MN HN

NOTICIARIO MENSUAL

Año XXII - N.º 259 - Marzo 1978

Santiago - Chile

CONTENIDO

SERGIO ZAPATA CERDA

Ciclo biológico y etología de *Moluchacris cinerascens* (PHILIPPI) REHN (ORTHOPTERA, ACRIDIDAE) 3

HUGO GUNCKEL L.

Las especies chilenas del género *Salicornia* LINNEO (CHENOPODIACEAE) 7

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

Horario de visitas al Museo:

Martes a Sábados, de 9 a 18 horas.

Domingos y Festivos, de 14.30 a 18 horas.

NOTICIARIO MENSUAL DEL
MUSEO NACIONAL DE
HISTORIA NATURAL
Director: GRETE MOSTNY G.
Casilla 787 - Santiago - Fono 90011

Este número fue Impreso en el Museo Nacional de Historia Natural.

Ciclo biológico y etología de *Moluchacris cinerascens* (PHILIPPI) REHN

(ORTHOPTERA, ACRIDIDAE)

SERGIO ZAPATA CERDA (*)

1. Introducción

En Chile Central. *Moluchacris cinerascens* es una especie común, pese a ello, muy poco conocida. Desde su descripción por PHILIPPI ha sido mencionada dos veces en trabajos sistemáticos. REHN, 1942 y LIEBERMANN, 1943. en estas tres oportunidades se describe la especie basándose en muy pocos ejemplares y se aporta muy escasos datos sobre su distribución geográfica. Informaciones sobre biología de la especie no existen.

Nuestros primeros intentos para criar la especie comenzaron en 1975, encontrándonos con serios tropiezos para su aclimatación al laboratorio y alimentación. Algunas técnicas e ideas hemos podido seleccionar de los trabajos de HUNTER-JONES (1966) y GANGWERE (1960).

En una primera etapa nuestros esfuerzos estuvieron dirigidos a observar el insecto en la naturaleza para luego imitar y reproducir estas condiciones en el laboratorio.

2. Material y métodos

Se trabajó con ninfas de *Moluchacris cinerascens* recién nacidas y recolectadas en la localidad de Lampa. Las ninfas fueron trasladadas al laboratorio en frascos de plástico de 15 cm de alto y 3,5 cm de ancho. En la boca del tubo se colocó un tul sujeto con elástico. Junto a las ninfas, se colocaron varias hojas y pequeñas ramas de hierbas del mismo lugar de captura, para su alimentación y apoyo.

Para su crianza, las ninfas fueron colocadas en frascos de vidrio de 16 cm de alto y 10 cm de ancho, con boca ancha, tapada con un tul fino sujeto con un elástico. El fondo del frasco se cubrió con arena fina formando una capa de uno a dos cm de espesor.

Para la alimentación, se usaron las plantas más comunes en el lugar de colecta, usándose de preferencia las siguientes: *Erodium cicutarium*, *Capsella bursa-pastoris*. *Chenopodium album*. *Plantago maior*. *Polygonum officinale*, *Poa annua*, *Holcus lanatus*. *Sonchus asper*, *Paspalum dilatatum* y *Portulaca oleracea*. Estas hierbas, en lo posible con abundante raíz, fueron plantadas en pequeños maceteros de 4 cm de alto y 5 cm de ancho. Así se aseguró la mantención del alimento fresco por varios días, lo cual no se consigue al colocar ramas en frascos con agua. Las plantas deterioradas fueron cambiadas periódicamente. Los maceteros tenían tres o cuatro plantas distintas para asegurar una dieta más variada.

Las ninfas fueron colocadas de a una en frascos de crianza numerados para seguir su desarrollo y controlar el número de mudas.

Los frascos en el laboratorio estuvieron iluminados y calentados por el sol durante todo el día. Por las noches la temperatura no bajaba de 18°C. Junto a los frascos se colocaron cápsulas de Petri grandes, llenas de agua, para mantener la humedad ambiental.

Se llevó un control diario de los ejemplares. Cada vez que alguna ninfa mudaba se retiraba la exuvia la que se guardaba para su posterior estudio.

3. Resultados

3.1. Biología de la ninfa

La ninfa es muy semejante al adulto en forma y coloración, ya que *Moluchacris cinerascens* es una especie áptera. Las ninfas hembras, son mucho más voraces

(*) Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. Casilla 653. Santiago.

que los machos y presentan una movilidad mayor. Ambos prefieren permanecer ocultos en la base de las hierbas o entre las hojas más próximas al suelo. A veces aprovechan pequeños agujeros del suelo, para ocultarse. Se alimentan de preferencia a las horas de más calor, entre las 11 y 16 horas. Estas observaciones se hicieron directamente en la naturaleza y fueron comprobadas en el laboratorio.

3.2. Número y duración del instar

Las hembras mudan tres veces durante su desarrollo y los machos dos. El período entre una muda y otra es de 17 días de promedio. El período de desarrollo es de 52 días promedio para las hembras y de 37 para los machos.

En general, tanto para hembras como para machos, el período que transcurre entre el nacimiento y la primera muda, es más corto que el de las mudas siguientes, para ambos casos es de 13 días.

3.3. La muda

Cuando las ninfas van a mudar, buscan un lugar seguro y protegido, por lo general debajo de las hojas de alguna hierba, siempre en el suelo, nunca sobre hojas, ramas o piedras. Permanecen inmóviles por un tiempo breve y luego comienza el proceso de ecdisis. Durante este período, la ninfa sólo realiza los movimientos apropiados para liberarse de la exuvia, no responde ante estímulos de otra índole.

La exuvia se rasga longitudinalmente a lo largo del noto y la ninfa saca la cabeza, las antenas y el primer par de patas; luego con el primer par de patas se afirma y saca el segundo par, el abdomen y el tercer par. El proceso dura más o menos media hora. La exuvia siempre resulta intacta. El individuo recién mudado permanece alrededor de una hora inmóvil junto a la exuvia y luego se retira en busca de alimento. La ninfa nunca come la exuvia, incluso en aquellos casos en que se le obligó a un ayuno prolongado. Es común encontrar exuvias en la naturaleza, siempre en lugares algo protegidos. La exuvia presenta una coloración blanco brillante. El fenómeno de muda no es causa común de muerte entre las ninfas. De 30 ejemplares estudiados sólo uno pereció en el proceso, al no poder desprenderse de la exuvia.

3.4. La cópula

El proceso de cópula completo, dura alrededor de dos horas. Comienza con un breve cortejo que dura entre 5 y 10 minutos. Este consiste en un agitamiento común. El macho cada cierto tiempo golpea el suelo con sus patas posteriores. El cortejo termina, cuando el macho sube sobre el dorso de la hembra. Junto con la ascención del macho sobre la hembra, ésta arquea su abdomen hacia abajo y lo alarga, en forma muy notoria, tanto es así que sus pleuras se visualizan muy bien. El macho mientras tanto se mueve sobre ella y busca la posición correcta, esto es, la coincidencia de los abdómenes. Cuando ello ocurre el macho se afirma fuertemente con el primer y segundo par de patas. Con el tercer par, frota el abdomen de la hembra, lo que hace que ella curve el abdomen hacia arriba en especial su extremo. Todo este proceso dura alrededor de una hora y media, hasta producirse el acoplamiento total. La cópula propiamente tal dura entre 30 y 45 minutos. Durante el proceso, la hembra camina con el macho sobre el dorso. Después de la cópula el macho puede permanecer sobre la hembra hasta tres horas.

La cópula se desarrolla preferentemente en las horas de más calor y al sol. Se ha observado que las hembras pueden copular tres o cuatro veces. Es común que después de unos 4 o 5 días de ocurrida la cópula, el macho muera.

3.5. La postura

Cuatro o cinco días después de la primera cópula, la hembra comienza a poner. Para ello busca un terreno blando, arenoso o terroso. Con el extremo del abdomen tantea el terreno, estirando el abdomen en forma muy considerable.

Las ootecas son colocadas hipodáficamente, la profundidad depende de la naturaleza del terreno. Lo normal es que ovipositen a 3 o 4 cm de profundidad.

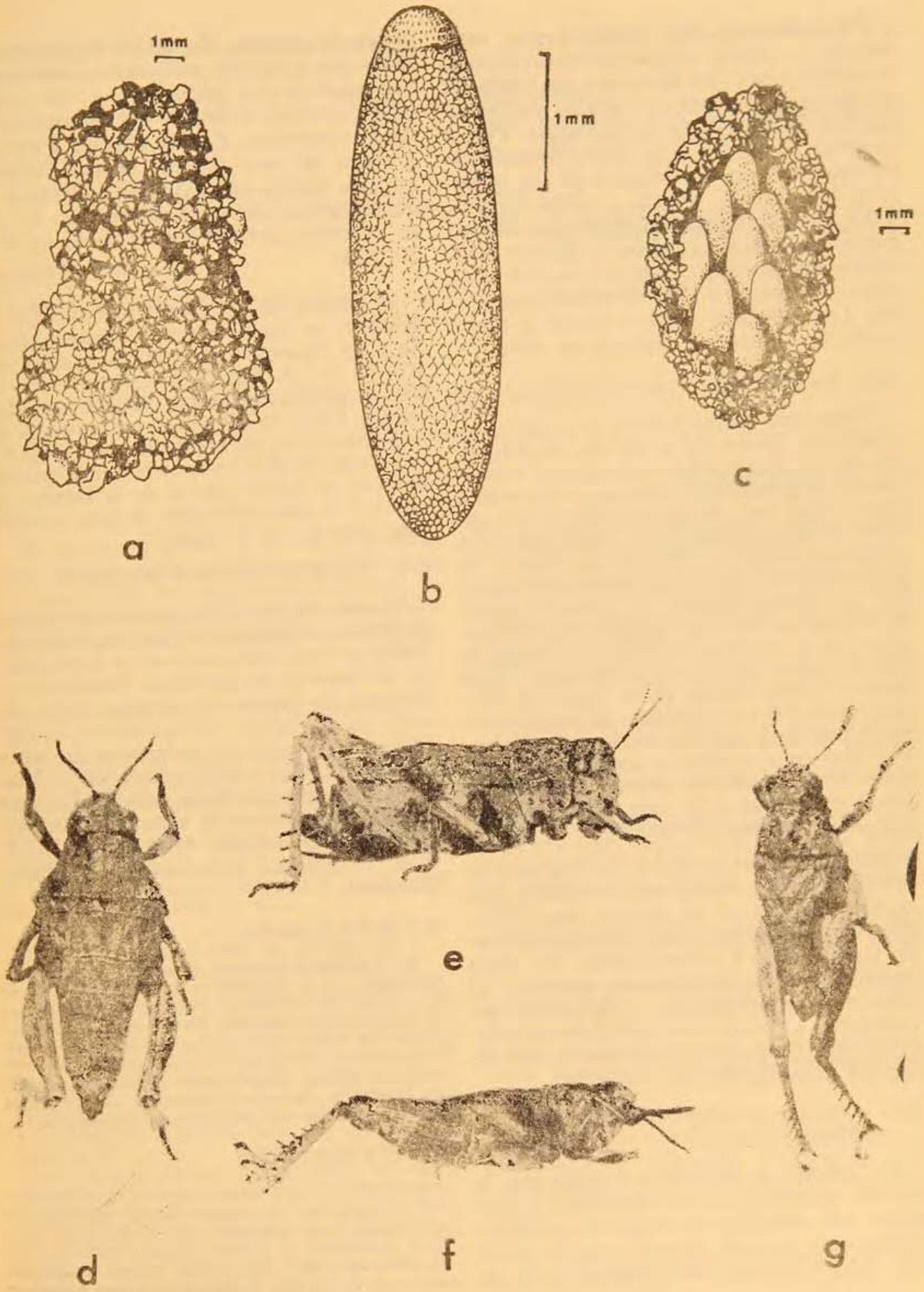

Fig. 1

Moluchacris cinerascens (PHILIPPI) REHN. a y c: ooteca; b: huevo; d y e: hembra; f y g: macho.

En cautiverio las hembras son muy reacias a poner, aunque estén oviplenas, deambulan por los terrarios en busca de un lugar de postura apropiado, aunque se les den las condiciones necesarias. Por lo general no ponen o lo hacen después de muchos días en los ángulos de los terrarios, bajo tierra, o bajo o sobre las piedras. En otras oportunidades desovan en forma desordenada sobre el terreno quedando los huevos a merced de sus enemigos naturales e inclemencias ambientales. Las hembras pueden llegar a poner hasta 6 o 7 ootecas durante su vida.

3.6. La ooteca

Tiene una forma ovoide y a veces redondeada. Miden 1,1 a 1,2 cm de largo y 0,7 cm de ancho. Cada ooteca está formada por una envoltura porosa y muy resistente (Fig. 1a). En el interior se encuentran los huevos (Fig. 1c). Esta sustancia espumosa se une a granitos de arena o de polvo dando a la ooteca una mayor dureza. Al mismo tiempo le permite pasar inadvertida a los ojos del observador. Después de un tiempo, un año, la envoltura de la ooteca se vuelve quebradiza. Una ooteca relativamente chica tiene 12 huevos, otras 13 o 14 huevos. En el interior de la ooteca, los huevos están muy juntos, con muy poca sustancia cementante entre ellos. Miden 4 mm de largo y 1 mm en la parte media que es la zona más ancha, en sus polos 0,5 mm de diámetro.

Los huevos son de color ocre claro y en el polo superior tienen una coloración más oscura, aunque en el mismo tono (Fig. 1b). En este mismo polo presenta un borde redondeado y sobresaliente, en cuyo centro hay una prominencia circular. El polo inferior es cilíndrico, sin cambio de coloración o forma. La superficie del huevo es lisa, pero con un estampado, con dibujitos exagonales muy pequeños.

3.7. Biología y comportamiento del adulto

La hembra es de mayor tamaño que el macho, presenta mayor movilidad y consume una cantidad de alimentos considerablemente mayor. Pasa la mayor parte del tiempo en busca de alimento o de lugares de postura. Es corriente encontrarlas a las horas de más calor, caminando con rapidez y a pleno sol. Al oir algún ruido cercano detienen su marcha, pero luego continúan. En las noches, o cuando el calor es muy intenso buscan refugio bajo la hojarasca, bajo las piedras o en alguna grieta del suelo. El período de vida es variable, pero el promedio es de 80 a 90 días.

El macho es de menor tamaño que la hembra, es también mucho menos activo. Es poco frecuente encontrarlo caminando, sólo se le ve cuando se rastrea entre la hierba pequeña. Es muy común que después o antes de la cópula permanezca sobre el dorso de las hembras por varias horas. Como se dijo anteriormente el período de vida es menor que el de la hembra ya que por lo general muere de tres a cuatro días después de la cópula.

3.8. Comportamiento alimentario

Es este un acrídido grande que necesita buena cantidad de alimento, tanto durante su desarrollo, como en la época adulta, en especial las hembras. Viven de preferencia en lugares de sabana centro chilena, las que presentan un manto de gramíneas de desarrollo estacional invierno-primavera, son estas gramíneas la base de la alimentación de la especie. Enriqueciendo esta dieta con otras hierbas propias de estos lugares tales como Geraniceae, Cruciferae, Polygonaceae y Plantaginaceae.

4. Resumen

Se describe la biología y aspectos del comportamiento, en la naturaleza y en cautividad, de la especie *Moluchracris cinerascens*, uno de los Acrididae más comunes en la zona central de Chile. Se señala las técnicas de crianza. Se describe el período de postura, la ooteca y los huevos. Se agrega datos sobre el comportamiento en la cópula y sus características, además de un análisis parcial de la conducta alimentaria.

5. Summary

Biology and behaviour aspects of *Moluchracris cinerascens*, in nature and in captivity are described. This species is one of the most common Acrididae in Central Chile. Techniques of rearing are given. Egg-laying period, ooteca and eggs are described. Information about behaviour

in copulation and its characteristics and a parcial analysis of fooding conduct are included.

6. Referencias bibliográficas

GANGWERE, S. K.

1960 The Feeding and Culture of Orthoptera in the Laboratory. Entomological News, 71(1 y 2) 16 págs. 1 fig.

HUNTER-JONES, P,

1966 Rearing and Breeding Locusts in the Laboratory. Anti-Locust Research Center 12 pp. 8 figs.

LIEBERMANN, J.

1945 Los Acridoideos de Chile. Revista Chilena de Historia Natural 48, 158 págs., 7 figs.

REHN, J. A.

1942 The Locusts of the South American Generic Group Tristirae (Orthoptera: Acrididae; Cyrtacanthacridinae). Transactions of the American Entomological Society 68:62-63, 5 figs.

Las especies chilenas del género *Salicornia* LINNEO

(CHENOPODIACEAE)

HUGO GUNCKEL L. (*)

Al revisar y poner al día la nomenclatura de las especies del género *Salicornia* L., que crecen en el territorio chileno, he podido anotar algunos cambios taxónomicos que me permito comunicar a continuación:

SALICORNIA FRUCTICOSA LINNEO

LINNEO 1762/3. Species Plantarum, edic. 2:2. F. UNGER-STERNBERG 1866. Versuch einer Systematik der Salicornien: 39. Dorpat. O. KUNTZE 1898. Rev. Gen. Plant. 3:267. C. SKOTTSBERG 1956. Natural History of Juan Fernandez Islands 1 (3):204.

Salicornia ambigua MICHAUX 1803. Flora Boreali-Americana 1: 2.

Salicornia alpina LAGASCA 1817. Memoria sobre las plantas barrilleras de España: 48.

Salicornia anceps LAGASCA 1817. l.c. :52

Salicornia peruviana HUMBOLDT, BONPLAND & KUNTH 1817, Nova Genera et Species... 2:193. GAY 1849. Bot. 5: 245. MOQUIN-TANDON in DE CANDOLLE 1849. Prodomus... 13 (2): 145 R. A. PHILIPPI 1860. Florula Atacamensis: 48: PHILIPPI 1861. AUCH 18 :59 "Huasco". K. SPRENGEL 1825. Systema Vegetabilium... 1:18. J. J. ROEMER et SCHULTES 1817. Systema Vegetabilium... 1:57. C. REICHE 1911. Flora de Chile 6 (1):172. MORONG 1891. Flora de Atacama en Bull. Torrey Club 18 (2):47. RIVERA 1903. Vegetación Cordillera de la Costa de la prov. Curicó: 14 y 46. C. REICHE 1895 Engler's Bot. Jahrb. 21:45 (Constitución). C. MUÑOZ y E. PISANO V. 1947. Agricultura Técnica 7 (2):143 (Fray Jorge). F. JOHOW 1896. Flora Juan Fernández: 120. F. JOHOW 1945. Revista Chilena de Historia Natural 94:94 (Zapallar).

Salicornia sempervirens SAUVAGES ex STEUDEL 1821. Nomenclator Botanicus, edic. 1, 1:714.

Salicornia fruticulosa TINEO 1827. Catalog. Plant. Hort. Panorm.: 280.

Salicornia radicans HOOKER et ARNOTT 1830, Botany of Capt. Beechey's Voyage... :43. Non LINNEO.

Sarcathria radicans (HOOKER et ARNOTT) 1836. RAFINESQUE - SCHMALTZ. Flora Tellurica... 3:47.

Sarcathria virginica RAFINESQUE-SCHMILTZ l.c. 3:47.

Salicornia gaudichaudiana MORONG y N. L. BRITTON 1892, en Ann. New York Acad, Scienc. 8:209. HASSLER 1909. Florula Pilcomayensis: 53. Buenos Aires. Non A. MOQUIN-TANDON (1890).

Salicornia equisetifolia WILLDEW ex MOQUIN-TANDON 1849 in De Candolle... 13 (2): 145.

Salicornia arbuscula DE CANDOLLE ex MOQUIN-TANDON in DE CANDOLLE 1849. Prodromus... 13 (2):151.

Salicornia herbacea FEE ex UNGER-STERNBERG 1876 in Atti Congres. Bot. Firenzo (1874) :296.

SALICORNIA FRUTICOSA LINNEO var. CORTICOSA (MEYEN) GUNCKEL, Nov. Comb. basada en *Salicornia corticosa* MEYEN.

(*) *Herbarium Gunckel*. Almirante Grau 043. Santiago de Chile.

Salicornia (*Suaeda*) *corticosa* MEYEN 1834 en Reise um die Erde... 1:378.

Salicornia corticosa (MEYEN) WALPERS ex UNGER STERNBERG 1866, l.c. 60 y en 1876 Synopsis *Salicornia* ...: 37.

Salicornia gaudichaudiana A. MOQUIN-TANDON 1840. Chenopodiaceae Monographica Enumeratio...: 115. Non TH. MORONG & N. L. BRITTON.

Salicornia copiapina R. A. PHILIPPI 1895. Plantas Nuevas Chilenas en AUCh 91: 429. TIPO: Chile: prov. Atacama, entre Caldera y Copiapó (SGO. 48139 y 48138).

Salicornia peruviana H. B. K. var. *corticosa* MEYEN) REICHE 1911 en Flora de Chile 6 (1): 172.

SALICORNIA FRUTICOSA LINNEO var. ANDINA (R. A. PHILIPPI) GUNCKEL, Nov. Comb. basada en *Salicornia andina* R. A. PHILIPPI.

Salicornia andina R. A. PHILIPPI 1891, en Anales del Museo Nacional de Chile. Bot. 2: 75. TIPO: Guanaquero (24º 30' S — 68º 35' W) y en lugares del desierto de Atacama (SGO. 48141 y 38740).

Salicornia peruviana H. B. K. var *andina* (PHIL.) REICHE 1911 en Flora de Chile 6(1): 172.

SALICORNIA FRUTICOSA LINNEO var. *DOERINGII* (LORENTZ et NIEDERLEIN) SPEGAZZINI.

Salicornia doeringii LORENTZ et NIEDERLEIN 1881 en Informe Oficial de la Comisión Científica... de la Expedición al Río Negro (Patagonia); entrega 2, Botánica: 194, lám. 1, fig. 7. G. MACLOSIE 1903/6 Report. Princeton University Expedit. to Patagonia 8, Suppl. Bot.: 369. P. DUSEN 1905. Gefaesspflanzen der Magallansländer: 191.

Salicornia magellanica R. A. PHILIPPI 1895, en Plantas Nuevas Chilenas. AUCH 91 :430. TIPO: Chile: prov. Magallanes; Estrecho de Magallanes (SGO. 48126).

Salicornia peruviana H. B. K. var. *doeringii* (LORENTZ & NIEDERLEIN) REICHE 1911. Flora de Chile 6 (1):173.