

VIERA EA



FOLIA SCIENTIARUM BIOLOGICARUM CANARIENSIVM

Volumen 7/Nr. 2

SANTA CRUZ DE TENERIFE, 1977

(Publ. Enero 1978)

VIERAEA

FOLIA SCIENTIARUM BIOLOGICARUM CANARIENSIIUM

Director: Prof. Dr. WOLFREDO WILDPRET DE LA TORRE

Redactor de Botánica: Dr. ESPERANZA BELTRÁN TEJERA

Redactor de Zoología: ANTONIO MACHADO CARRILLO

VIERAEA aparece a razón de dos números por año, que forman un volumen de aproximadamente unas 200 páginas. En ella se publican trabajos de índole biológica (Botánica, Zoología, Entomología, Ecología (etc.)), que versen sobre Canarias y, en sentido más amplio, sobre la Macaronesia.

Suscripción anual:

España	500 Ptas.
Extranjero	700 »
Números sueltos	300 »

Los pagos se pueden efectuar directamente en la Redacción, o contra reembolso (sólo España) o transferencia bancaria al Banco de Bilbao de La Laguna, Cuenta núm. 7.132. (Tenerife, Islas Canarias).

La correspondencia para suscripciones, autores o intercambios, dirígala a:

Redacción de VIERAEA.
Departamento de Botánica.
Facultad de Ciencias.
Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias.

La publicación de este volumen ha podido realizarse gracias a la generosa subvención del AULA DE CULTURA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE.

VIERAEA

FOLIA SCIENTIARUM BIOLOGICARUM
CANARIENSIVM



Volumen 7. Nr. 2
Santa Cruz de Tenerife, 1977
Publ. Enero 1978

VIERAEA

FOLIA SCIENTIARUM BIOLOGICARUM CANARIENSIVM

Director:

Prof. Dr. WOLFREDO WILDPRET DE LA TORRE

Redactor de Botánica:

Dr. ESPERANZA BELTRÁN TEJERA

Redactor de Zoología:

ANTONIO MACHADO CARRILLO

VIERAEA aparece a razón de dos números por año, que forman un volumen de aproximadamente unas 200 páginas. En ella se publican trabajos de índole biológica (Botánica, Zoología, Entomología, Ecología, etc), que versen sobre Canarias y, en sentido más amplio, sobre la Macaronesia. Suscripción anual:

España 500 Ptas.
Extranjero 700 »
Números sueltos 300 »

Los pagos se pueden efectuar directamente en la Redacción, o contra reembolso (sólo España) o transferencia bancaria al Banco de Bilbao de La Laguna, Cuenta número 7.132 (Tenerife, Islas Canarias).

La correspondencia para suscripciones, autores o intercambios, dirigirla a:

Redacción de VIERAEA.
Departamento de Botánica.
Facultad de Ciencias.
Universidad de La Laguna.
Tenerife. Islas Canarias.
España.

La publicación de este volumen ha podido realizarse gracias a la generosa subvención del AULA DE CULTURA DEL EXCMO. CABILDO INSULAR DE TENERIFE.

Imp. Editora Católica, S. L.
Alvarez de Lugo, 68
Santa Cruz de Tenerife
Dep. leg. TF 1209-72

Nota sobre carábidos de las Islas Canarias. III. (Col. Caraboidea)

por

ANTONIO MACHADO (Tenerife)

RESUMEN

En la presente nota nos ocupamos de *Platyderus nitidicollis* Har. Lind., especie que tras diversos azares ha podido ser reconocida como perteneciente al género *Gomerina* Bol. 1940: *G. nitidicollis* (Har. Lind.) comb. nov. Asimismo presentamos un cuadro de las diferencias existentes con la otra especie conocida del género: *G. calathiformis* (Woll.).

ABSTRACT

Notes on the Carabidae of the Canary Islands. III. (Col. Caraboidea).

This short paper deals with *Platyderus nitidicollis* Har. Lind., a species which after various controversies has finally been recognised to belong to the genus *Gomerina* Bol. 1940: *G. nitidicollis* (Har. Lind.) comb. nov. Also a table is presented which gives the differences between this species and the other known species of the genus: *G. calathiformis* (Woll.).

En 1973 recibimos un Pterostíquido (♀) comunicado por el Sr. Vives Durán (Barcelona), que había sido colectado en Gran Canaria, Cruz de Tejada. Por el aspecto aterciopelado de los élitros (a la lupa se observa como una delicadísima pubescencia) podría tratarse del *Pseudomyas doramasensis*, no vuelto a colectar desde que lo describiera UYTENBOOGAART

(1925, Comment. biol., IV, 2, p. 3), pero tanto la descripción del autor, como la fotografía que presenta en su trabajo, alejan toda sospecha.

Posteriormente recibimos del Dr. Oromí una pareja procedente de la misma localidad, lo que nos permitió examinar la genitalia del macho que resultó ser afín a la de *Platyderus* Stephens (estilo derecho corto). Pero éstos tienen los tarsos lampiños en el dorso y la pubescencia antenar parte del 4.º artejo, lo que no coincidía con nuestros ejemplares. Asimismo, el Dr. Schjötz - Christensen (Aarhus) nos remitió un ♂ colectado por él en Fataga, también en Gran Canaria.

Cuando nos estábamos ocupando del estudio de este curioso Pterostíquido, el Dr. Thure Palm (Uppsala) nos trajo una ♀ (Cruz de Tejeda) con una etiqueta del Dr. Israelson (Hälsleholm, Suecia), que rezaba: «*Gomerina pubescens* n. sp.». Nos pusimos en contacto con dicho entomólogo llegando a la conclusión de que lejos de tratarse de un género nuevo y a pesar de la apariencia externa tipo *Platyderus*, debía entrar en el género *Gomerina* Bol., cuya única especie conocida era la *G. calatiformis* (Woll.) (ver MATEU, 1954), que hace honor a su nombre.

Durante el intercambio de anotaciones y ejemplares con el Dr. Israelson se extravió la genitalia del ejemplar designado para ser holotipo (Oromi leg.) pues aparentemente nos encontrábamos ante una nueva especie. (El macho cedido por el Dr. Schjötz - Christensen se encontraba inmaturo.

Mientras tanto continuamos estudiando la otra especie del género *Gomerina*, para lo que nos desplazamos a la isla de la Gomera (11 - IV - 1974) donde tuvimos ocasión de coleccionar 5 ejemplares más (ya disponíamos de 2 ♀♀) en el Cedro (bosque de laurisilva).

En el trabajo de MATEU (*op. cit.* p. 14), en una nota marginal, se lee que uno de los ejemplares que luego utilizara Bolívar para describir su *Gomerina cuatrecasasi* (sinonimizada por MATEU, *op. cit.* a *G. calatiformis* (Woll.)), había sido etiquetado primero como «*Platyderus gomezensis* n. sp.». Esto nos hizo pensar que aunque la morfología de nuestros ejemplares desmintiese su identidad con *Platyderus*, el aspecto de los mismos era típicamente el de uno de éstos, y podría dar lugar a confusiones. Ello nos condujo a centrar nuestra atención sobre el *Platyderus nitidicollis* descrito por Har. Lindberg (1953, p.2) sobre una ♀ procedente de San Bartolomé de Tirajana (Gran Canaria). De su descripción no pudimos llegar a conclusión alguna ya que, además de escueta e incompleta, no trata los caracteres genéricos. Tuvimos que solicitar el tipo al Museo de Helsinki (según LINDBERG, *op. cit.*, el n.º 2582).

Mientras tanto visitamos la isla de Gran Canaria (2 - XI - 1974) en

busca de un nuevo macho que pudimos coleccionar en la Cruz de Tejeda detrás de una enorme roca, apoyada contra un muro de tierra.

El tipo de Lindberg, amablemente comunicado por gestión del Dr. Silfverberg (1), correspondía a la perfección con nuestros ejemplares. Nuestras crecientes sospechas se confirmaron: el *Platyderus nitidicollis* es una *Gomerina*, con lo que pasa a ser *Gomerina nitidicollis* (Har. Lind.) comb. nov.

Este hecho, pasado por alto durante más de 20 años, es de sumo interés ya que el género *Gomerina*, anteriormente considerado mono-específico y exclusivo de la Gomera, cuenta con otra especie en Gran Canaria, manifestándose una vez más la afinidad faunística que existe entre ambas islas. Las consideraciones zoogeográficas que esta distribución supone las hemos comentado con cierta amplitud en otra ocasión (MATEU, 1976).

El género *Gomerina* está caracterizado según su autor por: diente del mentón sencillo, antenas pubescentes desde el tercer artejo (inclusive) en adelante, sienes con algunas cerdas cortas y erectas; élitros sin diente humeral y sin pubescencia especial, 3.^a interestría con puntos aislados (las demás sin ellos), tarsos pubescentes en su dorso y uñas completamente lisas. Tanto el tipo de Lindberg como todos nuestros ejemplares encajan perfectamente en la definición de Bolívar (ver fig. 1).

El examen de las genitales de *G. calathiformis* y *G. nitidicollis* comb. nov. (figs. 2 A y B) indican una asombrosa afinidad, si bien presentan claras diferencias específicas. La genitalia de *G. calathiformis* ya fue publicada por MATEU (*op. cit.*) pero su esquema presenta pocos detalles.

Un examen de la microescultura de los élitros de *G. nitidicollis* comb. nov. (a 200 × con luz reflejada) reveló que la aparente pubescencia no era tal, sino una particularísima microescultura. Las escamas rómbicas presentan una prolongación a modo de espina (fig. 1, detalle) en uno de sus extremos (aprox. 10 μm de longitud). Estas espinas, a veces semi-erectas, brillan a la luz semejando diminutas cerdas; de ahí el aspecto aterciopelado y pubescente del insecto.

Incluimos a continuación un cuadro con las diferencias más importantes entre las dos especies del género.

(1) Dicho tipo no concuerda con los datos de LINDBERG (1953) y viene etiquetado como sigue: «Type n.º 2585, Cruz de Tejeda, 1450 m., 6.8.11 - 13/3/50, Lindberg.»

G. nitidicollis (H. Lind) comb. nov.

Aspecto de *Platyderus*

Tamaño menor (8 mm. de moda).

Ojos un poco más anchos, diámetro máximo aprox. 1/3 de la distancia interocular.

Pubescencia de las sienas algo menor y más extendida.

Máxima anchura del pronoto por delante de su mitad.

Hombros suavemente redondeados.

Elitros menos deprimidos.

Tercer intervalo elitral con 4 puntos setíferos.

Elitros cubiertos por una «pubescencia» aterciopelada, extremadamente densa.

Edeago ver fig. 2 B.

Especie propia de Gran Canaria.

G. calathiformis (Woll.)

Aspecto de *Calathus*

Tamaño mayor (10 mm. de moda).

Ojos algo menores, su máximo diámetro inferior a 1/3 de la distancia interocular.

Pubescencia de las sienas menos densa y restringida a un área pequeña.

Máxima anchura del pronoto por detrás de su mitad.

Hombros menos suavemente redondeados.

Elitros fuertemente deprimidos, particularmente en su primera mitad.

Tercer intervalo elitral con 3 puntos setíferos.

Elitros algo alutáceos, sin aspecto aterciopelado.

Edeago ver fig. 2 A.

Especie propia de Gomera.

MATERIAL ESTUDIADO

Gomerina nitidicollis (H. Lind.) comb. nov.

Gran Canaria: Cruz de Tejeda: 15 - XI - 72 (1 ♀) Vives leg!, 9 - II - 74 (1 ♂, 1 ♀) Oromí leg!, 2 - XI - 74 (1 ♂) Machado leg!, 11/13 - III - 50 (1 ♀) Lindberg leg! (Typus), 26/11 - 3/12 Walden leg!; Fataga: 2 - I - 73 (1 ♂, inmaturo), Schjötz - Christensen leg!.

Gomerina calathiformis (Woll.)

Gomera: El Cedro: 21 - VII - 71 (2 ♀♀), 11 - IV - 74 (3 ♀♀, 2 ♂♂), Machado leg!.

AGRADECIMIENTO

Además de aquellos señores que han facilitado los ejemplares que permitieron realizar este estudio, queremos manifestar nuestra máxima gratitud al Dr. Gunnar Israelson por su valiosísima ayuda y datos.

(Recibido el 25 de Julio de 1976)

Departamento de Zoología
Universidad de La Laguna
Tenerife

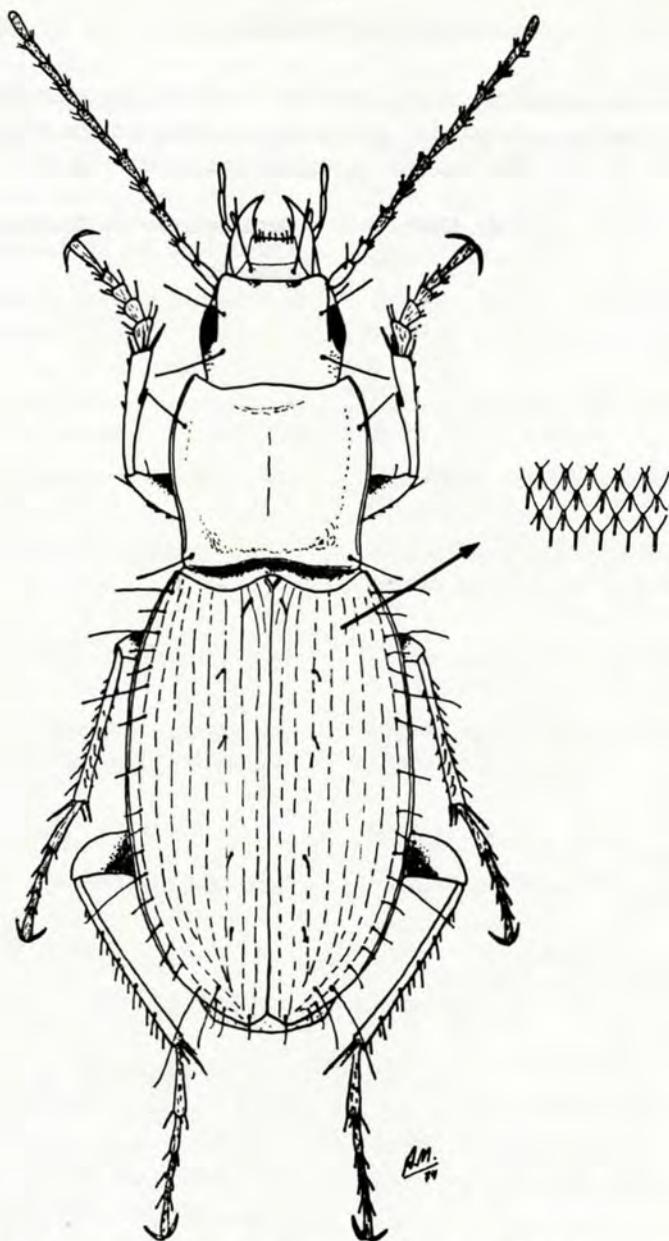
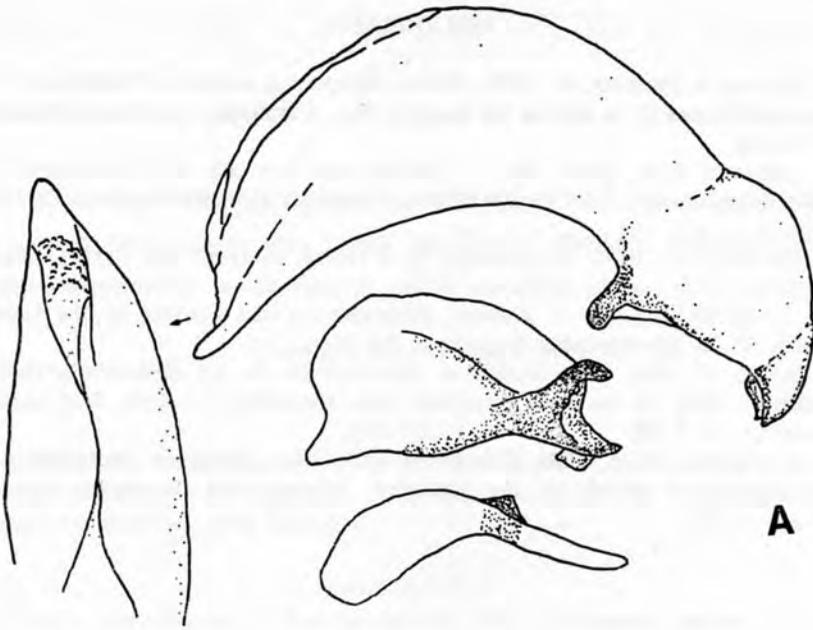
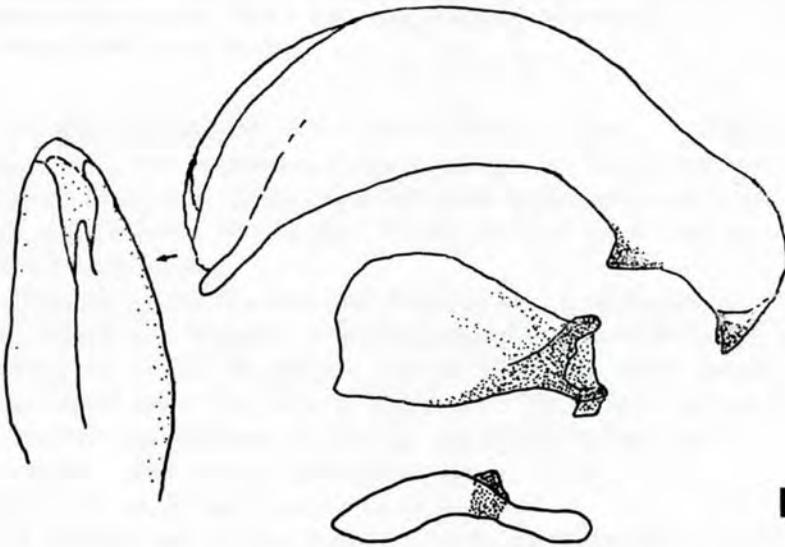


Fig. 1. — Aspecto de *Gomerina nitidicollis* (Har. Lind.) comb. nov. y detalle de la microescultura elitral.



A



B

Fig. 2.— Organos copuladores masculinos de: A. *Gomerina calathiformis* (Woll.) B. *Gomerina nitidicollis* (Har. Lind.) comb. nov.

BIBLIOGRAFIA

BOLIVAR Y PIeltaIN, C., 1940. Nuevo género del conjunto *Platyderus-Calathus* procedentes de la isla de La Gomera (Col., Carabidae). — *Ciencia* (Mexico), 1 : 114-116.

LINDBERG, HAR., 1953. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln. — *Soc. Scient. Fenn., Comment. Biol.* (Helsingfors), 13 (12) : 18 pp.

MACHADO, A., 1976. Introduction to a faunal study of the Canary Islands Laurisilva, with special reference to the ground-beetles. (Coleoptera, Caraboidae). — pp. 347-441 (in) G. KUNKEL *Biogeography and Ecology of the Canary Islands*, T. 29 *Monographia Biologicae*, La Haya.

MATEU, J., 1954. Contribución al conocimiento de los «Sphodrini» Cast. y «Poecilini» Bon. de las Islas Canarias. (Col., Carabidae). — *Arch. Inst. Aclim.*, (Almería), 3 : 7-27.

WOLLASTON, T. V., 1865. *Coleoptera Atlantidum, being an enumeration of the coleopterous insects of the Madeiras, Salvages and Canaries.* — London, 526 pp + 140.

Sepedonium chrysospermum and *Peckiella lateritia*, two ascomicetes new to the Canary Islands

by

ANNA - ELISE TORKELSON

RESUMEN

Sepedonium chrysospermum Link que representa el estado imperfecto de *Apiocrea chrysosperma* (Tul.) Syd., y *Peckiella lateritia* (Fr.) son citados por primera vez para las Islas Canarias.

ABSTRACT

Sepedonium chrysospermum y *Peckiella lateritia*, dos ascomicetes nuevos para las Islas Canarias

Sepedonium chrysospermum Link, which represents the imperfect state of *Apiocrea chrysosperma* (Tul.) Syd., and *Peckiella lateritia* (Fr.) are recorded as new to the Canary Islands.

During my fieldwork at the Canary Islands in January 1974 and December 1975, two fungicolous Pyrenomycetes were found, *Apiocrea chrysosperma* (Tul.) Syd. in its imperfect state *Sepedonium chrysospermum* Link. and *Peckiella lateritia* (Fr.) Maire. None of them were previously known to the islands.

The two genera *Apiocrea* and *Peckiella* belong to the family *Nectriaceae*, where they together with the genus *Hypomyces* form the fungicolous group of the *Nectriaceae* (DENNIS 1968). The three genera were earlier united under the name of *Hypomyces*. *Peckiella* is separated from *Hypomyces* and *Apiocrea* in having non-septate spores. *Apiocrea* and *Hypomyces*, both having one-septate spores, is separated only by the unequal size of the ascospores cells in *Apiocrea*.

P. lateritia was earlier combined in *Byssonectria* (PETCH 1937). But according to KORF (1973) *Byssonectria* is the correct name of *Inermisia*, a genus belonging to the Pezizales. *Peckiella lateritia* (Maire 1906) thus provides an earlier name and the correct one for the species in question.

The species parasite both mushrooms and toadstools, but they show

preference for special hosts. *Apiocrea* is mostly found on different species of boletes, while *Peckiella* grows on species belonging to genera in the Russulaceae. *P. lateritia* is not common on *Lactarius deliciosus*, but occurs in addition on other milk-caps.

Although I have visited both La Palma, Gomera, Tenerife, Gran Canaria and Hierro, all having approximately the same mycoflora, the fungi were found at Tenerife and Gran Canaria only, in spite of persistent search for them on the other islands.

The collected specimens are now sited in the Herbarium of the Botanical Museum of Oslo (O).

Sepedonium chrysospermum Link. Perfect state: *Apiocrea chrysosperma* (Tul.) Syd. Syn. *Hypomyces chrysospermus* Tul.



Fig. 1. Fruitbodies of *Boletus edulis* attacked by *Sepedonium chrysospermum*, Norwegian material.

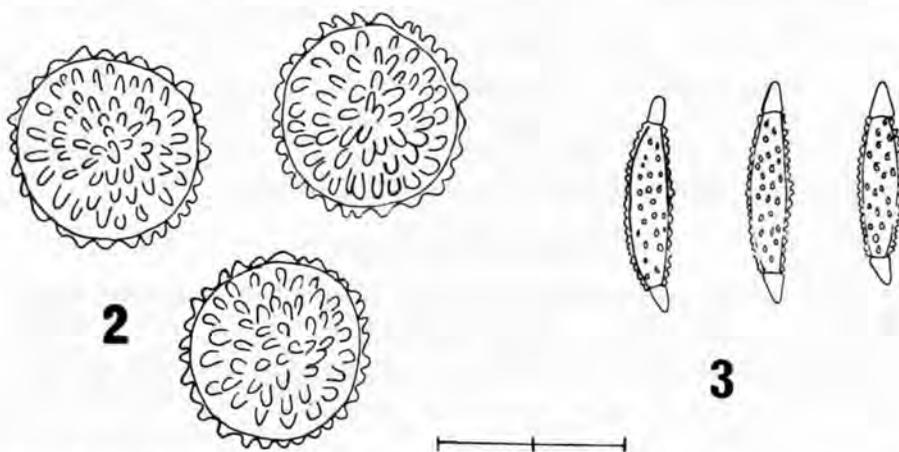
MATERIAL EXAMINED

Tenerife. La Florida Alta SW of La Guancha 17. I. 1974 A. - E. Torkelsen (O). Gran Canaria. Barranco del Teror 29. 12. 1975. A. - E. Torkelsen (O).

The perfect state of this fungus is very rare in most countries, and it was not found in the Canary Islands.

The chlamydospores, representing the imperfect state, are globose, 15-20 μm in diam., yellow and distinctly echinulate, and are produced in an enormous number on branched conidiophores.

The fungus is parasitic on different mushrooms, especially species of *Boletus* and *Paxillus*. The parasite attacks young fruitbodies, and prevents normal development of the fruitbody. The attack is first recognized as white and later as yellow spots on the fruitbody, especially on the stipe; this becomes very soon thick and inflated, while the pileus remains very little and undeveloped. In a relatively short time the whole fruitbody is converted into a yellow slimy and ill-smelling mass, containing chlamydospores only. The identification of the host is often imposible. But I'm rather sure that the host of the Canarian specimens is *Boletus edulis*, which is the main host elsewhere too.



Figs. 2-3. Spores. Rule 20 μm . Fig. 2. Chlamydospores. *Sepedonium chrysospermum*, Gran Canaria, 1975 Torkelsen. Fig. 3. Ascospores. *Peckiella lateritia*, Norwegian material, 1964 Torkelsen.

Although the fungus in the chlamydosporic state is wellknown in many countries, as Norway, Denmark, England, Germany, North America, and Japan, I was not able to find it more that twice during my fieldworks at the Canary Islands, on Gran Canaria and Tenerife. It was not found at La Palma, Gomera or Hierro even though the pine forests at high altitude on these islands should give the fungus suitable growing conditions.

Records from Japan (TUBAKY 1955) show that *Sepedonium chrysospermum* has its optimale development at temperature about 18° C. and at low humidity.

Peckiella lateritia (Fr.) Maire. Syn. *Hypomyces lateritius* (Fr.) Tul., *Byssonectria lateritia* (Fr.) Petch

MATERIAL EXAMINED

Tenerife. El Bardo, 3 km. E of La Guancha, about 1.200 m. above sea level, 7. 1. 1974 on *Lactarius deliciosus* A. - E. Torkelson (O).

This parasitic fungus forms an ochraceous crust on the underside of the attacked mushroom and suppress a normal development of the gills, so only very few basidia and spores are produced.

The subiculum in which the perithecia are seated, is whitish to light brown, more or less cottony. The perithecia are ovoid, 0,3 mm across and somewhat darker than the subiculum, yellowish to brownish. The spores are hyaline, fusiform with solid pointed tips, at first smooth, becoming warted, $15 - 25 \times 4 - 5 \mu\text{m}$.

The species is most common on *Lactarius deliciosus*, but is also recorded from other milk-caps in the literature.

P. lateritia was only found once at the Canary Islands, at Tenerife, and the specimen showed only unripe perithecia. The species is uncommon elsewhere too, but is known to occur in the following countries as Norway, Denmark, Germany, and, in North America.

ACKNOWLEDGEMENTS

I gratefully acknowledge the receipt of grants from the Norwegian Research Council for Science and the Humanity.

(Recibido el 21 de Agosto de 1976)

Botanical Museum
University of Oslo
Norway

REFERENCES

- ARNOLD, G. R. W. 1969. Bestimmungsschlüssel für die wichtigsten und häufigsten mykophilen Ascomyceten und Hyphomyceten. *Zeitschr. f. Pilzk.* 35, 41 - 45.
- DENNIS, R. W. G. 1968. *British Ascomycetes*, Lehre.
- ECKBLAD, F. - E. & TORKELSEN, A. - E. 1974. Contribution to the Hypocreaceae and fungicolous Nectriaceae of Norway. *Norw. Journ. Bot.* 21, 5 - 15.
- KORF, R. P. 1973. Discomycetes and Tuberales. In Ainsworth, G. C., Sparrow, F. K. & Sussmann, A. S., *The Fungi, an advanced treatise*. 4 A, 249 - 319.
- MAIRE, R. 1906. Notes mycologiques. *Ann. Mycol.* IV, 329 - 335.
- PETCH, T. 1937. Notes on British Hypocreaceae. - III. *Jour. Bot.* 75, 217 - 231.
- SEEVER, F. J. 1910. The Hypocreales of North America III. *Mycologia* 2, 48 - 89.
- TUBAKI, K. 1955. Studies of the Japanese Hyphomycetes (II). Fungicolous Group. *Nagaoa* 1955. 5, 1 - 40.

Una especie nueva de Canarias del género *Dictyonota* Ct. (Het. Tingidae)

por

J. RIBES

RESUMEN

En la presente nota se describe el tingido *Dictyonota oromii* n. sp., perteneciente al subgénero *Kalama* Puton, discutido recientemente por el autor (1975). El aspecto insólito de esta nueva especie y más concretamente la longitud desmesurada de su membrana pronotal, son ya de por sí caracteres definitivos que impiden confundirla con ninguna otra del subgénero al que, por otra parte, debe incluirse.

ABSTRACT

A new species of *Dictyonota* Ct. (Het. Tingidae) from the Canary Islands.

In this paper the author describes the lacebug *Dictyonota oromii* n. sp., included in the subgenus *Kalama* Puton, which he discussed recently (1975). The unusual general aspect and surprising width of pronotal membrane are unquestionable characters in order to separate it from all the other species of this subgenus, where it must be placed.

Dictyonota (Kalama) oromii n. sp. (figs. 1 a 3)

Cuerpo ovalado, glabro, 1,8 tan largo como ancho, Coloración general de un marrón ferrugíneo claro, salvo la cabeza que es más oscura.

Cabeza algo más larga que ancha, granulosa, con los ojos arriñonados, muy grandes. El tilus, visto lateralmente, aparece muy elevado. Un solo par de espinas anteriores, robustas, paralelas, un tanto curvadas hacia arriba y redondeadas en su ápice. Tubérculos anteníferos curvados hacia adentro, alcanzando por fuera la mitad del primer artejo de las antenas, que es cilíndrico, ligeramente granuloso y aproximadamente doble largo que ancho. Segundo artejo irregularmente esférico, también algo granuloso. El tercer artejo, claramente más largo que la longitud de la cabeza y 2,1 más largo que el cuarto, contiene seis series de 13-15 tubérculos cónicos, un poco inclinados, negros en su base, cada uno de ellos provisto de una seda recia débilmente curvada hacia adelante, algo más larga que el grosor del artejo. El último artejo, con las mismas series si bien sólo de 4-5 elementos en sus dos tercios basales, posee el tercio apical cubierto de sedas finas, tupidas, blanquecinas y dirigidas hacia adelante; los dos tercios basales de este artejo son cilíndricos y del mismo diámetro y coloración que el tercero, pero el tercio apical, cónico, es negro. Proporción de los artejos 1 a 4 = 10 : 6 : 40 : 19. Láminas rostrales salientes en su parte anterior, sobrepasando el tilus y redondeadas en la posterior, alcanzando la base de la cabeza; están recorridas por tres filas de celdas redondeadas, así como por una cuarta fila de cinco celdillas que ocupa un engrosamiento de las mismas debajo de los tubérculos anteníferos y de los ojos. Rostro aplanado, surcado, llegando al cuarto basal del tercer esternito.

Disco del pronoto ligeramente convexo, con la puntuación muy gruesa,

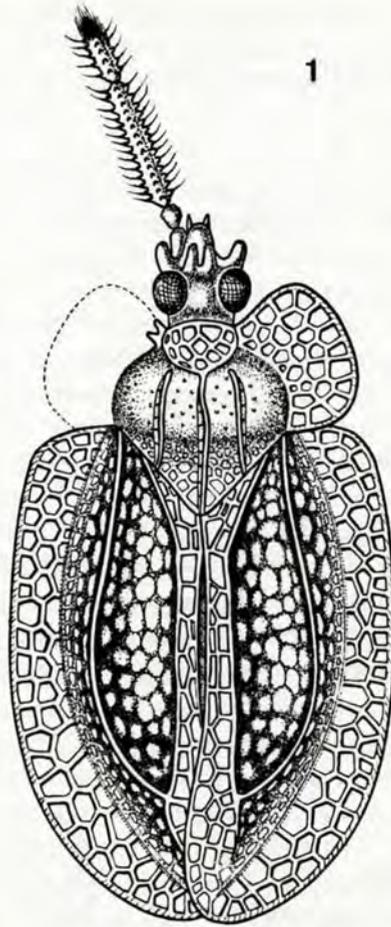


Fig. 1. — Contorno de *Dictyonota*
(*Kalama*) *oromii* n. sp.

provisto de tres quillas. La mediana es alta, descendiente en ambos extremos y sigue toda la longitud del pronoto; está formada por una fila de ocho celdas irregularmente cuadrangulares. Las quillas laterales, también altas, con una fila de seis celdas similares a las anteriores, no alcanzan la vesícula. Esta es robusta, redondeada y vista por encima presenta tres series de celdas poligonales irregulares; la primera con dos elementos en el lado derecho y tres en el izquierdo; la segunda con dos celdas en cada lado y otra central; y la tercera (posterior) con una celda derecha y otra izquierda más deprimida. Membrana pronotal poco convexa, redondeada

y ancha, en su parte media con cuatro filas de celdas grandes, poligonales irregulares. Falta la membrana del lado izquierdo. Proceso posterior triangular, areolado, con celdas redondeadas, progresivamente mayores hacia el ápice.

Elitros mucho más largos que el abdomen, presentando una ligera dehiscencia en su parte media anterior y montándose en la media posterior. Lámina hipocostal casi vertical, estrecha, con una sola fila de una cuarentena de celdas pequeñas, bastante regulares, cuadrangulares. Area o membrana costal (= margen) muy ancha, un poco elevada oblicuamente, con el ángulo anterior redondeado, provista de tres filas de 21-26 celdas poligonales irregulares, en algún punto del trayecto reducidas a dos filas. Area subcostal (= espacio lateral, exocoria) fuertemente oblicua, en descenso hacia afuera, con 3-4 filas de celdas, las 2-3 internas con elementos grandes, poligonales irregulares y la externa, con 36-38 celdillas redondeadas, salvo en su tercio distal, donde los elementos se vuelven cada vez mayores, poligonales irregulares. Area discoidal (= mesocoria) ligeramente cóncava, con cinco filas de celdas grandes, poligonales irregulares, distribuidas muy desordenadamente. Nerviación cubital angulosa en su tercio anterior y mal dibujada —aunque recta y paralela a la del lado opuesto— en sus dos tercios posteriores. Area o membrana sutural

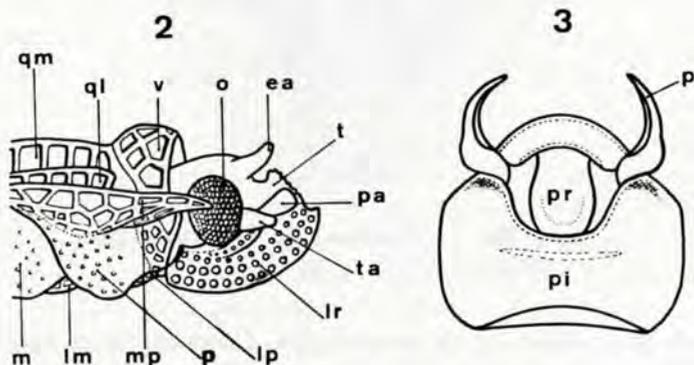


Fig. 2. — Cabeza y parte anterior del pronoto, vistas de lado; o: ojo; ea: espina anterior; t: tilus; ta: tubérculo antenífero; pa: primer artejo de las antenas; lr: lámina rostral; p: prosternón; lp: lámina prosternal; v: vesícula; qm: quilla mediana; ql: quilla lateral; mp: membrana pronotal; lm: lámina mesosternal y m: mesosternón.

Fig. 3. — Segmento genital (σ^7) visto por la cara dorsal: pi: pigóforo; pr: proctígero; p: parámero izquierdo en ligera rotación respecto al derecho.

algo oblicua, en descenso hacia adentro, provista de dos filas de celdas muy grandes, alargadas, poligonales irregulares, reducidas a una sola fila en el ángulo anterior que forma la nerviación cubital.

Pro-, meso- y metasternón granuloso. Este último posee una expansión laminar postero-externa con dos series de tres celdas cuadrangulares. Un par de pequeñas láminas prosternales y otro par de mesosternales, elevadas, paralelas, forman por dentro de las coxas el canal rostral, que se continúa por un surco mediano en los esternitos abdominales II, III y mitad anterior del IV; el II, además, está provisto de un tubérculo poco marcado. Vientre muy finamente granuloso, más oscurecido que el resto.

Patatas ligeramente granulosas, con pilosidad imperceptible, blanquecina.

♂: Pigóforo (fig. 3) más ancho que largo, con el borde posterior redondeado y los laterales casi rectos. La abertura genital, un poco aplanada en su borde anterior, muestra un proctígero globoso. Parámetros bien desarrollados, con la base corta y robusta, arqueados.

Long.: ♂ = 3,3 mm; ♀ = desconocida.

Discusión: En mi reciente aportación al género *Dictyonota*, donde describo una nueva especie de Tenerife y otra de Marruecos, doy mis razones sobre el encasillamiento del subgénero *Kalama*, la sinonimia al respecto y comento todas las formas conocidas hasta la fecha que deben integrarse en el mismo. Expongo asimismo los caracteres de separación más idóneos en cuanto a la correcta identificación de las especies, comparándolas con las vecinas, por lo que no voy a repetirme. El insólito aspecto de *Dictyonota (Kalama) oromii* n. sp. difícilmente puede hacerla confundir con ninguna otra; concretamente la membrana pronotal, con cuatro filas de celdas grandes poligonales, lo separa del resto de especies.

AGRADECIMIENTO

Dedico esta interesantísima especie al Dr. P. OROMÍ, de la Universidad de La Laguna, Tenerife, al que agradezco asimismo la cesión del único ejemplar (holotipo, ♂), capturado por él en Cumbre Jandía, Fuerteventura, 4 - V - 1975.

(Recibido el 7 de Septiembre de 1976)

Valencia, 123 - 125, ent. 3.^a
BARCELONA (11)

BIBLIOGRAFIA

- DRAKE, C. J. & RUHOFF, F. A., 1965. Lacebugs of the World: A Catalog (Hemiptera Tingidae). - *U. S. Nat. Mus. Bull.*, 243, ps. 1-634.
- HORVÁTH, G., 1906. Synopsis Tingitidarum regionis Palaearcticae. — *Ann. Mus. Nat. Hung.*, 4, ps. 1-118.
- RIBES, J., 1975. Deux espèces nouvelles du genre *Dictyonota* Curtis (Hem. Tingidae). — *L'Entomologiste*. XXXI (3), ps. 108-115.

Contribución al estudio anatómico foliar de las crasuláceas canarias

por

AGUEDA CABALLERO y M. SOLEDAD JIMENEZ

RESUMEN

Se describe la estructura anatómica foliar en 18 especies pertenecientes a la familia *Crassulaceae*, distribuidas en los géneros *Aeonium*, *Aichryson*, *Monanthes* y *Greenovia*, todas endémicas de las Islas Canarias. Se relaciona, además, la estructura interna foliar con el hábitat xerofítico de estas plantas y, en definitiva, con su fisiología.

ABSTRACT

A contribution to the leaf anatomy studies of canarian crasuláceas.

The leaf anatomy of 18 species, belonging to the family *Crassulaceae*, distributed in the genera *Aeonium*, *Aichryson*, *Monanthes* and *Greenovia*, all endemic of the Canary Islands, is described. It is mentioned, also, the relationships between the internal structure of the leaf and the xerophytic habitat of these plants and, at last, its physiology.

El presente trabajo viene a ser como una continuación de un estudio previo hecho por nosotros sobre *Aeonium holochrysum* (CABALLERO, 1975); en él ya acusamos la escasez de publicaciones que acerca de las crasuláceas existe. Concretamente sobre la estructura anatómico-histológica foliar sólo hemos encontrado lo siguiente:

DAUPHINE y HAMET (1911) estudian anatómicamente el género *Kalanchoe*, y más tarde, en 1913, DAUPHINE lo hace sobre el género *Cotyledon*.

En 1927, KEAN realiza un estudio morfológico y fisiológico en varias

crasuláceas, haciendo hincapié sobre su sistema vascular e hidatodos, encontrando solamente diferencias en cuanto al número de trazas que penetran en la hoja y en el número y distribución de aquellos, respectivamente.

YARBROUGH, en 1933, estudia la estructura foliar de *Bryophyllum calycinum*, observando hidatodos en los extremos de los haces vasculares.

Por último, ROST, en 1969, hace un profundo estudio sobre las vasculación e hidatodos de *Crassula argentea*, señalando además el contenido taninífero.

Las crasuláceas son plantas suculentas, con unas 1.500 especies distribuidas en su mayoría por las regiones cálidas y templadas del Viejo y Nuevo Mundo. En su mayoría poseen un hábitat peculiar, es decir, son generalmente plantas rupícolas, de naturaleza xerofítica, si bien no suelen ser xerófilas extremadas.

La taxonomía de la familia es, en general, problemática debido, de una parte a la dificultad de la desecación de sus ejemplares en herbarios y, de otra a la gran variabilidad de las poblaciones, aumentada por la relativa frecuencia de híbridos que suelen ocurrir, lo cual obliga a afinar mucho a la hora de la determinación específica.

A pesar de todo, hay monografías bastante completas, como lo es, en nuestro caso, la de PRAEGER (1932), obra de consulta indispensable para todo tipo de trabajo sobre estas plantas. Existen además otros trabajos de interés, tales como los de BURCHARD (1929) sobre ecología, los de LEMS (1960) sobre evolución, los recientes de VOGGENREITER sobre geobotánica, los de UHL (1961, 1963) sobre citotaxonomía, además de descripciones nuevas y revisiones taxonómicas como las de BRAMWELL (1974) entre otras.

Hemos seleccionado parte de las especies pertenecientes al «Grupo Sempervivum» de PRAEGER existentes en la isla de Tenerife; dicho grupo está constituido por los géneros *Aeonium*, *Aichryson*, *Monanthes* y *Greenovia*.

El género *Aeonium*, de acuerdo con la descripción de PRAEGER está formado por subarbustos erectos, la mayoría ramificados y perennes, ocasionalmente no ramificados y monocárpicos, o bien plantas de naturaleza casi herbácea, de tallos cortos que se ramifican a ras del suelo. De hojas alternas, enteras, suculentas, formando rosetas sésiles o con un pequeño pedúnculo, de forma obovada o espatulada. El borde de las mismas puede ser cartilaginoso-ciliado, peloso o papiloso. PRAEGER (1932) agrupa las especies de este género en cinco secciones (*Canariensis*, *Megalonium*, *Holochrysa*, *Urbica* y *Goochia*), establecidas aludiendo a caracte-

ísticas de forma y tamaño de las hojas, características del borde de las mismas y formas de crecimiento.

El género *Aichryson* ha sido recientemente revisado por BRAMWELL (1968) y está constituido por plantas de naturaleza herbácea, con un ciclo vegetativo de uno a tres años, y un par de excepciones de tipo subarbastivo que algunos autores (LEMS, 1960) relacionan con la sección *Goochia* del género *Aeonium*. Sus plantas normalmente están ramificadas de una manera falsamente dicotómica. De hojas alternas, algo suculentas, ligeramente arrosietadas, tan anchas como largas y pecioladas; de márgenes enteros o ligeramente ondulado-aserradas, glabras o pelosas.

Las especies del género *Monanthes* constituyen un grupo de pequeñas plantas herbáceas o subarbastivas, de hojas generalmente grisáceas, alternas o raramente opuestas, enteras, la mayoría muy gruesas.

En cuanto a las especies del género *Greenovia* son, de acuerdo con LEMS (1960), parecidas a algunas del género *Aeonium*, concretamente a las de la sección *Canariensia*, diferenciándose de éstas en su morfología floral. Son plantas pequeñas, de naturaleza herbácea, con tallo muy corto, brotes laterales normalmente junto a la roseta primaria. Sus hojas, enteras son glaucas, glabras, suculentas y con margen mayormente hialino.

El interés de estudiar estas plantas es debido, de una parte, a la ausencia total de estudios anatómicos en estos géneros y, de otra, a su hábitat tan particular que, como veremos, se refleja en su estructura.

MATERIALES Y MÉTODO

Se estudiaron hojas, completamente desarrolladas, de las siguientes especies, cedidas la mayoría de ellas por el Departamento de Botánica de la Universidad de La Laguna:

Género *Aeonium*: Sección *Canariensia*. *A. cuneatum* Webb & Berth., *A. tabuliforme* (Haw.) Webb & Berth. y *A. canariense* (L.) Webb & Berth.

Sección *Holochrysa*. *A. holochrysum* Webb & Berth.

Sección *Urbica*. *A. haworthii* (Salm-Dyk) Webb & Berth. y *A. ciliatum* (Wild.) Webb & Berth.

Sección *Goochia*. *A. smithii* (Sims) Webb & Berth., *A. spathulatum* (Hornem.) Praeger, *A. lindleyi* Webb & Berth. y *A. sedifolium* (Webb) Pit. & Proust.

Género *Aichryson*: *A. laxum* (Haw.) Bramwell, *A. punctatum* (Chr. Sm.) Webb & Berth. y *A. pachycaulon* Bolle.

Género *Monanthes*: *M. laxiflora* (DC.) Bolle, *M. anagensis* Praeger y *M. brachycaulon* (Webb & Berth.) Lowe.
Género *Greenovia*: *G. aurea* (Chr. Sm.) Webb & Berth. y *G. aizoon* Bolle.

Se utilizaron técnicas standart para preparar el material. Este fue fijado en F. A. A., deshidratado en series crecientes de etanol y alcohol butílico normal e incluido en parafina de 53-56° C. Se realizaron cortes transversales seriados a toda la hoja cuando ésta era de pequeño tamaño o bien a varias zonas (base, centro y ápice) cuando era muy grande. Asimismo se efectuaron secciones longitudinales y paradermales. Todos los cortes fueron hechos a 20 micras. A continuación se procedió a su tinción con safranina-verde rápido (JOHANSEN, 1940). Para observar la venación foliar se utilizó la técnica de aclarado de SHOBE y LERSTEN (1967) modificada para crasuláceas por ROST en 1969. La determinación de los taninos se realizó mediante dos tests, el del sulfato férrico y la reacción nitrosa, ambos descritos por JENSEN (1962). Finalmente el tejido epidérmico fue observado separando éste de los restantes tejidos foliares y procediendo a su tinción mediante el método de la Hematoxilina-Pardo Bismark de PURVIS (1966).

RESULTADOS

EPIDERMIS

La epidermis del género *Aeonium* se caracteriza por poseer células que, vistas en sección transversal son, en general, pequeñas y regulares en forma y tamaño, existiendo algunas variaciones en las especies. Así:

Encontramos que en *A. canariense*, *A. cuneatum*, *A. tabuliforme*, *A. haworthii* y *A. ciliatum* es de células muy pequeñas (Lám. 1 A, C y D) con las paredes anticlinales de un tamaño mucho menor que las periclinales, mostrando así un aspecto aplastado; su cutícula es fina. En *A. holochrysum* y *A. spathulatum* las células epidérmicas son algo mayores, sus membranas anticlinales no son tan pequeñas, con lo que su sección es cuadrangular; de cutícula algo más gruesa. Por último, *A. sedifolium*, *A. lindleyi* y *A. smithii* presentan irregularidades en el tamaño de las células epidérmicas; la cutícula en las dos primeras especies es muy fina, y en *A. spathulatum* y *A. smithii* es más gruesa y con rugosidades.

El género *Aichryson* posee las células epidérmicas grandes y con las paredes tangenciales externas redondeadas alternando con otras pequeñas y de paredes planas. La cutícula es fina, pero en *A. pachycaulon* y *A. punctatum* muestra pequeñas estrías. En las especies estudiadas obser-

vamos un mayor tamaño de las células epidérmicas de la superficie adaxial con respecto a las localizadas abaxialmente (Lám. 3 E).

La máxima irregularidad en cuanto al tamaño y forma de la epidermis es encontrada en el género *Monanthes*, donde puede observarse que muchas de las células epidérmicas sobresalen en gran manera, mostrando una cutícula normal (Lám. 2 I).

El género *Greenovia* se caracteriza por poseer una cutícula diferente a las anteriormente descritas, es muy gruesa y con estrias muy pronunciadas dando un aspecto papiloso a la epidermis, la cual, en *G. aurea* es de paredes tangenciales externas redondeadas. Es de notar, tanto en *G. aizoon* como en *G. aurea* la presencia de taninos en casi todas las células epidérmicas, las cuales son además de paredes gruesas (Láms. 1 G y 2 C).

Lo descrito hasta aquí es referente a la epidermis de ambas superficies foliares pero, al variar notablemente ésta en los márgenes vamos a describirlos a continuación:

Las especies del género *Aeonium*, a excepción de *A. canariense*, *A. lindleyi* y *A. sedifolium*, cuyas células marginales son iguales al resto de las epidérmicas, poseen cilios que varían en estructura según las especies:

— en *A. cuneatum*, *A. haworthii*, *A. ciliatum*, *A. holochrysum* y *A. tabuliforme* se presentan en una sola fila marginal y son en forma de garfio (Lám. 2 F), con protoplasto vivo, de gruesas membranas que no llegan a lignificarse, cubiertos por una cutícula y unicelulares, salvo en *A. tabuliforme* en donde son bicelulares.

— en *A. spathulatum* y *A. smithii* son en forma de burbuja, unicelulares, de paredes menos gruesas y, que en *A. smithii* (Lám. 2 A) la mitad de las células se hunden en el mesofilo; se encuentran en número de dos o tres filas, no estando perfectamente alineadas en el margen.

— las especies del género *Aichryson*, excepto *A. laxum*, muestran en el margen un número variable de células, hasta seis en *A. pachycaulon* y tres en *A. punctatum*, algo mayores que el resto y esféricas, con su mitad hundida de manera similar a lo observado en *Aeonium smithii* (Lámina 3 E).

La hoja del género *Monanthes* al poseer una forma globosa no muestra márgenes diferenciados.

El margen de las especies de *Greenovia* estudiadas es de células colenquimatosas, de paredes gruesas y casi todas con taninos (Lám. 2 C).

Con respecto a los estomas las hojas son anfistomáticas y su número es aproximadamente igual en ambas superficies, excepto en las especies

del género *Aichryson* donde son mucho más abundantes en la superficie abaxial. Los estomas son del tipo anisocítico, es decir las células oclusivas están rodeadas de tres células adyacentes, una de las cuales es más pequeña que las otras dos. En una vista transversal las células oclusivas son pequeñas y muestran un espesamiento a modo de cuernecillo en el borde externo de su membrana frontal; hacia el interior dejan una pequeña cámara, aunque en las especies de *Aichryson* y *Monanthes* estudiadas, así como en *Aeonium sedifolium*, *A. spathulatum*, *A. smithii* y *A. lindleyi* es algo mayor y alargada en el sentido paralelo a la epidermis, siendo compartida con frecuencia una de ellas por más de un estoma (Lám. 1 F), carácter que es más frecuente en el género *Monanthes*. Es de notar la presencia de taninos en las células adyacentes de los estomas de *Aeonium canariense* (Lám. 1 E), *A. tabuliforme* y *A. cuneatum*, y a veces en *A. holochrysum* y *A. lindleyi*. En el género *Greenovia* los estomas son poco abundantes.

TRICOMAS

Las hojas de las crasuláceas estudiadas, con muy pocas excepciones, se caracterizan por estar cubiertas por un indumento peloso cuyo tamaño, forma y abundancia varían notablemente de unas especies a otras. En general son tricomas pluricelulares, de cabeza glandular y presentes en ambas superficies foliares.

En *Aeonium canariense*, *A. lindleyi*, *A. smithii* y *Aichryson taxum* (Lámina 2 B) son muy largos, muy abundantes, biseriados, de cabeza pequeña y a menudo con taninos, siendo sus paredes algo más gruesas en *Aeonium canariense*. En *Greenovia aizoon* (Lám. 2 D) son análogos pero de un tamaño algo menor y en menor número. Dicho tamaño es aún menor en *Aeonium holochrysum*, *A. sedifolium*, *A. haworthii*, *Aichryson pachycaulon* y *A. punctatum* (Lám. 2 E y H) y los tricomas menos abundantes en las tres últimas especies. Las especies del género *Monanthes* (Lám. 2 G e I) estudiadas muestran tricomas algo diferentes ya que prácticamente no tienen pie, son uniseriados y además se presentan hundidos en la epidermis, carácter que es más acusado en *M. laxiflora*; en *M. brachycaulon* son algo mayores, de paredes finas y de escaso contenido.

MESOFILO

El mesofilo normalmente es acuífero, de células grandes, redondeadas, altamente vacuoladas y quedando en muchas de ellas el protoplasto en

posición parietal, de paredes delgadas dejando entre ellas pequeños espacios intercelulares que pueden reducirse casi por completo a medida que se llenan de agua.

En algunas especies, concretamente *Aeonium holochrysum*, *A. haworthii*, *A. ciliatum* y *A. lindleyi*, hacia las superficies foliares, las células son de menor tamaño y se disponen más compactamente. Dicha estructura se convierte en una hipodermis típica que a veces puede ser de varias capas, con muchas de sus células taniníferas en *A. cuneatum*, *A. tabuliforme* y *A. canariense* (Lám. 1 A y C). An *A. spathulatum*, *A. sedifolium* y *A. smithii* las células son muy irregulares, habiendo una tendencia hacia la empalizada bajo la epidermis adaxial en las dos últimas especies, pero siendo más acusada en *A. smithii*. Paralelamente, *A. haworthii* presenta hacia el haz filas de cuatro o cinco células cuadrangulares que se disponen compactamente (Lám. 1 D).

Las hojas de las especies de *Aichryson* poseen una parénquima acuifero de células más pequeñas que las descritas para *Aeonium* y con los cloroplastos distribuidos por toda la célula, no relegados a los márgenes celulares. En *Aichryson pachycaulon* hay una ligera tendencia a la disposición en empalizada hacia el lado adaxial, disposición que en *A. laxum* (Lám. 1 B) es típica, con parénquima en empalizada de dos a cuatro capas.

Las especies del género *Monanthes* estudiadas muestran un mesofilo cuyas células son grandes, de paredes sinuosas, que dejan pequeños espacios. No hay una disposición en empalizada si bien en *M. laxiflora* (Lámina 1 H) se observa hacia la zona apical, una empalizada en los márgenes y lado superior.

En *Greenovia aizoon*, como vemos en la Lámina 1 G, se observa hacia la superficie adaxial una o dos capas de células que forman una pequeña empalizada.

Hay abundantes taninos en *Aeonium cuneatum*, *A. tabuliforme*, *A. canariense* y *A. lindleyi*, estando en los tres primeros más abundantes en la hipodermis y en las células de menor tamaño, sin embargo en *A. lindleyi* se encuentran además dispersos en el mesofilo. La localización de estos compuestos en *A. sedifolium*, *A. spathulatum* y *A. smithii* es diferente pues se sitúan en las glándulas taniníferas (idioblastos) presentes en la subepidermis del envés foliar, de células grandes y dispuestas en filas longitudinales (Lám. 3 G); dichas glándulas son observables externamente en las dos últimas especies. En *A. holochrysum*, *A. haworthii* y *A. ciliatum* la localización de los taninos es dispersa, abundando más en la subepider-

mis; en las dos primeras especies se observa además en el envés de la base y centro foliares un grupo de varias filas de células de naturaleza glandular (Lám. 3 F e I) como las descritas anteriormente, pero situadas más profundamente. En *Aichryson pachycaulon* y *A. punctatum* no se han observado taninos en las células del mesofilo, sin embargo, su abundancia es notable en *A. laxum* (Lám. 1 B). No se observan estos compuestos en el mesofilo de las especies de *Monanthes* estudiadas.

Los compuestos taniníferos están asociados estrechamente al sistema vascular en la mayoría de estas plantas.

VASCULARIZACIÓN

La vascularización en los cuatro géneros estudiados es de tipo reticulado y cerrado; los haces vasculares principales en la base foliar emiten, en una dirección oblicuamente apical, ramificaciones, las cuales se anastomosan a modo de red, no acabando ningún haz libremente y existiendo un sistema marginal de venas que acogen a los hacecillos en su recorrido hasta el hidatodo apical. Por ello, en secciones transversales se observan haces dispersos en el mesofilo, lo que no sucede en las especies del género *Aichryson* ni en *Monanthes brachycaulon*, donde toda la nerviación se dispone en la línea media foliar.

El número de haces encontrados en la zona basal de la hoja varía de unas especies a otras, habiendo generalmente uno central mayor y varios menores a cada lado, situados todos en el plano medio foliar. Hay casos, tales como *Aeonium canariense*, *A. cuneatum* y *A. smithii*, en que además hay hacecillos muy pequeños dispersos en medio de estos haces principales. En las especies de *Monanthes* solo se observa un haz basal. En el género *Aichryson*, *Aeonium lindleyi* y *A. sedifolium* solo hay uno o dos laterales.

Los haces vasculares son colaterales, sin embargo la base foliar de *Aeonium canariense*, *A. lindleyi* y *A. haworthii* muestra haces pericribales (Lám. 3 D), con el floema rodeando al xilema, aunque a un nivel superior se hacen colaterales al perder los elementos del lado adaxial en sus ramificaciones.

Aunque no hay una vaina del haz típica y netamente visible se observa siempre una capa uniseriada de células rodeando a los tejidos vasculares de las venas; las venas más pequeñas carecen de estas estructuras. Dicha vaina del haz es usualmente conspicua puesto que casi siempre algunas o todas las células contienen depósitos taniníferos.

Los haces vasculares, en la base foliar, van siempre acompañados de

colénquima, formando un casquete más o menos ancho, situado abaxialmente al haz y que, en las venas pericribales, le rodea totalmente. Una estructura intermedia la poseen *Aeonium smithii*, *A. sedifolium* y *A. spathulatum*. Este colénquima se caracteriza por la presencia de depósitos taniníferos en sus células, depósitos que incluso a veces se encuentran en los elementos conductores. La máxima cantidad de colénquima rodeando al haz vascular se encuentra en *Monanthes laxiflora* (Lám. 3 B) donde más que hablar de casquete se diría que ocupa toda la zona central de la base de la hoja, con células más grandes y con abundantes taninos. Por el contrario en las especies del género *Aichryson* y en *Monanthes anagensis* y *M. brachycaulon* la cantidad de colénquima es mínima y de células muy pequeñas.

HIDATODOS

Es un hecho constante en todas las hojas de las crasuláceas estudiadas la presencia de un hidatodo en el ápice foliar, existiendo más de uno en *Aichryson pachycaulon* y *A. punctatum*, localizados éstos en las crenelaciones marginales de estas hojas (Lám. 3 E).

Los hidatodos situados en el extremo apical de la hoja constan de un tejido epitémico de forma esférica y compuesto de células parenquimatosas, de paredes delgadas y organizadas libremente, dejando espacios intercelulares mayores en la zona más próxima a la epidermis; este tejido está generalmente rodeado de taninos (Lám. 3 A) los cuales pueden incluso introducirse en él. *Aeonium canariense*, *A. tabuliforme* y *A. cuneatum* poseen un epitema pequeño. Los hidatodos situados en el ápice están asociados con los extremos de las venas, generalmente tres, las cuales a este nivel solo están formadas por elementos traqueales. Este sistema trímero está constituido por los últimos elementos de la vena media y por los haces marginales ya descritos, pudiendo ocurrir esto de diversas maneras:

— en la mayoría de los casos cada vena llega libremente al epitema (Lám. 3 A).

— en *Monanthes anagensis* las venas laterales se fusionan con la central en un punto común al epitema.

— en *Monanthes laxiflora* y *M. brachycaulon* los haces laterales se fusionan con el central resultando de esta fusión un sólo haz cuyas traqueidas, a un nivel superior, se ponen en contacto con el epitema.

— en el caso de los hidatodos laterales el haz marginal emite traqueidas las cuales riegan el epitema.

El tejido epitémico se pone en contacto con el exterior a través de uno a seis «poros de agua» situados en una pequeña depresión abierta hacia el envés foliar, salvo en *Aeonium sedifolium* y en *Aichryson laxum* (Lám. 3 C) en donde se sitúa en el mismo extremo apical. Dicha depresión es más pronunciada en *Aeonium sedifolium* y las paredes de las células epidérmicas que limitan esta cavidad están lignificadas, al igual que ocurre en *Monanthes brachycaulon*.

DISCUSION

Las especies estudiadas, correspondientes a cuatro géneros diferentes, muestran en cuanto a su estructura interna grandes analogías ya que, al ser todas ellas plantas que por su carácter rupícola están sometidas a eventuales o temporales condiciones de sequía, tienen una estructura xerofítica que se manifiesta principalmente en la succulencia de sus hojas, siendo, por ello, en todas carácter común el desarrollo de un mesofilo acuífero, lo que concuerda con los estudios realizados por KEAN (1927) para otras crasuláceas y por ROST (1969) para *Crassula argentea*.

Todas las especies poseen una cubierta cérea externamente a la cutícula foliar (EGLINTON y col., 1962); dicha cutícula varía en grosor y estructura de unas especies a otras, estructura que es típica de plantas xeromórficas, evitando con ello la transpiración cuticular. La transpiración a través de los estomas es impedida gracias a que los pequeños estomas poseen un cuernecillo en su pared frontal externa, permitiendo así un cierre totalmente hermético.

Es de destacar la presencia frecuente de pelos, a excepción de muy pocas especies (*Aeonium cuneatum*, *A. ciliatum*, *A. tabuliforme* y *Greenovia aurea*), siendo observados incluso en algunas que han sido descritas por PRAEGER (1932) como glabras (las especies de *Monanthes*) debido a que solo pueden observarse en cortes microscópicos, ya que su localización es profunda en la epidermis y el tamaño diminuto.

Otro carácter a tener en cuenta es la continua presencia de taninos, que se sitúan característicamente en la epidermis (*Greenovia aurea* y *G. aizoon*), rodeando al epitema del hidatodo, asociados a los elementos conductores, en la hipodermis e incluso a veces en las células del mesofilo; esta distribución nos conduce a pensar que estos compuestos taniníferos constituyen un mecanismo de la planta para evitar la desecación foliar, de igual modo que FAHN (1969) lo interpreta para *Quercus* y *Pistacia*. La ausencia de taninos en el mesofilo de las especies de *Monanthes* estudiadas podría ser debido a que viven en lugares más húmedos. Los compuestos

taníferos han sido observados también en otras crasuláceas (DAUPHINE y HAMET, 1911; KEAN, 1927 y ROST, 1969) al igual que en otras familias afines a ésta (*Saxifragaceae*) por STERN y col. (1970) y por STERN (1974), con una localización similar.

Un sistema vascular ampliamente ramificado, si bien con haces en general pequeños, asegura la transmisión del agua con facilidad y rapidez a todas las células del mesofilo.

Existen además en estas plantas otros detalles estructurales que van en función de la forma de la hoja, tales como el número de haces basales, el cual está en relación con la forma de la base foliar, siendo en las especies pecioladas menor y en las de base ancha muy grande. Hay también una continua presencia, en todas las especies, de un colénquima asociado a los haces vasculares principales en dicha zona basal. El margen de *Greenovia* descrito por PRAEGER como «hialiano» no es otra cosa que un fuerte colénquima presente en esta zona. La estructura marginal en muchas de las otras especies, provista de cilios en forma de garfios o de burbujas, es de células de paredes engrosadas y sin lignificar, que podrían interpretarse como una estructura más de adaptación al xerofitismo, al igual que la presencia de tricomas en la mayoría de las especies.

El mesofilo, como ya hemos dicho, está destinado a la acumulación de agua, por lo que no se presenta una dorsiventralidad, con la excepción de las especies del género *Aichryson* estudiadas, así como *Aeonium haworthii* y *Monanthes laxiflora*, donde apreciamos la presencia de un parénquima en empalizada más o menos diferenciado en el lado adaxial.

El hecho de que la succulencia, para ser efectiva, deba ser acompañada de baja transpiración nos permite interpretar la presencia de un hidatodo en todas las hojas, o más de uno en *Aichryson pachycaulon* y *A. punctatum*, como una estructura que asegura una nutrición mineral adecuada, ya que la gutación viene a ser la válvula de seguridad que limita la turgescencia de los tejidos sin interrumpir la absorción radical necesaria para dicha nutrición. Este punto de vista es sugerido por ROST (1969) en otra crasulácea (*Crassula argentea*) y por FREI-WISSLING (1941), STOKING (1956), KRAMER (1956) en general.

En resumen, de todo lo expuesto podemos, una vez más, asegurar que, en nuestro caso, las características anatómicas, morfológicas y fisiológicas son una fuerte expresión del ambiente y están especialmente influenciadas por el factor agua.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestra gratitud al Departamento de Botánica de la Universidad de La Laguna por proporcionarnos muchos de los ejemplares utilizados en este trabajo.

(Recibido le 15 de Septiembre de 1976)

Laboratorio de Anatomía Vegetal
«Luis Recalde»
Departamento de Fisiología Vegetal
Facultad de Ciencias
Universidad de La Laguna - Tenerife

EXPLICACION DE LAS LAMINAS

LÁMINA 1

- A. *Aeonium cuneatum*: vista transversal; obsérvense las células epidérmicas aplastadas así como la hipodermis llena de taninos.
- B. *Aichryson laxum*: sección transversal mostrando en la superficie adaxial varias capas de parénquima en empalizada típico.
- C. *Aeonium canariense*: en esta sección transversal podemos ver una hipodermis de células muy pequeñas.
- D. *Aeonium haworthii*: corte transversal donde se observan las células epidérmicas aplastadas. El mesofilo adaxial muestra sus células dispuestas formando una especie de empalizada.
- E. *Aeonium canariense*: estoma en sección transversal donde se observan las células adyacentes con taninos.
- F. *Monanthes laxiflora*: observamos dos estomas y una sola cámara subestomática.
- G. *Greenovia aizoon*: la mayoría de las células epidérmicas tienen taninos. Nótese en esta sección transversal foliar la tendencia de las células del mesofilo superior a formar una empalizada.
- H. *Monanthes laxiflora*: sección longitudinal mostrando un parénquima en empalizada.

LAMINA 2

- A. *Aeonium smithii*: observamos las células marginales en forma de burbuja semihundida en el mesofilo.
- B. *Aeonium canariense*: tricoma muy largo; células epidérmicas regulares.
- C. *Greenovia aizoon*: margen foliar colenquimatoso.

- D. *G. aizoon*: tricoma.
- E. *Aeonium spathulatum*: tricoma con un pie muy pequeño.
- F. *Aeonium holochrysum*: célula marginal en forma de garfio.
- G. *Monanthes laxiflora*: tricoma con un pie muy pequeño y hundido en la epidermis.
- H. *Aeonium sedifolium*: tricomas semejantes a los de *A. spathulatum*.
- I. *Monanthes anagensis*: tricoma hundido en la epidermis, ésta con células muy irregulares.

LAMINA 3

- A. *Aeonium ciliatum*: hidatodo apical; se observa un suministro vascular trímero; tanto los vasos como el hidatodo están rodeados de taninos.
- B. *Monanthes laxiflora*: haz vascular basal con mucho colénquima.
- C. *Aichryson laxum*: hidatodo que acaba en el mismo extremo apical.
- D. *Aeonium canariense*: haz vascular basal pericribal; acompañado de fuerte colénquima.
- E. *Aichryson punctatum*: hidatodo lateral.
- F. *Aeonium holochrysum*: glándulas taniníferas internas; observamos también el colénquima abaxial del haz vascular central.
- G. *Aeonium spathulatum*: glándulas taniníferas situadas en la subepidermis que sobresalen externamente.
- H. *Aeonium sedifolium*: glándulas taniníferas situadas en la subepidermis pero que no sobresalen externamente.
- I. *Aeonium holochrysum*: igual que en F pero en sentido longitudinal.

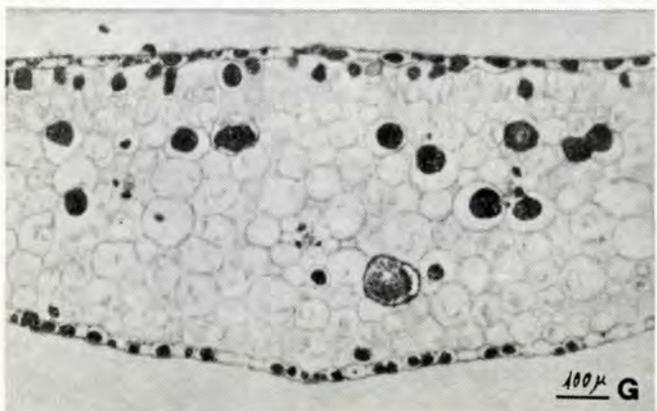
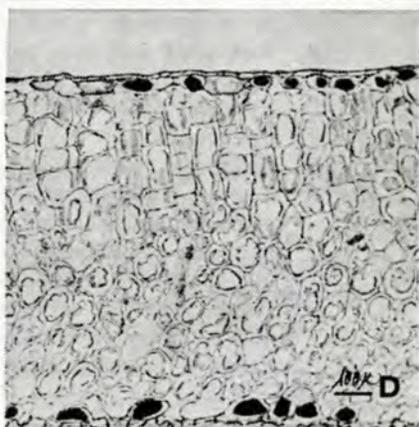
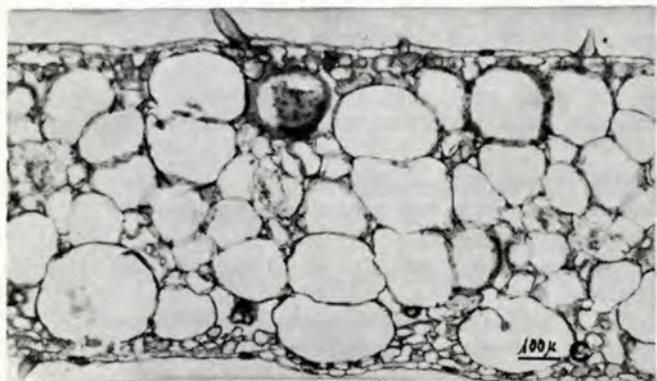
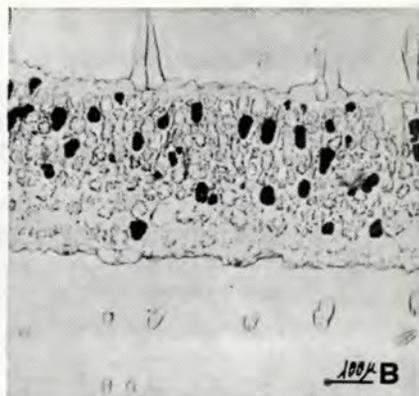
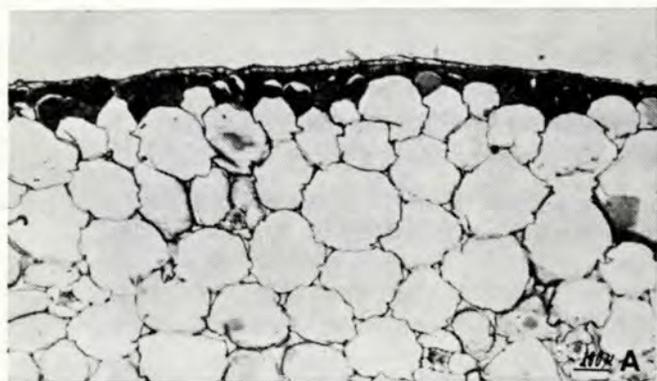


Lámina 1.

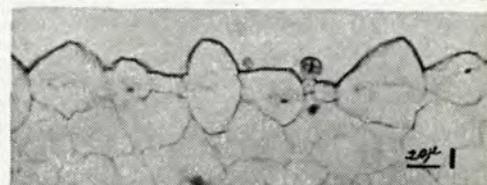
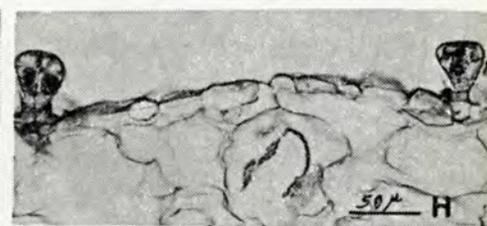
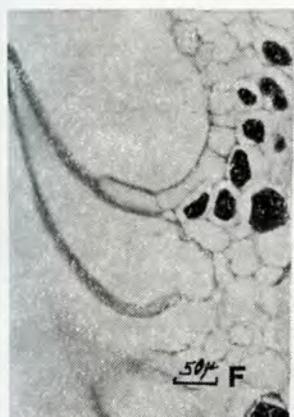
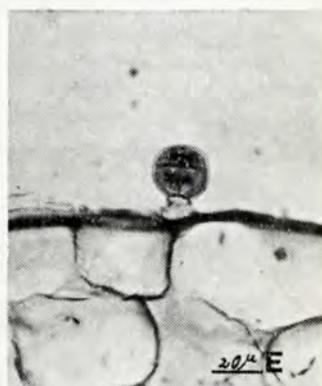
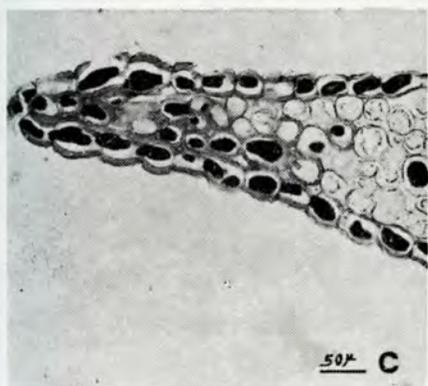
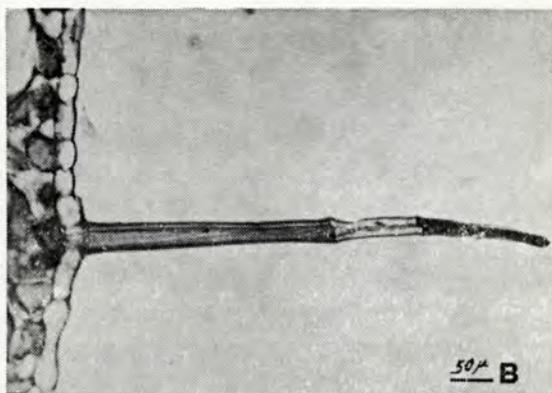
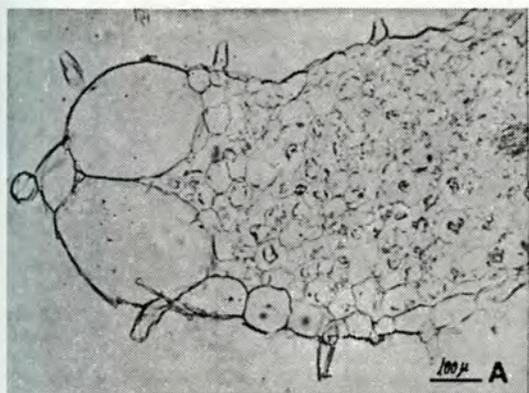


Lámina 2.

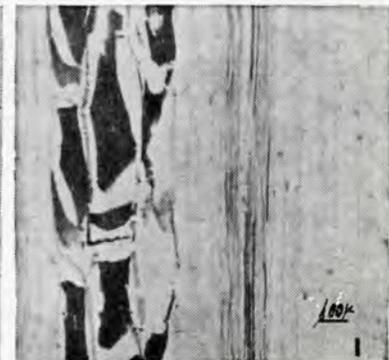
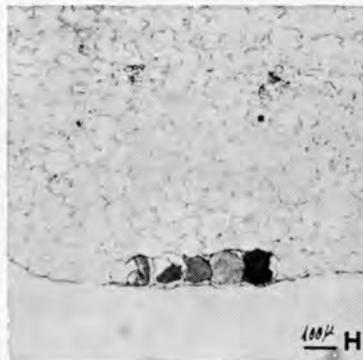
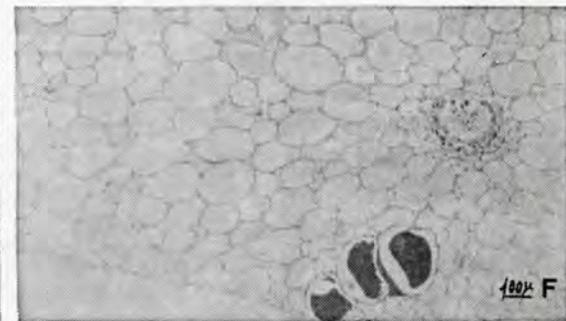
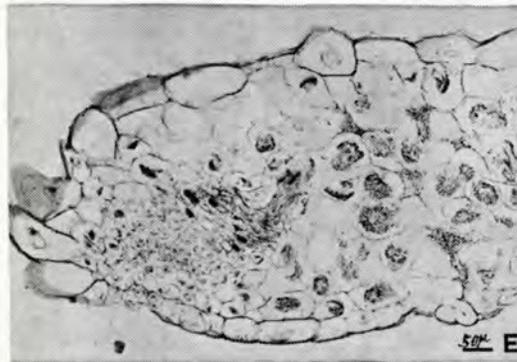
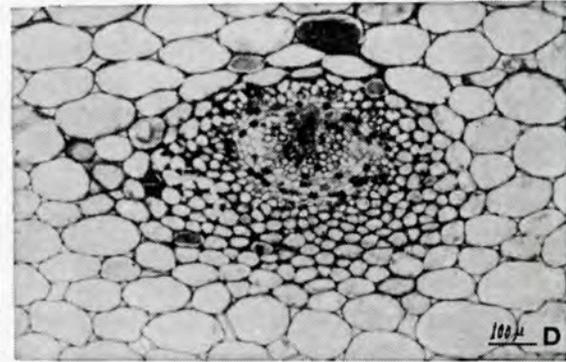
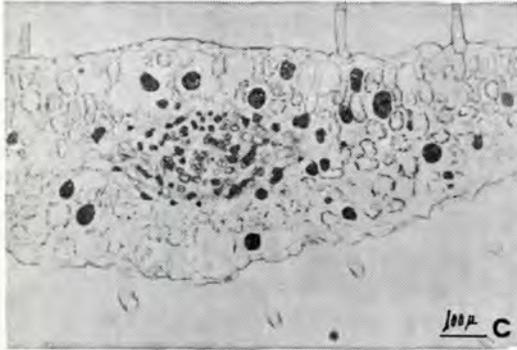
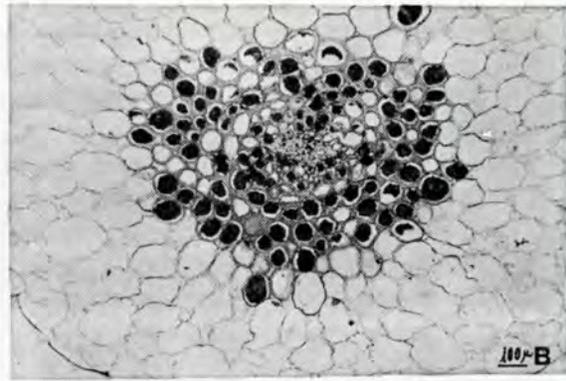
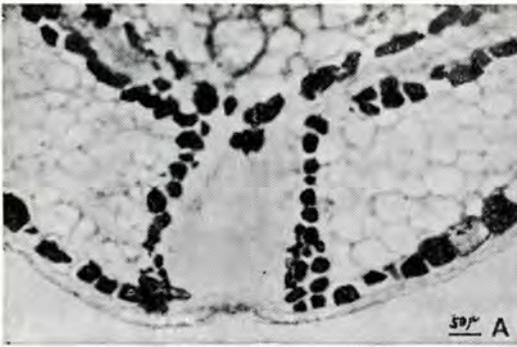


Lámina 3

BIBLIOGRAFIA

- BRAMWELL, D. (1968). Notes on the taxonomie and nomenclature of genus *Aichryson*. *Bol. I. N. I. A.* 29, 59, págs. 203-213.
- BRAMWELL, D. (1970). Generic delimitation in the Sempervivum Group. a numerical approach. *Nat. Cact. Succ. Journ.* 25, págs. 50-51.
- BRAMWELL, D. (1974). *Wild flowers of the Canary Islands*. Ed. Aula de Cultura del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife.
- BURCHARD, O. (1929). Beitrage zur Okologie und Biologie der Kanarenpflanzen. *Bibliotheca Botanica* 98, 262 págs.
- CABALLERO, A. (1975). Contribución al estudio anatómico-histológico del género *Aeonium*: *A. holochrysum* WEBB & BERTH. Tesis. Universidad de La Laguna (iné dita).
- DAUPHINE (1913). Description anatomique de quelques especes du genre *Cotyledon*. *Ann. Sci. nat. ser. 9*, 17, págs. 225-232.
- DAUPHINE y HAMET (1911). Contribution a l'etude anatomique du genre *Kalanchoe*. *Ann. Sci. nat. ser. 9*, 14, págs. 195-219.
- EGLINTON, G., GONZÁLEZ, A. G., HAMILTON, R. J. y RAPHAEL, R. A. (1962). Hidrocarbon constituents of wax coating of plant leaves: A taxonomy survey. *Phytochemistry* 1, págs. 89-102.
- FAHN, A. (1969). *Plant anatomy*. Pergamon Press. London.
- FREI-WISSLING, A. (1941). Die guttation als allgemeine Erscheinung. *Ber Schweiz. bot. Ges.* 51 : 321.
- JENSEN, W. A. (1962). *Botanical histochemistry*. Freeman. New York.
- JOHANSEN, D. A. (1940). *Plant microtechnique*. Mac Graw-Hill. Book Company. New York.
- KEAN, CH. I. (1927). The morphology and physiology of the leaves of some *Crassulaceae*. *Trans. Bot. Soc. Edinb.* 29, págs. 96-104.
- KRAMER, P. J. (1956). Physical and physiological aspects of water absorption. Págs. 124-159. In RUHLAND (ed.), *Handbuch der Pflanzenphysiologie*. Vol. 3. Springer-Verlag. Berlin.
- LEMS, K. (1960). Botanical notes on the Canary Islands. II. The evolution of plant forms in the Islands: *Aeonium*. *Ecology* 41, págs. 1-17.
- PRAEGER, L. R. (1932). An account of the Sempervivum Group. Re-impr. Vol. I. *Plant Monogr. Repr. Lenre*, 265 págs.
- PURVIS, M. J., COLLIER, O. C. and WALLS, D. (1966). *Laboratory Techniques in Botany*. Butterwoths. London.
- ROST, T. L. (1969). Vascular pattern and hydathodes in leaves of *Crassula argentea* (*Crassulaceae*). *Bot. Gaz.* 130, 4, págs. 267-270.
- SHOBE, W. R. and LERSTEN, N. R. (1967). A technique for clearing and staining gymnosperm leaves. *Bot. Gaz.* 128, págs. 150-152.
- STERN, W. L. (1974). Comparative anatomy and systematics of woody *Saxifragaceae*. *Escallonia*. *Bot. J. Linn. Soc. London* 68, págs. 1-20.
- STERN, W. L., SWEITZER, E. M. and PHIPPS, R. E. (1970). Comparative anatomy and systematics of woody *Saxifragaceae*. *Ribes*. *Bot. J. Linn. Soc. London* 63, I, págs. 215-237.

STOCKING, C. R. (1956). Guttation and bleeding. Págs. 489-502. In RUHLAND (ed.). Handbuch der Pflanzenphysiologie. Vol. 3. Springer-Verlag. Berlín.

UHL, C. H. (1961). Some cytotaxonomic problems in the *Crassulaceae*. *Evolution* 15, págs. 375-377.

UHL, C. H. (1961). The chromosomes of the Sempervivoideae (*Crassulaceae*). *Am. J. Bot.* 48, págs. 114-123.

UHL, C. H. (1963). Chromosomes and phylogeny of the *Crassulaceae*. *Cactus and Succ. Journ.* 35, págs. 80-84.

VOGGENREITER, V. (1974). Geobotanische Untersuchungen an der natürlichen Vegetation der Canareninsel Tenerife.

YARBROUGH, J. A. (1932). Anatomical and developmental studies of the foliar embryos of *Bryophyllum calycinum*. *Am. J. Bot.* 19, págs. 443-453.

YARBROUGH, J. A. (1934). History of leaf development studies of *Bryophyllum calycinum*. *Am. J. Bot.* 21, págs. 467-482.

Centaurea diluta Ait. nueva cita para la flora canaria

por

B. MENDEZ y W. WILDPRET

RESUMEN

La presencia de *Centaurea diluta* Ait., especie única de la sección *Hymenocentron* Cass. se señala al parecer por primera vez en la Región Canaria. Se acompaña una diagnosis de la misma con su correspondiente iconografía.

ABSTRACT

Centaurea diluta Ait. new in the Canary Islands.

The presence of *Centaurea diluta* Ait., the only species of the sections *Hymenocentron* Cass. is cited apparently for the first time in the Canaries. A diagnosis and the correspondent iconography are carried.

Centaurea diluta Ait., Hort. Kew. ed 1, III. p. 261.

= *C. elongata* Schousb, Vextr. Marokko, 199.

= *C. raphanifolia* Salzm. ex DC., Prod. VI, 591.

DESCRIPCION DE LA ESPECIE

Planta anual o bienal de 40 - 80 cm., tallo decurrente muy ramificado desde la base; hojas dimorfas: las de la base de las ramificaciones de as-

pecto lirado decurrente, sentadas y con pequeñas aurículas; las superiores lanceoladas, sentadas, con nervio central prominente generalmente débil, mucronadas, casi glabras o finamente pubescentes.

Inflorescencias subsféricas-cónicas, con dos tipos de brácteas bien diferenciados: Las inferiores provistas de una espina central mas larga, dos laterales mas cortas y varias pequeñas; las medianas del mismo tipo que las inferiores pero con la espina central mayor; las superiores alargadas, estrechas, escariosas y practicamente sin espinas. Abundantes flores terminales solitarias de pedicelo corto: lígulas estériles de color púrpura, en número de 13 a 14 con una longitud media de 4,2 cm. pentalobuladas, con tres pétalos centrales más largos e iguales entre sí y dos laterales más cortos e iguales; flósculos hermafroditas, zigomorfos, de 2,4 cm. de longitud, bilabiados, un labio tetralobulado y otro monolobulado, blancos cuando jóvenes y púrpuras en la madurez.

Aquenio marrón, de $3 \times 1,5$ mm. con costillas longitudinales más oscuras y provisto de un ombligo latero-terminal: vilano formado por dos coronas de pelos ligeramente aserrados; los externos, extrorsos, de 4,5 mm. de longitud y los internos, introrsos, y menores. Aquenio inmaduro blanco, más o menos pubescente, disminuyendo ésta al madurar.

Grano de polen tricolpado, lofado, esferoidal y de unas 35μ de diámetro.

FENOLOGÍA. — Florece de Mayo a Junio.

ECOLOGÍA. — Pequeñas poblaciones aisladas se distribuyen en comunidades ruderales de bordes de vías y escombreras en el piso basal.

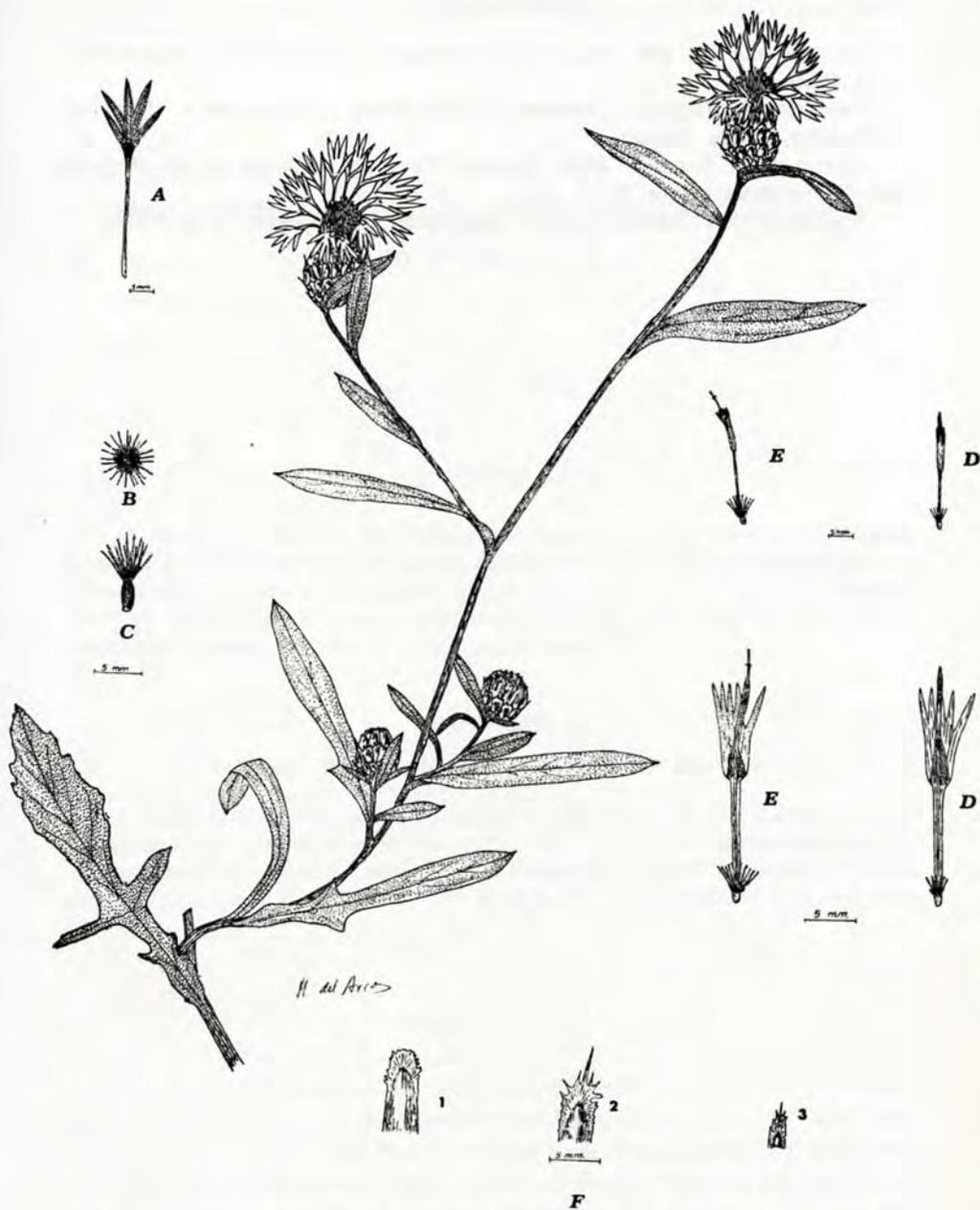
AREA GEOGRÁFICA. — Africa Boreal, Málaga, Sanlúcar de Barrameda.

TESTIMONIOS. — Exsiccatas depositadas en el herbario TFC del Departamento de Botánica de la Universidad de La Laguna con los números 5324, 5357, 6080, 6081, 6082, 6083, 6084, 6085. El material recolectado por nosotros en los meses de Mayo y Junio de 1976 se comparó con los pliegos de la misma especie existentes en el herbario de la Facultad de Farmacia de Madrid (MAF).

ICONOGRAFÍA realizada por Marcelino del Arco.

(Recibido el 20 de septiembre de 1976)

Departamento de Botánica
Facultad de Ciencias
Universidad de La Laguna
Tenerife - Islas Canarias



A: Ligula. B: Vilano. C: Aquenio con su vilano. D: Flósculos jóvenes.
 E: Flósculos maduros. F: Brácteas, 1: superior, 2: mediana, 3: inferior.

BIBLIOGRAFIA

DE CANDOLLE A., 1837. *Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis*. T. VI. Paris.

ERIKSSON O., HANSEN A., SUNDING P. 1974. *Flora of Macaronesia. Check-list of Vascular Plants*. Umea.

QUEZEL P. et SANTA S. 1963. *Nouvelle Flore de L'Algérie et des Regions Desertiques Méridionales*. T. II. Paris.

WILLKOMM M. et LANGE J. 1870. *Prodromus. Flora Hispanica*. Stuttgart.

Pompiliden (Hymenoptera, Pompilidae) der Kanarischen Inseln

von

HEINRICH WOLF

ZUSAMMENFASSUNG

12 Genera, 24 Species und Subspecies werden auf den Kanarischen Inseln festgestellt; 18 Species und Subspecies sind endemisch, 5 haben eine mediterrane Verbreitung. 1 Subgenus, 4 Species und 5 Subspecies werden als neu beschrieben. Die faunistische Verwandtschaft wird diskutiert. Ein Schlüssel für die kanarischen Formen und 50 Figuren werden beigefügt.

ABSTRACT

Spider Wasps (Hymenoptera, Pompilidae) in the Canary Islands.

12 genera, 24 species and subspecies are established on the Canary Islands; 18 species and subspecies are endemic, 5 have a mediterranean distribution. 1 subgenus, 4 species and 5 subspecies are described as new. Their faunal affinities are discussed. A key to the canarian forms and 50 figures are included.

EINLEITUNG

Die Pompiliden-Fauna der Kanarischen Inseln entbehrt bis jetzt einer Bearbeitung. Auch sind die kanarischen Pompiliden von den Sammlern vernachlässigt worden: Im Instituto Español de Entomología und im Museo de Ciencias de Barcelona sind nach brieflicher Mitteilung von Frau Dr. Elvira Mingo und Herrn Dr. Don Francisco Español keine kanarischen Pompiliden zu finden. Die schwedische Expedition FREY & STORA 1931 hat nur 1 Pompiliden-Species erbracht, die sonst so erfolgreiche finnische

Expedition von 1947-1951 keine Pompiliden (Nuorteva brieflich). CEBALLOS 1956; 10 nimmt keine kanarischen Hymenopteren in seinen Katalog auf, weil sie wegen ihres vom kontinentalen Spanien differenten Typs die Abrundung seines Katalogs gestört haben würden.

Eine Bestimmungstabelle für die bisher von den Kanarischen Inseln bekannt gewordenen Pompiliden-Formen kann auch die Möglichkeit geben, bisher auf dem Archipel noch nicht festgestellte Formen wegen ihrer Nicht-Determinierbarkeit notieren zu können, Wegen der hier verwendeten morphologischen Termini wird auf WOLF 1972 verweisen.

Auf Gran Canaria habe ich 1970, 1973 und 1976 an folgenden Lokalitäten Pompiliden gesammelt: (1) San Agustín, Cañada de San Agustín, ein Barranco mit *Echium decaisnei*, *Euphorbia balsamifera*, *Euphorbia canariensis*, *Euphorbia regisjubae*, *Plocama pendula*, *Schizogyne glaberrima*, *Zollikoferia spinosa*; 500 m von der Siedlung an aufwärts; 27. — 30.3., 1. 4., 3. — 5. 4., 7. — 8. 4. 1970. (2) Maspalomas, Barranco del Toro, mit gleicher Vegetation; 500 m vom Bauernhof aufwärts; 6. — 12. 4. 1973. (3) Maspalomas, Dünen nordöstlich vom Faro, Dünentäler mit Steingeröll und Salzkrusten, stellenweise mit *Neurada procumbens*, *Plocama pendula*, *Tamarix gallica canariensis*, *Zollikoferia spinosa*; 31. 3. 1970, 14. — 18. 4. 1973, 6. — 18. 4. 1976. (4) San Bartolomé de Tirajana, 800 m südlich der Strasse nach Maspalomas, 975 m Höhe, Monte-Alto-Vegetation mit *Pinus canariensis*, *Adenocarpus foliolosus*, *Anchusa spec.*, *Cytisus proliferus*, *Euphorbia regisjubae*, *Ferula linkii*, *Lavandula minutolii*, *Salvia canariensis*; 2. 4. 1970, 13. 4. 1973. (5) Santa Brígida, Berge südlich des Ortes, 750 - 800 m Höhe, Monte-Alto-Vegetation, ähnlich wie bei San Bartolomé; dazu *Convolvulus floridus*, *Kleinia neriifolia*, *Ranunculus cortusaefolius*, *Sonchus congestus*, *Spartium junceum*; 15. und 17. 4. 1976.

Der Kanarische Archipel ist arm an Genera und Species der Aculeaten. Hierüber hat sich bereits DE BEAUMONT 1968: 250 geäußert und erörtert, in wieweit sich die durch eine hypothetische Katastrophe dezimierte Insel-Fauna regenerieren könnte. Ferner erörtert er den Zusammenhang zwischen der Ausbildung von verschiedenen Subspecies auf den verschiedenen kanarischen Inseln und deren mutmasslichen, von West nach Ost fortschreitenden Abtrennung vom afrikanischen Kontinent. Die Armut an Formen zeigt sich darin, dass auf den Kanarischen Inseln bisher nur 12 Genera und 24 Species und Subspecies gefunden wurden. Aus dem benachbarten Marokko sind 45 Pompiliden-Genera mit ca. 150 Formen bekannt. Innerhalb des Archipels sind manchmal 2 oder 3 Subspecies entstanden. Hier zeigt sich eine Parallelität bei der Sphecide *Miscophus canariensis* Beaumont und den Pompiliden *Arachnospila consobrina* (Dahlbom) und *Evagetes*

cabrerai (Junco): die auf Teneriffa lebenden Subspecies *M. c. canariensis*, *A. c. nivariae* und *E. c. cabrerai* haben rufinistische Merkmale; die auf Gran Canaria lebenden Subspecies *M. c. nigrifemur*, *A. c. fortunata* und *E. c. canarius* sind fast ganz oder ganz schwarz. Bei Pompiliden scheint es so zu sein, als ob Hierro, Gomera, Teneriffa, Fuerteventura und Lanzarote rufinistische, La Palma und Gran Canaria melanistische Subspecies ausbilden. WARNCKE 1968: 64 kommt zu einem ähnlichen Resultat. Die östlichen Inseln Fuerteventura und Lanzarote haben stärker und heller tomentierte Formen. Jedoch ist die Benennung von Subspecies prinzipiell problematisch. DAY (brieflich) hält eine solche für nicht gerechtfertigt. Man würde dann aber unseres Erachtens der zoogeografischen Sonderstellung der Kanarischen Inseln nicht gerecht. Ich meine, wenn überhaupt Subspecies aufgrund von Rufinismus und Melanismus des Integuments abgetrennt werden, sollte auch eine Trennung aufgrund unterschiedlicher Tomentierung zu verantworten sein. Man kann schlecht einsehen, dass diese Kriterien für Pompiliden keine Gültigkeit haben sollten, die bei anderen Aculeaten (Apoidea, Sphecidae etc.) anerkannt werden. Die hier vorkommenden Subspecies erfüllen die von MAYR 1975: 45 zur Berechtigung erhobenen Forderungen. Es bestätigt sich ferner, dass Species, wie *Arachnospila consobrina*, die auf dem Kontinent polytypische Species sind, diese Eigenart auch auf den Kanarischen Inseln haben. Als floristische Parallelität sei erwähnt, das höhere Angiospermen auf den verschiedenen Inseln verschiedene Subspecies bilden: *Leucophaea candicans dasygnaphala* und *Schizogyne sericea glaberrima* auf Gran Canaria, *Leucophaea candicans eriocephala* und *Schizogyne sericea sericea* auf Teneriffa, etc. etc.

Ich verdanke Dr. Michael C. DAY (brieflich 16.11.1976) wertvolle Hinweise zur Taxonomie; diese bringe ich, in den Text eingeschoben, im Originaltext. Es gibt wenige Publikationen über Kanarische Pompiliden (cf. Literatur-Verzeichnis), wie bei einem Vergleich mit der Fülle der von MACHADO 1976 zusammengetragenen Literatur über alle anderen Insekten- Ordnungen deutlich wird. Für die vorliegende Arbeit sah ich 519 kanarische Exemplare (284 ♀♀ und 235 ♂♂). Sie finden sich in folgenden Kollektionen: Instituto de Aclimatacion, E Almería (A); HAESSELER, V., D Oldenburg (H); collectio mea (m); Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, DDR Berlin (MNHU); Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, NL Leiden (RNH); British Museum, Natural History, GB London (BMNH); Narodni Muzeum, CS Praha (MP); Muséum National, F Paris (MNHN); Naturhistoriska Riksmuseet, S Stockholm (NR); SIMON THOMAS, R., NL Nunspeet (ST); TEUNISSEN, H. G. M., NL Oss (T); VERHOEFF, P. M. F., NL Utrecht (V); WAHIS, R., B, Chaudfontaine (W); Zoologisches Institut

der Universität, DDR Halle (ZH); Zoologisches Institut der Universität, S Uppsala (ZU).

SCHLUESSEL

1. Antenne mit 12 Segmenten, eingerollt; Abdomen mit 6 sichtbaren Segmenten: ♀♀ 2
- Antenne mit 13 Segmenten, nicht eingerollt; Abdomen mit 7 sichtbaren Segmenten: ♂♂ 25
2. Tibia 3 auf der Hinterkante schuppenzählig 3
- Dort nur feine oder grobe Dornen 4
3. Tergite schwarz, teils mit weissem Fleckenpaar
- *Cryptochelius decemguttatus nigripes*
- Vordere Tergite rot, sonst schwarz *Priocnemis spec.*
4. Analtergit mit ungleich langen, dicken Borsten, die eine Bürste bilden
- *Anoplus infuscatus fortunatus*
- Dort nur einzelne dünne Haare 5
5. Ungues bifid 6
- Unges mit kleinem Seitenzahn 8
6. 3 Radialzellen *Schistonyx umbrosus*
- 2 Radialzellen 7
7. 2. Radialzelle ungleichseitig trapezisch *Telostegus delicatus suarezi*
- (diese fast gleichseitig trapezisch: hierher das noch unbekanntes ♀ *Telostegus spec.*).
8. Femur 1 auffallend verdickt, viel dicker als Femur 3; 2 Radialzellen (Fig. 18) *Aporus bicolor bicolor*
- Femur 1 normal, so dick wie Femur 3; 2 oder 3 Radialzellen 9
9. Flagellum kurz und spindelförmig (Fig. 5); Postnotum bis so lang wie der Durchmesser eines paarigen Ocellus 10
- Flagellum (Fig. 6) und Postnotum länger 13
10. (3 Radialzellen: hierher das noch unbekanntes ♀ *Evagetes fortunatarum*)
- 2 Radialzellen (Fig. 25) 11
11. Schwarz *Evagetes cabrerai canaricus*
- Stellenweise rot 12
12. Prothorax hinten, Pedes 2 und 3 teilweise, Tergite 1-4 rot, Toment überwiegend braun *Evagetes cabrerai cabrerai*
- Prothorax, Femora und Tibiae (bis auf dunkle Basis) und Tergite ganz hellrot, Toment grau *Evagetes cabrerai fuerteventurus*
13. 2 Radialzellen 14
- 3 Radialzellen 17
14. (Femora 2 und 3 distal hellrot; 2. Radialzelle mit geraden Queradern, Figur 27; hierher das noch unbekanntes ♀ *Tachyagetes infidelis maspalomus*)
- Femora 2 und 3 dunkel; 2. Radialzelle mit nach aussen gebogenen Queradern 15

15. Vordere Tergite rot oder dunkelrot gesäumt	<i>Tachyagetes aemulans aemulans</i>	
— Alle Tergite schwarz		
16. Überwiegend grau tomentiert	<i>Tachyagetes aemulans tenerifensis</i>	
— schwarz tomentiert	<i>Tachyagetes aemulans canariensis</i>	
17. Schwarz, Sporen gelblich; dicht grau, auch Pedes, tomentiert	<i>Pompilus cinereus pulcher</i>	
— Manchmal heller, Sporen dunkel; weniger dicht tomentiert		18
18. Genae so hoch wie Femur 1 mitten dick; 2. Radialzelle doppelt so breit wie 3. (Fig. 19); schwarz und struppig schwarz behaart, auch die Femora	<i>Pareiocurgus violaceipennis</i>	
— Genae strichförmig; diese Radialzellen etwa gleich breit; wenn schwarz behaart, viel weniger dicht und die Femora sind kahl		19
19. Pterostigma gross (Fig. 16); Abdomen schwarz		20
— Pterostigma klein (Fig. 20); Abdomen manchmal \pm rot		21
20. Innere Orbiten weisslich, Mesonotum schwarz <i>Agenioideus simonthomasi</i>		
— Innere Orbiten und Mesonotum rot	<i>Agenioideus dichrous dichrous</i>	
21. Basitarsus 1 nur mitten mit 1 kleinen, 2. Tarsus 1 ohne Kammdorn (Fig. 12)	<i>Arachnospila canariensis</i>	
— Tarsi mit Kammdornen		22
22. Letztes Segment der Antenne schräg abgestutzt, die Endfläche poliert (Fig. 6); Nervulus schräg (Fig. 29); schwarz	<i>Arachnospila guanchica</i>	
— Dieses am Ende \pm zugespitzt; Nervulus vertikal; vordere Tergite manchmal rot		23
23. Vordere Tergite \pm dunkelrot	<i>Arachnospila consobrina nivariae</i>	
— Schwarz		24
24. Thorax und Tergite braun tomentiert	<i>Arachnospila consobrina heringi</i>	
— Schwarz tomentiert	<i>Arachnospila consobrina fortunata</i>	
25. Sternit 6 hinten tief ausgerandet (Fig. 30) <i>Anoplius infuscatus fortunatus</i>		
— Sternit 6 dort \pm gerade		26
26. Radialzellen wie in Fig. 17		27
— Diese wie in Fig. 18-28		28
27. (Tergite schwarz, teils mit weissen Flecken: hierher das noch nicht nachgewiesene σ <i>Cryptocheilus decemguttatus nigripes</i>)		
— Vordere Tergite rot, sonst schwarz	<i>Priocnemis spec.</i>	
28. Schwarz; dicht grau, auch Pedes, tomentiert <i>Pompilus cinereus pulcher</i>		
— Manchmal heller; weniger dicht, vor allem Pedes nicht, grau tomentiert		29
29. Ungues bifid		30
— Ungues 2 und 3 mit kleinem Seitenzahn		32
30. 3 Radialzellen	<i>Schistonyx umbrosus</i>	
— 2 Radialzellen		31
31. 2. Radialzelle ungleich trapezisch	<i>Telostegus delicatus suarezi</i>	
— Diese fast gleichseitig trapezisch	<i>Telostegus spec.</i>	
32. Pterostigma gross (Fig. 16)		33
— Pterostigma klein (Fig. 20)		35

33. (Genae so hoch wie Femur 1 mitten dick; 2. Radialzelle doppelt so breit wie 3. (Fig. 19); schwarz und struppig schwarz behaart, auch die Femora: hierher das noch nicht nachgewiesene ♂ . *Pareiocurgus violaceipennis*)
 — Genae strichförmig; diese Radialzellen etwa gleich breit; schwach behaart, Femora kahl 34
34. Innere Orbiten und Prothorax mit weisslicher Zeichnung; Tergite 1-4 rot
Agenioideus simonthomasi
 — (Innere Orbiten etwas rot, Thorax und Abdomen dunkel: hierher das noch nicht nachgewiesene ♂ *Agenioideus dichrous dichrous*)
35. Flagellum kurz und dick (Fig. 7) 36
 — Flagellum länger und dünner (Fig. 10) 40
36. 3 Radialzellen *Evagetes fortunatarum*
 — 2 Radialzellen 37
37. Genae strichförmig *Aporus bicolor bicolor*
 — Genae so hoch wie Metatarsus 3 dick 38
38. Schwarz *Evagetes cabrerai canaricus*
 — Stellenweise rot 39
39. Toment schwach, überwiegend braun; Praealae auf der Fläche gebräunt
Evagetes cabrerai cabrerai
 — Toment dicht, hellgrau; dort subhyalin *Evagetes cabrerai fuerteventurus*
40. 2 Radialzellen; Tibiae 3 oben an der Basis manchmal weisslich 41
 — 3 Radialzellen; Tibiae 3 dunkel 44
41. 2. Radialzelle mit geraden Queradern (Fig. 27); Tibiae 3 dunkel
Tachyagetes infidelis maspalomus
 — 2. Radialzelle mit nach aussen gebogenen Queradern (Fig. 26); Tibiae 3 oben an der Basis manchmal weisslich 42
42. Schwarz und schwarz tomentiert *Tachyagetes aemulans canariensis*
 — Caput und Torax grau, Mesonotum mitten ± und Tergite braun tomentiert 43
43. Scapus dunkel, Tibia 3 oben an der Basis weisslich, Tergite dunkel
Tachyagetes aemulans tenerifensis
 — Scapus ventral weisslich, Tibia 3 dunkel, Tergite distal ± rötlich
Tachyagetes aemulans aemulans
44. (Nervulus schräg, Fig. 29; schwarz: hierher das noch unbekannte ♂
Arachnospila guanchica)
 — Nervulus vertikal; vordere Tergite manchmal rot 45
45. Analsternit im Profil kahnförmig, auf dem First und am Rande mit langen Borsten (Fig. 33) *Arachnospila canariensis*
 — Analsternit im Profil fast flach, dort mit dünnen und kurzen Haaren (Fig. 32); weiter unter Ziffer 23

NACHWEISUNGEN

Cryptocheilus (Adonta) decemguttatus nigripes (Costa, 1887) ♀

1 ♀ «Canaries: Gran Canaria, Firgas, 22. VI. 1964, 500 m, K. M. Guichard, B. M. 1965 - 161» (BMNH).

Allgemeine Verbreitung: Nördliche Mittelmeerländer, die ssp. *nigripes* auf der Iberischen Halbinsel.

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria.

Untersuchtes Material: 1 ♀.

Priocnemis (Priocnemis) spec. ♀♂

♀. Schwarz; Tergite 1 und 2 rot; Proportionen und Skulptur wie bei *Priocnemis diversa* Junco, 1946 ♀. 5,5 mm. ♂. Schwarz; Mandibel und Pedes dunkel; Proalae subhyalin, distal etwas gebräunt; Tergit 2 im distalen Drittel und vorne auch lateral dunkel, sonst rotbraun; fast unbehaart; Toment braungrau, schwach; Postnotum so lang wie Postscutellum, mitten kaum eingezogen, mit etwa 8 queren Riefen, mitten längs mit schmaler Linie; Propodeum halbmat, dicht netzförmig punktchagriniert; Analsternit dunkel, wie in Fig. 31, die eingedrückte Lateralpartie dicht und groß flach punktiert, unbehaart, der erhabene First glänzend und mit zerstreuten haartragenden Punkten; das Analsternit gleicht keiner der mir bekannten Species; Kopulationsorgane braun, wie in Fig. 41, ohne besondere Merkmale; 4,5 mm. Die Zusammengehörigkeit von ♀ und ♂ ist nicht sicher; die Fixierung als Taxon kann erst nach Kenntnis von mehr Material erfolgen.

1 ♀ «Grde Canarie, Montaña de Tafira, 6. 2. 1903» «6 Fev. 03» (W).

1 ♂ «Buenavista eller Las Manzanillas, 21. 1. 1976» «Spain, Teneriffe» (MU).

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria, Teneriffa - endemisch.

Hierher Figur 17, 31, 41.

Untersuchtes Material: 1 ♀ 1 ♂.

Aporus (Aporus) bicolor bicolor Spinola, 1808 ♀♂

1 ♀ «Muséum Paris, Iles Canaries, G. Buchet 1897» «11 M» «R. Wahis dt. 74, *Aporus fulviventris pollux* Kohl ♀» (MNHN». 3 ♀♀ 3 ♂♂ Lanzarote: Peñas de Chache, 19. 5. 1964, K. M. Guichard (BMNH), Allgemeine Verbreitung: Nördliche Mittelmeerländer.

Kanarisches Vorkommen: Lanzarote.

Hierher Figur 18.

Untersuchtes Material: 4 ♀♀ 3 ♂♂.

Pompilus cinereus pulcher Fabricius, 1798 ♀♂

Die kanarischen Exemplare sind einfarbig grau tomentiert. Seltsamerweise scheint diese in Dünen und Flugsand lebende Species in den

Dünen von Gran Canaria zu fehlen. 2 ♀♀ Fuerteventura: Corralejos, Coti, 1 ♂ Fuerteventura: Corralejos; 1 ♀ Lanzarote: Arrecife (BMNH).

Allgemeine Verbreitung: Alte Welt.

Kanarisches Vorkommen: Fuerteventura, Lanzarote.

Untersuchtes Material: 3 ♀♀ 1 ♂.

Arachnospila (Ammosphes) consobrina fortunata Wolf, 1975 ♀♂

Arachnospila (Ammosphes) consobrina fortunata ssp. nov., WOLF, 1975, ♀♂. Zool. Med., 49, p. 34, 3 fig. Leiden. (Gran Canaria; Holotypus: m).

Pompilus (Ammosphes) heringi Haupt, JUNCO, 1960, ♀. Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 268, partim. Madrid. (3 ♀♀ 1 ♂ Gran Canaria).

«I really think *A. (A.) consobrina fortunata* is stretching credibility to the ultimate limits.» Gran Canaria: Artenara, Bressol del Conde, Cruz de Tejada, Firgas, El Palmital, Maspalomas Dünen, Maspalomas Barranco del Toro, San Agustín, San Bartolomé de Tirajana, Santa Brígida (BMNH, m, NR, RNH).

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria — endemisch.

Hierher Figur 21, 22, 31, 42.

Untersuchtes Material: 46 ♀♀ 71 ♂♂.

Arachnospila (Ammosphes) consobrina heringi (Haupt, 1928) ♀♂

Pompilus ater Br., ♀, BRULLÉ, 1840. in: Barker-Webb & Berthelot, Hist. Natur. Iles Canar., 2 (2), p. 91. Paris. «Holotype ♂, Canary Islands (Mus. Paris) [examined M. C. Day]. Junior primary homonym of *P. ater* Dahlbom, 1829.»

v *Psammochares (Psammochares) heringi* n. sp., HAUPT, 1928. Dtsch. Ent. Z., 1928, p. 220. Berlin. (2 ♀♀ La Palma; Typus: MNHU).

«Lectotype ♀, Canary Islands (MNHU, Berlin) by fixation of WOLF (1966: 92)»:

? *Pompilus ater* Brullé, (? *Anoplius concinnus*), JUNCO, 1960. Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 38. Madrid. (Kanarische Inseln).

Pompilus (Ammosphes) consobrinus heringi Haupt, WOLF, 1966, ♀. Boll. Mus. Civ., 16, p. 82. Venezia. (2 ♀♀ La Palma).

Arachnospila (Ammosphes) consobrinus heringi Haupt, WOLF, 1975, ♀♂. Zool. Med., 49, p. 34. Leiden.

«*P. ater* Brullé. A single ♂, badly damaged by *Anthrenus*, survives in the collections of the MNHN, Paris. It lacks head, hind wings, most legs, and has holes at various points of thorax and abdomen; however, it is clearly recognisable, and bears *Brullé's* label, «*ater* Br.». Then statement that Haupt described *P. heringi* from 2 ♀ syntypes («types») deposited in Berlin. Wolf referred to the ♀ from St. Cruz as «Holotypus», not realising that a lectotype designation was needed. However, the action was a valid

fixation for nomenclatural purposes.» La Palma: San Andrés y Sauces, Santa Cruz, El Paso, Los Tilos, (A, BMNH, MNHU).

Kanarisches Vorkommen: La Palma — endemisch.

Untersuchtes Material: 5 ♀♀ 1 ♂.

Arachnospila (Ammosphex) consobrina nivariae (Dalla Torre, 1897) ♀♂

Pompilus excisus n. sp. ♀, PÉREZ, 1895. Ann. Soc. Ent. France, 64, p. 197. Paris. (1 ♀ Teneriffa). «Holotype ♀, Canary Islands (Teneriffe) (Mus. Paris?), [? examined].»

Pompilus nivariae n. nom. ♀, DALLA TORRE, 1897. Catal. Hymen. 9, p. 306. Leipzig. (Teneriffa). «Remplacement name for *P. excisus* Pérez, junior primary homonym of *P. excisus* Morawitz, 1890.»

v *Pompilus Guimarensis* sp. nov., E. SAUNDERS, 1904, ♀♂. Ent. Mon. Mag., 40, p. 200. London. (Teneriffa). «Lectotype ♀, Canary Islands (Tenerife) (BMNH, London), here designated [examined].» nov. syn.!

Psammochares excisus Pérez, BISCHOFF, 1937. Soc. Sci. Fenn. Comment. Biol., 6, p. 3. Helsinki. (1 Gomera, 1 ♀ Teneriffa).

Pompilus guimarensis E. Saunders, JUNCO, 1960. Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 40. Madrid. (Teneriffa).

Pompilus (Ammosphex) consobrinus nivariae Dalla Torre, WOLF, 1966. Boll. Mus. Civ., 16, p. 81. Venezia. (4 ♀♀ 2 ♂♂ Teneriffa, 1 ♀ Madeira). n. stat.!

Arachnospila (Ammosphex) consobrina nivariae (Dalla Torre), WOLF, 1975. Ent. Med., 59, p. 34. Leiden.

1 ♀ «Type» «*Pompilus Guimarensis* ES, Type, ♀», «Guimar, 21. III.4» «E. Saunders coll., 1910. 266» «B. M. Type, Hym., 19.615 a» «Lecto - Holotypus, H. Wolf det. 1974»; 1 ♂ «Type» «*Pompilus Guimarensis* ES Type, ♂» «Guimar, 24. III. 04» «E. Saunders coll., 1910. 266.» «B. M. Type, Hym., 19.615 b» «Lecto-Allotypus, H. Wolf det. 1974» *Arachnospila consobrina nivariae* (Dalla Torre) ♀ / resp. ♂ / H. Wolf det. 1974». Das ♀ von Madeira (V) könnte zu einer anderen Subspecies gehören.

4 ♀♀ Hierro: Frontera las Casitas, Zwischen Rincón und Valverde; 7 ♀♀ Gomera: Alto Garajonay, Bosque del Cedro, Chipude, El Rejo; 63 ♀♀ Teneriffa: Aguamansa, Bajamar, Buenavista, El Bailadero, Fuente Joco, Guimar, Izaña, La Esperanza, La Vega, Los Balladeros, Monte las Mercedes, Punta Anaga, Punta las Animas, Punta del Hidalgo, Puerto de Erjos, Puerto de la Cruz, San Miguel de Tajao, Santa Cruz; 2 ♂♂ Gomera: Chipude, El Rejo; 3 ♂♂ Hierro: Valverde; 17 ♂♂ Teneriffa: Bajamar, Güimar, La Mino, La Esperanza, Las Mercedes, La Vega, Los Silos, Monte la Esperanza, Puerto de la Cruz, Punta del Hidalgo (A, BMNH, m, MP, NR, RNH, ST, V).

Kanarisches Vorkommen: Hierro, Gomera, Teneriffa - endemisch.

Untersuchtes Material: 75 ♀♀ 24 ♂♂.

Arachnospila (Anoplochaes) canariensis n. sp. ♀♂

♀. Schwarz; äussere Orbiten oben undeutlich gelb; Alae stark verdunkelt, ohne metallischen Schein; Tergit 1 vorne wenig, Tergit 2 vorne lateral wenig dunkelrot. Behaarung schwarz, auf Facies, Frons und Propodeum etwas dichter als bei *Arachnospila fuscomarginata* ♀; Toment braunschwarz bis schwarz, auch auf den Coxae, auf Facies unten grau. Caput (frontal) wie in Fig. 1; Antenna wie bei ♀ *Arachnospila minutula*; Tarsi 1 (Fig. 12), Ungues und Pulvilli ähnlich *fuscomarginata* ♀; Propodeum rauher als bei *fuscomarginata*, skulpturiert, fast so rauh wie bei *Arachnospila anceps*. Radialzellen wie in Fig. 20. 8,5 und 9,5 mm. ♂. Schwarz; Alae weniger verdunkelt. Toment wie beim ♀, Facies unten und stellenweise Propleuren grau. Ungis 1 asymmetrisch: der innere kürzer und bifid, der äussere länger und gezähnt. Analsternit (Fig. 33) im Profil ähnlich ♂ *Arachnospila spissa*, aber weniger hoch; die basalen Seitenflügel wie bei ♂ *spissa*, ohne Borsten oder Haare (bei ♂ *fuscomarginata*, *minutula*, *usurata* mit solchen). Kopulationsorgane (Fig. 43) vom *Anoplochaes*-Typ.

1 ♀ «Gran Canaria, San Agustín, 27. 3. - 8. 4. 70, H. Wolf» «Holotypus, H. Wolf det. 1974» «*Arachnospila (Anoplochaes) canariensis* m. ♀, H. Wolf det. 1974»; 2 weitere ♀♀, ebenso etikettiert, sind Paratypen; 1 ♂ «Gran Canaria, San Agustín, 27. 3. - 8. 4. 70, H. Wolf» «Allotypus, H. Wolf det. 1974» «*Arachnospila (Anoplochaes) canariensis* m. ♂, H. Wolf det. 1974»; 1 weiteres ♂, ebenso etikettiert, ist Paratypus; (m). *A. canariensis* habe ich nur auf dem Geröllfeld der unteren Cañada de San Agustín gesammelt, nicht in den benachbarten Barrancos.

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria - endemisch.

Hierher Figur 1, 12, 20, 33, 43.

Untersuchtes Material: 3 ♀♀ 2 ♂♂.

Arachnospila (Melanospila) guanchica sp. ♀

♀. Schwarz, auch die Orbiten; Mandibel mitten dunkelrot; Tibiae dunkelbraun; Alae gebräunt wie bei *Anoplus v. viaticus*. Toment dunkelbraun bis rotbraun, die Haare mindestens so lang wie Scapus lang; Propodeum hinten beiderseits mit etwa 10 dunklen Haaren, die so lang sind wie Scapus dick; dieser auf der Vorderseite mit ein paar kurzen Haaren; Femora 1 mit ein paar abstehenden schwarzen Haaren. Caput (frontal) wie in Fig. 2; Occiput (vertikal) wie bei *Arachnospila a. anceps* ♀; Oculus (lateral) 1,4 mal länger als Occiput; Genae mitten so hoch wie Calcar internum 3 mitten dick; Ocellarwinkel 110°; POL : OOL = 1,1 : 1. Letztes

Segment des Flagellum abgestutzt, hier poliert und etwas konkav. Länge Scutellum : Postscutellum : Postnotum (neben der Mitte) = 13,3 : 4,3 : 1. Postnotum mitten strichförmig verengt; Propodeum äusserst fein skulpturiert und etwas glänzender als bei *Arachnospila t. trivialis* ♀. Tarsi 1 wie in Fig. 13, Radialzellen und Nervulus wie in Fig. 23 und 28. 6,5 mm.

1 ♀ «grde Canarie, Tafira E., 17. 3. 1903» «17 Mars 03» «*Pompilus* s. str., nov. spec.^p» «Holotypus, H. Wolf det. 1974». «*Arachnospila (Melanospila) guanchica* m. ♀, H. Wolf det. 1974» (W). Verwandtschaft: Pterostigma, Pulvillus und Pecten des letzten Tarsus wie bei *Arachnospila (Melanospila)*; letztes Segment des Flagellum abgestutzt wie bei *Pedinpompilus*.

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria - endemisch.

Hierher Figur 2, 6, 13, 23, 29.

Untersuchtes Material: 1 ♀.

Agenioideus (Agenioideus) simonthomasi n. sp. ♀♂

Diese Species ist mit *A. nubeculus* (Costa) nahe verwandt und unterscheidet sich von ihm (Merkmale in () gesetzt) wie folgt: ♀. Clypeus vorne schmal rötlich-gelb (breit weisslich); Pronotum mit 2 kleinen rötlichen (grössere weisslichen) Flecken; Pedes schwarz, nur Tibia 1 innen rot (Pedes ± rot); Tergite schwarz (vordere Tergite rot). ♂. Clypeus vorne und Mandibel rot (dunkel); Scapus fast ganz und Pedicellus unten rot (dunkel); 2. Segment des Flagellum 2,5 mal (2 mal) länger als dick; Coxae distal, Femora und Tibiae rot (dunkel); Analsternit (Fig. 34) dunkel, beiderseits mit nach hinten flügelartigem hyalinen Fortsatz (ohne solchen Fortsatz); Kopulationsorgane (Fig. 44) mit geringer behaartem Stipes und schmalerer Lacinia (stärker behaart und breiter).

1 ♀ «Gran Canaria, La Atalaya, 16. 8. 1967, J. Ramtorp» «Rijksmuseum Stockholm» «*Agenioideus nubecula tristis* Priesner, H. Wolf det. 1969» «Holotypus, H. Wolf det. 1971» «*Agenioideus nubecula erlandsoni* m. ♀, H. Wolf det. 1971» (NR); 1 ♀ «Baranco del Infierno, Teneriffa» (BMNH). 1 ♂ «San Andrés (Ten.), Islas Canarias, 27 feb. 66, 10 m, B. T. Simón Thomas», «*Agenioideus nubecula* (Costa) ♂, H. Wolf det. 1969» «Holotypus, H. Wolf det. 1971» «*Agenioideus nubecula simonthomasi* m. ♂, H. Wolf det. 1971» (ST); 1 ♂ Paratypus, wie vor etikettiert (m); 1 ♂ Teneriffa: Los Cristianos (BMNH).

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria, Teneriffa-endemisch.

Hierher Figur 16, 34, 44.

Untersuchtes Material: 2 ♀♀ 3 ♂♂.

Agenioideus (Ridestus) dichrous dichrous (Brullé, 1840) ♀

Pompilus dichrous Br., ♀, BRULLÉ, 1840. in: BARKER - WEBB & BERTHELOT, Hist. natur. Iles Canar., 2 (2), p. 92. «Type in Paris - no locality. Only 3 ♀♀ in BM coll.»

Agenioideus (Ridestus) ruficeps Eversmann, JUNCO, 1960. Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 91. Madrid. (1 ♀ Gran Canaria: Ingenio).

Agenioideus (Galactopterus) dichrous Brullé, WAHIS, 1970. Bull. Rech. Agron., NS 5, p. 723, Gembloux. (1 ♀ Gran Canaria: Los Rodeos, MNHN).

1 ♀ Gran Canaria: Las Palmas (RNH), 5 ♀♀ Maspalomas (BMNH).
Allgemeine Verbreitung: Zirkummediterrän, bis Iran und Afghanistan,
in verschiedenen Subspecies.

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria.

Untersuchtes Material: 6 ♀♀.

Pareiocurgus violaceipennis (Brullé, 1840) ♀

Pompilus violaceipennis Br., ♀, BRULLÉ, 1840. in: BARKER - WEBB & BERTHELOT, Hist. Natur. Iles Canar., 2 (2), p. 92. Paris. (Kanarische Inseln., ohne Lokalität; Lectotypus: MNHN).

v *Pompilus dilute-vittatus* n. sp., ♀, TASCHENBERG, 1869. Z. gesamt. Naturwiss., 34, p. 51, Berlin. (2 ♀♀ Gran Canaria, davon 1 ♀ Typus: ZH). nov. syn.!

Pompilus dilutevittatus Taschenberg, JUNCO, 1960. Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 39, Madrid. (Gran Canaria).

Pompilus violaceipennis Brullé, JUNCO, 1960. Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 40, Madrid. (Gran Canaria).

Pareiocurgus violaceipennis (Brullé), WAHIS, 1970. Bull. Rech. Agron., NS 5, p. 433, Lectotypus!, Gembloux. (Kanarische Inseln).

1 ♀ «*P. dilute vittatus*» (Handschrift Taschenbergs) «*Dicyrtomellus dilutevittatus* Taschbg. ♀ Haupt det. 1941» «Zool. Inst. Halle» «Holotypus, H. Wolf det. 1974» «*Pareiocurgus violaceipennis* (Br.) ♀, H. Wolf det. 1974» (ZH); es ist kein Etikett vorhanden, das auf Gran Canaria als Patria hindeutet; wohl abhanden gekommen, 2 ♀♀ Fuerteventura: Corralejos (RNH).

Allgemeine Verbreitung: West- und Nordafrika, Naher Osten.

Kanarisches Vorkommen: Fuerteventura, Gran Canaria.

Hierher Figur 19.

Untersuchtes Material: 3 ♀♀.

Tachyagetes (Tachyagetes) aemulans aemulans (Haupt, 1928) ♀♂

v *Psammochares (Evagetes) aemulans* n. sp., HAUPT, ♀. Dtsch. Ent. Z., 1928, p. 221. Berlin. (1 ♀ Fuerteventura; Typus: MNHU).

- Tachyagetes aemulans* Haupt, 1930, HAUPT, ♀. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 16, p. 693. Berlin. (id.).
- Tachyagetes aemulans* Haupt, JUNCO, 1960. Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 37. Madrid. (Kanarische Inseln).
- Tachyagetes aemulans* Haupt, JUNCO, 1966. Eos Rev. Españ. Ent. 41, p. 381. Madrid. (9 ♀♀ 7 ♂♂ Fuerteventura, 2 ♀♀ 3 ♂♂ Lanzarote, 3 ♀♀ La Palma).
- Tachyagetes* (s. s.) *aemulans aemulans* (Haupt), WOLF, 1975. Ent. Med., 49, p. 40. Leiden.

Das ♂ ist neu; die Diagnose ist dem Schlüssel zu entnehmen. 1 ♀ «Canar. Ins., Fuerteventura, 13. - 23. 3. 26, Hering S.» «Type» «*Tachyagetes aemulans* Hpt. ♀, Haupt det. 1930» «*Ps. (Evagetes) aemulans* Hpt. ♀, det. Haupt 1926» «Zool. Mus. Berlin» (MNHU); 1 ♂ «Canaries: Fuerteventura, Puerto del Rosario, 6. V. 1964, K. M. Guichard, B. M. 1965 - 161» «Allotypus, H. Wolf det. 1976» «*Tachyagetes aemulans aemulans* (Haupt) ♂, H. Wolf det. 1976» (BMNH). Bei den ♀♀ *Tachyagetes aemulans* tragen die Femora einige lange Haare, die bei anderen Species fehlen.

Kanarisches Vorkommen: Fuerteventura, Lanzarote, Gomera, La Palma-endemisch.

Bei einigen Exemplaren ist die rote Färbung ± verschwunden, sie gleichen der ssp. *tenerifensis*, aber die ♀♀ haben nicht das *Pompilus*-artige graue Toment.

Untersuchtes Material: 16 ♀♀ 4 ♂♂.

Tachyagetes aemulans canariensis Wolf, 1975 ♀♂

- v *Tachyagetes aemulans canariensis* ssp. nov., ♀♂, WOLF, 1975. Zool. Med., 49, p. 41. Leiden. (33 ♀♀ 52 ♂♂ Gran Canaria; Typus: m).
- Tachyagetes aemulans* Haupt, Junco 1966. Eos Rev. Españ. Ent., 41, p. 381. Madrid. (4 ♀♀ 1 ♂ Gran Canaria).

58 ♀♀ 87 ♂♂ Gran Canaria: häufig an allen von mir besuchten Lokalitäten; 5 ♀♀ 3 ♂♂ Gran Canaria: Cruz de Tejada, El Palmital, La Isleta, Maspalomas (BMNH); Wahis sah 1 ♀ Gran Canaria: Barranco de Telde (W).

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria-endemisch.

Hierher Figur 9, 10, 15, 26, 37, 47.

Untersuchtes Material: 71 ♀♀ 91 ♂♂.

Tachyagetes (Tachyagetes) aemulans tenerifensis Wolf; 1975 ♀♂

- v *Psammochares (Evagetes) aemulans* n. sp. forma *atra* nov., ♀, HAUPT, 1928. Dtsch. Ent. Z., 1928, p. 221. Berlin. (1 ♀ Teneriffa; Typus: MNHU).
- Tachyagetes aemulans tenerifensis* nom. nov., WOLF, 1975, ♀. Ent. Med., 49, p. 41. Leiden. (14 ♀♀ Teneriffa).

Tachyagetes aemulans forma *atra*, Haupt, 1928, HAUPT, 1930, ♀. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 16, p. 693. Berlin.

Tachyagetes aemulans forma *atra*, Haupt, JUNCO, 1966. Eos Rev. Españ. Ent., 41, p. 381. Madrid. (1 ♀ 4 ♂♂ Teneriffa, 2 ♀♀ Hierro).

Das ♂ ist neu; die Diagnose ist dem Schlüssel zu entnehmen. 1 ♂ «Canaries: Tenerife, Los Christianos, 17. IV. 1964, S. L., K, M, Guichard, B. B. 1965 - 161» «Allotypus, H. Wolf det. 1976» «*Tachyagetes aemulans tenerifensis* m. ♂, H. Wolf det. 1976» (BMNH),

Teneriffa: Bajamar, Barranco del Río, El Médano, La Esperanza, Los Cristianos, Monte las Mercedes, San Andrés, San Miguel de Tajao, Santa Cruz, Vilaflor (BMNH, H, m, RNH, ST, Te, V. ZU).

Allgemeine Verbreitung: JUNCO 1966: 381 erwähnt 1 ♂ von El Aiun (ehmalige Spanisch-Sahara); bevor nicht das ♀ dort nachgewiesen ist, muss *aemulans* als endemisch gelten.

Kanarisches Vorkommen: Teneriffa, Hierro-endemisch.

Untersuchtes Material: 26 ♀♀ 4 ♂♂.

Tachyagetes (Tachyagetes) infidelis maspalomus n. ssp. ♂

? *Tachyagetes leucocnemis* Haupt, 1930, JUNCO, 1966, ♂, Eos Rev. Españ. Ent., 41, p. 378. Madrid. (4 ♂♂ Teneriffa, 2 ♂♂ Fuerteventura).

♂. Schwarz; hellrot sind: distale Hälfte der Mandibel, Scapus ventral, Femur 1 distal und Tibiae 1 bis 3 proximal und distal wenig, distales Drittel von Femur 2 und distale Hälfte von Femur 3, Tegulae, Tergit 1-3; Analtergit weisslich; Praealae subhyalin, distales Drittel ausserhalb der Zellen braun, Vertex und Occiput mit wenigen blauen Haaren, sonst kahl. Toment grau, gut entwickelt. Facies wie in Fig. 4; Frons, vertikal gesehen, kräftig gewölbt; Occiput hinter den Oculi verschmälert, doch gut entwickelt. Genae hoch, so hoch wie Pedicellus minimal dick. OOL : POL = 1 : 1,6; Ocellarwinkel 80°. Mittlere Segmente des Flagellum doppelt so lang wie dick. Postnotum fast so lang wie Postscutellum, bandförmig, mitten längs linienhaft eingedrückt, mit etwa 15 feinen queren Riefen. Radialzellen wie in Fig. 27. Analsternit und Kopulationsorgane wie in Fig. 37 und 46. Erst nach Kenntnis des ♀ wird sich sagen lassen, ob die neue Subspecies wirklich eine ssp. von *Tachyagetes infidelis* Kohl i. l. sensu FERTON, 1908 ist. Die von JUNCO 196 : 378 erwähnten kanarischen ♂♂ gehören mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht zu *leucocnemis*; es fehlt die weisse Zeichnung der Tibiae 3.

1 ♂ «Gr. Canaria, Dünen Maspalomas, 6. — 13. IV. 1976, H. Wolf» «Holotypus, H. Wolf, det. 1976» «*Tachyagetes (T.) infidelis maspalomus*

m. ♂, H. Wolf det. 1976» (m); 1 ♂ id., Paratypus (m); 1 ♂ Teneriffa: Las Mercedes (BMNH).

Allgemeine Verbreitung: die Nominatspecies in Nordafrika.

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria, Teneriffa-endemisch.

Hierher Figur 4, 27, 38, 48.

Untersuchtes Material: 3 ♂♂.

Evagetes (Fortunatevagetes) fortunatarum n. sp. ♂

♂. Schwarz; Proalae mässig gebräunt, äusseres Viertel dunkler gesäumt; Postalae subhyalin, dunkler gesäumt. Schwarz tomentiert; Frons, Pleura, Coxae und Tergite schwarzbraun tomentiert; Frons und Vertex im Profil mit etwa 15 dunklen Haaren, diese etwa so lang wie Femur 1 maximal dick; Occiput (vertikal) mit zahlreichen langen dunklen Haaren; Pronotum, Mesonotum vorne, Propodeum lateral mit ebensolchen, aber weniger Haaren. Facies quer-oval, nach unten etwas verschmälert; eine Hälfte der Frons 1,8 mal breiter als Oculus in der Ausrandung; Oculus lateral 3 mal länger als Occiput; Occiput (vertikal) bald hinter dem Oculus verschmälert; Genae so hoch wie Calcar externum 3 maximal dick; POL 1,3 mal breiter als OOL; Ocellarwinkel 110°; Labrum ziemlich gross, distal nicht ausgerandet; Antenna wie in Fig. 7. Pronotum hinten scharf stumpfwinklig ausgeschnitten; Postscutellum 3 mal länger als Postnotum, dieses so lang wie Basitarsus 1 dick, mitten nicht zusammengezogen, wenig eingedrückt, wenig versenkt, wie Propodeum ziemlich glänzend. Unguis 1 asymmetrisch: der innere gespalten und kurz, der äussere gezähnt und länger; Basitarsus 3 1,4 mal länger als Carcar internum; letzte Tarsi ventral kahl. Radialzellen wie in Fig. 24. Der Rand der häutigen, hyalinen Basis des Analsternits ist dunkel sklerotisiert (Fig. 35); Kopulationsorgane wie in Fig. 45.

1 ♂ «Gr. Canaria, Maspalomas, Barranco del Toro, 6. — 12. 4. 73, H. Wolf» «Holotypus, H. Wolf det. 1974» «*Evagetes* (subgen. inedit.) *fortunatarum* m. ♂, H. Wolf det. 1974» (m). Diese Species passt zu keinem der bekannten Subgenera von *Evagetes*; sie ist Subgenotypus von *Fortunatevagetes* n. subgen.: Analsternit beiderseits mitten mit gebogenem griffelförmigen Fortsatz, der distal behaart ist; diese Form des Analsternits (Fig. 35) findet sich bei keiner der bekannten *Evagetes*-Species.

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria - endemisch.

Hierher Figur 7, 24, 35, 45.

Untersuchtes Material: 1 ♂.

Evagetes (Trichosyrion) cabrerari (Junco, 1966) ♀♂

♀. Facies, frontal gesehen, rundlich-dreieckig (Fig. 3), Vertex wenig gewölbt, Hälfte der Frons fast 1,4 mal breiter als Oculus, in der Ausrandung gemessen; Labrum gross, fast so lang wie Clypeus, zwei-bogig und mitten winklig ausgeschnitten; Ocellarwinkel 95°; POL 1,2 mal breiter als OOL; Genae so hoch wie Scapus maximal dick; Occiput, vertikal gesehen, wie in Fig. 5; Oculus, lateral gesehen, 2,3 mal länger als Occiput; Flagellum ähnlich *Evagetes crassicornis* ♀, aber letztes Segment schräg abgeschnitten, diese Fläche poliert. Pronotum und Propodeum lateral mit einigen langen abstehenden Haaren, ebenso Femora 2 und 3 allseitig (Fig. 9). Es gibt keinen Zweifel, dass *Tachyagetes cabrerari* Junco mit *Evagetes canaricus* Wolf, i. l. konspezifisch ist: beim ♀ ist das 2. Segment des Flagellum nur so lang wie Scapus (bei *Tachyagetes* stets länger), beim ♂ sind Analsternit und Kopulationsorgane (bei Junco auf Tafel 32, Fig. 5-8 abgebildet), völlig übereinstimmend.

Evagetes (Trichosyrion) cabrerari cabrerari (Junco, 1966) ♀♂

Tachyagetes cabrerari sp. nov. ?, ♀♂, JUNCO, 1966, Eos Rev. Españ. Ent., 41, p. 384. Madrid. (19 ♀♀ 1 ♂ Teneriffa). n. comb.!

Evagetes (Leuchimon) canaricus tenerificus Wolf i. l., 1975, ♀. Zool. Med., 49, p. 42. Leiden. (5 ♀♀ Teneriffa).

♀. Schwarz; rot sind: Clypeus vorne, Mandibel fast ganz, ein breiter Hinterrand des Pronotum, Tegulae, Femora 2 distal unterseits, Femora 3 bis auf einen schmalen dunklen Streifen der Oberseite, Tergite und Sternite 1 bis 4 und Basis von 5; Proalae entlang der 1. Medial-Cubital-Querader und im distalen Drittel weniger verdunkelt, aber mehr bräunlich als bei der Nominatspecies. Toment stärker als bei der Nominatspecies, auf Facies silbern, auf Vertex mehr braunsilbern, auf Thorax und Tergiten grau bis rötlich-grau. Tarsen 1 wie in Fig. 14. 4,5-6 mm.

♂. Schwarz; weitgehend mit dem ♀ übereinstimmend; die Tergite sind braun; Toment nicht so dicht wie bei *cabrerari fuerteventurus*, JUNCO 1966: 384 legt keinen Holotypus fest, was bei einer Revision des in MNHN befindlichen Materials der coll. Cabrera geschehen sollte. Der Diagnose ist zu entnehmen, dass die 49 ♀♀ 1 ♂ von Teneriffa: Bajamar, Médano die Nominatspecies bilden.

1♀ «Isl. Canarias, Teneriffe, b. Van Aartsen» «El Médano, 4-IV-1968» «Holotypus, H. Wolf det. 1974» «*Evagetes (Leuchimon) canaricus tenerificus* m. ♀, H. Wolf det. 1974» (m); 3 ♀♀ Teneriffa: El Médano

(m, ST); 1 ♀ El Médano, am Strand, leg. W. Nezadel (m); 1 ♀ Teneriffa: ohne genaue Lokalität; 4 ♀♀ Teneriffa: La Esperanza, Las Cañadas, Los Cristianos (BMNH); 1 ♂ «Canarias: Tenerife, La Esperanza, 1. VII. 1966, 1.200 - 1.600 m, Guichard & Ward, B. M. 1966 - 443» «*Evagetes (Trichosyron) canaricus tenerificus* m. ♂, H. Wolf det. 1976» «Allotypus, H. Wolf det. 1976» (BMNH); 1 ♂ Teneriffa: Los Cristianos (BMNH).

Kanarisches Vorkommen: Teneriffa - endemisch.

Untersuchtes Material: 9 ♀♀ 2 ♂♂.

***Evagetes (Trichosyron) cabrerai fuerteventurus* n. ssp. ♀♂**

Tachyagetes cabrerai sp. nov. ?, partim, ♀♂, JUNCO, 1966, Eos. Rev. Españ. Ent., 41, p. 384. Madrid. (9 ♀♀ 1 ♂ Fuerteventura). n. comb.

♀. Schwarz; hellrot sind: Clypeus fast ganz, Mandibel, Scapus ventral, Pronotum ganz, Tegulae, Pedes bis auf dunklere Basis der Femora und braune Tarsi, Abdomen total; Nervatur der Alae braunrot, Praecolae subhyalin, der breite Saum braun. Toment stärker als bei *cabrerai cabrerai*, grau bis silbern, auf Vertex und Mesonotum rötlich-grau. Tarsi 1 wie in Fig. 14. 4,5 - 5,5 mm.

♂. Schwarz; braunrot sind Clypeus vorne und Mandibel, Pronotum hinten, Tegulae, Femora distal und Tibiae, Tergite, die distalen nur am Ende. Alae bis auf dunklen Saum fast hyalin. Toment auffallend dicht hellgrau, das Integument fast verdeckend. 3,5 mm.

1 ♀ «Canaries: Fuerteventura, Corralejos, 9. V. 1964, S. L., K. M. Guichard, B. M. 1965 - 161» «Holotypus, H. Wolf det. 1976» «*Evagetes (Trichosyron) canaricus fuerteventurus* m. ♀, H. Wolf det. 1976»;

1 ♂ «Canaries: Fuerteventura, Puerto del Rosario, 6. V. 1964, K. M. Guichard, B. M. 1965 - 161» «Allotypus, H. Wolf det. 1976» «*Evagetes (Trichosyron) canaricus fuerteventurus* m. ♂, H. Wolf det. 1976»; 2 ♀♀ Fuerteventura: Puerto del Rosario (BMNH). JUNCO 1966: 384 nennt folgende Lokalitäten auf Fuerteventura: Barranco de Catalina García, Las Penitas, Tostón, Valle de los Granadillos, Valle Tarajalejo).

Kanarisches Vorkommen: Fuerteventura - endemisch.

Untersuchtes Material: 3 ♀♀ 1 ♂.

***Evagetes (Trichosyron) cabrerai canaricus* n. ssp. ♀♂**

Evagetes (Leuchimon) canaricus canaricus Wolf i. l., 1975, ♀. Zool. Med., 49, p. 42. Leiden. (1 ♀ Gran Canaria).

1 ♀. Schwarz; Proalae mässig gebräunt, das distale Drittel (Subcostalzelle total, 2. Radialzelle äussere Hälfte) intensiv braunschwarz; Postalae subhyalin. Frons, Occiput, Pronotum lateral, Pleurae und Coxae dünn grau, übriger Körper dünn schwarz tomentiert. Die geringe abstehende Behaarung des Prothorax ist schwarz, die des Propodeum und der Femora hell. Tarsi 1 wie in Fig. 14. 6,5 mm. (6 - 7,5 mm).

♂. Schwarz. Toment grau bis auf braun tomentierte Tergite 2 - 7; Pronotum, Propodeum, Femora ohne abstehende Haare. Occiput gut entwickelt. Analsternit dunkel, wie in Fig. 36; Kopulationsorgane wie in Fig. 46.

1 ♂ «Maspalomas (Gran Canaria), Dünen, 14. — 18. 4. 1973, Wolf» «Holotypus, H. Wolf det. 1974» «*Evagetes (Leuchimon) c. canaricus* m. ♀, H. Wolf det. 1974» (m); 1 ♀ «gre Canarie, Barranco de Telde, 5. 1. 1903» «5 Janvier 03» «Epipompilini, Genus nov. ou *Baguenaia* nov. spec.?»; dieses ♀ ist mehr rotbraun tomentiert, eventuell des Alters wegen, die Tergite sind trübe rötlich-schwarz, die 2. Radialzelle ist vorne geschlossen (W); 9 ♀♀ La Isleta, Maspalomas (m. BMNH); 1 ♂ «Gr. Canaria, Dünen Maspalomas, 6. — 18. IV. 1976, H. Wolf» «Allotypus, H. Wolf det. 1976» «*Evagetes (Trichosyron) c. canaricus* m. ♂, H. Wolf det. 1976» (m); 15 ♂♂ Maspalomas (m). Wahrscheinlich ist diese Species ein Parasit von *Arachnospila consobrina fortunata*.

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria - endemisch.

Hierher die Figuren 3, 5, 8, 11, 14, 25, 36, 46.

Untersuchtes Material: 11 ♀♀ 16 ♂♂.

Anoplius (Pompilinus) infuscatus fortunatus n. ssp. ♀♂

Anoplius infuscatus Vander Linden, 1827, JUNCO, 1959, ♀, Eos Rev. Españ. Ent., 35, p. 97. Madrid. (4 ♀♀ Fuerteventura).

Anoplius (Pompilinus) infuscatus fortunatus Wolf, i. l., 1975, ♀♂. Zool. Med., 49, p. 47. Leiden. (Gran Canaria).

♀. Schwarz; Tergit 1, 2 und vorderes Viertel von 3 dunkelrot; Alae stark gebräunt, fast schwarz. Toment überall braunschwarz bis braun, auch auf Facies und Coxae; hier sind die übrigen Subspecies grau tomentiert, ausser *A. infuscatus lusitanicus* Wolf & Diniz, dessen vordere Tergite aber ganz oder fast ganz schwarz und dessen Alae nicht viel dunkler als bei mitteleuropäischen Exemplaren sind.

♂. Färbung wie beim ♀. Toment stellenweise hellgrau, aber diese Farbe ist weniger ausgedehnt als bei mitteleuropäischen ♂♂. Analsternit (Fig. 40) breiter, die subhyaline unbehaarte Randpartie breiter und länger,

der Mittelfirst dachförmig (wie bei iberischen ♂♂), nicht gewölbt (wie bei mitteleuropäischen ♂♂, cf. Fig. 39). Kopulationsorgane: Stipes (Fig. 50) am Grunde mit rechtwinkliger Aussenecke, die bei den anderen Subspecies (Fig. 49) stumpfwinklig ist. Die grössten ♀♀ der kanarischen Subspecies sind 1,5 mm. grösser als die grössten ♀♀ der anderen Subspecies.

1 ♀ «Gran Canaria, San Agustín, 27. 3. - 8. 4. 1970, H. Wolf» «Holotypus, H. Wolf det. 1974» «*Anoplius infuscatus fortunatus* m. ♀, H. Wolf det. 1974» (m); 1 ♀ id., Allotypus, (m); 2 ♀♀ Teneriffa: Puerto de la Cruz (BMNH, NR); das übrige Material von sandigen Habitaten der Südküste von Gran Canaria (BMNH, m).

Allgemeine Verbreitung (incl. aller Subspecies): gesamte Paläarktis, im Norden fehlend.

Kanarisches Vorkommen: Teneriffa, Gran Canaria, Fuerteventura - endemisch.

Hierher die Figuren 28, 30, 39, 40, 49, 50.

Untersuchtes Material: 21 ♀♀ 12 ♂♂.

***Schistonyx umbrosus* (Klug, 1834) ♀♂**

Schistonyx umbrosus Klug, JUNCO, 1963, ♀♂, Eos Rev. Españ. Ent., 38, p. 532. Madrid. (19 ♀♀ 47 ♂♂ Fuerteventura).

Schistonyx umbrosus umbrosus (Klug, 1834), WOLF, 1975, ♀♂, Zool. Med., 49, p. 42. Leiden.

Das Genus *Schistonyx* Saussure ist unzureichend bekannt. Das ♀ von Fuerteventura hat längere Segmente der Antennen und kürzere, nicht spatelförmige Kammdornen der Tarsi I als die Exemplare von der Iberischen Halbinsel und Marokko. Eventuell ist es das zum ♂ *iberumbrosus* Wolf & Diniz gehörige ♀.

1 ♀ «Canaries: Fuerteventura, Corralejos, 9. V. 1964. S. L., K. M. Guichard, B. M. 1965 - 161» (BMNH); 1 ♂ «Canaries: Lanzarote, Arrecife, 18. V. 1964. S. L., K. M. Guichard, B. M. 1965 - 161» (BMNH).

Allgemeine Verbreitung: Südliche Iberische Halbinsel, West- und Nordafrika, Naher und Mittlerer Osten.

Kanarischen Vorkommen: Fuerteventura, Lanzarote.

Untersuchtes Material: 1 ♀ 1 ♂.

***Tolestegus (Apygidiostegus) delicatus suarezi* n. ssp. ♀♂**

Diese Subspecies unterscheidet sich von der Nominatspecies (Merkmale eingeklammert): Propodeum braun-silbern (grau-silbern) tomentiert; letzter Kammdorn des Basitarsus und des 2. Tarsus I beim ♀ so lang

wie die folgenden Tarsen (etwas länger;) Fläche der Praealae beim ♀♂ subhyalin, besonders die proximale Hälfte der 2. Radialzelle (bräunlich, besonders die ganze Radialzelle); Tergite 1 bis 3 hellrot beim ♀ (dunkel oder nur wenig schwärzlich-rot); Tergite 2 und 3 rot beim ♂ (dunkel oder nur Tergit 2 wenig rot). Die ssp. *suaresi* gleicht auf den ersten Blick *Telostegus apicatus* Priesner, der aber längere Antennen, eine regelmässige trapezförmige Radialzelle, subhyaline Spitze der Praealae und beim ♀ längere und spatelförmige Kammdornen hat.

1 ♀ «Faro de Maspalomas, G. Canaria (España), J. Suárez coll., Dunas, 27. III. 1973» «Holotypus, H. Wolf det. 1976» «*Telostegus delicatus suaresi* m. ♀, H. Wolf det. 1976» (A); 1 ♂ «Gr. Canaria, Dünen Maspalomas, 6. - 13. IV. 1976, H. Wolf det. 1976» «*Telostegus delicatus suaresi* m., H. Wolf det. 1976» (m); 1 ♂ Fuerteventura: Puerto del Rosario, 30. 4. 1964, Guichard leg. (BMNH).

Allgemeine Verbreitung der Nominat-Species: Iberische Halbinsel.

Kanarisches Vorkommen: Gran Canaria, Fuerteventura - endemisch.

Untersuchtes Material: 1 ♀ 2 ♂♂.

Telostegus (subgen.?) spec. ♂

♂. Schwarz; Mandibel und Tergite 1 - 3 hellrot, die distalen Tergite und Pedes braun. Grau tomentiert. Flagellum kurz, die distalen Segmente nur 1,5 mal länger als dick. Radialzelle auffallend kurz, fast gleichseitig - trapezisch. 4 mm. Diese Species kann nur synoptisch mit anderen Species dieses polytypischen Genus behandelt werden.

1 ♂ «Canaries: Fuerteventura, Gran Tarajal, 13. V. 1964, S. L., K. M. Guichard, B. M. 1965 - 161» (BMNH).

Untersuchtes Material: 1 ♂.

SPECIES MIT UNSICHERER STELLUNG

Pompilus (*Arachnospila*) *melanarius* Vander Linden, 1827, forma *dusmeti* n. forma, JUNCO, 1960, ♀, Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 188. Madrid. (2 Syntypen ♀, Madrid und La Palma). Nomen oblitum!

Diese Form kenne ich nicht; sie soll ganz schwarz sein, 3 Kammdornen des Basitarsus 1 haben; wegen der Form der Radialzellen gehört sie zu *Arachnospila* oder *Ammosphex*, nicht zu *Melanospila*. «The type material of this taxon has not been examined. The specimens may not prove to be conspecific and cannot currently be placed to genus. Until the syn-

types have been examined and a Lectotype designated, the name must remain a nomen oblitum. It is probable that the ♀ from La Palma is a ♀ of *A. consobrina heringi*, and should be either in the Cabrera or the Junco collections.» Leider ist die Kollektion des verstorbenen Herrn Doctor José J. del Junco y Reyes zur Zeit nicht zugänglich; sie befindet sich bei seinen Neffen D. Olegario del Junco Rodríguez in Jerez de la Frontera.

Pompilus gibbus Linné, BRULLÉ, in: BARKER-WEBB & BERTHELOT, 1840. Hist. Natur. Iles Canar., 2 (2), p. 92, Paris, (Kanarische Inseln).

Pompilus (Ammosphex) tribialis (1) (Dahlbom, 1843), JUNCO, 1960, ♂, Consej. Super. Investigac. Españ. Ent., 1960, p. 233. Madrid. (4 ♂♂ La Palma). Fehlbestimmung.

Da *Arachnospila trivialis* auf der Iberischen Halbinsel fehlt, könnte es sich bei den kanarischen Exemplaren um *Arachnospila silvana* handeln, die im westlichen Mittelmeer-Raum incl. Atlasgebirge vorkommt. «JUNCO, as evidenced by his figures, applied the name *A. trivialis* to the species currently known as *A. anceps* Wesmael 1850. He recorded 4 ♂ from La Palma, collected in 1901, but he did not record the collector. According to his description, the specimens should have a dark red colour on the rear of the first and front of the second tergites. It is most probable that the specimens were ♂ of *A. consobrina heringi* Haupt, of which only one (entirely dark) ♂ specimen has been recorded (JUNCO, 1960: 268). No other known species from the Canaries presents characteres of the s. g. p. which could be confused with *A. anceps*. The specimens may of course represent a species not yet recognised from the Islands, such as the true *A. tribialis* / *A. silvana* Kohl.»

Pompilus pyrenaeus Brullé, 1840. in: BARKER - WEBB & BERTHELOT, 1836 - 1844. Hist. Natur. Iles Canar., 2 (2), p. 92. Paris. (Kanarische Inseln: ohne Lokalität). «Nomen nudum».

«This is almost certainly not the same species as the all-black species subsequently described under this name by LEPELETIER (1845 : 429). The latter as yet remains a 'nomen oblitum'. No material referred to this name by Brullé has so far been found?».

(Recibido el 8 de Octubre de 1976)

D 5970 Plettenberg 1
Uhlandstrasse 15
Alemania Federal

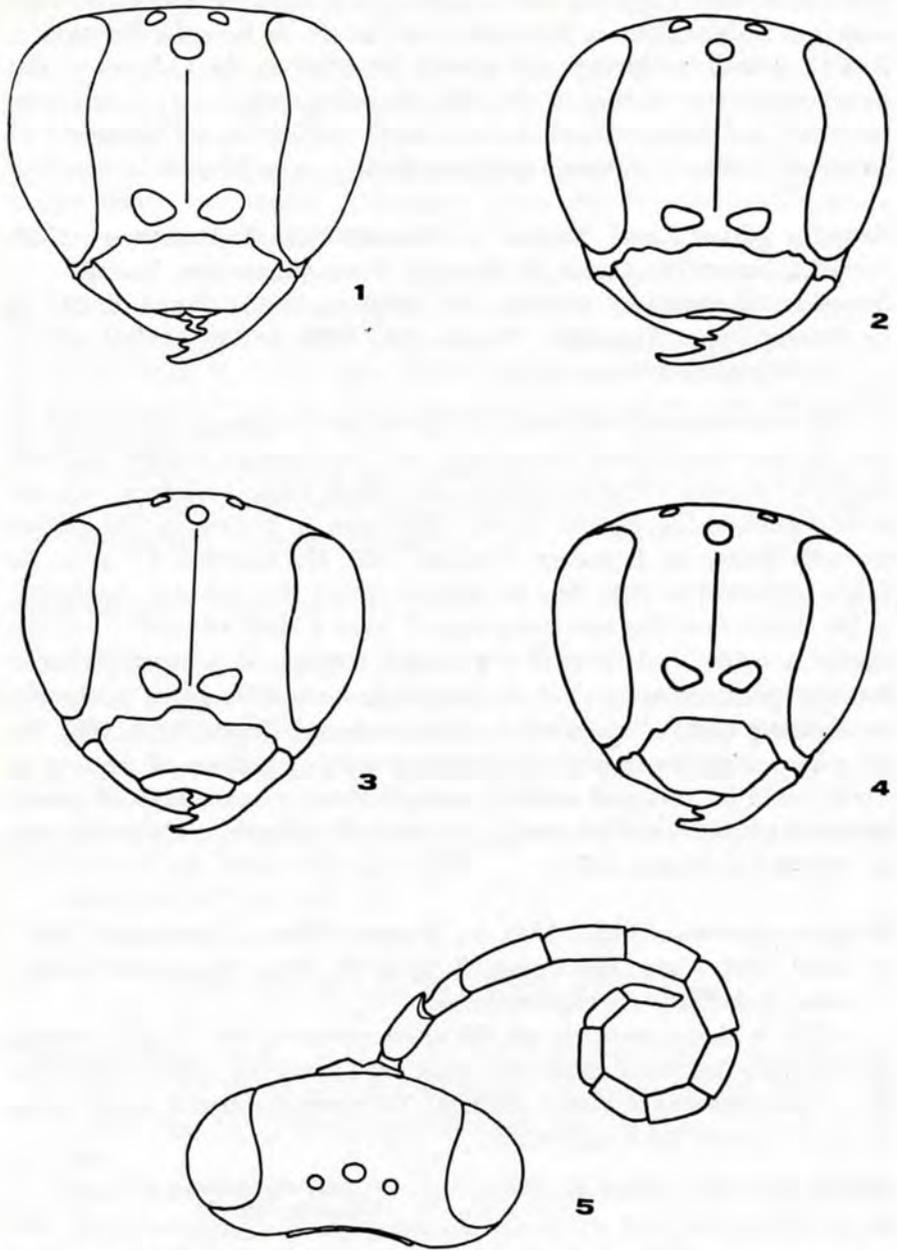


FIG. 1 - 4: Caput frontal: 1, *Arachnospila canariensis* ♀; 2, *Arachnospila guanchica* ♀; 3, *Evagetes cabrerai* ♀; 4, *Tachyagetes infidelis maspalomus* ♂. FIG. 5: Caput vertikal und rechte Antenne: *Evagetes cabrerai* ♀.

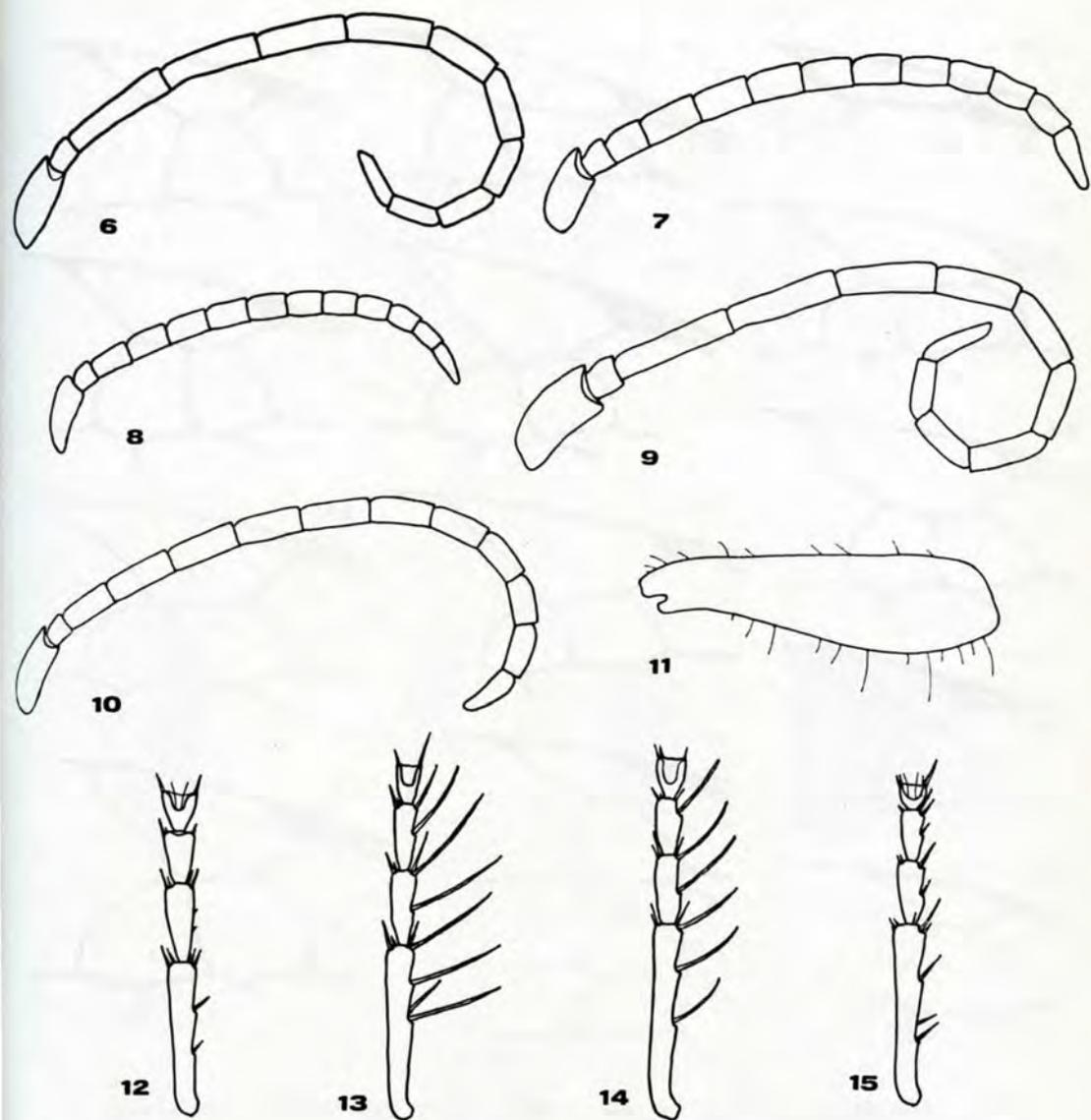


FIG. 6 - 10: rechte Antenne: 6, *Arachnospila guanchica* ♀; 7, *Evagetes fortunatarum* ♂; 8, *Evagetes cabrerai canaricus* ♂; 9, *Tachyagetes aemulans canariensis* ♀; 10, id. ♂. FIG. 11: Femur 2: *Evagetes cabrerai canaricus* ♀. FIG. 12-15: Tarsi 1: 12, *Arachnospila canariensis* ♀; 13, *Arachnospila guanchica* ♀; 14, *Evagetes cabrerari canaricus* ♀; 15, *Tachyagetes aemulans canariensis* ♀.

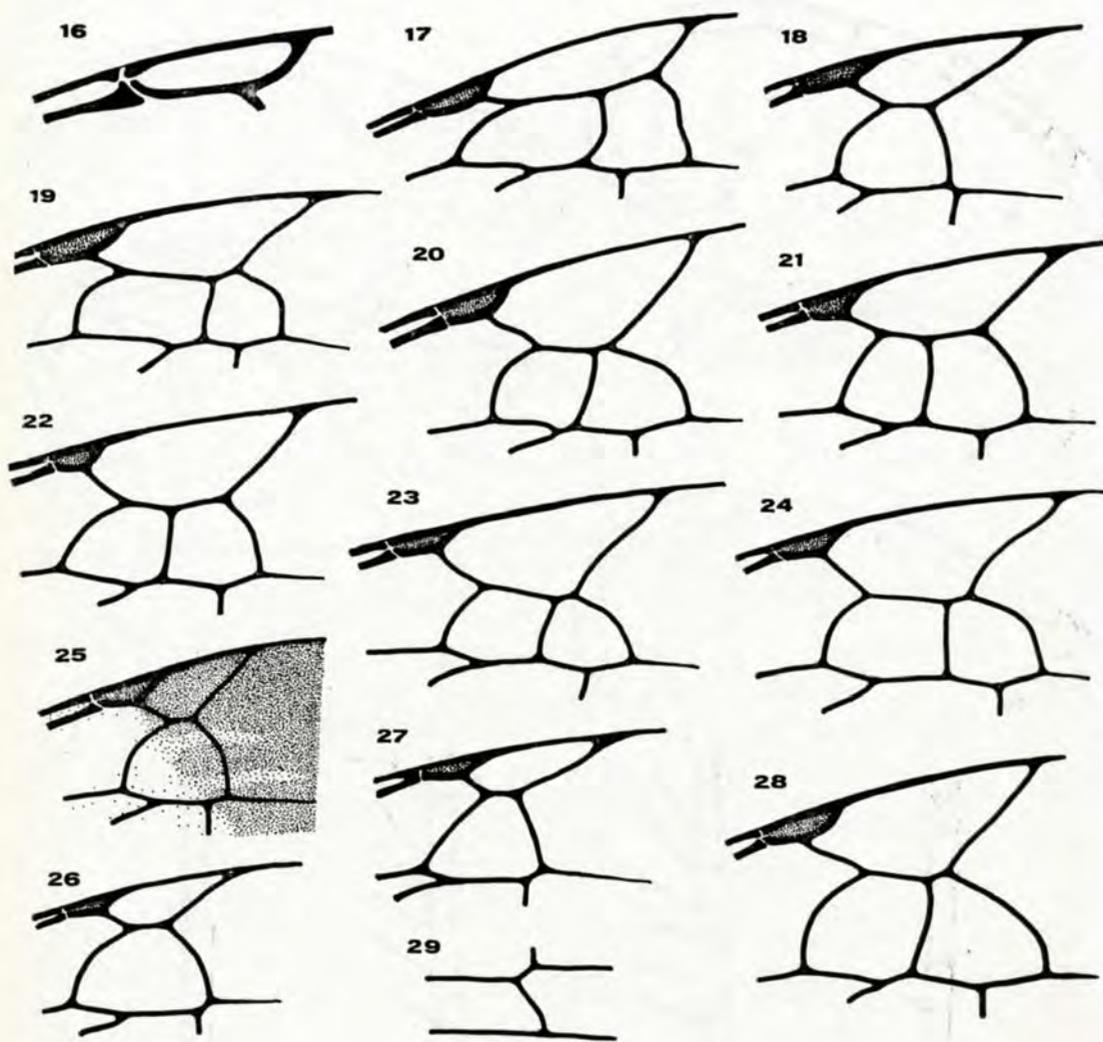


FIG. 16: Pterostigma: *Agenioideus simonthomasi* ♀. FIG. 17 - 28: Radialzellen 1 : 17, *Priocnemis diversa* ♀; 18, *Aporus bicolor* ♀; 19, *Pareiocurgus violaceipennis* ♀; 20, *Arachnospila canariensis* ♀; 21, *Arachnospila consobrina consobrina* ♂; 22, *Arachnospila consobrina fortunata* ♂; 23, *Arachnospila guanchica* ♀; 24, *Evagetes fortunatarum* ♂; 25, *Evagetes cabrerai canaricus* ♀; 26, *Tachyagetes aemulans canariensis* ♂; 27, *Tachyagetes infidelis maspalomus* ♂; 28, *Anoplus infuscatus fortunatus* ♂. FIG. 29: Nervulus: *Arachnospila guanchica* ♀.

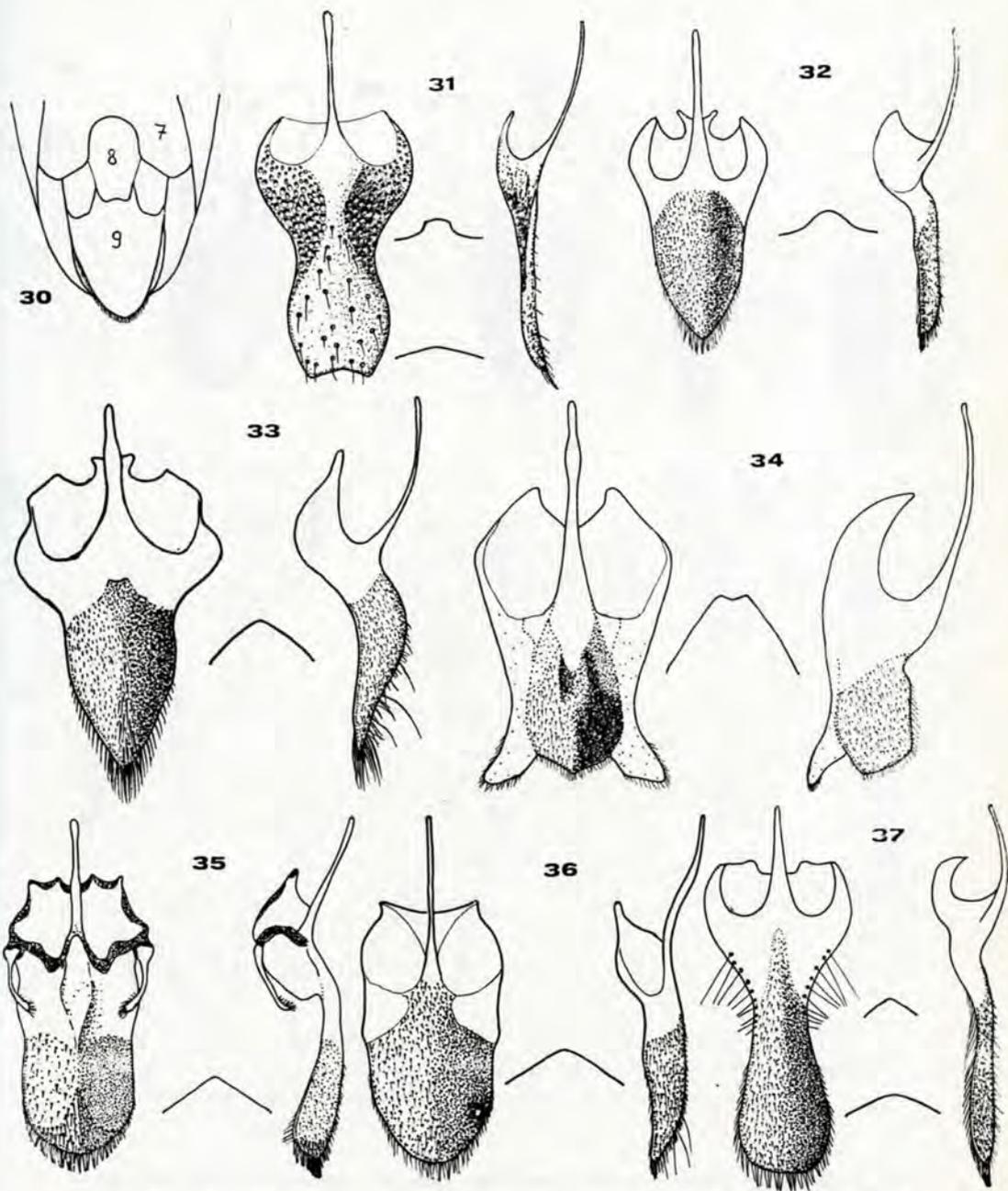
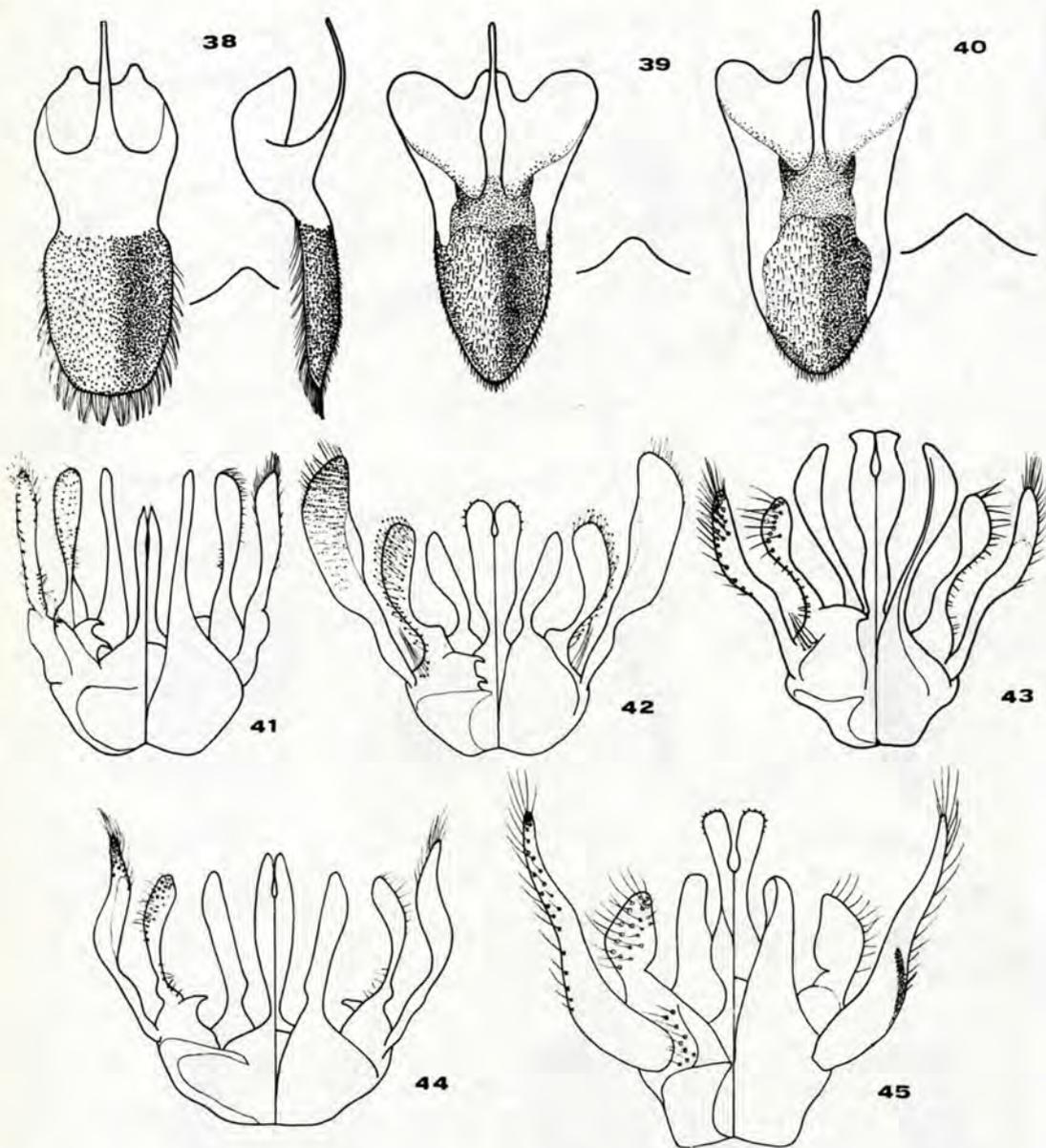
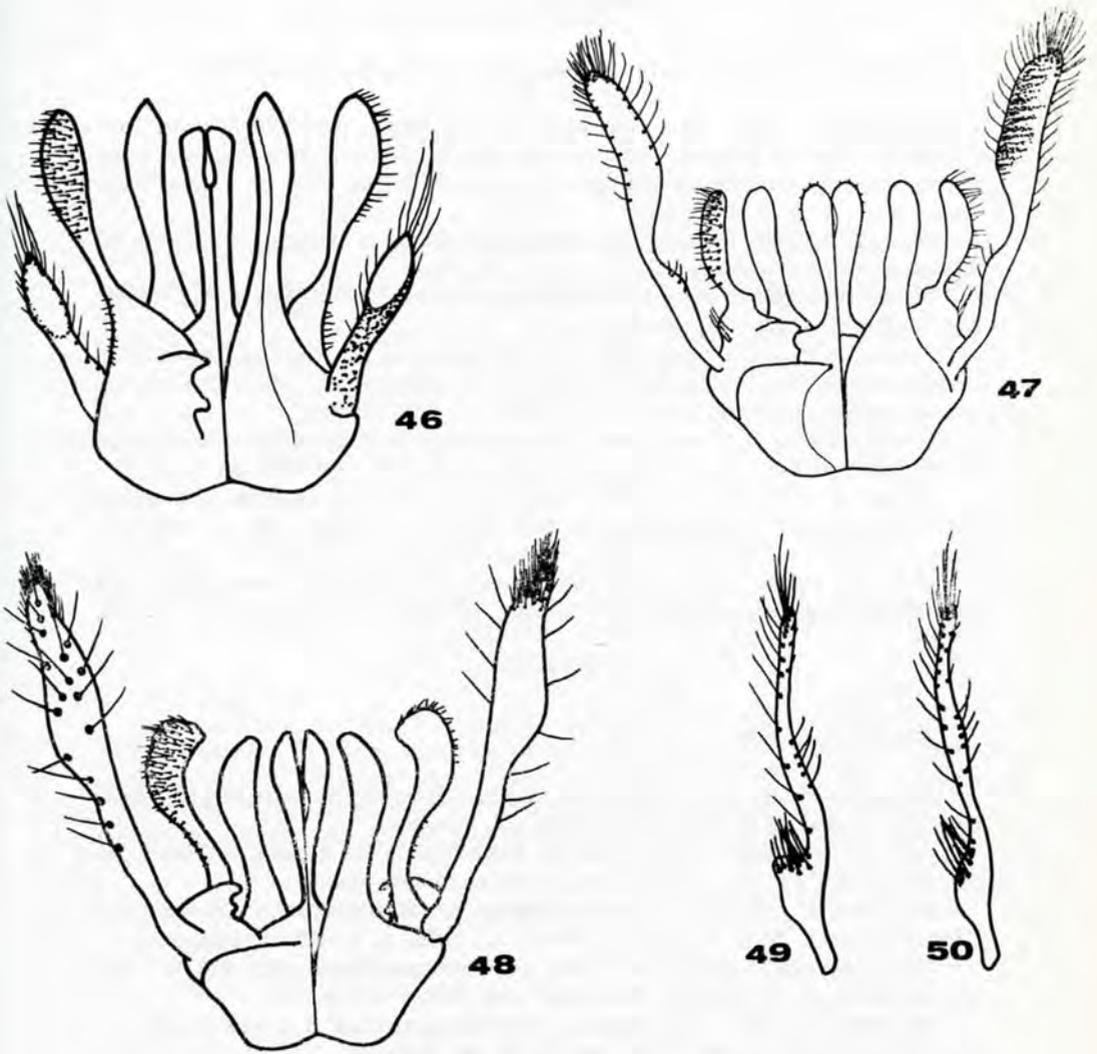


FIG. 30: Sternite 7 - 9: *Anoplius infuscatus fortunatus* ♂. FIG. 31 - 39: ♂ Analsternit: 31, *Priocnemis* spec.; 32, *Arachnospila consobrina fortunata*; 33, *Arachnospila canariensis*; 34, *Agenioideus simonthomasi*; 35, *Evagetes fortunatarum*; 36, *Evagetes cabrerai canaricus*; 37, *Tachyagetes aemulans canariensis*;



38, *Tachyagetes infidelis maspalomus*; 39, *Anoplius infuscatus infuscatus*; 40, *Anoplius infuscatus fortunatus*. FIG. 41 - 48: ♂ Kopulationsorgane: 41, *Priocnemis* spec.; 42, *Arachnospila consobrina fortunata*; 43, *Arachnospila canariensis*; 44, *Agenioideus simonthomasi*; 45, *Evagetes fortunatarum*.



46, *Evagetes cabrerai canaricus*; 47, *Tachyagetes aemulans canariensis*; 48, *Tachyagetes infidelis maspalomus*. FIG. 49, 50: ♂ Stipes der Kopulationsorgane: 49, *Anoplius infuscatus infuscatus*; 50, *Anoplius infuscatus fortunatus*.

LITERATUR

Folgende Literatur enthält Notizen über kanarische Pompiliden:

BISCHOFF, H., 1937. Iter entomologicum ad Insulas Canarienses anno 1931 a RICHARD FREY et RAGNAR STORA factum, No. 10, Hymenoptera aculeata (excl. Formicidae und Halictinae) von den Kanarischen Inseln. *Soc. Sci. Fenn. Comment. Biol.*, 6, p. 1-3. Helsinki.

BRULLÉ, M., 1840. Insectes. in: BARKER-WEBB, P. & BERTHELOT, S., *Histoire Naturelle des Iles Canaries*, 2 (2), p. 55-119. Paris.

HAUPT, H., 1928. 2 neue Psammochares von den Canarischen Inseln. *Dtsch. Ent. Z.*, 1928, p. 220-222. Berlin.

JUNCO y REYES, J. J. DEL, 1960. Himenópteros de España, Fam. Pompilidae (= Psammocharidae), Géns.: *Agenioideus*, *Pompilus* y *Evagetes*. — *Consej. Super. Investigac. Ci. Inst. Españ. Ent.*, 1960, p. 4-357. Madrid.

JUNCO y REYES, J. J. DEL, 1966. Himenópteros de España, Fam. Pompilidae (= Psammocharidae), Gén. *Tachyagetes* Hpt. — *Eos*, 41 : p. 373-386. Madrid.

PÉREZ, J., 1895. Voyage de M. Ch. Alluaud aux îles Canaries (Novembre 1889 - Juin 1890), Hyménoptères. — *Ann. Soc. Ent. France*, 64, p. 191-204. Paris.

WOLF, H., 1975. Über einige Wegwespen (Hymenoptera, Pompilidae) aus dem Rijksmuseum van Natuurlijke Historie zu Leiden. — *Zool. Med.*, p. 27-55. Leiden.

Zitierte Literatur:

BEAUMONT, J. de, 1968. Sphecidae des Iles Canaries (Hymenoptera). — *Bull. Brit. Mus. Natur. Hist. Ent.*, 21, p. 245-278. London.

CEBALLOS, G., 1956. Catálogo de los Himenópteros de España. — *Consej. Super. Investigac. Ci. Inst. Españ. Ent.*, 1956, p. 9-554. Madrid.

MACHADO, A., 1976. *Catálogo preliminar de la Bibliografía Entomológica Canaria*. Depart. Zool. Ci. Marin. Facult. C., 1976, p. 1-47. La Laguna.

MAYR, E., 1975. *Grundlagen der Zoologischen Systematik*. 370 p. (Aus den Englischen übertragen). Hamburg und Berlin (Parey).

WARNCKE, K., 1968. Zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* F. auf den Kanarischen Inseln. — *Not. Ent.*, 48, p. 63-80. Helsinki.

WOLF, H., 1972. Hymenoptera Pompilidae. — *Insecta Helvetica, Fauna*, 5, p. 3-176. Zürich.

Nuevo yacimiento de restos subfósiles de dos vertebrados extintos de la Isla de Tenerife (Canarias), *Lacerta maxima* Bravo, 1953 y *Canariomys bravoï* Crus. et Pet, 1964.⁽¹⁾

por

A. MARRERO RODRIGUEZ y C. M. GARCIA CRUZ

RESUMEN

En el presente trabajo se describe un nuevo yacimiento de restos esqueléticos subfósiles de dos especies de vertebrados extintos del Terciario-Cuaternario de las Islas Canarias: *Lacerta maxima* Bravo, 1953 (Sauria: Lacertidae) y *Canariomys bravoï* Crus. et Pet., 1964 (Rodentia: Muridae), encontrados en una cueva de naturaleza volcánica en la zona alta de Icod de los Vinos (Tenerife).

ABSTRACT

New bed of subfossil rests of two extinct vertebrates from Tenerife Island (Canarias), *Lacerta maxima* Bravo, 1953 & *Canariomys bravoï* Crus. et Pet., 1964.⁽¹⁾

In this paper a new bed of subfossil skeletal rests of two species of extinct vertebrates of Tertiary-Quaternary from Canary Islands is described: *Lacerta maxima* Bravo, 1953 (Sauria: Lacertidae) and *Canariomys bravoï* Crus. et Pet., 1964 (Rodentia: Muridae), found into a cave of volcanic nature from Icod de los Vinos (Tenerife).

(1) Este trabajo fue presentado en la II.^a Biental de la R. S. E. H. N., celebrada en Octubre de 1975 en La Laguna (Tenerife).

INTRODUCCION

Desde finales del siglo pasado se conoce en el Archipiélago Canario la existencia de ciertas especies pertenecientes a una fauna paleovertebrada que habitó las Islas Canarias hacia el Terciario. Estas especies son: *Testudo burchardii* Burch. et Ahl, 1927; *Lacerta goliath* Mertens, 1942; *Lacerta maxima* Bravo, 1953 y *Canariomys bravori* Crus. et Pet., 1964, todas ellas de grandes proporciones, que se extinguieron en la Era Cuaternaria, y que han sido halladas solamente en las Islas Occidentales, no descartándose la posibilidad de que existan en el resto del Archipiélago.

Teniendo en cuenta los estudios realizados hasta el presente (BRAVO, 1953 - 1966; BURCHARD et AHL, 1927; CRUSAFONT - PAIRÓ et PETTER, 1964; MARTÍNEZ MÉNDEZ, 1966; MERTENS, 1942; y ZEUNER, 1966), Tenerife es la más rica en este tipo de yacimientos; algunos de estos fósiles (*Testudo burchardii* y *Canariomys bravori*) sólo han sido citados para esta isla.

A partir de 1974 hemos estudiado un nuevo yacimiento de restos subfósiles de *Lacerta maxima* y *Canariomys bravori* localizado en un ramal del complejo de tubos volcánicos denominado Cueva del Viento (Icod de los Vinos).

Como consecuencia de anteriores visitas de diversos grupos montañeros y otras personas, que no han prestado atención a los restos esqueléticos, y al estar éstos expuestos a un medio ambiente desfavorable para su conservación, sin protección alguna, su deterioro ha sido bastante notable. No obstante, se pudieron recoger numerosas piezas más o menos bien conservadas, que permitieron posteriormente la identificación de las especies citadas y que constituyen el objeto del presente trabajo. Este material forma parte de las colecciones de los autores.

LOCALIZACIÓN TOPOGRÁFICA DEL NUEVO YACIMIENTO

La cueva del Viento se encuentra en la parte Norte de la Isla de Tenerife, en el Barrio del Amparo, zona alta de Icod de los Vinos.

La localización topográfica de la entrada, *Boca de los Piquetes*, (2) se ha realizado sobre un mapa de edición militar, según trabajos geodésicos

(2) Las denominaciones de las salas y galerías que aparecen en este trabajo son las dadas por el Grupo Montañero de Las Palmas de Gran Canaria, que topografió la Cueva del Viento.

del Instituto Geográfico y Castratal (hoja 1.103, escala 1 : 50.000), siendo sus coordenadas 300,9 / 383; dicho punto se halla a una altitud de unos 600 metros sobre el nivel del mar y orientado hacia el Sur.

DESCRIPCIÓN DEL TUBO VOLCÁNICO

La Cueva del Viento se originó a partir de una colada basáltica que se deslizó por la cara Norte del Teide en época geológicamente reciente, ya en la Era Cuaternaria (BRAVO, com. pers.). La boca afloró a la superficie por derrumbamiento de la bóveda, pudiendo observarse frente a la entrada la continuación del resto del complejo de galerías en dirección Sur. La gruta en general sigue una dirección hacia el Noroeste, en sentido descendente, siempre siguiendo la inclinación del terreno, con una longitud total de unos 1.015 metros, no habiendo sido posible determinar la profundidad de la misma (Fig. 1).

Exceptuando los primeros 3-4 metros así como algunos tramos del *Tubo Azul*, la altura de la bóveda supera los dos metros. La anchura media de la cueva, descontando las grandes salas existentes, oscila entre uno y dos metros.

Existen dos desniveles acentuados a lo largo del tubo: el primero, de unos dos metros de altura y en vertical, a unos sesenta metros de la entrada, y el segundo, al comienzo del *Tubo Azul*, de un metro de altura.

A unos 125 metros de la entrada se encuentra el primer ensanchamiento, conocido como *Sala de la Lluvia*, debido a las continuas infiltraciones de agua existentes; a unos 300 metros se halla la *Sala Superior*, a unos tres metros de altura a la derecha del tubo; a unos 350 metros está la *Galería Superior*, a unos cuatro-cinco metros de altura, que hasta el momento no hemos podido explorar por falta del material apropiado; poco antes de la *Sala del Tímulo* comienza una zona de fango; en dicha sala, a unos 600 metros, hay grandes bloques de derrumbamiento; el mayor ensanchamiento del tubo es la llamada *Sala de los Troglobios*, a unos 650 metros de la entrada, también con grandes bloques desprendidos de la bóveda. A continuación, existe una bifurcación de unos 20 metros de largo cada ramal y que uniéndose después desembocan cerca de la entrada del *Tubo Azul*, a unos 750 metros; dicha galería lateral se abre a la derecha del tubo principal, presentando un desnivel de un metro, como se citó anteriormente, y en general, escasa altura; a unos 800 metros se encuentra la *Galería Bonita*, con recubrimientos calcáreos en paredes y bóveda. El final del tubo volcánico se halla a unos 1.015

metros de la entrada, disminuyendo en altura conforme se avanza hacia el final, terminando en forma ciega.

En algunos puntos de la cueva existen numerosas grietas en las paredes, bóveda y piso, de pocos centímetros de ancho y varios metros de longitud. El aspecto de la bóveda a lo largo de toda la gruta es más o menos homogéneo: abundantes «estalactitas» de lava de diferentes proporciones se distribuyen por ella, existiendo en algunos tramos bóvedas de gran belleza, como en la *Galería Bonita*; en algunos puntos aparecen raíces de la vegetación de superficie.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Como caverna que es, el tubo volcánico participa de las condiciones ambientales que caracterizan el habitat subterráneo: completa oscuridad, humedad elevada y temperatura constante o con pequeñas fluctuaciones. En las diversas expediciones realizadas hasta el presente, hemos podido constatar dichas condiciones, habiendo tomado en una de ellas mediciones sobre la humedad relativa del aire y temperatura del mismo, a lo largo de todo el tubo volcánico, cuyos valores medios son $89,9 \pm 0,216\%$ de humedad relativa y $16,17 \pm 0,180^\circ\text{C}$ de temperatura. Estos valores, aunque no son significativos en el tiempo, dan una buena indicación de las características climáticas del medio.

Estos factores, especialmente la humedad, influyen negativamente en la conservación de los restos esqueléticos, que estaban muy deteriorados y su recolección, debido a la fragilidad de las piezas, resultó muy dificultosa.

En diversos puntos del tubo volcánico, y a consecuencia de las continuas infiltraciones de agua, se forman abundantes charcos en el piso.

DISTRIBUCIÓN DE LOS RESTOS ESQUELÉTICOS A LO LARGO DEL TUBO VOLCÁNICO

La masa principal de restos subfósiles de *Lacerta maxima* y *Canariomys bravoii* se encontraron en el primer tramo del tubo volcánico, a partir de la *Sala de la Lluvia* y diseminados en el piso en una extensión de unos 300 metros. Aparecían mezcladas las piezas pertenecientes a una y otra especie, siempre superficialmente o en las oquedades del suelo. Este yacimiento finaliza al comienzo de la zona de fango ya citada, aunque en el *Tubo Azul* se encontraron restos aislados de *Canariomys* en dos puntos distintos, pertenecientes probablemente a dos ejemplares, restos que estaban casi destruidos debido a la fragilidad del esqueleto, de menor

consistencia que el de *Lacerta* dado su mayor grado de osificación, y a las condiciones ambientales desfavorables.

No se encontraron ejemplares completos, ni siquiera cráneos enteros; por el contrario, los huesos estaban esparcidos y desarticulados, situándose los restos mejor conservados en los laterales del tubo volcánico (figura 2, C), apareciendo los de las zonas centrales casi siempre totalmente destruidos como consecuencia del tránsito de anteriores visitantes a la cueva.

En las tablas I y II se relacionan las diversas piezas recolectadas así como una muestra de ellas en las figuras 3 y 4, para *Lacerta maxima* y *Canariomys bravoii*, respectivamente.

Además de éstos, se han recogido 26 restos de cráneo no identificados y 65 restos diversos sin clasificar de *Lacerta maxima*. Por otro lado, se han recolectado 13 piezas esqueléticas pertenecientes a especies no identificadas.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro más profundo agradecimiento al Profesor Dr. don Telesforo Bravo, Jefe del Dpto. de Geología de la Universidad de La Laguna, por la valiosa ayuda prestada en todo momento, así como a Ana Bolaños, Aníbal Suárez, Antonio Hernández y Luis de Vera, que nos han acompañado en algunas ocasiones y han colaborado en la recogida del material.

(Recibido el 15 de Octubre de 1976)

Departamento de Morfología
y Fisiología Animal
Facultad de Ciencias
Universidad de La Laguna
Tenerife - Islas Canarias

TABLA I: Restos subfósiles de *Lacerta maxima*

HUESO	CONSERVADOS	DESTRUIDOS
Nasal o Prefrontal	2	—
Frontal	10	—
Posfrontal	6	3
Cuadrado	4	2
Transverso o Eptopterigoides	4	—
Parietal	13	7
Pterigoides	12	7
Dentario	20	6
Maxilar	12	5
Premaxilar	3	—
Coronoides (suelto)	7	—
Coronoides (articulado)	1	—
Supraangular	1	11
Esplénial	10	—
Angular	10	—
Articular	18	—
Vértebra cefálica	5	2
Vertébras especializadas	16	8
Vertébras diversas	100	13
Cintura escapular	7	4
Cintura pelviana	7	8
Costillas diversas	17	11
Clávicula	1	—
Esternón	1	—
Huesos de las extremidades	48	24

TABLA II: Restos subfósiles de *Canariomys bravoii*

HUESO	CONSERVADOS	DESTRUIDOS
Mandíbula inferior	10	—
Mandíbula superior	8	—
Vertébras	31	—
Cinturas	13	—
Extremidades	18	13
Dientes sueltos	7	—
Piezas craneales	—	22

**CUEVA DEL VIENTO
(Ramal de los Piquetes)**

0 100m

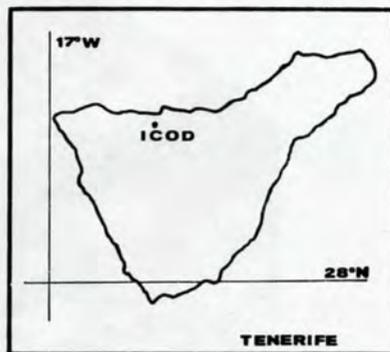
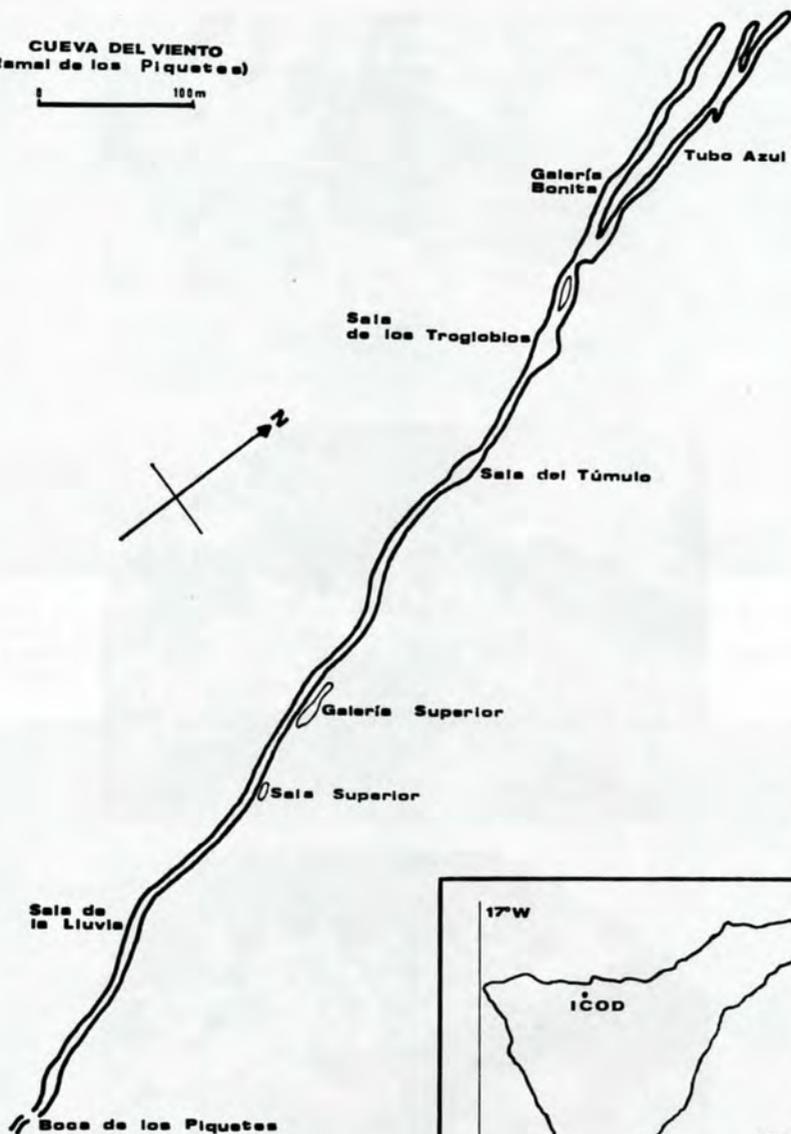


Fig. 1: Esquema topográfico del ramal de la Cueva del Viento donde se encontraron los restos subfósiles de *Lacerta maxima* y *Canariomys bra-voii*. La escala sólo es válida en longitud. (Según un mapa de la Cueva del Viento realizado por el Grupo Montañero de Las Palmas de Gran Canaria).

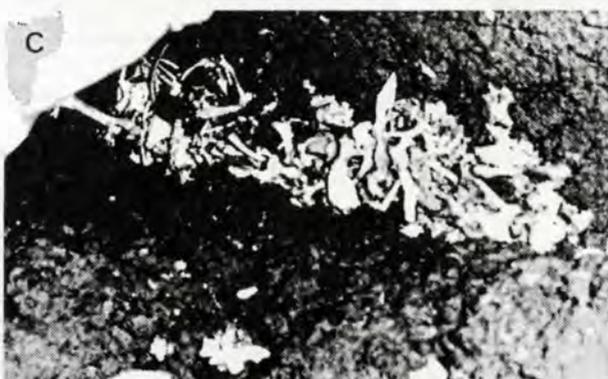


Fig. 2: Tres aspectos del ramal estudiado. A. Boca de los Piquetes (fotografía infrarroja); B. aspecto de la bóveda mostrando gran número de «estalactitas» de lava; C. restos subfósiles tal y como se encontraron en el tubo volcánico (Foto A. Marero).

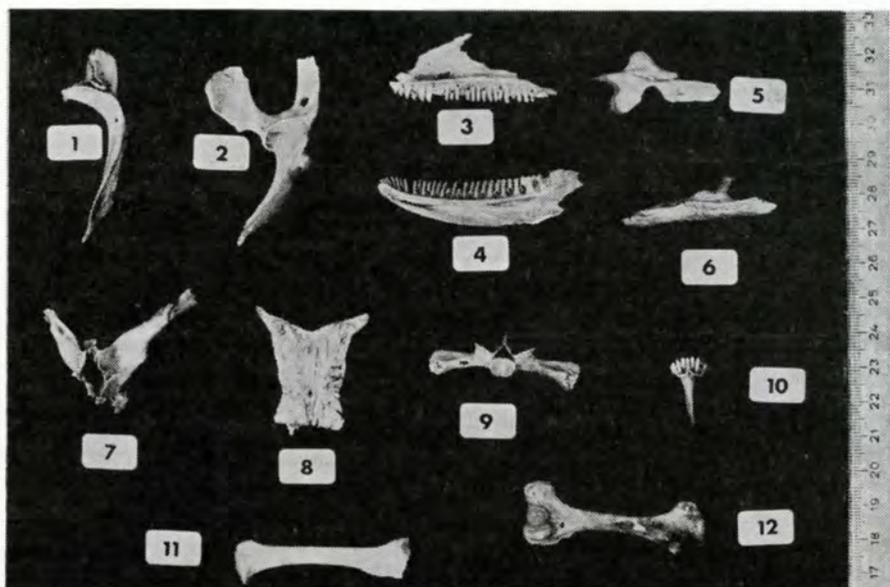


Figura 3: Restos subfósiles de *Lacerta maxima*: 1: Pterigoides, 2: cintura pelviana; 3: maxilar superior; 4: maxilar inferior (dentario); 5: coronoides; 6: frontal; 7: cápsula cefálica; 8: parietales; 9: vértebra sacra; 10: premaxilar; 11: fémur y 12 húmero (Foto A. Marrero).

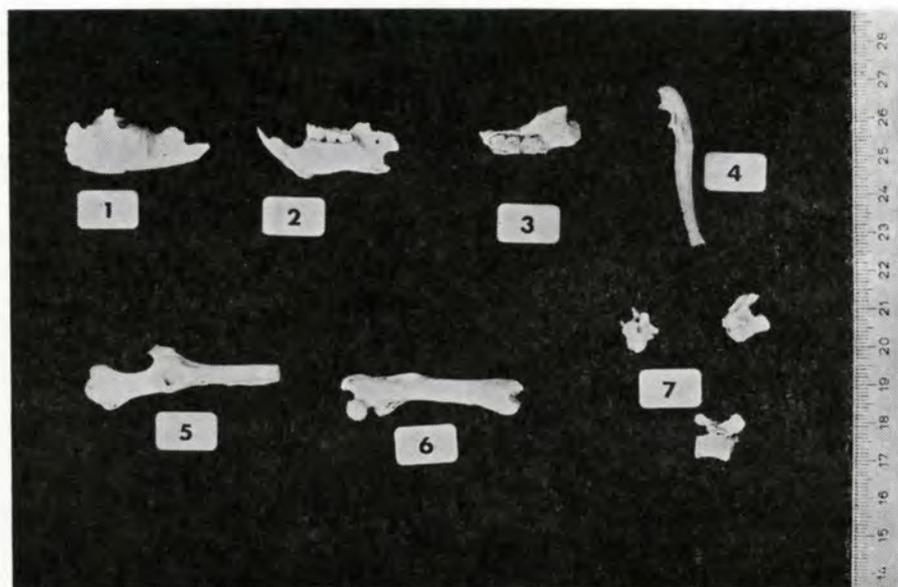


Figura 4: Restos subfósiles de *Canariomys bravoii*: 1: resto craneal; 2: maxilar inferior; 3: maxilar superior; 4: cúbito; 5: cintura pelviana; 6: fémur; 7: vértebras. (Foto A. Marrero).

BIBLIOGRAFIA

BRAVO, T., 1953. *Lacerta maxima* n. sp. de la fauna continental extinguida del pleistoceno de las Islas Canarias. — *Est. Geol.*, tomo IX, n.º 17, pp. 1-34. Madrid.

BRAVO, T., 1966. The beds of rats in the Canary Islands. *Actas V Congr. Panaf. Prehist. Est. Cuatern.* 2 : 294-293. S/C. de Tenerife.

BURCHARD, O. 1934. *Testudo burchardii*, E. Ahl: El primer gran fósil descubierto en Canarias. *Inst. Est. Canar.* La Laguna de Tenerife.

BURCHARD, O. y AHL, E., 1927. Neue Funde von Riesen-Landschildkröten aus Teneriffa. *Z. deutsch. geol. Ges.* 79, S. 439-447, 2 Abb.

CRUSAFONT - PAIRÓ, M. y PETTER, F., 1964. Un Murine geant fossile des Iles Canaries, *Canariomys bravoï*, gen. nov. sp. nov. *Mammalia* 28 (24): 607-612. Paris.

MARTÍNEZ MÉNDEZ, F., 1966. El extinto múrido gigante *Canariomys bravoï* Crus. et Pet., sus características anatómicas y su evolución. Tesina inédita (?), 139 pp. Universidad de Barcelona.

MERTENS, R., 1942. *Lacerta goliath* n. sp. eine ausgestorbene Rieseneidechse von den Kanaren. *Senckenbergiana* 25 (4/6) : 330-339.

ZEUNER, F. E., 1966. The first fossil Mammal from the Canary Islands. *Actas V Congr. Panaf. Prehist. Est. Cuatern.* 2: 289-294. S/C. de Tenerife.

Contribución al estudio de la contaminación mercurial de las especies pesqueras del Banco Sahariano y del Archipiélago Canario

por

CONZALO LOZANO* y EVARISTO CARDELL.**

RESUMEN

Se exponen en el presente trabajo los resultados del estudio de 679 muestras de ejemplares de cefalópodos y peces, pertenecientes a 21 especies, referidas a sus concentraciones mercuriales.

En cada uno de los casos se dan las concentraciones mínima, máxima y media de contaminación por mercurio, y el % de muestras que sobrepasan la tasa legal máxima para consumo en España.

Entre las especies con mayor índice mercurial, se deben considerar al tollo sahariano y al pez espada, con medias de contaminación de 1.27 ppm. y 0.82 ppm respectivamente.

ABSTRACT

A contribution to the study of mercury contamination in fishery species from the Saharian Bank and Canary Islands.

This work presents the results of the study of the mercury content of 679 cephalopod and fish samples, pertaining to 21 species.

In each case the maximum, minimum and mean mercury contamination concentration is given, as well as the percent of the samples which exceed the legal limit for consumption in Spain.

Among the species having the greatest mercurial index are the saharian-dogfish and the swordfish, with mean mercurial contamination of 1.27 ppm and 0.82 ppm, respectively.

El presente trabajo se refiere al estudio de los datos analíticos de contenido mercurial de 21 especies de animales marinos de consumo corriente en la alimentación.

Se han considerado un total de 679 muestras de cefalópodos y peces (condroictios y osteictios), procedentes de las lonjas y mercados de Tenerife y Gran Canaria.

La relación nominal de especies estudiadas, con el número correspondiente de muestras elegidas de cada una de ellas, es la siguiente:

Jibia:	<i>Sepia officinalis officinalis</i> Linneo	48	muestras
	<i>Sepia officinalis hierredda</i> Rang.	6	»
	<i>Sepia orbignyana</i> Férussac.	24	»
	<i>Sepia elegans</i> d'Orbigny.	3	»
	<i>Sepia bertheloti</i> d'Orbigny.	24	»
Volador:	<i>Illex illecebrosus coindetii</i> (Veranyi).	9	»
Pulpo:	<i>Octopus vulgaris</i> Lamarck.	8	»
Tollo sahariano	<i>Leptocharias smithi</i> Müller y Hemle.	62	»
Aguja:	<i>Belone belone</i> (Linneo).	8	»
Dorada:	<i>Sparus auratus</i> Linneo	4	»
Breca:	<i>Pagellus erthrynus</i> (Linneo).	4	»
Corvina:	<i>Johnius regius</i> (Asso)	12	»
Estornino:	<i>Scomber colias</i> Gmelin.	108	»
	(Conserva)	7	»
	Atún	<i>Thunnus thynnus</i> (Linneo).	99
	(Conserva)	30	»
	(Salmuera)	5	»
Albacora:	<i>Thunnus alalunga</i> (Bonnaterre).	25	»
Patudo:	<i>Thunnus obesus</i> (Lowe).	33	»
Rabíl:	<i>Thunnus albacares</i> (Bonnaterre).	32	»
Listado:	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linneo).	60	»
Bacoreta:	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque).	5	»
Tasarte:	<i>Orcynopsis unicolor</i> Geoffroy.	1	»
Pez espada:	<i>Xyphias gladius</i> Linneo.	62	»

La legislación vigente en España estipula un máximo de 0,50 ppm. de mercurio por gramo de muestra, para consumo en alimentación, por lo que expresamos no solo los máximos, mínimos y medias de todas y cada una de las especies, sino también el porcentaje de casos que han sobrepasado dicho valor.

ESPECIE	MEDIA	MINIMO	MAXIMO	% > 0.50 ppm.	
Jibia:	0.04	0.03	0.08	0.00	
Volador:	0.10	0.04	0.30	0.00	
Pulpo:	0.26	0.06	0.75	25.00	
Tollo sahariano	1.27	0.07	4.70	77.41	
Aguja:	0.20	0.04	0.45	0.00	
Dorada:	0.08	0.03	0.20	0.00	
Breca:	0.04	0.04	0.06	0.00	
Corvina:	0.34	0.10	0.83	33.33	
Estornino:	0.12	0.04	0.29	0.00	
	0.14	0.10	0.30	0.00	Conserva
Atún	0.37	0.02	1.36	21.21	
	0.34	0.06	1.36	13.33	Conserva
	0.22	0.19	0.30	0.00	Salmuera
Albacora:	0.33	0.05	0.73	8.00	
Patudo:	0.46	0.05	1.52	39.39	
Rabíl:	0.37	0.04	1.40	15.62	
Listado:	0.24	0.02	0.75	6.66	
Bacoreta	0.28	0.25	0.33	0.00	
Tasarte:	0.22	0.22	0.22	0.00	
Pez espada	0.82	0.08	3.23	46.77	

METODOLOGÍA

Para el proceso analítico hemos utilizado una modificación del Método del Ministerio de Sanidad Italiano, sustituyendo la microllama y el refrigerante de columna originales del método, por un tratamiento en estufa a 42° C.

EXPLICACIÓN DEL MÉTODO

1. Pesar 3 gr. de muestra.
2. Colocar la muestra en un frasco de boca ancha de 150 ml, adicionando 10 ml de mezcla sulfonítrica, $\text{SO}_4\text{H}_2 + \text{NO}_3\text{H}$, en solución 1 : 1.
3. Tratar a 42° C durante 10-18 horas (hasta mineralización total de la muestra).
4. Sacar y enfriar los frascos, procediendo a la eliminación de gases mediante una campaña extractora.
5. Enrasar a 100 ml con agua destilada.
6. Lectura en espectrofotómetro de absorción atómica, con levantamiento de las correspondientes curvas patrón.

El lavado del material de vidrio, una vez utilizado, es necesario sea lo más enérgico posible, a fin de eliminar toda traza de mercurio que pueda interferir en nuevas lecturas.

Este lavado se realizó de la forma siguiente:

1. Lavado con agua corriente.
2. Tratamiento con un detergente descontaminante, a saturación, durante 12 horas.
3. Enjuagado con agua corriente.
4. Lavado con NO_3H concentrado.
5. Enjuagado con agua destilada.
6. Secado en estufa a 100°C , para eliminación de cualquier residuo mercurial que hubiese podido resistir al tratamiento.

REACTIVOS

Es fundamental el que sean lo más puros posibles, y lógicamente, exentos de mercurio.

Los utilizados en las determinaciones han sido:

SO_4H_2 May - Baker (d = 1.84. 95 - 97 %).

NO_3H May - Baker (33 - 37 %).

Cl_2Hg Merck (para la preparación de los patrones).

$\text{Cl}_2\text{Sn } 2\text{H}_2\text{O}$ Merk.

CONCLUSIONES

1. El contenido mercurial de las especies del género *Sepia* varía entre unos límites de 0.03 a 0.08 ppm, con un valor medio de 0.04 ppm, siendo de las menores encontradas.

2. El volador oscila entre un mínimo de 0.04 ppm y un máximo de 0.30 ppm, con una media de 0.10 ppm.

3. La concentración encontrada para el pulpo, es de 0.06 a 0.75 ppm, con una media de 0.26 ppm.

4. El tollo sahariano, tiburón de la familia de los carcarrínidos, es el que presenta el máximo de concentración entre las especies estudiadas, con un mínimo de 0.07 ppm, máximo de 4.70 ppm y media de 1.27 ppm.

El 77.41 % de las muestras fueron superiores a 0.50 ppm.

5. La aguja presenta una media de contaminación de 0.20 ppm, con 0.04 ppm y 0.45 ppm como valores mínimo y máximo.

6. La media de concentración de la dorada es de 0.08 ppm, con 0.03 ppm y 0.20 ppm como mínimo y máximo valores.

7. La breca tiene un mínimo de 0.04 ppm, máximo de 0.06 ppm y media de 0.04 ppm.

8. La fluctuación de contenido mercurial encontrada en la corvina se establece entre un mínimo de 0.10 ppm. y un máximo de 0.83 ppm, con media de 0.34 ppm.

El 33.33% de las muestras sobrepasaron 0.50 ppm.

9. El estornino presenta un mínimo de 0.04 ppm y máximo de 0.29 ppm con media de 0.13 ppm.

Las muestras de conservas de esta misma especie son de 0.10 ppm como mínimo, 0.30 ppm como máximo y media de 0.14 ppm.

10. El contenido medio general (0.37 ppm) del atún, se encuentra por debajo del máximo legal permitido, pero hay que tener en cuenta que el 21.21.% de los análisis fueron superiores al mismo, en casos muy ostensiblemente (máximo de 1.36 ppm). El contenido mínimo es de 0.02 ppm.

11. Para las muestras de salmueras y conservas de atún, los valores obtenidos han sido de 0.19 ppm y 0.06 ppm y 0.06 ppm como mínimos, 0.30 ppm y 1.36 ppm como máximos y 0.22 ppm y 0.34 ppm como medias respectivas.

12. Los contenidos mínimo y máximo de la albacora han sido de 0.05 ppm y 0.73 ppm, con un valor medio de 0.33 ppm.

El 8.00% de las muestras sobrepasaron 0.50 ppm.

13. Las concentraciones encontradas en el patudo oscilan entre 0.05 ppm y 1.52 ppm, con valor medio de 0.46 ppm, superando el máximo legal de consumo el 39.39% de las muestras.

14. El rabíl muestra una media de contaminación de 0.37 ppm, con valores mínimo y máximo de 0.04 ppm y 1.40 ppm.

Un 15.62% de los análisis son superiores a 0.50 ppm.

15. La fluctuación del contenido mercurial del listado va de 0.02 ppm a 0.75 ppm, para un valor medio de 0.24 ppm.

Del total de muestras consideradas, el 6.66% es superior a la tasa máxima legal de 0.50 ppm.

16. La bacoreta da una media de concentración de 0,28 ppm, con 0.25 ppm y 0.33 ppm como mínimo y máximo respectivamente.

17. Solamente podemos aportar un dato, 0.22 ppm, correspondiente al tasarte.

18. El pez espada presenta uno de los valores máximos de contaminación entre las especies estudiadas, solamente sobrepasadas por la del tollo sahariano.

Su mínimo es de 0.08 ppm, máximo de 3.23 ppm y media de 0.82 ppm, con un 46.77% de las muestras superiores a 0.50 ppm.

(Recibido el 25 de Octubre de 1976)

Departamento de Zoología y Ciencias
Marinas.
Departamento de Microbiología
Facultad de Ciencias
Universidad de La Laguna

BIBLIOGRAFIA

ACKEFORS, H., LÖFROTH, G. y ROSÉN, C. G., 1970. A survey of the mercury pollution problem in Sweden with special reference to fish. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 8, 203 - 224.

ESTABLER, R., 1973. Nueva aportación sobre el contenido de mercurio de peces, moluscos y crustáceos del Golfo de Cádiz y caladeros de la costa oeste africana. *Inv. Pesq.* 37 (1). 107 - 114.

LOZANO, G., 1973. Contribución al estudio de la contaminación mercurial de los alimentos, con especial atención a los peces marinos. Tesina de licenciatura. Pendiente de publicación en los *Anales de la Facultad de Ciencias* de la Universidad de La Laguna.

LOZANO, G., 1975. Contribución al estudio de la contaminación mercurial del «Estornino» (*Scomber colias* Gmelin, en la isla de Tenerife. (*Pisces, Scombridae*). *Vieraea*. Vol. 4 (1974) Nr. 1 - 2. 133 - 147.

MINISTERIO DE SANIDAD DE ITALIA. 1971. Decreto de 14 de Diciembre de 1971, por el que se establece el límite de contaminación de «mercurio» en pescados y productos de la pesca, de procedencia extranjera.

NUORTEVA, P., y HÄSÄNEN, E., 1971. Observations on the mercury content of *Myoxocephalus quadricornius* (L.) (*Teleostei, Cottidae*), in Finland. *Ann. Zool. Fennici.* 8 : 331 - 335.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. 1972. Evaluation of mercury, lead, cadmium and the food additives amaranth, diethylpyrocabonate, and octyl gallate. *WHO Food Additives Series*, No 4.

The Leiodini of the Canary Islands (Coleoptera, Leiodidae)

by

GUNNAR ISRAELSON

ABSTRACT

The Leiodini fauna of the Canary Islands consists of four species, all endemics, which are described. New species are: *Triarthron thurepalmi* and *Leiodes christinae*. A lectotype is designated of *Leiodes canariensis* (Wollaston). A key to genera and species is given.

RESUMEN

Los Leiodini de las Islas Canarias (Coleoptera, Leiodidae)

La fauna de Leiodini de las Islas Canarias comprende cuatro especies, que son descritas. Son nuevas especies *Triarthron thurepalmi* y *Leiodes christinae*. Se designa un lectotipo para *Leiodes canariensis* (Wollaston), y se presenta una clave para los géneros y las especies.

INTRODUCTION

More than a century ago Wollaston described two *Anisotoma* species from the Canary Islands. Both were later transferred to *Leiodes* Latreille (= *Liodes* Reitter). The descriptions were good for their time but do not allow for modern classification as to subgenus. In the present paper the descriptions will be duly completed. Further more two recently discovered species will be introduced.

The classical material was sparse and no more records seem to have been published. Eight specimens were known to Wollaston and three of those have been refound in the British Museum (BMNH) and the Oxford University Museum (OUM). From the Zoological Museum of the University of Helsinki (ZMUH) I borrowed five and from the private collection of Dr. Th. Palm six more specimens. Finally my own collection contains 15 specimens. In all I had 29 specimens for examination.

Key to the Canary Leiodini

- 1 (2) Antennal club 3-segmented. Hind pronotal edge distinctly margined. Tarsal segments 5-5-5. Mesosternum non-carinate. Genus *Triarthron* Schmidt
 Male posterior leg as in fig. 1; aedeagus as in fig. 2 Tenerife
 *thurepalmi* sp. n.
- 2 (1) Antennal club 5-segmented. Hind pronotal edge not margined. Tarsal segments 5-5-4. Mesosternum with a medial carina Genus *Leiodes* Schmidt

- 3 (6) Mesosternal carina low between coxae, gently sloping forward. Subgenus *Leiodes* s. str.

- 4 (5) Body length more than 3 mm. Antennae at most half as long as pronotal width; club brownish yellow, 0.5 × as broad as long. Hairs of elytral epipleurae long and forming a thin fringe visible from above. Protarsus about as long as protibia, narrow. Apical spurs of protibia strong (fig. 3). Aedeagus as in figs. 4 and 5. - Lanzarote.
 *christinae* sp. n.
- 5 (4) Body oval, length less than 3 mm. Antennae 2/3 as long as pronotal width; club darker, brownish, 0.3 × as wide as long. Hairs of elytral epipleura short, not visible from above. Protarsus much shorter than protibia.. Apical spurs of tibia short. Aedeagus as in figs. 6-9, distinctly shorter than pronotum. - Hierro, Tenerife, Gran Canaria. *canariensis* (Wollaston)
- 6 (3) Mesosternal carina high between and somewhat before coxae, in front abruptly falling Subgenus *Oosphaerula* Ganglbauer
 Body ovate, posteriorly subacute. Aedeagus as in figs. 10-12, distinctly longer than pronotum. - Gomera, Tenerife.
 *oceanica* (Wollaston)

THE SPECIES

Triarthron thurepalmi sp. n. (Figs. 1, 2)

TYPE LOCALITY: Canary Is., Tenerife.

DIAGNOSIS. The new species differs from the European *maerkeli* Schmidt in a number of characters: mandibles more strongly developed, clypeus non-membranaceous, eyes smaller and less protruding, punctuation and pubescence stronger, tarsi narrower etc. The sexual characters of the male are also different in the two species, cf. HANSEN (1968) and PEZ (1971).

DESCRIPTION. Body oval. Length 2.3, width 1.25 mm, Reddish brown, shining. Head margined anteriorly. Clypeus not membranaceous, separated from frons by a nearly semicircular line. Mandibles porrect, nearly as long as antennal segments I - VIII together, each with two strong teeth. Temples parallel-sided. Surface finely and remotely, somewhat irregularly punctured. Antennae half as long pronotal width, segment III about as long as and a little narrower than II; IV - VIII successively more transverse, IX and X about $2.4 \times$ as wide as VIII and slightly asymmetric; IX as long as V - VIII together. X a little shorter than. IX; XI $0.75 \times$ as wide as and somewhat shorter than X.

Pronotum $1.55 \times$ as wide as head and $1.6 \times$ as wide as long. Fore edge a little bisinuate, lateral edges strongly and evenly convex; the hind edge likewise convex but straightened towards corners. All edges distinctly margined and all corners obtuse-angled and a little rounded. More strongly and densely punctured than head and, like that, hardly noticeably microreticulate.

Scutellum broadly triangular, unpunctured.

Elytra $1.2 \times$ as wide as and $2.1 \times$ as long (from the scutellar apex) as pronotum, $1.25 \times$ as long as wide. Striae indicated by series of strong and dense punctures. Striae I - IV slightly curved at middle. Interstriae about as broad as strial punctures, each with a mostly simple series of much smaller punctures; uneven interstriae in addition with a few larger punctures. Macropterous.

Metafemora (fig. 1) coarsely punctured and pubescent, with a strong tooth on outer margin of tibial furrow and a small excision on inner margin close to apex of trochanter. Protibiae moderately, mesotibiae and metatibiae strongly flattened and successively dilated toward the apex. Tarsi compressed from sides, in dorsal view appearing extremely narrow.

Inner apical spine of protibiae short, that of the other tibiae reaching middle of tarsal segment II.

Gular sutures joined except posteriorly; gula small, triangular. Metasternum, except at middle, with shallow and not very dense punctures and comparatively long hairs, laterally with a fine microreticulation. Abdominal sternites coarsely punctured. Epipleural pubescence short but, together with that of lateral parts of elytra appearing from above as a not very dense fringe of hairs about as long as width of antennal segment III.

Aedeagus as in fig. 2. Penis flat, apically rounded, proximally tapering. Parameres short bunt surpassing penial apex.

Female unknown.

Type material. Holotype, ♂: Tenerife, S. Cruz, iv, 1967, Th. Palm leg. and coll.

Notes. The species is named after its collector.

The absence, as far as known, of *Triarthron* in the Mediterranean region implies that the genus has a discontinuous distribution. Probably it had a Tertiary representation in the Continent but was wiped out in the western part during Pleistocene. The Central European *maerkeli* likely immigrated from the east.

Leiodes (s. str.) christinae sp. n. (Figs. 3-5)

TYPE LOCALITY: Canary Is., Lanzarote.

DIAGNOSIS. The species resembles the European *ciliaris* Schmidt and *furva* (Erichson) but it differs from those in numerous external characters and also with regard to the male copulatory organ. Both the European species have dark antennal clubs and much shorter tibial spurs than *christinae*. Other species to be considered are *angulata* Hlisnikovsky, and *marroccana* Hlisnikovsky, both from near the littoral zone of the adjacent part of Morocco and both being insufficiently known because the type material only included a single female. I had not opportunity of examining the monotypes but according to the descriptions (HLINIKOVSKY 1965 b) the two Moroccan species would differ from *christinae* in several characters: antennal club blackish, pronotum at least as strongly punctured as head, epipleural pubescence weakly developed, tibial spurs shorter.

DESCRIPTION. Body broadly oval. Length 3.2 - 3.8 mm, width 1.95 - 2.35 mm. Reddish brown to reddish yellow.

Head coarsely and somewhat irregularly punctured. Transverse puncture row of vertex indistinct. Eyes a little protruding, in dorsal view about $0.45 \times$ as long as eye distance. Antennae half as long as pronotal width; club $0.5 \times$ as wide as long, asymmetric; segments V - X distinctly trans-

verse, VIII only $0.25 \times$ as long as wide and sharply edged, XI $0.75 \times$ as wide as X.

Pronotal sides obtuse-angular at middle (dorsal view), from there narrowing in nearly straight lines, strongly so forward and less strongly backward to the obtuse-angular and broadly rounded corners, in lateral view concave anteriorly and a little convex posteriorly. Punctures finer than on front.

Elytra broadly rounded behind. Strial punctures lightly impressed but stronger than pronotal. Striae II - IV a little curved outward before middle. Subhumeral stria present. Interstriae flat, finely and not very densely punctured; uneven ones with scattered larger punctures; microreticulation absent. Epipleural hairs mostly as long as antennal segment XI and visible from above as a thin marginal fringe. Macropterous.

Metafemora $0.6 \times$ as wide as long; outer apical corner with a small, about rectangular lobe, inner corner with a low, broadly rounded lobe. Tibiae strongly dilated outward; metatibiae straight, about $0.8 \times$ as long as pronotum, not prolonged in male. Protarsi and mesotarsi as long as their respective tibia, metatarsi about $0.8 \times$ as long as metibiae. Protarsi very narrow (fig. 3), like metatarsi a trifle wider in male. Outer apical protibial spur very strong, half as long as protarsus.

Aedeagus (figs. 4 and 5) only $0.65 \times$ as long as pronotum. Penis with a slight terminal emargination. Interior sac with no sclerotified bodies. Parameres reaching about as far as penis, in addition to the usual setae with a fibrillose apical tuft.

TYPE MATERIAL. Holotype, ♂: Lanzarote, Playa de Famara, 22. XII 1971, Christina Israelson leg., is my collection (No. 3417). Paratypes: ♀, same data; ♀, same data but 22. II. 1972; both in my collection.

BIOLOGY. All specimens were picked shortly after nightfall and from the ground below an outdoor lamp and were evidently attracted by the light. Similarities with the psammophilic *ciliaris* indicate that *christinae* is of the same sand burrowing habits as is this species.

NOTE. The new species is named after its collector.

Leiodes (s. str.) *canariensis* (Wollaston) (Figs. 6-9)

Anisotoma canariensis Wollaston, 1863 : 216, 217; 1864 : 98, 99; 1865 : 85.

Anisotoma canariensis var. β Wollaston, 1864 : 98, 99.

Liodes canariensis, auctt.

DIAGNOSIS. Habitually this species resembles the European *nigrita* Schmidt but in the latter a faint microreticulation is discernible, further

the antennal club is a little broader, the posterior tibiae shorter and the aedeagus of a different structure.

DESCRIPTION. Body oval. Length 1.8 - 2.6 mm. Reddish brown to reddish yellow; head and pronotum often more or less darkly brown as well as elytra except basally and anteriorly (because the alae are dimly to be seen through the integument), appendages yellowish except for antennal club, and sometimes tibiae, being darker, brownish. Microreticulation absent.

Head more or less coarsely punctured. Vertex with the usual series of four still coarser punctures. Eyes a little protruding, $0.35 - 0.4 \times$ as long as eye distance. Antennae about $0.65 \times$ as long as pronotal width; club $0.3 \times$ as wide as long. Segments IV - VII not transverse, VIII half as long as wide, IX and X transverse, XI $0.8 - 0.85 \times$ as wide as X.

Pronotum punctured as head but somewhat more coarsely. Lateral edges nearly straight in side-view, only slightly convex at middle and a trifle concave before the somewhat obtuse-angled, narrowly rounded hind corners.

Elytra broadly rounded behind. Strial punctures coarser than pronotal, often nearly touching each other. Subhumeral series present. Interstriae not transversely strigose, finely punctured. Uneven interstriae with an irregular series of coarser punctures. Epipleural pubescence inconspicuous. Macropterus.

Metafemora less than $0.4 \times$ as wide as long; outer apical corner rectangular in male, broadly rounded in female; inner corner with a lobe being subtriangular in male, semicircular in female. Tibiae slender. Metatibiae about as long as pronotum, twice as wide apically as basally, strongly and nearly uniformly incurvate in male, somewhat shorter and less strongly curved in female. All tarsi much shorter than their respective tibia. Protarsi and metatarsi slightly wider in male than in female.

Aedeagus (figs. 6 - 9) about $0.8 \times$ as long as pronotum. Penis, nearly parallel-sided for anterior $4/5$; distally more (fig. 6) or less (fig. 8) abruptly narrowing. Interior sac armed with a short cluster of somewhat pearshaped teeth. Parameres not reaching penial apex.

TYPE MATERIAL. Lectotype, ♂, here designated: Hierro, on the western side in the sylvan district of El Golfo, II. 1859, Wollaston leg (all according to WOLLASTON 1863); with a purple line at base of the mount (BMNH). Paralectotypes: 1 ♀, same data (OUM); 1 ♀, Gran Canaria, in the region of El Monte, Wollaston leg. (according to WOLLASTON l. c.), with a blue basal line (BMNH).

OTHER MATERIAL EXAMINED. Tenerife, Bco. del Infierno, 1 ♂, 24 II.

1950, H. Lindberg leg. (ZMUH); Bco. S. Antonio, 1 ♀, 4. II. 1949, H. Lindberg leg. (ZMUH); Ruigómez, 5 ♂, 4 ♀, G. Israelson leg. - Gran Canaria, Las Lagunetas, 1 ♂, 23. VI. 1971, G. Israelson leg.; same locality, 3 ♀, 26. VI. 1971, Th. Palm leg.

BIOLOGY. The Ruigomez locality was a small grove of laurels surrounded by plantations. The *canariensis* series was sieved from a big heap of leaves and wood. The other localities known are certainly also from the laurisilva (in a wide sense) but usually from strongly degraded states. This indicates a certain ability of the species to adapt itself to man-originated activities in what is no doubt its typical biotope.

NOTE. The sole specimen from Gran Canaria differed from those from Hierro by its pallid hue and was mentioned by WOLLASTON (1864) as 'var. β'. Later (1865) the author decided that this variety only represented an immature stage and therefore withdraw it. It is not improbable, however, that there are some slight but constant differences between populations of different islands. Tenerife males have their penis more abruptly pointed (fig. 6) than those of the other islands (fig. 8). The Gran Canaria form is less coarsely punctured as it seems. I do not think it necessary though, on the present scarce material at least, to distinguish subspecies.

Leiodes (Oosphaerula) oceanica (Wollaston) (Figs. 10-12)

Anisotoma oceanica Wollaston, 1864 : 99; 1865 : 85, 86.

Liodes oceanica auctt.

DIAGNOSIS. This species is similar to the European *badia* Sturm but the body is more markedly narrowing backward from the middle than in the latter, the punctuation is throughout much finer, and the aedeagus much bigger and of different structure. The same characters distinguish *oceanicus* from *canariensis*.

DESCRIPTION. Body ovate, posteriorly subacute. Length 1.7 - 2.3 mm. Reddish brown to reddish yellow; elytra, except apically, and pronotum more or less darkly brown; appendages yellowish, antennal club darker, brownish. Microreticulation absent.

Head delicately and sparsely punctured. Vertex with a transversal series of four stronger punctures. Eyes very flat, $0.3 - 0.35 \times$ as long as eye distance. Antennae about $0.65 \times$ as long as pronotal width; club $0.3 \times$ as wide as long. Segments IV - VI not transverse, VII - X distinctly transverse, VIII twice as wide as long, XI $0.75 \times$ as wide as X.

Pronotum punctured about as head; lateral edge nearly straight in side view, slight convex at middle and hardly noticeably concave before the obtuse-angled and not very broadly rounded hind corners.

Elytra narrowly rounded behind. Strial punctures about equalling those of the forebody, mostly amply separated by their diameter or more. Subhumeral series present. Interstriae not transversally strigose, delicately punctured. Epipleural pubescence inconspicuous. Brachypterous; alae much shorter than elytra and very narrow, unfolded.

Metafemora less than $0.4 \times$ as wide as long. Outer apical corner obtuseangled, inner corner with a nearly semicircular lobe. Protarsi and mesotarsi a little dilated in male. Metatibiae $0.8 \times$ as long as pronotum, not prolonged in male, slightly incurved.

Mesosternal carina elevated between and before coxae, in front vertically declining. Metasternum normally developed.

Aedeagus (figs. 10 - 12) distinctly longer than pronotum, narrowing backward from a little behind middle, at first very gently, in the terminal sixth more strongly. Interior sac with a sickle-shaped tooth-clad body (fig. 11). Parameres nearly reaching penial apex.

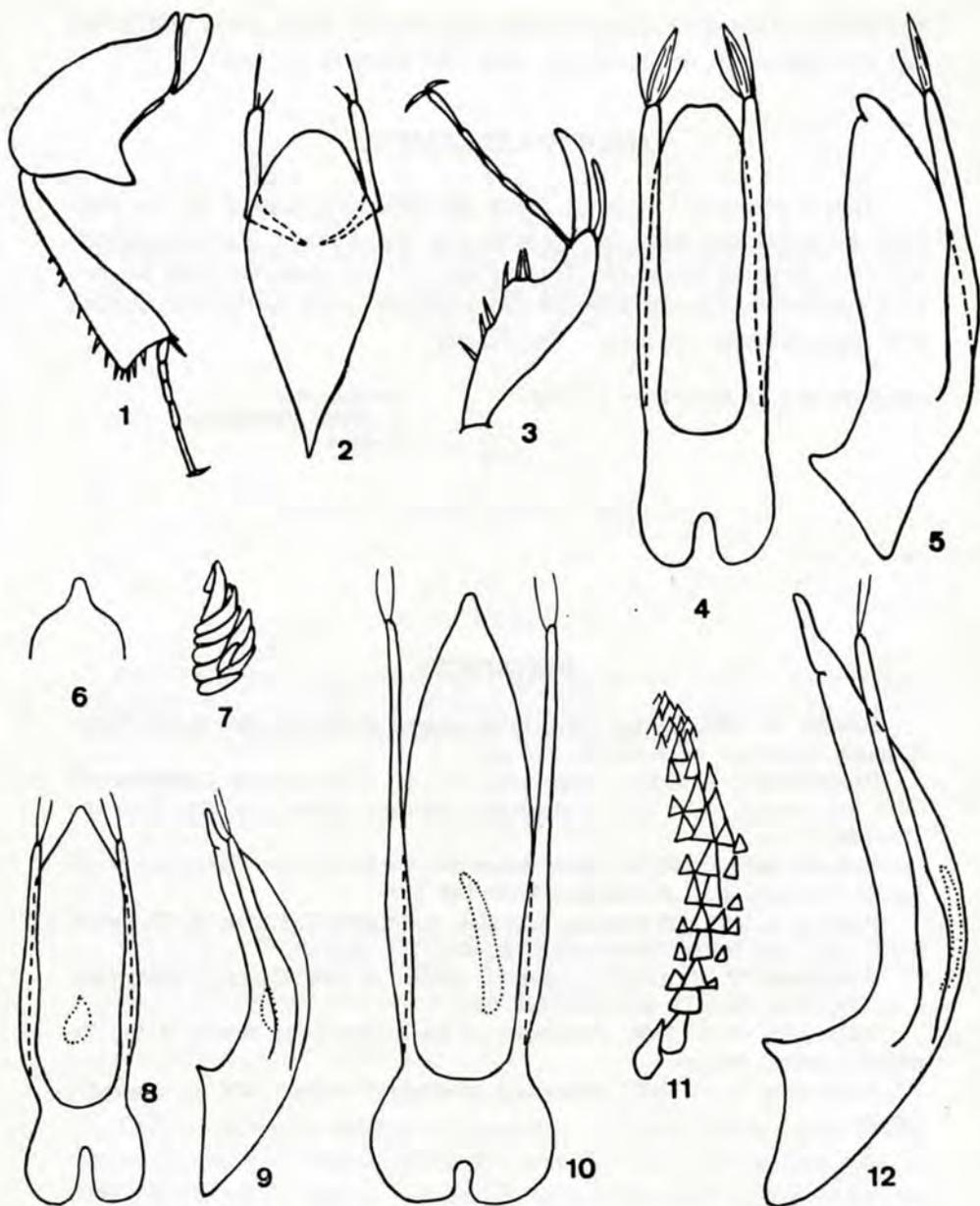
MATERIAL EXAMINED. Tenerife, Mte. Aguirre, 1 ♀, 1. IV. 1949, J. M. Fernández leg. (ZMUH); Taganana, 1 ♂, 1 ♀, 8. V. 1949, J. M. Fernández leg. (ZMUH); Las Mercedes, 1 ♀, 4. IV. 1967, and 1 ♀, 16. IV. 1967, Th. Palm leg.; Bco. Ijuana, 1 ♂, 1 ♀, 14. IV. 1976, G. Israelson leg.

BIOLOGY. Wollaston took his specimen during June 1858, from beneath dead leaves, under the old trees in the highest part of the forest of Las Mercedes (WOLLASTON 1864: 99). My own material was sieved from thick layers of decaying debris on forest ground. All records seem to be from pure laurisilva.

Relatively small eyes and loss of the flying ability indicate a closer adaptation to a subterranean life than is usual in the family. This is not a unique case, however. In fact the evolution in a similar direction appears to have proceeded still further in another *Leiodes*: *freyi* Hlisnikovsky. In that species the eyes seem to be smaller still, the wings are said to be missing and the metasternum very short (HLISNIKOVSKY 1965 a).

The claims of *oceanicus* on its habitat may more or less differ from those of *canariensis* but the former is also certainly more defenceless than is the latter against destruction by man of its natural environment because it has small chances of escaping and resettling in such suitable forest fragments that may still remain. This is agreement with what little there is known at present of the biology of the two species.

NOTES. The holotype (by monotypy) was described from Tenerife. Normally it should have come to the BMNH. According to the curator, Mr. P. M. Hammond, it has not been refound, however. A later find, by



Figs. 1-12. Canary Leiodini.—1, 2. *Triarthron thurepalmi* sp. n., holotype.—3, 5. *Leiodes christinae* sp. n., holotype.—6-9. *Leiodes canariensis* (Wollaston).—10-12. *Leiodes oceanica* (Wollaston) (Tenerife).—Posterior leg (pubescence omitted).—6. Apical part of penis (Tenerife).—7, 11. Armature of penial sac.—Corresponding organs are drawn to the same scale.

the Messrs. Crotch in Gomera, was recorded by WOLLASTON (1965) but the two specimens mentioned by him also seem to be lost.

ACKNOWLEDGEMENTS

It is a pleasure for me to thank the following individuals for their kind aid in various respects. My wife and Mr. Antonio Machado helped me with the field work. Dr. Thure Palm lent me material from his private collection. The curators of the museums listed in the introduction sent type material on loan.

(Recibido el 1 de Noviembre de 1976)

Paradisgatan
S - 28100 Håssleholm
Sweden

REFERENCES

- HANSEN, V. 1968. Biller XXV. In Danmarks Fauna 77. Ed. Dansk Naturhistorisk Forening. Copenhagen. 353 pp.
- HLISNIKOVSKY, J. 1965 a. Eine neue Art der Untergattung *Oreosphaerula* Gglb. der Gattung *Liodes* Latr. (Coleoptera Liodidae). — *Ent. Arb. Mus Frey* 16 : 139 - 142.
- HLISNIKOVSKY, J. 1965 b. Neue Arten der Gattung *Liodes* Latr. aus Nord-Afrika (Coleoptera). — *Reichenbachia* 5 : 219 - 223.
- PEEZ, A. v. 1971. 16 Familie: Liodidae. In FREUDE H. HARDE, K. W, LOHSE, G. A. (ed.). Die Käfer Mitteleuropas 3 : 243 - 265. Krefeld.
- WOLLASTON, T. V. 1963. Diagnostic notices of new Canarian coleoptera. *Ann. Mag. Nat. Hist.* 11, 3rd. ser.: 214 - 221.
- WOLLASTON, T. V. 1864. Catalogue of the coleopterous insects of the Canaries. London. 648 pp.
- WOLLASTON, T. V. 1865. Coleoptera atlantidum. London. 526 pp. Appendix 140 pp.

Aportación de la superfamilia Chalcidoidea a la lucha biológica en la isla de Tenerife (Hym. Chalcidoidea)

por

RAFAEL AROZARENA DOBLADO

RESUMEN

En la presente nota se comentan 11 especies de *Chalcididae* y 13 de *Encyrtidae* observadas en la isla de Tenerife (Canarias) como parásitos de insectos perjudiciales a diferentes vegetales de interés económico.

ABSTRACT

The contribution of the superfamily *Chalcidoidea* in biological warfare in the island of Tenerife.

This paper comments on 11 species of *Chalcididae* and 13 *Encyrtidae*, which were observed in Tenerife (Canary Islands), parasitizing insects which are prejudicial for various crops of economic importance.

Con la excepción del género *Leucospis*, la superfamilia *Chalcidoidea* está compuesta por himenópteros de pequeña talla, con especies que oscilan generalmente entre 3 o 4 mm. Poseen tegumentos negros, amarillos o pardo-rojizos y con frecuencia diversos colores con brillo metálico. Antenas con un corto número de artejos y casi siempre terminadas en maza diferenciada. En el mesonoto presentan una pieza de forma triangular denominadas axilas, cuya disposición sirve de carácter diferencial entre

las familias *Chalcididae* y *Encyrtidae*. En las alas la venación es escasa, estando reducida al nervio marginal, submarginal, postmarginal y estigmático.

Son insectos de gran importancia como parásitos de Dípteros, Hemípteros, Coleópteros y principalmente Lepidópteros y Cóccidos.

En Tenerife la superfamilia está representada por gran cantidad de especies diseminadas por cultivos y herbazales donde realizan una labor constante de parasitismo sobre especies perjudiciales al mundo vegetal.

En el presente trabajo exponemos parte de esa labor de lucha biológica, estudiando las especies que hemos podido observar en Tenerife.

Fam. CHALCIDIDAE

Callimome femoralis J. Pér.

Longitud del cuerpo: 2,5 - 3 mm. Cabeza tórax y abdomen de color verde brillante con reflejos dorados o cobrizos. Los fémures tienen también esta coloración. Mandíbulas rojizas. Antenas negras. Los fémures están provistos de un pequeño diente como en el género *Monodontomerus*. El punteado de los tegumentos es fino, superficial y espaciado en la cabeza y más fuerte en el tórax. Alas hialinas. Tégulas y estigma del ala, testáceos.

Hemos obtenido esta especie magueando sobre plantas de malvas y ortigas.

Localidad: Santa Cruz, La Laguna y Puerto de la Cruz.

Mayo, junio a septiembre.

En laboratorio hemos obtenido exx. surgidos de crisálidas de lepidópteros pertenecientes a las familias *Pieridae* y *Nymphalidae* principalmente.

Pteromalus puparum Swed

De color verde bronceo, con el abdomen más dorado y brillante que el tórax. Las antenas parduscas y patas amarillosas. Su tamaño es de 2 - 3 mm.

Es parásito muy activo y abundante de lepidópteros Ropalóceros y Heteroceros, obteniéndose en laboratorio con facilidad de crisálidas parasitadas.

Mayo, junio, julio y agosto.

Localización muy dispersa en la isla dada su gran variedad de insectos huéspedes.

Megastigmus sp.

Insecto cuya especie no hemos podido determinar con exactitud, aunque el género no ofrece dudas. Es de color testáceo, cuerpo alargado, con alas provistas de un estigma bastante notable. Se encuentra en abundancia magueando sobre *Schinus molle* L. (Falsa pimienta).

Posible parásito del lepidóptero *Ophiusa tirhaca* Cr. Santa Cruz. Costa Sur.

Chalcis intermedia Nees.

Coloración negra y amarilla. Fémures posteriores muy engrosados. Antenas insertas en el centro de la cara. Tegumentos sin brillo metálico. Tamaño mediano.

Abunda en los «balos» (*Plocama pendula*).

Es parásito de diversos lepidópteros y dípteros.

Polymoria sp.

Insecto con brillo metálico cobrizo. Cabeza con reflejos azules, verdes y violeta. Abdomen alargado y agudizado en su porción apical: chagrinado - estriado transversalmente. Tamaño mediano. Los ejemplares que poseemos de este género fueron hallados en Las Cañadas, en troncos de «codeso» (*Adenocarpus viscosus*). Es parásito de coleópteros xilófagos.

Scutellista cyanea Motsch.

Cuerpo ancho, de coloración oscura con reflejo azul. Cabeza lenticular y escudete a veces cubriendo el abdomen. Patas y antenas amarillas. Lo hemos recogido en higueras y en «tarajal» (*Tamarix canariensis*).

Es parásito de Cócidos.

Santa Cruz. Costa Sur.

Junio y septiembre.

Tetrastichus giffardii Silv.

De color verde metálico y patas amarillas. El género se distingue por los surcos parapsidales y por poseer una sola seda o pestaña en el nervio submarginal de las alas anteriores.

Es parásito de la mosca de la fruta (*Ceratitidis capitata* Wied.) Lo he-

mos obtenido abundantemente en laboratorio, de pupas parasitadas del citado díptero.

Santa Cruz. Güimar.

Mayo, junio y julio, septiembre.

Eulophus longulus (Zett.)

Es insecto pequeño, de coloración verde metálica y abdomen pardo con mancha clara. Pertenece a la tribu *Eulophini*. Se reconoce por tener los surcos parapsidales indicados sólo en su origen. El macho tiene antenas con cuatro artejos en el funículo, de los cuales tres se ramifican.

Se cita como parásito de la Mosca del Olivo (*Dacus oleae*).

Hemos obtenido esta especie en laboratorio, de pupas parasitadas de *Ceratitis capitata*.

Septiembre.

Santa Cruz.

Monodontomerus nitidus Newport

Insecto de cuerpo alargado y coloración verde metálica. Fémures posteriores algo engrosados y con un diente cerca de su extremo apical. La hembra posee oviscapto saliente.

Es parásito de lepidópteros.

Santa Cruz. Costa Sur.

Obtenido mangueando unas ramas de *Schinus molle* L.

Phylotrypesis ficus-caricae Latr.

Este género pertenece, como el anteriormente citado, a la sub-familia Toryminae. El *Phylotrypesis* carece de dientes en los fémures posteriores. Coloración metálica, verde. Oviscapto muy grueso y saliente.

Es citado como parásito de lepidodópteros.

Barranco Hondo.

Sobre higuera. (*Ficus carica*).

Aphelinus mali Haldeman.

Insecto pequeño (0,8 mm.), de cuerpo rechoncho, cabeza transversal, coloración negra con una banda amarilla en la parte basal del abdomen.

Es parásito muy activo del pulgón lanígero del manzano.

Agua-García, Tacoronte y La Esperanza.

FAM. ENCYRTIDAE

Arrenophagus chionaspidis Aurivillius.

Cuerpo uniformemente negro-pardusco. A veces el centro del abdomen es amarilloso. Las antenas con el pedicelo piriforme y el funículo muy corto, con artejo-anillos más anchos que largos; maza muy grande y gruesa, oblicuamente truncada en el ápice.

Es parásito de cóccidos.

Lo hemos recogido en rosal atacado por *Aulacaspis rosae*.

Tacoronte.

Leptomastidea aurantiaca Mercet.

Cabeza de color amarillo-naranja y tórax amarillo claro. Abdomen amarillento en su parte basal y pardusco en el resto. Antenas largas, filiformes, con el escapo blanquecino. El macho es de coloración pardo-rojiza. Tanto el macho como la hembra poseen alas con dibujo ahumado.

Parásito de cóccidos del género *Parlatoria*.

Recogido en naranjo y laurel de Indias (*Ficus nitida*).

Agosto - septiembre.

Leptomastix histrio Mayr.

Color pardo-rojizo. Antenas largas, filiformes. El macho con las pestañas del funículo dispuestas en verticilos. Pedicelo blanquecino hacia el ápice. Patas claras con los tarsos del par posterior amarillosos. Alas casi hialinas con un ligero ensombrecimiento bajo el borde superior. Abdomen trianguliforme, con los lados del último segmento retraídos hacia la base.

Es parásito de cóccidos.

Septiembre, octubre y noviembre.

Anagyrus bohemani (Westwood.)

Cabeza y dorso del tórax, rojizos. Antenas con el funículo blanco. Maza blanca. Pedicelo blanco con la porción basal negra. Escapo negro con la mitad apical blanca. Tégulas blancas. Macho negro mate con tégulas blancas y antenas con pestañas dispuestas en verticilos.

Parásito de cóccidos del género *Lecanium*.

Santa Cruz, sobre pitangas (*Eugenia uniflora*).

Dicarnosis superbus Mercet.

Cabeza y tórax de color oscuro y abdomen negro con reflejos azules. Antenas con escapo ensanchado en lámina. Pedicelo con la mitad apical blanca. Funículo negro y maza blanca. Alas ahumadas, con dos bandas claras en el tercio apical.

Parásito de cóccidos.

Santa Cruz.

Aphycus (Euaphycus) flavus Howard

Insecto de color amarillo. Antenas con escapo amarilloso manchado longitudinalmente de oscuro. Patas amarillas. Alas anteriores anchas. Maza antenal con el ápice más claro.

Parásito de cóccidos.

Sobre *Ficus nitida*.

Agosto y septiembre.

Aenasioidea hispanica Mercet.

Coloración amarilla con el dorso del abdomen algo oscurecido. Antenas blancas manchadas de negro en los primeros artejos del funículo. Escapo blanco con mancha negra en el centro. Alas hialinas y patas claras. Oviscapto saliente.

Parásito de cóccidos.

Sobre *Tamarix canariensis*.

Junio.

Homalotyloidea laticapus (Masi).

Cabeza rojizo-amarillenta. Antenas negras con la maza blanca. Tórax y abdomen con reflejo azul. Alas con mancha ahumada circular a nivel estigmático. Fémures y tibias del segundo par oscuros.

Escapos antenales ensanchados en lámina.

Parasitismo desconocido.

La Laguna.

(Sobre *Ricinus communis*).

Eucomys dubius Mercet.

Tórax negro con las pleuras y el escudete pardo-rojizos. Abdomen de color violeta. Alas fuertemente ahumadas en su mitad apical. Patas oscuras con algunos artejos tarsales blancos.

Parásitos de cóccidos.
Santa Cruz.
Diciembre.

Eucomys scutellata (Swederus)

Insecto pequeño, 1 - 2 mm. Cabeza y tórax negro. Escudete amarillo. Abdomen negro con reflejos violáceos. Antenas negras con el escapo pardo - rojizo. Alas anteriores ahumadas. Abdomen oval, brillante. Parásito de cóccidos del género *Eulecanium*.

Iguete de S. Andrés.
Septiembre.

Habrolepis pascuorum Mercet.

Frente azul, cara azulada con un trazo transversal cobrizo. Escudo del mesonoto violáceo. Axilas bronceas. Escudete con dos láminas salientes escuamiformes. Abdomen con reflejos violáceos y purpúreos. Antenas negras y amarillas. Escapo azul. Funiculo oscuro con el 5.º y 6.º artejos. blanco-amarillentos. Alas anteriores con dibujo ahumado.

Iguete de S. Andrés.
Parásito de cóccidos.

Encyrtus frontatus Mercet.

Cuerpo de color rojizo. Estemas rubí. Antenas con escapo rojizo - amarillento. Pedicelos y los tres primeros artejos del funículo, pardos. Artejos 4.º, 5.º y 6.º, blancos. Maza negra. Alas con ahumado y bandas hialinas. Escudete, en su tercio apical, brillante azul - verde. Lados del abdomen con irisaciones. Patas amarillas en el macho.

Parásito de cóccidos.
Iguete de San Andrés.
Sobre *Mangifera indica*.
Septiembre, octubre, noviembre.

Isodromus puncticeps (Howard.)

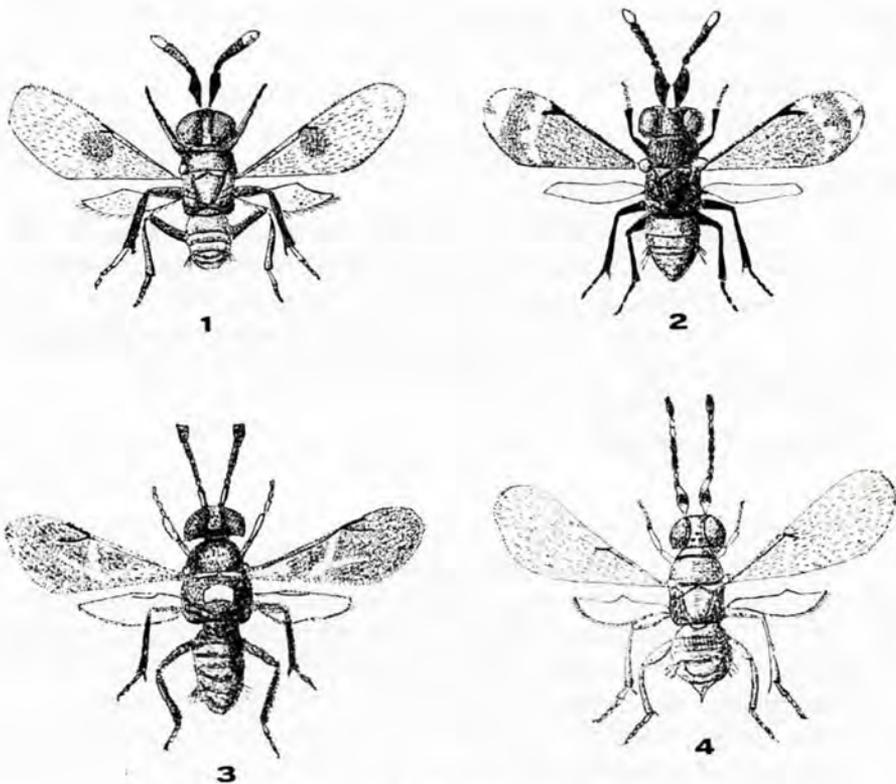
Cabeza de color rojizo. Escudo del mesonoto amarillo con el borde anterior pardo. Tegulas blancas en la base. Alas con intensa mancha central ahumada. Patas del par posterior con los tarsos blancos.

Iguete de S. Andrés.
Sobre *Mangifera indica*.

Nota: Esta especie se cita como parásito de *Chrysopa sp.* (parásito muy activo de pulgones), lo que convierte a *Isodromus* en insecto perjudicial ,epiparásito.

(Recibido el 5 de noviembre de 1976)

Plaza Gravina,4, 1.º
Santa Cruz de Tenerife



1. — *Homalotyloidea latiscapus* (Masi)
2. — *Dicarnosis superbus* Mercet.
3. — *Eucomys scutellata* (Swed.)
4. — *Aenasioidea hispanica* Mercet.

Tabla sinóptica de la relación entre plantas y parásitos

VEGETAL	INSECTO PERJUDICIAL	PARÁSITO
<i>Brassicae oleracea</i>	<i>Pieris rapae</i> (L)	<i>Pteromalus puparum</i> <i>Callimome femoralis</i>
<i>Solanum tuberosum</i> <i>Plocama pendula</i> <i>Spathodea campanulata</i> <i>Nicotiana glauca</i>	<i>Acherontia atropos</i>	<i>Pteromalus puparum</i>
<i>Schinus molle</i>	<i>Ophiusa tirhaca</i>	<i>Monodontomerus nitidus</i>
<i>Plocama pendula</i>	Lepidópteros heteróceros varios	<i>Chalcis intermedia</i>
<i>Adenocarpus viscosus</i>	<i>Acmaeodera cisti</i>	<i>Polymoria</i> sp.
<i>Pyrus malus</i>	<i>Eriosoma lanigerum</i>	<i>Aphelinus mali</i>
<i>Ficus carica</i>	<i>Ceroplastes rusci</i>	<i>Scutellista cyanea</i>
<i>Mangifera indica</i> <i>Eugenia uniflora</i> <i>Persea gratissima</i> <i>Ficus carica</i> <i>Prunus doméstica</i> <i>Prunus persica</i> <i>Punica granatum</i> <i>Eriobotrya japonica</i> <i>Pyrus communis</i> <i>Psidium guajava</i>	<i>Ceratitis capitata</i>	<i>Tetrastichus giffardii</i> <i>Eulophus longulus</i>
<i>Citrus aurantium</i>	<i>Parlatoria</i> sp.	<i>Leptomastidea aurantiaca</i>
<i>Nerium oleander</i>	<i>Aspidiotus hederæ</i>	<i>Leptomastix histrio</i>
<i>Ficus nitida</i>	<i>Chrysomphalus dyctios-</i> <i>permi</i>	<i>Aphycus</i> (<i>Euaphycus</i>) <i>flavus</i>
<i>Eugenia uniflora</i>	<i>Lecanium</i> sp.	<i>Anagyrus bohemani</i>
<i>Persea gratissima</i>	<i>Coccus hesperidum</i>	<i>Coccophagus lycimnia</i>
<i>Mangifera indica</i>	<i>Eulecanium</i> sp.	<i>Encyrtus frontatus</i>
<i>Ricinus communis</i>	Cóccido indet.	<i>Homalotyloidea laticap-</i> <i>pus</i>
<i>Rosa</i>	<i>Aulacaspis rosæ</i>	<i>Arrenophagus chionaspi-</i> <i>dis</i>
<i>Mangifera indica</i> <i>Carica papaya</i> <i>Persea gratissima</i>	Cóccido indet.	<i>Habrolepis pascuorum</i>

BIBLIOGRAFIA

- ARÓZARENA, R., 1966: Los parásitos de la *Ceratitis capitata* Wied. Instituto de Estudios Canarios. La Laguna. Tenerife.
- ARÓZARENA, R., 1966. Nuevas citas para Canarias de la subfamilia Encyrtinae. «Graellsia» (tomo XXII). Instituto Español de Entomología. Madrid.
- BALACHOWSKY, A .S. 1966. Entomologie appliquée a l'agriculture. Tomo 11. Masson et C.^a Paris.
- BERLAND, L. 1947. Atlas des hyménoptères de France. Editions N. Boubée. Paris.
- BOVEY, R. 1971. La defensa de las plantas cultivadas. Ediciones Omega Barcelona.
- CEBALLOS, G. 1941. Las tribus de los himenópteros de España. Instituto Español de Entomología. Madrid.
- DOMÍNGUEZ GARCÍA - TEJERO, F. 1957. Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. Edit. Dossat, S. A. Madrid.
- GARCÍA MERCET, R. 1921. Himenópteros. Fam. Encirtidos. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

Notes of aculeate Hymenoptera from the Macaronesian Islands

by

STELLAN ERLANDSSON

ABSTRACT

The author communicates the first find of *Tachysphex lindbergi* Beaum. (see PULAWSKI 1971), *Spilomena canariensis* Bisch., *Ectemnius cephalothes* (Oliv.) and probably the first find of *Passaloecus gracilis* (Curtis) all species from Madeira. An interesting find is a female of the solitary wasp *Ancistrocerus haematodes* (Brullé) which was attacked by a strepsiptera.

RESUMEN

Nota sobre Hymenoptera aculeata de las Islas Macaronésicas.

El autor comunica las primeras citas de *Tachysphex lindbergi* Beaum. (ver PULAWSKI 1971), *Spilomena canariensis* Bisch., *Ectemnius cephalothes* (Oliv.) y probablemente también de *Passaloecus gracilis* (Curtis), todas ellas para Madeira. Un hallazgo interesante lo constituye una hembra de *Ancistrocerus haematodes* (Brullé) que se encontraba atacada por un strepsíptero.

Every year since 1968 I have visited some of the Macaronesian Islands, for instance Madeira, Tenerife and also Lanzarote. By this means I have had the opportunity to collect insects, above all the aculeate hymenoptera.

In the enclosed paper I make a contribution to the knowledge of the occurrence of these hymenoptera belonging to the families Chrysididae, Scoliidae, Vespidae, Polistinae, Eumenidae, Pompilidae and Sphecidae.

Concerning fam. Apidae I hope to be able to get an opportunity to return to the subject in another paper.

In addition to my finds I have had possibility to use somebody else collections, these of the late profesor. O. Lundblad who did extensive collections during several travels to the Canary Islands. These collections belong now to the Swedish Museum of Natural History. To these gentlemen I express my sincerely thanks. My own finds have the abbreviation S. Edn.

I am greatly indebted to the following colleagues for supplying information and determination viz. Prof. J. de Beaumont (Auvernier). Prof. A. Giordani-Soika (Venezia), Dr. Della Guiglia (Genova), Dr. J. Gusenleitner (Linz), Cand. O. Lomholt (Copenhagen), Dr. A. Merisuo (Turku), Oberstudienrat H. Wolf (Plettenberg) and Dr. S. Zimmermann (Vienna).

CHRYSIDIDAE

Omalus (Philoctetes) micans (Klug 1835)

Gran Canaria: Maspalomas 9 - 10. III. 1950 ♀ (S. Lundberg).

O. (Philoctetes) n. sp. ?

Tenerife: Las Cañadas 1 - 6. VII 1972 (T. Palm)

Hedychridium canariense Mercet 1919.

Tenerife: Las Cañadas 18. VII. 1960 ♂ (O. Lundblad).

Chrysis laechii Shuck. 1833.

Tenerife: Las Cañadas 1 - 6. VII. 1972 ♀ (T. Palm).

Ch. ignita magnidens Pérez 1895.

Tenerife: Air-port 14. III. 1970 ♀ (K - J. Hedquist).

Lanzarote: Puerto del Carmen 11. I. 1975 ♀, 12. I. 1975 ♂ (S. Edn).

Captured together with females of *Ancistrocerus kernerii*.

SCOLIIDAE

Micromeriella hyalinata (Klug 1832).

Gran Canaria: Maspalomas 14. IV. 1973 ♀, 20. II, 1974 ♀ (T. Palm.).

VESPIDAE

Vespa (Paravespula) germanica (Fabr. 1793).

Gran Canaria: San Bartolomé 9. IV. 1973 ♂ (T. Palm).

Gomera: Chejelipes 27. IV. 1957 ♀ (O. Lundblad).

Tenerife: Puerto de la Cruz 23. III. 1976 ♀ (S. Edn). — Las Mercedes 18. I. 1972 ♀ (L. Huggert). Under bark of *Pinus canariensis*. — *Agua Manza* 23. II. 1973 ♀ (T. Palm). — Paso 23. III. 1972 ♀ (B. Ödarp). — Ermita del Carmen 23 III. 1973 ♀ (B. Cederberg) ♀. Under the bark of *Pinus canariensis*. Pico Inglés 18. VII. 1974 ♀
 Madeira: Funchal 19. VII. 1975 ♀ (S. Edn).—Rib. S. Jorge 17. IX. 1976 ♀ alt. 560 m. Santana 17. IX. 1976 ♀ alt. 600 m. Ribeira Frio 22. IX. 1976 ♀, alt. 860 m. (L.—A. Janzon).

POLISTINAE

Polistes gallicus (L.) Latr. 1802.

Gomera: Playa Santiago 2. VI. 1960 ♂ (T. Palm).

Tenerife: Los Cristianos 17. I. 1961 ♀ (O. Ahlberg).

Madeira: Funchal 26. VI. 1973 ♀, 23. VII. 1974 ♀♀, 24. VII. 1974 ♀♀. 19. VII. 1975 ♀, 20. VII. 75 ♀, 24. VII. 75 ♀, 26. VII. 75 ♀. — Monte 24. VII. 1974 ♀♀, St. Cruz 19. VII. 1975 ♀ (S. Edn.).

EUMENIDAE

Leptochilus (Euleptochilus) cruentatus (Brullé 1839).

Gran Canaria: Las Palmas 5. VII. 1967 ♀ (J. Ramtorp).

Tenerife: Los Silos 25. I. 1973 ♂ 5 ♀ (B. G. Svensson). — Buenavista 25. I. 1973 ♀ (B. Ödarp).

Lept. (Lionotus) eatoni Saund. 1915.

Tenerife: Las Mercedes 28. IV. 1957 ♀ (O. Lundblad).

Ancistrocerus haematodes (Brullé 1840).

Tenerife: Adeje 14. I. 1972 ♀ (L. Huggert). Puerto de la Cruz 12. I. 1973 2 ♀ 4 ♂ (*Dombeya walchii*) (S. Endn), 16. III. 1973 ♀ (B. Gustafsson). Buenavista 25. I. 1973 ♂ (B. Cederberg), 25. I. 1973 ♂ (S. Paulsson). Puerto de la Cruz 28. III. 1976 3 ♀. These females visited hollow stalks of *Euphorbia (Poinsettia) pulcherrima*, (S. Edn.). Santa Cruz 22. III. 1970 ♀♂ (K. - J. Hedquist). This female was attached by a stylop. I suppose that this is the first mention that this species has been attached by a strepsiptera.

Ancist. haematodes rubropicta (Sauss. 1853).

Gran Canaria: Las Palmas 22. VIII. 1967 ♀ (J. Ramtorp).

Tenerife: Sta. Cruz 22. III. 1970 ♀ (K.-J. Hedquist).

Ancist. kernerii D. T. 1904.

Lanzarote: Orzola 8. VI. 1957 ♀ 3 ♂ (O. Lundblad). GUSENLEITER (1972 pag. 10) mentions a female captured by Lundblad. These four spe-

cimens from the same locality were found in an other box in the museum. Puerto del Carmen 9. I. 1975 ♀, 12. I. ♀, 16. I. ♀ (*Tamarix indica* and 17. I. ♀ (*Tamarix*) (S. Edn). In the garden of Hotel Los Fariones there was a fence erected by old tree-trunks 5 - 10 cm thick. These trunks had several holes after beetles. The two first mentioned females were captured from holes. Further females were seen visiting the trunks.

Ancist. gazella (Panz. 1798).

Tenerife: Puerto de la Cruz 22. I. 1973 ♀ (*Dombeya walchii*) (S. Edn).

Madeira: Funchal 19. VII. 1974 ♀, 24. VII. 74 ♀♂, 2. VIII. 1973 ♀, 23.

VIII. 1974 ♂, 22. VII. 1974 ♀♀♂ (*Hemerocallis*) (S. Edn). Monte

24. VII. 1974 ♀ (S. Edn). Camara de Lobos 24. VII. 1975 ♀ (S. Edn).

Recent immigration (GIORDANI - SOIKA 1972).

Ancist. mederae (Sauss. 1852).

Madeira: Rib. S. Jorge alt. 560 m 15. IX. 1976 ♀ (L. - A. Janzon).

Rhynchium oculatum ibericum A. Giordani-Soika 1966.

Tenerife: Los Cristianos 17. I. 1961 ♀ (O. Ahlberg). According to GIOR-

DANI - SOIKA (1974 pag. 942) this subspecies is a recent immigration.

POMPILIDAE

Arachnospila consobrina nivariae D. T. 1897

Tenerife: Belladere 14. VI. 1960 ♀♀, Aquamansa 28. III. 1967 ♀. Las

Mercedes 27. 3. 1957 ♀, 11. V. 60 ♀. All together captured by

O. Lundblad. Puerto de la Cruz 27. I. 1971 ♂♂ (S. Edn), 16. III.

1972 (B. Gustafsson).

A. consobrina heringi Haupt 1928.

Gran Canaria: Brezal del Conde 26. VI. 1957 (O. Lundblad)

Gomera: Alto Garajonay 23. IV. 1957 3 ♀, Cumbre del Ergo 13. V.

1957 ♀, El Rejo 24. IV. 1957 ♀♀ (O. L. Lundblad).

SPHECIDAE

Ammophila tydei Guill. 1841.

Gran Canaria: Tafira 20. VI. 1957 ♀♂♂ (O. Lundblad).

Gomera: San Sebastián 28. IV. 1957 ♀, El Rejo 24. IV. 1957 (O. Lund-

blad). Hierro 10. VI. 1960 8 ♀ (O. Lundblad).

Lanzarote: Puerto del Carmen 16. I. 1975 ♂, 17. I. 75 ♂ (*TAMARIX*)

(S. Edn).

Tenerife: Puerto de la Cruz 18. III. 1957 ♀, 21. VI. 1957 ♀ (O. Lund-

blad), 29. III. 1970 ♀, 4. I. 1971 5 ♀ (S. Edn). The locality where

I captured these specimens is now destroyed by a hotel - building. Puerto de Santiago 3. I. 1970 (S. Edn) ♀♀. Las Mercedes 11. V. 1960 ♀ 20. VII. 1960 ♀ (O. Lundblad), 15. I. 1972 ♀♀ (B. Gustafsson).

Scelifron cementaria (Drurgl. 1773).

Madeira: Funchal 17. VII. 1968 ♂, 18. VII. 68 ♀♀, 19. VII. 68 4 ♂♀, 21. VII. 1972 ♀♂, 26. VII. 72, ♀♀, 29. VII. 72 ♂, 28. VI. 1973 ♀♀, 17. VII. 1974 ♀, 21. VII. 1974 ♂. Sta. Cruz 19. VII. 1972 ♀, Camara de Lobos 28. VII. 1975 ♀. All females were captured at wet ground where they collected material in order to build nests. There is a variation in the colour pattern which v. d. Vecht and v. Breugel has shown (1968 pag. 233 - 234).

Scelifron spirifex (L. 1758).

Tenerife: Puerto de la Cruz 18. III. 1957 ♂ 4 ♀, 8. IV. 1957 3 ♂ 3 ♀ (O. Lundblad).

Cerceris concinna (Brullé 1840)

Gran Canaria: Brezal del Conde 26. VI. 1975 ♀ (O. Lundblad).

Tenerife: Los Gigantes 11. III. 1972 ♂ (B. Gustafsson).

Bembix flavescens Sm. 1856

Gran Canaria: Las Palmas 13. VI. 1959 ♂ (O. Lundblad).

Liris atrata (Spin. 1805).

Lanzarote: Orzola 8. VI. 1957 ♂♀♀ (O. Lundblad).

Tenerife: in the road near the airport 14. III. 1970 ♂ (K.-J. Hedquist).

Tachysphex lindbergi Beaumont 1956.

Madeira: Pico de Arieiro 1750 m alt. 19 VII. 1968 ♀ (S. Edn.). New to Madeira and earlier only found on Islands of Cabo Verde (PULAWSKI 1971 p. 166). det. W. Pulawski).

Passalocus gracilis (Curtis 1834).

Madeira: Funchal 31. VIII. 1973 ♂ (S. Edn.) (det. A. Merisuo). Probably new to Madeira.

Spilomena canariensis Bischoff 1937

Tenerife: Puerto de la Cruz 25. I. 1973 ♀ (K.-J. Hedquist).

Madeira: Funchal 22. VIII. 1972 ♀, I. VIII. 1974 5 ♀, 17. VII. 1974 ♀, 25. VII. 1974 ♀, (S. Edn.). These specimens are captured by gathering with hoop-net on three different localities.

Ectemnius cephalotes (Olivier 1791) (= *quadricinctus auctt.*)

Madeira: Ribeiro Frio 860 m alt. 22. IX. 1976 ♂ (L. - A. Janzon) (det. O. Lomholdt). Captured from a hole in a stone-wall situated 2 m above the ground).

Ect. contunuus rufipes (Brullé 1840).

Tenerife: Agua Manza 19 - 29. I. 1967 ♀ (T. Palm). Hatched from a tree-trunk.

Oxybelus fischeri tegulus Saunders 1903.

Tenerife: Puerto de la Cruz 18. III. 1957 ♂ 4 ♀, 8. IV. 1957 3 ♂ 3 ♀.

(Recibido el 28 de Diciembre de 1976)

Swedish Museum of Natural History
Sect. of Entomology
S - 104 05 Stockholm, Sweden

REFERENCES

BEAUMONT, J. DE, 1968. *Sphecidae* des Iles Canariensis (Hymenoptera) - *Bull. of the Brit. Museum (Nat. Hist.) Entomology*, Vol. 21 N.º 5. London.

BISCHOFF, H., 1937. Hymenoptera aculeata (excl. *Formididae* und *Halictinae*) von den Kanarischen Inseln. — *Soc. Scient. Fennicae. Comm. Biol.* VI : 10 Helsingfors.

EBMER, P. W. A. und GUSENLEITNER, J., 1972. Über *Halictus* s. l. (*Apidae*) und *Eumenidae* der Kanarischen Inseln (Hym.). — *Nachr. d. Bayer. Ent.* 21, Nr. 1.

GIORDANI - SOIKA, A., 1974. Biogeografica e Sistematica degli *Eumenidi* delle Isole Canarie (Hym. *Eumenidae*). — *Eos*, Tome XLVIII ano 1972. Págs. 477 - 494. Madrid.

PULAWSKI, W. S., 1971. Les *Tachysphex* Kohl (Hymenop. *Sphecidae*) de la région paléartique, occidentale et orientale. — *Zak. Zool. System. Doswial. Polsk. Akad. Nauk.* 464 págs. Wroclaw.

VECHT, J. VAN DER and BREUGEL, V. M. A. VAN., 1968. Revisión of the nominate subgenus *Sceliphron* Latreille (Hymenoptera, *Sphecidae*), Part I. — *Tijdschr. Ent. Amsterdam*, t. CXI, págs. 185 - 255. Amsterdam.

Teline osyrioides (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* (O. Kuntze) comb. et stat. nov., una nueva subespecie de la isla de Tenerife.

por

M. del ARCO, J. R. ACEBES, W. WILDPRET

RESUMEN

En el presente trabajo se describe una nueva subespecie de *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs et Dingw. y se hace un estudio comparativo entre las dos subespecies de este taxon. Se presenta una iconografía detallada de las piezas florales y vegetativas así como una clave sistemática abreviada. Finalmente se señala la distribución de ambas subespecies en la isla de Tenerife y se presentan dos tablas fitosociológicas en las que se resalta el protagonismo de las mismas en su medio ambiente natural. *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* es el nombre válido que proponemos para una cita de *Genista tenera* (Jacq. ex Murray) O. Kuntze var. *sericea* O. Kuntze y *Genista virgata* Ait. var. *teneriffae* Burchard, después de haber estudiado con detalle el material recolectado que sirvió para incluir estas especies erróneamente en el catálogo florístico de la isla de Tenerife y que nosotros proponemos que deben ser eliminadas del mismo.

ABSTRACT

Teline osyrioides (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* (O. Kuntze) comb. et stat. nov., a new subspecies from the Island of Tenerife.

The present work describes a new subspecies of *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs et Dingw.; a comparative study of the two subspecies of this taxon is made. A detailed iconography of the floral and vegetative parts is presented, as well as a short systematic key. The distribution of both subspecies in the Island of Tenerife is given, and the role of each within this respective natural habitat is presented in two phytosociological tables. *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* is the valid name which we propose for a reference

of *Genista tenera* (Jacq. ex Murray) O. Kuntze var. *sericea* O. Kuntze and *Genista virgata* Ait. var. *teneriffae* Burchard, after studying in detail the collected material that served for erroneously including these species in the floristic catalogue of the Island of Tenerife, and which we propose be eliminated therefrom.

INTRODUCCION

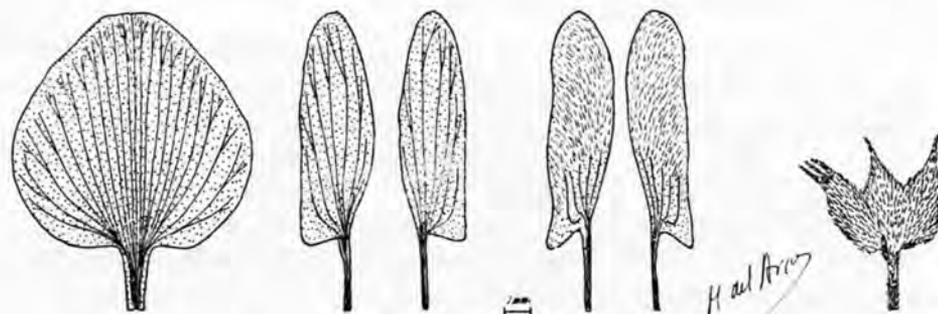
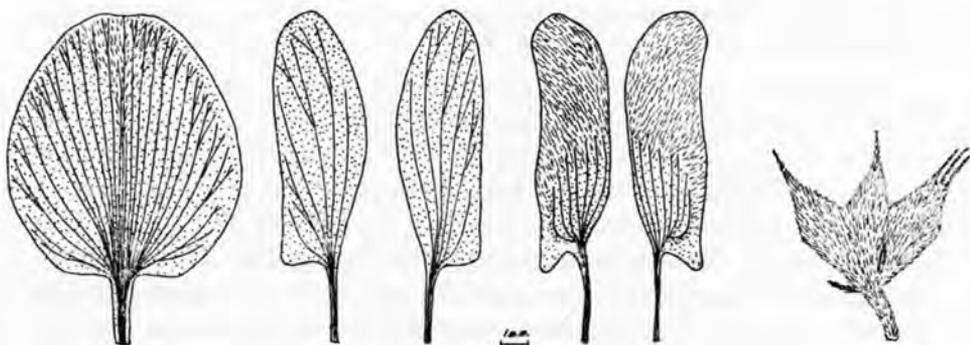
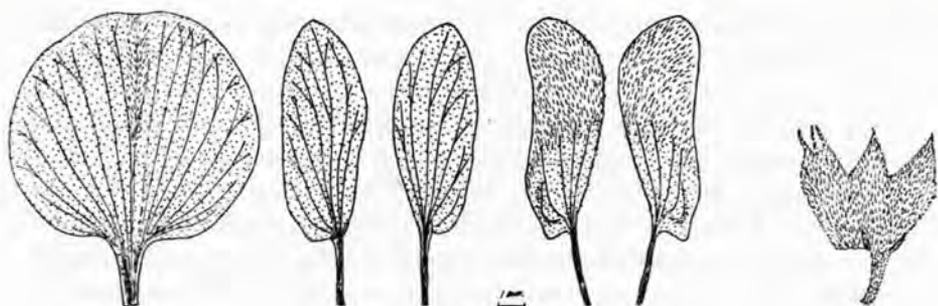
Al estudiar las poblaciones de *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs et Dingw. citadas en la isla de Tenerife, para una revisión que estamos realizando sobre el Género *Teline* Medikus nos sorprendió las notables diferencias morfológicas que se presentaban entre los individuos de las poblaciones de los acantilados de Masca y las de ciertos acantilados de la vertiente Sur. Durante un año seguimos el ciclo fenológico de ambas poblaciones y realizamos siembra de semillas procedentes de las mismas en el Jardín Botánico de nuestro Departamento. Ello nos permitió observar más de cerca dicho desarrollo, lo que nos ha conducido a distinguir una subespecie de *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs et Dingw. En este trabajo se hace una descripción detallada de la especie tipo y de esta subespecie. Así mismo presentamos una clave sistemática abreviada que permite diferenciarlas fácilmente. Con este estudio se pretende aclarar la presencia de *Genista tenera* (Jacq. ex Murray) O. Kuntze var. *sericea* O. Kuntze y *Genista virgata* Ait. var. *teneriffae* Burchard, después de haber estudiado sus tipos y de haber localizado las poblaciones correspondientes a los mismos, los cuales corresponden según nuestro criterio a *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* comb. et stat. nov.

Teline osyrioides (Svent.) Gibbs & Dingw ssp. *osyrioides*

= *Cytisus osyrioides* Svent., *Bol. Inst. Nac. Invest. Agron.* (Madrid). 20 : 201. 1949.

Nanofanerófito muy ramificado, frondoso, de ramas erectas, de hasta 1'50 m. de alto siendo normalmente inferior. Tronco de color marrón grisáceo. Ramas viejas de color marrón parduzco. Ramillas jóvenes tenues, verdes, finamente estriadas, seríceas.

Presenta hojas mono y trifolioladas, con haz y envés seríceo pubescente, siendo la pubescencia más débil por el haz que por el envés. Las hojas mas inferiores son principalmente trifolioladas; folíolos de forma oblongo-lanceolados, elíptico-lanceolados u obovado-lanceolados, siendo meno-



Teline osyrioides (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *osyrioides*
 Variabilidad de las diferentes piezas del cáliz y la corola.. En el segundo caso, las diferencias morfológicas sobre todo del cáliz, son bastante grandes, correspondiendo sin embargo las figuras representadas a ejemplares de una misma comunidad aparentemente homogénea.

res los que se presentan en las zonas mas superiores de las ramillas, de 4.5 - 15 mm. de largo por 1 - 4.6 mm. de ancho, con pecíolo de 0.5 - 8 mm. de largo y siendo en general inferior a la mitad del folíolo central; peciólulo desde casi nulo hasta 0.5 mm. Las hojas monofolioladas se presentan principalmente en las zonas superiores; de forma semejante a los folíolos de las hojas trifolioladas, de 4.5 - 15 mm. de largo por 1 - 5 mm. de ancho y pecíolo de 0.5 - 5 mm. de largo, siendo inferior a 1/3 del tamaño de la hoja. Tanto las hojas monofolioladas como los folíolos de las hojas trifolioladas pueden estar ligeramente mucronados, no excediendo el mucrón de 0.1 mm.

Estípulas en general ovado-trianguares, seríceas, desde casi nulas hasta 0.5 mm. de longitud, aunque en ocasiones principalmente en las hojas de mayores dimensiones pueden ser linear-lanceoladas, agudas, seríceas, y alcanzar hasta 1.3 mm. de largo.

Inflorescencia erguida en racimo simple terminal, desde muy pocas hasta 15 flores, poseyendo normalmente de 5 - 7. Flores uniaxiales, pedunculadas, de color amarillo, de 11.3 - 14 mm. de tamaño y pedúnculo de 1 - 3 mm. Cáliz tubular campanulado, densamente seríceo pubescente, de 4.3 - 6 mm., \pm partido hasta su mitad; tubo del cáliz de 2.1 - 3 mm.; labio superior de 1.8 - 3.3 mm., profundamente dividido en dos, divisiones triangulares alesnadas; labio inferior de 1.7 - 3.3 mm., tridentado, dientes de 0.7 - 1.8 mm., lineares. Dos bractéolas calicinales, linear lanceoladas, de 0.8 - 1.5 mm. Una bráctea en la base del pedúnculo, muy raramente trifoliolada hojosa en las flores mas inferiores siendo normalmente monofoliolada hojosa, reduciendose posteriormente de tamaño hacia el ápice de la inflorescencia y llegando a ser muy pequeña, de tamaño semejante a las bractéolas, acuminada y ancha en la base.

Estandarte desde ovado hasta suborbicular, erecto deflexo, subglabro con un área filiforme pubescente en el dorso sobre el nervio medio, pudiendo ser emarginado en el ápice, de 10.5 a 13 mm. de largo. Alas glabras (*), de 10 - 13 mm. de largo, oblongas, obtusas en el ápice, truncadas en la base y contraídas en uña estrecha. Quilla de aproximadamente igual longitud pero en general mas estrecha que las alas, oblonga, \pm linear en su parte central, combada en la parte superior, con el ápice redondeado, obtusamente auriculada en la base y contraída bruscamente en uña estrecha, seríceo pubescente desde por debajo de su mitad

(*) Solo hemos observado en un ejemplar, cultivado en el jardín del Dpto. de Botánica, alas con una línea pubescente por su cara externa.

hasta el ápice, prolongándose la pelosidad hacia la base por su borde superior, soldada por su parte externa desde la mitad hasta el ápice.

Ovario hirsuto, aumentando la pubescencia a mayor grado de desarrollo, de la mitad o algo más de la mitad de la longitud del estilo. Estilo encorvado en su parte superior y rematado por un estigma papiloso retrorso.

10 estambres monadelfos, con los filamentos soldados en tubo en aproximadamente 2/3 de su longitud total y rodeando al pistilo.

Legumbre oblonga, de márgenes ondulados o irregularmente ensanchada, apiculada, globosa junto a las semillas, de color marrón oscuro y seríceo pubescente, de hasta 37×6 mm.

Hasta 7 semillas por legumbre, pero madurando generalmente de 1 a 3. Semillas lenticular globosas, de color negro. Carúncula bien patente, de color de miel.

En Febrero comienzan a desarrollarse los botones florales. La floración plena se consigue en el mes de Abril, comenzando la fructificación en Mayo y alcanzando su óptimo en el mes de Junio.

Distribución

Teline osyrioides (Svent.) Gibbs. et Dingw. ssp. *osyrioides* forma poblaciones bastante dispersas en el extremo NW de Tenerife, concretamente en el pago de Masca, localizándose entre los 300 y 1.000 msm. Existen algunos ejemplares que presentan bastante similitudes a *T. osyrioides* en la Ladera de Güimar y partes altas del Barranco de Badajoz. Estos ejemplares merecen un estudio más profundo, por lo que por ahora no los incluimos en el área de distribución de esta especie.

Ecología y fitosociología

Esta especie se localiza principalmente en grietas de paredones rocosos y en laderas, en general de alta pendiente, bajo éstos, preferentemente con orientación N o NW y alcanzando su máximo desarrollo en las zonas más húmedas y umbrosas. En las laderas de exposición SE, en las que los ejemplares están bastante dispersos, se alcanza una talla inferior, presentando éstos un porte arbustivo pequeño de 40-50 cm.

Se incluyen dentro de la alianza *Kleinio -Euphorbion canariense* Riv.-God. Est. - Ch. 1965, orden *Euphorbietalia macaronesica* Riv. - God, Est. - Ch. 1964, clase *Kleinio -Euphorbieteae macaronesica* Oberd. 1965, sin que esté definida dentro de ninguna asociación determinada.

En la TABLA I se da una idea del protagonismo de la especie en las di-

ferentes comunidades en que se encuentra. Es de destacar en la Tabla la alta presencia de endemismos, algunos de los cuales tienen bastante reducida su área corológica al igual que esta especie.

Testimonio en el herbario TFC

TENERIFE

Degollada del Cherfe. Masca. 1 - V - 1976 J. R. Acebes, E. Rodríguez, M. del Arco TFC 5255, 5256, 5257, 5258, 5259, 5260, 5261, 5262, 5263, 5264, 5265, 5266, 5267.

Masca. Bajo el pueblo. 1 - V - 1976, J. R. Acebes, E. Rodríguez, M. del Arco TFC 5268.

Masca. 1 - V - 1976, J. R. Acebes, E. Rodríguez, M. del Arco. TFC 5269.

Alrededores de Masca. 14 - II - 1976, E. Beltrán, A. Bañares. TFC 5270.

Bco. de Masca. 1 - V - 1975, R. Mesa TFC 5271.

Bco. de Masca. Cerca del Guelgue. V - 1969, D. Bramwell TFC 142.

T A B L A 1

Inventario n.º	1	2	3
Altitud msm.	460	530	440
Superficie m. ²	18	6	12
Inclinación %	35	45	40
Exposición	N-NW	N	NW
Cobertura estrato arbustivo %	70	55	35
Altura máxima	1,50	1	2
Fecha	1-Y-76	22-VII-75	1-Y-76

<i>Teline osyrioides</i> (Svent) Gibbs & Dingw	3	2-3	+
ssp. <i>osyrioides</i>			

Características locales de una asociación de *Kleinio-Euphorbion*

<i>Phyllis viscosa</i> Webb ex Christ	1-2	1	2-3
<i>Convolvulus perraudieri</i> Coss.	1	+	.
<i>Leucophaea lotsyi</i> Pit. var. <i>mascaensis</i> (Svent.) Kunk. . . . .	.	+	.
<i>Centaurea canariensis</i> Brouss ex Willd . . . . .	.	+	.

Características de *Kleinio-Euphorbion* alto

<i>Lavatera acerifolia</i> Cav. var. <i>acerifolia</i>	2	1	1
<i>Rumex lunaria</i> L.	1	.	+
<i>Gonospermum fruticosum</i> (Buch.) Less	+	.	1-2
<i>Euphorbia atropurpurea</i> (Brouss) Webb e Berth. . . . .	.	.	2
<i>Kleinia neriifolia</i> Haw . . . . .	.	.	+
<i>Carlina salicifolia</i> (L. f.) Cav. . . . .	.	.	+
<i>Leucophaea argosfacelus</i> (Webb et Berth.) Clos.	+	.	.
<i>Rubia fruticosa</i> Ait.	1	.	.
<i>Bupleurum aciphyllum</i> Webb ex Parl. . . . .	.	.	1
<i>Retama monosperma</i> (L.) Boiss . . . . .	.	.	1
<i>Sonchus acaulis</i> Dum - Cours. . . . .	.	.	1
<i>Micromeria varia</i> Benth. var. <i>citriodora</i> . . . . .	.	.	+
<i>Chrysanthemum foeniculaceum</i> (Choisy ex Link) DC. . . . .	.	.	2

Clase *Greenovio-Aeonietea*

<i>Senecio heritieri</i> DC . . . . .	.	.	2
<i>Aeonium canariense</i> (L.) Webb et Berth.	1-2	.	2
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) DC	1-2	.	1-2
<i>Hypericum reflexum</i> L. f. . . . .	.	.	1-2
<i>Aeonium holochrysum</i> Webb et Berth. . . . .	.	.	+
<i>Tinguarra cervariaefolia</i> Parl. . . . .	.	.	+
<i>Aeonium urbicum</i> (Chr. Sm. ex Buch.) Webb et Berth.	+	.	.
<i>Lobularia intermedia</i> Webb et Berth.	+	.	+

Acompañantes

<i>Psoralea bituminosa</i> L.	2	+1	1
<i>Ageratina adenophora</i> (Spreng.) King et Robins	+	.	.
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch. et Schweinf.	+	.	.
<i>Medicago truncatula</i> Gaertn	+	.	.
<i>Papaver rhoeas</i> L.	+	.	.
<i>Melilotus sulcata</i> Desf.	+	.	.
<i>Agave americana</i> L. . . . .	.	.	+
<i>Trifolium stellatum</i> L. . . . .	.	.	1
<i>Trifolium campestre</i> Schreb. . . . .	.	.	1
<i>Briza maxima</i> L. . . . .	.	.	1
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench. . . . .	.	.	+
<i>Vicia disperma</i> DC.	+	.	1

Otras especies: En 1 *Geranium cf. roberstianum* (+), *Fumaria* sp. (+); *Allium* sp. (+) en 3.

Localidad de los inventarios: El Cherfe. Masca. Tenerife.

Teline osyrioides (Svent.) Gibbs & Dingw ssp. *sericea* (O. Kuntze) comb. et stat. nov.

Comentario taxonómico

Relacionados con el taxón que nosotros hemos estudiado, existen algunas publicaciones realizadas en los siglos XVIII, XIX y XX que han llevado a confusión y a diferente situación taxonómica de algunas taxa por parte de algunos botánicos.

Genista tenera (Jacq. ex Murray) O. Kuntze, *Revis. Gen.*, 1 : 190 (1891), es una especie propia de Madeira tal como manifiesta P. E. GIBBS en *Lagasc.* Vol. 4 (1) p. 33 - 41 (1974), siendo la especie canaria citada como *Genista tenera* var. *sericea* O. Kuntze *Revis Gen.* 1 : 190 (1891) o como *Genista virgata* var. *teneriffae* Burchard, *Feddes Repert.*, 8 : 551 (1910) referible a *Teline osyrioides* (Svent) Gibbs et Dingwall pero no a la forma típica tal como refiere este autor, sino tratándose de una subespecie que nosotros hemos denominado *T. osyrioides* (Svent) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* (O. Kuntze) M. del Arco.

Haremos a continuación una exhaustiva historia cronológica de los cambios de denominación sufridos por estas taxa así como una exposición de las diferencias taxonómicas que han inducido al reagrupamiento de ellas.

En la descripción de *Cytisus tener* Jacq., *Ic. Pl. Rar.*, 1 (4); t. 147 (1784); text. 15 (1787) MURRAY in *L., Syst. Veg.*, 667 (1784) y en *Collect ad Bot., Chem. et Hist. Nat.* Vol. I, p. 40, (1787) el autor dice que esta especie fue recolectada en Tenerife por Masson pero por las razones que exponemos a continuación y que figuran en la descripción de la misma han llegado, sin duda, diferentes autores tales como W. ARRON (1789), DE CANDOLLE (1825) y GIBBS (1974) a la conclusión de que se trata de la especie de Madeira. Estos caracteres taxonómicos son principalmente los siguientes:

- hojas simples: la especie de Madeira posee hojas monofolioladas, mientras que la especie tinerfeña además de poseer este tipo de hojas presenta hojas trifolioladas.
- flores en corto número en el ápice de las ramillas: coincide esto con las descripciones dadas para la especie de Madeira, la cual tiene la inflorescencia en racimos corimbosos o en flores aisladas y formando pequeñas cabezas. En nuestra especie la inflorescencia es en racimo más o menos alargado, en general de 5 - 7 flores, si bien puede llegar hasta 15.

- semillas sólo dispuestas en la parte basal de la legumbre o sólo en la apical, estando la legumbre ensanchada en la zona donde están las semillas (dato también corroborado por los Icones de JACQUIN); este carácter le asemeja mas a la especie de Madeira pues si bien en la especie canaria en algunos casos pueden presentarse legumbres así, normalmente son oblongas de márgenes más o menos ondulados y apiculadas.
- semillas: en la descripción no se hace referencia a la carúncula, pero por lo que se puede observar en los Icones de JACQUIN esta ha de ser muy pequeña, puesto que no se observa claramente, acercando mas aún este caracter a la especie de Madeira puesto que la tinerfeña es claramente estrofiolada.

Hay que hacer notar que en la descripción de *Cytisus tener* en *Collect. ad Bot. Chem. et Hist. Nat.* Vol. Ip. 40 (1787) JACQUIN al hacer referencia a los estambres dice que son diadelfos, carácter que nos parece deberse a un error del autor o a un sistema de clasificación linneano inadecuado, puesto que este carácter no aparece en ninguna de las especies del tipo que nosotros estamos estudiando y no pertenece a los Géneros *Cytisus*, *Spartium*, *Genista* ni *Teline*.

Spartium virgatum Aiton, *Hort. Kew.*, 3 : 11 (1789) nom. superfl. es sinónimo de *Cytisus tener* siendo el tipo el mismo que el de este último. En cuanto a *Genista virgata* (Aiton) DC. es otra combinación con el mismo tipo.

Por las razones antedichas, concluimos al igual que lo hace GIBBS en que *Cytisus tener* Jacq. es una especie propia de Madeira la cual pertenece al Género *Genista* por poseer hojas monofolioladas que toman tres trazas vasculares, por la morfología del cáliz y pétalos de la quilla, y por el pequeño estrofiolo existente en la semilla (no grande como presentan las especies del Género *Teline*).

Por reajustes en cuanto a la nomenclatura y manteniendo el derecho de prioridad, tal como dicta el Código Internacional, P. E. GIBBS en *LAGASC.* Vol. 4 (1) p. 33 - 41 (1974) llegó a la conclusión de que la especie de Madeira se trataba de *Genista tenera* (Jacq. ex Murray) O. Kuntze, permaneciendo pues de la siguiente forma:

- Genista tenera* (Jacq. ex Murray) O. Kuntze. *Revis. Gen.*, 1 : 190 (1891).
- = *Cytisus tener* Jacq., *Ic. Pl. Rar.* 1 (4); t. 147 (1784); text. 15 (1787)
- MURRAY in L., *Syst. Veg.*, 667 (1784).
- Spartium virgatum* Aiton, *HORT. KEW.*, 3 : 1 (1798) nom. illegit.
- Genista virgata* (Aiton) DC., *Prodr.*, 2 : 149 (1825) nom. illegit.

Con respecto al taxón que estudiamos se citan para Tamadaya *Genista virgata* Ait. var. *teneriffae* Burchard y *Genista tenera* var. *sericea* O. Kuntze. Ambas especies son sinonimias y se basan en el n.º 1.320 de la colección de BOURGEOU recolectado por LA PERRAUDIERE en 1855.

Hemos podido consultar y estudiar las exsiccatas a que hacemos referencia a continuación gracias a un envío que nos fue hecho desde Kew Gardens. Se trata de el n.º 313, 17 - Jun. - 1914, *Genista virgata* (Ait.) var. *canariensis* (nom. in schaed) mihi locus Ins. Tenerife: in convalle de Tamadaya supra oppid. Arico 700 - 800 m. IV - 1910 leg. et det.: Dr. O. Burchard y el n.º 1.320 de E. Bourgeau, Pl. Canariensis (ex itinere secundo) 1855, *Genista* sp. nov. ? Teneriffa: in rupibus basalticis pineti Tamadaya leg. H. de la Parraudière 25 junii, la cual tiene una corrección a un lado en que pone: *G. tenera* OK. var. *sericea* O. Kuntze, en *Rev. Gen. Pl.* I, 190.

A la vista de estas exsiccatas hemos llegado a la conclusión de que no hay duda acerca de su recolección en la isla de Tenerife en la zona citada, puesto que nosotros, en repetidas ocasiones así lo hemos hecho en ésta y en zonas próximas y hemos comparado sus características, coincidiendo en éstas.

Comparando material traído recientemente de Madeira por P. L. Pérez de Paz y J. R. Acebes así como material enviado por el Dr. Malato-Bélliz, hemos visto que las plantas tinerfeñas aunque de biotipo extraordinariamente parecido a las de Madeira difieren de ellas claramente, tratándose de una especie del Género *Teline*, por lo que descartamos ya su inclusión en *Genista*. Estos caracteres morfológicos que más claramente las diferencian de *Genista tenera* (Jacq. ex Murray) O. Kuntze son:

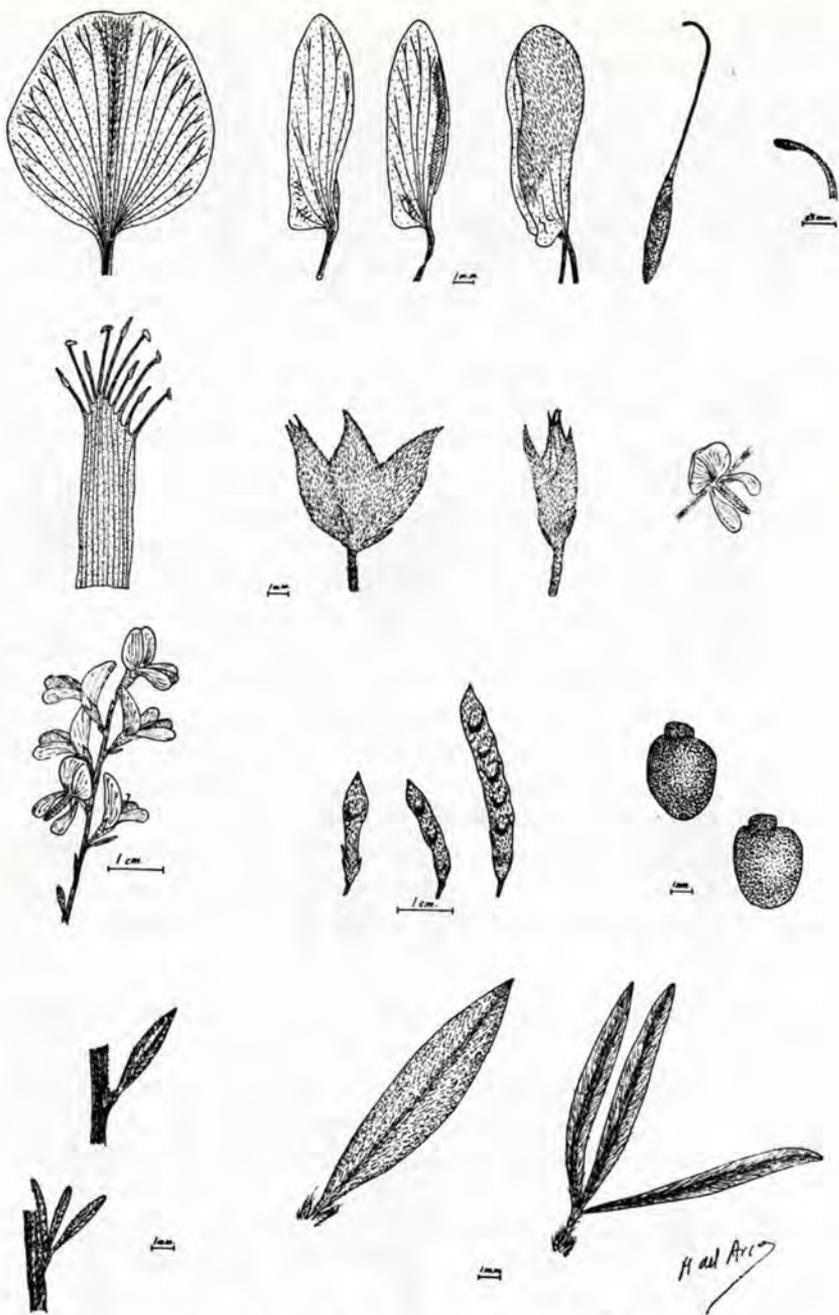
— Estandarte subglabro. *G. tenera* tiene un estandarte totalmente peloso por su dorso.

— Estigma retrorso, mientras que en *Genista tenera* es capitado.

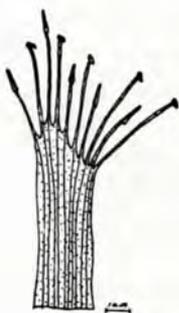
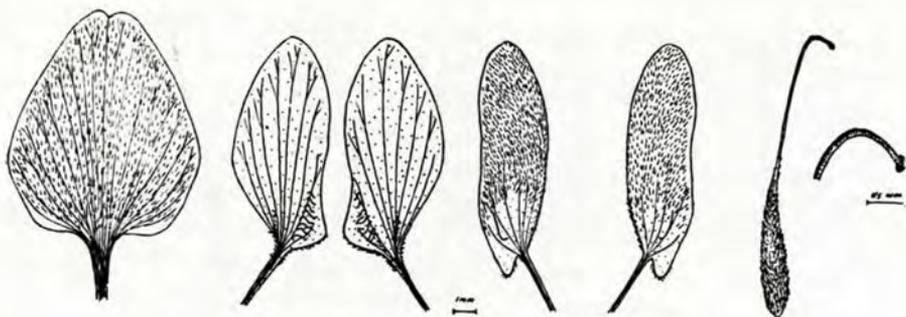
— Hojas mono y trifolioladas, mientras que en la especie de Madeira sólo son monofolioladas.

— Semilla claramente estrofiolada siendo en *G. tenera* débilmente estrofiolada.

GIBBS, incluye *Genista tenera* var. *sericea* O. Kuntze y *Genista virgata* var. *teneriffae* Burchard como sinonimias de *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs & Dingw. En realidad, estos ejemplares del S de la isla manifiestan bastantes afinidades con *Teline osyrioides*, sobre todo en su morfología floral. A primera vista, son básicamente distintos; *Teline osyrioides* ssp. *osyrioides* en su *locus classicus* tiene un biotipo arbustivo frondoso, con ramillas seríceas de color verde, mientras que los ejemplares de la ssp. *sericea* tienen



Teline osyrioides (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* (O. Kuntze) M. del Arco.



H. del. Arce

Genista tenera (Jacq. ex Murray) O. Kuntze

un aspecto retamoide, elongado, y en ocasiones son \pm afilos. En relación a las hojas, en la ssp. *osyrioides* tanto las monofolioladas como las trifolioladas en los ejemplares adultos presentan tamaños grandes respecto a los intervalos de variabilidad que dimos en su descripción, alcanzando el pecíolo de las hojas trifolioladas hasta 1/2 de la longitud del folíolo; en los ejemplares adultos de la ssp. *sericea* los tamaños de las hojas monofolioladas son pequeños, en general inferiores a la media de variabilidad presentada, las hojas trifolioladas son difícilmente localizables, siendo normalmente rudimentarias, presentándose las mayores en ejemplares jóvenes y el pecíolo mide como máximo 1/4 del tamaño del folíolo pudiendo ser casi nulo. En la subespecie *osyrioides*, aunque raramente, la bráctea de las flores mas inferiores puede ser trifoliolada, siendo siempre en los ejemplares de la subespecie *sericea* monofoliolada.

La ssp. *osyrioides* se localiza en el extremo NW de Tenerife fundamentalmente con orientación N o NW en Masca, en un sustrato geológico de coladas basálticas de las series antiguas I y II. Los ejemplares de la ssp. *sericea* se localizan en el SE de la Isla, presentando las poblaciones mas numerosas orientación N, sobre un sustrato geológico de coladas basálticas de las series antiguas I y II (en el Bco. de Herques) o de fonolitas de la serie Cañadas superior (Bco. de Tamadaya y Bco. del Río). Podría pensarse que las diferencias existentes entre ambas pudieran ser debidas a las diferentes condiciones ecológicas a que se ven sometidas en sus diferentes habitats, pero pensamos que esto no es cierto totalmente, puesto que estos ejemplares, cultivados a partir de semilla, manifiestan desde los primeros estados de su desarrollo ya algunas diferencias tal como exponemos en un apartado posterior.

Por tanto concluimos en que su situación ha de quedar de la siguiente forma:

Teline osyrioides (Svent) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* (O. Kuntze)
M. del Arco. comb. et stat. nov.

= *Genista tenera* (Jacq. ex Murray) O. Kuntze var. *sericea* O. Kuntze
Revis. Gen., 1 : 190 (1891).

Genista virgata Ait. var. *teneriffae* Burchard, *Feddes Repert.*, 8 :
551 (1910).

Genista virgata Ait. var. *canariensis* Burchard, *Plantae Exsiccatae*
Canariensis n.º 313, nom. in schaed.

Arbusto de aspecto retamoide, normalmente de 1,5 m. de alto pudiendo llegar hasta 2'5 m. Ramillas estriadas, de color verde grisáceo.

Hojas casi en su totalidad monofolioladas, oblanceoladas o elíptico lanceoladas, de (1'5) 3 - 9 (14) mm. \times 0'4 - 2'1 mm., con pecíolo desde casi nulo hasta 1'5 mm. Hojas trifolioladas en las zonas basales de las ramas, siendo a veces muy difícil localizarlas en los ejemplares adultos, visualizándose fácilmente en los ejemplares bastante jóvenes; aparecen esporádicamente en la parte terminal de las ramillas, presentando entonces un aspecto rudimentario; folíolos de 2'5 - 7 (13) mm. \times 0'5 - 1'5 mm., con pecíolo de 0'5 - 3'5 mm. siendo como máximo igual a 1/4 del tamaño del folíolo; peciólulo desde casi nulo hasta 0'5 mm. Con frecuencia gran parte de las hojas caen, sobre todo en las partes mas bajas de las ramillas, permaneciendo en la parte superior principalmente hojas monofolioladas y adquiriendo el arbusto un aspecto afilo. Estípulas ovado triangulares de 0'4 - 0'8 mm., estando en las hojas de los extremos muy reducidas. Inflorescencia de 5 - 7 (15) flores. Flores de 10 - 13'5 mm.; pedúnculo de 1 - 3'4 mm. Cáliz de 3'7 - 5'7 mm., profundamente tripartido en ocasiones hasta por debajo de su mitad; tubo de 2'2 - 3'4 mm., labio superior de 1'5 - 2'7 mm., profundamente dividido en dos, pudiendo a veces la división superar la longitud del labio; labio inferior de 1'5 - 3 mm., con dientes de 0'5 - 1'4 mm. Bractéolas de 0'7 - 1'7 mm. Una bráctea monofoliolada hojosa en las flores mas inferiores. Estandarte de 9'7 - 12'6 mm. de largo. Ovario hirsuto. Estigma retrorso. Filamentos de los estambres soldados en 3/4 partes de su longitud. Legumbre oblonga de 1 - 3 semillas fértiles. Estrofiolo de color amarillo - naranja.

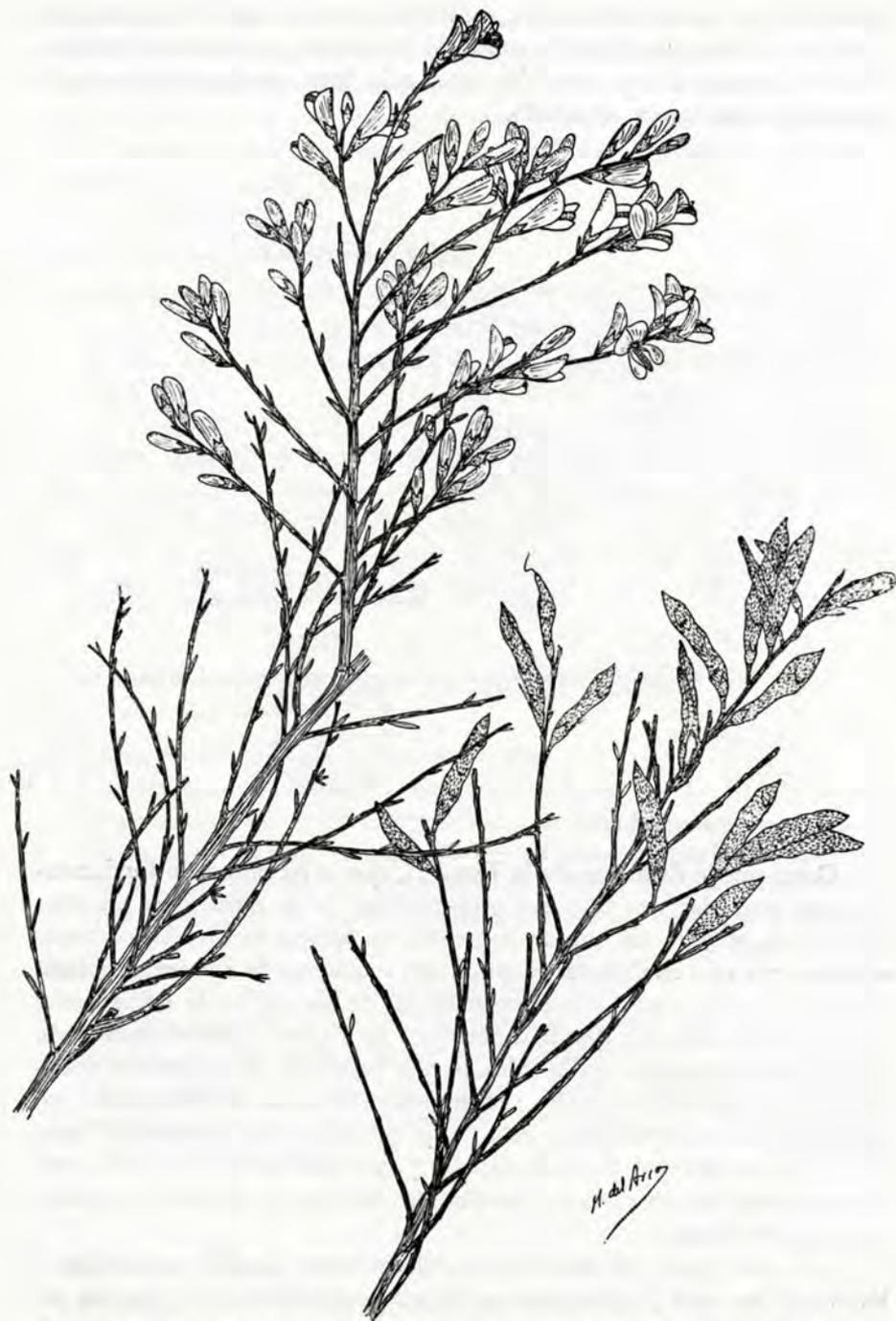
DATOS FENOLÓGICOS. — Comienza la aparición de los botones florales en le mes de Enero, alcanzandose la floración plena en los meses de Marzo y Abril, fructificando en Mayo y Junio.

TYPUS. — N.º 1320 de E. BOURGEOU, Pl. Canariensis (ex itinere secundo) 1855. *Genista sp. nov.*? Teneriffa: in rupibus basalticis pineti Tamadaya. Leg. - H. de La Perraudière 25 junii. Kl lecto.

TIPIFICACIÓN. — Se elige como lectotypus el ejemplar señalado con el n.º 1, situado en la parte izquierda de la referida exsiccata.

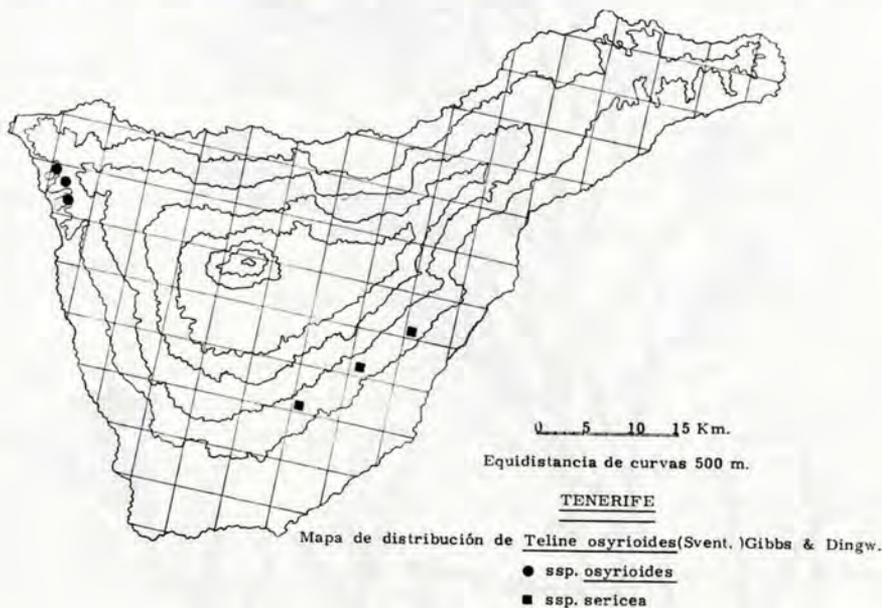
Distribución

Forma algunas pequeñas poblaciones dispersas en el Sur de Tenerife, presentándose en laderas de barrancos con exposición N. La hemos recolectado en el Bco. de Herques (Fasnia) a 600 msm., en el Bco. de Tamadaya (Arico) y en el Bco. del Río (Arico) a 650 msm. D. BRAMWELL cita como esporádica entre Arona y el Escobonal entre 400 y 600 msm. a *Teline*



Teline osyrioides (Svent.) Gibbs et Dingw ssp. *sericea* (O. Kuntze) M. del Arco.

osyrioides. Así mismo, BRAMWELL & HUMPHRIES citan también *Teline osyrioides* en el Bco. de Erjos (?), cerca del Escobonal, en riscos de fonolita. Nosotros pensamos que estas dos citas muy bien pueden referirse a la subespecie que hemos estudiado.



Ecología y fitosociología

Como puede deducirse de la TABLA II, que se ha ordenado fundamentalmente para dar una idea del protagonismo de la especie en las diferentes comunidades en que se encuentra su óptimo desarrollo, podemos observar que vive en distintas comunidades ecotónicas de ambiente rupícola o de salientes de riscos, con orientación N, de las etapas de degradación de las comunidades de «borde de bosque» de *Cytiso - Pinetea canariensis*. Florísticamente destaca en la tabla la alta presencia de numerosos endemismos, algunos de los cuales tienen reducidos como la subespecie que nos ocupa su área corológica a esta franja situada en las «bandas del Sur», que se inicia desde el Valle de Güimar y que con mayor o menor abundancia se encuentran presentes en distintas localidades de toda esta parte de la isla de Tenerife.

Este alto grado de endemismos anteriormente aludido nos obliga a hacer resaltar estos lugares como auténticos «santuarios de vegetación en-

démica» que deben ponerse bajo protección inmediata ya que se hallan amenazados por un intensivo pastoreo y que desde el punto de vista agrícola no interfieren en absoluto el aprovechamiento de las tierras de cultivo cercanas. Es más, se contribuiría de esta manera a una eficaz protección de las especies que caracterizan las comunidades vegetales de los «riscos insulares».

Testimonios en el herbario TFC *

Bco. de Herques. Fasnía. 16 - VII - 1975. E. Beltrán, I. La Serna, M. del Arco. TFC 5332, 5336, 5338, 5339, 5340, 5342.

6 - III - 1976. J. R. Acebes, C. León, E. Rodríguez, M. del Arco. TFC 5331, 5334.

3 - IV - 1976. P. L. Pérez, J. R. Acebes, C. León, M. del Arco. TFC 5325, 5326, 5327, 5328, 5329, 5330, 5333, 5337, 5341.

Bco. de Tamadaya. Arico. 16 - VII - 1975. E. Beltrán, I. La Serna, M. del Arco. TFC 5343, 5344, 5345, 5347, 5348.

Bco. del Río. Arico. 27 - V - 1976. E. Beltrán, M. del Arco. TFC 5351, 5352, 5353, 5355, 5356, 5359, 5360, 5361.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION

Teline osyrioides (Svent.) Gibbs et Dingw.

Porte arbustivo frondoso. Hojas monofolioladas de 4,5 - 15 × 1 - 5 mm. y pecíolo de 0,5 - 5 mm.; trifolioladas de 4,5 - 15 × 1 - 4,6 mm. y pecíolo de 0,5 - 8 mm; los tamaños son en general superiores a la media de los extremos de variabilidad. Pecíolo hasta 1/2 de la longitud del folíolo. Bráctea de las flores más inferiores en ocasiones trifoliolada.

. ssp. *osyrioides*

Aspecto retamoide. Hojas monofolioladas de (1,5) 3 - 9 (14) mm. × 0,4 - 2,1 mm.; pecíolo de 0 - 1,5; son pequeñas generalmente inferiores a la media de variabilidad. Hojas trifolioladas de 2,5 - 7 (13) × 0,5 - 1,5 mm.; pecíolo como máximo 1/4 del folíolo, pudiendo ser casi nulo; escasas, normalmente rudimentarias. Bráctea de las flores más inferiores monofoliolada ssp. *sericea*

* *Otros testimonios:*

Pliegos enviados a Kew Gardens registrados con la referencia H. 414/77.

T A B L A I I

Inventario n.º	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitud msm.	620	600	590	600	625	620	630	630	600	620	625
Superficie m. ²	25	15	25	16	25	50	30	25	10	16	15
Inclinación %	80	0-15	20	90	15	35	30	20	45	20	0-2
Exposición	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	N
Cobertura %	50	40-50	75	60	60	55	70	60	40	75	50
Altura media m.	1'75	1'50	1'50	1	1'50	1	1'70	1'50	1'50	1'50	0'50
Fecha	XI-76	XI-76	XI-76	VII-75	XI-76	I-76	XI-76	XI-76	I-75	I-76	XI-76
Localidad	Herq.	Herq.	Herq.	Herq.	Herq.	B. Rio	B. Rio	B. Rio	Herq.	B. Rio	Herq.
<i>Teline osyrioides</i> (Svent) Gibbs & Dingw	2	1	2-3	3	2-3	2-3	2	3-4	1	4	+2
<i>ssp. sericea</i> (O. Kuntze) M. del Arco											
Prebosque											
<i>Maytenus canariensis</i> (Loes) Kunk. et Sund.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jasminum odoratissimum</i> L.	1	+	+3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Olea europaea</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus phoenicea</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Visnea mocanera</i> L. f.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ruta pinnata</i> L. f.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus crenulata</i> Ait.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Comunidades de degradación del piso montano y basal											
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	1-2	2	4	1	2-3	2	3	2	3	2-3	3
<i>Micromeria hyssopifolia</i> Webb et Berth.	.	+	2	.	1-2	.	1	.	1	.	2
<i>Psoralea bituminosa</i> L.	+	+	2	1	.	.	.	.	.	.	1-2
<i>Echium virescens</i> DC	.	1-2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus symphytifolius</i> Lam. var. <i>symphytifolius</i>	.	.	.	+1	.	+	+	.	.	.	1
<i>Micromeria teneriffae</i> Benth.	.	.	.	1-2	.	.	.	.	.	.	.
Clase Kleinio-Euphorbietea macaronesica											
<i>Rumex lunaria</i> L.	2	2	+	1-2	+	+	+	.	.	+	+
<i>Euphorbia regis-jubae</i> Webb et Berth.	.	.	2-3	+1	.	.	.	+	1	1-2	.
<i>Rubia fruticosa</i> Ait.	.	+	1	+1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia atropurpurea</i> (Brouss.) Webb et Berth.	.	.	.	.	+3	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus umbellatus</i> Link. var. <i>umbellatus</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Asphodellus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	.	+	2-3	.	+	1	2	1	1	+	.
<i>Kleinia neriifolia</i> Haw.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.

Datos acerca de la germinación y desarrollo de *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs. et Dingw. ssp. *sericea* (O. Kuntze) M. del Arco.

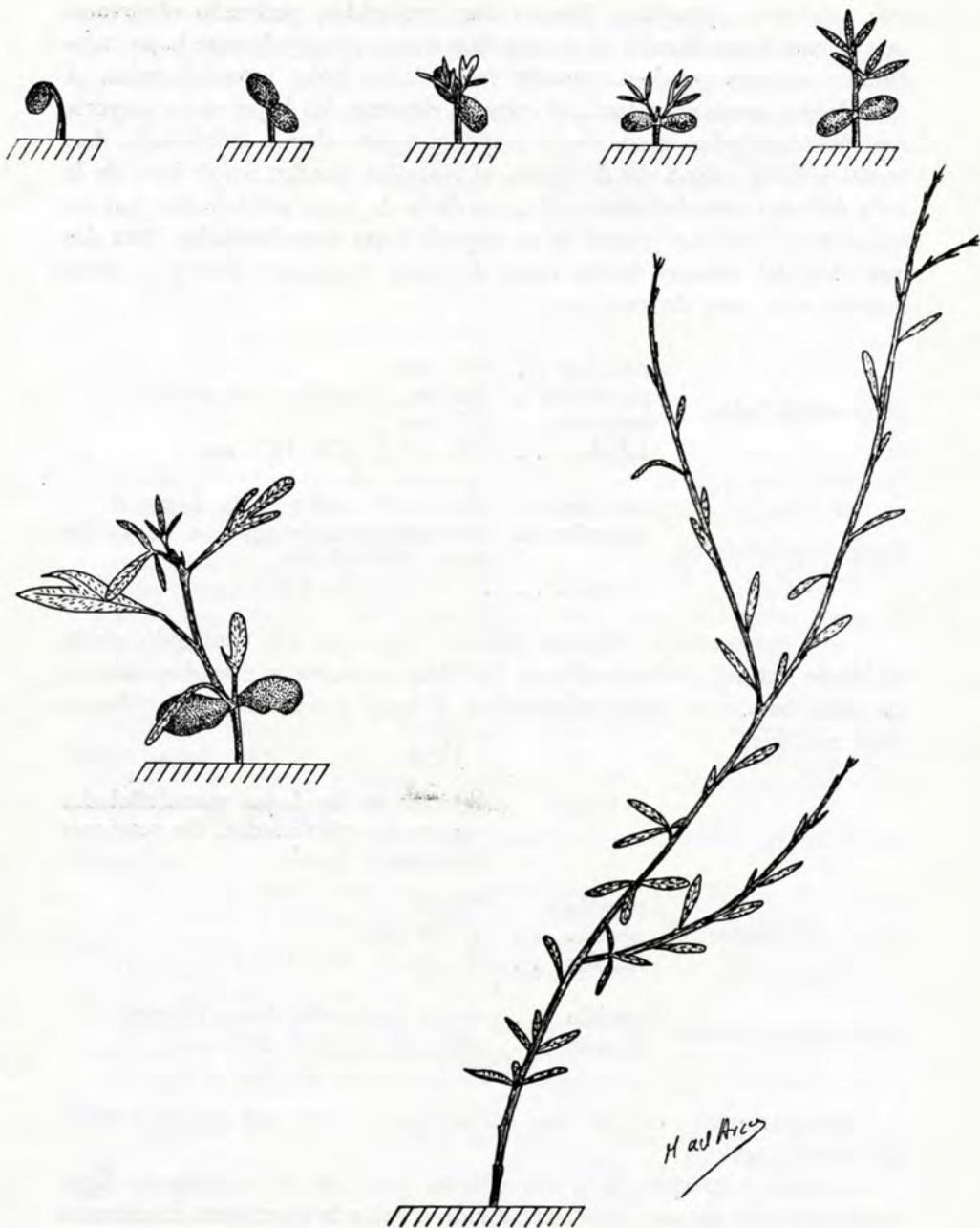
Las observaciones que hemos realizado se han desarrollado en el Jardín experimental de nuestro Departamento a partir de plántulas y semillas recogidas en el Bco. de Herques (Fasnía) y en el Bco. del Río (Arico). También hemos efectuado observaciones repetidamente y en distintas épocas del año en las localidades antes citadas y en el Bco. de Tamadaya (Arico). El sustrato que hemos empleado para efectuar las siembras o trasplantes ha sido una mezcla de turba, picón atterrado, y piedra pómez en una proporción de 1 : 6 : 3 respectivamente.

En general podemos decir que el % de germinación de las semillas plantadas ha sido muy bajo. También el posterior desarrollo de las plántulas traídas no ha sido del todo satisfactorio, muriendo muchas de ellas.

Las semillas en su mayoría fueron escarificadas antes de la siembra. Aproximadamente a la semana de haber sido plantadas algunas de ellas comienzan a emerger. Al cabo de un par de días los cotiledones se abren y el brote se manifiesta más nítidamente en el centro de ambos. Al cabo de 40 días la plántula puede alcanzar una altura de aproximadamente 35 mm. En la mayoría de las plántulas hemos observado anomalías en las primeras hojas, así como una falta de homogeneidad entre las distintas plántulas en relación a la producción de hojas trifolioladas y monofolioladas. Las anomalías que hemos observado en estas hojas son las siguientes: folíolo central mayor que los laterales estando los laterales soldados al central hasta casi su mitad, hojas con dos folíolos apareciendo en su proximidad una hoja monofoliolada, hojas más o menos trifolioladas con dos folíolos en parte unidos. En otras ocurre, que las primeras hojas son trifolioladas, normales, de folíolos más o menos oblongo o elíptico-lanceolados, apareciendo 2 ó 3 hojas más arriba, hojas con 2 folíolos y monofolioladas. El número de hojas trifolioladas normales de la zona basal es variable, siendo en algunas escaso y en otras de hasta 10-15 hojas y mas raramente la producción de estas hojas es continua hasta que el ejemplar haya alcanzado una altura de unos 20 cm. estando incluso ramificado (sólo hemos observado un caso en que ésto ocurriera).

En ejemplares jóvenes de aproximadamente 25 cm. de altura hemos observado diferencia en cuanto al desarrollo de los órganos foliares. Estas diferencias quedan justificadas de la siguiente forma:

— si el ejemplar crece en un lugar bastante expuesto, sin protección de una vegetación superior el desarrollo de las hojas es menor en rela-



Teline osyrioides (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* (O. Kuntze) M. del Arco.

ción con otros ejemplares jóvenes mas protegidos, pudiendo observarse que las zonas mas basales de las ramillas tienen principalmente hojas trifolioladas aunque pueden aparecer intercaladas hojas monofolioladas. A medida que avanzamos hacia el extremo de éstas, las hojas en su mayoría son monofolioladas apareciendo muy raramente alguna trifoliolada. Las ramificaciones, crezca donde crezca el ejemplar, pueden surgir bien de la axila de hojas monofolioladas así como de la de hojas trifolioladas. Las ramillas más superiores poseen en su mayoría hojas monofolioladas. Para dar una idea del tamaño de las hojas de estos ejemplares damos a continuación una serie de medidas:

	pecíolos . .	0'5 mm.
hojas trifolioladas .	peciólulos . .	0'2 mm. (algunos casi sésiles).
	estípulas . .	0'5 mm.
	folíolos . .	(2'5 - 5) × (0'6 - 1'2) mm.
	pecíolos . .	desde casi nulos hasta 1 mm.
hojas monofolioladas .	estípulas . .	aproximadamente igual a las de las hojas trifolioladas.
	tamaño . . .	(3 - 5) × (0'4 - 1'2) mm.

— si por contra el ejemplar crece en un lugar más protegido, en su ambiente natural, el desarrollo de las hojas es mayor y abundan más en las zonas basales las hojas trifolioladas. Al igual que hicimos antes, damos unas medidas:

	estípulas . .	iguales en las hojas monofolioladas que en las trifolioladas. En ocasiones alcanzan 1 mm.
	peciólulo . .	0'2 mm.
hojas trifolioladas .	pecíolos . .	1 - 3'5 mm.
	folíolos . .	(5 - 13) × (0'5 - 1'5) mm.
hojas monofolioladas .	pecíolo . .	desde casi sésiles hasta 1'5 mm.
	tamaño . . .	(6'5 - 14) × (0'6 - 2'1) mm.

Tanto en unas como en otras haz no muy densamente seríceo y envés densamente seríceo.

Cuando estos ejemplares son adultos, presentan en su mayoría hojas monofolioladas apenas pecioladas, dando a veces la apariencia de arbustos afilos por la caída de las hojas. Puede llegar hasta tal punto la abundancia de hojas monofolioladas y la escasa proporción o la aparición esporá-

dica de alguna hoja trifoliolada en las ramas superiores del arbusto que por una simple exsiccata de herbario sería difícil o en algún caso imposible darse cuenta de que se trata de una especie con dimorfismo foliar, pudiendo ser erróneamente identificada como una especie monofoliolada.

(Recibido el 22 de diciembre de 1976)

Departamento de Botánica
Facultad de Ciencias
Universidad de La Laguna
Tenerife - Islas Canarias

BIBLIOGRAFIA

- AITON, W. 1789. *Hortus Kewensis* Vol. III p. 11 (*Spartium virgatum*).
- BORNMÜLLER, J. 1904. Ergebnisse zweierbotanischer Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln. *Bot. Jahrb.* 33 : 387-492.
- BRAMWELL, D. & Z. 1974. *Wild Flowers of the Canary Islands*. Excmo. Cabildo de Insular de Tenerife.
- BURCHARD, O. 1910. *Feddes Repert.* 8. Zwei neue Kanarische Pflanzen. pp. 551-552.
- CEBALLOS, L. y ORTUÑO, F. 1951. *Vegetación y Flora Forestal de las Canarias Occidentales*. Madrid. 465 pp.
- ERICKSSON, O., HANSEN, A., SUNDING, P. 1974. *Flora of Macaronesia*. Check list of Vascular Plants. Umea. 66 p.
- GIBBS, P. E. 1966. A Revision of the Genus *Genista* L. *Notes Roy. Bot. Gard. Edimb.* Vol. 27 (1) pp. 11-99.
- GIBBS, P. E. 1971 A revision of the Genus *Teline*. *Boletín da Sociedade Broteriana*. Vol. XLV (2 ser.). Coimbra.
- GIBBS, P. E. 1974. Taxonomic Notes on Some Canary Islands and North African Species of *Cytisus* and *Genista*. *Lagascalia*. Vol. 14 (1) pp. 33-41. Publ. Univ. Sevilla.
- JACQUIN, N. J. 1781-1786. *Icones Plantarum Rariorum*. Vindobonae. pág. 15. núm. 147. *Cytisus tener*.
- JACQUIN, N. J. 1787. *Collectanea ad Botanicam, Chemiam, et Historiam Naturalem* Vol. I. Vindobonae, ex officina Wappleriana. pp. 40-41.
- KUNTZE, O. 1891. *Revisio Generum Plantarum*. Pars. I p. 190 (*Genista tenera* OK.).
- SVENTENIUS, E. R. S. 1949. Plantas Nuevas o poco conocidas de Tenerife. Cuad. n.º 111. *Boletín n.º 20 del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas*. Madrid.

INDICE

VOLUMEN 7 N.º 1 - 1977

OROMÍ, P. — Los <i>Arthrodeis</i> Sol. de las Islas Canarias (Col. <i>Tenebrionidae</i> , <i>Erodiini</i>).	3
GRASSHOFF, M. — Die Hornkorallen (Gorgonaria) der Kanarischen Region	23
PALM, T. — Beobachtungen über das Vorkommen und die Lebensweise von <i>Leptura palmi</i> Demelt. (Col. <i>Cerambycidae</i>)	41
BELTRÁN TEJERA, E. y WILDPRET DE LA TORRE, W. — Gasteromycetes de las Islas Canarias	49

VOLUMEN 7 N.º 2 - 1977

MACHADO, A. — Nota sobre carábidos de las Islas Canarias. III. (Col. <i>Caraboidea</i>).	97
TORKELSON, A. E. — <i>Sepedonium chrysospermum</i> and <i>Peckiella lateritia</i> , two ascomycetes new to the Canary Islands	105
RIBES, J. — Una especie nueva de Canarias del género <i>Dictyonota</i> Ct. (<i>Het. Tingidae</i>)	109
Caballero, A. y Jiménez, M. S. — Contribución al estudio anatómico foliar de las crasuláceas canarias	115
MÉNDEZ, B. y WILDPRET, W. — <i>Centaurea diluta</i> Ait. nueva cita para la flora canaria.	133
WOLF, H. — Pompiliden (Hymenoptera, Pompilidae) der Kanarischen Inseln.	137
MARRERO RODRÍGUEZ, A. y GARCÍA, C. M. — Nuevo yacimiento de restos subfósiles de dos vertebrados extintos de la Isla de Tenerife (Canarias) <i>Lacerta máxima</i> Bravo, 1953 y <i>Canariomys bravoii</i> Crus. et Pet, 1964.	165

LOZANO, G. y CARDELL, E. — Contribución al estudio de la contaminación mercurial de las especies pesqueras del Banco Sahariano y del Archipiélago Canario	175
ISRAELSON, G. — The Leiodini of the Canary Islands (Coleoptera, Leiodidae)	181
AROZARENA DOBLADO, R. — Aportación de la superfamilia Chalcidoidea a la lucha biológica en la isla de Tenerife (Hym. Chalcidoidea)	191
ERLANDSSON, S. — Notes of aculeate Hymenoptera from the Macaronesian Islands	201
ARCO, M. del, ACEBES, J. R. y WILDPRET, W. — <i>Teline osyrioides</i> (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. <i>sericea</i> (O Kuntze) comb. et stat. nov., una nueva subespecie de la Isla de Tenerife	207

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

I. MANUSCRITOS

Los trabajos, salvo casos muy especiales, deben ser inéditos, y tratar sobre temas relacionados con las Ciencias Biológicas, preferentemente de las Islas Canarias, y en sentido más amplio, de la Macaronesia.

Deberán ser presentados en hojas tamaño holandesa o folio, mecanografiadas a doble espacio y por una sola cara, sin errores y listos para imprimir.

Subrayar con una línea	_____	las palabras en <i>cursiva</i>
» con 2 líneas	=====	las palabras en VERSALITAS
» con 3 líneas	=====	las palabras en VERSALES
» con 1 línea	vvvvvvvvvvvvvvvvvvvv	las palabras en negritas (solo en títulos)

Se admiten trabajos en español, inglés, alemán, francés, italiano y portugués.

En general se ruega a los autores de los trabajos tengan presente, en lo posible, los Reglamentos Internacionales de Nomenclatura y sus Recomendaciones.

II. RESUMEN

Al comienzo de cada trabajo debe ir un resumen del mismo hecho por el autor en su lengua, acompañado por un segundo (Abstract) en inglés. En caso de tratarse de un manuscrito en lengua inglesa, VIERAEA se toma la libertad de traducir el resumen en castellano.

III. SEPARATAS

Los autores recibirán gratuitamente 50 separatas de sus trabajos publicados. Si se desea mayor número de separatas, el importe de las mismas correrá a cuenta del autor que las haya solicitado, quien deberá señalar a priori el número total de separatas que desee le sean entregadas.

INDICE

- Machado, A.**—Nota sobre carábidos de las Islas Canarias. III. (Col. *Caraboidea*). 97
- Torkelson, A. E.**—*Sepedonium chrysospermum* and *Peckiella lateritia*, two ascomycetes new to the Canary Islands 105
- Ribes, J.**—Una especie nueva de Canarias del género *Dictyonota* Ct. (Het. Tingidae) . . . 109
- Caballero, A. y Jiménez, M. S.**—Contribución al estudio anatómico foliar de las crasuláceas canarias 115
- Méndez, B. y Wildpret, W.**—*Centaurea diluta* Ait. nueva cita para la flora canaria. . . . 133
- Wolf, H.**—Pompiliden (Hymenoptera, Pompilidae) der Kanarischen Inseln 137
- Marrero Rodríguez, A. y García, C. M.**—Nuevo yacimiento de restos subfósiles de dos vertebrados extintos de la Isla de Tenerife (Canarias) *Lacerta máxima* Bravo, 1953 y *Canariomys bravoii* Crus. et Pet, 1964. . . . 165
- Lozano, G. y Cardell, E.**—Contribución al estudio de la contaminación mercurial de las especies pesqueras del Banco Sahariano y del Archipiélago Canario 175
- Israelson, G.**—The Leiodini of the Canary Islands (Coleoptera, Leiodidae) 181
- Arozarena Doblado, R.**—Aportación de la superfamilia Chalcidoidea a la lucha biológica en la isla de Tenerife (Hym. Chalcidoidea) 191
- Erlandsson, S.**—Notes of aculeate Hymenoptera from the Macaronesian Islands 201
- Arco, M. del, Acebes, J. R. y Wildpret, W.** *Teline osyrioides* (Svent.) Gibbs et Dingw. ssp. *sericea* (O. Kuntze) comb. et stat. nov., una nueva subespecie de la Isla de Tenerife . . 207