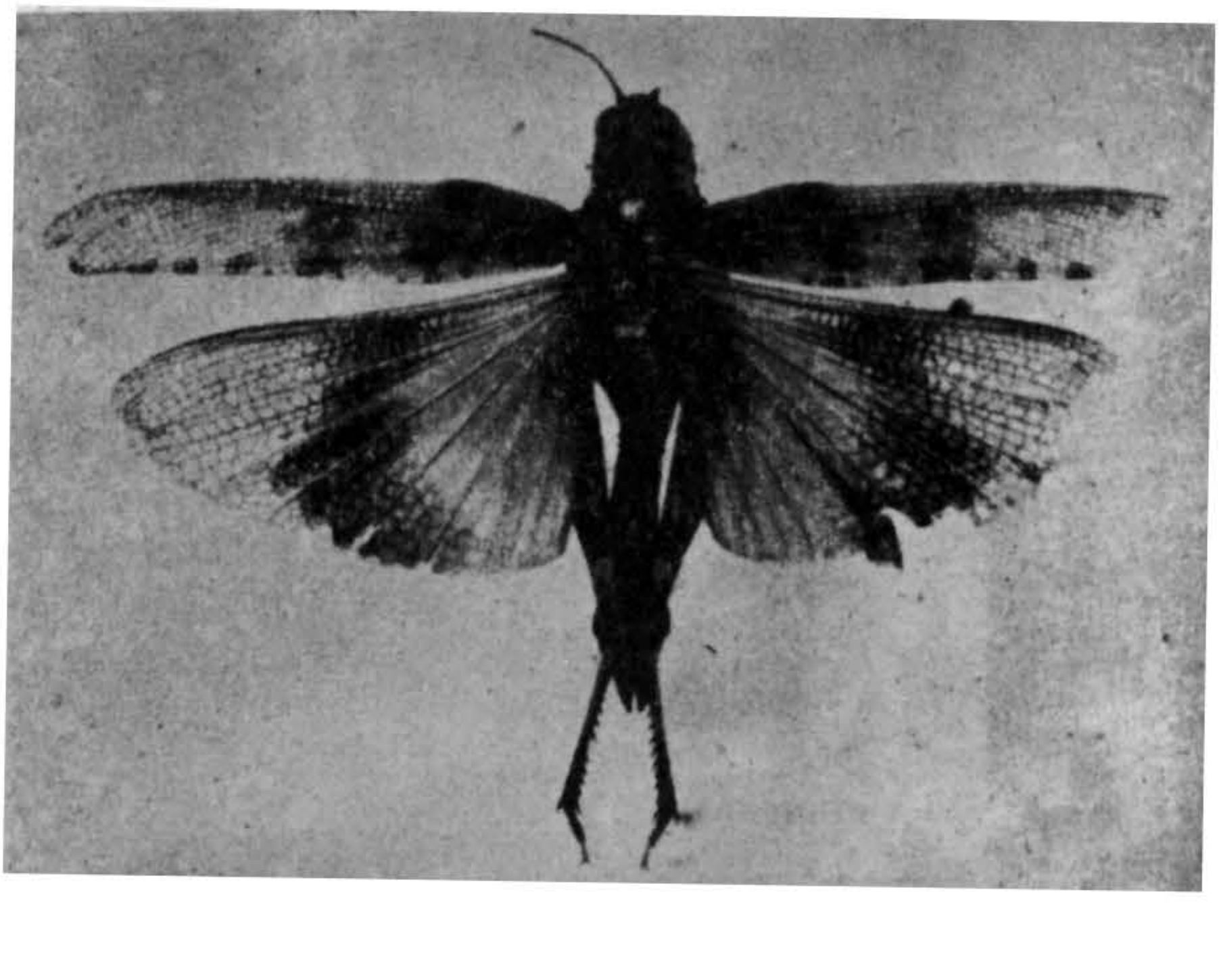


Fig. 25. — Heliastus rufipennis (Lieb.) hembra x 2
(Holotipo)