

# VIERAEA



Folia scientiarum biologicarum canariensium

volumen

**18 (1990)**



MUSEO DE CIENCIAS NATURALES

■ **Cabildo de Tenerife** ■

■ ■ ■ Aula de Cultura ■ ■ ■

**VIERAEA** publica artículos inéditos en español o cualquier otro idioma a juicio del Comité Editorial, sobre temas Botánicos, Zoológicos, Ecológicos, etc., referidos a las Islas Canarias o a cualquiera de los Archipiélagos Macaronésicos.

Los manuscritos deben ser enviados a la Redacción, mecanografiados a doble espacio, y su extensión, incluidos gráficos, tablas y figuras, no debe superar 25 páginas.

La primera página debe incluir solamente el título, conciso pero informativo, junto con el nombre del autor o autores y su dirección. Toda la correspondencia referente a manuscritos se mantendrá sólo con el primer autor.

La segunda página debe incluir un RESUMEN en español, seguido de un ABSTRACT en inglés. Su extensión no superará 10 líneas. Debe ser conciso, informativo e inteligible, recogiendo los principales resultados y conclusiones del artículo.

Aunque no existe normativa en cuanto a los diferentes apartados del texto, éste debe incluir obligatoriamente INTRODUCCION y BIBLIOGRAFIA, al principio y final del artículo, respectivamente. Siempre que sea posible, y el texto lo admita, otros apartados como MATERIAL Y METODOS, RESULTADOS, DISCUSION, etc., y AGRADECIMIENTOS, deberán aparecer por este orden. Evitar el uso de notas a pie de página.

Las referencias bibliográficas (sólo las citadas en el texto) deben ser ordenadas alfabéticamente y de modo cronológico para un mismo autor.

Las Tablas se numerarán en números romanos. Las figuras y dibujos (en tinta china) o fotografías (en blanco y negro y papel brillante) deberán ser numeradas consecutivamente y con números arábigos, sin referencias explícitas a láminas. Se recomienda añadir a cada ilustración una escala métrica. Todas las leyendas se adjuntarán en hoja aparte.

Se recomienda a los autores que tengan en cuenta los Reglamentos Internacionales de Nomenclatura y sus recomendaciones, así como los usos internacionales referentes a símbolos, unidades y abreviaturas.

Los manuscritos serán sometidos a estudio por el Comité Asesor, el cual decidirá si procede o no su publicación, o bien propondrá modificaciones a los autores.

Debido al procedimiento de reproducción en offset seguido en la publicación de **VIERAEA**, los manuscritos aceptados para publicación podrán ser remitidos al autor junto con las normas para confeccionar el original definitivo.

De cada artículo publicado los autores recibirán gratuitamente 50 separatas.

**VIERAEA** publishes original contributions in Spanish or in any other language judged appropriate by the Editorial Committee concerning Botany, Zoology, Ecology, etc., referring to the Canary Islands or any of the other Macaronesian Archipelagos.

Manuscripts should be sent to the Editor being typed with double spacing and not exceeding 25 pages in length including graphs, tables and figures.

The first page should only portray the title, concise but informative, together with the name and address of the author or authors. Any correspondence relating to the manuscripts will only be maintained with the first author.

The second page should include a SUMMARY in Spanish followed by an ABSTRACT in English not surpassing 10 lines in length and should be concise, informative and intelligible, englobing the main results and conclusions of the article.

Although no normative regarding the different sections of the text exists, this should compulsorily include an INTRODUCTION and REFERENCES (cited literature) at the beginning and end of the article respectively. Always when possible and provided the text allows, other sections such as MATERIAL and METHODS, RESULTS, DISCUSSION, etc., and ACKNOWLEDGEMENTS should appear in this order. The use of footnotes is to be avoided.

Bibliographic references (only those cited in the text) should be set out alphabetically and in chronological order for the same author.

Tables should be enumerated with roman numerals. Figures and drawings (black ink) or photographs (glossy black-and-white) should be numbered consecutively with arabic numerals without explicative references to the plates. It is advisable that illustrations bear a metric scale. All the legends should be grouped together on a separate sheet.

Authors should pay attention to the International Code of Nomenclature and their recommendations as well as the international usage of symbols, units and abbreviations.

The decision to publish or not any contribution will be taken by the Advisory Committee which will also propose any modifications to the authors.

Due to the fact that **VIERAEA** is printed in offset, manuscripts accepted for publication will be remitted to the author together with the norms for preparing the final proof.

Authors will receive 50 reprints free for each contribution published.

**Redacción de VIERAEA**  
**Museo de Ciencias Naturales de**  
**Santa Cruz de Tenerife**  
**Cabildo de Tenerife**  
**Apartado de Correos 853**  
**38080 Santa Cruz de Tenerife**  
**Islas Canarias - ESPAÑA**

# VIERAEA

FOLIA SCIENTIARUM BIOLOGICARUM  
CANARIENSIVM

MUSEVM SCIENTIARVM NATVRAIVM  
NIVARIENSE



**Volumen 18**  
**Santa Cruz de Tenerife**  
**Junio 1990**

# VIERAEA

## FOLIA SCIENTIARUM BIOLOGICARUM CANARIENSIMUM

**VIERAEA** es una Revista de Biología editada por el Aula de Cultura del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. En ella se publican trabajos científicos originales sobre temas biológicos (Botánica, Zoología, Ecología, etc.), que traten sobre las Islas Canarias y, en sentido más amplio, sobre la Región Macaronésica. Se invita a los investigadores a enviar artículos sobre estos temas.

**VIERAEA** aparece regularmente a razón de un volumen anual, con un total aproximado de unas 300 páginas.

### *Consejo de Redacción*

*Fundador:* Wolfredo Wildpret de la Torre

*Director:* Juan José Bacallado Aránega

*Directora Adjunta:* Esperanza Beltrán Tejera

*Secretario:* Juan José Hernández Pacheco

*Vocales:* Julio Afonso Carrillo

Francisco García-Talavera

Fátima Hernández Martín

Gloria Ortega Muñoz

Marcos Báez Fumero

Pedro Oromí Masoliver

Antonio Machado Carrillo

Lázaro Sánchez-Pinto

**VIERAEA** se puede obtener por intercambio con otras publicaciones de contenido similar, o por suscripción.

Precio suscripción anual

España . . . . . 1500 Ptas.

Extranjero . . . . 15 \$ U.S.A.

Toda la correspondencia (autores, intercambio, suscripciones) dirigirla a:

Redacción de **VIERAEA**  
Museo de Ciencias Naturales de  
Santa Cruz de Tenerife  
Cabildo de Tenerife  
Apartado de Correos 853  
38080 Santa Cruz de Tenerife  
Islas Canarias - ESPAÑA

El Productor S. A. *Técnicas Gráficas*  
Barrio Nuevo de Ofra, 12  
38320 La Cuesta. Tenerife.  
Depósito Legal TF 1209/72. ISSN 0210-945X

## Aportaciones a la flora vascular de La Palma (Islas Canarias). Notas corológico-ecológicas

P. ROMERO MANRIQUE

Centro de Coordinación de Parques Nacionales (ICONA). Ctra. de La Esperanza, km 1. La Laguna,  
Tenerife.

(Aceptado el 1 de Mayo de 1987)

ROMERO MANRIQUE, P., 1990. Contribution to the vascular flora of La Palma (Canary Islands).  
Chorological and ecological notes. *Vieraea* 18: 3-15

ABSTRACT: Notification is given of the discovery of Myrica rivas-martinezii A. Santos, on the island of La Palma thereby amplifying the chorological area of the species. Furthermore, some phenological and ecological data of interest are presented.

Similarly, notification is given of the finding on the island of a specimen of Myrica faya Aiton that could correspond to the form nanophylla as described by Kunkel (1975) from the island of La Gomera.

Finally, the existence of Prunus lusitanica L. ssp. hixa (Willd.) Franco has been confirmed and the insular distribution of Euphorbia mellifera Aiton and Asplenium praemorsum Swart. amplified.

Key words: Myricaceae, Rosaceae, Euphorbiaceae, Aspleniaceae, La Palma, corología.

RESUMEN: El hallazgo de Myrica rivas-martinezii A. Santos en la isla de La Palma nos permite ampliar el área corológica de esta especie, aportando algunos datos fenológicos y ecológicos de interés.

Se informa asimismo sobre la localización de un ejemplar en la isla que podría tratarse de Myrica faya Aiton fma. nanophylla Kunkel, dada por este autor para la isla de La Gomera.

Finalmente, se confirma la existencia en la isla de Prunus lusitanica L. ssp. hixa (Willd.) Franco y se amplía el área de distribución insular de Euphorbia mellifera Aiton y de Asplenium praemorsum Swartz.

Palabras clave: Myricaceae, Rosaceae, Euphorbiaceae, Aspleniaceae, La Palma, corología.

### INTRODUCCION

Si bien podemos considerar que a nivel general son muchos los trabajos y comunicaciones botánicas referentes a la Isla de La Palma, es de destacar el hecho de que algunos taxones han logrado "guardar"

cubierta por *Rubus ulmifolius* Schott.

La orientación general de la zona es NE, si bién el "locus" presenta una orientación secundaria al SE.

Al igual que ocurre con la mayoría de los ejemplares encontrados en La Gomera, el que nos ocupa se encuentra aislado en una zona de dominio potencial de laurisilva que ha sido sometida a explotaciones continuas y variadas a lo largo de los años (talas, cultivos, ganadería, etc.). En la actualidad la vegetación de la zona presenta claros indicios de evolución hacia las formaciones potenciales, pero estos son rápida y continuamente abortados por los propietarios de los terrenos.

Mediante el inventario que se expone en la tabla adjunta queremos poner de manifiesto el marco florístico en que vive el ejemplar.

TABLA I

Inventario nº	1
Localidad	El Juraço
Altitud (m s.m.)	550
Orientación	SE
Superficie (m <sup>2</sup> )	100
Inclinación (%)	20
Alt./Cob. B1 (m/%)	5/20
Alt./Cob. B2 (m/%)	1/50
Fisionomía	fayal-brezal
Estado actual	degradado

ESTRATO B1

<i>Myrica faya</i> Aiton	2
<i>Myrica rivas-martinezii</i> A. Santos	1
<i>Erica arborea</i> L.	2
<i>Ilex canariensis</i> Poir.	1
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thumb.) Lindley	+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	3

ESTRATO B2 y C

<i>Ageratina adenophora</i> (Regel) King & Robins	2
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Khun	
ssp. <i>capense</i> (Thumb.) Bonap.	3
<i>Reseda luteola</i> L.	+
<i>Origanum virens</i> Hoffmans & Link	+
<i>Echium strictum</i> L. f.	1
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	1
<i>Micromeria varia</i> Bentham	1
<i>Asphaltium bituminosum</i> (L.) Fourr.	2
<i>Daphne gnidium</i> L.	1
<i>Hypericum</i> sp.	1

Respecto a la fenología, observamos la presencia de un escaso número de frutos en fase de maduración (solo 26) durante los meses de julio y agosto de 1.985; en el mes de septiembre las "creces" estaban completamente maduras. Según se nos informó, en el año 1.984 el ejemplar presentó floración y fructificación abundantes, hecho que suele ocurrir cada cierto tiempo (A. Romero, com. pers.).

el secreto de su existencia en la misma, sólo conocida por algunas de las personas que tienen un contacto prolongado y continuado con el medio.

A raíz de nuestra estancia en la Reserva de la Biosfera de El Canal y Los Tíles durante la segunda mitad de 1.985, realizamos diversos recorridos por algunas zonas de la isla, comprobando que, a pesar de la importante labor de "rastreo florístico" llevada a cabo por el Dr. Santos Guerra y otros eminentes botánicos, algunos taxones han permanecido ignorados en la mayoría de las referencias florísticas sobre la isla. sobre la isla.

En esta comunicación exponemos algunos de los resultados de nuestras observaciones de campo, que nos han llevado a la identificación de Myrica rivas-martinezii A. Santos, especie nueva para la isla, Myrica faya Aiton cf fma. nanophylla Kunkel, dada por este autor para la isla de La Gomera, nuevas localidades para Euphorbia mellifera Aiton y Asplenium praemorsum Swartz. y confirmación definitiva de la existencia en la isla de Prunus lusitanica L. ssp. hixa (Will.) Franco.

MYRICA RIVAS-MARTINEZII A. Santos Fundación J. March, 114 (1.980)

En la descripción de esta taxon A. Santos cita como "locus classicus" las Cumbres de la isla de El Hierro, donde existen unos 20 ejemplares habitando en los montes de Myrica faya y Erica arborea, a 1.200 m s. m.

BAÑARES et al. (1.984) denuncian la presencia de algunos ejemplares de esta especie en la isla de La Gomera, indicando que presentan una distribución "realmente intrigante", sin llegar a formar una población auténtica como ocurre en El Hierro. En total citan la presencia de siete ejemplares (6 masculinos y 1 femenino) en cinco localidades diferentes situadas entre 660-1.000 m s. m., encontrándose sólo dos con porte arbóreo en una de las mejores manifestaciones de fayal-brezal del Parque Nacional de Garajonay.

En el mes de julio de 1.985 procedimos a la identificación de un ejemplar femenino de Myrica rivas-martinezii A. Santos en la isla de La Palma, en el lugar denominado El Jurado, perteneciente al Término Municipal de Puntallana, a 550 m s. m.

La existencia de este ejemplar era ya conocida desde el año 1.970 por el Agente Forestal D. Andrés Romero, que informó oportunamente del hallazgo a sus superiores y se le comunicó que "no se trataba de una especie diferente sino de una faya normal degenerada" (A. Romero, com. pers.).

Myrica rivas-martinezii A. Santos cuenta hasta el momento con este único ejemplar en la isla, situado al borde de un pequeño barranquillo junto a la pista que cruza una finca de propiedad particular.

Este ejemplar, que tiene una altura máxima de 5-5,5 m y tendencia general a expandir su copa, presenta porte ahijado, con cuatro troncos que salen a nivel del suelo y que han sido originados, según opinión de las gentes de la zona corroborada por nuestras observaciones "in situ", al haberse talado un individuo de dimensiones mayores y tronco único. El tocón resultante daría lugar, como ocurre normalmente con algunas otras especies arbóreas de nuestras formaciones boscosas, a determinado número de ramas (ahijamiento), de las que solo se desarrollaron normalmente las cuatro que conforman el actual porte del ejemplar; los restos del tocón se encuentran cubiertos por los escombros de la pista y se puede observar aún la emisión de algunos pequeños brotes basales.

En el momento de la identificación el ejemplar se encontraba prácticamente rodeado por numerosos pies de Pteridium aquilinum (L.) Kunh ssp. capense (Thunb) Bonap. y presentaba más del 50 % de su copa

## MEDIDAS DE PROTECCION

Como medidas de protección inmediata para el ejemplar encontrado en La Palma, teniendo en cuenta el status de este taxon y el que se encuentra incluido en el Programa de Rescate Genético que sobre la flora amenazada del Parque Nacional de Garajonay desarrolla el ICONA en la isla de La Gomera, se procedió a la realización de los siguientes trabajos "in situ":

a) eliminación total de los ejemplares de Pteridium aquilinum (L.) Kunh ssp. capense (Thumb.) Bonap. que crecían en un radio de 1,5 m alrededor del ejemplar.

b) poda de las ramas secas que presentaba.

c) poda a nivel del suelo de una rama que, si bien estaba viva, se encontraba en situación de inservible, dada su proximidad a la pista y las continuas roturas a que era sometida por los vehículos y ramoneo por el ganado.

d) construcción de una cerca de malla metálica de 2 m de diámetro alrededor del ejemplar, con la finalidad de "aislar" a éste lo más posible de la acción nefasta del ganado y vehículos que pasan por sus proximidades.

## CONSIDERACIONES GENERALES

El marco florístico en que se desarrollan los ejemplares conocidos hasta el momento, su distribución aislada en las islas de La Gomera y La Palma, el escaso número de individuos existente y la relación anormal de sexos que presentan (10-15 ejemplares masculinos y 1-2 femeninos en El Hierro; 7 ejemplares masculinos y 1 femenino en La Gomera y 1 ejemplar femenino en La Palma) nos hace pensar seriamente en la posibilidad de que la fructificación observada en los ejemplares femeninos de La Gomera y La Palma sea debida a la fecundación de sus flores con el polen procedente de individuos masculinos de Myrica faya Aiton; solo en El Hierro, donde los individuos existentes se encuentran relativamente agrupados, nos parece posible que las flores femeninas de Myrica rivas-martinezii A. Santos sean fecundadas, al menos en su mayor parte, por el polen de los ejemplares masculinos de la propia especie.

Esta hipótesis nos hace plantear para los individuos existentes en la actualidad una de las posibilidades siguientes:

a.) Los ejemplares existentes de Myrica rivas-martinezii A. Santos son genéticamente puros, pero las flores de los pies femeninos, dada la escasez y aislamiento de la mayoría de ellos, tienen grandes posibilidades de ser fecundadas por el polen procedente de los pies masculinos de Myrica faya Aiton, lo cual implica que solo son capaces de producir semillas híbridas, al menos en La Gomera y La Palma.

De ser cierta esta posibilidad nos encontraríamos ante un recurso genético en claras vías de desaparición, cuya única forma de sobrevivencia radica en la reproducción vegetativa, mediante estaquillas y/o acodos aéreos, de los escasos ejemplares femeninos existentes, para el posterior cruce con los ejemplares masculinos de su misma especie; este método está siendo ensayado actualmente en la isla de La Gomera por el Dr. A. Bañares, biólogo del ICONA asignado al Parque Nacional de Garajonay.

Respecto al(los) ejemplar(es) femenino(s) de Myrica rivas-martinezii A. Santos que se encuentra(n) en la isla de El Hierro, pensamos que, dada la "estructura social" de la población, sus flores pueden ser polinizadas indistintamente por el polen de los ejemplares masculinos de Myrica faya Aiton o por el de su propia



especie.

b.) Una segunda posibilidad es la de que las flores de los ejemplares femeninos de Myrica rivas-martinezii A. Santos presenten incompatibilidad hacia el polen de Myrica faya Aiton, pudiendo ser fecundadas solamente por el polen procedente de los individuos masculinos de su propia especie.

Esta posibilidad implicaría la existencia de una escasa fructificación y un alto grado de esterilidad en las semillas de los ejemplares de La Gomera y La Palma, dada la distancia espacial de los individuos masculinos a los femeninos.

c.) Una última posibilidad es la de que los ejemplares existentes en la actualidad sean el resultado de un cruce ancestral entre una especie ya desaparecida y Myrica faya Aiton, que dió como resultado un taxon con escasa capacidad de competitividad frente al único de los progenitores que logró sobrevivir.

## CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los datos conocidos hasta el momento sobre este taxon y a modo de conclusión establecemos lo siguiente:

- las flores femeninas de los ejemplares de Myrica rivas-martinezii A. Santos de La Palma y La Gomera pueden ser fecundadas en un porcentaje bastante elevado con el polen procedente de individuos masculinos de Myrica faya Aiton.

- las flores del ejemplar(es) femenino de Myrica rivas-martinezii A. Santos existente en la población de El Hierro pueden ser fecundadas indistintamente por el polen procedente de los ejemplares masculinos de su propia especie o de Myrica faya Aiton, ya que ambos viven a su alrededor.

Testimonio de herbario: La Palma-Finca de Perico "El Mocho" (T. M. de Puntallana), Julio de 1.985, 550 m s. m. P. Romero (ICTF-50.107); Ibid., Septiembre de 1.985, ejusd. (ICTF-50.132).

MYRICA FAYA Aiton fma. NANOPHYLLA Kunkel Cuadernos de Botánica Canaria nº 25 (1.975).

Myrica faya Aiton se desarrolla de forma natural en Canarias, Azores, Madeira y Sur de Portugal.

En Canarias es una especie bastante abundante que vive tanto en ambientes óptimos de laurisilva como en fayal-brezal y áreas de degradación, demostrando con ello una alta capacidad colonizadora.

En el año 1.975 G. Kunkel da a conocer para la isla de La Gomera una forma con hojas oblanceoladas a espatuladas cuyo tamaño no sobrepasa los 4 cm de longitud, forma que parece ser muy abundante en Madeira, según este autor.

Durante nuestra estancia en La Palma en Septiembre de 1.985, descubrimos la existencia de un raro ejemplar de esta especie, de aspecto subarborescente, a escasa distancia de la carretera de San Antonio a Garafía, a 400 m s. m. y orientación general al Norte.

El ejemplar presentaba una altura de solo 1 m y nos llamó poderosamente la atención su aspecto "cuasi pulvinular" y sus hojas, pequeñas y de aspecto (falsamente) crenado debido a que se vuelven revolutas en muchos puntos del borde. A escasos metros de distancia encontramos varios individuos de Myrica faya Aiton de aspecto totalmente normal.

El medio donde se desarrolla el referido ejemplar se corresponde con las típicas zonas de medianías de la isla, observándose un

aspecto general bastante degradado debido a que una excesiva e irracional utilización de los recursos naturales ha conducido a la casi total desaparición de la vegetación potencial de la zona, que actualmente se ve representada por ejemplares aislados de Myrica faya Aiton e Ilex canariensis Poir., destacando una gran cantidad de plantas herbáceas típicas de comunidades de degradación. En uno de los numerosos bancales abandonados que se encuentran por toda la zona se desarrolla el ejemplar a que hacemos referencia en esta comunicación.

Como hemos dicho anteriormente, el ejemplar presenta hojas pequeñas (1,5-3,5 cm x 0,5-1,5 cm), sencillas, oblanceoladas, de aspecto falsamente festoneado debido a que el margen se vuelve revoluta, y con el ápice generalmente redondeado. En el momento de su identificación se encontraba en fase vegetativa, no siéndonos posible con posterioridad efectuar un seguimiento fenológico para tratar de recolectarlo en flor/fruto.

En principio pensamos que puede tratarse de Myrica faya Aiton fma. nanophylla Kunkel, combinación creada por este autor para denominar a una serie de especímenes encontrados en la isla de La Gomera, pero no nos atrevemos a confirmar o desmentir de manera tajante esta posibilidad hasta confrontar nuestro material con el recolectado en La Gomera, que ya hemos solicitado a Copenhague.

Como punto final sobre este tema y dada la posible relación que pueda tener con el mismo, queremos informar que recientemente personas de diferentes lugares de Anaga (Isla de Tenerife) nos han hablado de la existencia en algunos puntos de esta Comarca de ejemplares de "faya" con hojas pequeñas, redondeadas y porte arbustivo/arbóreo, encontrándonos a la espera de poder identificar este material para comprobar si se trata de algo nuevo o coincide con lo conocido hasta el momento.

Testimonio de herbario: La Palma-Ctra. San Antonio-Garafía, Septiembre de 1.985, 400 m s.m. P. Romero (ICTF-50.062); Ibid., Diciembre de 1.985, ejusd. (ICTF-50.130).

PRUNUS LUSITANICA L. Species Plantarum, pag. 673 (1.753) ssp. HIXA (Willd.) Franco

La especie presenta un área de distribución que abarca el Suroeste de la Península Ibérica, Marruecos, Azores, Madeira y Canarias.

Algunos autores han creído necesario establecer una diferenciación entre los individuos existentes en la actualidad, separándolos en las tres subespecies siguientes:

- ssp. lusitanica, que comprende a los individuos cuya área de distribución natural abarca el Suroeste de la Península Ibérica y Marruecos.

- ssp. azorica (Mouillef.) Franco, cuya área de distribución natural abarca los archipiélagos de Azores y Madeira.

- ssp. hixa (Willd.) Franco, que se distribuye en el archipiélago Canario.

Mediante la presente comunicación pretendemos dejar constancia definitiva sobre la presencia de este taxon en la isla de La Palma, repetidamente citado "sine locus" por algunos autores y descartado definitivamente de la flora de la isla por otros en publicaciones recientes referentes a investigaciones botánicas (A. SANTOS, 1.983).

La existencia de la "hija", Prunus lusitanica L. ssp. hixa (Willd.) Franco, en la isla de La Palma es conocida desde hace bastante tiempo por las personas que viven en las proximidades de los "loci", actuales o históricos, de este taxon.

A nivel científico es de destacar el hecho de que muchos botá-

nicos han indicado repetidamente su presencia en la isla, aunque, generalmente, las citas referidas han sido "sine locus", es decir, posiblemente basadas en comunicaciones personales inconcretas.

BRAMWELL, D. & BRAMWELL, Z. (1983) citan la presencia de este taxon en todas las islas centrales y occidentales del Archipiélago, pero en el caso de La Palma y El Hierro la cita es "sine locus".

SANTOS, A. (1983) dice textualmente refiriéndose a la vegetación del Piso Montano Húmedo:

"Es interesante hacer notar además las ausencias de especies arbóreas características de la clase, tales como la "hija" (Prunus lusitanica),...."

HANSEN & SUNDING, (1985) citan la presencia de este taxon en todas las islas centrales y occidentales del Archipiélago Canario.

BARQUIN, E. & VOGGENREITER, V. (1987) indican la "posible" existencia de este taxon en la isla, pero sin referencias concretas.

A raíz de nuestra estancia en La Palma en el año 1.985, el Agente Forestal D. Andrés Romero nos comunica que desde el año 1.961 conoce la existencia de una numerosa población de "hija" en el lugar denominado Barranco de la Puente, perteneciente al Término Municipal de San Andrés y Sauces, hecho que pudimos constatar personalmente al ser acompañados hasta la referida localidad por el citado Agente Forestal.

Por su parte, D. Miguel Negrón, también Agente Forestal en la isla durante algunos años, nos informa posteriormente del reciente hallazgo de otra población en el Barranco de los Poleos, perteneciente al Término Municipal de Barlovento.

En este mismo Término Municipal nos llamó poderosamente la atención el topónimo de un barranco que se encuentra en las proximidades del pueblo: el Barranco de las Hijas. Efectuamos algunos rastreos en el mismo en busca de algún posible ejemplar de Prunus lusitanica L. ssp. hixa (Willd.) Franco, pero los resultados fueron totalmente negativos. No contentos con ello efectuamos algunas indagaciones sobre el origen del topónimo entre las gentes mayores del pueblo, quienes nos informaron que "hasta finales de los años 40 existían unos seis ejemplares de hija en el límite entre el Monte Público y una finca particular, que fueron talados para construir un muro en su lugar".

Las anteriores consideraciones nos permiten concluir que la presencia de Prunus lusitanica L. ssp. hixa (Willd.) Franco en la isla de La Palma es conocida a nivel "popular" desde hace bastante tiempo, existiendo a nivel "científico" hasta la actualidad citas inconcretas sobre su presencia/ausencia. Estos hechos hablan por sí solos sobre la necesidad de un mayor "intercambio de información" entre el estamento científico y las gentes de un determinado lugar, poseedoras, generalmente, de unos conocimientos prácticos sobre el medio que pueden llegar a ser muy importante.

## BARRANCO DE LA PUENTE

La población existente en el Barranco de La Puente, que se encuentra a una altitud de 450 m s. m. en orientación NE y próxima al cauce, se desarrolla en medio de una formación de laurisilva bien conservada en cuyas proximidades existen zonas degradadas y/o sometidas a usos diversos (galerías, carretera, etc.).

El acceso más fácil a la localidad se efectúa a través de la pista forestal que conduce desde la carretera general Puntallana-Los Sauces hasta la Galería de la Puente; unos 100 m más adelante empiezan a encontrarse algunos de los 50-60 individuos que componen la población, distribuida regularmente a lo largo de las laderas próxi-

mas al cauce y, en general, formada por individuos de porte arbóreo, semejantes a los que se encuentran en Tenerife, en los que es bastante frecuente observar el fenómeno de la regeneración por acodos naturales en las ramas que entran en contacto con el suelo.

En la Tabla II figuran los datos de un inventario efectuado en la zona, con el que tratamos de reflejar el cortejo florístico que acompaña a este taxon.

TABLA II

Inventario nº	1
Localidad	Bco. La Puente
Altitud (m s.m.)	450
Orientación	NE
Superficie (m <sup>2</sup> )	100
Inclinación (%)	60
Alt./Cob. A (m/%)	10/90
Alt./Cob. B1 (m/%)	2/50
Alt./Cob. B2 y C (m/%)	1/20
Fisionomía	laurisilva
Estado actual	bueno

ESTRATO A

<i>Myrica faya</i> Aiton	1
<i>Erica arborea</i> L.	1
<i>Laurus azorica</i> (Seub.) Franco	3
<i>Persea indica</i> (L.) Spreng	2
<i>Prunus lusitanica</i> L.	4
<i>Ilex canariensis</i> Poir	1
<i>Salix canariensis</i> Chr. Sm.	+
<i>Apollonias barbujana</i> (Cav.) Bornm.	2
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thumb.) Lindley	+

ESTRATO B1

<i>Prunus lusitanica</i> L.	2
<i>Gesnouinia arborea</i> (L. f.) Gand.	2
<i>Myrica faya</i> Aiton	+
<i>Erica arborea</i> L.	+
<i>Ilex canariensis</i> Poir.	+
<i>Rubus</i> cf. <i>palmensis</i> Hansen	2
<i>Semele androgyna</i> (L.) Kuhn	2

ESTRATO B2 y C

<i>Ageratina riparia</i> (Regel) King & Robins	3
<i>Ageratina adenophora</i> (Regel) King & Robins	+
<i>Asparagus</i> cf. <i>umbellatus</i> Link	+
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	
ssp. <i>capense</i> (Thumb.) Bonap.	1
<i>Dryopteris oligodonta</i> (Desv.) Pic.-Ser.	3
<i>Diplazium caudatum</i> (Cav.) Jermy	2
<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.	2
<i>Senecio appendiculatus</i> L. f.	2

<i>Ixantus viscosus</i> Griseb	+
<i>Aychrysum</i> sp.	+
<i>Hedera helix</i> L.	
ssp. <i>canariensis</i> (Will.) Comtinho	2

Por lo que respecta a la fenología de la población, hemos podido observar floración escasa y sólo en algunos individuos durante el mes de Agosto de 1.985.

#### BARRANCO DE LOS POLEOS

En el Barranco de Los Poleos, junto al canal de agua que va desde Garafía a Barlovento, a 550 m s.m. en orientación NE, se encuentra una población formada por ocho ejemplares de características similares a la anterior. En el mes de Agosto de 1.985 pudimos observar floración escasa en solo dos de los ocho ejemplares.

Testimonios de herbario: La Palma-Barranco de la Puerta, Julio de 1.985, 450 m s.m., P. Romero (ICTF-50.057); Ibid., Agosto de 1.985, ejusd. (ICTF-50.129).

*EUPHORBIA MELLIFERA* Aiton in Hortus Kewensis 3:493 (1.789)

Endemismo Macaronésico que en Canarias se encuentra en los sectores húmedos de la laurisilva en las islas de Tenerife, La Palma y Gomera, siendo una especie en general poco abundante.

Durante nuestra estancia en La Palma en el segundo semestre de 1.985 efectuamos varios rastreos en las áreas de laurisilva del sector N-NE de la isla encaminados a localizar las poblaciones de *Euphorbia mellifera* Aiton citadas para la isla por diferentes autores.

En otras incursiones, efectuadas con la única finalidad de conocer mejor las áreas potenciales de laurisilva de la isla, pudimos identificar tres nuevos "loci" para este taxon, no citados hasta el momento en la bibliografía consultada.

En la presente comunicación damos a conocer estas tres nuevas localidades y aportamos además algunos datos fenológicos y ecológicos de interés sobre el taxon y su medio, así como sobre algunas de las localidades ya conocidas.

#### RESERVA DE LA BIOSFERA DE EL CANAL Y LOS TILES

CEBALLOS & ORTUÑO (1.956) citan la presencia de esta especie en El Canal, actual Reserva de la Biosfera, sin dar datos sobre el número de ejemplares ni el "locus" concreto dentro de la antigua finca.

De la información que nos ha sido facilitada al respecto por los antiguos Agentes Forestales de la zona deducimos que este taxon fué localizado en la parte baja del Espigón Atravesado, en el lugar donde actualmente se encuentra una población de unos 8-12 ejemplares, variable en cuanto a número debido a causas estrictamente naturales (caída de árboles, piedras, derrumbes, etc.).

Con posterioridad detectamos la presencia de una población nueva, de unos 30 ejemplares, en la parte superior del Caldero del Agua Cernida, a una altitud de 700 m s. m. y prácticamente en el

mismo lecho del cauce del Barranco del Agua, en una especie de pequeño talud formado al lado de una de las grandes paredes verticales. Esta población parece haberse desarrollado a partir de un individuo de gran porte que se encuentra en el borde superior de una de las grandes paredes verticales del barranco, en el lugar conocido como Laderas del Monte Viejo, al otro lado de la ladera por la que se accede difícilmente a esta nueva localidad.

Es bastante probable que esta población sea enormemente variable en cuanto al número de ejemplares que la forman, ya que, al encontrarse gran parte de ellos en el propio lecho del cauce, deben ser fácilmente arrastrados por la gran cantidad de agua y materiales que se produce durante las lluvias invernales.

Muchos de los individuos se desarrollan entre las grietas de enormes bloques de piedra, demostrando con ello un cierto carácter rupícola.

#### GALERIA EL CUBO

En las proximidades de la Galería El Cubo, a 1.100 m s.m. y orientación NE, el Agente Forestal A. Romero nos mostró una población en la que contabilizamos un total de 20 ejemplares de diversos tamaños (1,5 a 6 m de altura), que se desarrollan en un "monte bajo" de laurisilva que fué talado a matarrasa en el año 1.961, encontrándose actualmente en franco periodo de recuperación.

Según la bibliografía consultada, esta localidad es nueva para la especie en la isla.

#### CALDERA DE LOS GALGUITOS

En la cabecera del Barranco de La Puente, conocida popularmente con el nombre de Caldera de los Galguitos, localizamos una nueva población, a 850 m s. m. en orientación SE, formada por 15 individuos de diversos tamaños (2 a 8 m de altura) que se desarrollan preferentemente en el borde superior de las zonas escarpadas próximas al cauce, en una formación de laurisilva sometida a explotación hace algún tiempo y en la que actualmente la especie más abundante, y dominante en algunas áreas, es Piccona excelsa (Aiton) DC, siendo relativamente frecuente Heberdenia excelsa (Aiton) Banks ex Roem & Schult.

#### BARRANCO DE FAGUNDO

Durante las labores de saneamiento contra incendios efectuadas en las proximidades del Barranco de Fagundo, en el Término Municipal de Garafía, a 850 m s.m. en orientación N, fué localizado un ejemplar de grandes dimensiones (A. Romero, com. pers.).

Por causas diversas no hemos podido desplazarnos hasta el lugar, pero pensamos que este ejemplar puede "coincidir" con los pertenecientes a la localidad dada por SANTOS (1.983) para el Barranco de Fagundo.

#### PISTA DE LA PARED

A. SANTOS (1.983) cita una población de Euphorbia mellifera Aiton en las cercanías del Túnel de la Cumbre.

En la pista forestal que desde la entrada oriental del Túnel de la Cumbre se dirige hacia la Zona Recreativa de La Pared, localizamos una población de 11 individuos entre la Ladera Espiñel y el Lomo Guago, cuyo porte varía entre 1,5 y 5 m de altura.

Testimonio de Herbario: La Palma - Galería El Cubo, Julio de 1.986, 1.100 m s.m., A. Romero (ICTF-50.058); *Ibid.*, Agosto de 1.986, ejusd. (ICTF-50.131).

ASPLENIUM PRAEMORSUM Swartz, Prod. 130 (1.778)

Especie criptógama vascular cuya área de distribución geográfica abarca la Región Macaronésica y Africa Septentrional.

En Canarias se encuentra en las islas de Tenerife, Hierro y La Palma (A.SANTOS, 1.983), siendo generalmente escasa en las formaciones de laurisilva y fayal-brezal.

En la isla de La Palma se encuentra citada esta especie en el Barranco de Franceses (300 m s. m.), Barranco de las Flores (600 m s. m.) y Barranco Hondo, siendo escasa en las zonas de monte, especialmente laurisilva y fayal-brezal (A. SANTOS, op. cit.).

Con la presente comunicación queremos dar a conocer la existencia de una nueva localidad para esta especie en la isla, en el lugar conocido como Espigón Atravesado, situado en el interior de la Reserva de la Biosfera de El Canal y Los Tíles.

La población localizada contaba en el momento de su descubrimiento con 43 ejemplares, que se desarrollaban en las fisuras rocosas orientadas al Norte bajo una cubierta arbustiva de Myrica faya Aiton, Erica arborea L., Ilex canariensis Poir., Laurus azorica (Seub) Franco y Arbutus canariensis Veill in Dunham. Destaca especialmente el excesivo "ahijamiento" que presentan estas especies, muestra inequívoca de la gran explotación a que estuvo sometida la zona hasta su adquisición por el ICONA en el año 1.977.

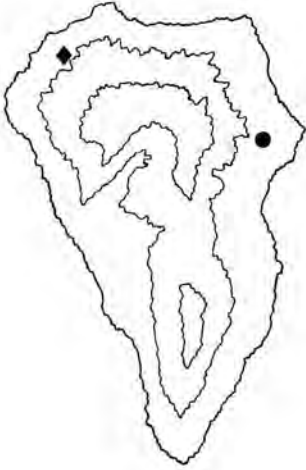
El Espigón Atravesado presenta en su parte superior pendientes de 70-80° y es accesible desde la única pista forestal que se interna en la Reserva, construida por sus antiguos dueños para facilitar la extracción de madera y leña de la Finca.

Respecto a la fenología, el 100 % de los individuos se encontraban con los esporangios perfectamente desarrollados en el mes de Agosto de 1.985.

Testimonio de herbario: La Palma - Reserva de la Biosfera de El Canal y Los Tíles (Espigón Atravesado), Agosto de 1.985, P. Romero (ICTF-50.128).

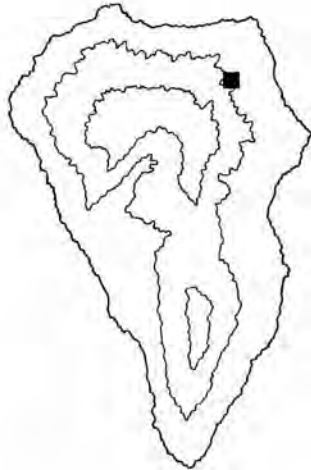
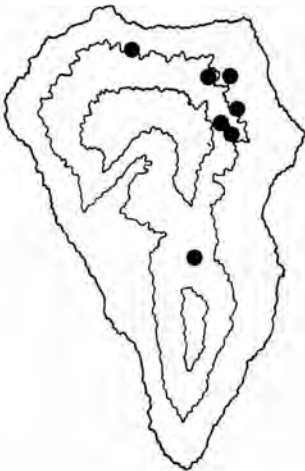
#### AGRADECIMIENTOS

A D. Andrés Romero, Agente Forestal de La Palma, por haberme comunicado algunos de los importantes conocimientos que posee sobre el medio natural de la isla. A D. Miguel Negrón, Agente Forestal, por facilitarme indicaciones sobre la corología de algunas especies. A Julio Leal, Agente Forestal de la Reserva de la Biosfera por haberme enseñado los más reconditos rincones de la misma. Al Dr. Arnoldo Santos Guerra por las facilidades dadas y el interés mostrado en la publicación de este trabajo. A Keith Emmerson por la traducción en inglés referida en el texto y a la Dra. Esperanza Beltrán Tejera por las oportunas correcciones efectuadas en el texto original.



- Distribución de Myrica rivas-martinezii  
A. Santos en la Isla de La Palma.
- ◆ Distribución de Myrica faya Aiton fma.  
nanophylla Kunkel

- Distribución de Prunus lusitanica L.  
ssp. hixa (Will.) Franco.
- ▲ Población histórica desaparecida.



- Distribución de Euphorbia mellifera Aiton.
- Nueva población de Asplenium praemorsum  
Swartz.



## BIBLIOGRAFIA

- BAÑARES BAUDET, A., R. M. LECUONA NEUMANN, I. LA SERNA RAMCS & E. BELTRAN TEJERA.- 1.984.- Sobre la presencia de Myrica rivas- martinezii A. Santos en la isla de La Gomera (Islas Canarias). Estudio corológico, ecológico y palinológico. Vieraea 14 (1-2): 41-55.
- BARQUIN DIEZ, E. & VOGGENREITER, V.- 1.987.- Prodrómus del Atlas fitocorológico de Canarias. Bonn. unpublished.
- CEBALLOS, L. & F. ORTUÑO.- 1.976.- Vegetación y flora forestal de las Canarias Occidentales. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. 433 pp.
- HANSEN & SUNDING.- 1.985.- Flora of Macaronesia. Checklist of Vascular Plants. Norway. 167 pp.
- KUNKEL, G.- 1.975.- Novedades y taxones críticos en la isla de La Gomera (Islas Canarias). Cuad. Bot. Canar. XXV 1-49
- .- 1.977.- Inventario florístico de la laurisilva gomera (Islas Canarias). Naturalia Hispánica no 7.
- SANTOS GUERRA, A.- 1.980.- Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de la isla del Hierro (Islas Canarias). F. J. March Serie Universitaria, 114.
- .- Vegetación y flora de La Palma. Edit. Interinsular Canaria, S. A. 348 pp.

## Ciclo espermatogénico de *Rana perezi* e *Hyla meridionalis* en Tenerife, Islas Canarias

R. LUIS & M. BÁEZ

Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, 38271 La Laguna,  
Tenerife, Islas Canarias, España.

(Aceptado el 1 de Mayo de 1987)

LUIS, R. & BÁEZ, M., 1990. Spermatogenic cycle of *Rana perezi* and *Hyla meridionalis* in Tenerife, Canary Islands. Vieraea 18: 17-18

**ABSTRACT:** A continuous spermatogenic cycle in the frogs *Rana perezi* and *Hyla meridionalis* in the Canary Islands is confirmed.

**Key words:** *Rana*, *Hyla*, reproduction, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se confirma la existencia de un ciclo espermatogénico continuo en las especies *Rana perezi* e *Hyla meridionalis* en las Islas Canarias.

**Palabras clave:** *Rana*, *Hyla*, reproducción, Islas Canarias.

Se han descrito en anfibios dos ritmos de actividad gametógena de la gónada masculina, el llamado "ciclo autorregulado" determinado por factores genéticos e independiente de las condiciones ambientales, y el denominado "ciclo continuo" o potencialmente continuo, en el cual la interrupción de la producción de gametos es provocada directamente por factores externos, fundamentalmente por las bajas temperaturas de la estación invernal (CRESPO & CEI, 1973). Por ejemplo, se sabe que las especies europeas del género *Rana* poseen uno u otro tipo ciclo, y CALDERON et al. (1982) citan para *Rana perezi* un ciclo reproductor potencialmente continuo en el sur de la Península Ibérica. Sin embargo, no conocemos datos sobre el comportamiento espermatogénico de *Hyla meridionalis*.

Con objeto de conocer los ciclos espermatogénicos de las dos especies de anfibios que viven en Canarias (*Hyla meridionalis* y *Rana perezi*) se ha llevado a cabo un estudio de los mismos a lo largo de un año y con periodicidad quincenal en la isla de Tenerife (ver LUIS & BAEZ, 1988). Para ello, los testículos frescos de ejemplares adultos (longitud 40 mm) y recién sacrificados, se sometían a un proceso de "squash" o aplastamiento de su contenido sobre un portaobjetos. Se secaba la extensión realizada durante un par de minutos y a continuación se procedía a su fijación y tinción dicrómica según el método de DURFORT (1978) -comercializado por la casa Harleco bajo el nombre de "Diff-Quick"- siguiendo las modificaciones técnicas de aplicación en anfibios (BEA, 1979).

Los resultados obtenidos, tanto en *Rana perezi* como en *Hyla meridionalis*, indican la existencia en ambas especies de un ciclo espermatogénico continuo, ya que en la mayoría de las preparaciones realizadas aparecían como mínimo un 80-90% de espermátidas y espermatozoides, sobre un 10-20% de células germinales en otro estadio de desarrollo (espermatozoides principalmente). Dicho resultado no sólo se mantenía en los meses más fríos de noviembre y diciembre, sino que incluso, en algunas de las muestras estudiadas durante estos meses la proporción de espermatozoides/espermátidas se acercaba casi al 100%.

En el caso de *Hyla meridionalis* hay que hacer mención del hecho de que durante los meses de noviembre y diciembre los individuos suelen permanecer ocultos e inactivos, aunque siempre se pudo encontrar algún ejemplar macho en las localidades estudiadas. El estudio espermatogénico de estos ejemplares permitió verificar la existencia de un ciclo continuo en esta especie.

Los resultados de este estudio concuerdan perfectamente con el ciclo reproductor de ambas especies en Canarias. En un artículo precedente (LUIS & BAEZ, 1988) quedó de manifiesto que el periodo reproductor en Hyla meridionalis comprende desde el mes de enero hasta el de agosto, habiéndose encontrado incluso puestas tempranas en diciembre. Sin embargo, a pesar de que el ciclo reproductor se interrumpe durante unos 3-4 meses, el ciclo espermatogénico permanece continuo. Esto puede ser debido a las suaves temperaturas que durante el invierno reinan en las zonas bajas de la isla.

#### BIBLIOGRAFIA

- BEA, A., 1979. Método rápido de preparación de testículo en anfibios y reptiles. P. Dept. Zool., 4: 69-70.
- CALDERON, J., M. DELIBES & R. RIVAS, 1982. Variation annuelle de l'etat reproducteur de Rana perezi dans la Reserve Biologique de Doñana. Bull. Soc. Herp. Fr., 22: 35-37.
- CRESPO, E. G. & J. M. CEI, 1973. El ciclo espermatogénico potencialmente continuo de Rana iberica en Portugal y el interés de su estudio en áreas pirenaicas de simpatria con Rana temporaria. Pirineos, 110: 47-49.
- DURFORT, M., 1978. Un método de tinción policrómico de uso rápido. Misc. Zool., 4 (2): 205-210.
- LUIS, R. & M. BAEZ, 1988. Características de las poblaciones de Hyla meridionalis en Tenerife, Islas Canarias. Rev. Esp. Herpetología, 3 (1): 97-103.

## Redescription of *Chelifera nubecula* (Becker) (Diptera, Hemerodromiinae) from the Canary Islands

R. WAGNER

*Limnologische Flussstation des Max-Planck-Instituts für Limnologie, P. O. Box 260, 6407 Schlitz, Federal Republic of Germany.*

(Aceptado el 20 de Mayo de 1987)

WAGNER, R., 1990. Redescription of *Chelifera nubecula* (Becker) (Diptera, Hemerodromiinae) from the Canary Islands. *Vieraea* 18: 19-20

ABSTRACT: The author redescibes *Chelifera nubecula* (Becker) (Diptera, Hemerodromiinae) from the Canary Islands. Figures of the male genitalia are provided.

Key words: Diptera, Empididae, Hemerodromiinae, Canary Islands.

RESUMEN: El autor redescibe la especie *Chelifera nubecula* (Becker) (Diptera, Hemerodromiinae) de las Islas Canarias. Se ofrecen además dibujos de las características más sobresalientes de la genitalia masculina.

Palabras clave: Diptera, Empididae, Hemerodromiinae, Islas Canarias.

### INTRODUCTION

In the course of preparation of some parts of the Catalogue of Palearctic Diptera it was possible to examine several collections of Diptera in which specimens of previously poorly described species were found. Some of these occur on the Canary Islands where they were collected by Becker at the beginning of this century.

This paper presents the redescription of *Chelifera nubecula* (Becker, 1908) (Diptera, Empididae, Hemerodromiinae).

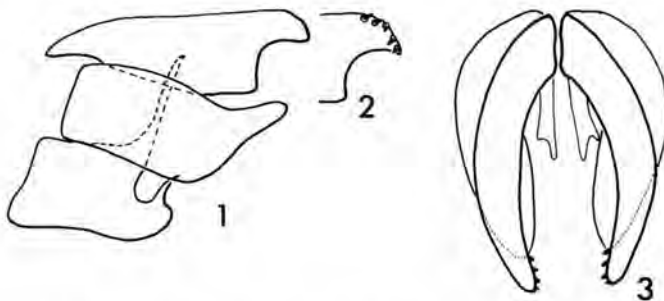
***Chelifera nubecula*** (Becker, 1908) stat. nov. (figs. 1-3)  
=*Hemerodromia nubecula* Becker, 1908

Material studied: La Palma, Canary Islands, 1 male, E. Santos Abreu Collection (no further details), (gift of Dr. M. Chvala, in R. Wagner collection at the Limnologische Flussstation, Schlitz).

#### Description:

Head brownish black, antennae and mouthparts brown. Thorax: front legs raptorial, middle and hind legs without distinct bristles. Distal tarsal segments darkened. Entire thorax brownish. Wing translucent with an elongate brown stigma; length 2.8 mm.

Abdomen with darkened tergites, sternites slightly sclerotized. Genitalia black. Hypandrium with 2 pairs of appendages, one pointing directly upwards, the distal pair short and slightly curved. Periandrium rectangular with an upward bent distal tip. Cerci more or less triangular with a distal semicircular incision. On the inner side of the cerci's tip there are 5 short black spines. The dorsal view of the genitalia reveals that the inner margins of the cerci are not parallel. Body length 3.2 mm.



Chelifera nubecula (Becker), figs. 1-3; 1: genitalia lateral view, 2: tip of cercus, inner view, 3: genitalia dorsal view.

Female unknown.

Distribution: Endemic to the Canary Islands.

Related taxa: As far as the shape of the genitalia, especially the cerci is concerned, Chelifera nubecula (Becker) is not closely related to the west-palearctic Chelifera species. The plain black thorax and the spines on the inner sides of the cerci suggest a relationship with C. precabunda Collin and C. precatoria (Fallén), and with C. serraticauda (Engel); all share these features.

The presence of a discal cell places the species in Chelifera Macquart.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

My thanks are due to Dr. M. Chvála, Prague (CSSR) for donating a specimen of C. nubecula Becker. Dr. E. Cox, is thanked for linguistic help.

#### REFERENCES

BECKER, Th., 1908. Dipteren der Kanarischen Inseln. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 4: 42-43, 70-71.

## Una nueva especie de *Domene* (Col., Staphylinidae) de cavidades volcánicas de La Palma (Islas Canarias)

P. OROMÍ & J. L. MARTÍN

*Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna. Tenerife.*

(Aceptado el 25 de Mayo de 1987)

OROMÍ, P. & MARTÍN, J. L., 1990. A new species of *Domene* (Col., Staphylinidae) from volcanic caves in La Palma (Canary Islands) *Vieraea* 18: 21-26

**ABSTRACT:** *Domene benahoarensis* n.sp., a species found in several caves in La Palma (Canary Islands) is described. A key to the species of the subgenus *Canariomene* is also provided.

**Key words:** *Domene benahoarensis* n.sp., Staphylinidae, cavernicolous, La Palma, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se describe *Domene benahoarensis* n. sp., una especie hallada en varias cuevas de La Palma (Islas Canarias). Se presenta una clave de las especies conocidas del subgénero *Canariomene* al que pertenece.

**Palabras clave:** *Domene benahoarensis* n. sp., Staphylinidae, Cavernícola, La Palma, Islas Canarias.

En las prospecciones biospeleológicas que se vienen realizando en tubos y simas volcánicos en Canarias, es sorprendente la considerable proporción de estafilínidos cavernícolas que ha aparecido, sobre todo si se compara con las faunas hipogeas de Europa, donde apenas se conocen especies verdaderamente troglobias. En el Norte de Africa hay más variedad de estafilínidos troglobios (ver OROMÍ & MARTÍN, 1984) entre los que se hallan tres interesantes especies de *Domene* que constituyen un subgénero propio, *Spelaeomene* (ESPAÑOL, 1977; COIFFAIT, 1982; OUTERELO, 1985). En el Archipiélago Canario se conocían ya tres especies de este género, *D. alticola* Oromí & Hernández, *D. jonayi* Hernández & Medina y *D. vulcanica* Oromí & Hernández, esta última extraordinariamente evolucionada. Por sus especiales características sobre todo referentes a la genitalia masculina, se creó para ellas el subgénero *Canariomene* (OROMÍ & HERNANDEZ, 1986), al que habrá que añadir una cuarta especie hallada en cavidades volcánicas de la isla de La Palma.

### *Domene benahoarensis* n. sp. (Fig. 1)

**Holotipo:** macho de Sima Martín, La Palma (Islas Canarias), 23.8.86, P. Oromí leg. Depositado en la colección del Departamento de Zoología de la Universidad de La Laguna (DZUL), ref. P-SM-62.

**Paratipos:** todos de la isla de La Palma; 1 ♀ de Sima Martín, 19.8.86 (J.L. Martín leg.); 4 ♂♂ y 4 ♀♀ de Sima Martín, 23.8.86 (P. Oromí leg.); 1 ♂ de Sima Martín, 14.10.86 (P. Oromí leg.); 1 ♀ de la Cueva de Barlovento, 16.8.86 (J.L. Martín leg.); 1 ♂ de la Cueva de los Franceses, 2.9.86 (J.L. Martín leg.). Paratipos depositados en la colección DZUL, en el Museo Insular de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife, en el Museo de Zoología de Barcelona, en el British Museum (N.H.) y en el Muséum National d'Histoire Naturelle de París.

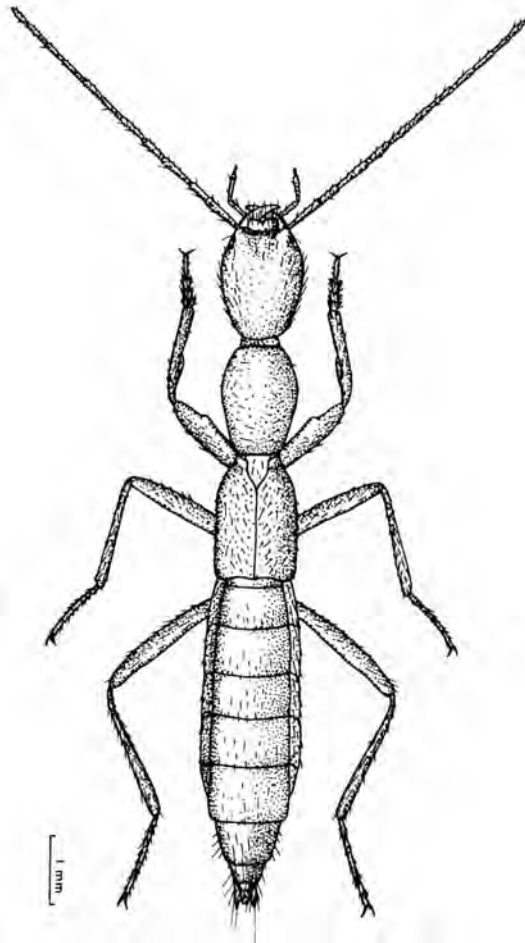


Fig. 1.- *Domene behahoarensis* n. sp.

Talla grande, de 8,5 a 11,5 mm, con una media de 10,6 mm en una serie de 13 individuos estudiados; de color marrón rojizo claro, uniforme a excepción de los apéndices que son algo más despigmentados; ojos y alas muy reducidos; apéndices largos y gráciles; tegumentos brillantes con puntuación gruesa, espaciada y bien definida.

Cabeza oval 1,5 x más larga que ancha, con una amplitud máxima algo anterior a la mitad y la mínima, junto al cuello, unas 2,1 x menor que la máxima. Toda ella erizada de cerdas dirigidas hacia adelante, particularmente más largas en las genas y sobre las prominencias que cubren las inserciones antenales. Anchura máxima entre dichas prominencias unas 0,7 x menor que la anchura máxima de la cabeza. Frente con fuerte pendiente hacia adelante y provista de dos pares de cilios divergentes. Ojos reducidos, despigmentados y sin sobresalir lo más mínimo de la superficie de la cabeza; junto al borde anterior de los mismos hay sendas sedas erectas e incurvadas hacia atrás. Tegumentos brillantes provistos de una puntuación gruesa, abundante y bastante bien definida, más marcada en la zona dorsal que en los flancos. Microescultura formada por un chagrinado bastante atenuado en la parte dorsal, mientras que en la ventral lo tiene más marcado y por ello es menos brillante el tegumento. Inserciones de los brazos dorsales del tentorium medianamente visibles. Suturas gulares completas y bien marcadas, confluyentes tan sólo en el tercio posterior y aún aquí no perfectamente unidas.

Labro bilobulado, del mismo color que el resto de la cabeza, con unas 18 a 20 cerdas marginales rubias y largas dirigidas hacia adelante que sobrepasan las mandíbulas si están recogidas. Estas largas y aceradas, con dos fuertes dientes internos cada una. Palpos maxilares de cuatro artejos, el primero corto, el segundo algo arqueado y la mitad de largo que la distancia máxima entre los cardos; tercero muy ligeramente más corto o tan largo como el segundo, pero considerablemente más ancho en sus porciones media y distal; cuarto espiniforme cónico, unas cinco veces más corto que el anterior. Palpos labiales con el tercer y último artejos mucho más estrechos que los anteriores, aunque de aproximadamente la misma longitud.

Antenas moderadamente largas, alcanzando dirigidas hacia atrás al menos la mitad de los élitros. Primer artejo largo y ancho; 2º corto; del 3º al 10º relativamente largos y estrechos, sobre todo el 3º que es unas 3,6 x más largo que ancho; 11º de aspecto fusiforme. En la tabla I se indican las magnitudes de cada uno de los artejos antenales.

Tabla I.- Medidas de los artejos antenales (en mm) del holotipo de *D. benahoarensis* n. sp.

artejos	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
longitud	0,86	0,48	0,66	0,60	0,58	0,56	0,54	0,52	0,46	0,42	0,50
anchura	0,26	0,20	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,16	0,18	0,18	0,16

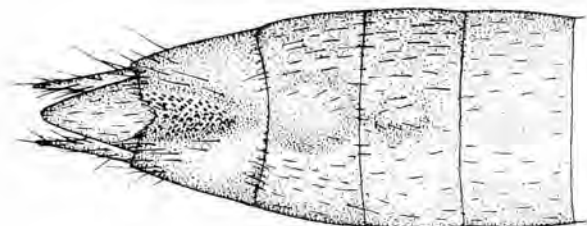


Fig. 2.- Últimos esternitos abdominales del macho de *D. benahoarensis* n.sp. (visión ventral).



Protórax 1,45 x más largo que ancho y alcanzando 1,2 x la longitud de la cabeza. Pronoto bastante convexo, de lados redondeados en su mitad anterior y más rectos en la posterior, con la anchura máxima a dos tercios de la base. Bordes anterior y posterior claramente marginados, mientras los bordes laterales tienen el margen oculto en visión dorsal. Angulos anteriores y posteriores muy redondeados, los anteriores invisibles dorsalmente. Tegumentos brillantes con una puntuación gruesa, bien definida y dispersa al igual que en la cabeza, pero dejando una banda longitudinal media libre de ella. Cerdas similares a las de la cabeza pero totalmente erectas. Escudete ojival, algo más largo que ancho. Prosterno sin quilla longitudinal central, con un simple resalte en la zona basal.

Elitros algo más largos (1,15 x) y algo más anchos (1,12 x) que el pronoto, de lados paralelos y con los húmeros muy redondeados y suaves. Superficie muy rugosa debido a la puntuación que es gruesa y recurrente. Densa pilosidad de cerdas muy finas dirigidas hacia atrás y ligeramente hacia la sutura elitral. Bordes laterales invisibles desde arriba y borde posterior de cada élitro ligeramente cóncavo, con el ángulo externo redondeado. alas posteriores muy atrofiadas pero presentes, dobladas en dos por un repliegue transversal.

Terguitos abdominales con los rebordes laterales no especialmente resaltados (si se compara con otros *Domene* cavernícolas canarios), alcanzando hasta casi el extremo posterior del propigidio. Contorno abdominal de lados subparalelos desde los élitros hasta el propigidio, pero a partir de aquí se estrecha suavemente hacia el ápice. Primer esternito visible (urito III) con una pronunciada quilla que ocupa la mitad anterior del mismo, quedando alojada entre las metacoxas. Esternito del 4º segmento visible (urito VI) con una depresión centro-posterior no muy pronunciada (fig. 2); esternito del 5º segmento visible (propigidio) con una depresión mayor, más profunda y que alcanza el borde posterior, que es ampliamente cóncavo; esternito del pigidio con una depresión acanalada con abundantes fubérculos y cerdas y abriéndose en el borde posterior, que está ostensiblemente escotado en la zona media.

Patas bastante largas y estrechas, aunque no tanto como en las especies cavernícolas de Tenerife (*D. alticola* y *D. vulcanica*), del mismo color que las antenas y tan sólo ligeramente más claras que el cuerpo. Primer par con los fémures robustos en los 2/3 basales y bruscamente estrechados en el tercio apical tras una pronunciada escotadura en la parte ventral; tibias con una prominencia media en el borde externo, que se corresponde con una escotadura acanalada en el borde interno. Tarsos con el último artejo tan largo como los demás juntos; tarsos anteriores anchos y cubiertos de abundantes cerdas, tarsos intermedios y posteriores con el primer artejo más corto que el segundo.

Organo copulador masculino sin parámetros, con la lámina ventral formando una apófisis central impar muy desarrollada, de aspecto lanceolado y sobrepasando ampliamente el cuerpo del edeago; dicha apófisis forma un ángulo inferior a 30º con el cuerpo del edeago (fig. 3).

Hembras de aspecto similar a los machos, pero sin las estructuras especiales de los últimos esternitos abdominales.

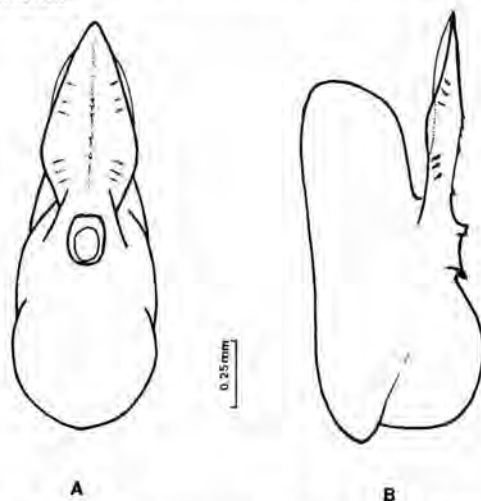


Fig. 3.- Copulador masculino de *D. benahoarensis*. A: visión dorsal; B: Visión lateral.

Derivatio nominis: por su localización en diversas cavidades de la isla de La Palma, cuyo nombre aborigen era Benahoare.

Domene benahoarensis n.sp pertenece claramente al subgénero Canariomene Oromi & Hernández por la estructura de su copulador masculino, provisto de la típica apófisis y carente de lóbulos laterales, y por la conformación de los surcos gulares en su parte posterior. Sin embargo algunos otros caracteres adjudicados en principio a este subgénero (OROMI & HERNANDEZ, 1986) no se cumplen perfectamente con D. benahoarensis, como son la completa anoftalmia, las proporciones del prosternón y la escultura de la cabeza y el pronoto. En efecto la nueva especie de La Palma conserva todavía unos ojos reducidos (aunque despigmentados y presumiblemente inoperantes); tiene el prosternón más ancho que largo debido a que el cuerpo no ha sufrido el alargamiento propio de las otras especies; y sus tegumentos disponen de una puntuación gruesa y dispersa pero muy patente. Todo ello responde, evidentemente, a que el grado de transformación por adaptación al medio subterráneo ha sido menor en D. benahoarensis que en D. alticola o D. vulcanica; este hecho no sorprende dada la mayor antigüedad de Tenerife - isla donde se encuentran las dos últimas especies -, que es aproximadamente unas cinco veces superior a la edad de La Palma. Este fenómeno se ha observado ya en otras ocasiones con insectos hipogeos de distintas islas del archipiélago (MARTIN et al., 1986; OROMI et al., 1986; HERNANDEZ & MEDINA, en prensa).

#### CLAVE DE ESPECIES DEL SUBGENERO CANARIOMENE

- 1 - Tegumentos brillantes, con puntuación gruesa, bien diferenciada y dispersa en cabeza, pronoto y élitros. Ojos reducidos ..... benahoarensis n.sp.
- Tegumentos mates, con puntuación muy poco diferenciada y escasa o nula en cabeza, pronoto y élitros. Sin ojos ..... 2
- 2 - Tercer artejo del palpo labial tan largo como el primero. Elitros 1,6 x más largos que anchos ..... jonayi
- Tercer artejo del palpo labial mayor que el primero. Elitros 2 x más largos que anchos . 3
- 3 - Cabeza muy alargada, unas 2,6 x más larga que ancha. Antenas sobrepasando dirigidas hacia atrás al menos en un artejo y medio el borde posterior de los élitros. Copulador masculino con la apófisis central recta en visión lateral ..... vulcanica
- Cabeza 1,7 x más larga que ancha. Antenas sin alcanzar el borde posterior de los élitros. Copulador masculino con la apófisis central curvada hacia la mitad en visión lateral ..... alticola

#### AGRADECIMIENTOS

Queremos mostrar nuestro reconocimiento a I. Izquierdo, A.L. Medina, P. Ashmole, M. Ashmole y J. Vinuesa por su colaboración en la colocación de trampas para la captura de los ejemplares estudiados. Asimismo agradecemos al Cabildo Insular de La Palma y al personal adscrito a la Dirección General de Medio Ambiente en dicha isla el apoyo logístico prestado.

#### BIBLIOGRAFIA

- COIFFAIT, H. 1982. Coléoptères Staphylinidae de la Région Paléarctique Occidentale. IV. Sousfamille Paederinae, Tribu Paederini. Suppl.Nouv.Rev.Entomol., 12 (4): 1-434.
- ESPAÑOL, F. 1977. Los Domene cavernícolas de Marruecos. Comunicacions 6è Simposi d'Espeleologia, Terrassa: 73-80.
- HERNANDEZ, J.J. & A.L. MEDINA. (En prensa). Domene jonayi n.sp. (Col., Staphylinidae, Paederinae) troglobia de La Gomera (Islas Canarias). Vieraea.
- MARTIN, J.L., I. IZQUIERDO & P. OROMI. 1986. The genus Loboptera Brum.&W. (Blattaria, Blattellidae) in the Canary Islands and its distribution in the underground compartment. Act. IX Congr.Int.Espeleol., Barcelona, 2: 142-145.
- OROMI, P. & J. HERNANDEZ. 1986. Dos nuevas especies cavernícolas de Domene (Col., Staphylinidae) de Tenerife (Islas Canarias). Fragm.Entomol., 19 (1): 129-144.
- OROMI, P. & J.L. MARTIN. 1984. Apteranopsis canariensis n.sp., un nuevo coleóptero cavernícola de Tenerife (Col., Staphylinidae). Nouv.Rev.Ent. (N.S.), 1 (1): 41-48.

- OROMI, P., A.L. MEDINA & M.L. TEJEDOR. 1986. On the existence of a superficial underground compartment in the Canary Islands. Act. IX Congr.Int.Espeleol., Barcelona, 2: 147 - 151.
- OUTERELO, R. 1985. Domene (Lathromene) hispanicum n.sp. de España, y una homonimia-sinonimia del subgénero Spelaeomene Español. Anales Biol.Univ.Murcia, 3 (Biol. Animal 1): 103 - 106.

## ***Leontodon salzmannii* (Schultz Bip.) Ball (Compositae), nueva cita para las Islas Canarias**

M. J. DEL ARCO-AGUILAR & A. GARCÍA-GALLO

*Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna. Tenerife. Islas Canarias.*

(Aceptado el 26 de Mayo de 1987)

DEL ARCO AGUILAR, M. J. & GARCÍA GALLO, A., 1990. *Leontodon salzmannii* (Schultz Bip.) Ball (Compositae), new record in the Canary Islands. *Vieraea* 18: 27-32

ABSTRACT: *Leontodon salzmannii* (Schultz Bip.) Ball, is reported for the first time in the Canary Islands, in waste places and anthropic and urbanized grounds of La Laguna (Tenerife). The description of this taxon is realized, as well as, certain ecological, phytosociological and taxonomic considerations.

Key words: *Leontodon*, Canary Islands, new record.

RESUMEN: Se cita por primera vez para las Islas Canarias, *Leontodon salzmannii* (Schultz Bip.) Ball, en lugares incultos y terrenos antropizados y urbanizados de La Laguna (Tenerife). Se realiza una descripción de la especie y se hacen unas consideraciones ecológicas, fitosociológicas y taxonómicas.

Palabras clave: *Leontodon*, Islas Canarias, nueva cita.

*Leontodon salzmannii* (Schultz Bip.) Ball, Jour.Linn.Soc.London (Bot.) 16:545 (1878).

Bas.: *Kalbfussia salzmannii* Schultz Bip., Flora 16:724 (1833).

Planta herbácea. Tallos ascendentes, de solitarios a numerosos, escaposos, de 19-50 cm, con brácteas escamosas, muy raramente alguna foliácea reducida próxima a la base.

Hojas basales; limbo oblanceolado de margen entero o sinuado-dentado a lanceolado con mitad superior sinuado-dentada e inferior laciniado-interrumpido (o irregularmente laciniado), ápice agudo u obtuso y base atenuándose progresivamente en un pecíolo grande; limbo foliar en haz y envés subglabro o esparcidamente peloso, de pelos setáceos, más densos sobre el nervio, con márgenes de esparcida a densamente ciliados; pecíolo con setas esparcidas y en ocasiones hacia su base, de esparcida a densamente viloso; hojas de 4,4-27,5 x 0,5-5,3 cm.

Capítulos por escapo floral (1) 2-12 (16), de hasta 30 mm de diámetro, en largos pedúnculos.

Involucro de 4-9 mm de diámetro. Brácteas internas de 8,7-12 x 2-2,8 mm, en dos filas, linear-lanceoladas, algo abombadas a lo largo de su nervio medio; ápice más o menos truncado, membranoso, volviéndose marrón-rojizo; bordes membranosos; con pelos setáceos y vilosos irregularmente distribuidos en su superficie externa. Brácteas externas pequeñas, de 2,8-4 (6) x 1-1,5 mm, irregularmente distribuidas, lanceoladas, algo abombadas a lo largo de su nervio medio; ápice más o menos truncado,

membranoso, volviéndose marrón rojizo; bordes membranosos; con pelos vilosos irregularmente distribuidos en su superficie externa.

Flores liguladas, quinquedentadas, de color amarillo oscuro, concoloras; las más externas (axiladas en las brácteas internas del involucre) carentes de vilano, con corola de hasta 13 mm, dientes de 0,3-0,5 mm, el medio, en ocasiones, a nivel inferior que los laterales y tubo peloso de hasta 3 mm; las que le siguen hacia el interior, con vilano, corola de hasta 12 mm, dientes de 0,3-0,5 mm, a igual nivel y tubo peloso de hasta 3 mm.

Anteras amarillas, de hasta 3 mm, con expansión membranosa a modo de diente en su ápice. Filamentos estaminales cortos de hasta 0,8 mm.

Estilo cortamente hispídulo en sus dos tercios superiores, al igual que la cara abaxial de los estigmas. Mitad superior del estilo y estigmas (principalmente en su cara abaxial) discoloros (verdoso o amarillento-grisáceos). Ramas estilares (estigmas) de hasta 1 mm.

Aquénios externos subcilíndrico-fusiformes, ligeramente arqueados, marrón oscuro, sin vilano, de 2,8-3,5 (4) mm, con 5 acanaladuras longitudinales, que dan lugar entre ellas a 5 lomos con numerosas rugosidades transversales; en su madurez se hallan frecuentemente retenidos en la cara adaxial de las brácteas, por lo común en número de 12 o 13, que se hallan extendidas.

Aquénios internos alargados, atenuados hacia el ápice, en ocasiones ligeramente arqueados, de (4) 5-7 (8) mm, con surcos longitudinales que dejan entre sí 5 lomos transversalmente rugosos en sus 2/3 inferiores y denticulados en su tercio superior; con vilano constituido por un anillo interno de 10 pelos plumosos de 5-7 mm, dilatados en membrana en su tercio inferior y con ramificaciones caedizas de hasta 1 mm, y por una anillo externo de pelos diminutos ( 0,3 mm de largo x 0,1 mm de ancho), de muy difícil visualización, que alternan con los del anillo interno.

La floración y fructificación, tienen lugar desde Febrero a Junio. A lo largo de este período, se producen sucesivamente en las plantas, nuevos escapos florales, por lo que pueden ser observados en los mismos individuos, escapos viejos, floríferos y fructíferos.

En los terrenos apelmazados, el crecimiento es escaso (unos 20 cm de altura) y en los terrenos sueltos, como bordes de surcos para cultivo, que reciben también mayor cantidad de agua, se han observado las mayores tallas (unos 50 cm) y el máximo de escapos florales, así como de capítulos por escapo.

## DISTRIBUCION

Islas Canarias. Tenerife. Las únicas localidades conocidas por ahora, son dos: La Manzanilla (550 m s.n.m.) y El Rodeo Alto (625 m s.n.m.), ambas en el término municipal de La Laguna.

## EXSICCATA

La Manzanilla, La Laguna, Tenerife, 550 m s.n.m., 4.2.1985, M.del Arco (TFC 9504-9506); Ibid., 29.3.1985 (TFC 9507-9530); El Rodeo Alto, La Laguna, Tenerife, 625 m s.n.m., 10.4.1985, M.del Arco, W.Wildpret & A.García (TFC 9531-9536). Material duplicado en G.

## CONSIDERACIONES ECOLOGICAS Y FITOSOCIOLOGICAS

Hemos observado esta planta sobre suelos fersialítico-vérticos, eutrofos de la vega lagunera, antiguos terrenos de cultivo hoy altamente antropizados y urbanizados. El cortejo florístico acompañante, lo sintetizamos en los inventarios que se exponen a continuación. De ellos, los dos primeros, con fecha 19.4.1985, han sido realizados en La Manzanilla, en parcelas aún sometidas al pastoreo vacuno y el tercero, de fecha 10.4.1985, en El Rodeo Alto.

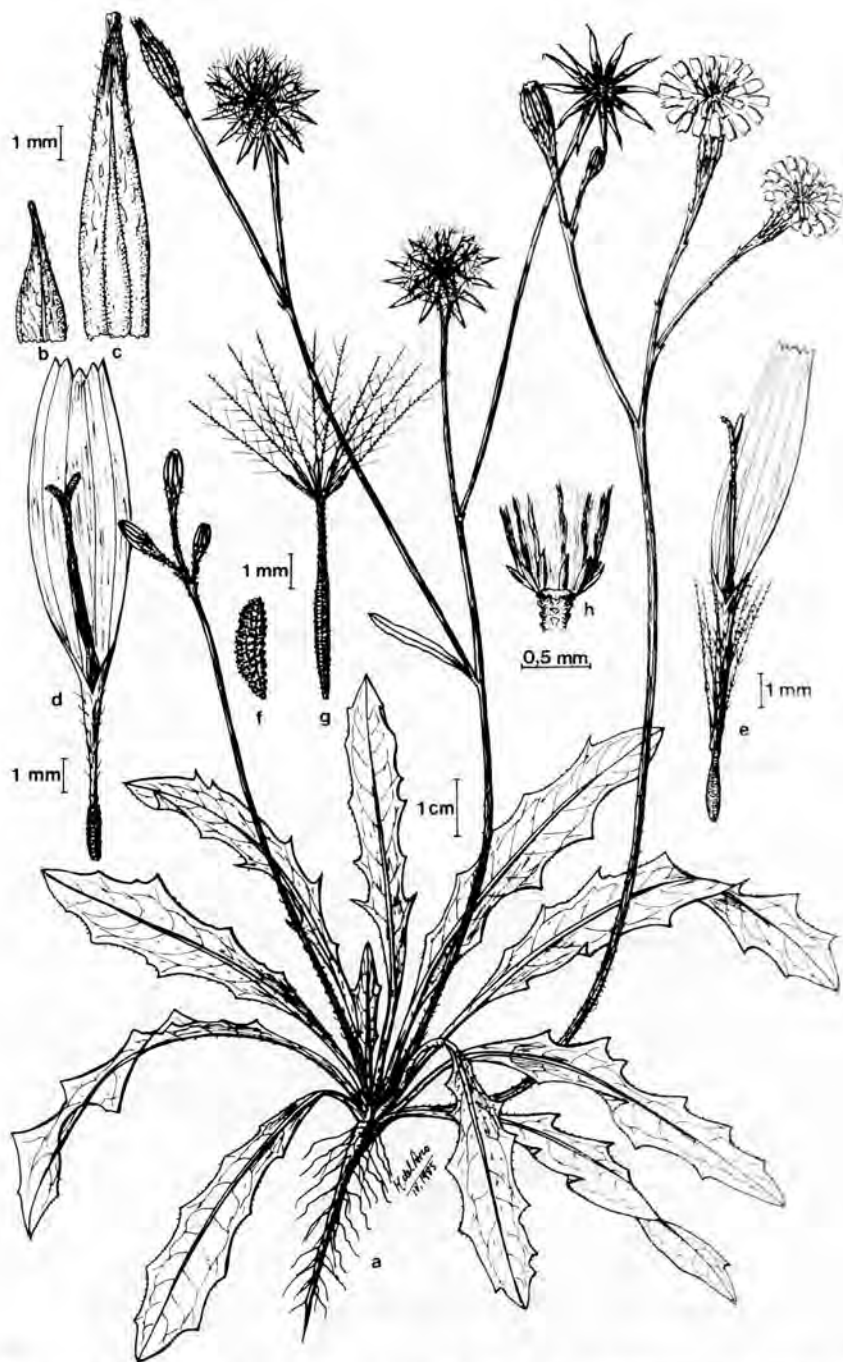


Fig. 1.- *Leontodon salzmannii* (Schultz Bip.) Ball. a: hábito; b: bráctea de la base del involucre; c: bráctea involucral grande; d: Lígula externa; e: lígula interna; f: aquenio externo; g: aquenio interno; h: detalle del anillo de pelos externo.

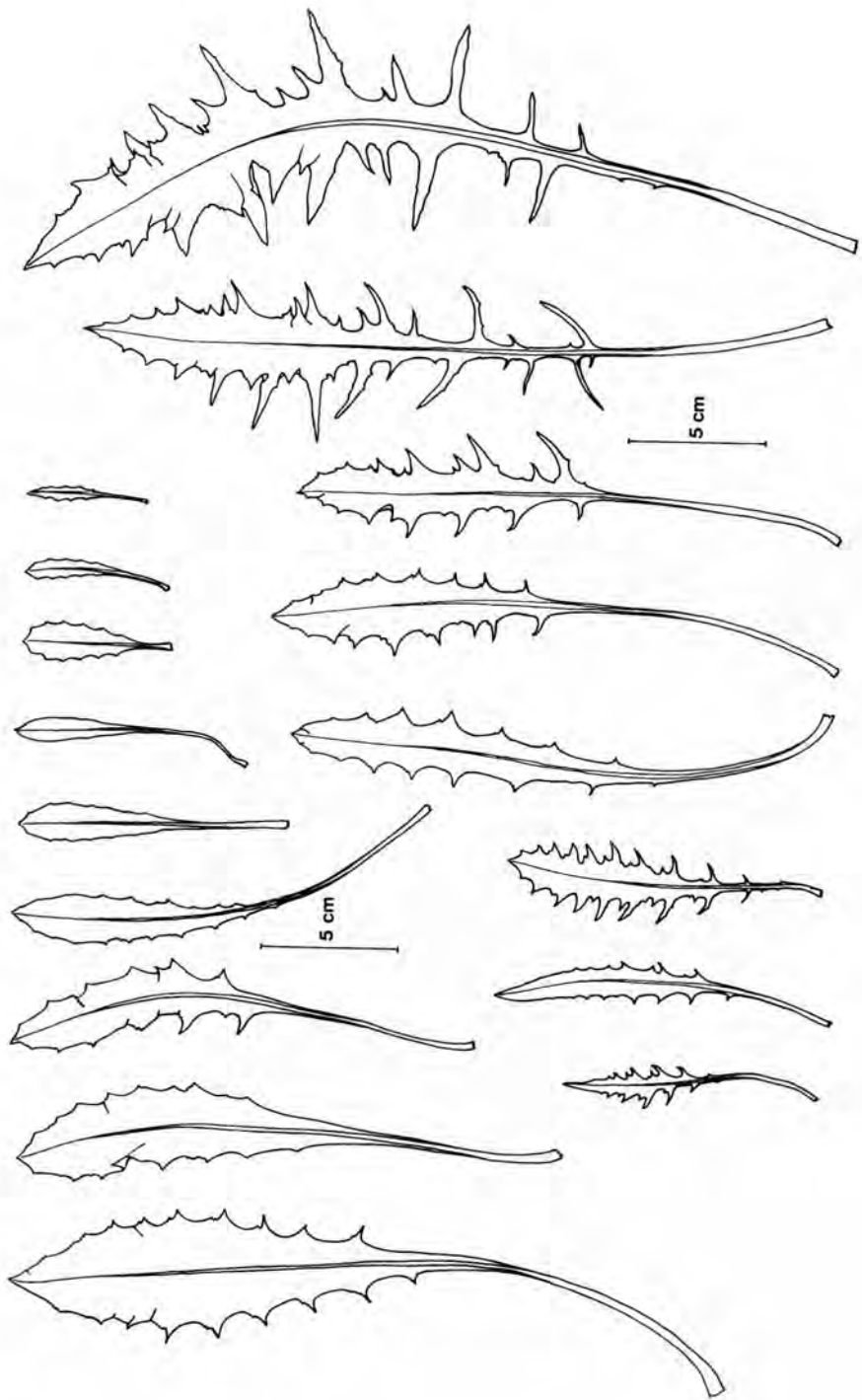


Fig. 2.- Variabilidad morfológica foliar observada.

Nº .....	1	2	3
Altura .....	550	550	625
Pendiente (°) .....	-	-	10
Exposición .....	-	-	NE
Superficie (m <sup>2</sup> ) .....	25	25	25
Cobertura (%) .....	90	90	80
Nº especies .....	15	12	16
<i>Leontodon salzmannii</i> .....	2	3	2
<i>Bromus hordeaceus</i> .....	2	2	2
<i>Avena barbata</i> .....	2	2	1
<i>Hedypnois cretica</i> .....	3	+	1
<i>Echium plantagineum</i> .....	1	1	1
<i>Raphanus raphanistrum</i> .....	1	3	-
<i>Galactites tomentosa</i> .....	1	2	-
<i>Bromus rigidus</i> .....	3	+	-
<i>Trifolium campestre</i> .....	1	3	-
<i>Hirschfeldia incana</i> .....	1	2	-
<i>Trachynia distachya</i> .....	1	-	1
<i>Lolium rigidum</i> .....	+	+	-
<i>Trifolium subterraneum</i> .....	3	-	-
<i>Trifolium scabrum</i> .....	-	-	2
<i>Trifolium striatum</i> .....	-	-	1
<i>Trifolium stellatum</i> .....	-	-	1
<i>Trifolium glomeratum</i> .....	-	-	1
<i>Medicago polymorpha</i> .....	-	+	-
<i>Vulpia myurus</i> .....	-	-	3
<i>Plantago lagopus</i> .....	-	-	2
<i>Linum usitatissimum</i> .....	+	-	-
<i>Plantago loeflingii</i> .....	-	-	1
<i>Centaurea calcitrapa</i> .....	-	-	1
<i>Chamaemelum mixtum</i> .....	-	-	1
<i>Crassula tillaea</i> .....	-	-	1
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> .....	+	-	-

Autoría de los táxones, según HANSEN & SUNDING (1985).

Estos inventarios son atribuibles a una comunidad del orden Sisymbrietalia officinalis J.Tx. 1962, de la clase Ruderali-Secalietaea Br.Bl. 1936. (RIVAS-MARTINEZ & IZCO, 1977; IZCO, 1978; RIVAS-MARTINEZ et al., 1986).

#### CONSIDERACIONES TAXONOMICAS

En el material recolectado en Tenerife, al que hace referencia la descripción que presentamos, se observan ciertas características diferenciales respecto a las que mencionan FINCH & SELL (1976). Estas son:

- Tallo de 19-50 cm.
- Limbo foliar subglabro o esparcidamente peloso.
- Pecíolo con setas esparcidas y en su base, a veces densamente peloso.
- Capítulos (1) 2-12 (16) por escapo floral.
- Estigmas discolores, principalmente en su cara abaxial.
- Aquenios exteriores 2,8-3,5 (4) mm.

Este conjunto de caracteres, podría ser quizás suficiente para considerar un nuevo taxon. Hemos preferido no hacerlo, al desconocer la variabilidad morfológica de *Leontodon salzmannii* (Schultz Bip.) Ball, taxon que se distribuye por el Norte de Africa (Marruecos) y el Sur de la Península Ibérica y que pensamos, requiere una revisión. (OZENDA, 1983; PIGNATI, 1982; QUEZEL & SANTA, 1963).



## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. M. Dittrich, del Conservatorio y Jardín Botánico de Ginebra, por su inestimable ayuda en la determinación de esta planta.

## BIBLIOGRAFIA

- FINCH, R.A. & P.D. SELL, 1976. *Leontodon* L. in Fl. Europ. 4:310.
- HANSEN, A. & P. SUNDING, 1985. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3 revised edition. *Sommerfeltia* 1:1-167.
- IZCO, J., 1978. Revision sintética de los pastizales del suborden Bromenalia rubentí-rectori. *Colloques phytosociologiques* 6:37-54.
- OZENDA, P., 1983. Flore du Sahara. 622 pp. C.N.R.S. Paris.
- PIGNATI, S., 1982. Flora D'Italia. 3. 780 pp. Edagricole. Bologna.
- QUEZEL, P. & S. SANTA, 1963. Nouvelle Flore de l'Algerie et des Régions Désertiques Méridionales. 2:566-1170. C.N.R.S. Paris.
- SCHULTZ, C.H., 1983. Zwei neue Pflanzengattungen, *Flora* 16:721-725.
- RIVAS-MARTINEZ, S. et al., 1986. Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. *Opusc.Bot.Pharm.Complutensis* 2:1-136.
- RIVAS-MARTINEZ, S. & J. IZCO, 1977. Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (*Brometalia rubenti-rectori*). *Anal.Bot.Cavanilles* 34(1):355-381.

## Nuevas aportaciones a la flora vascular de las Islas Canarias

C. SUÁREZ RODRÍGUEZ\*, A. GARCÍA GALLO\*\* & A. MARRERO RODRÍGUEZ\*

\*Jardín Botánico Viera y Clavijo. Apto. 14. Tafira Alta. Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias.

\*\*Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna 38271 La Laguna. Tenerife. Islas Canarias

(Aceptado el 2 de Septiembre de 1987)

SUÁREZ RODRÍGUEZ, C., GARCÍA GALLO, A. & MARRERO RODRÍGUEZ, A., 1990. New reports to the vascular flora of the Canary Islands. *Vieraea* 18: 33-35

ABSTRACT: *Cynara humilis* L., *Pulicaria odora* (L.) Reichenb. (Asteraceae), *Ornithogalum pyrenaicum* L. (Liliaceae) and *Coronilla valentina* L. subsp. *glauca* (L.) Batt. (Fabaceae), are recorded for the first time in the Canary Islands, being the first three species, new records for Macaronesia. Moreover, the distribution of *Lotus parviflorus* Desf. (Fabaceae), *Gaudinia fragilis* (L.) Beauv. and *Stipa neesiana* Trin. & Rupr. (Poaceae), is enlarged to Gran Canaria. All the species have been localized in the potential area of the laurel forest in Gran Canaria.

Key words: Flora. Canary Islands. New records.

RESUMEN: Se citan por primera vez para las Islas Canarias, *Cynara humilis* L., *Pulicaria odora* (L.) Reinchenb. (Asteraceae), *Ornithogalum pyrenaicum* L. (Liliaceae) y *Coronilla valentina* L. subsp. *glauca* (L.) batt. (Fabaceae), siendo las tres primeras, nuevas citas para Macaronesia. Así mismo, se amplía la distribución a la isla de Gran Canaria, de *Lotus parviflorus* Desf. (Fabaceae), *Gaudinia fragilis* (L.) Beauv. y *Stipa neesiana* Trin. & Rupr. (Poaceae). Todas ellas han sido localizadas en el área de dominio potencial del monte verde en Gran Canaria.

Palabras clave: Flora. Islas Canarias. Nuevas citas.

### INTRODUCCION

Debido al fuerte proceso de degradación al que se ha visto sometida el área potencial del monte verde en Gran Canaria (SUAREZ, 1986), en la actualidad juegan un importante papel en la caracterización de la misma, especies introducidas, naturalizadas o en vías de ello, que se incorporan principalmente a comunidades pratenses y de matorrales.

Las especies tratadas en el presente trabajo, han sido observadas durante los meses de primavera de 1985, 1986 y 1987 y constituyen nuevas adiciones a la flora adventicia de las Islas Canarias. En todos los casos, a excepción de *Cynara humilis* L., se han encontrado pequeñas poblaciones de cada una de ellas, perfectamente establecidas en las localidades que se citan. El material recolectado y estudiado, se encuentra depositado en el herbario TFC.

Cynara humilis L., Sp.Pl. 828 (1753).

(Bourgaea humilis (L.) Cosson)

Detectada una importante población en Lomo El Brezal, Guía (375 m s.n.m.), en pastizales áridos con predominio de Hyparrhenia hirta (L.) Stapf, entre manchones de brezos. Zona de transición, dominio de Oleo-Rhammetalia crenulatae Santos 1983, con especies como Phyllyrea angustifolia L., Hypericum canariense L. y Pistacia atlantica Desf. en las proximidades. Dentro de la comunidad, destaca la presencia, muy abundante, de Hypericum perforatum L. Según RIVAS-MARTINEZ et al.(1986), especie característica de comunidades de la clase Onopordetea acanthii Br.-Bl.1964 em. Rivas-Martínez inéd. Centro y Sur de la Península Ibérica y Norte de África. Nueva cita para Macaronesia (Canarias: Gran Canaria).

Pulicaria odora (L.) Reichenb., Fl.Germ.Excurs. 239 (1831).

(Inula odora L.)

Especie detectada en Lomo Riquianez, arucas (500 m s.n.m.), donde participa en pastizales oligótrofos, sobre sustrato ácido (fonolítico), entre los claros de un brezal bastante degradado. Interviene en comunidades de la clase Tuberarietea guttatae Br.-Bl.1952 em. Rivas-Martínez 1978. Región Mediterránea y Portugal (TUTIN et al., 1976). Nueva cita para Macaronesia (Canarias: Gran Canaria).

Ornithogalum pyrenaicum L., Sp.Pl. 306 (1753).

Igualmente detectada en la localidad antes citada (Lomo Riquianez), en pastizales eutróficos desarrollados sobre parcelas de cultivos abandonados, donde intervienen especies de las clases Ruderali-Secalietae Br.-Bl. 1936 y Tuberarietea guttatae Br.-Bl. 1952 em. Rivas-Martínez 1978 y caméfitos y arbustos de matorrales de sustitución de los ambientes aclarados y degradados de comunidades de Pruno-Lauretea azoricae Oberd. 1960 em. 1965. Europa central y meridional. Nueva cita para la Región Macaronésica (Canarias: Gran Canaria).

Coronilla valentina L., Sp.Pl. 742 (1753) subsp. glauca (L.) Batt. in Batt.& Traub, Fl.Algér.(Dicot.) 285 (1889).

(C. glauca L.)

Pequeño arbusto posiblemente introducido en la isla con fines ornamentales, localizado en una pequeña parcela de la finca Pinar de Sansón, cerca de Las Presas, Tamadaba (1.100 m s.n.m.) Dentro del área potencial del pinar mixto con fayal-breza, de características mesófilas, esta parcela se encuentra repoblada con Pinus canariensis Chr.Sm.ex DC., junto a elementos característicos de Pruno-Lauretea azoricae Oberd.1960 em. 1965, como Viburnum tinus L. subsp. rigidum (Vent.)P.Silva y de Oleo-Rhammetalia crenulatae Santos 1983, como Phyllyrea angustifolia L. Región Mediterránea y Sur de Portugal (TUTIN et al., 1968). Citada por HANSEN & SUNDING (1985) para Madeira. En el herbario del Jardín Botánico Viera y Clavijo, existen pliegos de esta especie recolectados por E.R. Sventenius, en la misma localidad, con fecha 3.V.1973 y determinados por D.Bramwell. Nueva cita para Canarias: Gran Canaria.

Lotus parviflorus Desf., Fl.Atl. 2:206 (1799).

Localizada en Lomo de Las Juradas, Moya (900 m s.n.m.), formando parte de pastizales eutróficos sobre terrenos de cultivo abandonados, donde se mezclan elementos florísticos de Tuberarietea guttatae Br.-Bl. 1952 em. Rivas-Martínez 1978 y Ruderali-Secalietae Br.-Bl. 1936 e intervienen especies arbustivas de matorrales de ambientes aclarados y degradados de comunidades de Pruno-Lauretea azoricae Oberd. 1960 em.1965. Europa meridional, Norte de África, Macaronesia. Citada en Canarias, sólo para la isla de Fuerteventura. Nueva cita para Gran Canaria.

Gaudinia fragilis (L.) Beauv., Agrost. 95,164 (1812).

Detectada en Lomo Riquiánez, Arucas (500 m s.n.m.), en comunidades pratenses oligótropas, sobre suelos muy arcillosos, poco drenados y con un gran recubrimiento liquénico (Cladonia sp.), en medio de un matorral con Erica arborea L. como especie arbustiva dominante. Según RIVAS-MARTINEZ et al. (1980), especie característica de la clase Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. 1937. Europa meridional, Asia occidental, Norte de Africa, Macaronesia. En Canarias se encuentra citada sólo para la isla de Tenerife. Nueva cita para Gran Canaria.

Stipa neesiana Trin. & Rupr., Mém.Acad.Sci.Pétersb. ser.6,7(2):27 (1843).

Detectada en la Finca de Osorio, Teror (650 m s.n.m.). Participa en pastizales eutróficos, generalmente esciáfilos, sobre suelos bien drenados, bajo la cubierta de especies arbóreas como Laurus azorica (Seub.) Franco, Castanea sativa Mill., etc.; ambientes húmedos propios del dominio potencial de Pruno-Lauretea azoricae Oberd. 1960 em. 1965. Especie originaria de Sudamérica y ocasionalmente presente en la Región Mediterránea (TUTIN et al., 1980). Citada en la Región Macaronésica para Madeira y Canarias (Tenerife). Nueva cita para Gran Canaria.

#### BIBLIOGRAFIA

- HANSEN, A. & P. SUNDING, 1985. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3 revised edition. Sommerfeltia 1:1-167.
- OBERDORFER, E., 1965. Pflanzensoziologische Studien auf Teneriffa und Gomera (Kanarische Inseln). Beitr.naturk.Forsch.SW-Deutschl 24(1):47-104.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1978. Sur la syntaxonomie des pelouses therophytiques de L'Europe Occidentale. Colloques phytosociologiques 6:55-71.
- RIVAS-MARTINEZ, S. et al., 1980. La vegetación de Doñana (Huelva, España). Lazaroa 2:5-190.
- RIVAS-MARTINEZ, S. et al., 1986. datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. Opuscula Botanica Pharmaciae Complutensis 2:1-136.
- SANTOS GUERRA, A. & M. FERNANDEZ GALVAN, 1983. Vegetación del macizo de Teno. Datos para su conservación. II Congr.Inter.Pro Flora Macar.:385-423. Funchal 1977.
- SUAREZ RODRIGUEZ, C., 1986. Aportaciones a la distribución y ecología de varias especies arbóreas en Gran Canaria. Vieraea 16:247-252.
- TUTIN, T.G. et al., 1964-1980. Flora Europaea. 2:40+456 pp.(1968), 4:32+506 pp.(1976), 5:38+452 (1980). Cambridge University Press.

## Criptógamas en la dieta de los bóvidos silvestres de Canarias

J. L. RODRÍGUEZ SUÁREZ\*, J. M. GONZÁLEZ MANCEBO\*\*  
& J. C. RODRÍGUEZ PIÑERO\*\*\*

\*Departamento de Biología Animal (Zoología). \*\*Museo Insular de Ciencias Naturales de S/C de Tenerife. Apdo. Correos 853. 38080. Santa Cruz de Tenerife. \*\*\*Departamento de Biología Vegetal (Botánica), Universidad de La Laguna. 38271 La Laguna. Islas Canarias.

(Aceptado el 27 de Octubre de 1987)

RODRÍGUEZ SUÁREZ, J. L., GONZÁLEZ MANCEBO, J. M. & RODRÍGUEZ PIÑERO, J. C., 1990.  
Cryptogams in the diet of wild bovidae in the Canary Islands. *Vieraea* 18: 37-40.

ABSTRACT: The cryptogams found in the stomach content analysis of 46 Corsica mouflons (*Ovis ammon musimon*) and 19 Barbary sheep (*Ammotragus lervia*) shot respectively on La Palma and Tenerife islands, are determined, and their role in the diet discussed. 5 lichens, 4 mosses, 5 ferns and 1 fungus were found. Cryptogams were found in the stomach contents of 63.15% of Barbary sheep and in 28.26% of mouflon. In no case did they reach 1% in weight of the material analysed.

Key words: Cryptogams, diet, bovidae, *Ovis*, *Ammotragus*, Canary Islands.

RESUMEN: Se determinan las criptógamas aparecidas en el análisis de contenidos estomacales de 46 muflones de Córcega (*Ovis ammon musimon*) y 19 arruies (*Ammotragus lervia*) capturados, respectivamente, en las Islas de Tenerife y La Palma, y se discute su papel en la dieta. Se encuentran 5 líquenes, 4 musgos, 5 helechos y 1 hongo. Las criptógamas aparecen en el 63.15% de los contenidos estomacales de arrui y en el 28.26% de los de muflón. En ningún caso alcanzan el 1% del peso total del material analizado.

Palabras clave: Criptógamas, dieta, bóvidos, *Ovis*, *Ammotragus*, Islas Canarias.

### INTRODUCCION

El muflón de Córcega (*Ovis ammon musimon* Schreber, 1782) y el arrui (*Ammotragus lervia* Pallas, 1777) fueron introducidos en las Islas Canarias con fines cinegéticos. El muflón habita, desde 1970, en el Parque Nacional del Teide y las cumbres circundantes del mismo, en la Isla de Tenerife. Dos años después, en 1972, era liberado en La Palma el arrui, que ocupa en la actualidad la porción noroccidental del Parque Nacional de La Caldera de Taburiente y las vertientes este y noreste de esta isla. Ambas especies habitan en zonas de matorral de alta montaña y de pinar.

Las criptógamas intervienen en la dieta de numerosos ungulados. En algunos casos como el del reno (*Rangifer tarandus*), los líquenes son la base de su alimentación (EDWARDS & RITLEY, 1960; BLOOMFIELD, 1980; VAN DAELE & JOHNSTON, 1983; SKOGLAND, 1980). Para otros como la oveja de las nieves (*Ovis nivicola*) y el carnero de las Rocosas (*Ovis canadensis*) los líquenes son un recurso importante (PFEFFER, 1967; ZHELEZNOV, 1981).

Los hongos forman parte de la alimentación del ciervo virginiano (*Odocoileus virginianus*) y el ciervo común (*Cervus elaphus*) (COLLINS & URNESS, 1983), de la

oveja de las nieves (ZHELEZNOV, 1981), de la cabra pirenaica (*Capra pyrenaica*) (MARTINEZ *et al.* 1985) y del muflón (FANDOS & MARTINEZ, en prensa).

Los musgos, aunque en proporciones muy bajas, también son consumidos por la oveja de Dall (*Ovis dalli*) (HOEFS & COWAN, 1979), el ciervo virginiano (McCULLOUGH, 1985), y la cabra pirenaica (MARTINEZ *et al.*, *op.cit.*; MARTINEZ, 1988).

Los helechos son comidos por el ciervo común (ROWLAND *et al.*, 1983), el arruí (OGREN, 1965; SIMPSON *et al.*, 1978) y el muflón (GIFFIN, 1979), entre otros ungulados.

La dieta del muflón en Tenerife y su incidencia sobre la flora endémica es discutida por RODRIGUEZ PIÑERO *et al.* (1987) y RODRIGUEZ LUENGO y RODRIGUEZ PIÑERO (en prensa). Menos conocida es la del arruí, actualmente en estudio, aunque algunos datos son aportados por RODRIGUEZ LUENGO y RODRIGUEZ PIÑERO (1987). El objetivo del presente trabajo es determinar las criptógamas encontradas en los estudios anteriormente citados y apuntar algunas hipótesis sobre su papel en la dieta de estos rumiantes.

## MATERIAL Y METODO

En el presente estudio se utilizaron un total de 46 contenidos estomacales de muflón, pertenecientes a machos y hembras de diferentes edades capturados en el matorral de alta montaña y pinares de Tenerife durante los meses de otoño de 1982-86. Los contenidos estomacales de arruí proceden de 19 individuos, también de diferente sexo y edad, cazados en los pinares de La Palma en el otoño de 1986 y 1987.

La composición de los contenidos analizados así como el método utilizado se desarrolla ampliamente en RODRIGUEZ LUENGO y RODRIGUEZ PIÑERO (1987) y RODRIGUEZ LUENGO y RODRIGUEZ PIÑERO, (en prensa).

## RESULTADOS

En la TABLA I se muestran las plantas consumidas y el hábitat donde fue capturado el animal. Se determinaron un total de 5 líquenes, 4 musgos, 5 helechos y 1 hongo.

Las criptógamas aparecieron en 13 de los 46 estómagos de muflón (28.26%) correspondiendo, la mayoría de ellos (10), a los colectados en las zonas de pinar. La frecuencia con que las criptógamas son consumidas por el arruí es mayor habiéndose encontrado en 12 de los 19 estómagos analizados (63.15%).

Entre los resultados obtenidos cabe destacar la elevada frecuencia con que *Grimmia laevigata* aparece en los estómagos de muflón procedentes del pinar. Además, hay que señalar la presencia de un agarical del género *Lactarius* en un estómago de arruí que supuso el 9.19% del contenido del mismo.

Las criptógamas, en ningún caso, alcanzaron el 1% del total del material analizado.

## DISCUSION

La proporción en que las criptógamas son utilizadas por las diferentes especies del género *Ovis* varía en función del hábitat que ocupa, la estación y la disponibilidad del resto de las especies de que se alimenta. En la oveja de Dall (*Ovis dalli*), en Canadá, los musgos y líquenes suponen el 0.8% de la dieta anual, aunque en Agosto se eleva a un 4.5% (HOEFS & COWAN, 1979). La oveja de las nieves (*Ovis nivicola*), en Yakutia (URSS), se caracteriza por un elevado consumo de líquenes durante el otoño, primavera e invierno, consumo que supone el 50% de los contenidos estomacales (HOEFS & COWAN, *op.cit.*). Musgos y líquenes son citados como integrantes de la dieta del muflón de Córcega (*Ovis ammon musimon*) en Polonia, suponiendo un 21% de la dieta de invierno y un 10% de la de primavera en Checoslovaquia, aunque no forman parte de su dieta en Córcega (PFEFFER, 1967). En la Sierra de Cazorla (España), los musgos, hongos y líquenes intervienen en bajas proporciones en la dieta del muflón (FANDOS & MARTINEZ, en prensa). En la dieta del muflón en Hawaii, musgos y helechos aportan menos del 1% del volumen del alimento consumido. Los líquenes, en pequeñas cantidades, también forman parte de la dieta del carnero de

alguna de las especies halladas pudo haber sido accidental. Este sería el caso de los líquenes, fundamentalmente epífitos, que podrían haber sido comidos al encontrarse sobre alguna especie habitualmente consumida por estos rumiantes. Por el contrario, los helechos, en su mayor parte asociados a ambientes húmedos y de biomasa considerable, pueden resultar bastante apetecibles.

Más difícil resulta explicar la elevada frecuencia con que aparecen los musgos. Las Grimmiaceas, familia a la que pertenecen la mayoría de los musgos consumidos, viven sobre rocas soleadas en ambientes relativamente secos por lo que habría que descartar un consumo accidental al lamer, por ejemplo, las escorrentías tapizadas de musgos que se pueden hallar en nuestras cumbres. En la bibliografía consultada no hemos encontrado referencias a la fitoquímica de estas especies por lo que, por el momento, sólo podemos plantear la hipótesis de que estos musgos posean algún componente que contribuya a suplementar su dieta como ocurre en otros rumiantes (STAALAND, et al., 1980; BELOVSKY, 1981).

La ausencia de hongos en la dieta del muflón es fácilmente comprensible dado que las áreas de donde proceden estos estómagos poseen una escasa flora fúngica. Además, fueron obtenidos durante la estación desfavorable. La presencia de un agarical en uno de los estómagos de arruí puede ser debida a que éstos habitan en pinares más húmedos y con una mayor riqueza fúngica que los muflones.

TABLA I

Criptógamas en la dieta del muflón y el arruí.

ESPECIES	MUFLON n=46		ARRUI n=19
	M	P	P
<b>LIQUENES</b>			
<i>Usnea articulata</i> (L.) Hoffm.	1	2	2
<i>Usnea</i> sp.			1
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körber		1	
<i>Bryoria</i> sp.			3
<i>Ramalina</i> cf. <i>pusilla</i> Prev.			1
<b>MUSGOS</b>			
<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	2	9	
<i>Grimmia</i> sp.	1	1	1
<i>Racomitrium</i> cf. <i>heterostichium</i> (Hedw.) Brid.		1	
<i>Didymodon</i> cf. <i>rigidulus</i> Hedw.			2
<b>HELECHOS</b>			
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.			1
<i>Asplenium</i> cf. <i>adiantum-nigrum</i> L.			1
<i>Asplenium</i> sp.			4
<i>Polipodium macaronesicum</i> Bobrov			1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn			1
<b>HONGOS</b>			
<i>Lactarius</i> sp.			1

n=nº de estómagos; M=matorral; P=pinar.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos manifestar nuestro agradecimiento, por su colaboración en la determinación de algunos táxones, a D. Lázaro Sánchez-Pinto, a la Dra. Catalina León y al Dr. Angel Bañares. Hacemos extensivo este agradecimiento a los agentes forestales de la Dirección General del Medio Ambiente, D. Julio Leal y D. Andrés Romero, así como a D. Angel Palomares, Director-Conservador del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente.

## BIBLIOGRAFIA

- BELOVSKY, G.E., 1981. Food plant selection by a generalist herbivore: the moose. *Ecology*, 62: 1020-30.
- BLOOMFIELD, M., 1980. Patterns of seasonal habitat selection exhibited by mountain caribou in central British Columbia, Canada. *Proc. Int. Reindeer and Caribou Symp.*, Reros, Norway, 2: 10-18.
- COLLINS, W.B. & P.J. URNESS, 1983. Feeding behaviour and habitat selection of mule deer and elk on northern Utah summer range. *J. Wildl. Manage.*, 47 (3): 646-663.
- FANDOS, P. & T. MARTINEZ. Dieta del muflón (*Ovis musimon*) en la Sierra de Cazorla. *Miscelanea Zoologica*, (en prensa).
- EDWARDS, R.Y. & R.W. RITLEY, 1960. Foods of caribou in Wells Gray Park, British Columbia. *Can. Field-Nat.*, 74: 3-7.
- GIFFIN, J.G., 1979. Ecology of the mouflon sheep on Mauna Kea. State of Hawaii, Div. of Fish and Game, 65 pp.
- HOEFS, M. & I.M. COWAN, 1979. Ecological investigation of a population of Dall sheep (*Ovis dalli* Nelson). *Syesis*, 12: 1-79.
- MARTINEZ, T., E. MARTINEZ & P. FANDOS, 1985. Composition of the food of the Spanish Wild Goat in Sierras de Cazorla and Segura, Spain. *Acta Theriologica*, 30 (29): 461-494.
- MARTINEZ, T., 1988. Données sur l'alimentation du bouquetin d'Espagne (*Capra pyrenaica*) dans la Sierra de Tejeda (Granada). *Mammalia*, 52 (2): 284-285.
- McCULLOUGH, D.R., 1985. Variables influencing food habits of white-tailed deer on the George Reserve. *J. Mamm.*, 66 (4): 682-692.
- OGREN, H.A., 1965. Barbary sheep. New Mexico Department of Game and Fish Tech. Bulletin, 13. Santa Fe, 117 pp.
- PFEFFER, P., 1967. Le mouflon de Corse (*Ovis ammon musimon* Schreber, 1782) position systematique, ecologie et étologie comparées. *Mammalia*, 31 (suppl): 1-262.
- RODRIGUEZ PIÑERO, J.C., J.L. RODRIGUEZ LUENGO & F. DOMINGUEZ, 1987. Datos sobre la alimentación del muflón de Córcega (*Ovis ammon musimon*) (Bovidae) en Tenerife, Islas Canarias. *Vieraea*, 17: 11-18.
- RODRIGUEZ LUENGO J.L. & J.C. RODRIGUEZ PIÑERO, 1987. Datos preliminares sobre la alimentación del arrui (*Ammotragus lervia*) (Bovidae) en La Palma, Islas Canarias. *Vieraea*, 17: 291-294.
- RODRIGUEZ LUENGO, J.L. & J.C. RODRIGUEZ PIÑERO. Autumn diet of the Corsica mouflon (*Ovis ammon musimon* Schreber, 1782) on Tenerife, Canary Islands. *Proceedings XVIIIth IUGB Congress, Krakow, 1987.* (En prensa).
- ROWLAND, M.M., A.W. ALDREDGE, J.E. ELLIS, B.J. WEBER & G.C. WHITE, 1983. Comparative winter diets of elk in New Mexico. *J. Wildl. Manage.*, 47 (4): 924-932.
- SIMPSON, C.D., L.J. KRYSL, D. BRENT & G.G. GRAY, 1978. The Barbary sheep: a threat to desert bighorn survival. *Desert Bighorn Council 1978 Transactions*, 26-31.
- SKOGLAND, T., 1980. Comparative summer feeding strategies of arctic and alpine *Rangifer*. *Journal of Animal Ecology*, 49: 81-98.
- STAALAND, H., R.C. WHITE, J.R. LUICK & D.F. HOLLEMAN, 1980. Dietary influence on sodium potassium metabolism of reindeer. *Canadian Journal of Zoology*, 58: 1728-34.
- VAN DAELE, L.J. & D.R. JOHNSTON, 1983. Estimation of arboreal lichen biomass available to caribou. *J. Wildl. Manage.*, 47 (3): 888-890.
- ZHELEZNOV, N.R., 1981. Variación estacional de la dieta de la oveja de las nieves (*Ovis nivicola*) en Chukotka. In: Academia de Ciencias de la URSS (Ed.). *Ecología de los mamíferos del noreste de Siberia*. Ed. Ciencia. Moscú, 139 pp. (En ruso).



## Contribución al estudio de la anatomohistología de la palmera canaria (*Phoenix canariensis* Chab.). I. La raíz.

R. CABRERA, F. HODGSON, C. D. LORENZO, C. PRENDES & P. PLATA

Departamento de Biología Vegetal (Fitopatología), Universidad de La Laguna, 38271 La Laguna, Islas Canarias

(Aceptado el 28 de Octubre de 1987)

CABRERA R., HODGSON F., LORENZO C. D., PRENDES C. & PLATA P., 1990. Contribution to the study of the anatomy and histology of the canary palm (*Phoenix canariensis* Chab.). I. The root. *Vieraea* 18: 41-47

ABSTRAC: In the present paper the root anatomy of the Canary palm, *Phoenix canariensis* Chab., is studied.

Key words: Palmaceae, *Phoenix canariensis*, root anatomy.

RESUMEN: En el presente trabajo se describe la anatomía radicular de la palmera canaria, *Phoenix canariensis* Chab.

Palabras clave: Palmaceae, *Phoenix canariensis*, anatomía radicular.

### INTRODUCCION

Varios autores han tratado diversos aspectos de la anatomía de las palmeras. TOMLINSON (1961) hace una revisión de los conocimientos que hasta ese año se tenían sobre este tema. Es de resaltar que los estudios más profundos se habían realizado en aquellas especies de palmeras que poseen un marcado interés económico. En este sentido dentro del género *Phoenix* es la palmera datilera (*Phoenix dactylifera* L) la que ha centrado el interés de los investigadores, mientras que el resto de especies solo han sido tratadas de forma muy esporádica. Así, la palmera canaria ha sido estudiada por ZAWADA (1890), RUDOLPH (1911), BALL (1941) y GUINIES (1951), quienes realizan algunas observaciones muy someras sobre los órganos aéreos y la plántula; solo GUILLAIN (1900) estudia la raíz, pero al igual que los autores anteriores, lo hace de forma muy superficial.

La importancia científica y cultural de esta palmera canaria, así como el creciente uso de la misma como elemento importante de la flora ornamental de numerosos parques y jardines, hace necesario la realización de nuevos y más detallados estudios sobre la misma.

### MATERIAL Y METODOS

Las muestras de raíces se obtuvieron de palmeras cultivadas en jardines y de ejemplares silvestres existentes en el Fuerto de La Cruz (Tenerife), estudiándose tres niveles diferentes, a) zona próxima al ápice radicular; b) zona intermedia y c) zona próxima al

estipite. En todos los casos las palmeras de donde se obtenían las raíces tenían una altura igual o superior a los 4 metros.

Los cortes histológicos se realizaron tanto con el microtomo de congelación como con el de parafina; en este último caso las muestras debían ser fijadas con F.A.A. y luego infiltradas con parafina. La tinción de las secciones obtenidas se realizó siguiendo la técnica de Tinción Doble (JØHANSEN 1940) en la que se sustituyó el verde rápido por hematoxilina de Erlich como colorante de contraste.

## RESULTADOS

Las raíces de la palmera canaria forman una intrincada red en la parte basal del estipite. La raíz principal cesa su crecimiento en los primeros estadios del desarrollo de la planta, se pierde y es sustituida por un elevado número de raíces adventicias que nacen de la base del estipite formando una homorrizia secundaria. El pequeño grosor de estas raíces es compensado por su gran abundancia, lo que supone un perfecto anclaje para la planta. Debido al crecimiento en longitud del estipite parte de este sistema radicular va quedando descubierto.

Anatómicamente en la raíz podemos distinguir dos grupos de tejidos claramente diferenciados (Fig.1): I.- Cortez (Fig.2) y II.- Cilindro vascular (Fig.8). El cortez rodea al cilindro vascular que forma el eje central de la raíz. El límite entre ambos lo establece la endodermis, mientras que el límite externo del cortez lo marca la epidermis.

I.- CORTEZ.- dentro de esta zona podemos distinguir las partes siguientes:

I.A.- Epidermis: forma un tejido continuo, monoestratificado, constituido por células de tamaño más o menos constante. La pared tangencial externa de las mismas está bastante engrosada (Figs. 2, 4 y 6).

I.B.- Exodermis: Es un anillo pluriestratificado, continuo, que se sitúa por dentro de la epidermis. En ella podemos observar que las paredes celulares están muy engrosadas a excepción de un delgado estrato situado hacia la parte media del anillo, que presenta células con paredes muy delgadas. Las células de la exodermis presentan una sección transversal más o menos hexagonal. (Figs. 4, 5 y 6).

I.C.- Parénquima cortical: Está constituido por células de tamaño y morfología variable, de paredes delgadas y pequeño núcleo. Se sitúa entre la exodermis y la endodermis, observándose como las células parenquimáticas próximas a la endodermis son de menor tamaño que el resto. Las que rodean a los haces esclerenquimáticos existentes en esta parte son de pequeño tamaño y alargadas, formando una especie de vaina alrededor de estos haces. En la confluencia de cada tres células parenquimáticas quedan unos espacios intercelulares bastante apreciables; estos espacios se observan mejor en secciones longitudinales del tejido.

En el parénquima cortical se alojan numerosos haces esclerenquimáticos (Figs. 1 y 7), que presentan una sección transversal más o menos circular, formados por fibras de esclerenquima que poseen una sección transversal poligonal irregular, con sus paredes muy gruesas. En cada uno de estos haces es posible diferenciar una zona periférica en la que las fibras poseen un lumen angosto y son más estrechas que las situadas en la

parte central del haz. En la periferia de estos haces se observan numerosos cristales de sílice (TOMLINSON, 1961) de morfología equinada. Estos cristales se alojan en cavidades semiesféricas que se encuentran en la pared tangencial externa de las fibras esclerenquimáticas periféricas. Esta cavidad hace que a ese nivel la fibra sufra un estrangulamiento. La cavidad por su parte externa queda cerrada por la pared de las células parenquimáticas adyacentes.

El grosor de los haces de esclerenquima es variable, observándose que los más próximos a la exodermis son de pequeño diámetro; este va aumentando hacia la zona central del parénquima cortical, donde se sitúan los haces de mayor grosor, y luego vuelve a disminuir hacia la parte interna del parénquima, de tal manera que los haces más próximos a la endodermis son los que presentan menor diámetro.

En el parénquima cortical existen numerosos espacios aéreos de gran tamaño, con una morfología generalmente ovelada en sentido radial; estos espacios nunca alcanzan a la endodermis. El elevado número de espacios aéreos confiere a este parénquima un aspecto esponjoso (Figs. 1 y 4).

I.D.- Endodermis: Forma una capa monoestratificada de células que, en sección transversal, tienen forma rectangular. Presentan sus paredes radiales y tangencial interna extraordinariamente engrosadas, pero este engrosamiento no es uniforme, existiendo fisuras que, en algunos casos, pueden implicar todo el ancho del engrosamiento. En las partes próximas al ápice radicular la endodermis aun no presenta los reforzamientos secundarios de las paredes bien desarrollados, por lo que se observa perfectamente la Banda de Caspary.

II.- Cilindro vascular: Ocupa la posición central de la raíz; en conjunto es muy compacto y flexible. En él se observan numerosos polos xilemáticos y floemáticos que se disponen de forma alterna (Figs. 8 y 9). Estos tejidos conductores forman un anillo en la parte periférica del cilindro. Sin embargo es frecuente encontrar vasos de metaxilema fuera de este anillo, dispersos por el parénquima medular. Debido a esta configuración podemos decir que se trata de una raíz poliarca.

En el cilindro vascular podemos distinguir varios tejidos que se disponen formando anillos concéntricos y que desde el exterior hacia el centro de la médula son: A.- Periciclo; B.- Tejidos conductores y C.- Parénquima medular.

II.A.- Periciclo: Forma un anillo pluriestratificado por debajo de la endodermis. Las células que lo constituyen son de mayor tamaño que las de la capa anterior y presentan una sección más o menos hexagonal, alargadas en sentido paralelo a la endodermis (Figs. 9 y 10). Las ramificaciones de las raíces se originan precisamente a este nivel. La nueva raíz rompe la endodermis y se va abriendo paso entre los haces esclerenquimáticos del córtex hasta alcanzar el exterior.

II.B.- Tejidos conductores: Tanto xilema como floema se presentan en forma de haces independientes, separados por radios medulares y alternando un haz de floema con uno de xilema (Figs. 9 y 10). En ambos casos el crecimiento es centripeto y se disponen formando un anillo por dentro del periciclo, pero es frecuente observar algún vaso de metaxilema disperso en el parénquima medular.

Los haces de xilema están formados por parénquima y vasos xilemáticos, constituyendo un haz que en sección transversal es

elíptico, alargado en sentido radial. El parénquima es muy escaso, integrado por células de tamaño variable y sección más o menos poligonal. Los vasos de xilema tienen una sección poligonal, siendo más pequeños cuanto más próximos estén al periciclo. Los espesamientos secundarios de sus paredes son de tres tipos: helicoidales y en forma de punteaduras areoladas, en los vasos de menor diámetro, que corresponden al protoxilema; en forma de punteaduras escaleriformes en los de metaxilema, que son los que poseen mayor diámetro.

Los haces de floema tienen forma elíptica pero son de menor tamaño que los de xilema. Estos haces se encuentran en las zonas próximas al periciclo y nunca aparecen dispersos en el parénquima medular.

II.C.- Parénquima medular: ocupa la zona central del cilindro vascular y llega hasta el periciclo por medio de los radios medulares (Figs. 8 y 11). Este parénquima es muy compacto gracias a las gruesas paredes que presentan la mayoría de sus células, que pueden agruparse en tres tipos:

a.- Células de tamaño más o menos constante, pero de lumen variable. Este tipo se sitúa formando un anillo concéntrico por debajo de los haces vasculares y se prolonga hasta el periciclo por medio de los radios medulares. Estas células progresan hacia zonas más internas de la médula cuando hay vasos metaxilemáticos dispersos, ya que rodean a estos haces a manera de envuelta protectora. Cuando el número de estos vasos de metaxilema es elevado, este tipo celular puede llegar a desplazar y sustituir al siguiente.

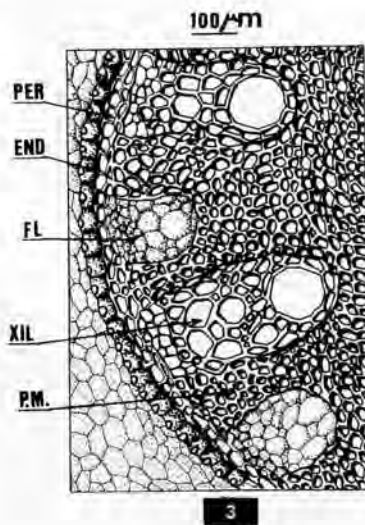
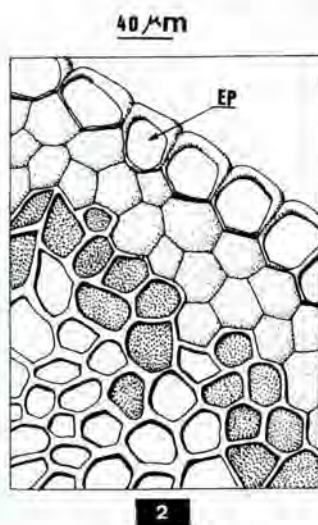
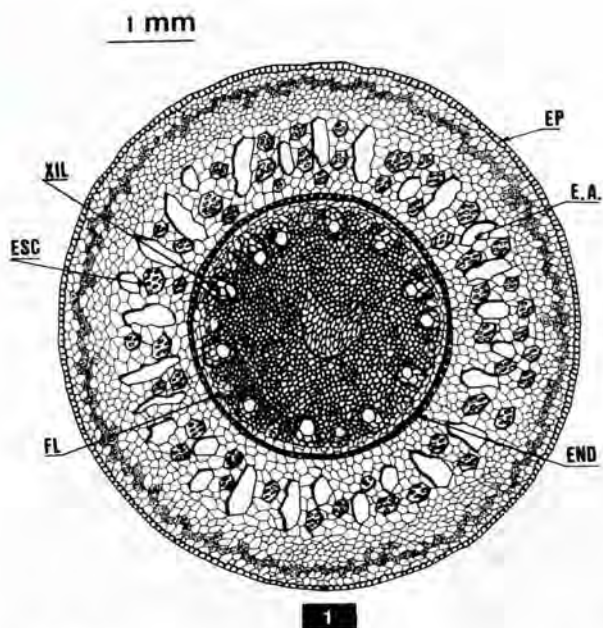
b.- Células de morfología más o menos hexagonal, alargadas en sentido radial, dispuestas en anillo por la parte interna del tipo anterior. El borde interno de este anillo puede adoptar una morfología muy variada, dejando un espacio central que es ocupado por el tercer tipo celular.

c.- Células de tamaño y morfología muy variada, con las paredes muy delgadas y núcleos diminutos (Fig. 11).

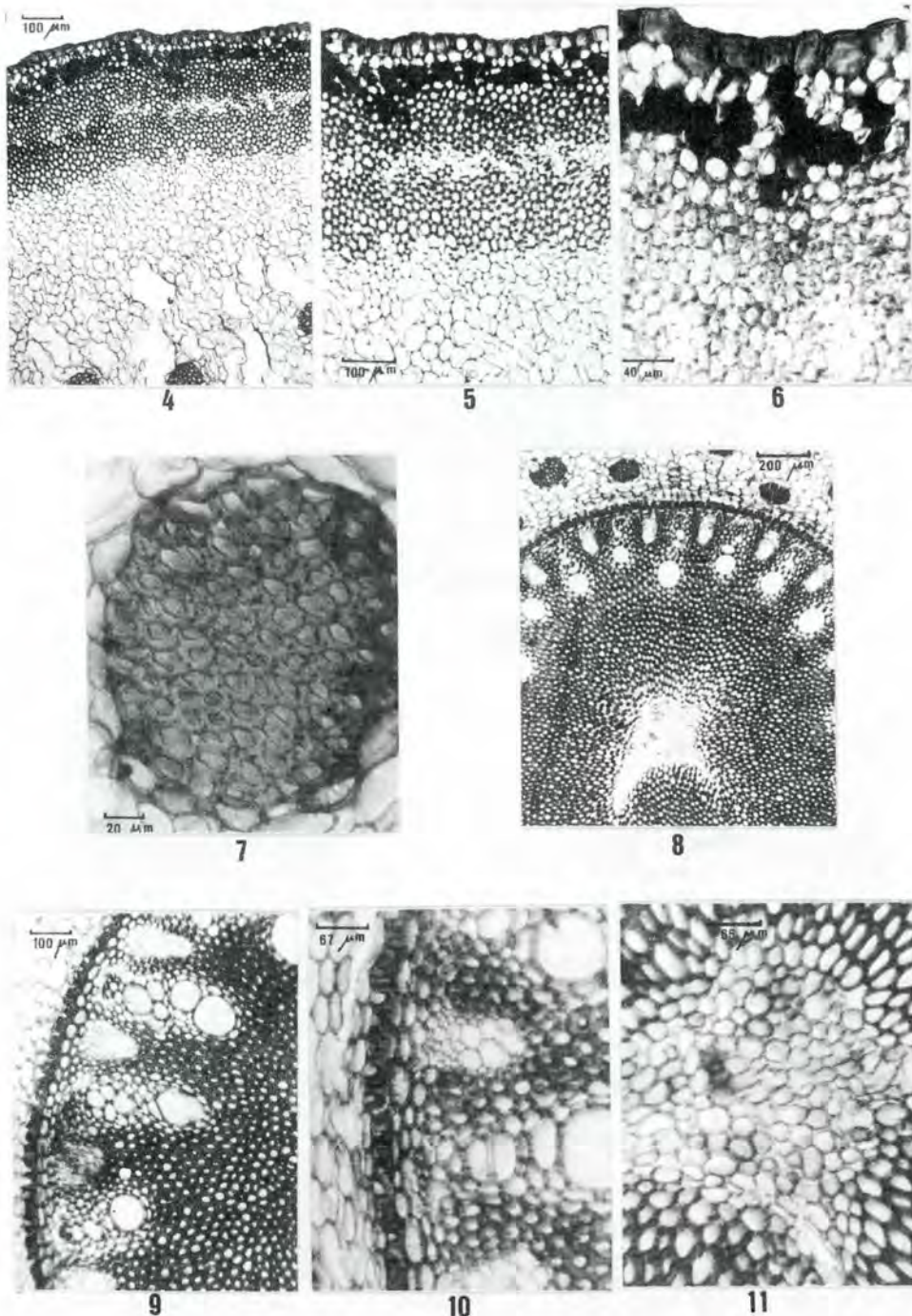
Debido a los gruesos reforzamientos de las paredes de los dos primeros tipos de células descritos en el parénquima medular, éste presenta una gran protección para los haces vasculares, a la vez que confieren a esta parte de la raíz una gran dureza sin llegar a perder la flexibilidad de la misma.

## DISCUSION

La organización estructural observada en la raíz de Phoenix canariensis Chab. (Fig.1) que concuerda con los datos aportados por GUILLAIN (1900), coincide con la estructura general existente en otras especies de palmeras del género Phoenix, (TOMLINSON 1961). Esta relativa uniformidad no debe extrañarnos, ya que es una característica muy extendida en esta gran familia botánica, las Palmaceae. En el género Phoenix, las especies son muy afines y tienen una gran similitud sobre todo en lo que se refiere a la anatomía, y más concretamente a la raíz; así los haces xilemáticos radiculares presentan la misma disposición y estructura en todas ellas (TOMLINSON 1961). Esta similitud se hace muy evidente entre la palmera canaria y la datilera (Ph. dactylifera L.), en las que los elementos de metaxilema son muy semejantes tanto en disposición como en forma (BOUNAGA 1973).



LAMINA 1.- FIG.1.- Esquema de corte transversal de raíz; FIG.2.- Parte de la exodermis más próxima a la superficie; FIG.3.- Detalle del cilindro vascular. EP.: epidermis; E.A.: espacio aéreo; ESC.: esclerenquima; FL.: floema; XIL.: xilema; END.: endodermis; PER.: pericicla; P.M.: parénquima medular.



LAMINA II.- FIGS. 4, 5 y 6: Corteza. FIG. 7: Haz esclerenquimático del cortex. FIGS. 8, 9, 10 y 11: Cilindro vascular.

## AGRADECIMIENTOS

Al Excmo. Ayuntamiento de Puerto de La Cruz (Tenerife) que ha subvencionado y apoyado de forma incondicional varias investigaciones sobre la palmera canaria, entre las que se cuenta el presente trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

- BOUNAGA, D. & N. BOUNAGA, 1973. Le palmier dattier et la fusariose. I.- Les vaisseaux. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord. 64 (3 et 4): 3 - 23.
- GUILLAIN, G., 1900. Beiträge zur Anatomie der Palmen- und PandanaceeWurzeln. Bot. Zbl., 83, pp. 337-345, 369-380 y 401-412.
- JOHANSEN, D. A., 1940. Plant microtechnique. McGraw Hill Book Co. New York and London.
- TOMLINSON, P. B., 1961. Anatomy of the monocotyledons. Vol. II. Palmae. Ed. R. C. Metcalfe. Oxford at Clarendon Press.

## Notas sobre Maláquidos canarios. I. (Coleoptera: Malachiidae)

P. PLATA NEGRACHE

*Departamento de Biología Vegetal, Fitopatología, Universidad de La Laguna. 38271 La Laguna.  
Islas Canarias*

(Aceptado el 30 de Octubre de 1987)

PLATA NEGRACHE, P. 1990. Notes on Canarian Malachiidae. I. (Coleoptera: Malachiidae).  
*Vieraea* 18: 49-55

**ABSTRACT** : The male of *Attalus pallidicolor* ESCALERA, new sex and *Attalus pardoalcaldei* n. sp., are described.

Key words: Coleoptera, Malachiidae, Canary Islands.

**RESUMEN** : Se describe el macho de *Attalus pallidicolor* ESCALERA, nuevo sexo y *Attalus pardoalcaldei* n. sp.

Palabras clave: Coleoptera, Malachiidae, Islas Canarias.

### **Attalus pallidicolor** ESCALERA.

ESCALERA en 1935(1940), realizó la descripción de varios maláquidos del Atlas y de Ifni, sobre materiales comunicados por el Sr. Español, del Museo de Barcelona.

Entre las nuevas descripciones figuraba la de *At. pallidicolor*, basada en un único ejemplar hembra, capturado en Sidi Ifni, IV - 1935, (Ferrer leg.), cuyo tipo quedó depositado en el Museo de Ciencias de Barcelona.

Posteriormente EVERS (1962), al tratar de los maláquidos de Marruecos, afirma que el Prof. Dr. Harald LINDBERG, recolectó el 16-17,-III-1949, en Corralejo (Fuerteventura), varios ejemplares de un *Attalus*, que determinó erróneamente como *At. conmixtus* WOLL., cuando en realidad se trataba de *At. pallidicolor*. Más tarde EVERS, al examinar la colección de LINDBERG, encontró más ejemplares de esta especie, machos y hembras, capturados en Maspalomas (Gran Canaria), y determinados, esta vez, como *Colotes alutaceus* WOLL.

El 3-III-1961, el propio EVERS (1962), recolectó en Foun Drâ, (Marruecos), sobre *Limoniastrum ifniense*, seis ejemplares de *At. pallidicolor* (dos machos y cuatro hembras), especificando que eran similares a los ejemplares canarios y que las hembras tenían una coloración amarillo - pajiza con máculas negras como en la descripción de ESCALERA, en tanto que los machos estaban mucho más melanizados, con dos manchas negras sobre el disco



del pronoto y con los élitros oscuros, salvo una estrecha franja amarilla, que se extendía por el borde lateral hasta el ápice.

De todo lo dicho hasta ahora, se puede deducir que esta especie de *Attalus* es muy variable en cuanto a coloración y disposición de manchas oscuras sobre sus tegumentos, además de ser, hasta ese momento, la única especie de maláquido común entre el Archipiélago canario y el continente africano.

EVERS (op. cit.), llegaba a la conclusión de que se trata de una especie propia de zonas arenícolas y desérticas.

Yo he tenido la fortuna de capturar en Lanzarote, una amplia serie de este insecto, en Agosto-Septiembre de 1986, integrada por 93 ejemplares de los que 52 son machos y 43 hembras, lo que me ha permitido establecer los límites de variabilidad de esta peculiar especie, de la que se conocían pocos ejemplares.

Es por ello por lo que considero conveniente dar la descripción del macho, comparándola con la original, y establecer las diferencias oportunas, amén de establecer los límites de variabilidad cromática de esta especie, así como su fenología y habitat.

#### DESCRIPCION DEL MACHO DE *Attalus pallidicolor* ESC., nov. sex.

Long.: 2,7-3,2 mm.

Coloración de la cabeza, pronoto y élitros, muy variable desde el amarillo-pajizo, casi immaculado, hasta la dominación de las áreas oscuras sobre las claras. En la lámina I, figs a, b, c y d, se indican las variaciones más frecuentes.

Cabeza algo triangular, brillante, con una puntuación fina y dispersa y con los ojos bien desarrollados pero no muy prominentes. Frente ligeramente deprimida entre los ojos; labro siempre amarillo. Con doble pubescencia, una fina, corta, tendida y cenicienta, más apreciable en las zonas oscuras y poco visible en los ejemplares de cabeza totalmente amarilla, y otra conformada por sedas negras, más recias y erectas, situadas en la parte anterior y por detrás de los ojos.

Antenas medianamente largas, ya que dirigidas hacia atrás sobrepasan por muy poco la base del pronoto. El color general es amarillo-pajizo, y en los ejemplares más melanizados con la parte apical de los artejos primero, segundo y del quinto al último, oscurecidos en el ápice. Primer segmento obcónico, vez y media más largo que ancho; segundo, que es el más corto, con una anchura equivalente a su longitud; tercero y cuarto, subtriangulares y un poco más largos que anchos; del quinto al décimo, un poco más cortos, ni triangulares ni aserrados, sino más bien obcónicos; undécimo, fusiforme y vez y media tan largo como ancho.

Pronoto algo más ancho que largo, redondeado en semicírculo por su parte delantera, que avanza algo sobre la cabeza. Con los lados casi paralelos y los ángulos basales algo levantados de tal forma, que aparecen más claros por transparencia y con un fino reborde que comenzando en dichos ángulos recorre la base, que es prácticamente recta. Superficie brillante, con una puntuación tan fina como en la cabeza, y con algunas cerdillas, muy cortas y negras, apenas visibles, dispuestas en los lados y ángulos anteriores. La disposición de las manchas es muy variable, tal como se puede apreciar en la lámina I, desde prácticamente immaculado hasta ofrecer una mácula negra que ocupa casi toda la porción central, como en las figuras c y d.

Élitros en su base más anchos que el pronoto, poco más de vez y media tan largos como anchos. Con los húmeros redondeados y los lados paulatinamente ensanchados hasta el tercio final, donde se redondean en conjunto hacia el ápice. La puntuación es más fuerte y está constituida por puntos redondeados, grandes pero no profundos, que son más visibles en las zonas oscuras. La superficie es brillante, siendo de destacar, la ausencia de la pilosidad fina, tendida y cenicienta, por lo que sólo se observan las cerdas negras, tanto cortas como largas, erectas y situadas, con preferencia, en la zona humeral, bordes laterales y ápice. El disco aparece totalmente lampiño. La disposición de las manchas negras es sumamente variable, desde un mínimo, en donde únicamente se observan trazas de manchas similares al de la fig. a, hasta

una maculación mucho más densa como el de la fig. d, existiendo entre ambos límites toda una gama de casos intermedios.

Patas medianamente largas y bastante gráciles, que en los ejemplares menos melanizados son totalmente amarillas, y en los más oscuros con una franja negra en posición supradorsal de todos los fémures. Con una pilosidad no muy densa y amarillenta, visible sobre todo en las tibias. El segundo artejo de los tarsos anteriores de los machos está prolongado en forma de pinza sobre el tercero y oscurecido en su ápice.

## OBSERVACIONES.

Como ya afirmó EVERS (1962), es una especie propia de zonas arenícolas y desérticas. Yo he podido confirmar la veracidad de este aserto, puesto que mis capturas han tenido lugar en Lanzarote, en las dunas de arena próximas al pueblo de Orzola y en las existentes en la Caleta de Famara.

En todos los casos, los ejemplares se obtuvieron sacudiendo ramas de *Zygophyllum fontanesi*, durante los meses de Agosto y Septiembre de 1986.

Es una especie de amplio intervalo vital, puesto que se la puede capturar desde principios de Marzo hasta bien entrado Septiembre.

Se la conocía de Gran Canaria (Maspalomas) y Fuerteventura (Corralejo). Mis capturas representan pues, nueva cita para Lanzarote.

Es la segunda especie de la familia *Malachiidae*, compartida entre las Islas Canarias y Africa; la otra especie común es *Colotes punctatus* (ER.).

## DISTRIBUCION MUNDIAL.

Marruecos e Islas Canarias.

## DISTRIBUCION EN EL ARCHIPIELAGO.

Fuerteventura, Gran Canaria y Lanzarote.

## *Altalus pardoalcaldei* n. sp.

Tegumentos brillantes. Cabeza y pronoto con una puntuación extremadamente fina, que sólo es visible a grandes aumentos. Elitros con la puntuación algo más gruesa pero no profunda.

Cabeza negra y brillante con los ojos bien desarrollados pero no muy prominentes, negros. Clipeo amarillo, labro negro. Los dos últimos artejos de los palpos maxilares negros. Tegumentos totalmente negros, excepto en la base de inserción de las antenas donde se observa una pequeña mácula roja. Toda la superficie cubierta de una pubescencia, fina, amarillenta, corta y tendida y otra conformada por sedas negras y erectas que son más aparentes en la parte anterior y por detrás de los ojos. La cabeza es tan larga como ancha, y con los ojos incluidos, solamente un poco más estrecha que el pronoto. Frente un poco deprimida entre los ojos.

Antenas moderadamente largas, ya que dirigidas hacia atrás, alcanzan la base del pronoto. Con los cinco primeros artejos testáceos y del sexto al décimo, testáceos en la base y parduzcos a partir de la mitad de la longitud de cada uno de ellos; undécimo negro brillante. Todos con una pilosidad amarilla bastante aparente. Primer segmento, casi dos veces tan largo como ancho; segundo, que es el más corto, con anchura y longitud equivalentes; tercero tan

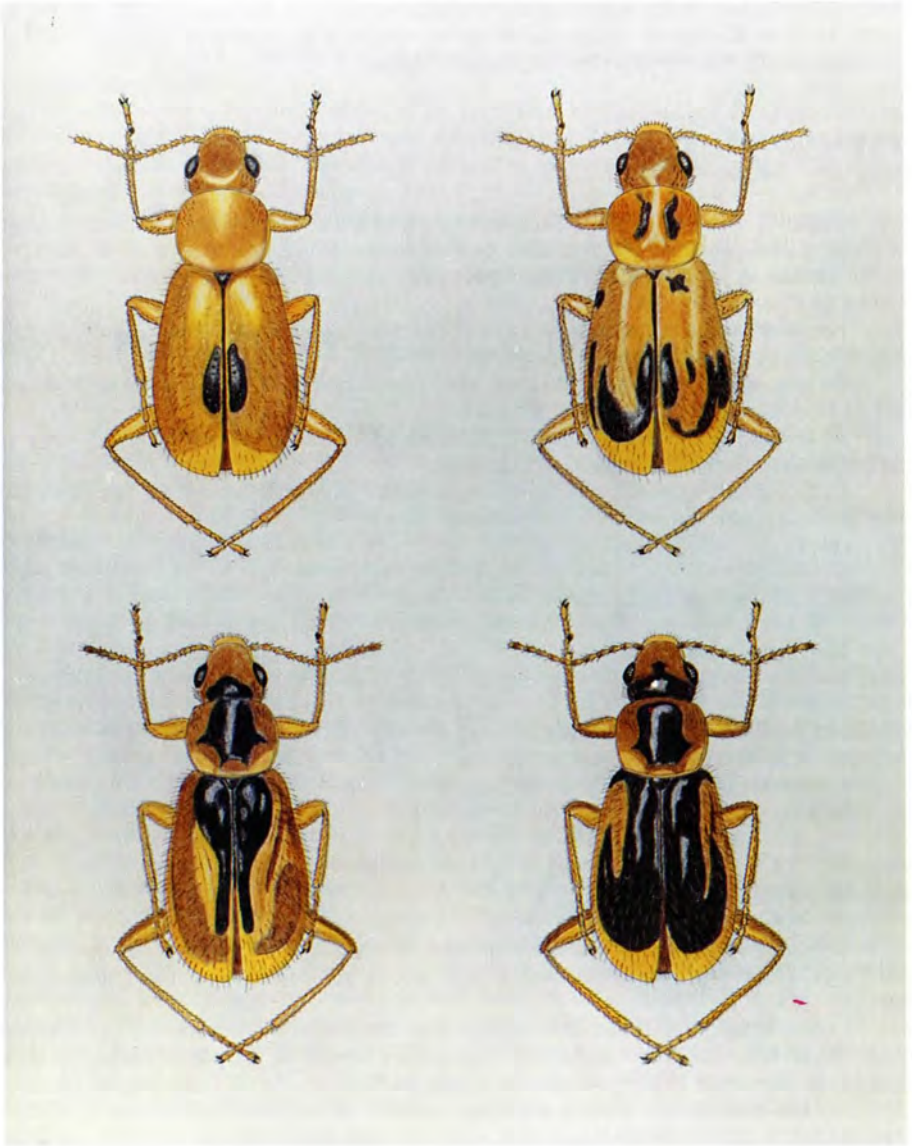


Lámina I. Variabilidad cromática de *Attalus pallidicolor* ESC.

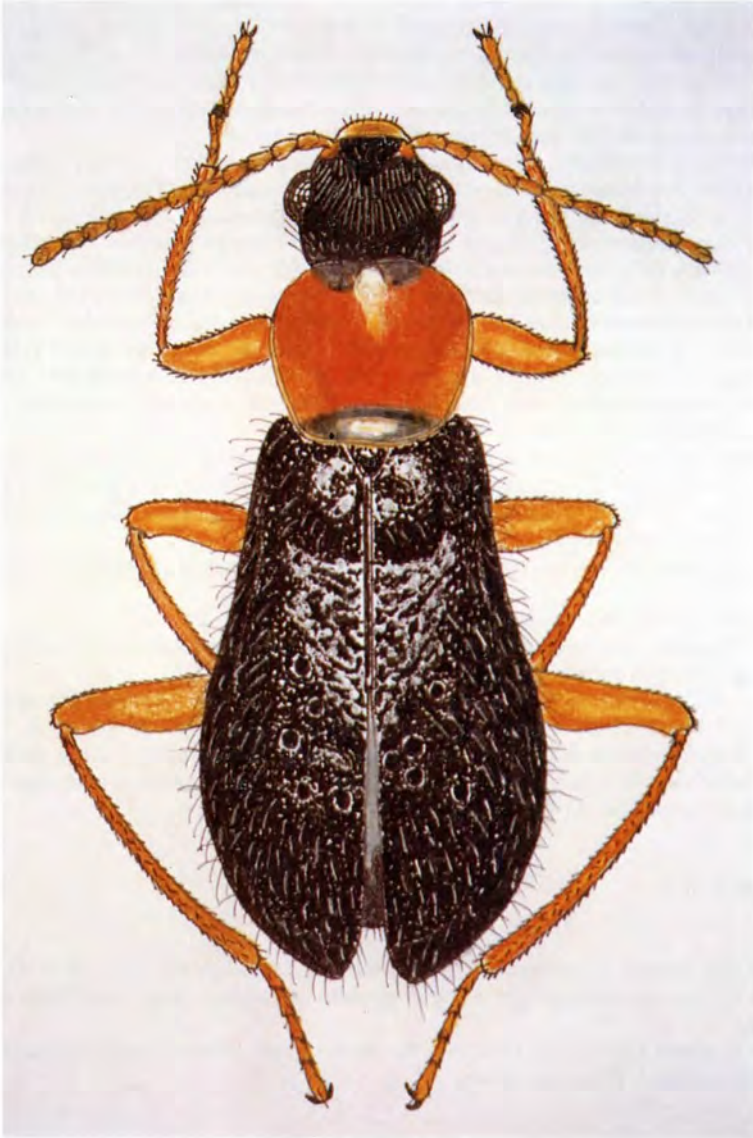


Lámina II. *Attalus pardoalcaldei* n. sp.

largo como el primero; del cuarto al décimo, subiguales y subtriangulares, algo más de vez y media tan largos como anchos. Undécimo fusiforme y algo más largo.

Pronoto poco transverso, casi tan largo como ancho, con la parte delantera en forma de semicírculo, algo avanzado sobre la cabeza. Bordes laterales casi paralelos en su primera mitad, para luego converger muy ligeramente hacia la base, que no puede considerarse estrecha. Desde la convergencia de los lados y recorriendo la base se observa un fino reborde. Convexo en el disco, con una pequeña depresión delante de la base. Todo el pronoto rojo-testáceo, sin rastro de máculas oscuras. Brillante y aparentemente lampiño, si bien en los ángulos próximos a la cabeza se observan algunos pelitos finos y negros.

Élitros en la base más anchos que el pronoto, con los húmeros nítidos y bien marcados. Bordes laterales casi paralelos en el primer tercio de su longitud para luego ir ensanchándose y redondearse a continuación hacia el ápice por lo que son bastante más anchos en su extremo posterior y algo, dehiscentes. Escudete transverso, con el ángulo posterior redondeado. La superficie es negra y brillante, con puntos no muy profundos, que son más apreciables cerca de la base, pero con una rugosidad apreciable. En la parte posterior se observan unos pequeños tubérculos o prominencias, que no son en absoluto acusados y que pueden pasar desapercibidos, si no se hace una observación atenta procurando que la luz alcance al insecto por la parte posterior. Tegumentos con doble pubescencia, una fina, tendida, corta y amarillo-cenicienta, repartida uniformemente, y otra más recia, fuerte y erecta, constituida por cerdas negras que son muy apreciables en los bordes laterales y ápice.

Patas largas y gráciles con todos sus miembros de color rojo-testáceo y con una fina pubescencia amarillenta. El segundo artejo de los tarsos anteriores, en los machos, prolongado sobre el tercero, pectinado y oscurecido en el ápice. El último artejo de todos los tarsos ligeramente más oscuro, de un tono parduzco.

Longitud de los machos entre 3,2 y 3,6 mm. Las hembras son ligeramente mayores 3,4 - 3,8 mm.

Representado en la lámina II.

Las hembras son similares al macho, salvo por tener las antenas más cortas, los élitros más ensanchados en el ápice y los tarsos anteriores simples.

Un macho (Holotipo), treinta y siete machos y cuarenta hembras (Paratipos), todos capturados en la isla de La Palma, en la localidad de Puerto Naos el 9-V-1974. Holotipo y cuarenta y nueve paratipos depositados en la colección Plata-Negrache, quince paratipos en la colección del Museo de Ciencias Naturales de Madrid y 14 paratipos en la colección del Museo de Ciencias de Santa Cruz de Tenerife.

## OBSERVACIONES

Es una especie inconfundible que recuerda a *A. euphorbiae* ESC., pero de la que se puede separar con facilidad porque tiene el pronoto immaculado y los tubérculos son apenas apreciables.

Se la puede capturar en los meses de Mayo y Junio sobre diversas plantas, fundamentalmente compuestas y *Plocama pendula*.

## DERIVATIO NOMINIS:

Dedicado a la memoria de Don Anselmo PARDO-ALCAIDE, que fue mi maestro y el que me inició en este fascinante mundo de la entomología, y al que guardo un agradecimiento profundo y considerable respeto.

## BIBLIOGRAFIA

- ESCALERA, M.M. de la., 1935(1940). Especies nuevas de maláquidos del Atlas y de Ifni. (Col. Malach.). VI. Congreso Intern. Entomol. Madrid. (6-12 Septiembre 1935): 255-262.
- EVERS, A.M.J., 1962. Die *Malachiidae* (Col.) von Marokko (18. Beitrag zur Kenntnis der *Malachiidae*). Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc. 42.: 145-193.

## NOTA

Durante el tiempo que este trabajo ha permanecido en prensa se han producido algunas novedades que es necesario resaltar y entre ellas la más importante es que EVERS 1988 (Entomol. Blätter, 84 (1-2), pág.: 74), ha podido comprobar al comparar los tipos de *Attalus laevicollis* Woll. y *Attalus pallidicolor* Esc., que ambos pertenecen a la misma especie, por lo que *pallidicolor* Esc., pasa a ser sinónimo de *laevicollis* Woll.

## Notas sobre Maláquidos Canarios. II. (Coleoptera: Malachiidae)

P. PLATA NEGRACHE

Departamento de Biología Vegetal, Fitopatología, Universidad de La Laguna. 38271 La Laguna.  
Islas Canarias

(Aceptado el 30 de Octubre de 1987)

PLATA NEGRACHE, P. 1990. Notes on Canarian Malachiidae. II. (Coleoptera: Malachiidae).  
*Vieraea* 18: 57-64

**ABSTRACT** : Some comments on the genus *Fortunatius* EVERS, are made, and *Fortunatius lozanocaboi* n. sp., is described.

Some comments on the genus *Colotes* ERICHSON, are also made, and *Colotes punctatus* is recorded for the first time in the Canary Islands.

Key words: Coleoptera, Malachiidae, Canary Islands.

**RESUMEN** : Se realizan comentarios sobre el género *Fortunatius* EVERS y se describe una especie nueva: *Fortunatius lozanocaboi* n. sp.

También se realizan comentarios sobre el género *Colotes* ERICHSON, y se cita por primera vez para las Islas Canarias la especie *Colotes punctatus* (ER.).

Palabras clave: Coleoptera, Malachiidae, Islas Canarias.

### COMENTARIOS SOBRE EL GENERO *Fortunatius* EVERS.

ESCALERA (1921), entre otras especies de maláquidos canarios, describió *Attalus chamaeleon*, capturada en Tenerife, en la Cumbre del Monte Aguirre, IV-V de 1921, sobre tres ejemplares, dos machos y una hembra.

En su descripción original ESCALERA (op. cit.) refiere, entre otros caracteres, que esta especie tiene el pronoto bastante estrechado en la base.

Posteriormente, LINDBERG, en 1953, describió *Sphinginus canariensis* de Tenerife, Adeje-Bco. del Infierno, capturada el 24-II-1950, y de la isla de Hierro, El Golfo, Frontera, el 26-III-1950.

EVERS (1961), describió *Sphinginus adejensis*, sobre dos ejemplares, uno de ellos, un macho que LINDBERG, había considerado como *Sp. canariensis* y una hembra capturada por el propio EVERS. Según este autor (op. cit.), en aquella época se conocían pocos ejemplares de *chamaeleon* ESC. Cuando años más tarde consiguió capturar ejemplares de esta especie, propuso rebajar el status de *Sp. adejensis* a subespecie subordinada a *Sp. chamaeleon*, argumentando para ello, que mientras ésta habitaba las zonas húmedas de la laurisilva (Las Mercedes-La Laguna), *adejensis* colonizaba la zona de suculentas del Barranco del Infierno y que aunque las dos es-

pecies eran muy afines, no era posible el contacto entre ambas poblaciones ya que cada una de ellas ocupaba un extremo de la Isla.

En un estudio posterior, EVERS se cuestiona si todas estas especies deben encuadrarse en el género *Sphinginus*, y por una serie de razonamientos, que el lector puede conocer leyendo el trabajo de EVERS (1971), llega a la conclusión de que los especímenes canarios se encuentran entre los géneros *Attalus* y *Sphinginus*, sin que puedan encuadrarse en ninguno de ellos y crea entonces el género *Fortunatius*, que define: "*Por sus élitros brillantes, pubescencia pequeña, sin estar cubierto de sedas erectas. Pronoto cuadrado, de contorno oblongo, con la base constreñida y por delante de ella con dos tubérculos más o menos nítidos*".

En este nuevo género encuadra a las especies antes señaladas y también a *posticus* (WOLL.) de Fuerteventura, *metallicus* (WOLL.) de Lanzarote, *jucundus* (WOLL.) de Gran Canaria, *jubilatus* EVERS de Gran Canaria, *sparsepubens* (WITT.) de Tenerife y *mencey* EVERS de La Gomera.

Volviendo al tema que nos ocupa, he de afirmar que, efectivamente, EVERS tenía razón y la especie tiponimial se encuentra ubicada en el macizo de Anaga, extremo N.E. de Tenerife, en tanto que la ssp. *adejensis* está mucho más localizada y presente sólo en el Barranco del Infierno y sus aledaños, en el término municipal de Adeje, en el S.O. de la isla y por tanto, no existe ninguna posibilidad de contacto entre ambas poblaciones.

Sin embargo, EVERS (op. cit.), no hace referencia a la var. *nigra*, descrita por ESCALERA en su trabajo original y que convive con la forma típica en el monte de las Mercedes y en la Cumbre del Monte Aguirre. Esta variedad se caracteriza por tener la cabeza completamente cobriza al igual que el pronoto, con sólo los ángulos posteriores rojos; las tibiae anteriores e intermedias teñidas de rojo, así como los tarsos.

Por lo tanto el status taxonómico actual debe quedar así:

*Fortunatius chamaeleon* (ESCALERA).

*Fortunatius chamaeleon* (ESC). ssp. *adejensis* EVERS.

*Fortunatius chamaeleon* (ESC). var. *nigra* ESC.

La forma tiponimial está representada en la lámina I, la var *nigra* en la fig. a, de la Lámina II, y la ssp. *adejensis*, en la fig. b, de la Lámina II.

### **Fortunatius mencey EVERS.**

EVERS (1971), describió *F. mencey* de las localidades de Agulo, Vallehermoso y Hermigua, situadas en la costa norte de la isla de La Gomera. Esta especie es muy afín a *F. canariensis* (LINDB), ya que ambas tienen el pronoto y la mitad anterior de los élitros de color rojizo anaranjado, en tanto que la posterior es de color negro. La principal diferencia que las distingue, es la presencia en *F. mencey*, de dos máculas negras, paralelas y alargadas que se disponen en el disco del pronoto, así como el tener los húmeros elitrales manchados de negro.

Sin embargo, en las capturas realizadas por el autor en la proximidades de Agulo, así como en las proximidades de la Punta de la Caleta, en el SO de la isla en 1982, se consiguieron junto a los ejemplares de la forma tiponimial que eran los más abundantes, cuatro machos y siete hembras que tenían el pronoto immaculado y que por tanto correspondían a una variación cromática distinta de la misma especie.

Posteriormente, al examinar materiales procedentes de la isla de La Palma cedidos amablemente para su estudio por D. Rafael G.B., pude comprobar la presencia de cinco ejemplares, dos machos y tres hembras, procedentes de la localidad de Fuencaliente situada en el extremo sur de la isla, que se encuadraban en la variación cromática de pronoto immaculado de *F. mencey*.

En consecuencia, este hallazgo, amplía el área de distribución colonizada por esta especie y representa una nueva cita para la isla de La Palma.

Para facilitar la labor de identificación y determinación, se ha representado en la Lámina III, a *F. canariensis* en la fig. a; a *F. mencey* en la fig. b y a *F. mencey* variación cromática de pronoto immaculado en la fig. c.





Lámina I. *Fortunatius chamaeleon* (ESC.).

### **Fortunatius lozanocaboi n. sp.**

Tegumentos brillantes de color negro cobrizo. Cabeza y pronoto con una puntuación regular, integrada por puntos relativamente grandes (de mayor tamaño que una de las facetas oculares), pero no profundos y dispuestos con regularidad por toda la superficie. Elitros con una puntuación más fina pero subrugosa en el disco. Pubescencia muy fina y corta, tendida y amarillenta, con escasísimas sedas negras erectas. Antenas y patas con una fina pilosidad tendida y amarillenta. Parte anterior de la cabeza junto a las antenas y entre ellas, ángulos basales del pronoto con una estrecha franja basal que los une, antenas y todas las patas de color amarillo testáceo.

Cabeza negra cobriza y brillante. Ojos negros, clipeo amarillo, labro oscuro, los dos últimos artejos de los palpos maxilares negros. Superficie entre las antenas amarillenta. Estas medianamente largas ya que, dirigidas hacia atrás, superan la base del pronoto. Con los cinco primeros artejos amarillos y los restantes algo más oscurecidos, pardo-amarillentos. Primer artejo largo, más de dos veces tan largo como ancho, de aspecto claviforme; segundo, el más pequeño de todos; del tercero al quinto, subiguales y ligeramente más cortos que el primero; del sexto al décimo, menos triangulares y más cónicos; undécimo alargado y fusiforme. Cabeza con la frente un poco deprimida entre los ojos pero sin que la depresión sea excesivamente acusada. Superficie regular y densamente punteada, con una fina pubescencia amarillenta, más visible a los lados, desde el borde posterior del ojo hasta su encuentro con el pronoto. Igualmente, y entre estas pequeñas sedas se observan dos más fuertes, recias y negras.

Pronoto por delante en forma de semicírculo, apenas avanzado sobre la parte posterior de la cabeza. Bordes laterales, ligerísimamente ensanchados en su primera mitad para luego converger hacia la base que es recta y muy estrecha. Desde la convergencia de los lados y recorriendo la base se observa un fino reborde. Convexo en el disco, con una pequeña depresión situada por delante de la base. Asimismo se observan dos pequeños abultamientos, no muy señalados, inmediatamente por delante de dicha base. Toda la superficie cobriza y brillante con puntuación clara y regular y una fina pubescencia amarillenta, corta y tendida, visible a fuertes aumentos, fundamentalmente en las zonas adyacentes a la primera mitad de los bordes laterales. Ángulos basales unidos entre sí por una estrecha franja de color rojizo.

Elitros en la base más anchos que el pronoto, con los húmeros nítidos pero redondeados. Bastante alargados y poco ensanchados en el último tercio, pero con una depresión transversa situada en el cuarto anterior, que rehunde la sutura en este punto, como en algunos *Troglops*, aunque de forma menos marcada. Superficie enteramente negro cobriza, con una puntuación algo rugosa; a primera vista desnudo, pero con bastantes aumentos se observa una pubescencia sentada, de seditas cortas blancas y aisladas que aparecen como puntitos dispersos, y con escasísimas cerdas mayores negras y erectas, situadas en los bordes y ápice.

Patas amarillas, finas y moderadamente largas con pilosidad corta y dorada, más apreciable en las tibia y tarsos. Tibias anteriores e intermedias ligeramente encorvadas hacia arriba y en su extremo, las posteriores curvadas hacia dentro.

Longitud 3,2 mm.

Representado en la Lámina III. fig. d.

Un único ejemplar hembra (Holotipo), capturado en La Gomera, bosque de laurisilva, concretamente en El Cedro en Julio de 1982. Holotipo depositado en la colección Plata-Negra-che.

### **OBSERVACIONES**

Es inconfundible con cualquier otra especie de *Fortunatius*, por la franja basal rojiza del pronoto que contrasta con el resto de los tegumentos oscuros. negro cobrizos.

Propio de zonas húmedas como *F. jucundus* (WOLL.).

Dedicado a la memoria del Profesor Doctor Don Fernando LOZANO CABO, compañero entrañable y excelente amigo, cuya laboriosidad y dedicación a la Investigación sigue siendo un ejemplo a seguir y un acicate en la tarea diaria.

#### COMENTARIOS SOBRE EL GENERO *Colotes* ERICHSON.

WOLLASTON en 1862 describió una especie de maláquido capturado en las dunas de Maspalomas (Gran Canaria), que a primera vista tenía toda la apariencia de un *Attalus*, pero con la salvedad de que los tarsos de las patas anteriores estaban constituidos por cuatro artejos. Para obviar esta dificultad WOLLASTON (op. cit.) creó el género *Micromimetes* y denominó a la especie *Micromimetes alutaceus*.

ABEILLE DE PERRIN en 1891 pudo demostrar que en realidad se trataba de un *Colotes*, por lo que *Micromimetes* pasó a ser sinónimo posterior y desde entonces la especie figura en todos los Catálogos como *Colotes alutaceus*.

ISRAELSON, MACHADO, OROMI y PALM, en 1982, ampliaron el área de distribución de la especie en cuestión al obtener, en laboratorio, ejemplares adultos eclosionados de ramas de *Schyzogone*, recogidas en la localidad tinerfeña de Los Cristianos.

Yo poseo una amplia serie de ochenta y nueve ejemplares capturados en la isla de Hierro y en las localidades de Tamaduste, Tijimiraque, Frontera (Las Puntas) y Los Lajiales, lo que constituye una nueva cita para dicha Isla y un mayor área de distribución geográfica de esta especie.

Este era el único representante de *Colotes* conocido del Archipiélago canario, hasta que al examinar unos materiales cedidos para estudio por D. Rafael G.B., capturados en la isla de La Palma, pude observar con sorpresa la presencia de catorce ejemplares de un nuevo *Colotes*.

Después de realizar los estudios convenientes llegué a la conclusión de que se trataba de una especie banal de la Cuenca occidental del Mediterráneo, pero desconocido en las Islas Canarias. La especie en cuestión es: *Colotes punctatus* (ER.).

Representa por tanto nueva cita para Canarias. Sólo se ha encontrado, hasta ahora, en la isla de La Palma y en la localidad de La Concepción. Las fechas de captura son las siguientes:

Tres ejemplares: 30-VIII-1982 (Rafael G.B. leg.).

Cinco ejemplares: 19-VIII-1983 (Rafael G.B. leg.).

Cuatro ejemplares: 25-V-1985 (Rafael G.B. leg.).

Dos ejemplares: 2-VIII-1985 (Rafael G.B. leg.).

De todo lo dicho se deduce que el Catálogo actual del Género *Colotes* para las Islas Canarias debe quedar así:

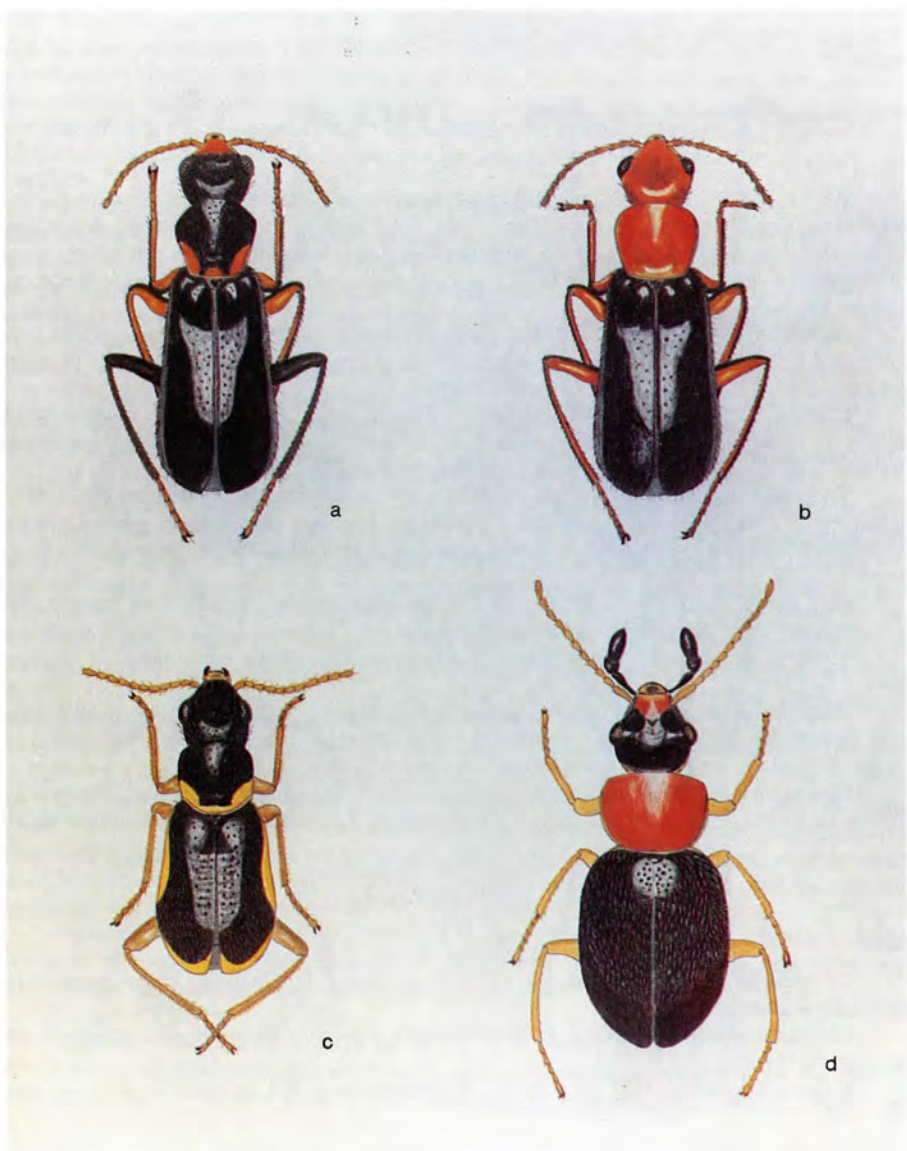
1. *Colotes alutaceus* (WOLL.): Gran Canaria, Hierro y Tenerife. Representado en la Lámina II. fig. c.

2. *Colotes punctatus* (ER.): La Palma. Representado en la Lámina II. fig. d.

#### BIBLIOGRAFIA

ABEILLE DE PERRIN, E. 1891. *Malachiidae*. Malachides d'Europe et pays voisins. Ann. Soc. Ent. Fr. París. 442 pp.

ESCALERA, M.M. de la., 1921. Especies nuevas de coleópteros de Tenerife. Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat. XXI.:296-310.



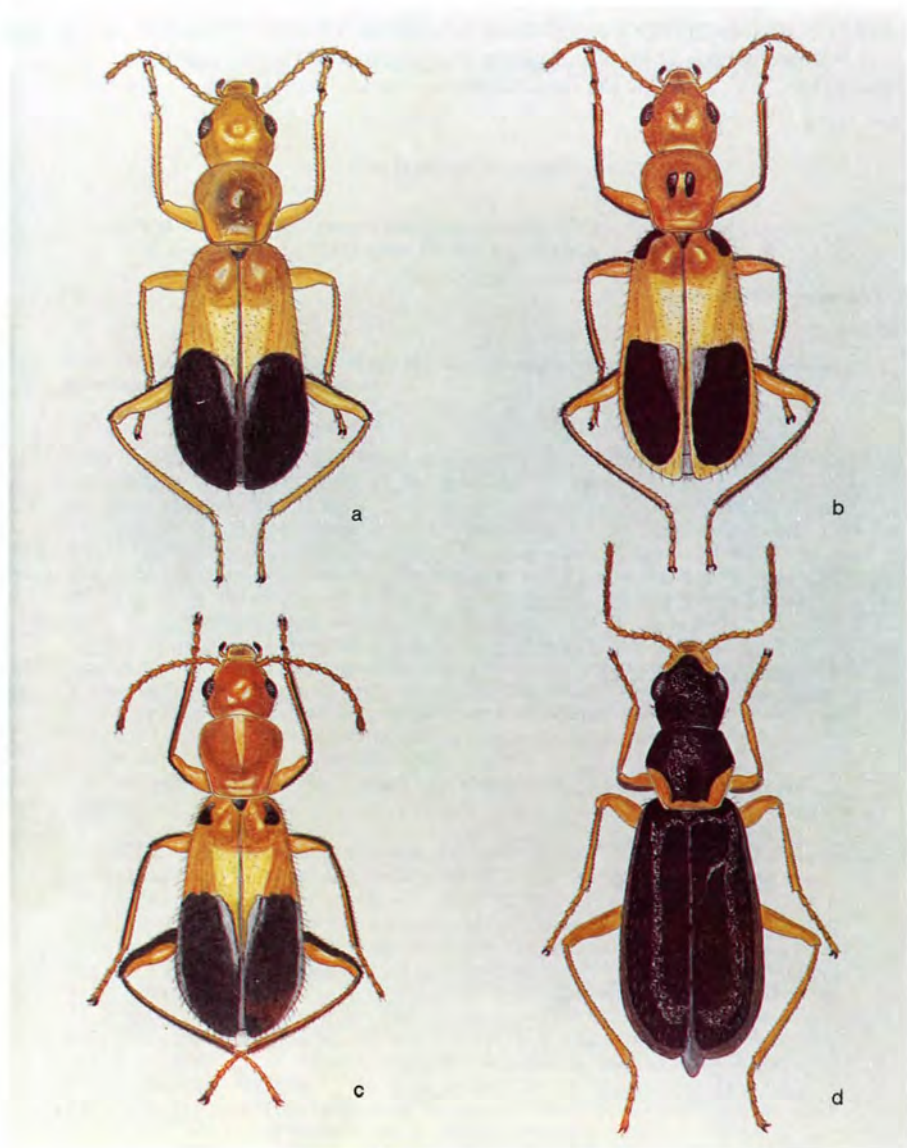
**Lámina II.**

Fig. a. *Fortunatius chamaeleon* (ESC.) var. *nigra* ESC.

Fig. b. *Fortunatius chamaeleon* (ESC.) ssp. *adejensis* EVERS.

Fig. c. *Colotes alutaceus* (WOLL.).

Fig. d. *Colotes punctatus* (ER.).



**Lámina III.**

Fig. a. *Fortunatius canariensis* (LINDB.).

Fig. b. *Fortunatius mencey* EVERS.

Fig. c. *Fortunatius mencey* variedad cromática.

Fig. d. *Fortunatius lozanocaboi* n. sp.

- EVERS, A.M.J., 1961. Die *Malachiidae* der Kanarischen Inseln II. (16. Beitrag zur Kenntnis der *Malachiidae*). Entom. Blätter, 57 (1), : 3-26.
- EVERS, A.M.J., 1971. Über die paläarktischen Arten der Gattungen *Sphinginus* REY et *Fortunatus* nov. gen. (49 Beitrag zur Kenntnis der *Malachiidae*). Entom. Blätter, 67 (1) : 21-41.
- ISRAELSON, G., MACHADO, A., OROMI, P., y PALM, T., 1982. Novedades para la fauna coleopterológica de las Islas Canarias. Vieraea, 11 (1981) (1-2) : 109-134.
- WOLLASTON, T.V., 1862. On the Canarian Malacoderms. Journ. of Ent., 1 : 421-450.

## Híbridos de la familia Crassulaceae en las Islas Canarias. Novedades y datos corológicos II.

A. BAÑARES BAUDET

*Centro de Coordinación de Parques Nacionales (ICONA). km 2, Carretera de La Esperanza. La Laguna. Tenerife. Islas Canarias.*

(Aceptado el 13 de Noviembre de 1987)

BAÑARES BAUDET, A., 1990. Hybrids of the family Crassulaceae in the Canary Islands. New taxa and chorological notes II. *Vieraea* 18: 65-85

ABSTRACT: A revision has been undertaken of 11 interspecific hybrids of the genus *Aeonium* Webb et Berth., 4 of *Monanthes* Haw., 2 of *Aichryson* Webb et Berth. and 1 of *Greenovia* Webb, together with 1 intergeneric hybrid of *Aeonium* and *Greenovia* and at the same time their chorology has been updated. Furthermore, 6 new natural hybrids are described and illustrated, accompanied by distribution maps (25 Km<sup>2</sup> U.T.M.); 4 interspecific (*Aeonium x perezii*, *Monanthes x gomerensis*, *M. x chamorgensis* and *M. x isabellae*) and 2 intergeneric (*x Greenonium laxiflora* and *x G. riosjordanii*). In addition, 3 new names of interspecific hybrids are presented: *Aeonium x timensis*, *A. x occidentalis* and *A. x meridionalis*. Exsiccata and types are deposited in the Herbarium TFC, Department of Plant Biology (Botany), University of La Laguna. Finally, a check list of Crassulaceae hybrids in the Canary Islands is given.

Key words: Crassulaceae, hybrids, chorology, taxonomy, Canary Islands.

RESUMEN: En el presente trabajo se realiza una ampliación corológica y revisión de 11 híbridos interespecíficos del género *Aeonium* Webb et Berth., 4 de *Monanthes* Haw., 2 de *Aichryson* Webb et Berth. y 1 de *Greenovia* Webb así como 1 intergenérico de *Aeonium* y *Greenovia*. Por otro lado se dan a conocer 6 híbridos naturales nuevos para la ciencia: 4 interespecíficos (*Aeonium x perezii*, *Monanthes x gomerensis*, *M. x chamorgensis* y *M. x isabellae*) y 2 híbridos intergenéricos (*x Greenonium laxiflora* y *x G. riosjordanii*) de los que se da una descripción morfológica, su distribución y cartografía (cuadrículas U.T.M., 25 Km<sup>2</sup>). Se ofrece asimismo 3 nombres nuevos para híbridos descritos con anterioridad: *A. x timensis*, *A. x occidentalis* y *A. x meridionalis*. Exsiccata y typi se encuentran depositados en el Herbario TFC del Departamento de Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de La Laguna. Al final del trabajo se ofrece asimismo un catálogo actualizado de los híbridos de Crassulaceae de Canarias. Palabras clave: Crassulaceae, híbridos, corología, taxonomía, Islas Canarias.

## INTRODUCCION

Siguiendo la misma línea de trabajo iniciada en una publicación anterior (BAÑARES, 1986) sobre los híbridos interespecíficos del género Aeonium Webb et Berth., ampliamos ahora nuestras observaciones incluyendo también el resto de los géneros de Crassulaceae de Canarias (Greenovia Webb, Aichryson Webb et Berth. y Monanthes Haw.) tanto en lo referente a hibridaciones interespecíficas como intergenéricas entre Aeonium y Greenovia. Pretendemos con este trabajo reiterar la importancia de la vocación hibridógena de estos géneros a lo largo de nuestra geografía como factor a tener en cuenta a la hora de llevar a cabo una correcta determinación de las formas puras de sus progenitores.

La labor de campo se ha desarrollado con el objetivo principal de asegurar la presencia de los numerosos híbridos descritos fundamentalmente por PRAEGER (1929, 1932), así como por BURCHARD (1929), VOGGENREITER (1974) y SANTOS (1983). Los resultados de estas investigaciones han sido satisfactorios, ya que en muchos casos, incluso, se amplía la corología de ellos a la vez que se ha llegado al hallazgo de importantes novedades taxonómicas; no obstante, nuestra experiencia a lo largo del tiempo nos confirma una vez más el carácter eventual que ofrece el fenómeno de la hibridación en muchas especies.

Concluimos el trabajo aportando un catálogo exhaustivo de todos los híbridos citados para nuestras islas, haciendo referencia de los que han sido detectados por nosotros y cuales a su vez han sido observados en su floración, tanto en el campo como en cultivo. De ésta lista se desprende que del total de 36 táxones del género Aeonium, se han descrito 35 híbridos interespecíficos y 7 intergenéricos con Greenovia, no habiéndose detectado hibridación en las especies Aeonium balsamiferum Webb et Berth., A. gomerense Praeger, A. lancerottense (Praeger) Praeger y A. mascaense Bramw.; de los 14 del género Aichryson, sólo se conocen 3 híbridos interespecíficos, siendo los progenitores Aichryson laxum (Haw.) Bramw., A. punctatum (Chr. Sm. ex Buch) Webb et Berth. y A. porphyrogenetos Bolle; de las 4 especies del género Greenovia se cita tan sólo 1 híbrido interespecífico, no obstante teniendo en cuenta los híbridos intergenéricos anteriormente aludidos de este género con Aeonium, todas las especies resultan hibridógenas; por fin de los 20 táxones descritos del género Monanthes, 9 de ellos son hibridógenos, creando un total de 12 híbridos interespecíficos.

Por otro lado, resulta interesante resaltar que del total de los 58 híbridos de Crassulaceae descritos hasta el presente (47 observados por nosotros), el 65% son floríferos de una forma más o menos habitual.

La cartografía expuesta al final del trabajo obedece a una iniciativa llevada a cabo por VOGGENREITER y BARQUIN (1987), quienes en su espléndido Prodromus completan la corología de la totalidad de los híbridos descritos hasta ese momento. En éste trabajo se aporta igualmente la cartografía (en cuadrículas U.T.M.) de los nuevos híbridos y de algunos de distribución dudosa dados anteriormente.

## HIBRIDOS ESTUDIADOS

Aeonium x bollei (Praeger) Kunkel, Monogr. Biol. Canariensis 3:39 (1972)

Aeonium percarneum (Murr.) Pit. var. percarneum x undulatum Webb et Berth. in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:479 (1929); An Acc. of Sempervivum Group, 190 (1932)

Dado a conocer por PRAEGER (op.cit.) como un híbrido bastante raro en el Barranco de los Silos (Gran Canaria). Ha sido observado por nosotros en las cercanías de Teror, viviendo entre los progenitores. (Fig.1)

Testimonio de herbario: Gran Canaria, cercanías de Teror, Julio 1985, A. Bañares (TFC 25.028).

Aeonium x teneriffae Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973

Aeonium ciliatum (Willd.) Webb et Berth. ssp. ciliatum x urbicum (Chr. Sm. ex Buch) Webb et Berth. in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:471 (1929); An Acc. of Sempervivum Group, 186 (1932)

Dado a conocer por PRAEGER (op.cit.) como un híbrido frecuente en la isla de Tenerife, donde los progenitores viven juntos. Detectado por nosotros en las cercanías de El Bailadero (Anaga).



Testimonio de herbario: Tenerife, cercanías de El Bailadero, Julio 1984, A. Bañares (25.026).

Aeonium x lambii Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Aeonium palmense Webb ex Christ x valverdense (Praeger) Praeger in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:478(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 138 (1932)

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para la isla de El Hierro viviendo entre los progenitores. SANTOS(1977) lo cita para Tejemiraque, riscos de Las Playas y sobre Icota, Tamaduste. Nosotros lo hemos detectado en Taibique (900 m s.m.; orientación SE.(Fig.4).

Testimonio de herbario: El Hierro, Taibique, Agosto de 1987, A.Bañares y T. Felipe (TFC 25.029).

Aeonium x ombriosum Bramw. et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol.28/1:5.1973.

Aeonium hierrense (Murr.)Pit. et Pr. x valverdense (Praeger)Praeger in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:475(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 171(1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para la isla de El Hierro, viviendo entre los progenitores. Nosotros lo hemos detectado en Taibique (900 m s.m.; orientación SE). (Fig.2).

Testimonio de herbario: El Hierro, Taibique, Agosto de 1987, A.Bañares y T. Felipe (TFC 25.033).

Aeonium x hawbicum Bramw.et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Aeonium haworthii Salzm.-Dyke ex Webb et Berth. x urbicum (Chr.Sm. ex Buch) Webb et Berth. in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:474(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 176(1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para la isla de Tenerife, viviendo entre los progenitores. Nosotros lo hemos detectado en Casa Blanca, Teno (200 m s.m.; orientación NO).

Testimonio de herbario: Tenerife, Casa Blanca (Teno), Noviembre de 1985, A. Bañares y T.Felipe (TFC 25.039).

Aeonium x tenensis Bramw.et Rowley in Jacobsen et Rowley,Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Aeonium haworthii Salzm.-Dyke ex Webb et Berth. x ciliatum (Chr.Sm. ex Buch) Webb et Berth. ssp. ciliatum in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:470 (1929); An Acc. of Sempervivum Group, 184(1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para Montaña de Taco, Tenerife. Ha sido observado por nosotros en Casa Blanca, Teno (250 m s.m.; orientación NW).

Testimonio de herbario: Tenerife, Casa Blanca (Teno), Noviembre de 1985, A. Bañares y T. Felipe (25.040).

Aeonium x sanctisebastiani Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Aeonium saundersii Bolle x subplanum Praeger in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:480(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 210(1932).

Sempervivum saundersii Christ x canariense Linn.ssp. latifolium Burchard in Burchard Kanarenflanzen 119,138(1929).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para Gomera en Barranco de La Laja, viviendo entre los progenitores. En ésta misma localidad es observado por BURCHARD (op.cit.) y por nosotros mismos, tan sólo un ejemplar (450 m s.m.;orientación N) en Abril de 1987.

Aeonium x tabulicum Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol.28/1:5.1973.

Aeonium tabulaeforme (Haw.)Webb et Berth. x urbicum (Chr.Sm. ex Buch)Webb et Berth. in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:483(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 149(1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para la isla de Tenerife, sobre Los Siles. Ha sido observado por nosotros tan sólo un ejemplar en los Altos de El Palmar (600 m s.m.; orientación NW) en Junio de 1981.

Aeonium x timensis A.Bañares et J.M.Macarrón nov. nom.

Aeonium nobile (Praeger) Praeger x palmense Webb ex Christ in Santos, Veg. y flora de La Palma, 177(1983)

Dado a conocer por SANTOS (op.cit.) para el NW de La Palma (cercañas de Tijarafe). Nosotros lo hemos detectado en El Time (450 m s.m.; orientación W-SW), vi-  
viendo entre los progenitores. (Fig.3).

Testimonio de herbario: La Palma, El Time, Noviembre de 1985, J.M.Macarrón (TFC 25.041).

Aeonium x occidentale A.Bañares nov. nom.

Aeonium sedifolium (Webb ex Bolle) Pit. et Pr. x goochiae Webb et Berth. in Santos, Veg. y flora de La Palma, 177(1983).

Aeonium x meridionalis A.Bañares nov. nom.

Aeonium ciliatum (Willd.) Webb et Berth. ssp. praegeri A.Bañares x spathula-  
tum (Hornem) Praeger var. cruentum Praeger in Santos, Veg. y flora de La Pal-  
ma, 181(1983) (como A. spathulatum x ciliatum).

Aeonium x perezii A.Bañares hyb. nat. nov. (Fig.7 y 18)

Aeonium decorum Webb ex Bolle x urbicum (Chr. Sm. ex Buch) Webb et Berth.

Facies inter progenitores cum rosulis parvis et dispersis, caule debiliter squamoso. Foliis 8-12 x 2.5-3 cm, margine rubescente tecta raris ciliis. Inflores-  
centia glabra, ramis infirme pubescente. Floribus 8-9 partitis.

Typus: In regione meridionali insulae Junonia minor (Gomera dicta) (Barran-  
co de Benchijigua) ad 600 m supra mare. Lecta ab Angel Bañares mense aprilis 1985.  
Holotypus in Herb. TFC nº 25.024 conservatus.

Planta robusta, con aspecto intermedio de los padres, ramificada en la base, con pocas rosetas bastante dispersas, de 12-16 cm de diámetro. Tallo grueso, de 2-2.5 cm de diámetro, de color blanquecino-grisáceo, subliso, cubierto de marcas romboidales correspondientes a la inserción de las hojas entre las que aparece una débil escamosidad (como en A. decorum, pero mucho menos patente); ramas secundarias de 1 cm de diámetro. Hojas glabras, con morfología de A. decorum pero bastante más grandes (8-12 x 2.5-3 cm) de color verde claro, oblancoado-espátuladas, fuertemente acuminadas, mucronadas en el ápice y provistas de un peciolo de sección romboidal; borde rojizo, cubierto de escasos cilios. Inflorescencia piramidal, glabra y bastante laxa. Tallo cubierto de hojas sublineares y sésiles que van disminuyendo de tamaño hacia la parte apical donde se transforman en brácteas deltoide-  
elargadas, de 1.5 x 0.5 cm. Ramas cubiertas de brácteas deltoides en su tercio terminal donde a su vez se dividen en 3-4 ramas pubescentes (como en A. decorum) que sustentan 6-11 flores. Flores 8-9 partidas. Pedúnculos pubescentes. Cáliz subglabro, dividido en su segundo tercio en segmentos deltoides, agudos. Pétalos lineares, cóncavos y acuminados, de 1 x 0.2-0.3 cm, de color rosado y blancos en el margen, débilmente pubescentes en la cara externa. Estambres de 7-8 mm (epipétalos) y 9-10 mm (episépalos), débilmente pubescentes. Escamas hipóginas de 1 mm de ancho y 0.5 mm de alto, cuadradas y denticuladas en la parte superior. Carpelos blanco-rosados, papilosos.

Ha sido observado viviendo entre los progenitores. Florece en Abril. Está dedicado al Dr. Pedro Luis Pérez de Paz, Catedrático de Botánica de la Universidad de La Laguna.

Greenovia x aureozoon Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Greenovia aurea (Chr.Sm. ex Hornem) Webb et Berth. x aizoon Bolle in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 19 B:484(1929); An Acc. of Sempervivum Group 219 (1932).

Dado a conocer por PRAEGER (op.cit.) para la isla de Tenerife, sobre Güimar, entre los 750 y 1.850 m s.m. Este mismo autor cita la presencia de cruzamientos secundarios que inclinan gradualmente hacia uno u otro de los progenitores. Nosotros lo hemos observado en Ayosa (2.000 m s.m.; orientación N) (Fig.13).

Testimonio de herbario: Tenerife, Ayosa, Agosto de 1986, A.Bañares (TFC 25.044).

Aichryson x intermedium Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Aichryson dichotomum (DC) Webb et Berth. x punctatum (Chr.Sm. ex Buch) Webb

et Berth. in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:462(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 112(1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para las islas de Tenerife y La Palma, como un híbrido disperso, viviendo entre los progenitores. Nosotros lo hemos detectado en la isla de El Hierro, en las cercanías de El Derrabado (750 m s.m.; orientación NE). Constituye ésta, por tanto, una nueva cita del taxon para El Hierro (Fig. 12).

Testimonio de herbario: El Hierro, cercanías de El Derrabado, Agosto de 1987 A.Bañares y T.Felipe (TFC 25.036)

Aichryson x bramwellii (Praeger)Kunkel, Monogr. Biol. Canariensis 3:41(1972)

Aichryson porphyrogenetos Bolle x punctatum (Chr.Sm. ex Buch)Webb et Berth. in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:464(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 114(1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para la isla de Gran Canaria (Tenténiguada). Nosotros hemos podido observar este híbrido con gran abundancia, donde aparecen los progenitores y especialmente desde ésta localidad hasta San Mateo y otras localidades del centro insular (altos de Valleseco, Cueva Corcho); en ocasiones, incluso, resulta muy dificultosa la determinación de las formas puras de A. porphyrogenetos. Esta especie, no obstante, ha sido recientemente detectada y confirmada por nosotros en las proximidades de San Isidro (Teror). Florece en Mayo.

Testimonio de herbario: Gran Canaria, Tenténiguada, Mayo de 1984, A.Bañares (TFC 25.037).

Monanthes x burchardii Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Monanthes laxiflora (DC)Bolle var. laxiflora x pallens (Webb ex Christ)

Christ var. silensis Praeger in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:494 (1929); An Acc. of Sempervivum Group, 237(1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para el Oeste de Tenerife, donde el autor cita una mayor abundancia de la var. silensis frente a la variedad típica de M. pallens. Nosotros lo hemos detectado en la isla de Gomera, Aguajilva (750 m s.m.; orientación NE) donde aparece con cierta frecuencia entre los progenitores. Constituye ésta, por tanto, una nueva cita del híbrido para Gomera. (Fig.11).

Testimonio de herbario: Gomera, Aguajilva, Abril de 1987, A.Bañares (TFC 25.027).

Monanthes x sventenii Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Monanthes laxiflora (DC)Bolle var. laxiflora x pallens (Webb ex Christ)

Christ var. pallens in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:494(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 237(1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para las islas de Tenerife (Anaga) y Gomera (Hermigua), viviendo junto a los progenitores. Nosotros lo hemos detectado en Tenerife, en las cercanías de Roque del Fraile (Teno) (250 m s.m.; orientación N-NW). Florece en Abril.

Testimonio de herbario: Tenerife, Roque del Fraile, Abril de 1985, A.Bañares (TFC 25.031).

Monanthes x tilophilum (Bolle)Christ (pro sp.), Bot. Jahrb. 9:162(1888)

Petrophytes tilophila Bolle in Bonplandia 7, 245(1859)

Monanthes brachycaulon (Webb et Berth.)Lowe var. brachycaulon x laxiflora (DC)Bolle var. laxiflora in Praeger, Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:491(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 229(1932).

Descrita originalmente con rango de especie por BOLLE(op.cit.) para Gran Canaria (Barranco de los Tiles) donde según PRAEGER(op.cit.) aparece una forma vigorosa del híbrido. Este último autor cita igualmente su presencia para la isla de Tenerife, donde igualmente ha sido detectado por nosotros en los altos de Garachico (450 m s.m.; orientación N). Florece en Abril. (Fig. 14).

Testimonio de herbario: Tenerife, altos de Garachico, Abril de 1985, A.Bañares (TFC 25.034).

Monanthes x anagiflora Bramw. et Rowley in Jacobsen et Rowley, Natl. Cact. Succ. J., vol. 28/1:5.1973.

Monanthes anagensis Praeger x laxiflora (DC)Bolle var. laxiflora in Praeger

Proc. Roy. Irish Acad. 29 B:489(1929); An Acc. of Sempervivum Group, 238 (1932).

Dado a conocer por PRAEGER(op.cit.) para la isla de Tenerife (Anaga), donde igualmente ha sido detectado por nosotros, viviendo entre los progenitores. Florece en Marzo.

Testimonio de herbario: Tenerife, El Bailadero (Anaga), Marzo de 1986, A.Bañares (TFC 25.035).

Monanthes x gomerensis A. Bañares hyb. nat. nov. (Figs. 17 y 19)

Monanthes amygdros Svent. x laxiflora (DC)Bolle var. laxiflora

Facies inter progenitores. Foliis 9-14 x 3'5-5'5 mm et 3-4 mm grassitatis (foliis basalibus maioribus), mammilifera superiore parte sicut M. amygdros. Inflorescentia apicularis, 10-15 floribus, 7-8 partitis, glandulosa-pubescente. Squamis in flabelli formam et suppediculis sicut M. laxiflora.

Typus: In regione orientali insulae Junonia minor (Gomera dicta)(Haragan) ad 500 m supra mare. Lecta ab Angel Bañares mense maii 1980. Holotypus in Herb. TFC nº 25.030 conservatus.

Aspecto intermedio de los padres. Su porte es cespitoso, de follaje muy denso, de 8-9 cm de alto. Tallo muy ramificado, de hasta 2'5-3 mm de grosor en la base. Hojas sésiles, alternas, glabras, de un verde claro, de 9- 14 x 3'5-5'5 mm y 3-4 mm de grosor, elipsoides a oblanceoladas, lisas excepto en la parte apical que aparece francamente rugosa, cubierta de pequeñas protuberancias esféricas como en M. amygdros; las hojas basales son muy robustas, semejantes a las de M. laxiflora aunque de dimensiones algo inferiores. Inflorescencia terminal, de 2- 2'5 cm de alto, ramificada, glandular-pubescente (los pelos de dimensiones inferiores al diámetro del pedúnculo, como en M. amygdros); provistas de pequeñas brácteas ligeramente pubescentes, oblanceoladas, que disminuyen de tamaño hacia la parte apical (como en M. laxiflora); culmina en 10-15 flores sobre pedúnculos filiformes, variables de tamaño (0'5-2 cm). Primordios florales esféricos. Flores 7-8 partidas, de tonalidades púrpuras. Cáliz glandular-pubescente, ligeramente moteado de rojizo, dividido en su parte media o algo inferiormente en segmentos subovados y agudos. Pétalos de 4 mm, linear-subdeltoideos, agudos, débilmente pubescentes (como en M. amygdros). Estambres de color púrpura, los epipétalos de dimensiones similares a los pétalos y los episépalos sensiblemente inferiores. Escamas hipóginas flabeladas, bilobadas y de base atenuada (subpediceladas como en M. laxiflora). Carpelos de 2-2'5 mm.

Ha sido observado viviendo entre sus progenitores. Florece en Mayo.

Monanthes x chamorgensis A. Bañares hyb. nat. nov. (Fig.8)

Monanthes brachycaulon (Webb et Berth.)Lowe var. adenopetala Svent. x laxiflora (DC)Bolle var. laxiflora

Differt M. x tilophila facie robustiore et foliis non cumulatis in subrosulis.

Typus: In regione orientali insulae Nivaria (Tenerife dicta) (Chamorga) ad 500 m supra mare. Lecta ab Angel Bañares mense martii 1986. Holotypus in Herb. TFC nº 25.009 conservatus.

Se diferencia de M. x tilophilum (Bolle)Christ -Monanthes brachycaulon (Webb et Berth.)Lowe var. brachycaulon x laxiflora (DC)Bolle var. laxiflora- por su porte más robusto, sus ramas más largas y péndulas, sus hojas siempre alternas y esparcidas y nunca con tendencia a agruparse en subrosetas.

Ha sido observado viviendo entre sus progenitores. Florece en Marzo.

Monanthes x isabellae A. Bañares hyb. nat. nov. (Figs. 9 y 20)

Monanthes laxiflora (DC)Bolle var. laxiflora x polyphylla Haw.

Facies inter progenitores. Foliis 9-10 x 3-5 mm (foliis basalibus maioribus) mammilifera superiore parte sicut M. polyphylla. Inflorescentia dense glanduloso-pubescente, bracteis lanceolatis et oppositis sicut M. laxiflora. Squamis bilobatis et pediculis.

Typus: In regione occidentali insulae Nivaria (Tenerife dicta)(Teno) ad 250 m supra mare. Lecta ab Angel Bañares mense maii 1.985. Holotypus in Herb. TFC 25.038 conservatus.

Porte intermedio de los padres. Rosetas múltiples, de 1'5 cm de diámetro. Tallo de color gris-rojizo, ramificado desde la base, de 2 mm de grosor. Hojas sésiles, verde claro, elipsoides a oblanceoladas, mamilíferas en la parte apical especialmente hacia el margen (como en M. polyphylla); las basales, grandes (semejantes a

las de *M. laxiflora*), las superiores, alternas, dispuestas en roseta e imbricadas (aunque menos densamente que en *M. polyphylla*); miden 9-10 x 3-5 mm y 2'5-3'5 mm de grosor. Inflorescencias terminales partiendo en la parte central de las rosetas, de 1'5 cm de alto, ramificadas desde la base, de tonalidad rojiza, densamente glandular-pubescentes (los pelos, superan ligeramente el diámetro de los pedúnculos como en *M. polyphylla*); provistas en la base de pequeñas brácteas lanceoladas, generalmente opuestas (como en *M. laxiflora*) blanquecinas y caedizas. Portan 5-7 flores 7-8 partidas. Cáliz moteado de rojizo, glandular-pubescente; los pelos, muy largos (de hasta 0'8-0'9 mm), hialinos (su parte apical es esférica y rojiza); en su tercio inferior se divide en 7- 8 segmentos lanceolados y agudos. Pétalos lineares, agudos, densamente glandular-pubescentes en el envés; miden 4 mm. Estambres glabros con cierta tonalidad púrpura, los epipétalos de dimensiones semejantes a los pétalos y los episépalos sensiblemente inferiores. Escamas hipóginas flabeladas, bilobadas y pediceladas, de 1'5 x 1'8 mm. Carpelos glabros, de 3'5 mm, fuertemente teñidos de rojizo.

Ha sido observado viviendo entre los progenitores. Florece en Mayo. Este nuevo híbrido está dedicado a Isabel Nogales Hidalgo.

x *Greenonium lambii* (Vogg.)Vogg., Guad. Bot. Canaria XXV:15(1975)

*Aeonium spathulatum* (Hornem)Praeger var. *spathulatum* x *Greenovia aurea* (Chr. Sm. ex Hornem)Webb et Berth.

Dado a conocer por VOGGENREITER(1974) para 7 localidades centradas fundamentalmente en los altos de Aguamansa y de Guía de Isora (15 ejemplares), Nosotros hemos detectado su presencia en la primera localidad (1.500 m s.m.; orientación NE).

Testimonio de herbario: Tenerife, altos de Aguamansa, Enero de 1986, A.Bañares (TFC 25.032).

x *Greenonium laxiflora* J.M. Macarrón et A. Bañares hyb. nat. nov. (Figs. 16 y 21)

*Greenovia diplocycla* Webb ex Bolle x *Aeonium decorum* Webb ex Bolle

Facies inter progenitores. Caule robusto, subsquamoso. Foliis margine hialina et pubescente sicut *G. diplocycla* et ciliata tanquam *A. decorum*. Inflorescentia facie *Greenoviae* sed magis laxa et ramis proprie pendularibus. Floribus 11-13 partitis. Petalis albidis varietate coloris flava-subviride.

Typus: In regione orientale insulae Junonia minor (Gomera dicta)(Barranco de la Laja) ad 550 m s.m. Lecta ab José Manuel Macarrón mense martii 1987. Holotypus in Herb. TFC nº 25.003 conservatus.

Planta de bajo porte, en general de aspecto intermedio de los padres, ramificada y provista de rosetas de 5-8 cm de diámetro. Tallo robusto, de 10-13 mm de diámetro, de color marrón y superficie rugosa, subescamosa. Hojas de 3'5-6 x 2-3 cm, espatuladas, de un verde claro, a veces teñidas de rojizo especialmente hacia el margen; apiculadas como en *A. decorum* pero de lámina más ancha y menos atenuadas en la base; glabras (ocasionalmente puberulosas en las rosetas pequeñas); margen típicamente sinuoso, hialino y pubescente como en *G. diplocycla* a la vez que provisto de los cilios que caracterizan a *A. decorum*. Inflorescencia de 13-15 cm, en general con aspecto de *Greenovia* pero más larga y laxa, pubescente; compuesta de un eje principal cubierto de hojas típicamente subimbricadas, orbiculares y pubescentes como en *Greenovia* pero ciliadas, algo más apiculadas y teñidas en el envés de rojizo. Del tallo principal parten 12-14 ramas dicotómicas a media altura como en *G. diplocycla*, pero más largas (de hasta 9-13 cm), péndulas y cubiertas de brácteas lineares y agudas. En éstas se asientan 18-20 flores en disposición muy laxa y cortamente pediceladas como en *A. decorum*. Flores 11-13 partidas, de 1'2-1'5 cm de diámetro. Cáliz verde claro, glandular-pubescente, dividido a media altura en segmentos agudos de 1'3-1'6 mm. Pétalos de color blanco crema con una débil tonalidad amarillento-verdosa; de 7-8 x 2 mm, pubescentes (como en *A. decorum*), lineares a sublanceolados, cóncavos. Estambres de filamentos blancos, glandular-pubescentes. Carpelos blanquecinos, de 5 mm de largo, glandular-pubescentes.

Ha sido observado viviendo entre los progenitores.

x *Greenonium riosjordanii* A. Bañares hyb. nat. nov. (Figs. 15 y 22)

*Greenovia aurea* (Chr.Sm. ex Hornem)Webb et Berth. x *Aeonium simsii* (Sw.) Stearn

Facies similis *A. simsii* sed cum rosulis magis rotundis. Caule robusto et foliis siccis valde persistentibus. Foliis viridibus pallidis signatis cum multis glandulis elongatis tantum reverso et margine hialina sicut *G. aurea*, tectis ciliis

parvioribus quam *A. simsiis*. Floribus (9)10-11 partitis. Calice glanduloso-pubescente.

Typus: In regione centrale insulae Canaria Magna (Gran Canaria dicta)(Cueva Corcho) ad 1.000 m supra mare. Lecta ab Carlos Rios Jordana et Angel Bañares mense maii 1.986. Holotypus in Herb. TFC nº 25.042 conservatus.

Porte semejante a *A. simsii* con rosetas más globosas, de tallo algo más robusto y hojas secas muy persistentes. Rosetas de 5-7 cm de diámetro de las que parten 3-6 ramas axilares y horizontales que culminan en pequeñas rosetas erectas. Hojas sésiles, lanceoladas a subelipsoidales (base ligeramente atenuada y ápice agudo), de 3-4 x 1'5-2 cm, de un verde ténue, provistas solamente en el envés de numerosas glándulas lineares y márgen típicamente hialino (como en *G. aurea*) y cubierto de cilios más cortos que en *A. simsii*, de 0'6-0'8 mm. Inflorescencias ascendentes, dispuestas sobre tallos laterales de 10-12 cm, glandular-pubescentes (como en *G. aurea*) y cubiertos de numerosas hojas adpresas similares a las de las rosetas pero más pequeñas y ligeramente tomentosas; en su parte superior, el tallo se divide en varias ramas 1-3 dicótomas, provistas de escamas y pequeñas brácteas lanceoladas y culmina en 8-15 flores dispuestas sobre pedúnculos vellosos de 4-6 mm. Flores grandes, de 1'5-1'8 cm de diámetro, (9)10-11 partidas, de color amarillo intenso. Cáliz glandular-pubescente, dividido en su parte media en dientes lanceolados y agudos. Pétalos oblanceolados, agudos, de 7-8'5 mm. Estambres epipétalos más pequeños que los pétalos, de aproximadamente 5 mm de largo (como en *G. aurea*) y filamentos filiformes. Escamas hipóginas diminutas. Carpelos glabros, de 5 mm; los estilos, ligeramente curvados.

Ha sido observado viviendo entre los progenitores. Florece en Mayo. Está dedicado a D. Carlos Rios Jordana, gran conocedor de las crasuláceas canarias.

#### CATALOGO DE HIBRIDOS DE LA FAMILIA CRASSULACEAE DE LAS ISLAS CANARIAS

A continuación exponemos una lista actualizada de los híbridos interespecíficos de los géneros *Aeonium*, *Aichryson*, *Greenovia* y *Monanthes*, así como los intergenéricos de *Aeonium* y *Greenovia*. Tomando como punto de partida el listado de HANSEN y SUNDING (1985), se han realizado algunas ampliaciones corológicas y se han añadido nuevos táxones en base al presente trabajo y los más recientemente publicados (SANTOS, 1983 y BAÑARES, 1986). Asimismo, hemos referenciado con un (\*) los táxones que han sido detectados por nosotros y con una (f) los que han sido observados en floración. La lista ha sido ordenada alfabéticamente en base al nombre de los progenitores, pues facilita el hallazgo de todas las hibridaciones posibles en cada uno de los táxones.

	<i>Aeonium canariensis</i> x <i>cuneatum</i> ( <i>A. x bramweli</i> Rowley)	T
(f)(*)	<i>Aeonium castello-paivae</i> x <i>subplanum</i> ( <i>A. x castelloplanum</i> Bramw. et Rowley)	G
(f)(*)	<i>Aeonium castello-paivae</i> x <i>decorum</i> ( <i>A. x castellocorum</i> Bañares)	G
(f)(*)	<i>Aeonium castello-paivae</i> x <i>viscatum</i> ( <i>A. x bravoanum</i> Bramw. et Rowley)	G
(f)(*)	<i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>ciliatum</i> x <i>haworthii</i> ( <i>A. x tenensis</i> Bramw. et Rowley)	T
(*)	<i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>ciliatum</i> x <i>urbicum</i> ( <i>A. x teneriffae</i> Bramw. et Rowley)	T
(*)	<i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>praegeri</i> x <i>holochrysum</i> ( <i>A. x kunkelii</i> Bramw. et Rowley)	P
(f)(*)	<i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>praegeri</i> x <i>nobile</i> ( <i>A. x splendens</i> Bramw. et Rowley)	P
(f)(*)	<i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>praegeri</i> x <i>palmensis</i> ( <i>A. x junoniae</i> Bramw. et Rowley)	P
(f)(*)	<i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>praegeri</i> x <i>sedifolium</i> ( <i>A. x cilifolium</i> Bañares)	P
(f)(*)	<i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>praegeri</i> x <i>spatulatum</i> var. <i>cruentus</i> ( <i>A. x meridionalis</i> Bañares)	P
(*)	<i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>praegeri</i> x <i>Greenovia diplocycla</i> (x <i>Greenonium tijarafensis</i> Santos)	P
(f)(*)	<i>Aeonium decorum</i> x <i>subplanum</i> ( <i>A. x beltranii</i> Bañares)	G

(f)(*)	<i>Aeonium decorum</i> x <i>urbicum</i> (A. x <i>perezii</i> Bañares)	G
(f)(*)	<i>Aeonium decorum</i> x <i>Greenovia diplocycla</i> (x <i>Greenonium laxiflora</i> Macarrón et Bañares)	G
(f)(*)	<i>Aeonium goochiae</i> x <i>palmensis</i> (A. x <i>santosianum</i> Bramw. et Rowley)	P
(f)(*)	<i>Aeonium goochiae</i> x <i>sedifolium</i> (A. x <i>occidentalis</i> Bañares)	P
(f)(*)	<i>Aeonium haworthii</i> x <i>urbicum</i> (A. x <i>hawbicum</i> Bramw. et Rowley) <i>Aeonium haworthii</i> x <i>Greenovia dodrentalis</i> (x <i>Greenonium rowleyi</i> Bramw.)	P T
(*)	<i>Aeonium hierrense</i> x <i>palmensis</i> (A. x <i>jacobsenii</i> Bramw. et Rowley)	H
(*)	<i>Aeonium hierrense</i> x <i>valverdense</i> (A. x <i>ombriosum</i> Bramw. et Rowley)	H
(*)	<i>Aeonium holochrysum</i> x <i>spathulatum</i> var. <i>spathulatum</i> (A. x <i>holospathulatum</i> Bañares)	T
(*)	<i>Aeonium lindleyi</i> x <i>tabulaeforme</i> (A. x <i>anagensis</i> Bramw. et Rowley)	T
(f)(*)	<i>Aeonium manriqueorum</i> x <i>simsii</i> (A. x <i>sventenii</i> Kunk.)	C
(*)	<i>Aeonium nobile</i> x <i>palmensis</i> (A. x <i>timensis</i> Bañares et Macarrón)	P
(f)(*)	<i>Aeonium palmensis</i> x <i>valverdense</i> (A. x <i>lambii</i> Bramw. et Rowley)	H
(*)	<i>Aeonium palmensis</i> x <i>sedifolium</i> (A. x <i>nogalesii</i> Bañares)	P
(*)	<i>Aeonium palmensis</i> x <i>vestitum</i> (A. x <i>wildpretii</i> Bañares)	P
(f)(*)	<i>Aeonium percarneum</i> var. <i>percarneum</i> x <i>simsii</i> (A. x <i>lidii</i> Sund, et Kunk.)	C
(f)(*)	<i>Aeonium percarneum</i> var. <i>percarneum</i> x <i>undulatum</i> (A. x <i>bollei</i> Kunk.)	C
(f)(*)	<i>Aeonium percarneum</i> var. <i>percarneum</i> x <i>virgineum</i> (A. x <i>lemsii</i> Kunk.)	C
(f)(*)	<i>Aeonium rubrolineatum</i> x <i>spathulatum</i> var. <i>spathulatum</i> (A. x <i>sanchezii</i> Bañares)	G
(*)	<i>Aeonium saundersii</i> x <i>subplanum</i> (A. x <i>sanctisebastiani</i> Bramw. et Rowley)	G
(f)(*)	<i>Aeonium sedifolium</i> x <i>urbicum</i> (A. x <i>burchardii</i> (Praeger) Praeger, pro sp.)	T
	<i>Aeonium simsii</i> x <i>spathulatum</i> var. <i>spathulatum</i> (A. x <i>hybridum</i> (Haw.) Rowley)	C
(f)(*)	<i>Aeonium simsii</i> x <i>undulatum</i> (A. x <i>praegeri</i> Kunk.)	C
(f)(*)	<i>Aeonium simsii</i> x <i>Greenovia aurea</i> (x <i>Greenonium riosjordani</i> Bañares)	C
	<i>Aeonium smithii</i> x <i>spathulatum</i> var. <i>spathulatum</i> (A. <i>rowleyi</i> Bramw.)	T
(*)	<i>Aeonium spathulatum</i> var. <i>cruentum</i> x <i>Greenovia diplocycla</i> (x <i>Greenonium cabrer</i> Santos)	P
(*)	<i>Aeonium spathulatum</i> var. <i>spathulatum</i> x <i>Greenovia aurea</i> (x <i>Greenonium lambii</i> (Vogg.) Vogg.)	T
	<i>Aeonium spathulatum</i> var. <i>spathulatum</i> x <i>Greenovia dodrentalis</i> (x <i>Greenonium bramw</i> <i>lii</i> Rowley)	T
	<i>Aeonium subplanum</i> x <i>viscatum</i> (A. x <i>vegamorai</i> Bramw. et Rowley)	G
(*)	<i>Aeonium tabulaeforme</i> x <i>urbicum</i> (A. x <i>tabulicum</i> Bramw. et Rowley)	T
	<i>Aichryson laxum</i> x <i>porphyrogennetos</i> (A. x <i>praegeri</i> Kunk.)	C
(*)	<i>Aichryson laxum</i> x <i>punctatum</i> (A. x <i>intermedium</i> Bramw. et Rowley)	T H P
(f)(*)	<i>Aichryson porphyrogennetos</i> x <i>punctatum</i> (A. x <i>bramw</i> <i>lii</i> Kunk.)	C
(*)	<i>Greenovia sizoon</i> x <i>aurea</i> (G. x <i>aureozoon</i> Bramw. et Rowley)	T
(f)(*)	<i>Monanthes amygdros</i> x <i>laxiflora</i> var. <i>laxiflora</i> (M. x <i>gomerensis</i> Bañares)	G
(f)(*)	<i>Monanthes anagensis</i> x <i>laxiflora</i> var. <i>laxiflora</i> (M. x <i>anagiflora</i> Bramw. et Rowley)	T
(f)(*)	<i>Monanthes brachycaulon</i> var. <i>adenopetala</i> x <i>laxiflora</i> var. <i>laxiflora</i> (M. x <i>chamorgensis</i> Bañares)	T
(f)(*)	<i>Monanthes brachycaulon</i> v. <i>brachycaulon</i> x <i>laxiflora</i> v. <i>laxiflora</i> (M. x <i>tilophilum</i> (Bolle) Christ (pro sp.)	C T
	<i>Monanthes brachycaulon</i> var. <i>brachycaulon</i> x <i>pallens</i> (M. x <i>hybridum</i> Bramw. et Rowley)	T

Monanthes brachycaulon var. brachycaulon x polyphylla (M. x intermedia Bramw. et Rowley)	T
Monanthes brachycaulon var. brachycaulon x silensis (M. x pumila Bramw. et Rowley)	T
(f)(*) Monanthes laxiflora var. laxiflora x pallens (M. x sventenii Bramw. et Rowley)	T G
(f)(*) Monanthes laxiflora var. laxiflora x polyphylla (M. x isabellae Bañares)	T
(f)(*) Monanthes laxiflora var. laxiflora x silensis (M. x burchardii Bramw. et Rowley)	T G
Monanthes polyphylla x silensis (M. x silophylla Bramw. et Rowley)	T
Monanthes polyphylla x subcrassicaulis (+) (M. x polycaulis Bramw. et Rowley)	G

#### AGRADECIMIENTOS

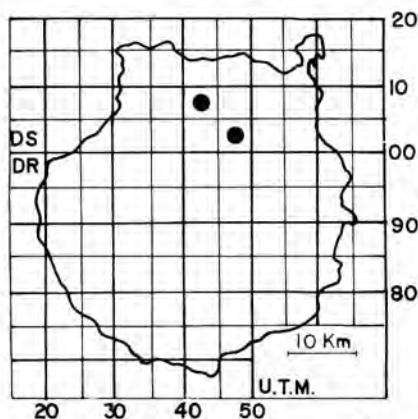
Quiero expresar un especial agradecimiento a J.M. Macarrón Machado, patente colaborador de este trabajo en lo referente a los táxones x Greenonium laxiflora y A. x timensis. Asimismo extendemos vivamente nuestra gratitud a la Pfra. D<sup>a</sup> Orecia Afonso por su indispensable ayuda en la realización de las diagnósis latinas. A Sequin Hernández Rubio e Isabel Nogales Hidalgo, por su valiosa labor iconográfica. Agradezco asimismo a la Dra. Esperanza Beltrán, la colaboración prestada en la revisión del manuscrito.

#### BIBLIOGRAFIA

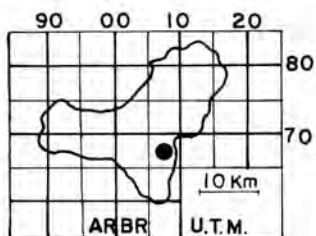
- BAÑARES, A., 1986. Híbridos interespecíficos del género Aeonium Webb et Berth. (Crassulaceae) en las Islas Canarias. Novedades y datos corológicos. Vieraea 16: 57-71.
- BURCHARD, O., 1929. Beiträge zur Ökologie und biologie der Kanarenpflanzen. Bibliotheca Botanica, Heft 98. Stuttgart. 263 pp+LXXVIII taf.
- HANSEN, A. y P. SUNDING, 1985. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3 revised edition. Sommerfeltia 1:167 pp.
- PRAEGER, L.R., 1929. Semperviva of the Canary Islands area. Proc. Roy. Irish Acad., 38, Sect.B:454-499.
- 1932. An Account of the Sempervivum Group. Plant Monograph reprints, vol.1. Ed. J.Cramer y A.K.Swann., 265 pp.
- SANTOS, A., 1977. Estudio sobre la flora y vegetación de la isla del Hierro (Islas Canarias). Fundación Juan March (Oct.76-Sept.77), 403 pp. (parc. publ.)
- 1983. Vegetación y flora de La Palma. Ed. Interinsular Canaria, S.A., 348 pp.
- VOGGENREITER, V., 1974. Geobotanische untersuchungen an der natürlichen végetation der Kanareninsel Tenerife. Dissert. Bot. 26, 718 pp.
- VOGGENREITER, V. y E. BARQUIN, 1987. Prodrómus del Atlas Fitocorológico de las Canarias Occidentales. I. Especies autóctonas y de interés especial. Documento interno del ICONA (Tenerife) (no publ.)

(+) La presencia de este híbrido en Gomera -para donde únicamente es citado- debe ser rechazada, pues si bien M. subcrassicaulis en la isla corresponde con M. amyndros (descrito posteriormente al híbrido por Sventenius), el otro progenitor, M. polyphylla no se encuentra en Gomera como afirma el propio PRAEGER (1932), autor asimismo del híbrido.

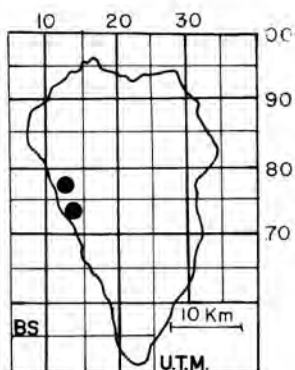




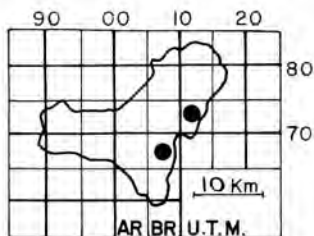
1



2

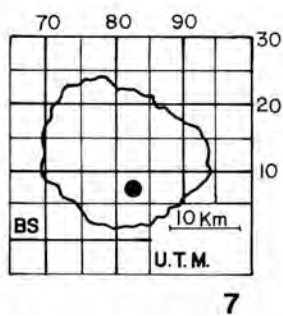
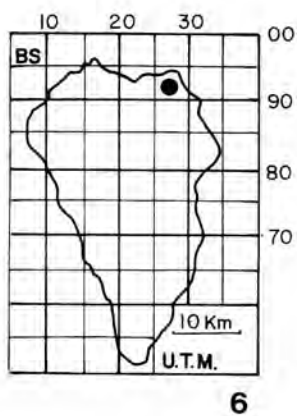
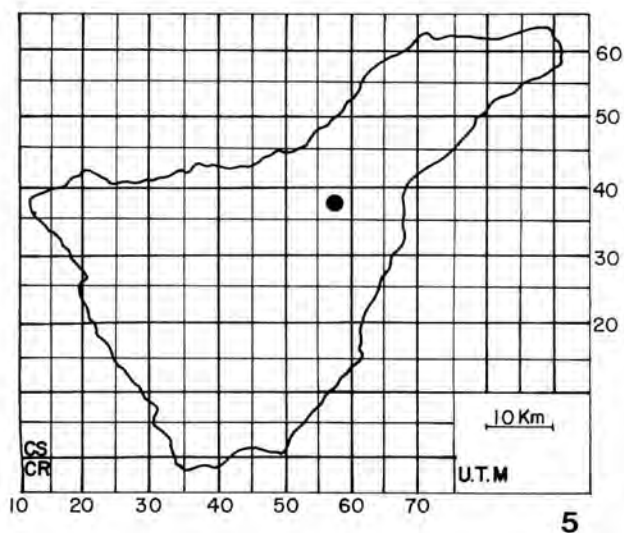


3

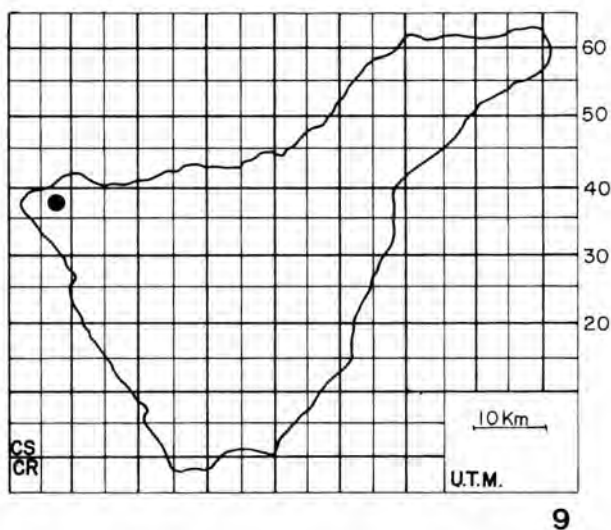
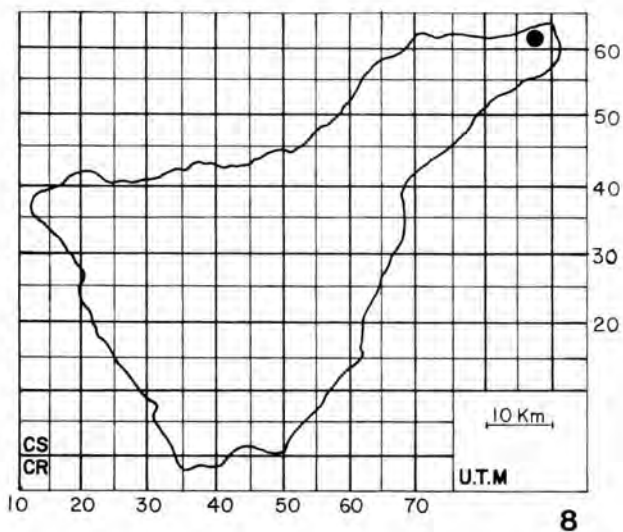


4

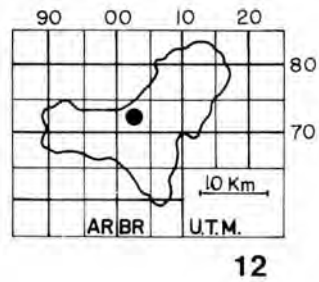
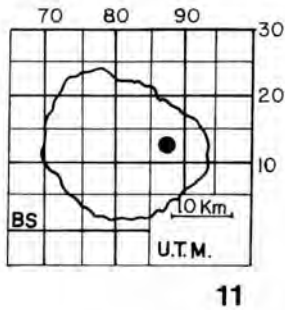
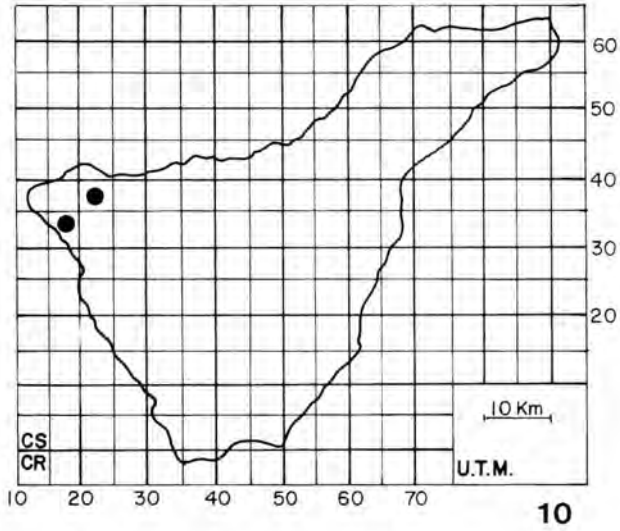
FIGS. 1-4: 1.-Gran Canaria. Distribución de *Aeonium x bollei* (Praeger)Kunkel. 2.-Hierro. Distribución de *Aeonium x ombriosum* Bramw. et Rowley. 3.-La Palma. Distribución de *Aeonium x timensis* A. Bañares et J.M. Macarrón nov. nom. 4.-El Hierro. Distribución de *Aeonium x lambii* Bramw. et Rowley



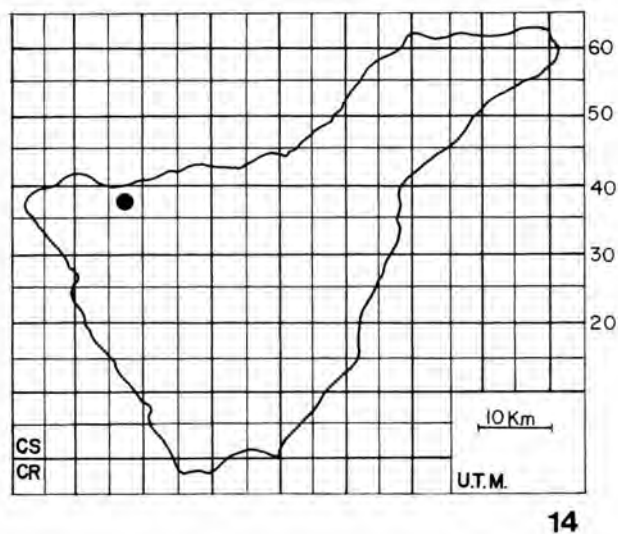
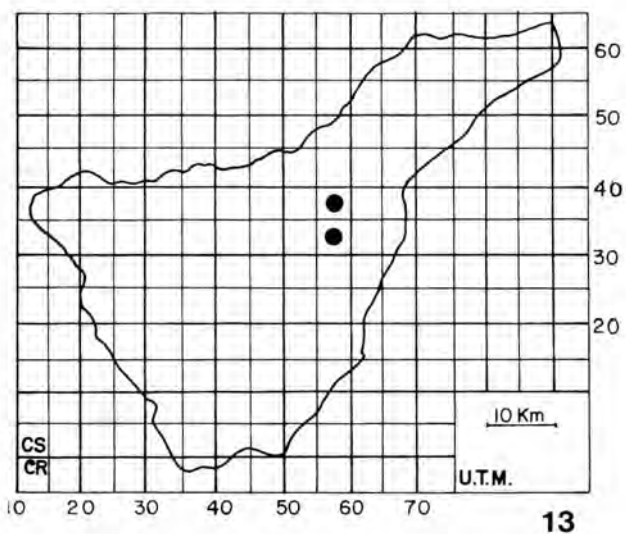
FIGS. 5-7: 5.-Tenerife. Distribución de *Aeonium x holospathulatum* A. Bañares. 6.-La Palma. Distribución de *Aeonium x wildpretii* A. Bañares. 7.-Gomera. Distribución de *Aeonium x perezii* A. Bañares hyb. nat. nov.



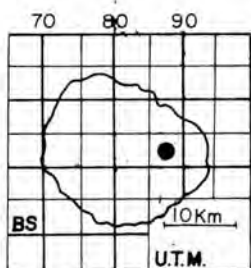
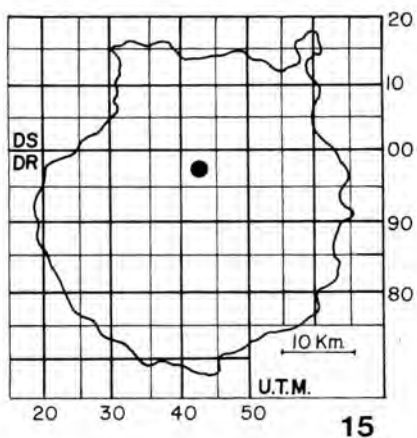
FIGS. 8-9: 8.-Tenerife. Distribución de *Monanthes x chamorgensis* A. Bañares hyb. nat. nov. 9.-Tenerife. Distribución de *Monanthes x isabellae* A. Bañares hyb. nat. nov.



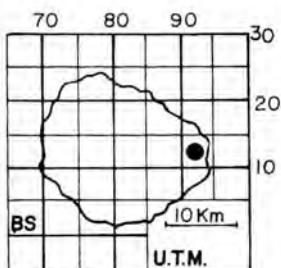
FIGS: 10-12: 10.-Tenerife. Distribución de *Aeonium x tabulicum* Bramw. et Rowley. 11.-Gomera. Distribución de *Monanthes x burchardii* Bramw. et Rowley. 12.-El Hierro. Distribución de *Aichryson x intermedium* Bramw. et Rowley.



FIGS. 13-14: 13.-Tenerife. Distribución de *Greenovia x aureozoon* Bramw. et Rowley.  
 14.-Tenerife. Distribución de *Monanthes x tilophilum* (Bolle)Christ, pro sp.

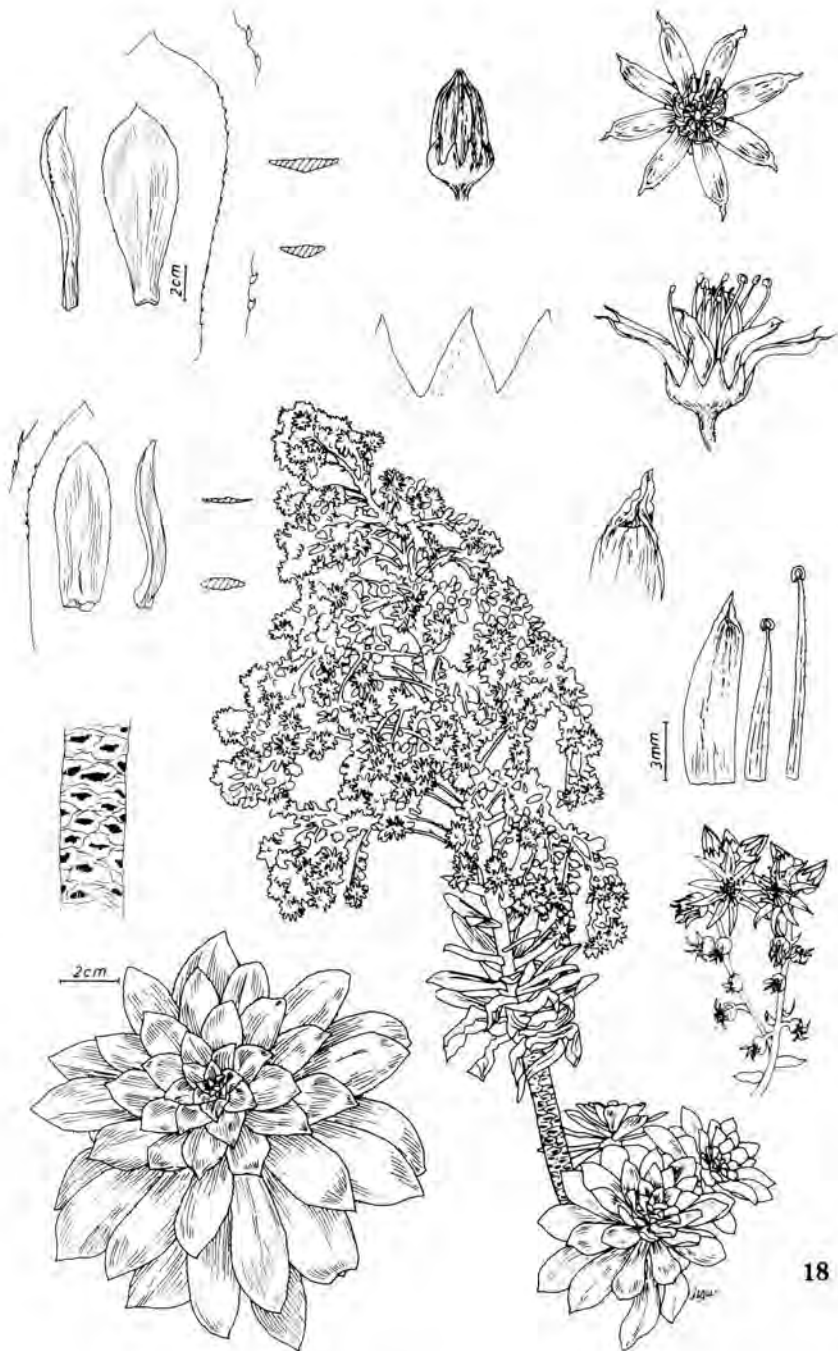


16



17

FIGS. 15-17: 15.-Gran Canaria. Distribución de *x Greenonium riosjordani* A. Bañares hyb. nat. nov. 16.-Gomera. Distribución de *x Greenonium laxiflora* J. M. Macarrón et A. Bañares hyb. nat. nov. 17.-Gomera. Distribución de *Monanthes x gomerensis* A. Bañares hyb. nat. nov.



18

FIG. 18.- *Aeonium x perezii* A. Bañares hyb, nat. nov.

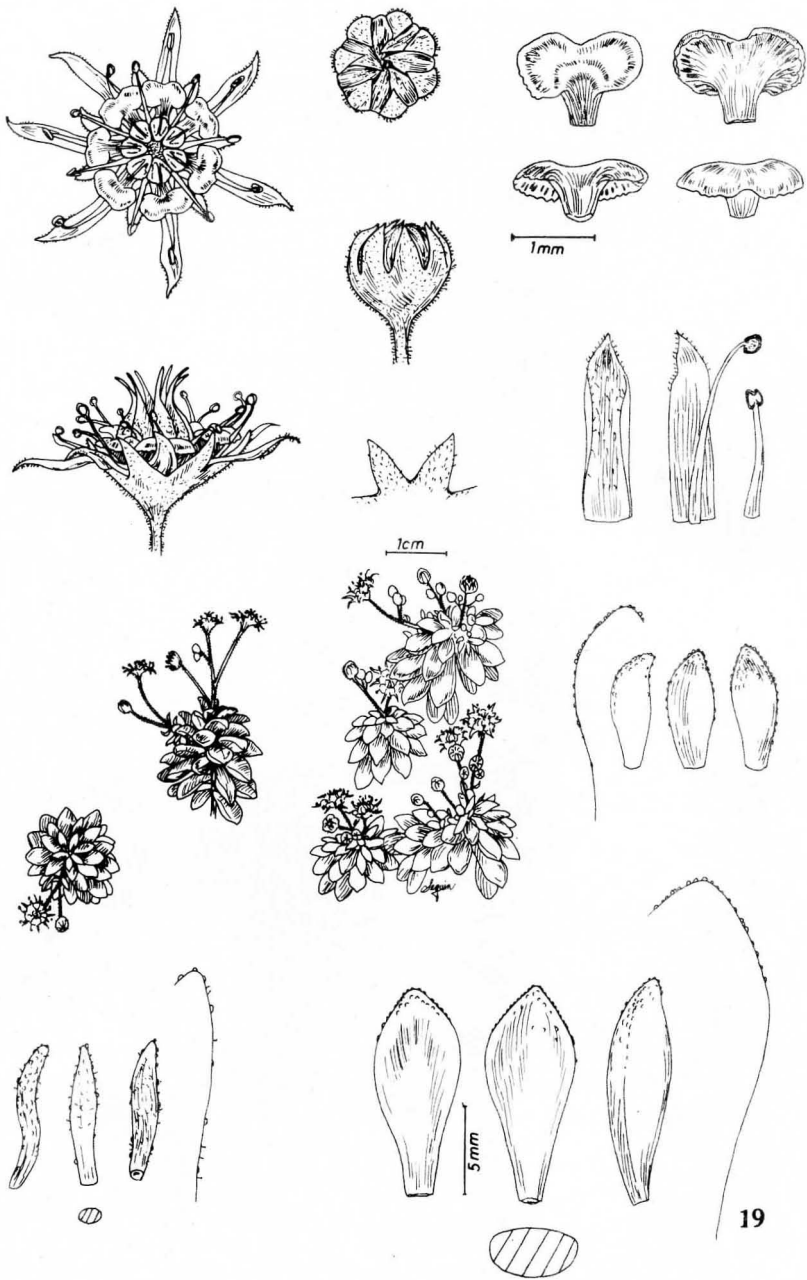


FIG. 19.- *Monanthes x gomerensis* A. Bañares *hyb. nat. nov.*



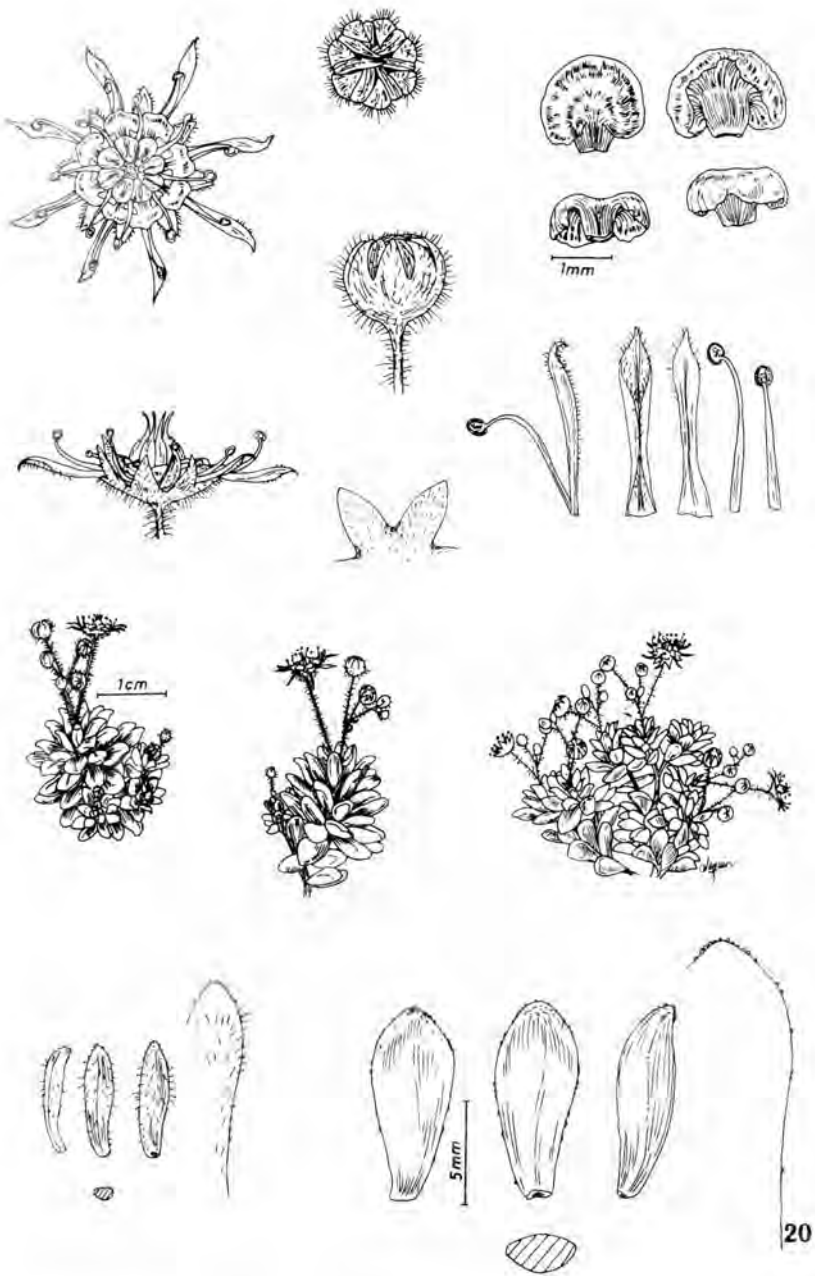


FIG. 20.- *Monanthes x isabellae* A. Bañares hyb. nat. nov.

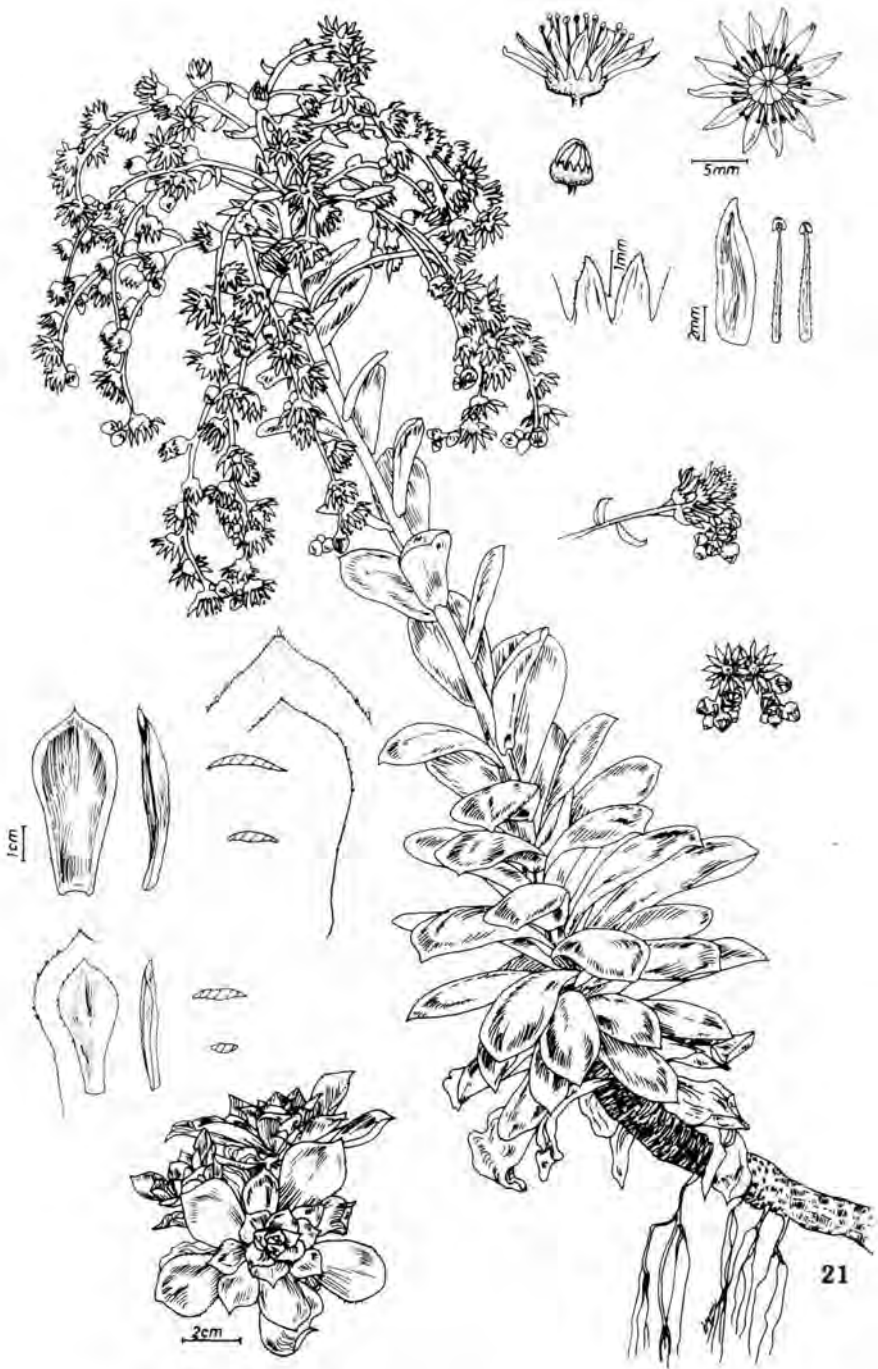


FIG. 21.- *Greenonium laxiflora* J.M. Macarrón et A. Bañares *hyb. nat. nov.*



FIG. 22.- *x Greenonium riosjordanii* A. Bañares *hyb. nat. nov.*

## *Aeonium ciliatum* ssp. *praegeri* ssp. nov. (Crassulaceae) en la Isla de La Palma (Islas Canarias)

A. BAÑARES BAUDET

Centro de Coordinación de Parque Nacionales (ICONA). km 2, Carretera de La Esperanza.  
La Laguna, Tenerife, Islas Canarias.

(Aceptado el 13 de Noviembre de 1987)

BAÑARES BAUDET, A., 1990. *Aeonium ciliatum* ssp. *praegeri* ssp. nov. (Crassulaceae) on the Island of La Palma (Canary Islands). *Vieraea* 18: 87-90

ABSTRACT: A new subspecies of *Aeonium ciliatum* (Willd.)Webb et Berth. is described for the island of La Palma (Canary Islands). Iconography and chorological data are presented. The type is deposited in the Department of Plant Biology (Botany) in the University of La Laguna. Key words: Crassulaceae, *Aeonium*, taxonomy, Canary Islands.

RESUMEN: Se describe por primera vez una nueva subespecie de *Aeonium ciliatum* (Willd.)Webb et Berth.: ssp. *praegeri* ssp. nov. para la isla de La Palma (Islas Canarias). Se aportan datos corológicos y la correspondiente iconografía. El Typus se encuentra depositado en el Departamento de Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de La Laguna.

Palabras clave: Crassulaceae, *Aeonium*, taxonomía, Islas Canarias.

### INTRODUCCION

En el sentido de LEMS(1960), el género *Aeonium* Webb et Berth. manifiesta en las Islas Canarias una radiación adaptativa de espectacular importancia. En la actualidad se conocen un total de 36 táxones (sin incluir híbridos), siendo algunos descritos recientemente, como *Aeonium rubrolineatum* Svent. (1954), *A. vestitum* Svent. (1960) y *A. mascaense* Bramwell (1982), para las islas de Gomera, La Palma y Tenerife, respectivamente. No obstante, es importante reseñar, que estas nuevas aportaciones se producen como resultado de un progresivo conocimiento del género en nuestras Islas, es decir, se trata fundamentalmente de especies incluidas con anterioridad en otros táxones muy próximos. Tal es el caso de nuestro nuevo taxon, incluido en *Aeonium ciliatum* (Willd.)Webb et Berth., una especie bien conocida en la isla de La Palma.

Después de haber efectuado un estudio exhaustivo de las características morfológicas de este taxon en dicha isla, hemos llegado a la conclusión de que autores como PRAEGER(1932), SANTOS(1983) y VOGGENREITER(1973) no equivocaban sus estimaciones al decir que las poblaciones palmeras de esta especie diferían claramente de las de la cordillera de Anaga en la isla de Tenerife, donde *A. ciliatum* abunda localmente.

En definitiva, características morfológicas diferenciabiles y un aislamiento geográfico evidente con respecto a las poblaciones tinerfeñas, nos ha inducido a considerar un nuevo taxon de rango subespecífico para *A. ciliatum* en la isla de La Palma.

Aeonium ciliatum (Willd.)Webb et Berth. ssp. praegeri A. Bañares ssp. nov. (Fig.1)

#### TYPUS

In regione occidentali insulae Junonia major (La Palma dicta)(El Time) ad 450 m supra mare. Lecta ab Angel Bañares mense martii 1987. Holotypus in Herb. TFC n° 25.025 conservatus.

#### DESCRIPCION

A ssp. typica caule sublaevigata et foliis glaucis tinctis fortiter rubentis coloris differt.

Planta robusta, de 20-35 cm de alto y ancho, ramificada, provista de rosetas de 10-23 cm de diámetro. Tallo leñoso, de 2-4 cm de diámetro, de color marrón-grisáceo con marcas romboidales correspondientes a la inserción de las hojas caídas; no aparece entre éstas marcas ningún tipo de escamosidad que caracteriza a la subespecie típica. Raíces adventicias abundantes. Las ramas secundarias gruesas, de 1'2-1'6 cm de diámetro. Hojas glabras, espatuladas y acuminadas, de 10-15 x 4-6 cm, de un verde glauco y fuertemente teñidas en el haz y envés de una tonalidad rojiza; el margen cubierto por cilios robustos de base ancha entre los que aparece una débil pubescencia. Inflorescencia en general similar a la subespecie típica, piramidal, pubescente, de 35 x 30 cm; tallo cubierto de brácteas semejantes a las hojas de la roseta y de dimensiones generalmente reducidas hacia la parte apical de la inflorescencia; sus ramificaciones son largas y pendulares, provistas de escamas oblancoeladas y varias ramas dicotómicas en la parte apical las cuales disponen de 40-50 flores terminales. Flores 8(9) partidas. Cáliz pubescente, dividido en segmentos atenuados hacia el ápice y de aproximadamente 3 mm de largo. Pétalos de tonalidad blanco-verdosa con cierto matiz rosado, lanceolados, cóncavos, de 7-9 x 2 mm, pubescentes en la cara externa. Estambres de filamentos subglabros, los epipétalos de 6 mm y los episépalos de 8 mm. Escamas hipóginas cuadradas, a veces ligeramente crenadas en la parte superior. Carpelos de 8-9 mm de largo, blancos y teñidos de rosa en la parte apical. Florece en el mes de Marzo.

#### OBSERVACIONES

Ya PRAEGER(1932) señala que Aeonium ciliatum presenta ciertas diferencias entre las islas de Tenerife y La Palma para donde esta especie es endémica. En éste sentido alude que la planta tinerfeña es más ramificada y posee hojas de un color verde intenso, con márgenes rojizos. Asimismo, comenta que la planta de La Palma a veces aparece no ramificada, las hojas generalmente mayores y fuertemente teñidas de rojo, a la vez que presenta una floración anterior a la de Tenerife. Por todo ésto -que nosotros corroboramos plenamente- no dudamos en nominarla ssp. praegeri en consideración a sus observaciones.

SANTOS(1983), comenta de éste táxon que:

"las plantas de La Palma son bastante diferentes a las de Tenerife, por lo cual sería más correcto tratarla como especie diferente o al menos como una variedad propia de la isla"

En cuanto a su distribución, éste mismo autor la cita como:

"muy frecuente en varias localidades de la zona baja, especialmente en los malpaíses de Mazo y Fuencaliente, zonas costeras de toda la isla y también en las comunidades rupícolas de los pinares y Laurisilva, en cotas bajas y soleadas"

Es importante destacar que VOGGENREITER(1973) y BARQUIN y VOGGENREITER(1987) citan para La Palma la existencia de una forma multiramificada de Aeonium ciliatum, identificándola tentativamente en una ocasión como A. cf. gomerense y en otra proponen un nombre provisional A. "pseudociliatum". Por otro lado, éstos autores refieren asimismo para la isla la presencia de una posible forma "simplex" de A. cf. ciliatum que identifican como A. cf. urbicum, aportando para cada una de las dos formas una interesante representación cartográfica a las que nos remitimos ahora, identificándolas conjuntamente para nuestro nuevo taxon. Las citas de A. urbicum (Chr. Sm. ex Buch)Webb et Berth. en La Palma corresponden a Christ, Burchard y Pitaré y Proust (in SANTOS, op.cit.), pero éstas deben ser rechazadas como ya aluden

PRAEGER(1932) y el propio SANTOS(op.cit.), al comentar su confusión con las formas no ramificadas de A. ciliatum, lo cual ha sido igualmente constatado por nosotros.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradezco vivamente los valiosos consejos que de una forma desinteresada han sido aportados por V. Voggenteiter y P.L. Pérez de Paz para la realización del presente trabajo. Asimismo, a la Pfra.D<sup>a</sup>. Orenca Afonso y a Sequin Hernández Rubio, por su indispensable ayuda en la realización de la diagnosis latina y labor iconográfica, respectivamente.

#### BIBLIOGRAFIA

- BARQUIN, E. y VOGGENREITER, V., 1987. Prodomus del Atlas Fitocorológico de las Canarias Occidentales. I. Especies autoctonas y de interés especial. (Documento interno del ICONA, Tenerife)(unpubl.)
- LEMS, K., 1960. Botanical notes on the Canary Islands II. The evolution of plant forms in the islands: Aeonium. Ecology 41:1-17.
- PRAEGER, L.R., 1932. An Account of the Sempervivum Group. Plant Monograph reprints, vol.1. Ed. J.Cramer y A.K. Swann., 265pp.
- SANTOS, A., 1983. Vegetación y Flora de La Palma. Ed. Interinsular Canaria, S.A., 348pp.
- VOGGENREITER, V., 1973. Pflanzenverbreitungstypen auf La Palma. Aeonium Webb et Berth. Cuad. Bot. Canaria XVIII/XIX:43-48.

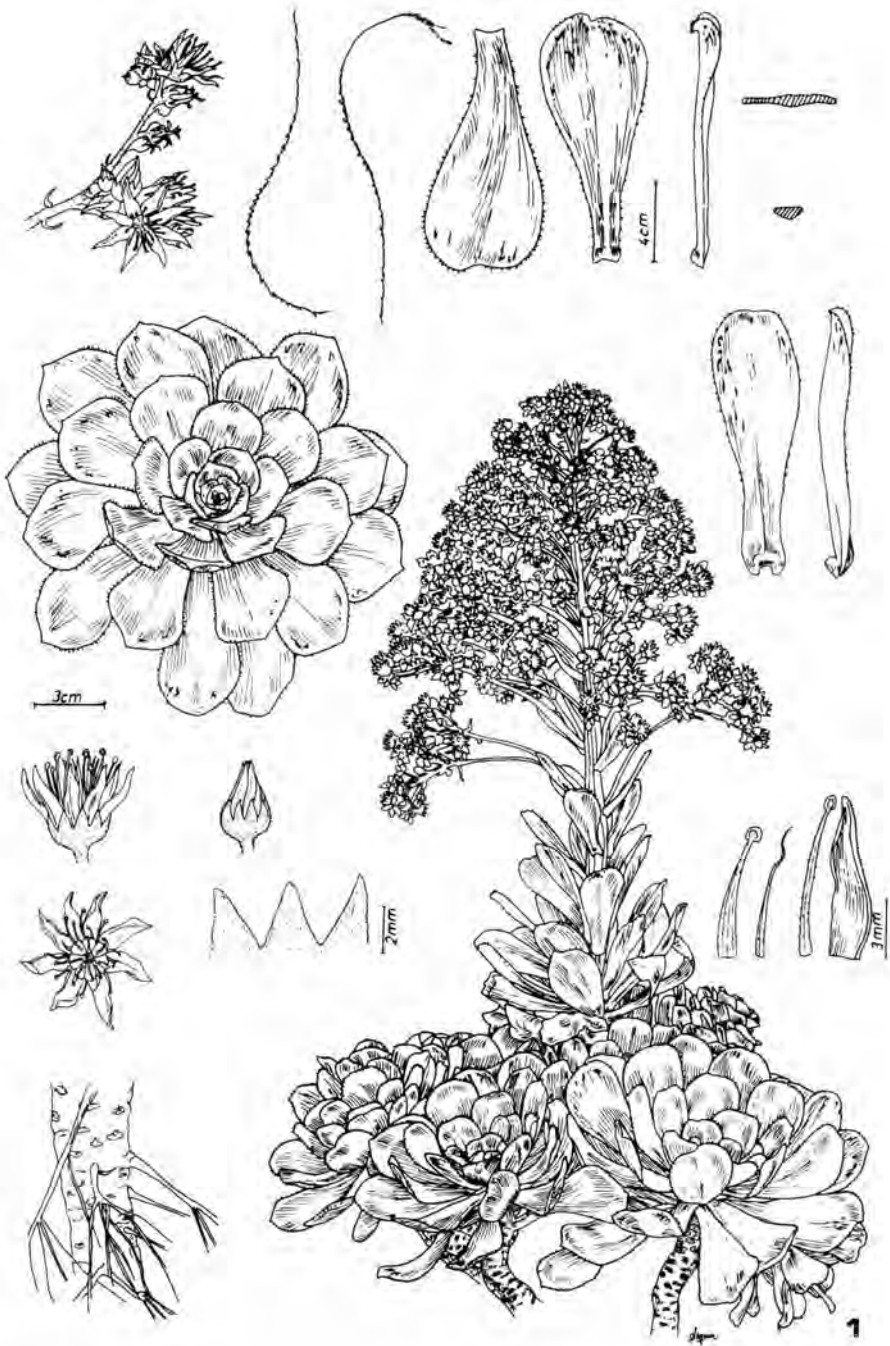


FIG. 1.- *Aeonium ciliatum* (Willd.) Webb et Berth. ssp. *praegeri* A. Bañares ssp. nov.

## A new forest-hopper (Amphipoda, Talitridae) from La Palma, Canary Islands

J. H. Stock

*Institute of Taxonomic Zoology, University of Amsterdam, P. O. Box 20125, 1000 HC Amsterdam, The Netherlands & Dep. de Zoología, Universidad de La Laguna, Tenerife, Spain.*

(Aceptado el 15 de Noviembre de 1987)

STOCK J. H., 1990. A new forest-hopper (Amphipoda, Talitridae) from La Palma, Canary Islands. *Vieraea* 18: 91-98

**ABSTRACT:** Description of *Palmorchestia epigaea* n. sp., from the humid forest zone (altitudes 600-700 m) of La Palma (Canary Islands). This is the second species of *Palmorchestia*, a genus of Talitridae endemic to La Palma (the first species, *P. hypogaea*, being subterranean). It is supposed that *P. epigaea* evolved from coastal *Orchestia*-like ancestors after the emergence of La Palma, whereas *P. hypogaea* originated, during periods of drought, from *P. epigaea*.  
**Key words:** Terrestrial Talitridae, *Palmorchestia*, La Palma (Canary Islands).

**RESUMEN:** Descripción de *Palmorchestia epigaea* n. sp., de la zona de bosque húmedo (altitud 600-700 m) de La Palma (Islas Canarias). Esta es la segunda especie conocida de *Palmorchestia*, género de Talitridae endémico de La Palma (la primera, *P. hypogaea*, es una especie subterránea). Se supone que *P. epigaea* evolucionó a partir de ancestros costeros de tipo *Orchestia* después de la emergencia de La Palma, mientras que *P. hypogaea* se originó a partir de *P. epigaea* durante periodos de sequía.  
**Palabras clave:** Talitridae terrestres, *Palmorchestia*, La Palma (Islas Canarias).

### INTRODUCTION

The genus *Palmorchestia* was created recently (Stock & Martin, in press) for a talitrid, *P. hypogaea*, discovered in several lava caves of the island of La Palma. This island also harbours an epigeal representative of the same genus, which is described in the present paper.



*Palmorchestia epigaea* n. sp.

1 male holotype, 1 female allotype, 28 paratypes. Isla de la Palma (Canary Islands), Cubo de la Galga, a couple of hundred metres below the great cascade (UTM coordinates BS 2284x31844); very humid Laurisilva forest, under stones, fallen branches and decaying leaves; altitude 600-700 m; 20 Nov. 1986 and 10 May 1987. (Zoölogisch Museum, Amsterdam, ZMA Amph. 108.266).

Comparative description.- The new species is compared with the generotype (and unique species) of *Palmorchestia*, *P. hypogaea* (when a character is not mentioned, it is similar in both species). Length of adult specimens 10-12.5 mm. Body (fig. 1) dark grey, pale grey or reddish brown. Eye (fig. 2) rather large, more or less circular, black; all ocelli pigmented.

Antenna 1 (fig. 2): Flagellum 6-segmented, segments 1 to 4 each with 1 aesthetaske, segment 5 with 2 aesthetasques, segment 6 devoid of any.

Antenna 2 (fig. 3): Peduncle segment 5 not very slender, 5 to 6 times as long as wide; flagellum 19- to 24-segmented.

Mandibles (fig. 4) similar to those of *P. hypogaea*.

Maxilla 1: Outer lobe with 9 distal spines, the medial margin of which with 3, 5, 2, 3, 4, 5, 3, and 3 teeth, from lateral to medial, respectively.

Maxilla 2 as in *P. hypogaea*.

Maxilliped (fig. 5) fundamentally as in *P. hypogaea* (palp segment 2 with strong medial lobe; palp segments 3 and 4 fused; armature of outer lobe non-marginal). Inner lobe with 3 triangular distal spines and a contiguous row of plumose medial setae.

Gnathopod 1 (fig. 10): Carpus less elongate than in *P. hypogaea*. Palmar margin of female (fig. 11) shorter than basal diameter of claw, that of male (fig. 12) longer.

Gnathopod 2 (fig. 16) without marked sexual dimorphism; coxal gill not strongly convoluted.

Pereiopods 3 (fig. 13) and 4 (fig. 14): Coxal gill not convoluted. Carpus, propodus, and claw less elongate than in *P. hypogaea*. Dactyl of P4 (fig. 15) unlike that of P3 (posterior margin "pinched").

Pereiopod 5 (figs. 22-23): Coxal gill bilobed, in particular in larger specimens; distal segments, especially propodus, somewhat less slender than in *P. hypogaea*.

Pereiopods 6 (figs. 24-25) and 7 (figs. 28-29) somewhat less slender than in *P. hypogaea*. Coxal gill of P6 long, ribbon-like, up-curved (fig. 26). Number of spinules on posterior margin of basis increasing with size (fig. 27).

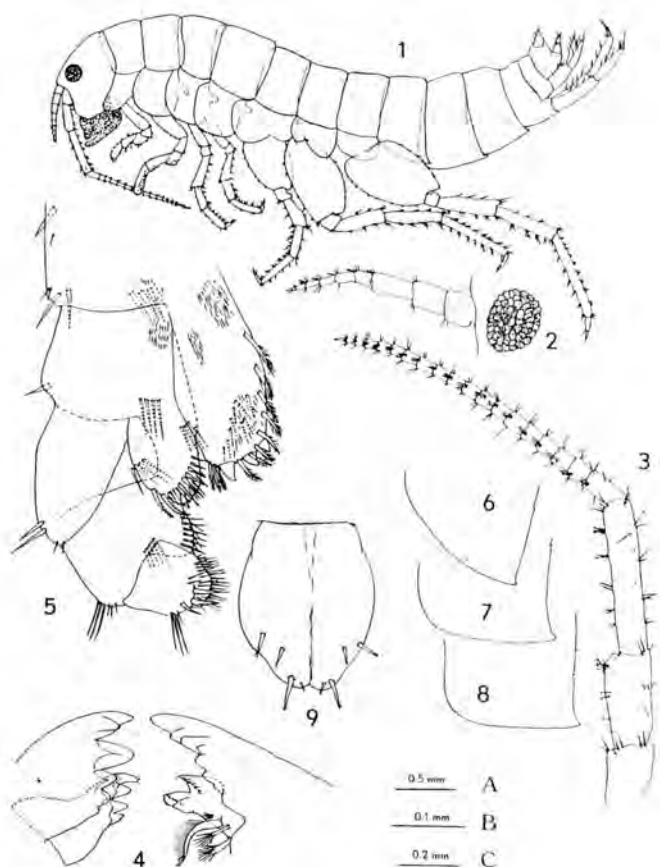
Epimeral plates (figs. 6-8) with 1 or 2 setules on posterior margin.

Pleopods (figs. 30-32) decreasing in size from anterior to posterior. Rami completely vanished. Retinacula subterminal.

Uropods 1 (fig. 19) and 2 (fig. 20) slightly less slender than in *P. hypogaea*. Uropod 3 (fig. 21): Ramus sometimes with, sometimes without dorsal spine.

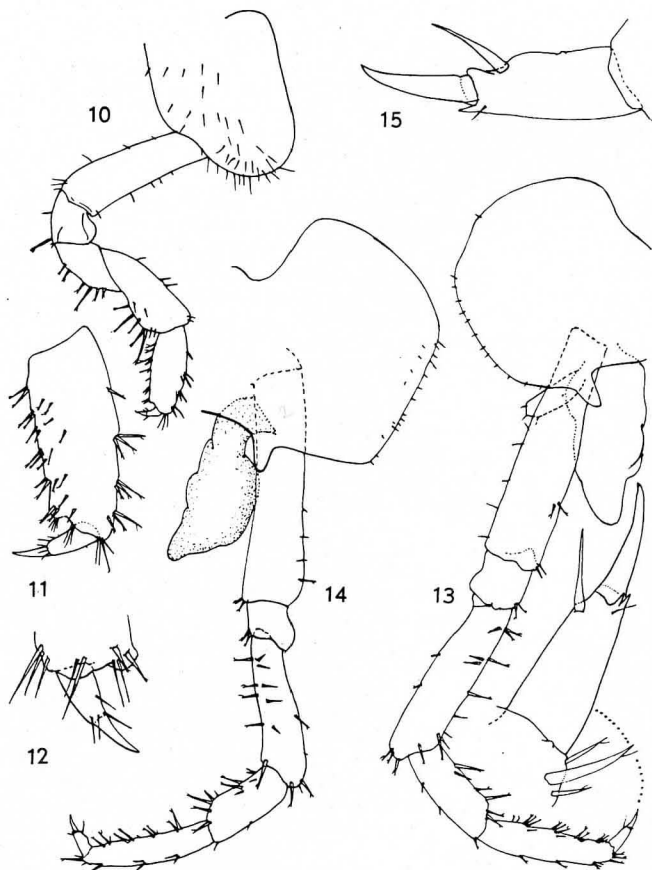
Telson (fig. 9): Lateral margins rounded.

Remarks.- *P. epigaea* lacks the typical cave adaptations found in *P. hypogaea* (the latter shows strongly reduced eyes, absence of body pigment, and very elongate appendages). Other differences between the two species reside in the slightly different number of teeth on the distal spines of the outer lobe of maxilla 1, and in the less convoluted state of the coxal gills. The most fundamental difference is that the dactyls of pereiopods 3 and 4



Figs. 1-9. *Palmorchestia epigaea* n.sp., female.

1, Entire animal (length 11 mm), from the left; 2, eye and first antenna (scale A); 3, second antenna (A); 4, left mandible (left) and right mandible (right) (B); 5, maxilliped (B); 6-8, epimeral plates 1 to 3 (A); 9, telson (C).



Figs. 10-15. *Palmorchestia epigaea* n. sp. (12 = male; remaining figures = female).

10, first gnathopod (scale D); 11, distal segments of first gnathopod (E); 12, palma of first gnathopod (F); 13, third pereopod (D), claw more strongly enlarged (F); 14, fourth pereopod (D); 15, claw of fourth pereopod (F). Scales on next figure.

are alike in *P. hypogaea*, whereas they are dissimilar in *P. epigaea*. The "pinched" nature of the dactyl of P4 in the latter species proves in my opinion that this taxon is not just an epigean morph of *P. hypogaea*, but that it is distinct at specific level.

#### EVOLUTIONARY SCENARIO

The forest-dwelling *P. epigaea* shows in certain characters (pinched dactyl of P4, relative size of coxal gills) a somewhat closer affinity to the predominantly marine/supralittoral genus *Orchestia*, than the more apomorphic *P. hypogaea*. It is attractive to think that when La Palma arose above sea-level\*) it harboured first littoral *Orchestia* species [*O. gammarellus* (Pallas, 1766) is still common on the island]. Through evolutionary processes, like neoteny, *P. epigaea* developed in humid forests. General Holocene/Recent desiccation of the Canary Islands depopulated the lower terrestrial zones of the islands of indigenous land-hoppers\*\*). These land-hoppers show nowadays a relict-like type of distribution correlated with pockets of humid Laurisilva-forest, at altitudes around 500 to 700 m.

The droughts likewise formed the selection pressure for the evolution of the subterranean species, *P. hypogaea*, which lives exclusively in deep crevices and caves, where humidity is between 80 and 100%

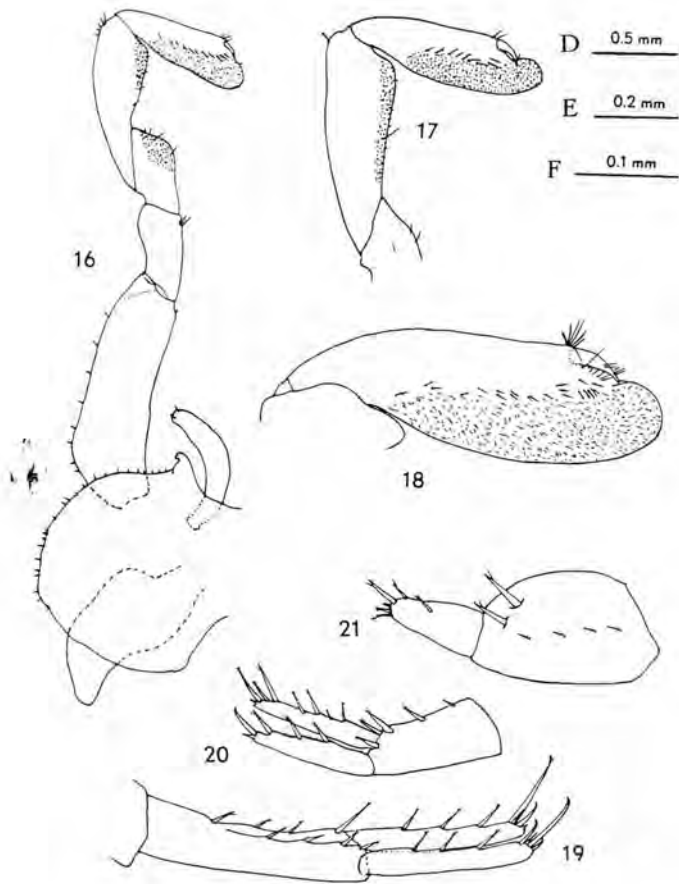
It is unclear why the terrestrial talitrids evolved into a separate genus, *Palmorchestia*, only on La Palma, and not on the other islands of the Canary group. The humid forests of Tenerife, Gran Canaria, and La Gomera are populated by members of the genus *Orchestia* (*O. chevreuxi* De Guerne, 1888 on Tenerife, *O. canariensis* Dahl, 1949 on Gran Canaria, and *O. spec.* on La Gomera). From El Hierro, in the western Canarias, and from the very dry eastern islands, Lanzarote and Fuerteventura, no landhoppers are known at present. Stock & Martin (in press) noticed that La Palma has several other peculiarities in its faunal composition, which are inexplicable at the moment.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

The fieldwork for the present study was done under a contract with the Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT), Madrid. Furthermore, I wish to acknowledge the assistance of Mrs. Conny Spelbrink (Tenagua, La Palma) during the fieldwork.

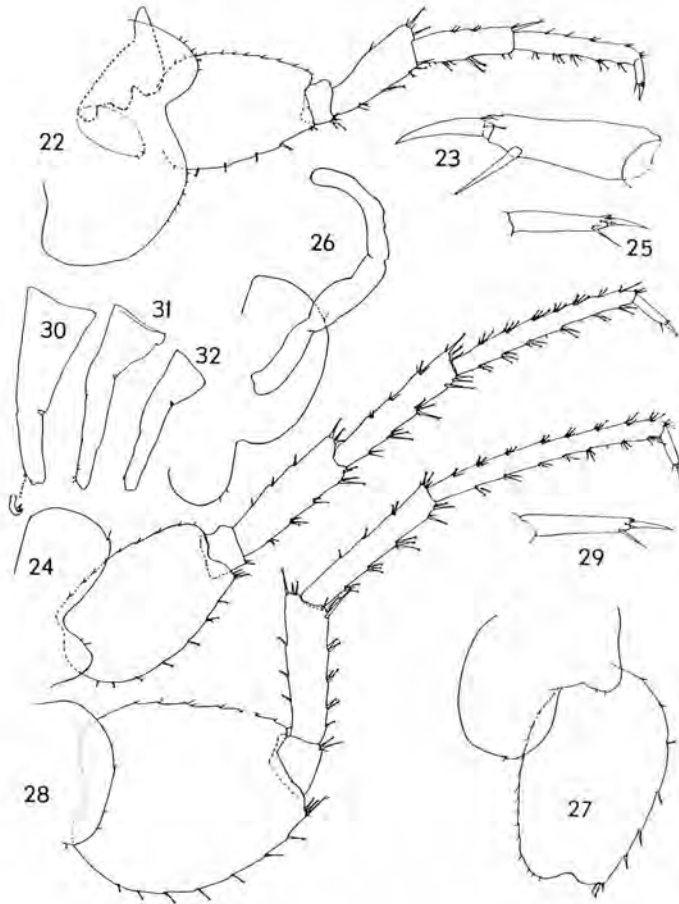
\*) The oldest subaerial lavas have been K/Ar dated 1.6 mY B.P. (Abdel-Moneim et al., 1972); this fits with the estimate of Schmincke, 1979 (Pliocene/Quaternary), and to a lesser degree with that of Mitchell-Thomé, 1982 (Pliocene).

\*\*\*) The lower altitudes of the western Canary Islands are now inhabited by an introduced tropical species, *Talitroides alluaudi* (Chevreux, 1901), which is mainly restricted to cultivated areas (gardens, banana plantations).



Figs. 16-21. *Palmorchestia epigaea* n. sp. (17 = male; remaining figures = female).

16, second gnathopod (scale D); 17, distal segments of second gnathopod (F); 18, propodus of second gnathopod (E); 19, first uropod (D); 20 second uropod (D); 21, third uropod (E).



Figs. 22-33. *Palmorchestia epigaea* n. sp., female. 22, fifth pereopod (scale A); 23, claw of same (B); 24, sixth pereopod (A); 25, claw of same (C); 26, coxal gill of sixth pereopod (A); 27 proximal segments of sixth pereopod (large specimen) (A); 28, seventh pereopod (A); 29, claw of same (C); 30-32, first to third pleopods. Scales on first figure.

## REFERENCES

- ABDEL-MONEM, A., N.D. WATKINS & P.W. GAST, 1972. Potassium-argon ages, volcanic stratigraphy and geomagnetic polarity history of the Canary Islands: Tenerife, La Palma and Hierro. *Am. J. Sci.*, 272: 805-825.
- MITCHELL-THOME, 1982. The geological settings and characteristics the Atlantic islands. *Act. geol. Acad. Sci Hung.*, 25 (3-4): 395-420.
- SCHMINCKE, H.-U., 1979. Age and crustal structure of the Canary Islands. *J. Geophys.*, 46: 217-224.
- STOCK, J.H. & J.L. MARTIN, in press. A new cavehopper (Amphipoda: Talitridae) from lava tubes in La Palma, Canary Islands. *J. nat. Hist.*

## Vocalization in *Crocidura canariensis* (Mammalia: Soricidae)

R. HUTTERER\* & L. F. LÓPEZ-JURADO\*\*

\*Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 162, D-5300 Bonn I, Germany. \*\*Departamento de Fisiología, Laboratorio de Biología, Facultad de Veterinaria, Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias.

(Aceptado el 18 de Noviembre de 1987)

HUTTERER, R., & LÓPEZ-JURADO, L. F., 1990. Vocalization in *Crocidura canariensis* (Mammalia: Soricidae). *Vieraea* 18: 99-102

**ABSTRACT:** Defence calls of *Crocidura canariensis* were recorded and analyzed. The calls are high-pitched and show a tonal structure with a mean frequency of 15.4 kHz, thus differing considerably from the homologous calls of *C. russula* from Europe. Rather, the call structure of *C. canariensis* is in good accordance with certain West African species of *Crocidura*. These findings support the specific distinctiveness of the Canary shrew and point to an African origin of the species.

**Key words:** Soricidae, *Crocidura canariensis*, call structure, systematics.

**RESUMEN:** Los sonidos defensivos de *Crocidura canariensis* fueron registrados en cautividad y analizados. Estos sonidos son de alto tono y muestran una estructura tonal con una frecuencia media de 15.4 kHz; diferenciándose así de los sonidos homólogos de *C. russula* de Europa. Por el contrario hemos comprobado que la estructura de éstos sonidos de *C. canariensis* son más acordes con los de ciertas especies africanas del mismo género. Estos resultados apoyan la diferenciación específica de la musaraña canaria y señalan hacia un origen africano de esta especie.

**Palabras clave:** Soricidae, *Crocidura canariensis*, sonograma, sistemática.

### INTRODUCTION

The recent discovery of shrews in the Canary Islands (LOPEZ-JURADO 1984; MARTIN, HUTTERER and CORBET 1984) at once raised the question about their origin: were they introduced into the islands by man, or do they represent a native species? MARTIN, HUTTERER and CORBET (1984) argued that the shrews were not a recent introduction but may have reached the islands sometime since the Pleistocene, and



they were tentatively identified with the Northern African subspecies of Crocidura russula (Hermann), to which they are very similar in external and cranial morphology. However, a subsequent study of the karyotype, behaviour, reproductive biology (HUTTERER, LOPEZ-JURADO and VOGEL 1987), and a complete revision of the Northern African taxa of Crocidura (HUTTERER 1987) revealed that the species determination was not correct: the Canary shrew could not be identified with C. russula, nor with any other species known from Europe or Africa. Crocidura canariensis, as it was consequently named, must therefore be considered a native mammal of the Canary Islands, and apparently is the only native land mammal that has survived until Present.

As the call structure has been found to be a useful taxonomic character in African Crocidura (HUTTERER and VOGEL 1977), it was planned to include into our study of C. canariensis also an analysis of the vocalization. However, a pair of shrews kept and observed by R. H. for one year did rarely vocalize and it was not possible to record a single sound. This was different in other animals recently observed in captivity at Las Palmas and Bonn. These shrews did vocalize although their calls were of low intensity. As a supplement to the previous study (HUTTERER, LOPEZ-JURADO and VOGEL 1987), this note presents the first analysis of the call structure of C. canariensis, and a discussion of its systematic implications.

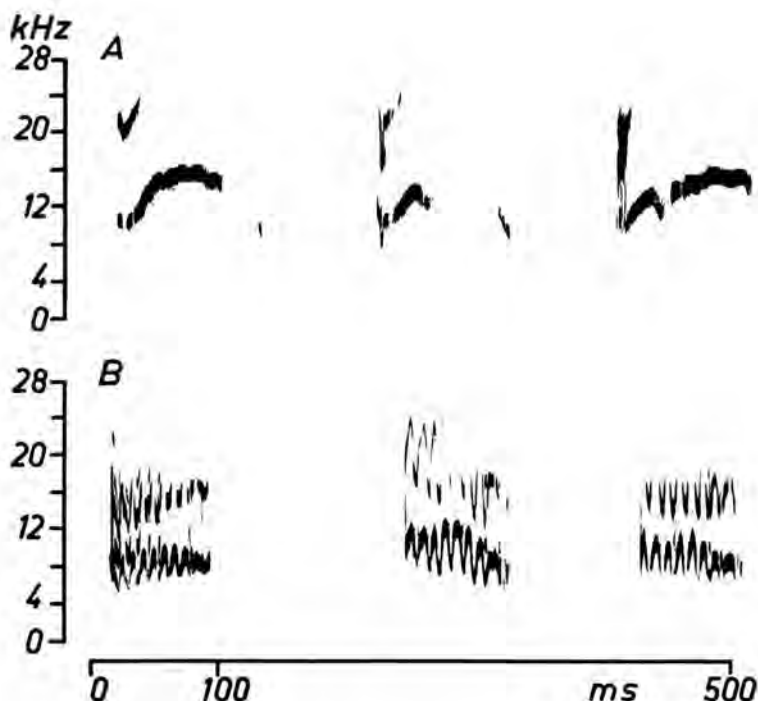
#### MATERIALS AND METHODS

Observations were made on a laboratory colony of C. canariensis, for which parental animals were live-trapped in 1985 near Tiscamanita, Fuerteventura. A juvenile pair was brought to Bonn in March 1987 and sound recordings were made during three consecutive nights. A tape recorder Uher Report 4200 Stereo and a directional microphone Sennheiser MD441N were used. Registration speed was 19 cm per second, and registration distance 25 cm. The recordings were then transmitted with a quarter of the original speed to the sonograph; this procedure allowed the analysis of frequencies up to 28 kHz. Sonagrams were made by use of a Voiceprint Model 4691A in wide band display (300 Hz). Parameters taken from the sound spectrograms were mean frequency (kHz) and call duration (milliseconds). Sound recordings of C. russula (from Bonn, Germany, recorded July 1976) were used for comparison as well as the recordings of African species published by HUTTERER and VOGEL (1977).

#### RESULTS AND DISCUSSION

The main vocalization of C. canariensis is a rather faint and high-pitched defence call (Fig. 1). It is uttered by the submissive animal during aggressive encounters. Compared to other shrews, these sounds are of low intensity. It seems also that young shrews tend to vocalize more readily than adults.

The defence call is composed by two structural units: a very short and noisy sound with a frequency range from 4 to 24 kHz, followed by a long and narrow frequency band; the overall range of the second unit is 8 to 19 kHz but within one call the variation does not exceed an interval of 7 kHz. The mean frequency of 20 calls was  $15.4 \pm 1.5$  kHz, and the mean call duration  $66.9 \pm 27.8$  ms (range 35 - 150 ms). The long frequency band is only slightly modulated; harmonics are intimated in the initial part of the call (as in Fig. 1) but are lacking in most calls.



**Fig. 1.** Sonograms of three defence calls of *Crocidura canariensis* (A) and of *C. russula* (B). In both cases a female shrew was oppressed by a male.

Besides the defence calls, two other vocalization types were heard but not recorded: (A) twittering sounds from shrews exploring an unknown territory and (B) chirps or whistles from nestlings. Other vocalization types certainly exist but have not been studied in detail yet.

In Fig. 1 three examples of the defence call of *C. canariensis* are confronted with three calls of *C. russula*. It is evident that the calls of both species differ in frequency modulation (single versus multiple and periodical), structure (one narrow frequency band versus harmonic composition), mean frequency (15.4 kHz versus 11.8 kHz) and mean call duration (66.9 ms versus 108.5 ms; data for *C. russula* from HUTTERER et al. 1979). Simplified, the call of *C. canariensis* may be described as 'IQ', and that of *C. russula* as 'MMM'.

Unlike the calls of *C. russula* those of *C. canariensis* are composed of two structural units, as shown in Fig. 1. Similar structures have been found in three species of *Crocidura* from Ivory Coast, *C. juvenetae* Heim de Balsac, *C. theresae* H. de B., and *C. wimmeri* H. de B. and Aellen (HUTTERER and VOGEL 1977). These species occur in the tropical savanna of West Africa. Some calls of *C. theresae* and *C. wimmeri* are very similar to those of *C. canariensis* in Fig. 1.

The analysis of the call structure supports the previous conclusion that *C. canariensis* is a species different from *C.*

russula. In addition we now hypothesize that the ancestor of C. canariensis came from a stock of tropical West African species. This group includes also three species which today occur in Western Sahara and in southern Morocco: C. lusitania Dollman, C. tarfayaensis Vesmanis and Vesmanis, and C. viaria (Geoffroy). Two of them, C. lusitania and C. viaria, have a wide distributional range from southern Morocco to Eastern Africa, where they live in dry savanna. Looking at their range it is easily imaginable that the ancestor species of C. canariensis once came via the West African savanna into the Canary Islands.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful to Susanne Lenné for her assistance with the sound recording, and to Dr Gustav Peters for his help with the analysis. This work is included in the CAICYT subproject no. 608-211: "Evolucion en condiciones de insularidad: islas y lagunas endorréicas españolas" developed by the Museo Nacional de Ciencias Naturales of Madrid.

#### REFERENCES

- HUTTERER, R. (1987). The species of Crocidura (Soricidae) in Morocco. *Mammalia* 50: 521-534.
- HUTTERER, R., L. F. LOPEZ-JURADO and P. VOGEL (1987). The shrews of the eastern Canary Islands: a new species (Mammalia: Soricidae). *J. nat. Hist.* 21: 1347-1357.
- HUTTERER, R. and P. VOGEL (1977). Abwehrlaute afrikanischer Spitzmäuse der Gattung Crocidura Wagler, 1832 und ihre systematische Bedeutung. *Bonn. zool. Beitr.* 28: 218-227.
- HUTTERER, R., P. VOGEL, H. FREY and M. GENOUD (1979). Vocalization of the shrews Suncus etruscus and Crocidura russula during normothermia and torpor. *Acta Theriol.* 24: 271-276.
- LOPEZ-JURADO, L. F. (1984). Los islotes del norte de Lanzarote: Reptiles y mamíferos. *Aguayro* no. 151: 24-25.
- MARTIN, A., R. HUTTERER and G. B. CORBET (1984). On the presence of shrews (Soricidae) in the Canary Islands. *Bonn. zool. Beitr.* 35: 5-14.

## Chalcidoidea of the Canary Islands (Hymenoptera)

M. J. GUSWIT

*Instituut voor Taxonomische Zoologie, Entomologie Plantage Middenlaan 64, 1018 DH Amsterdam.*

(Aceptado el 20 de Noviembre de 1987)

GUSWIT M. J., 1990. Chalcidoidea of the Canary Islands (Hymenoptera). *Vieraea* 18: 103-112

ABSTRACT: Ninety species of Chalcidoidea, found on the Canary Islands, are listed. Deviating colour patterns which occur in some species on the islands are mentioned. The morphology of *Cirrospilus setipes* Askew and *Pteromalus canariensis* (Janzon) is discussed. *Sympiesis femorata* sp. n. and *Mesopolobus adrianae* sp. n. are described.

Key words: Canary Islands, Chalcidoidea, *Sympiesis femorata* sp. n., *Mesopolobus adrianae* sp. n.

RESUMEN: El autor presenta una lista de 90 especies de Chalcidoidea para las Islas Canarias. Se discuten las divergencias en colores que aparecen en algunas especies de las islas, así como también características morfológicas de *Cirrospilus setipes* Askew y *Pteromalus canariensis* (Janzon). Se describen dos especies nuevas: *Sympiesis femorata* sp. n. y *Mesopolobus adrianae* sp. n. Palabras clave: Islas Canarias, Chalcidoidea, *Sympiesis femorata* sp. n., *Mesopolobus adrianae* sp. n.

### INTRODUCTION

The Canary Islands are often united with Madeira, Azores and the archipelago of Cabo Verde to the "Eastern atlantic islands" or "Macaronesia". The flora and fauna of Madeira and the Canary Islands have a strong affinity to the continental palaeartic. Moreover these islands have many species in common. On the contrary, at least the entomofauna of Cabo Verde has a more afrotropical relationship.

Except for Madeira, "Macaronesia" is poorly studied in respect to its Chalcidoid fauna. FERRIERE (1960) listed 17 chalcids from Cabo Verde. In the last few years Ir. T. van Harten has sent me many samples of Chalcidoidea from these islands. Less than half of the species is known from the palaeartic. The others belong to the afrotropical fauna or are cosmopolitan. Some of the species are imported from the new world.

Substantial contributions to a checklist of Madeiran species have been published by GRAHAM (1975-1985) and ASKEW (1982).

KIRBY (1885) was the first to mention Chalcidoidea from the Canary Islands: *Hockeria* (?) *canariensis* Kirby and *Chalcis wollastoni* Kirby. BAEZ & ORTEGA (1978) listed another 41 species recorded in literature. Thereafter are described *Elachertus lasiodermæ* Hedqvist, 1977, *Guancheria compressithorax* Hedqvist, 1978, *Monodontomerus canariensis* Hedqvist, 1979, *Cleonymus canariensis* Hedqvist, 1983, *Pteromalus canariensis* (Janzon, 1979). In 1985 Chr. Hansson mentioned *Chrysocharis nephereus* (Walker). Recently (1984) I described *Pteromalus ellisorum* and, in cooperation with GRAHAM (1986), *Spilomalus atlanticus*.

The list of Chalcidoidea from the Canary Islands presented here is largely based on samples collected by B. van Aartsen, M. Báez, A.C. & W.N. Ellis, G. Kruseman, B.J. Lempke, G. Ortega and myself.

The specimens are deposited in the collections of the Museo Insular de Ciencias Naturales in Santa Cruz de Tenerife (MISC), the Instituut voor Taxonomische Zoologie (Zoölogisch Museum) in Amsterdam (ITZA), and in my own collection (MJG). Other symbols used are:  
\* = also found on Madeira; I,II, etc. collected in January, February, etc.

#### CHALCIDIDAE

\*Brachymeria minuta (L.)

A common palaeartic species.  
Tenerife III, IV (ITZA, MJG).

Dirhinus hesperidum (Rossi)

Mediterranean.  
Tenerife IV (MJG).

Proconura nigripes (Fonscolombe) (= Invreia nigripes (Fonsc.))

Circummediterranean and central european.  
Tenerife X (MJG).

Hockeria bifasciata Walker

In warmer parts of Europe.  
Tenerife II, III; La Palma VII (MJG).  
Four females of the forma erdoesi Boucek 1951, have been found on Tenerife in II (MJG).

#### ENCYRTIDAE

\*Aphidencyrtus aphidivorus (Mayr)

A european parasite of aphids.  
Tenerife IV, V (MJG).

Cerchysiella planiscutellum (Mercet) (= Zeteticontus planiscutellum Mercet according to NOYES & HAYAT, 1984).

Tenerife II (MJG).

Charitopus andalusicus Mercet

Until now known from the type specimen (Spain, Almería) only.  
Tenerife III (MJG).

\*Cheiloneurus elegans (Dalman)

Palaeartic.  
Tenerife III, IX; Gomera I, La Palma VII; Gran Canaria IV (MJG, ITZA).

\*Ericydnus strigosus (Walker)

European.  
Tenerife III, Gomera I, II; La Palma VII (MJG).

\*Homalotyloidea dahlbomii (Westwood)

Western Europe.  
Tenerife III; Gomera II (MJG).

Isodromus punctipes (Howard)

Distribution uncertain because of confusion with other species.  
Tenerife X (MJG).

\*Metanotalia maderensis (Walker)

Circummediterranean.  
Gomera I (MJG).

Monodiscus intermedius (Mayr)

Mediterranean and central european.  
Tenerife II (MJG).

Procheiloneurus cabrerai Mercet

Tenerife.  
Tenerife II (MJG).

#### EULOPHIDAE

For remarks on biology and distribution of eulophids I refer to BOUCEK & ASKEW (1968).

\**Di cladocerus westwoodii* Westwood  
Tenerife IV; Gomera II (MJG).

\**Diglyphus crassinervis* Erdős  
Tenerife IV; La Palma VII (MJG).

\**Diglyphus eleonora* Graham  
Known from Madeira only.  
Tenerife III, IV; La Palma VII (MJG).

\**Diglyphus isaea* (Walker)  
Tenerife I-IV; Gomera I; La Palma VII; Gran Canaria IV (MISC, ITZA, MJG).

\**Hemiptarsenus unguicellus* (Zett.)  
Tenerife VI; La Palma VII (MISC, MJG).

\**Necremnus artynes* (Walker)  
Tenerife III; Gomera II; La Palma VII (MJG).

*Necremnus folia* (Walker)  
Tenerife III (MJG).

*Necremnus metallarus* (Walker)  
Tenerife I-II; Gomera I, II (MISC, ITZA, MJG).

*Necremnus tidius* (Walker)  
Tenerife III, IV (MJG).

*Pnigalia hirtulus* (Erdős)  
Tenerife II; Lanzarote II (MJG).

\**Pnigalio pectinicornis* (L.)  
Tenerife III; La Palma VII (MJG).

*Sympiesis femorata* sp. n.

Female, colour: dark blue, antennae dark brown, scapus ventrally yellow. Coxae and femora except knees, concolorous with body. Knees, tibiae and first tarsal segments light yellow. Second and third tarsal segments more or less infuscate, last segments brown.

Wings with a faint brown streak from speculum to end of stigmal vein. This streak tends to be darker towards stigma.

Gaster dark blue, segments 2-5 with copery reflections.

Morphology: head finely alutaceous. Toruli placed at or just above lower level of eyes. Antennae (fig. 1) with scapus reaching level of middle ocellus. Length of gena : length of eye = 2.1-2.5. Eyes with short scattered pubescence. Anterior margin of clypeus truncate. Thorax 1.6-1.8 times as long as broad; pronotum and mesoscutum regularly reticulate. Parapsidal grooves very faintly indicated in frontal half only. Midlobe of mesoscutum with two rows of three black hairs each. Scutellum somewhat longer than broad (10:9), more finely reticulate than mesoscutum; frenum alutaceous. Metascutellum twice as long as broad, its length about 1/3 of scutellum, shiny, only slightly alutaceous. Propodeum evenly sloping, shiny, slightly alutaceous with a median carina. Callus with 7 long white bristles.

Forewing (fig. 2): underside of costal cell with one complete hairrow and some additional hairs in apical third, upper surface with row of about 9 hairs on apical part. Basal vein with complete hairrow, speculum closed, basal cell partly so. Underside of fore wing, besides normal pubescence with row of strong hairs. This hairrow runs from the level of mid of marginal vein to the basal vein and lies near the wing veins.

Legs slender, combined length of hind femur and tibia nearly reaching end of gaster.

Gaster 1.55-1.75 times as long as thorax, last three segments distinctly alutaceous, first tergites smooth.

Length 2.3-2.7 mm.

Male: Coloration as in female except scapus, which is totally bluish-black; the hind tibiae, which are dark brown in apical 1/4 and the hyaline wings.

The antennal branches (fig. 3) have rather long outstanding bristles.

Length 1.45-1.85 mm.

Biology: unknown.

Holotype: female "España, Islas Canarias, La Palma, AC & WN Ellis. Montaña de Taqoja, 4.5 Km NNW Santa Cruz, 1000 m, 18.VII.1985"; ITZA. Paratypes: 1 ♂ & 2 ♀♀, La Palma (MJG), 2 ♀♀, Gomera (MISC).

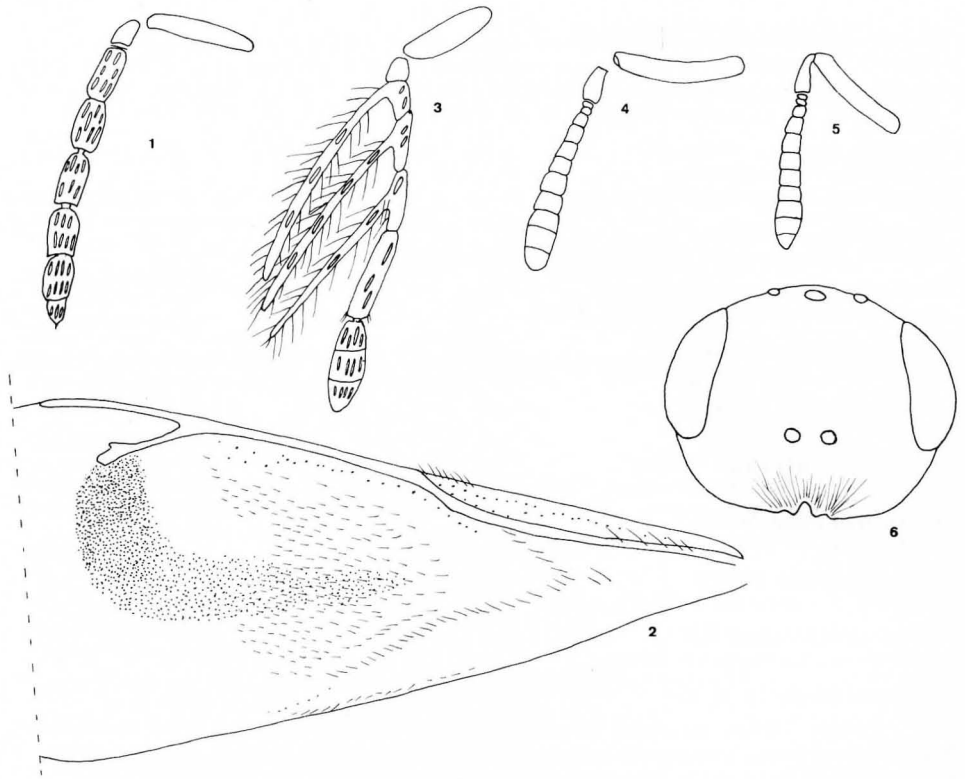


Fig. 1-3 *Sympiesis femorata* sp. n., 1: left antenna ♀, holotype; 2: left forewing ♀ paratype; 3: left antenna ♂. Fig. 4-6 *Mesopolobus adrianae* sp. n., 4: left antenna ♀, paratype; 5: left antenna ♂; 6: head ♀, paratype.

*S. femorata* n. sp. is one of the species with rather elongate gaster and runs in BOUCEK's (1959) key to *S. gordius* (couplet 16). However, *gordius* has a propodeum which is gibbous and ends in a more or less distinct neck. The general colour of *gordius* is golden green. The sometimes infuscate hind femora of *gordius* differ markedly from the dark blue metallic hind femora of *S. femorata*.

I have not seen *S. helveticus* Szelenyi, 1977, which is another slender species. According to the description that species has a "reticulation on scutellum, postscutellum and propodeum distinctly denser than on mesoscutum". In *femorata* both postscutellum and propodeum are nearly smooth. Moreover the coloration, especially that of the legs, is different.

*Sympiesis gordius* (Walk.)

La Palma VII (MJG).

*Sympiesis gregori* Boucek

Tenerife II; Gomera I (MJG)

*Elachertus isadas* (Walk.)

Tenerife I; Gomera IX (MJG).

\**Elachertus olivaceus* (Thomson)

Tenerife III; Lanzarote II (MJG).

\**Elachertus tumidiscapus* Askew

Described from Madeira.

Tenerife XII (MISC, MJG).

\*Cirrospilus pictus (Nees) (f. atlanticus Askew)

ASKEW (1982) mentioned this form from Madeira and Tenerife. The 4 specimens seen by Askew have 4 mesonotal setae. The 5 specimens in my collection all have 6. Tenerife I, II; La Palma VII (MJG).

\*Cirrospilus setipes Askew

Described after 1 female from Madeira. La Palma VII; Gran Canaria III (MJG).

I have recognized the species from the description, though the Canarian specimens may give rise to some doubt. ASKEW (1982) separated setipes from pictus by differences in colour, shape of gaster and peculiar setae on hind legs.

I saw 6 specimens of C. pictus from the Canary Islands and compared them with 9 specimens of what I think to be setipes Askew. Although all 15 specimens have black setae on tibiae and basitarsi of hind legs, I think they belong to different species, I regard as C. setipes the more slender specimens which have the last gastral tergite narrower: breadth : length = 1.1-1.3 (in pictus 1.8-2.0), a yellow metanotum and a dark macula on hindfemur. An additional character lies in the ratio tibia : basitarsus of the hind legs, which is 4.4-5.1 in setifer and 5.6-7.0 in pictus.

Diaulinopsis arenaria (Erdös)

Tenerife III; Gomera I, II; La Palma VII (ITZA, MJG).

Specimens of several species on the Canary Islands are differently coloured than continental specimens. This difference in colour can be markedly constant in the island specimens and sometimes applies to specimens from both Madeira and the Canary Islands as is shown in Cirrospilus pictus f. atlanticus Askew. D. arenaria (Erdös) is another example. The specimens mentioned here are nearly black with only slightly metallic reflections. The Mediterranean ones are bluish green.

\*Miotropis unipuncta (Nees)

Tenerife I (MJG).

Euplectrus bicolor (Swederus)

Tenerife III; La Palma VII (MJG).

Euplectrus flavipes (Fonscolombe)

Tenerife X (MJG).

\*Euderus albitarsis (Zetterstedt)

Tenerife I-IV, IX, X; Gomera VI; La Palma VII; Gran Canaria III, IV (ITZA, MISC, MJG).

In his work on Euderinae BOUCEK (1963) noted the uncertainty in the identity of the different forms of this species. The problem is not resolved yet. The numerous specimens from the Canary Islands are of one single variety which is morphologically not different from continental specimens I saw. What is said under Diaulinopsis arenaria holds for this Euderus as well. Only one colour variety seems to occur; the specimens are more bluish than continental specimens.

Recently I reared E. albitarsis as an ectoparasite on larvae of Myopites nigripes (Dipt., Tephritidae) (det. B. van Aartsen) in flowerheads of probably Schizogyne sericea collected on Tenerife by J.P. Duffels.

\*Achrysocharoides parva (Delucchi)

Tenerife XI (MISC, MJG).

\*Chrysocharis chilo (Walker)

Tenerife I-IV; Gomera I; Gran Canaria III (MISC, MJG).

\*Chrysocharis gemma (Walker)

Gran Canaria III (MISC).

Chrysonotomyia formosa (Westwood)

Tenerife I, III; La Palma VII (MJG).

Omphale clypealis (Thomson)

Lanzarote II (MISC, MJG).

\*Pediobius acantha (Walker)

La Palma VII (MJG).

\*Pediobius bruchicida (Rondani)

Tenerife I-IV; Gomera I; La Palma VII; Gran Canaria IV (MISC, MJG).



\*Aprostocetus asperulum (Graham)

Described from Madeira.

Tenerife II, IV, VI; Gomera I, II; La Palma VI, VII (ITZA, MISC, MJG).

Tetrastichus giffardii Silvestri

Tenerife XI, XII (MISC).

Quadrastichodes eucalypti (Timberlake)

La Palma VII (MJG).

EUPELMIDAE

Eupelmus morodori Bolivar

Mediterranean.

Tenerife I, III, IV; Gomera II; La Palma VII; Gran Canaria III, IV (ITZA, MISC, MJG).

Macroneura muellneri (Ruschka)

Palaeartic.

Tenerife I, III; Gomera I (MJG).

Neanastatus turneri Ferrière

Described from one female which originated from S. Africa. I have not seen the type but the specimens fit the description exactly.

Tenerife I-III; Gran Canaria IV (MJG).

EURYTOMIDAE

Bruchophagus aspilus (Walker)

Palaeartic.

Gran Canaria IV (MJG).

Sycophila mellea (Curtis)

Palaeartic.

Gran Canaria IV (MJG).

PTEROMALIDAE

For remarks on biology and distribution see GRAHAM (1969); records not in there are included in this list.

\*Asaphes suspensis (Nees)

Tenerife III, IV (MJG).

Asaphes vulgaris Walker

Gomera I, II; Gran Canaria IV (ITZA, MJG).

\*Halticoptera circulus (Walker)

Tenerife II, IV; Gomera I; Lanzarote II; La Palma VII (MJG, ITZA).

Syntomopus incisus Thomson

Tenerife II (MJG).

Ammeia pulchella Delucci

Described from Morocco. Distributed in the Mediterranean.

La Palma VII (MJG).

\*Systasis angustula Graham

Tenerife IV, X (MJG).

\*Systasis basiflava Graham

Madeira.

Tenerife I-IV; Gomera I; Lanzarote II; Gran Canaria IV (ITZA, MJG).

Systasis parvula Thomson

Lanzarote II (ITZA).

Colotrechnus viridis (Masi)

Lanzarote II, Fuerteventura IV (MJG).

Catolaccus ater (Ratzeburg)

Gran Canaria III (MJG).

Coelopisthia extenta (Walker) (= Kranophorus extentus (Walker) )

Fuerteventura IV (MJG).

Coelopisthia pachycera Masi (= Kranophorus pachycerus (Masi) )

La Palma VII (MJG).

Conomorium patulum (Walker)

Tenerife I, X; Gomera I (MJG, misc).

Dinarmoides spilopterus Masi

Tenerife I, II; Gomera I; Gran Canaria III, IV (MJG).

Homoporus fulviventris (Walker)

La Palma VII (MJG).

\*Makaronesa ?basicyanea (Walker)

Described from Madeira.

Tenerife I, II, X (MJG).

Only the lectotype is known until now. I have two females which may belong to this species, but the body is dark blue green with slight golden shine instead of "gilded green" (WALKER, 1872) and the legs are light coloured instead of fulvous (GRAHAM, 1983).

\*Makaronesa obscuripes Graham

Mentioned from Madeira only.

Tenerife I (MJG).

Makaronesa obumbrata (Walker)

Mentioned from Madeira only.

Tenerife I (MJG).

Mesopolobus adrianae sp. n.

Female. Colour: Head and thorax dark blue in smaller specimens (1.3–1.9 mm). Larger females (exceeding 2.5 mm) vary from bluegreen to bright green. Specimens with a length of 1.6 mm and more have golden reflections, which are more intense with increasing length. One of the largest has a totally coppery thorax.

Antennal scapus and funiculus segments light brown; area around attachment on proximal ends and clava brown.

Legs apart from coxae light yellow, the fore legs tending to testaceous. Last tarsal segments of mid and hind legs brown, tarsi of fore legs sometimes brownish. In darker, middle sized and smaller specimens the legs tend to be darker.

Tegulae light brown, wing veins yellow apically to brownish proximally.

Gaster blue to green, strongly coppery on middle segments.

Morphology: Head dorsally 2.0–2.2 times as broad as long, temples short, about 1/7 of eye, frontally seen the head is 1.2–1.3 times as broad as high; oral fossa : gena = 2.1–2.2. Clypeus strongly incised (fig. 6); toruli inserted very slightly above level of lower eyeline. Antennae (fig. 4) scapus somewhat shorter than length of eye (0.8–0.9), length of pedicellus + flagellum : breadth of head = 0.65 : 0.78. Eye twice as long as gena. POL : OOL = 2.5–2.8 .

Thorax 1.3–1.5 times as long as broad. About 0.9 times as wide as head.

Pronotum long, its length about 1/3 as long as mesoscutum, sharply margined in front, dorsal surface strongly reticulate. Sides of pronotum reticulated as dorsum, with a deep fovea, frontal margin with a very sharp and high carina.

Meshes of reticulation on midlobe of mesoscutum and scutellum smaller than those on pronotum. Scutellum as long as broad.

Middle area of propodeum faintly reticulate, shiny, twice as long as broad; median carina incomplete, plicae complete; spiracles oval, touching metanotum.

Hind femur 3.0–3.7 times as long as broad with obsolete incision in front margin.

Wings with sparse pubescence, costal cell with a few hairs on underside only, basal cell and basal vein bare, speculum large, extending till stigmal vein. Costal cell : marginal vein : stigmal : postmarginal = 31 : 17 : 11 : 10 .

Gaster 1.7–1.9 times as long as broad, less broad than thorax and shorter than head and thorax together.

Length: 1.3–2.8 mm .

Male: Colour as in females. The golden reflections occur in specimens down to 1.7 mm. Antennal scapus testaceous, pedicellus dorsally and anelli light brown. Funicle segment 1–4

testaceous; 5th segment darkened in most specimens. 6th funicle segment and clava dark brown.

Morphology: In general as in females. Antennae (fig. 5) more distinctly clavate; except in largest specimens the first funicle segment is anelliform and not more than half as long as second segment which is quadrate.

Temples 1/3-1/4 of eye; oral fossa about 3 times as long as gena and widened between mandibular base and gena. The bottom of this enlargement is membranous.

Length: 1.2-2.3 mm.

Biology: One specimen is reared from Myopites nigrescens Beck. (Diptera, Tephritidae). A few have been reared from inflorescences of Launea arborescens, and are probably parasites of a trypetid fly. Many specimens are swept from the same Launea species.

Holotype (deposited in ITZA): ♀, "España, Islas Canarias, Tenerife, M.J. Gijswijt", "El Abri-go, IV-1984, from inflorescences. Launea arboresc."

Paratypes 99 ♂♂ and 84 ♀♀. España, Islas Canarias, Tenerife I-IV, X; Gomera IV, VI; Gran Canaria IV (MISC, ITZA, MJG).

The short postmarginal vein in combination with the large speculum postbasale leads the user of GRAHAM's key (1969) to Dibrachys c.s. In the key to genera in couplet 25 this species should be mentioned. In the key to the males the species runs to couplet 169.

Except for this character M. adrianae sp. n. is a Mesopolobus in all aspects. It is distinguished from the other species of the genus by the short postmarginal vein and the sharply carinated lateral fore margins of the pronotum.

I dedicate this species to my wife, who has encouraged me in entomology for more than 30 years.

Norbanus tenuicornis Boucek

Mediterranean.

Gran Canaria IV (MJG).

Pachyneuron aenea (Masi)

Tenerife III, IV; Lanzarote II (MJG).

\*Pachyneuron formosum Walker

Tenerife III, IV; La Palma VIII (MJG, ITZA).

\*Pachyneuron groenlandicus (Holgrem)

Lanzarote II, VI; Fuerteventura V (ITZA).

\*Pachyneuron aphidis (Bouché)

Tenerife III, IV; Gomera II; Gran Canaria IV (ITZA)

Pseudocatolaccus nitescens (Walker)

Tenerife III; Gran Canaria IV (ITZA).

\*Pteromalus ametrus Graham

Madeira.

Tenerife IV, X (MJG). Reared from Acanthiophilus walkeri Wollaston (Diptera, Tephritidae) by B. van Aartsen.

Pteromalus canariensis (Janzon)

Tenerife IV, X (MJG).

Habrocytus canariensis Janzon, 1977 was described after one female, reared from stems of Argyranthemum frutescens in April. My attempt in 1978 to rear the species from the host-plant failed. Sweeping on the plant in localities all over Tenerife in March and April did not result in any Pteromalus. Dr. Janzon in Lund was so kind to lend me the type specimen, which appeared conspecific with Pteromalus specimens from Tenerife in my collection. The species does not belong to the species-group sequester as stated by JANZON (1977), but to the albipennis group: the clypeus is not incised as far as in sequester and allies and the propodeum is not smooth. The propodeum has the typical shape of the species of the albipennis group, with the posterior parts of the plicae strongly convergent. The shape of the thorax can be mistaken from the description: the pronotum length of the holotype is not 1/16 of the mesonotum length but 1/6. The colour of the holotype is bluish whilst most females in my collection are more greyishblue.

The males assigned to this species are blue as the holotype. The species is closely related to P. alternipes Walker.

Pteromalus ellisorum Gijswijt

Described from Lanzarote.

Tenerife (MISC); Gran Canaria IV (ITZA).

\*Pteromalus integer (Walker)  
Tenerife II (MJG).

Pteromalus ?intermedius (Walker)  
Tenerife IV; Lanzarote II (MJG).

\*Pteromalus specularifer (Graham)  
Madeira.  
Gomera I (MJG).

Stenoselma nigrum Delucchi  
Tenerife II, III, X; Gomera I; Lanzarote II (ITZA, MJG).

#### TETRACAMPIDAE

Epiclerus panyas (Walker)  
Gomera I (MJG).

The females of this species are bronze whilst European females are green.

Epiclerus temenus (Walker)  
Tenerife IV, X (MJG).

Platynocheilus cuprifrons (Nees)  
Tenerife II, III; Lanzarote II (ITZA, MJG).

#### TORYMIDAE

\*Torymoides kiesenwetteri (Mayr) (= Dimeromicrus kiesenwetteri (Mayr) acc. to Bouček)  
Tenerife III, La Palma VII; Fuerteventura IV; Gran Canaria IV (MJG, ITZA).

?\*Podagrion pachymerum (Walker)  
Gran Canaria IV (MJG).

#### ACKNOWLEDGEMENTS

I am indebted to Dr. Ir. C. van Achterberg, Leiden and to Dr. J.P. Duffels, Amsterdam, who critically read the manuscript.

#### REFERENCES

- ASKEW, R.R., 1982. New species of Eulophidae (Hym., Chalc.) from Madeira, with some observations on the fauna. *Bocagiana*, 64: 1-9.
- BAEZ, M. & G. ORTEGA, 1978. Lista preliminar de los Himenópteros de las Islas Canarias. *Bol. Asoc. esp. Entom.*, 2: 185-199.
- BOUCEK, Z. & R.R. ASKEW, 1968. Palaearctic Eulophidae (Excl. Tetrastichinae). Index Entomophagous Insects. Paris.
- FERRIERE, Ch., 1960. Chalcidiens des Isles du Cap Vert. *Comentat. biol.*, XXIII: 1-18.
- GRAHAM, M.W.R. DE VERE, 1969. The Pteromalidae of north-western Europe. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) Suppl.* 16: 1-908.
- - 1975. Some Chalcidoidea (Hym.) from Madeira, including a new genus and two new species. *Entomologist's Gaz.*, 26: 47-58.
- - 1979. The Chalcidoidea of Madeira: a preliminary list. *Entomologist's Gaz.* 30: 271-287.
- - 1981a. Two new species of Tetrastichus Haliday (Hym., Chalc., Eulophidae) from Madeira. *Bocagiana*, 53: 1-7.
- - 1981b. A survey of Madeiran Chalcidoidea (Insecta, Hym.) with additions and descriptions of new taxa. *Bocagiana*, 58: 1-20.
- - 1983. Madeira insects: faunal notes, additions and descriptions of new species of Chalcidoidea (Hym.). *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 35: 5-40.
- - 1984. Chalcidoidea (Insecta; Hym.) collected in Madeira by Mr. A. van Harten. *Bocagiana*, 78: 1-4.

- - 1985. Description of the female of Chrysocharis miranda Graham (Insecta, Hymenoptera, Eulophidae). *Bocagiana*, 81: 1-2.
- GIJSWIJT, M.J., 1986. Pteromalus ellisorum, a new species from the Canary Islands (Hymenoptera: Chalcidoidea, Pteromalidae). *Ent. Ber. Amst.*, 44: 62-64.
- GIJSWIJT, M.J. & M.W.R. DE VERE GRAHAM, 1986. The genus Spilomalus Graham 1956 (Hymenoptera: Chalcidoidea, Pteromalidae). *Ent. Ber. Amst.*, 46: 124-127.
- HANSSON, Chr., 1985. 1985. Taxonomy and biology of the palaearctic species of Chrysocharis Förster, 1856 (Hymenoptera, Eulophidae). *Ent. scand.*, suppl. n<sup>o</sup> 26.
- HEDQVIST, K.-J., 1974. Notes on Chalcidoidea from the Canary Islands (Hymenoptera). I. A new species of Plutothrix Först. (Pteromalidae). *Vieraea*, 3(1973): 26-28.
- - 1977. Two new reared species of Torymidae and Eulophidae from Tenerife, Canary Islands (Hymenoptera: Chalcidoidea) IV. *Ent. scand.*, 8: 235-237.
- - 1978. Guancheria compressithorax n. gen., n. sp. from Tenerife, Canary Islands (Hymenoptera, Chalcidoidea: Pteromalidae). *Ent. scand.*, 9: 319-320.
- - 1979. Description of two new species reared from Dasychira fortunata Rghfr. in Canary Islands (Hym., Chalcidoidea, Torymidae and Proctotrupeoidea, Scelionidae). *Vieraea*, 8 (1978): 77-82.
- - 1983. A new species of Cleonymus Latr. from the Canary Islands (Hym., Chalcidoidea, Pteromalidae). *Vieraea*, 12 (1982): 129-133.
- JANZON, L.-A., 1977. Habroclytus canariensis n. sp. from Tenerife (Hymenoptera, Chalcidoidea: Pteromalidae). *Ent. scand.*, 8: 231-232.
- KIRBY, W.F., 1883. Remarks on the genera of the subfamily Chalcidinae, with synonymic notes and descriptions of new species of Leucospinae and Chalcidinae. *Linn. Soc. J. (Zool.) XVII*: 53-78.

## Claves de identificación de las lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) de Canarias

J. A. TALAVERA

*Departamento de Biología Animal. Universidad de La Laguna, Tenerife.*

(Aceptado el 23 de Noviembre de 1987)

TALAVERA, J. A., 1990. Identification keys of the earthworms of the Canary Islands.  
*Vieraea* 18: 113-119

ABSTRACT: A series of dichotomous are presented for the identification of the families, genera and species of the earthworms the Canary Islands. In addition, nomenclatural commentaries as well as an iconography on concrete morphological aspects are included.

Key words: Earthworms, Canary Islands.

RESUMEN: Se confeccionan unas claves dicotómicas para la determinación de las familias, géneros y especies de lombrices de tierra presentes en las Islas Canarias. Además, se incluyen algunos comentarios de índole nomenclatural, así como iconografía sobre aspectos morfológicos concretos.

Palabras claves: Lombrices de tierra, Islas Canarias.

### INTRODUCCION

Centrándonos en la fauna de lombrices de tierra de Canarias cabe destacar que su estudio taxonómico resulta difícil y complejo, debido no sólo a que está compuesta por especies de muy diversas procedencias, sino también a las serias dificultades que encierra la identificación de aquéllas, sobre todo cuando no se dispone de un trabajo dedicado exclusivamente a este tema. Por esta razón así como por considerarlo de utilidad, se han confeccionado unas claves dicotómicas originales, fundamentadas en los caracteres morfológicos más significativos y constantes de cada taxón; en concreto, los relativos al sistema reproductor y al digestivo.

Durante su elaboración se consultaron principalmente los trabajos de ALVAREZ (1972 y 1973), BOUCHE (1972), MICHAELSEN (1900), REYNOLDS (1976 y 1977), y SIMS & GERARD (1985) para los Lumbricidos. En cambio, para las restantes familias representadas en Canarias: Megascolecidae, Ocnerodrilidae, Octochaetidae y Acanthodrilidae, fueron consultados los de JAMIESON (1971a, b), LEE (1959), MICHAELSEN (op. cit.), SIMS & EASTON (1972), y la exhaustiva obra de STEPHENSON (1930).

Por otra parte, se ha preferido no incluir descripción alguna por considerar que aportarían muy poco a las presentes claves. En cuanto a la iconografía acompañante (Lám. 1 y 2), podemos añadir que

ha sido realizada a partir del abundante material recolectado en el Archipiélago Canario.

CLASE OLIGOCHAETA; CLAVE DE FAMILIAS.

1. Próstatas ausentes. Poros masculinos preclitela  
res ..... Lumbricidae,  
Próstatas presentes. Poros masculinos no precli  
telares ..... 2
2. Estructura prostática de tipo racemoso. Poros  
masculinos postclitelares ..... Megascolecidae.  
Estructura prostática de tipo tubular. Poros mas  
culinos en otra posición ..... 3
3. Sistema excretor meronefridiano ..... Octochaetidae.  
Sistema excretor holonefridiano ..... 4
4. Glándulas calcíferas ausentes. Poros masculinos  
en el margen posterior del clitelo ..... Acanthodrilidae.  
Glándulas calcíferas presentes. Poros masculinos  
por lo general intraclitelares ..... Oenerodrilidae.

FAM. ACANTHODRILIDAE: CLAVE DE GENEROS Y ESPECIES.

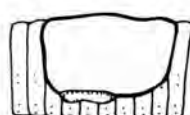
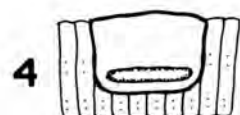
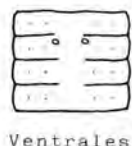
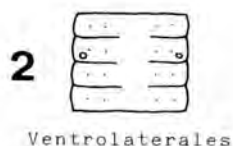
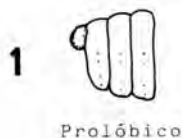
1. Poros masculinos en el segmento 18. Clitelo en  
forma de silla de montar. Género *Pontodrilus* ..  
Poros masculinos en el segmento 17. Clitelo anu  
lar. Género *Microscolex* ..... 2  
*P. litoralis.*
2. Espermatecas y papilas genitales ausentes .... *M. dubius.*  
Espermatecas y papilas genitales presentes .... *M. phosphoreus.*

FAM. LUMBRICIDAE: CLAVE DE GENEROS Y ESPECIES.

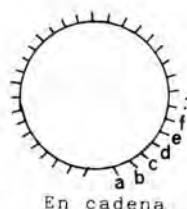
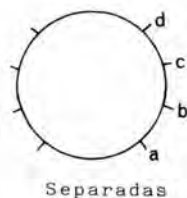
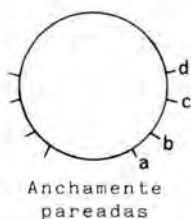
1. Poros masculinos en el segmento 13, raramente  
en 11, 12 ó 14. Región postclitelar cuadrangu  
lar. Género *Eiseniella* ..... *E. tetraedra.*  
Poros masculinos en el segmento 15. Región post  
clitelar de otra forma ..... 2
2. Quetas anchamente pareadas o bien separadas ... 3  
Quetas estrechamente pareadas ..... 8
3. Tubérculos pubertarios que sobrepasan con fre  
cuencia la región clitelar. Cinco o más pares  
de espermatecas. Género *Octodrilus* ..... *O. complanatus.*  
Tubérculos pubertarios que no sobrepasan la re  
gión clitelar. Menos de cinco pares de esperma  
tecas ..... 4
4. Glándulas calcíferas con dos divertículos en el  
segmento 10. Poros masculinos con labios glandu  
lares bien patentes ..... 5  
Glándulas calcíferas sin divertículos en el seg  
to 10. Género *Dendrobaena* ..... 6
5. Pigmentación rojiza. Poros nefridiales a distin  
tas alturas. Género *Dendrodrilus* ..... *D. rubidus.*  
Pigmentación no rojiza. Poros nefridiales a la  
misma altura. Género *Octolasion* ..... *O. lacteum.*
6. Poros masculinos con labios glandulares bien pa  
tentes. Clitelo por detrás del segmento 26 .... 7  
Poros masculinos con labios glandulares percep  
tibles o sin ellos. Clitelo por delante del seg  
mento 26 ..... 8

7. Clitelo en 33-37. Tubérculos pubertarios por lo general ausentes .....	<i>D. pygmaea.</i>
Clitelo en 27-33. Tubérculos pubertarios siem pre presentes .....	<i>D. hortensis.</i>
8. Clitelo en 21-27. Tubérculos pubertarios siem pre ausentes .....	<i>D. lusitana.</i>
Clitelo en 24-29. Tubérculos pubertarios pre presentes .....	<i>D. byblica.</i>
9. Glándulas calcíferas del segmento 10 sin diver tículos. Poros masculinos con labios glandula res bien patentes. Género <i>Eisenia</i> .....	10
Glándulas calcíferas del segmento 10 con dos divertículos. Poros masculinos con labios glandulares diminutos o voluminosos .....	12
10. Prostomio tanilóbico. Tubérculos pubertarios ausentes .....	<i>E. eiseni.</i>
Prostomio epilóbico. Tubérculos pubertarios presentes .....	11
11. Pigmentación cutánea rojo-parduzca con fajas intersegmentales amarillentas .....	<i>E. fetida.</i>
Pigmentación cutánea rojiza sin fajas interseg mentales amarillentas .....	<i>E. andrei.</i>
12. Prostomio tanilóbico. Pigmentación rojiza. Gé nero <i>Lumbricus</i> .....	13
Prostomio epilóbico. Pigmentación no rojiza Género <i>Allolobophora</i> .....	15
13. Poros masculinos con labios glandulares bien patentes. Clitelo a partir del segmento 31 ...	<i>L. terrestris.</i>
Poros masculinos con labios diminutos o sin ellos. Clitelo por delante del segmento 31 ...	14
14. Clitelo en 28-33. Tubérculos pubertarios en 1/n 28, 29 - 1/n 32, 33 .....	<i>L. castaneus.</i>
Clitelo en 1/n 26, 27 - 32. Tubérculos puber tarios en 28-31 ó 1/n 27 - 31 .....	<i>L. rubellus.</i>
15. Poros masculinos con labios glandulares dimi nutos. Tubérculos pubertarios situados alter nativamente en 31 y 33 .....	<i>A. georgii.</i>
Poros masculinos con labios glandulares bien patentes .....	16
16. Tubérculos pubertarios situados alternativa mente en 31, 33 y 35 .....	<i>A. chlorotica.</i>
Tubérculos pubertarios continuos y dispuestos a lo largo de varios segmentos .....	17
17. Pigmentación cutánea verde. Clitelo por de trás del segmento 47 .....	<i>A. moebii.</i>
Pigmentación cutánea inexistente o de otro color. Clitelo por delante del segmento 47 ...	18
18. Espermatecas ausentes. Dos pares de vesículas seminales .....	<i>A. rosea bimastoides.</i>
Espermatecas presentes. Tres o cuatro pares de vesículas seminales .....	19
19. Tubérculos pubertarios en 29 - 30, 1/n 31 ...	<i>A. rosea rosea.</i>
Tubérculos pubertarios en 31 - 33 .....	20
20. Tubérculos pubertarios en forma de anteojo. Ti flosol bifido .....	<i>A. caliginosa.</i>
Tubérculos pubertarios en forma de banda lige ramente arqueada. Tiflosol pennado .....	<i>A. trapezoides.</i>

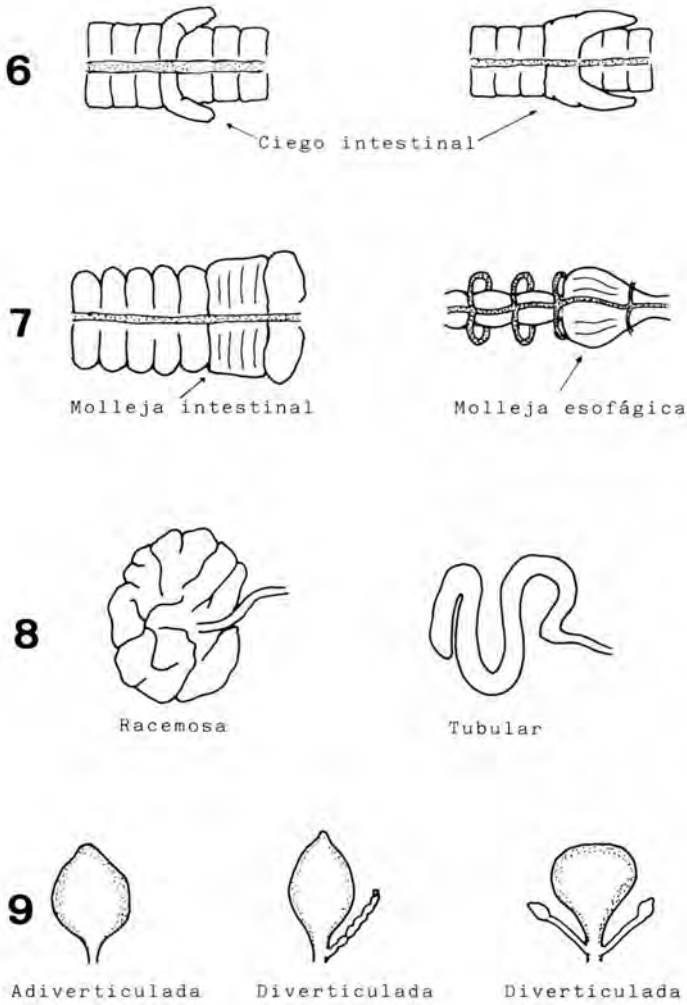




Disposición y forma de los tubérculos pubertarios



Lám. 1. Morfología externa: 1. Tipos de prostomio; 2. Poros femeninos; 3. Poros masculinos; 4. Clitelo y tubérculos pubertarios; 5. Distribución de quetas.



Lám. 2. Morfología interna: 6. Porción de intestino; 7. Posición de la molleja; 8. Tipos de próstatas; 9. Espermatecas.

FAM. MEGASCOLECIDAE: CLAVE DE GENEROS Y ESPECIES.

1. Ciego intestinal iniciándose en el segmento 22 más raramente en 23. Género *Pithemera* ..... *P. bicincta.*  
 Ciego intestinal iniciándose en el segmento 27 raramente en 25 ó 26 ..... 2
2. Poros masculinos dentro de unas bolsas copulatorias en 18. Poros de las espermatecas en 7/8 y 8/9. Género *Metaphire* ..... *M. californica.*  
 Poros masculinos superficiales en el segmento 18. Género *Amyntas* ..... 3
3. Dos pares de poros de las espermatecas en los surcos intersegmentales 5/6 y 6/7 ..... *A. morrisi.*  
 Tres o más pares de poros de las espermatecas a partir del surco intersegmental 5/6 ..... 4
4. Tres pares de poros de las espermatecas en 5/6 6/7 y 7/8 ..... *A. gracilis.*  
 Cuatro pares de poros de las espermatecas en 5/6, 6/7, 7/8 y 8/9 ..... 5
5. Papilas genitales segmentales en 8, 9 ó 7, 8 y 9 ..... *A. corticis.*  
 Papilas genitales intersegmentales en 18/19 ó 18/19 - 19/20 ..... *A. rodericensis.*

FAM. OCNERODRILIDAE: CLAVE DE ESPECIES.

-- Esta familia en Canarias está representada por el género *Ocnerodrilus*, del que se han encontrado dos especies que pueden diferenciarse mediante la siguiente clave:

1. Glándulas calcíferas sin divertículos en el segmento 9 ..... *O. occidentalis.*  
 Glándulas calcíferas con dos divertículos en el segmento 9 ..... *O. simplex.*

FAM. OCTOCHAETIDAE: CLAVE DE ESPECIES.

-- En las Islas Canarias se conoce un sólo género, *Dichogaster*, del que se han encontrado dos especies, cuya clave de identificación es como sigue:

1. Dos poros femeninos en el segmento 14. Papilas genitales -cuando existen- intersegmentales ... *D. affinis.*  
 Un sólo poro femenino en el segmento 14. Papilas genitales -cuando existen- segmentales ... *D. bolawi.*

DISCUSION

A la hora de confeccionar las presentes claves se ha tenido en cuenta los criterios taxonómicos actualmente en uso. Por lo general se fundamentan en caracteres morfológicos fácilmente detectables y que no suscitan problemas de identificación: tipo de prostomio, distribución de quetas, posición del clitelo, número y situación de los poros de las espermatecas, etc.. Precisamente estas últimas estructuras sexuales -de escaso interés para el reconocimiento de Lumbricidos- supone un carácter de estimable valor taxonómico para la determinación de las especies de Megascolécidos de Canarias.

En orden a no introducir más confusión nomenclatural y de acuerdo con ZICSI (1982) se ha optado por incluir provisionalmente dentro del género *Allolobophora* (en lugar de *Aporroctodea*) a las especies *caliginosa*, *georgii*, *moebii*, *rosea* y *trapezoides*; con esta misma

finalidad se mantiene a *hortensis* en el género *Dendrobaena*, así como a *eiseni* dentro de *Eisenia*. Teniendo en cuenta además, que los caracteres que dieron lugar a la descripción de las subespecies: *Allolobopora moebii tenerifana*, *Dendrobaena pygmaea cognetti*, *Dendrobaena rubida subrubicunda* y *Eiseniella tetraedra intermedia* son claramente irrelevantes, se opta por no incluirlas en las presentes claves. Por otra parte, de acuerdo con SIMS (1983) pensamos que no se debe seguir perpetuando nombres latinos incorrectamente enmendados, por consiguiente se ha preferido utilizar *Octolasion* por *Octolasionium* y *fetida* en lugar de *foetida*.

#### BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, J., 1972. Oligoquetos terrícolas ibéricos. II. Lumbrícidos (1ª parte). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 70: 5-22.
- 1973. Oligoquetos terrícolas ibéricos. II. Lumbrícidos (2ª parte). Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 71: 209-222.
- BOUCHE, M.B., 1972. Lombriciens de France. Ecologie e Systematique. Ann. Zool. Ecol. anim. (INRA), 72 (2): 1-671.
- JAMIESON, B.G.M., 1971a. A review of the Megascoleoid earthworms genera (Oligochaeta) of Australia. Part. I. Reclassification and checklist of the Megascoleoid genera of the world. Proc. R. Soc. Qd., 82 (6): 75-86.
- 1971b. A review of the Megascoleoid earthworms genera (Oligochaeta) of Australia. Part. II. The subfamilies Ocnero-drilidae and Acanthodrilidae. Proc. R. Soc. Qd., 82 (8): 95-107.
- LEE, K.E., 1959. A key for the identification of New Zealand earthworms. Tuatara, 8 (1): 13-60.
- MICHAELSEN, W., 1900. Oligochaeta. Tierreich, 10: 1-575.
- REYNOLDS, J.W., 1976. Catalogue et clé d'identification des lombricides du Quebec. Naturaliste Canadien, 103 (1): 21-27.
- 1977. The earthworms (Lumbricidae and Sparganophilidae) of Ontario. Life Sci. Misc. Publ. R. Ont. Mus., 1-141 pp.
- SIMS, R.W., 1983. The scientific names of earthworms. In: Earthworms Ecology from Darwin to Vermiculture (Ed. by J.E. Satchell). pp. 467-474. Chapman and Hall. N.Y.
- & E.G. EASTON, 1972. A numerical revision of the earthworms genus *Pheretima* auct. (Megascolecidae: Oligochaeta) with the recognition of new genera and an appendix on the earthworms collected by the Royal Society North Borneo Expedition. Biol. J. Linn. Soc. 4 (3): 169-268.
- & B.M. GERARD, 1985. Earthworms. Keys and notes for the identification and study of the species. Linn. Soc. London and Estuarine Brackish-Water Sciences Association, 1-171 pp.
- STEPHENSON, J., 1930. The Oligochaeta. Clarendon Press. Oxford, 1-978 pp.
- ZICSI, A., 1982. Verzeichnis der bis 1971 beschriebenen und revidierten Taxa der Familie Lumbricidae. Acta Zool. Acad. Sc. Hung., 28 (3-4): 421-454.

## Présence de Diploures Iapygidés dans les Iles Canaries (Insecta, Diplura, Iapygidae)

J. PACLT\* & M. BÁEZ\*\*

\**Institui de Phytopathologie et d'Entomologie Expérimentales, Académie Slovaque des Sciences, CS-900 28 Ivanka pri Dunaji, Tchécoslovaquie.* \*\**Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España.*

(Aceptado el 1 de Diciembre de 1987)

PACLT J. & BÁEZ, M., 1990. On the presence of Diplura Iapygidae in the Canary Islands (Insecta, Diptera, Iapygidae). *Vieraea* 18: 121-122.

**ABSTRACT:** Diplurans of the family Iapygidae having not been previously known to occur in Canary Islands, Burmjapyx major (Grassi) is the first species collected recently there and recorded now here. It may be regarded as a typical West Mediterranean element.

**Key words:** Insecta, Diplura, Iapygidae, Canary Islands.

**RESUME:** Aucuns Diploures Iapygidés n'ayant été mentionnés jusqu'à présent des îles Canaries, nous signalons la première espèce y récoltée récemment: Burmjapyx major (Grassi). Il s'agit d'un élément propre à la Méditerranée occidentale.

**Mots-clés:** Insecta, Diplura, Iapygidae, Canaries.

**RESUMEN:** Los Dipluros de la familia Iapygidae no han sido mencionados hasta el momento en las Islas Canarias. Se señala aquí por primera vez la presencia en estas islas de la especie típicamente oeste mediterránea: Burmjapyx major (Grassi).

**Palabras clave:** Insecta, Diplura, Iapygidae, Islas Canarias.

Pendant qu'au moins deux espèces de Diploures Campodéidés ont été trouvées aux Canaries (SILVESTRI, 1933; SENDRA & BAEZ, 1986), la faune de Diploures Iapygidés restait à peu près inconnue sur ces îles. Dès maintenant, on constatera la présence de l'espèce suivante dans l'île de Ténérife:

### Burmjapyx major (Grassi, 1886)

**Matériel examiné:** Canaries, Tenerife, La Laguna, sous pierres, 12 février 1986 (7 exx., M. Báez leg., J. Paclt det.).

Ce sont à notre connaissance les premiers représentants d'Iapygidés capturés dans l'archipel des Canaries. L'étude de ce matériel permet de juger à sa remarquable homogénéité morphologique. Le nombre d'articles antennaires, un caractère si variable chez de diverses populations de cette espèce (SILVESTRI, 1929: Japyx major; PACLT, 1957: Burmjapyx major), semble être constant (antenne à 36 articles) chez tous les 7 exemplaires de notre échantillon (forme typique).

On sait que notre espèce est répandue presque dans tous les pays bordant la Méditerranée occidentale: Italie, Sicile, Sardaigne, France, Espagne, Algérie (PAGES, 1950; PACLT, 1957). En France, la même espèce n'est connue que d'un nombre de stations où elle a dû être

importée par l'Homme (PAGES, 1950, 1951: Protjapyx maior (sic); PAGES, 1972: Protiapyx maior).

L'échantillon étudié de Burmiapyx maior (Grassi, 1886) fera partie des collections du Departamento de Zoología de la Universidad de La Laguna, Tenerife.

#### BIBLIOGRAPHIE

PACLT, J., 1957. Diploures. Genera Insectorum, 212.

PAGES, J., 1950. Diploures cavernicoles d'Espagne. Not. biospéol., 5: 71-77.

- - 1951. Un Diploure Japygidé des Catacombes de Paris. Bull. Mus. nat. Hist. natur., s.2, 23: 217-219.

- - 1972. Les Japygides cavernicoles de la faune française. Int. J. Speleol., 4: 61-66.

SENDRA, A. & M. BAEZ, 1986. Nota sobre los Dipluros Campodeidos de la isla de Tenerife (Islas Canarias) (Diplura, Campodeidae). Fragm. entomol., Roma, 19(1): 95-98.

SILVESTRI, F., 1929. Contribución al conocimiento de los Japygidae (Thysan.) de España. Eos, 5: 81-95.

- - 1933. Quarto contributo alla conoscenza dei Campodeidae del Nord America. Boll. Lab. Zool. gen. agr., 27: 156-204.

## Sobre una colección de plantas canarias pertenecientes a R. Masferrer y Arquimbau (1850-1884)

A. GONZÁLEZ BUENO & D. SÁNCHEZ MATA

*Departamento de Biología Vegetal II. Universidad Complutense. E-28040 Madrid.*

(Aceptado el 10 de Diciembre de 1987)

GONZÁLEZ BUENO, A. & SÁNCHEZ MATA, D., 1990. On a collection of canary plants of R. Masferrer and Arquimbau (1850-1884). *Vieraea* 18: 123-134

ABSTRACT: The material collected by R. Masferrer Arquimbau is to be found in the "Museo de la Academia de Farmacia Militar" (MFM) in Madrid. Two taxa described by R. Masferrer are typified: Malva nicaeensis var. nivariensis and Lotus berthelotii. An appendix of the material conserved in the MFM herbarium is added. Key words: Malvaceae, Fabaceae, Canary Islands, R. Masferrer, typification.

RESUMEN: Después de la localización de parte de los materiales originales del herbario tinerfeño de R. Masferrer y Arquimbau en el Museo de la Academia de Farmacia Militar de Madrid (MFM) y del estudio de éstos, se tipifican los siguientes táxones descritos por este autor: Malva nicaeensis var. nivariensis y Lotus berthelotii. En un apéndice se listan los táxones que contiene el herbario conservado en MFM.

Palabras clave: Malvaceae, Fabaceae, Islas Canarias, R. Masferrer, tipificación.

Ramón Masferrer y Arquimbau (1850-1884) nació en Vich (Gerona) el 15 de mayo de 1859. Cursó los estudios correspondientes a las licenciaturas de Medicina y Cirugía y Ciencias (Naturales) en Barcelona. Tras su ingreso en el Cuerpo de Sanidad Militar fue destinado al hospital de Santa Cruz de Tenerife, ciudad donde residió durante los años 1877 (20 de enero) a 1879 (24 de agosto). A comienzos de julio de 1883, tras una estancia en la Península, embarca hacia el archipiélago filipino, donde murió de cólera, en Cottabato, apenas diez

meses más tarde, el 4 de abril de 1884.

Sus aficiones botánicas le llevaron a contactar con la Sociedad Botánica Barcelonesa (BOLOS, 1954) y, tras su disolución, con la Sociedad Linneana Matritense (BUENO, 1982). Con anterioridad (4-XII-1872) había sido admitido en la Sociedad Española de Historia Natural, en unión de un significativo grupo, junto a M. Compañó, J. Montserrat Archs y E. Vayreda Vila, todos ellos propuestos por A. C. Costa. Su producción botánica fue recopilada por VAYREDA (1884) y NIETO (1907), amigos personales y buenos conocedores de sus aficiones científicas (GARGANTA, 1984).

Entre las colecciones botánicas conservadas en el Museo de la Academia de Farmacia Militar de Madrid (MFM) se encuentran cuatro cajas de herbario conteniendo 201 pliegos herborizados por R. Masferrer en la isla de Tenerife (cf. apéndice). Las tres primeras cajas de este material se corresponden con los catálogos publicados por el autor en los Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (MASFERRER, 1880, 1881 y 1882); los pliegos conservados en la cuarta caja no llegaron a ser publicados (MASFERRER 1882:398).

Las etiquetas manuscritas por su colector, dispuestas en las tapas de las cajas, son suficientemente aclaratorias. En la primera de ellas puede leerse: "Plantae CANARIENSES ex Herb. R. Masferrer (impreso) // Muestra del Herbario de Tenerife conteniendo / doscientas especies selectas. // 1er fascículo. = Talamifloras. = / Todas las plantas de este paquete menos / una (No 72) se hallan enumeradas en / el 1er fascículo de mis "Recuerdos botánicos de / Tenerife", teniendo en su colocación el / mismo orden que aquel catálogo. // = contiene 52 especies. =. (m. Masferrer) // VICH, PLAZA MAYOR. (impreso)". Las etiquetas que titulan las restantes cajas sólo se diferencian de la anterior en la referencia al fascículo publicado y en el total de pliegos contenidos en ellas: "segundo fascículo = Calicifloras, contiene 46 especies", "cuarto fascículo = Monoclamídeas, Monocotiledóneas y Helechos...aún inédito...contiene 44 especies". Cada caja lleva grabado su contenido; las carpetas que contienen los pliegos llevan incorporados al lomo sendas etiquetas manuscritas que resumen las de las portadas. En la primera de estas cajas-herbario se encuentra el material reseñado por el autor como el más interesante de su colección; en una hoja manuscrita por R. Masferrer se lee: "Tres especies de las más impor- / tantes de la colección / 1a. Viola cheiranthifolia (W. et B.) / 2o. Sempervivum Masferreri Hill. / 3a. Peliorhynchus Berthelotii Masfr." El material correspondiente a estos tres táxones que hemos referido antes, junto al texto transcrito, se encuentran apartados encabezando la primera caja, sin respetar el orden en la colocación de los pliegos (32, 47, 72).

Esta colección debió de ser formada después de 1882, puesto que en el pliego que contiene el material de Sempervivum masferreri se hallan incorporados recortes del protólogo de esta especie (HILLEBRAND, 1881) y, además, las carpetas aluden al catálogo, inconcluso, cuya última parte fue la publicada



en 1882 (31-XII). Es a esta colección a la que alude NIETO (1907:275): "...un herbario que Masferrer remitió a la Junta Facultativa de la antigua Dirección General de Sanidad Militar, se conserva bastante bien en el Laboratorio Central de Medicamentos de Sanidad Militar en Madrid."

STAPLEU & COWAN (1981:348) señalan que en BC se encuentran parte de los materiales originales de R. Masferrer. La colección ahora relocalizada completa esta referencia a la vez que plantea algunas cuestiones de tipificación sobre los táxones canarios descritos por R. Masferrer.

#### ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE TIPIFICACION

1. Malva nicaeensis All. var. nivariensis Masf. in Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 9: 331. 1880 (6 octubre).

Loc. class. "In incultis et ad margines agrorum circitèr Sanctam Crucem Teneriffae.- Mart. Majo; cum fl. et fruct."

Lectotypus. Museo de la Academia de Farmacia Militar de Madrid (MFM). Plantae Canarienses ex herb. R. Masferrer.

a) 9 (m. Masferrer) Plantae CANARIENSES ex herb. R. Masferrer (impreso) // Malva nicaeensis All. ? / var. Nivariensis Mihi an / Malva Nivariensis n. sp. ? (m. Masferrer) // Legi in Ins. (impreso) Teneriff. (m. Masferrer) Reg. (impreso) Infer. / propter S. Cruz (m. Masferrer) // Dic. (impreso) 10 April (m. Masferrer) ann. 18 (impreso) 78 (m. Masferrer).

Tipificación: En este pliego se conservan cuatro ejemplares sueltos del taxon en cuestión. Elegimos como lectótipo el ejemplar de mayor tamaño que se encuentra florido y fructificado.

En BC 49255 (ex herb. Masferrer) se conservan tres ejemplares, muy fragmentados, con etiqueta manuscrita por R. Masferrer: "Malva nicaeensis All. // Sta. Cruz de Tenerife / 14 Mayo 1878."

El autor asimila todas las poblaciones canarias, por él estudiadas, de Malva nicaeensis All. al nuevo taxon propuesto (MASFERRER 1880:331-332). Es lógico suponer que los materiales conservados en BC, herborizados por él, los utilizara para elaborar la descripción del taxon, aún cuando no los etiquetara como tales. Por otro lado, los materiales de BC responden también a los caracteres diagnósticos utilizados, y proceden de la localidad publicada en el protólogo.

2. Lotus berthelotii Masf. in Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 10: 160 (descr. 1 junio 1881) - 161 (loc. 5 octubre 1881).

Loc. class. "In rupibus basalticis pineti Tamadaya: supra pagum Arico

(loco unico) legit H. de la Perraudière, 25 Junii (Bourg, Pl. Can. exsic. l.c.)".

Lectotypus: BC 76994, specimen florulentum ad sinistram asservatur (frag.). Fig. 1.

a) E. Bourgeau, Pl. Canarienses (ex itinere secundo) // 1855 // 1319. *Heinekenia peliorhyncha* Webb mss. / *Lotus* auct. (H. de la Perraudière.) // Teneriffa: in rupibus basalticis pineti Tamadaya / loco unico // Legit. H. de la Perraudière, 25 junii. (m. Colmeiro).

Tipificación: La etiqueta del pliego conservado en BC (BC 76994 ex herb. Masferrer) es copia manuscrita de la correspondiente a la exsiccata de Bourgeau; el material no es el distribuido en la colección de 1855. Muy probablemente se trata del pliego remitido y estudiado por M. Colmeiro y devuelto por éste a Masferrer (cf. MASFERRER 1881:161). El reverso de la etiqueta contiene diversas anotaciones atribuibles a R. Masferrer, donde se recopilan, entre otros datos, las opiniones de diversos autores sobre la sistemática de Lotus L. Acompañan a este pliego dibujos a lápiz de flor y frutos conservados en sendos sobres a él incorporados.

El protólogo indica como localidad y recolector lo reseñado en la exsiccata de Bourgeau, sin añadir ningún dato que aluda al material recolectado y estudiado por R. Masferrer. El pliego de la exsiccata de E. Bourgeau indicado en la descripción original fue el consultado por M. Colmeiro, conservado en el herbario MA (MA 65676). Los comentarios de D. Oliver sobre el material conservado en Kew, llegados a poder de R. Masferrer a través de G. Hillebrand (quien muy probablemente herborizó con él ejemplares de este taxon) aluden a combinaciones no publicadas: Heinekenia peliorhyncha Webb mss. y Pedrosia berthelotii Lowe mss. (cf. KUNKEL, 1974); detallan, aún más, la localiaad ("loco unico") de donde éste era conocido, pero no aluden a caracteres diagnósticos.

En el Museo de la Academia de Farmacia Militar de Madrid (MFM) se conserva un pliego herborizado por R. Masferrer ("Plantae Canarienses, ex herb. R. Masferrer") en junio de 1879. En él se cita como localidad "In Ins. Teneriff. Reg. Media et sylvat.", consta de cuatro ejemplares fragmentados y una disección de la flor a la que se añade una legumbre madura. Sorprende la poca exactitud de la indicación de la localidad de este pliego cuando en el protólogo se refiere a la herborización de H. de la Perraudière (in exsiccata Bourgeau) como "loco unico". No cabe duda, a la vista de lámina que acompaña al protólogo y la fecha de recolección del material conservado en MFM que éste fue también utilizado para la descripción del taxon.

Por tanto, parecen evidentes las siguientes consideraciones:

1. La sinonimia de inéditos que acompaña al protólogo procede del comentario



FIG. 1. Material tipo de *Lotus berthelotii* Masf. (BC 76994 ex herb. Masferrer); lectotypus, specimen florulentum ad sinistram asservatur, a nobis designatus.

de D. Oliver (Kew) y de la confirmación, en lo que a la exsiccata de E. Bourgeau concierne, de M. Colmeiro.

2. La descripción fue realizada sobre los materiales herborizados por R. Masferrer, hoy conservados en BC y MFM.

3. La indicación locotípica es la comunicada por M. Colmeiro, matizada por las indicaciones de D. Oliver (Kew), básicamente copia de la etiqueta del pliego conservado en MA, perteneciente a la exsiccata de E. Bourgeau.

#### BIBLIOGRAFIA

- BOLOS, A., 1954. Algunas noticias sobre la Sociedad Botánica Barcelonesa. *Collect. Bot. (Barcelona)* 4 (1): 33-40.
- BUENO, A.G., 1982. La Sociedad Linneana Matritense. En: G. Folch & J. Puerto (ed.). *Medicamento, Historia y Sociedad* pp. 511-538. Madrid.
- GARGANTA i FABREGA, M., 1984. El pensament viu de Estantislau Vayreda i Vila. En: *La ciencia en la Renaixença catalana* pp. 91-101. Figueres.
- HILLEBRAND, G., 1881. Sempervivum masferrerii (Subgen. Aeonium), nueva especie de la flora canaria. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 10: 137-138.
- KUNKEL, G., 1974. Notes on the Genus Heinekenia (Fabaceae) from the Canary Islands. *Cuad. Bot. Canar.* 22: 7-10.
- MASFERRER, R., 1880. Recuerdos botánicos de Tenerife, o sea, datos para el estudio de la flora canaria. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 9: 309-369.
- MASFERRER, R., 1881. Recuerdos botánicos de Tenerife, o sea, datos para el estudio de la flora canaria. *Anales Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 10: 139-230.
- MASFERRER, R., 1882. Recuerdos botánicos de Tenerife, o sea, datos para el estudio de la flora canaria. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 11: 307-398.
- NIETO CAMINO, L., 1907. Botánicos españoles. Masferrer. En: "Linneo en España. Homenaje a Linneo" pp. 271-275. Zaragoza.
- STAFLEU, F.A. & R.S. COWAN, 1981. *Taxonomic Literature. Volume III. Regnum Vegetabile* 105: 1-980.
- VAYREDA VILA, E., 1884. (Datos biográficos referentes a Ramón Masferrer Arquimbau). *Actas Soc. Esp. Hist. Nat.* 13: 73-75.

#### APENDICE

Listado de los materiales localizados y conservados en el Museo de la Academia de Farmacia Militar de Madrid (MFM), pertenecientes al herbario de R. Masferrer:

Primera Caja. Talamifloras.

72. Peliorhynchus berthelotii Masf.  
 32. Viola cheiranthifolia (Webb & Berth.) (sic!)  
 47. Sempervivum masferrerii Hill.
1. Delphinium staphisagria L.  
 2. Ranunculus cortusaefolius Willd.  
 3. Adonis intermedia Webb & Berth.  
 4. Fagonia cretica L.  
 5. Geranium anemonefolium L'Hérit.  
 6. Erodium botrys Bertol.  
 7. Erodium laciniatum Willd.  
 8. Erodium malacoides Willd.  
 9. Malva nicaeensis var. nivariensis Masf.  
 10. Lavatera sylvestris Brot.  
 11. Lavatera acerifolia Cav.  
 12. Sida rhombifolia L.  
 13. Sida carpinifolia L. fil.  
 14. Sida floribunda L. fil.  
 15. Abutilon albidum Webb & Berth.  
 16. Hypericum glandulosum Ait.  
 17. Hypericum reflexum L. fil.  
 18. Hypericum canariense L.  
 19. Hypericum grandifolium Chois.  
 20. Fumaria muralis Sonder  
 21. Argemone mexicana L.  
 22. Matthiola parviflora R. Br.  
 23. Cheiranthus mutabilis L'Hérit.  
 24. Notoceras canariensis R. Br.  
 25. Barbarea praecox R. Br.  
 26. Sisymbrium millefolium Ait.  
 27. Sisymbrium erysimoides Desf.  
 28. Crambe strigosa L'Hérit.  
 29. Lobularia lybica Webb & Berth.  
 30. Lepidium sativum L.  
 31. Viola sylvatica Fries  
 33. Cistus vaginatus Ait.  
 34. Helianthemum canariense Pers.  
 35. Frankenia ericifolia Chr. Smith  
 36. Silene behen var. minor Boiss.  
 37. Silene apetala Willd.  
 38. Spergularia media Pers.  
 39. Spergularia fimbriata Boiss.

40. Polycarpaea teneriffae Lam.
41. Polycarpaea latifolia Poiret
42. Gymnocarpos decander Forsskal
43. Tamarix gallica var. canariensis Ehrenbg.
44. Sedum rubens L.
45. Sempervivum dichotomum DC.
46. Sempervivum punctatum Chr. Smith
48. Sempervivum ciliatum Willd.
49. Sempervivum canariense L.
50. Monanthes polyphyllum Haw.
51. Aizoon canariense L.

Segunda caja. Calicifloras.

51. (Sin determinar)
52. Bryonia verrucosa Aiton
53. Lythrum hyssopifolia L.
54. Agrimonia eupatoria L.
55. Rubus discolor Weihe & Nees
56. Prunus lusitanica (L.) Webb & Berth.
57. Ononis mitissima L.
58. Adenocarpus viscosus Webb & Berth.
59. Adenocarpus foliosus DC.
60. Cytisus canariensis Steud.
61. Cytisus linifolius Lam.
62. Cytisus proliferatus L. fil.
63. Cytisus nubigenus Link
64. Medicago helix Willd.
65. Medicago laciniata All.
66. Medicago denticulata Boiss.
67. Melilotus parviflora Desf.
68. Melilotus sulcata Desf.
69. Lotus glaucus Aiton
70. Lotus sessilifolius DC.
71. Lotus campylociadus Webb & Berth.
73. Lotus uliginosus Schkuhr
74. Lotus angustissimus L.
75. Lotus trigonelloides Webb & Berth.
76. Scorpiurus sulcata L.
77. Scorpiurus vermiculata L.
78. Ornithopus compressus L.
79. Ornithopus ebracteatus Brot.
80. Pistacia atlantica Desf.

81. -----
82. Gymnosporia cassinoides Webb & Berth.
83. Bupleurum semicompositum L.
84. Ridolfia segetum Moris
85. Todaroa aurea Parl.
86. Artydocnia canariensis DC.
87. Caucalis leptophylla L.
88. Coriandrum sativum L.
89. Viburnum englosum Pers.
90. Vaillantia hispida L.
91. Galium ellipticum var. villosum Lowe
92. Rubia fruticosa Jacq.
93. Phyllis nobla L.
94. Plocama pendula Aiton
95. Phagnalon purpurascens Sch. Bip.
96. Inula schizocyna Masf.
97. Allagopappus dichotomus Cass.
98. Bidens pilosa L.
99. Gonospermum fruticosum Lees.
100. Chrysanthemum frutescens L.
101. Artemisia canariensis Lees.
102. Senecio kleimia Sch. Bip.
103. Senecio appendiculatus Sch. Bip.
104. Senecio tussilaginis Lees.
105. Carlina salicifolia Cav.
106. Carduus clavatus Link
107. Carduus tenuiflorus Curtis
108. Andryala pinnatifida Aiton
109. Sonchus jacquini DC.
110. Sonchus leptocephalus Cass.
111. Tragopogon glaber Hill.

Tercera caja. Corolifloras.

112. Canarina campanula L.
113. Wahlenbergia lobelioides DC.
114. Campanula dichotoma L.
115. Arbutus canariensis Viell.
116. Erica scoparia var. platycodon Webb & Berth.
117. Periploca laevigata Aiton
118. Ceropegia dichotoma Haw.
119. Convolvulus siculus L.
120. Convolvulus pseudo-siculus Cav.

121. Convolvulus scoparius L. fil.
122. Convolvulus floridus L. fil.
123. Tournefortia fruticosa Ker.
124. Heliotropium erosum Lehm.
125. Echium simplex DC.
126. Echium aculeatum Poiret
127. Lavandula pinnata var. buchii Benth.
128. Lavandula abrotanoides Lam.
129. Bystropogon canariensis L'Hér.
130. Micromeria varia Benth.
131. Micromeria teneriffae Benth.
132. Cedronella triphylla Moench
133. Salvia canariensis L.
134. Salvia aegyptiaca L.
135. Sideritis candicans Aiton
136. Sideritis macrostachyon Poiret
137. Sideritis canariensis L.
138. Teucrium spinosum L.
139. Globularia salicina Lam.
140. Nicandra physaloides Gaertn.
141. Lycium afrum L.
142. Whitania aristata Pauq.
143. Physalis peruviana L.
144. Solanum pseudo-capsicum L.
145. Campylanthus salsoloides Roth
146. Scrophularia arguta Soland.
147. Scrophularia glabrata Soland.
148. Linaria graeca Chav.
149. Isoplexis canariensis Lindl.
150. Justicia hyssopifolia L.
151. Notelaea excelsa Webb
152. Jasminum odoratissimum L.
153. Myrsine canariensis Spreng.
154. Statice pectinata Aiton
155. Statice imbricata Webb
156. Statice macrophylla Brouss.
157. Statice arborescens Brouss.

Cuarta caja. Monoclamídeas, monocotiledóneas y helechos.

158. Alternanthera achryrantha R. Br.
159. Achrynanthera argentea Lam.
160. Beta procumbens Chr. Smith



161. Rumex bucephalophorus L.
162. Rumex lunaria L.
163. Rumex vesicularis L.
164. Emex spinosa (L.) Campd.
165. Polygonum serrulatum Lag.
166. Persea indica Spreng.
167. Oreodaphne foetens Nees
168. Laurus canariensis Willd.
169. Euphorbia pterococca Brot.
170. Euphorbia regis-jubae Webb
171. Euphorbia aphylla Brouss.
172. Euphorbia balsamifera Aiton
173. Urtica morifolia Poiret
174. Parietaria arborea L'Hér.
175. Parietaria debilis Forskal
176. Forsskalea angustifolia Retz.
177. Bosea yervamora L.
178. Salix canariensis Chr. Smith
179. Myrica faya Aiton
180. Juniperus phoenicea L.
181. Pinus canariensis Chr. Smith
182. Dracunculus canariensis Kunth.
183. Danae androgyna Webb & Berth.
184. Smilax mauritanica Poiret
185. Asparagus pastorianus Webb & Berth.
186. Asphodelus ramosus L.
187. Scilla berthelotii Webb
188. Luzula decolor Webb
189. Luzula purpurea Link
190. Cyperus rubicundus Vahl
191. Phalaris canariensis L.
192. Phalaris caerulea Desf.
193. Tricholaena teneriffae Parl.
194. Asplenium hemionitis L.
195. Asplenium maritimum L.
196. Ceterach aureum Link
197. Cystopteris fragilis Bernh.
198. Davallia canariensis Smith
199. Adiantum reniforme L.
200. Cheilanthes pulchella Bory
201. Notholaena marantae R. Br.

## Agradecimientos

Los autores quieren expresar su reconocimiento a los conservadores de los herbarios BC y MA por las facilidades dadas para la consulta de los materiales depositados en ellos. Asimismo, a la Biblioteca del Departamento de Botánica de la Facultad de Biología de la Universidad de La Laguna por la ayuda bibliográfica prestada. Y muy en especial a María Paz Huerta, conservadora del Museo de la Academia de Farmacia Militar de Madrid, por su continua ayuda durante la realización de este trabajo.

## Three new species of scuttle fly (Diptera, Phoridae) from the Canary Islands

R. H. L. DISNEY

Field Studies Council Research Fellow, Department of Zoology, University of Cambridge, Downing Street, Cambridge CB2 3EJ, U.K.

(Aceptado el 11 de Diciembre de 1987)

DISNEY, R. H. L., 1990. Three new species of scuttle fly (Diptera, Phoridae) from the Canary Islands. *Vieraea* 18: 135-141

**ABSTRACT:** *Megaselia ashmolei* sp. nov. from Lanzarote, *M. baezi* sp. nov. from Tenerife, and *M. canaryae* sp. nov. from La Palma and El Hierro are described. The previously unknown males of *M. bistruncata* Schmitz and *Spiniphora punctipennis* (Zetterstedt) are also described. The occurrence of *M. pulicaria* (Fallén) sensu stricto is confirmed.

**Key words:** Diptera, Phoridae, Canary Islands, new species.

**RESUMEN:** Se describen las siguientes especies nuevas: *Megaselia ashmolei* sp. nov. de Lanzarote, *M. baezi* sp. nov. de Tenerife y *M. canaryae* sp. nov. de La Palma y El Hierro. Se describen asimismo los machos -hasta ahora desconocidos- de las especies *M. bistruncata* Schmitz y *Spiniphora punctipennis* (Zetterstedt). Se confirma además la presencia de *M. pulicaria* (Fallén).

**Palabras clave:** Diptera, Phoridae, Islas Canarias, nuevas especies.

Collections of scuttle flies (Phoridae) from the Canary Islands, made by Dr. P. Ashmole (University of Edinburgh) and Dr. M. Báez (Universidad de La Laguna), were sent to the author for identification. A full list of the identifications is given elsewhere (DISNEY et al., 1988). This paper describes three new species and the previously unknown males of two species.

### *Megaselia ashmolei* sp. nov. (Fig. 7)

**Male:** Frons clearly broader than high and dark brown. Both pairs of supra-antennal bristles strong and all about the same length. The upper pair a little closer together than pre-ocellars. Antials about same level as upper SA's but closer to antero-laterals, which are a little higher on frons. Pre-ocellars a little further apart than either is from a medio-lateral. Antennae brown. Palps brown, but a little paler apically, with 5 strong bristles. Labrum pale brown. Labella with some brown above and with only a few longish spines below.

**Thorax:** Brown, to almost black on top. Notopleuron with 3 bristles. Mesopleuron with 4 hairs and a short bristle near hind margin.

**Abdomen:** With brown tergites and dusky venter. Hairs on tergites very short, even at rear of tergite 6. Venter with minute hairs on segment 4, a few larger (but inconspicuous) hairs on segment 5 and a more extensive transverse row of such hairs on segment 6. Hypopygium as fig. 7. Dark brown, apart from paler anal tube (especially the pale outer half of proctiger), hypandrial lobe from left side, and protruding phallic process (with straight postero-ventral edge).

**Legs:** Brown. A postero-dorsal hair palisade on fore-tarsal segments 1-3 only. The last two segments are subequal in length. On mid-tibia the dorsal hair palisade fades out just past

the half-way point. On mid-femur the postero-ventral deflection line (figs. 196-197 in DISNEY, 1988a) ill-defined basally and almost merging with ventral margin. Hind femur with 7-8 hairs below basal half which are longer than those of antero-ventral row in outer half. Hind tibia with 12-15 short postero-dorsal spines.

Wings 1.3-1.4 mm long. Costal index 0.36-0.37. Costal ratios 4.35:1.16:1. Costal cilia 0.06 mm long. No hair at base of vein 3. Axillary ridge with 3 bristles; the innermost being shortest and finest and the outermost being strongest and clearly longer than costal cilia. Vein Sc fades away before reaching R1. All veins brown but vein 7 is very obscure. Membrane almost colourless. Haltere with brown stem and knob.

Holotype male, Lanzarote, 25/29 March 1985 (P. Ashmole). In University Museum of Zoology, Cambridge, England.

**AFFINITIES:** In the keys of SCHMITZ (1958) this species runs to couplet 22 on page 475. It differs from *M. verralli* (Wood) and *M. albocingulata* (Strobl) by the form of the hypopygium (compare fig. 7 with figs. 276-279 in SCHMITZ, 1958, and fig. 300 in DISNEY, 1988a) and basal half of the postero-ventral deflection line of the mid-femur being closer to the ventral margin. In the keys to British species (DISNEY, 1988a) *M. ashmolei* runs to couplet 46 and the *M. pectoralis* (Wood) group of species. It clearly differs in the form of the hypopygium. If the reduced hairing of the abdominal hairing is ignored it runs, via the note in couplet 48, to *M. verralli*.

The closeness of this species to *M. verralli*, apart from fine but important differences in the hypopygium, raises the question as to whether the single specimen reported from La Palma (SCHMITZ, 1936) might not represent a case of misidentification of *M. ashmolei* as *M. verralli*.

#### *Megaselia baezi* sp. nov. (Figs. 1-3)

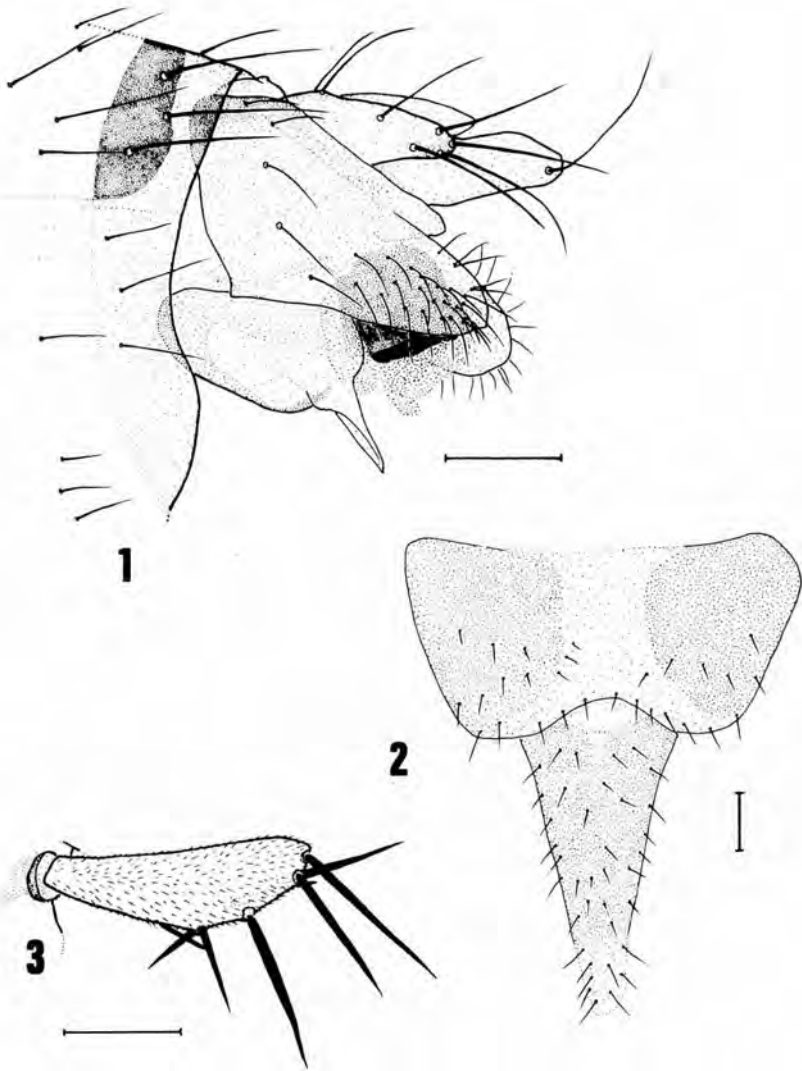
**Male:** Frons broader than high and brown, but paler around insertions of supra-antennal bristles. Ocellar triangle dark brown. Upper and lower supra-antennal bristles subequal and strongly develop. The upper SA's a little wider apart than pre-ocellars, the lower a little closer together than latter. The pre-ocellars further apart than either is from a medio-lateral. The antials at about the same level as lower SA's, and thus well below level of antero-laterals, and situated almost as far from the median furrow as latter. Third segment of antenna pale brownish. Palps yellow and as in female (see fig. 3); and being notable for having a short basal segment in addition to the apical, bristle-bearing, segment. Labrum pale brownish. Labella a little enlarged and somewhat spinose ventro-distally.

Thorax dark brown on top but paler at sides of dorsum, especially the humeri. Likewise scutellum is dark on disc and pale at side and rear margins. Pleural region also pale, but with some brown pigment on upper half of posterior part of mesopleuron. Also the rear half of the pteropleuron is darkened. Notopleuron with two bristles. Mesopleuron bare. Scutellum with 4 bristles, the anterior pair being a little shorter than posterior pair.

Abdomen with brown tergites but pigment somewhat patchy on middle of tergites 2 and 3, especially in posterior halves. Venter pale, but with dusky smudges extending down from sides of tergites to embrace spiracles, especially on segments 5 and 6. Anterior third of tergite 2 wider than rest of tergites and with a cluster of more robust hairs postero-laterally. Tergite 6 with longer hairs at rear margin. Hypopygium as fig. 1, and generally dirty yellowish. The lobe from hind margin of left side of hypandrium is pale and bare.

Legs mainly yellowish but with a dark apex to hind femur, some brown pigment along dorsal face on hind tibia and on mid coxa. Also all tarsi are a little dusky. Fore tarsus with a postero-dorsal hair palisade on all five segment. Fore-tibia with a postero-dorsal row of 13-17 short spines. Mid tibia with dorsal hair palisade extending about nine tenths of length. A row of 4-6 antero-dorsal spines in basal half and a row of 9-11 postero-dorsals ending before end of palisade. Lower edge of basal half of hind femur with 2-4 short hairs followed by 6-8 long hairs (at least 4 of which are clearly longer than hairs of antero-ventral row of distal half). Hind tibia with an antero-dorsal row of 4-6 short spines and a posterior-dorsal row of 8-10 stronger and longer spines. The most apical comb of the posterior face of hind tibia with 2-3 bifurcated spines.

Wings 2.44-2.46 mm long. Costal index 0.45-0.48. Costal ratios 2.57-2.74 : 1.38-1.58 : 1. Costal cilia 0.07-0.08 mm long. No hair or only a minute one at base of vein 3 6-7 axillary ridge bristles. Vein Sc runs to R1. Apex of vein 4 deflected rearwards. All veins brown except distal two thirds of Sc, which is pale. Membrane very lightly tinged greyish. Haltere



Figs. 1-3.- *Megaselia baezi* sp. nov.: 1. Male hypopygium viewed from left side, 2. Female abdominal tergites 5 and 6, 3. Female palp. (Scale bars = 0.1 mm).

with brownish stem and very pale brownish to dusky yellowish knob, which has a brownish patch in vicinity of two hairs in basal third.

Female: Head as male, but labella not quite so large. Palp as fig. 3. Thorax as male. Abdomen: Tergites brown but pigment sparse on 2-5 either side of mid-line, especially in posterior halves. Tergite 2 with robust hairs at sides as in male. Tergites 5 and 6 as fig. 2. Tergite 7 long, narrow and tapered, and brown. Tergite 8 also long and narrow but very weakly pigmented. Cerci normal, with fine hairs. Internally Dufour's mechanism in the crop (see DISNEY, 1987a) is weakly sclerotised. Legs as male, but only 7 postero-dorsal spines on mid-tibia. Hind tibial comb with 4-5 bifurcated spines.

Wings 2.75 mm long. Costal index 0.47. Costal ratios 3.01 : 1.66 : 1. Costal cilia 0.08 mm long. Two minute hairs at base of vein 3. Axillary ridge with 8 bristles. Wings otherwise as male. Likewise haltere.

Holotype male, Tenerife, Monte Aguirre, 11 June 1985 (M. Báez). In University Museum of Zoology, Cambridge, England.

Paratypes: 1 male, Tenerife, Cumbre de Erjos, 30 April 1985 (M. Báez) and 1 female, Type locality, 26 March 1980 (M. Báez), both deposited in Cambridge.

**AFFINITIES:** In the keys of SCHMITZ & DELAGE (1981) this species runs to couplet 12 (pages 673-674), *M. plurispinulosa* (Zetterstedt) plus *M. nigrans* Schmitz. The latter is a synonym of the former (DISNEY, 1986). *M. plurispinulosa* has simple spines in the apical comb of the hind tibia. The male has somewhat bent cerci and the lobe from the left side of the male hypandrium has fine hairs (see fig. 390 in DISNEY, 1988a).

Couplet 8, of SCHMITZ & DELAGE's key, is unreliable. Some *M. picta* (Lehmann) have the frons broader than high and so will run to couplet 12 instead of couplet 9. Indeed the new species will run to *M. picta* in the keys to British species (DISNEY, 1988a). Both species have bifid spines in the hind tibial comb. However, not only does *M. picta* have fine hairs on the lobe from the left side of the male hypandrium but it also has a tuft of long, curved hairs from the penis complex, which lie adjacent to the hypandrial lobe when the penis is withdrawn (see fig. 240 in DISNEY, 1988a). This tuft is not present in *M. baezi* (fig. 1).

The female of *M. picta* has a distinct pale median stripe from the rear of abdominal tergite 2 to the anterior half of tergite 6. Both sexes of *M. picta* have distinctly yellowish grey wings (evident to the naked eye when viewed against a white background). In *M. baezi* they look almost clear even at x10 magnification.

**COMMENT:** The distinct basal segment to the palp allows recognition of a less clearly demarcated basal segment in *M. picta*. Furthermore the palp of *M. baezi* is intermediate between that of this species and *M. biarticulata* Disney (DISNEY, 1988b), in the degree of development of the basal segment of the palp. In the case of *M. baezi* the female is known. In possessing a Dufour's mechanism in the crop as well as a two-segmented palp it serves to suggest that this mechanism evolved before the general loss of the basal segment of the palp in the *Megaselia* group of genera (see DISNEY, 1987a). Dufour's mechanism would appear, therefore, to be a ground-plan character of the *Megaselia* group of genera. It would follow that either the Metopininae are polyphyletic or else Dufour's mechanism has been lost in the majority of genera in this subfamily.

#### *Megaselia bistruncata* Schmitz, 1936 (Fig. 9)

The male of this species has not been described before. One was collected (by Dr. P. Ashmole), in August 1986 at San Juan, La Palma, along with the distinctive female of this species.

In the key to British *Megaselia* males (DISNEY, 1988a) it runs to couplet 277 without difficulty, but then fails to key out. The hairs on the left side of the epandrium (fig. 9) are somewhat longer than those of related species, but are subequal to those on the cerci. Of the Palearctic species not covered by this key it most closely resembles *M. furcatipennis* Schmitz (1934), but the costal ratios are somewhat different (2.38 : 1.93 : 1 in *M. bistruncata*, but 1.8 : 1 : 1 in *M. furcatipennis*). The legs of *M. furcatipennis* are largely dark brown to almost black. In *M. bistruncata* they are generally dirty yellowish, apart from the darker apical third of the hind femur. Likewise the palps of *M. furcatipennis* are dark, but are dirty yellow in *M. bistruncata*.

Megaselia canaryae sp. nov. (Fig. 8)

Male: Frons brown and distinctly broader than high. Both pairs of supra-antennal bristles strongly developed, the upper pair being a little longer than the lower ones. Antials a little closer to antero-laterals than to upper SA's. The latter slightly higher on frons than AL's which are slightly higher than antials. Pre-ocellars further apart than upper SA's, but about equidistant from each other as either is from a medio-lateral. Antennae brown. Palps dirty yellow, darkening a little apically, with 4-5 strong bristles and as many shorter ones. Labrum pale brown. Labella not expanded and with only a few spines below.

Thorax brown to almost black on top. Scutellum with a pair of bristles and a pair of minute hairs. Mesopleuron bare. Notopleuron with 3 bristles.

Abdomen with brown tergites and greyish venter. Hairs on tergites short, being only slightly longer at rear of tergite 6. Hairs on segments 3-6 of venter. Hypopygium as fig. 8, and generally brown but with lobe from left side of hypandrium paler below.

Legs largely brownish but apex of fore coxa, fore tibia and tarsi tend to be more yellowish. 6-8 hairs below basal half of hind femur are longer than those of antero-ventral row of apical half. Postero-dorsals of hind tibia only a little stronger than adjacent hairs.

Wings 0.95-1.35 mm long. Costal index 0.40-0.43. Costal ratios 3.52-4.38 : 0.99-1.06 : 1. Costal cilia 0.06-0.09 mm. Axillary ridge with 2-3 bristles, which are longer than costal cilia. Veins pale brown. With or without a minute hair at base of vein 3. Sc clearly ending before reaching R<sub>1</sub>. Wing membrane lightly brownish-grey tinged. Haltere with brown stem and knob.

Holotype male, La Palma, Teneguía, August 1986 (P. Ashmole). In University Museum of Zoology, Cambridge, England.

Paratype male, El Hierro, Orchilla Colada, 31 March/ 4 April 1987 (P. Ashmole), same depository.

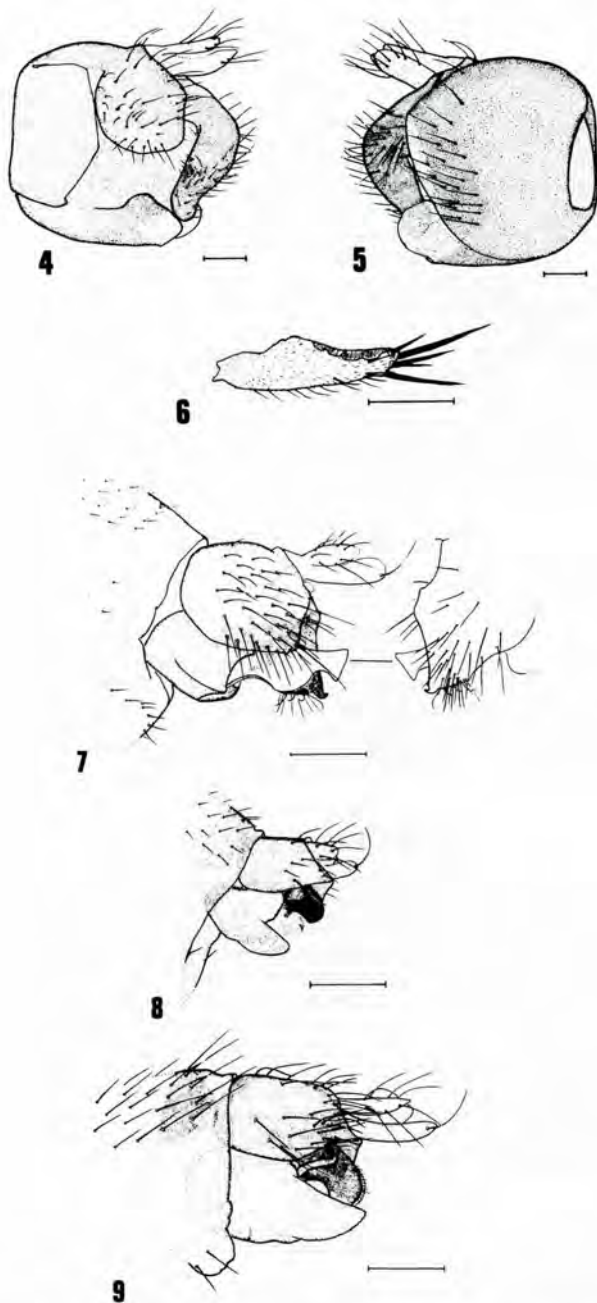
AFFINITIES: In the keys to British species (DISNEY, 1988a) M. canaryae runs to couplet 251, via a return loop from couplet 257, to M. abdita Schmitz. The latter is a larger species (wing length at least 1.5 mm) and the knob of the haltere has a dark stem with a contrasting pale yellow knob. The hypopygia are similar but differ in detail (cf. fig. 8 and fig. 469 in DISNEY, 1988a). Of the Palaearctic species not covered by this key none resemble M. canaryae. Likewise with the Afrotropical species (BEYER, 1965).

Megaselia pulicaria (Fallén, 1823)

This species was recorded from the Canary Islands by SCHMITZ (1936). Since then the species has proved to be a complex of variable species. The current state of our understanding is summarised elsewhere (appendix in DISNEY, 1988a). A good series has been procured in the recent Canary Islands collections. These run to the M. pulicaria/zonata/dimidia cluster of species in the recent key (DISNEY, 1988a). The females rule out M. zonata (Zetterstedt). The remaining two species can only be separated with certainty by determination of the rectal papilla number. Because of this it proved necessary to designate pragmatypes (DISNEY, 1987 b). The pragmatype male of M. dimidia Schmitz comes from Privick Mill, Annbank, Ayrshire, Scotland. The pragmatype male of M. pulicaria (Fallén) comes from Wayland Wood, near Watton, Norfolk, England (and was reared from a spider egg sac). The Canary Islands specimens all have 4 rectal papillae and most have the wing length outside the range for M. dimidia. There can be no doubt, therefore, that they belong to Megaselia pulicaria sensu stricto. This is the species whose larvae feed on spider eggs (DISNEY & EVANS, 1980).

Spiniphora punctipennis (Zetterstedt, 1848) (Figs. 4-6)

A male Spiniphora from El Bailadero, Tenerife, collected 6th March 1981 keys to lead 2 of couplet 5 in SCHMITZ (1941). This lead ends with two species, Spiniphora punctipennis and S. signata Schmitz. In addition a subsequently described species, S. lyneborgi Colyer (1969), runs to the same lead. S. signata and S. lyneborgi are both known in the male sex. The male from Tenerife has a hypopygium distinctly different from the other two species, and is otherwise compatible with the description of the female of S. punctipennis given by SCHMITZ (1941). The latter was described from a single female from Malta. Schmitz also noted



Figs. 4-9.- *Spiniphora punctipennis* (Zetterstedt) male: 4. Hypopygium from left side, 5. Hypopygium from right side, 6. Inner face of palp, 7. Male hypopygium viewed from left side of *Megaelia ashmolei* sp. nov., 8. Male hypopygium viewed from left side of *M. canaryae* sp. nov., 9. Male hypopygium viewed from left side of *M. bistruncata* Schmitz. (Scale bars= 0.1 mm).



a similar female from Crete. The principal distinguishing features of the presumed male are described below.

The palp (fig. 6) is elongate, yellowish and somewhat excavated on the dorsal-external region of the apical half. SCHMITZ (1941) does not illustrate this feature (in his fig. 99), but he mentions an excavation of the palp of the female in his text.

The hypopygium of *S. signata* is illustrated by SCHMITZ (1941, fig. 90) and that of *S. lyneborgi* by COLYER (1969, figs 3-4). Comparable drawings of *S. punctipennis* are given in figs. 4 and 5. The colouring is generally brown, with a yellowish anal tube. The extremity of the hypandrium on the right side is pale, as well as the posterior margin of the epandrium on this side. The right surstylus (=rechte Zange des Oberteils of Schmitz, = the right clasper of Colyer) of *S. lyneborgi* is pale and more evenly curved than that of *S. punctipennis*, in which it is dark brown. In *S. signata* it has a distinctly pointed tip. In *S. punctipennis* the anal tube is a little longer and the parts of the rest of the hypopygium differ in precise shape and relative size compared with the other two species.

The costal index is 0.60-0.61. Costal ratios are 3.23 : 2.04 : 1. Costal cilia are 0.09-0.10 mm long.

## REFERENCES

- BEYER, E.M., 1965. Phoridae (Diptera Brachycera). Explor. Parc. natn. Albert Miss. G. F. de Witte (1933-1935). Fasc. 99: 1-211.
- COLYER, C.N., 1969. Some Phoridae (Diptera) from Southern Spain and Majorca, with description of two new species. Ent. Meddr., 37: 9-26.
- DISNEY, R.H.L., 1986. Two new species of scuttle fly (Diptera, Phoridae) from Malham Tarn, North Yorkshire. Naturalist, Hull 111: 113-121.
- - 1987a. Observations on a peculiar mechanism in the crop of some Phoridae (Diptera) and its taxonomic value. J. nat. Hist., 21: 275-280.
  - - 1987b. Are "pragmatypes" acceptable? Nature 326: 251.
  - - 1988a. Scuttle Flies - Diptera Phoridae Genus *Megaselia* (males only). Handbk. Ident. Br. Insects 10
  - - 1988b. An interesting new species of *Megaselia* from Sulawesi, the ground plan of the Phoridae (Diptera) and phylogenetic implications for the Cyclorrhapha. Systematic Ent.
- DISNEY, R.H.L., M. BAEZ & P. ASHMOLE, 1988. A revised list of Phoridae (Diptera) from the Canary Islands, with habitat notes. Vieraea, 18
- DISNEY, R.H.L. & R.E. EVANS, 1980. Phoridae (Diptera) whose larvae feed on eggs of spiders (Araneida). Entomologist's mon. Mag., 115: 21-22 (1979).
- SCHMITZ, H., 1934. Neue *Megaselia*-Arten aus der *fungivora*- und *fusca*-Gruppe. Naturhist. Maandbl., 23: 64-65, 101-102.
- - 1936. Phoridae. In R. Frey (Editor) Die Dipterenfauna der Kanarischen Inseln und ihre Probleme. Soc. Sci. Fennica, Commentat. biol., 6(1): 70-82.
  - - 1941. 33. Phoridae. In E. Lindner (Editor) Die Fliegen der palaearktischen Region. Lief. 141: 65-129.
  - - 1958. Ibid. Lief. 202: 465-512.
- SCHMITZ, H. & A. DELAGE, 1981. Ibid. Lief. 325: 665-712.

## Datos sobre la fauna corticícola del tronco del pino canario (*Pinus canariensis* Chr. SM. ex DC.)

M. NOGALES, P. OROMÍ, J. M. PERAZA & M. MARRERO

*Departamento de Biología Animal, Universidad de La Laguna, Tenerife - Islas Canarias*

(Aceptado el 16 de Diciembre de 1987)

NOGALES, M., OROMÍ, P., PERAZA, J. M. & MARRERO, M., 1990. Some data on the corticicolous fauna of the Canarian pine (*Pinus canariensis* Chr. SM. ex DC.). *Vieraea*: 18:143-147

**ABSTRACT:** In this paper the data belonging to several monthly samples, carried out in the lowest parts of the Canarian Pine trunks (*Pinus canariensis*) in Inagua Forest (Gran Canaria) are shown. Throughout these samples it can be seen that the rise in population of the beetle *Brachyderes rugatus calvus* takes place in September. The Solifugae *Eusimonia wunderlichi* and the spiders *Lathys canariensis*, *Alopecosa obscura* and *Xysticus challengerii* are quoted as well for the first time as species found in Gran Canaria. Finally, it is suggested here, that the taxa found could be a part of the potencial diet of the Great Spotted Woodpecker (*Dendrocopos major thanneri*) in these forests. Key words: Arthropod fauna, *Pinus canariensis*, food, *Dendrocopos major*, Gran Canaria.

**RESUMEN:** En el presente trabajo se exponen los datos de una serie de muestreos mensuales llevados a cabo en la base y los troncos del Pino Canario (*Pinus canariensis*) en el Monte de Inagua (Gran Canaria), destacándose que el máximo poblacional del coleóptero *Brachyderes rugatus calvus* tiene lugar en el mes de Septiembre, citándose por primera vez de la isla de Gran Canaria el solífugo *Eusimonia wunderlichi* y los arácnidos *Lathys canariensis*, *Alopecosa obscura* y *Xysticus challengerii*. Por último, se sugiere que los táxones encontrados podrían formar parte de la dieta potencial del Pico Picapinos (*Dendrocopos major thanneri*) en estos bosques.

Palabras clave: Fauna de artrópodos, *Pinus canariensis*, alimentación, *Dendrocopos major*, Gran Canaria.

### INTRODUCCION

El macizo de Inagua se encuentra situado en la porción suroeste de la isla de Gran Canaria, a una altitud que oscila entre los 900 y 1500 metros s.n.m. (Fig. 1). Desde el punto de vista geográfico, aparece surcado por una cordillera central que da lugar a dos orientaciones principales en las vertientes norte y sur respectivamente.

La vegetación se compone de un pinar poco denso de *Pinus canariensis* Chr.Sm.ex DC., acompañado de un sotobosque escaso y generalmente compuesto por *Chamaecytisus proliferus* (L. fil.) Link, *Cistus monspeliensis* L. y *Cistus symphytifolius* var. *leucophyllus* (Spach) Dans.

Realizando observaciones de campo para un estudio sobre aspectos generales de la flora y fauna de los Montes de Pajonales, Ojeda e Inagua (NOGALES, 1985), tuvimos la ocasión de analizar, en el verano de 1984, un considerable acúmulo de excrementos de Pico Picapinos (*Deandrocopos major thanneri* Le Roi), ave particularmente abundante en la zona. Dichos excrementos fueron extraídos de varios nidos, a la sazón no ocupados por estar alejada la época

de nidificación, que suele ocurrir a finales de Abril / principios de Mayo.

El contenido de los excrementos resultó particularmente rico en restos de *Brachyderes rugatus calvus* Uytt., coleóptero curculiónido típico de los pinares de Gran Canaria que, al igual que ocurre con las subespecies propias de Tenerife, El Hierro y La Palma, abunda en los bosques de Pino Canario (LINDBERG et al., 1958). Nuestra propia experiencia en la captura de este insecto nos indica que suele frecuentar los extremos de las ramas, hallándose con facilidad entre las acículas de las que probablemente se alimenta; pero que también abunda muchísimo entre las grietas de la corteza del tronco principal, donde simplemente se refugia.

Aunque sólo se han realizado algunas observaciones breves sobre la alimentación del Pico Picapinos en Canarias (CABRERA, 1893; KOENIG, 1890) y no hay apenas datos al respecto, resulta obvio que la abundancia de *Brachyderes* ya conocida por nosotros, su lugar de refugio tan frecuentado por el pájaro carpintero para alimentarse, y la abundancia de restos en los excrementos de éste, indicaban que constituye un componente muy importante de la alimentación del ave.

Decidimos entonces hacer un muestreo sistemático durante un año con el fin de comprobar si existía alguna relación entre la dinámica poblacional de *Brachyderes* y la época de nidificación del Pico Picapinos. Simultáneamente, se aprovecharía este muestreo para coleccionar entre las cortezas otros artrópodos que pudieran ser presas potenciales del ave.

## MATERIAL Y METODOS

El número de muestreos realizado durante el presente estudio fue de doce, uno por mes, desde Octubre de 1984 hasta Septiembre de 1985. Se llevaron a cabo en la superficie de los troncos de Pino Canario desde el suelo hasta una altura de un metro, eligiendo pinos al azar dentro de una parcela de unos 300 m<sup>2</sup>.

El método consistió en descortezar la parte externa del tronco sin llegar a la albura del mismo, con el fin de no dañarlo y porque *Brachyderes*, al menos en la fase de imago, no penetra en ella. En el suelo se colocaba una tela blanca para facilitar la localización de los ejemplares caídos y para evitar su posible extravío por huida o inmovilización.

## RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Las distintas especies que se hallaron a lo largo de los doce meses fueron las siguientes:

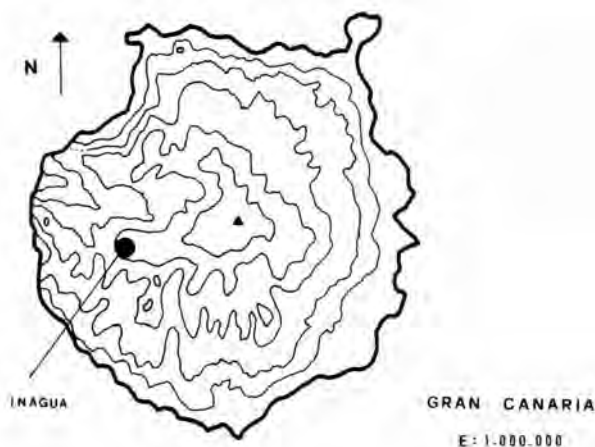


Fig. 1.- Localización del Monte de Inagua en la isla de Gran Canaria.

Solfugos

Eusimonia wunderlichi Pieper

Pseudoescorpiones

Gen. sp. indet.

Araneidos

Oecobius sp.

Lathys canariensis Schmidt

Drassodes sp.

Scotophaeus cf. griedelli di Caporiacco

Palpimanus maroccanus Kulczyński

Xysticus challengeri (Denis)

Phyllodromus cf. punctigerus O.P. Cambridge

Dendryphantès sp.

Alopecosa sp.

Alopecosa obscura Schmidt

Agelena sp.

Theridion cf. denticulatum (Walckenaer)

Steatoda sp.

Pelecopsis parallela (Wider)

Tisanuros

Ctenolepisma lineata (Fabricius)

Dictiópteros

Phyllodromica bivittata (Brullé)

Psocópteros

Gen. sp. indet.

Coleópteros

Olisthopus glabratus Brullé

Haplocnemus vestitus Woll.

Brachyderes rugatus calvus Uytt.

Gen.sp.indet (Staphylinidae).

Resalta la gran variedad específica de araneidos, de cuyas 15 especies, 3 no habían sido citadas en Gran Canaria; éstas son: Lathys canariensis, Xysticus challengeri y Alopecosa obscura. Tampoco se conocía de esta isla el solífugo Eusimonia wunderlichi.

La fenología de las distintas especies, así como la abundancia de individuos capturados en cada ocasión, quedan expuestas en la tabla I.

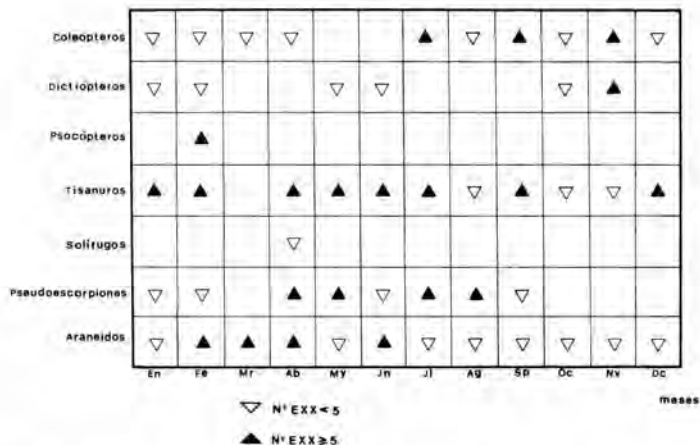


Tabla I.- Resultados de los muestreos realizados a lo largo del año en la base de los troncos de Pino Canario (Pinus canariensis), en el Monte de Inagua (Gran Canaria).

De ella se desprende que los grupos más frecuentes a lo largo del año son los tisanuros, araneidos y en menor grado los coleópteros. En orden decreciente de frecuencia le siguen los pseudoescorpiones, dictiópteros, solifugos y psicópteros.

En la Fig. 2 se pormenorizan las capturas de *Brachyderes rugatus calvus*, tanto por ser éste el objetivo inicial del estudio, como por presentar unos resultados un tanto particulares. En ella se observa un máximo poblacional de este insecto en la zona basal de los troncos, en el mes de Septiembre, siendo difícil su interpretación, ya que con la metodología empleada no se puede afirmar taxativamente que dicho máximo sea significativo, habiéndose de ampliar estos muestreos a las distintas partes del pino, así como tomar un mayor número de muestras.

Según nuestros datos, hemos constatado la presencia de este coleóptero en los meses de: Enero, Febrero, Marzo, Abril, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, y en Junio (PALM, 1976) en los pinares de Gran Canaria; y prácticamente en todos los meses en los pinares de Tenerife, La Palma y El Hierro, por lo que se desprende de los datos de la colección del Depto. de Biología Animal (Zoología) de la Univ. de La Laguna, y de los trabajos de LINDBERG (1950 y 1953), LINDBERG et al. (1958), PALM (1975) y WOLLASTON (1864) - aunque se trate de las subespecies *sculpturatus*, *rugatus* y *hierroensis* respectivamente, variantes de la forma de Gran Canaria y con bastante probabilidad de parecidas costumbres-. Vemos, por tanto, que este insecto se encuentra prácticamente en todas las épocas del año.

No obstante, quedaba la incógnita de saber si los máximos poblacionales coincidían con algún momento determinante del ciclo biológico del Pico Picapinos, y en principio se observa que su presencia masiva en los troncos en Septiembre no coincide con el período de la nidificación, que ocurre a finales de Abril / principios de Mayo (NOGALES, 1985).

Por medio del análisis de excrementos de Pico Picapinos extraídos de un nido recientemente utilizado (a principios de Junio), se ponía de manifiesto la presencia numerosa de restos de *Brachyderes rugatus calvus* en ellos. Probablemente estos restos provengan de los últimos días de ocupación del nido, pues hemos observado que durante la permanencia de los pollitos en él, los adultos llevan a cabo una intensa tarea de limpieza. También se analizaron más excrementos de varios nidos en los meses de Julio y Agosto, encontrándose asimismo gran cantidad del mismo coleóptero.

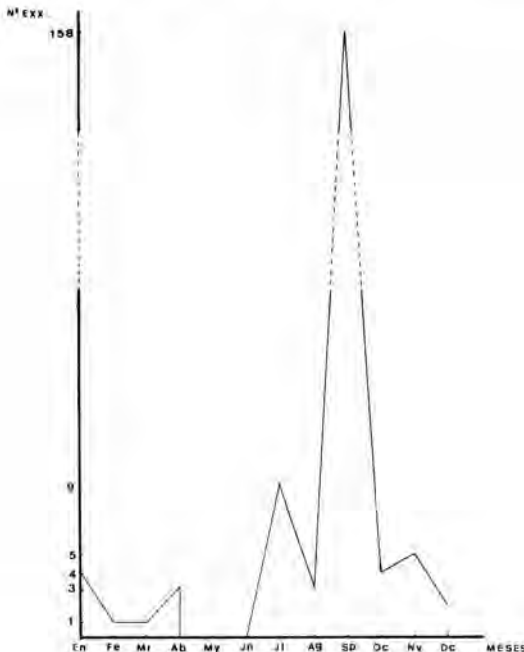


Fig. 2.- Resultados de las frecuencias de aparición del coleóptero *Brachyderes rugatus calvus*.

Sin embargo, debe quedar muy claro que en el presente trabajo sólo se ha tenido en cuenta a los adultos de este coleóptero, mientras que las distintas fases larvarias, que muy probablemente constituyen también parte de la dieta del ave, no las hemos detectado en los excrementos estudiados ya que por su consistencia deben ser digeridas casi en su totalidad. Asimismo, sería interesante constatar en el futuro la posible relación de un máximo de cualquiera de los estadios larvarios, con la época de nidificación del D. major. Brachyderes rugatus calvus es bastante abundante en los pinares naturales de Pino Canario y frecuentemente también en los de repoblación de esta misma especie. A pesar de que el adulto se alimenta de acículas de pino, no constituye hasta el momento una plaga para éste. Es lógico pensar que el Pico Picapinos contribuye al control de sus poblaciones, aunque quizás de forma no muy decisiva, pues ni en la isla de La Palma ni en la de El Hierro está presente este pívico.

#### AGRADECIMIENTOS

Queríamos agradecer al Dr. D. Aurelio Martín la lectura y crítica del manuscrito original; a Dña. Alicia Jesús su constante ayuda en el campo, así como a los Dres. D. N.P. Ashmole, D. M. Báez y D. L.F. Mendes, la colaboración prestada en la determinación de parte del material que se cita en el presente trabajo.

#### BIBLIOGRAFIA

- CABRERA, A. 1893. Catálogo de las aves del Archipiélago Canario. Soc. esp. Hist. Nat., 22: 1-70.
- KOENIG, A. 1890. Ornithologische Forschungsergebnisse einer Reise nach Madeira und Kanarischen Inseln. J. Orn., 38: 257-488.
- LINDBERG, H. 1950. Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln. Comm. Biol., 13 (12): 1-18.
- LINDBERG, H. 1953. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln. Comm. Biol., 13 (12): 1-18.
- LINDBERG, H., H. LINDBERG & A. ROUDIER. 1958. Coleoptera Insularum Canariensium. I. Aglycyderidae und Curculionidae. Comm. Biol., 17 (1): 1-97.
- NOGALES, M. 1985. Contribución al estudio de la flora y fauna de los montes de Pajonales, Ojeda e Inagua (Gran Canaria). Tesina de Licenciatura (sin publicar) de los Deptos. de Botánica y Zoología. Universidad de La Laguna, 330 pp.
- PALM, T. 1976. Zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln. 20. Die Gattung Brachyderes Schönherr (Coleoptera: Curculionidae). Ent. Scand., 7: 309-311.
- WOLLASTON, T.V. 1864. Catalogue of Canarian Coleoptera. Taylo & Francis, London. 648 pp.

## *Tarphius palmensis* sp. n., a new species of the genus *Tarphius* Erichson from La Palma, Canary Islands (Col., Colydiidae)

G. GILLERFORS

*Maskrostigen 23, S-43200 Varberg, Sweden*

(Aceptado el 23 de Diciembre de 1987)

GILLERFORS, G., 1990. *Tarphius palmensis* sp. n., a new species of the genus *Tarphius* Erichson from La Palma, Canary Islands (Col., Colydiidae). *Vieraea* 18:149-151

**ABSTRACT:** *Tarphius palmensis* sp. n. is described from La Palma, Canary Islands. Diagnostic and bionomical data are given. A key to the four known species of *Tarphius* on La Palma is provided.

**Key words:** *Tarphius palmensis*, new species, Colydiidae, Coleoptera, La Palma, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se describe *Tarphius palmensis* sp. n. de La Palma, Islas Canarias. Se incluyen datos diagnósticos y bionómicos. Se presenta una clave para las cuatro especies conocidas del género *Tarphius* en La Palma.

**Palabras clave:** *Tarphius palmensis*, especie nueva, Colydiidae, Coleoptera, La Palma, Islas Canarias.

Only three species of *Tarphius* are yet recorded from La Palma viz. *canariensis affinis* Wollaston, *quadratus* Wollaston and *supranubius* Franz. Within the *canariensis*-group there are four different types, two on Tenerife, *erosus* Wollaston and *postcostatus* Uyttenboogaart (1937), one on Gran Canaria, *canariensis* Wollaston and this on La Palma. In his description of *canariensis*, WOLLASTON (1862) has pointed out that the specimens from La Palma were somewhat different from the specimens from Gran Canaria and Tenerife and he therefore named them var. *affinis*. As these difference are constant it may even be justifiable to regard this type on La Palma as a valid species. In his paper ISRAELSON (1980) considers *erosus* as a proper species.

*T. supranubius* is recently described from a single specimen (FRANZ, 1983). All the species seem to be endemic on the island and this is certainly also the case of the new species.

*T. canariensis affinis*, *quadratus* and *palmensis* were found in deciduous forest but *supranubius* (10 specimens) was collected by sifting twigs and litter under bushes of *Adenocarpus viscosus* in the mountainous surroundings of Roque de los Muchachos.

*Tarphius palmensis* sp. n. (Figs. 1, 2)

Type locality: Canary Islands, La Palma, Cubo de la Galga.

Type material: Holotype, ♂, Canary Islands, La Palma, Cubo de la Galga, 12.II.1987, G. Gillerfors, in Dept. of Zoology, Univ. La Laguna, Tenerife.

Paratypes: (3), same data as holotype, in coll. G. Gillerfors, Varberg, Sweden; (3), same data as holotype, A. Törnvall, in coll. A. Törnvall, Gothenburgh, Sweden; (1) same locality but S.V.1983, J.A. Sánchez, in Dept. of Zoology, Univ. La Laguna, Tenerife.

Diagnosis:

Characterized by rather short and broad, rather depressed surface of elytra with rather strongly developed nodules and ridgelike longitudinal elevation of the 7th striae, and the struc-

ture of aedeagus (Fig.2).

Description:

Length 3.0 - 4.0 mm, width 2.2 - 2.8 mm.

Brown to pitchy-brown, sides of pronotum and margins of elytra lighter. Appendages brown, but tarsi yellowish.

Head. Sides in front of eyes slightly oblique, anterior margin evenly rounded. Surface densely covered with small granules, laterally with small shallow depressions. Eyes small, not protruding. Antennae: segment 2 and 3 subequal, 4 to 6 decreasing in length, 7 to 9 subequal, club rather small.

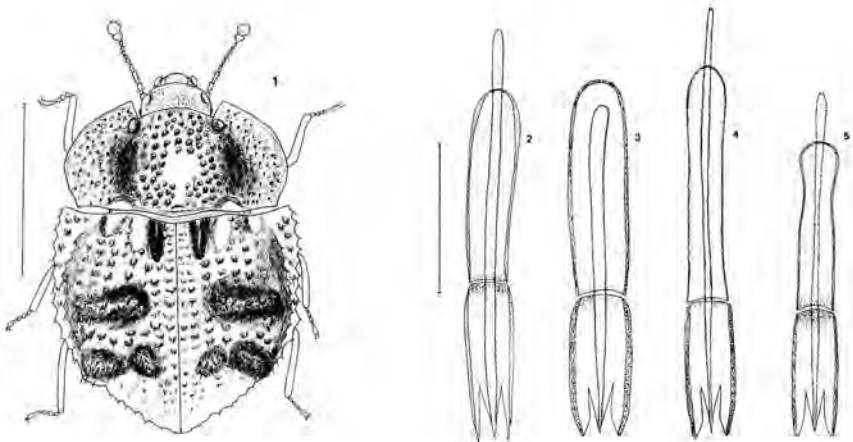
Pronotum conspicuously broader than long, index breadth: length 1.8 - 1.9. Sides more strongly rounded anteriorly than posteriorly, faintly sinuated before hind angles. Greatest width just behind middle, margin rather thick. Explanate lateral portion broad, coarsely punctate and with small rather deep foveas anteriorly and posteriorly at beginning of convex part. Disc in middle with a fairly broad, smooth area extending backwards to near hind margin. Grogules on disc somewhat rounded with semi-erect reddish rather than thin setae.

Elytra about 1.64 times as long as pronotum. Base conspicuously broader than base of pronotum. Broader than long, index breadth: length 1.27 - 1.29. Sides strongly jagged, almost straight to middle. Greatest width about middle. Disc rather depressed, mostly with irregular striae. Surface with rather prominent granules with almost erect or semi-erect fairly thin setae.

Orders of nodules: anteriorly an elongate nodule in 3rd interval, in 5th a small one; nodules at middle forming a rather strong transverse elevation from 3rd to 7th interval; posteriorly with two somewhat confluent nodules, one in 3rd and one in 6th to 7th interval. 7th stria forming a ridgelike longitudinal elevation, space between this and lateral margin strongly concave. At base with smooth depressions and subapically with a longitudinal rather broad smooth area between 4th and 5th striae.

Aedeagus as in Fig. 2.

Bionomics: Collected by sifting decaying wood and branches in deciduous forest.



Figs. 1-5: *Tarphius* spp. 1. *T. palmensis* sp.n., habitus; scale: 2.0 mm. 2-5: aedeagus. 2. *T. palmensis* sp.n.- 3. *T. quadratus* Wollaston.- 4. *T. canariensis affinis* Wollaston.- 5. *T. supranubius* Franz; scale: 0.5mm.



## KEY TO THE SPECIES OF *Tarphius* ON LA PALMA, CANARY ISLANDS

1. Body elongate ..... 2  
- Body squarish ..... 3
2. Elytra with prominent nodules ..... *canariensis affinis* Wollaston  
- Elytra without nodules ..... *supranubius* Franz
3. Disc of pronotum with longitudinal depression. Elytra each with a shallow depression  
in middle ..... *quadratus* Wollaston  
- Disc of pronotum without longitudinal depression, but with a rather broad smooth  
area in middle. Nodules prominent. 7th stria of elytra elevated to a ridge .....  
..... *palmensis* sp. n.

## ACKNOWLEDGMENTS

My sincere thanks to Mr. A. Törnvall and Prof. P. Oromí who kindly placed specimens at my disposal.

## REFERENCES

- FRANZ, H. 1983. Weitere neue Coleopterenarten von den Kanarischen Inseln. *Vieraea*, 13: 75-81.
- ISRAELSON, G. 1980. Taxonomical and nomenclatural notes on some Canarian Coleoptera. *Vieraea*, 9: 183-209.
- UYTTENBOOGAART, D.L. 1937. Contribution to the knowledge of the Fauna of the Canary Islands XIX. *Tijdschr.Ent.*, 80: 75-118.
- WOLLASTON, T.V. 1860-62. Notes on *Tarphii* with description of an allied Genus. *Journ.Ent.*, 1: 371-387.

## Distribución altitudinal de la coleopterofauna de superficie en la vertiente NE del Teide (Tenerife, Islas Canarias)

C. G. CAMPOS & P. OROMÍ

*Departamento de Biología Animal (Zoología). Universidad de La Laguna. 38206 La Laguna. Islas Canarias*

(Aceptado el 28 de Diciembre de 1987)

CAMPOS, C. G. & OROMÍ, P. 1990. Altitudinal distribution of the surface coleopteran fauna on the NE slope of Teide peak (Tenerife, Canary Islands). *Vieraea* 18: 153-159

**ABSTRACT:** The spacial distribution on the surface fauna of beetles on NE slope of Teide peak (Teide National Park) is analysed, using the data obtained after a year of indirect sampling (pitfall traps) in 12 different sites distributed along an altitudinal gradient.

The affinities among the habitats have been studied using Pearson's correlation coefficient. Besides, the specific richness and habitat diversity are explained, comparing these results with those obtained in the same conditions for the spider fauna; in both cases the highest ecological maturity has corresponded with the mixed bushwood zone.

**Key words:** Coleoptera, Teide, Tenerife, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se analiza la distribución espacial de la coleopterofauna de superficie en la vertiente NE del Teide (Parque Nacional del Teide), mediante los datos obtenidos tras un año de muestreos indirectos en 12 lugares distribuidos en un gradiente altitudinal.

Asimismo se estudian las afinidades entre los hábitats empleando el coeficiente de correlación de Pearson. Por otro lado, se interpreta la riqueza específica y la diversidad de los hábitats, comparando los resultados con los obtenidos para la aracnofauna de superficie, coincidiendo en ambos casos que la mayor madurez ecológica corresponde al matorral mixto.

**Palabras clave:** Coleópteros, Teide, Tenerife, Islas Canarias.

### INTRODUCCION

Las zonas de alta montaña tienen un interés particular para el estudio de las comunidades animales que se encuentran en ella, debido a que necesitan unas adaptaciones especiales para sobrevivir en zonas de escasa o nula producción primaria. Es bien conocida la existencia de ecosistemas eólicos, definidos por primera vez por SWAN (1963). Se trata de zonas no necesariamente de alta montaña (una colada de lava reciente también puede serlo) que reciben un aporte alóctono (fall-out) de materia orgánica por medio del viento. Se han estudiado diversas comunidades de artrópodos de las zonas eólicas de alta montaña (SWAN, 1968; EDWARDS, 1972; WURMLI, 1974; EDWARDS et al., 1976; SPALDING, 1979; ASHMOLE et al., 1983) y se ha comprobado la existencia de poblaciones estables en dichas zonas. Un método utilizado para la captura de las muestras es el que proporcionan las manchas de nieve residuales de primavera.

En Tenerife hay una zona de alta montaña constituida por el pico del Teide, que incluye zonas todavía pobladas por plantas superiores y otras más altas en las que aquéllas prácticamente no existen. Su naturaleza volcánica reciente, además, hace que partes de sus laderas

carezcan de dichas plantas a pesar de no alcanzar altitudes que lo impidan. En la vertiente NE del Teide hicimos un muestreo general de la entomofauna de superficie (CAMPOS y PERAZA, 1986 a; CAMPOS y PERAZA, 1986 b; CAMPOS et al., 1986) mediante trampas durante 12 meses. Las especies colectadas pertenecían a los grupos siguientes: Solífugos, Pseudoescorpiones, Opiliones, Araneidos, Acaros, Quilópodos, Diplópodos, Tisanuros, Colémbolos, Blatoideos, Ortópteros, Dermápteros, Coleópteros, Dípteros e Himenópteros, siendo los datos de la abundancia de los Coleópteros, para cada lugar muestreado, el objeto de este artículo.

#### ZONA ESTUDIADA

El estudio se llevó a cabo en la vertiente NE del Teide, donde se escogieron 12 lugares o estaciones de muestreo distribuidas en un gradiente altitudinal de 2.000 a 3.675 m s.n.m.

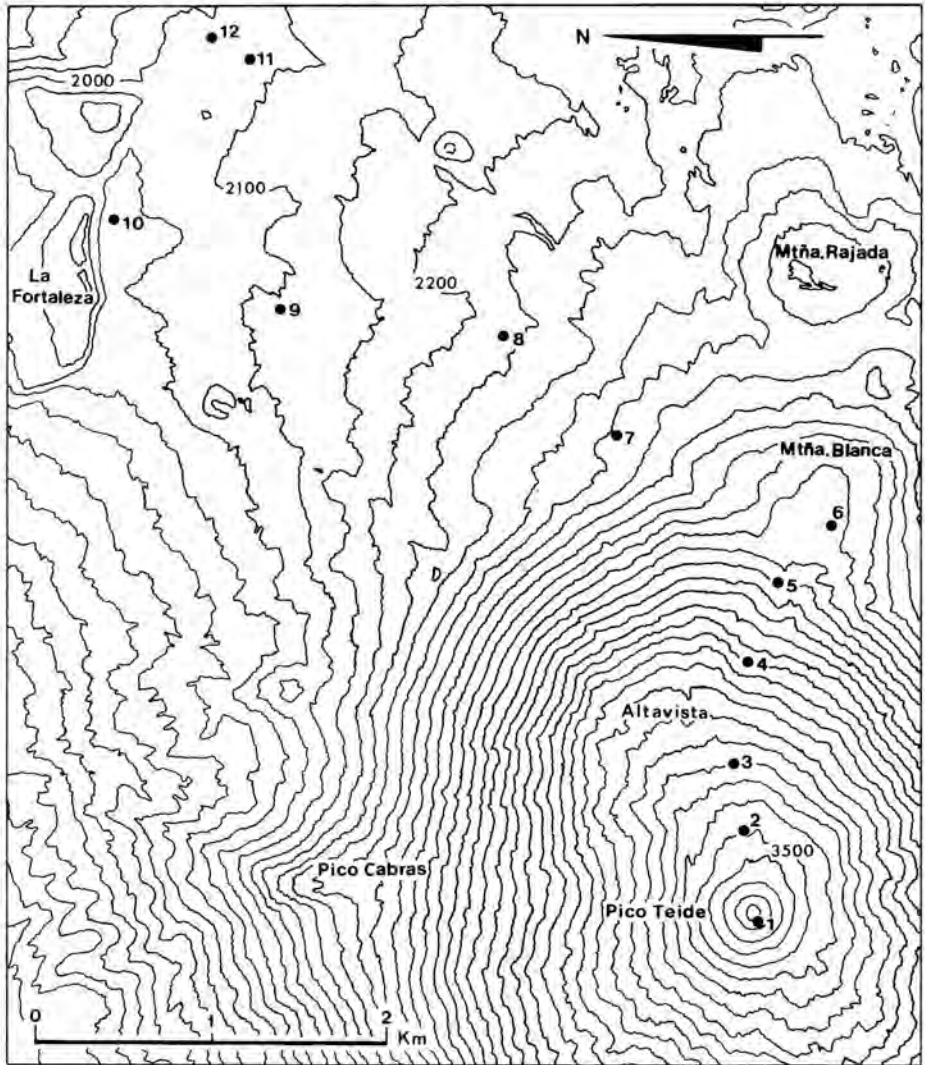


Figura 1. Croquis de la distribución altitudinal de las estaciones de muestreo en la vertiente NE del Teide (Parque Nacional del Teide). Equidistancia de curvas de nivel: 50 m.

(Figura 1). Estas estaciones quedaron incluidas en las zonas cuyas coordenadas U.T.M. son las siguientes: 28RCS3928; 4028; 4127-28; 4229-30; 4331-32 y 4431. Entre los criterios para la elección de esos lugares se tuvo en cuenta las diferencias cualitativas y cuantitativas en cuanto a la vegetación, así como las características generales de la superficie del suelo.

A continuación se comentan brevemente algunas particularidades de las estaciones de muestreo.

La estación 1 se colocó en la cara oeste del Pílon del Teide a 3.675 m de altitud aproximadamente. La vegetación de este lugar está representada por briófitos que crecen cercanos a las fumarolas de vapor de agua, aunque hemos encontrado en otras partes del Pílon algunas gramíneas pertenecientes a la especie *Poa annua* L. (C. RODRIGUEZ det.)

A 3.500 m se situó la estación 2, en la zona denominada La Rambleta. Al igual que la anterior presenta emanaciones de vapor de agua que propician el crecimiento de varias especies de musgos y de pequeñas setas del género *Naucoria* (E. BELTRAN det.), estas últimas sólo en determinadas épocas del año (sobre todo en Otoño).

La estación 3 se encontraba a 3.350 m de altitud, cercana a la Cueva del Hielo, hallándose en un malpaís perteneciente a las denominadas Coladas Negras del Teide. La zona tiene una aridez extrema y carece de vegetación.

Las dos siguientes, 4 y 5, se situaron también en el propio Teide, a 3.050 y 2.800 m de altitud respectivamente. La vegetación de ambas está representada principalmente por la retama del Teide (*Spartocytisus supranubius* (L.) B.-Webb et Bert.).

Las trampas de la estación número 6 se colocaron en los campos de pumita de Mtña. Blanca, a 2.700 m sobre el nivel del mar. El lugar presenta una aridez alta y su vegetación es muy escasa, considerándose uno de los reductos de la violeta del Teide (*Viola cheiranthifolia* H.B. y K.).

Las estaciones 7, 8 y 9 se situaron a 2.400, 2.250 y 2.100 m de altitud respectivamente; encontrándose la 7 en un retamar disperso, la 8 en un matorral de hierba pajonera (*Descurainia bourgaeana* (Fourn) Schul.) y la 9 en un retamar denso.

La estación 10 fue elegida a 2.000 m en los derrubios de ladera de La Fortaleza. La vegetación existente allí constituye un matorral mixto, en el que abundan *Ptercephalus lasiospermus* Link. ex Buch., *Cheiranthus scoparius* Brouss y *Arrenatherum calderae* A. Hansen, aunque también se encontraban cercanas a las trampas otras especies vegetales como son por ejemplo *Spartocytisus supranubius*, *Ferula linkii* B.-Webb y *Echium wildpretii* Pearson ex Hook.

La estación 11 se situó a 2.050 m, encontrándose próxima al Roque del Peral, en un retamar-codesar aclarado, dominado por la retama del Teide y el codeso del Pico (*Adenocarpus viscosus* (Willd.) B.-Webb et Berth.).

Por último, la estación 12 estaba en un pinar de repoblación con pino canario (*Pinus canariensis* Chr. Sm.), situada a la misma altitud que la anterior.

## MATERIAL Y METODOS

Se efectuaron trapeos mensuales sistemáticos a lo largo de un ciclo anual, entre Febrero de 1984 y Enero de 1985, empleando para ello trampas de caída, también denominadas de intercepción (BARRIENTOS, 1985) o pitfall.

En cada una de las 12 estaciones se colocaron 5 trampas que permanecían en funcionamiento en períodos de una semana a mediados de cada mes, ocupando siempre el mismo emplazamiento. Las dimensiones de las trampas, constituidas por vasos de plástico, eran de 7 cm de diámetro superior y 9 cm de altura. Como líquido conservante se utilizó agua con formol (5%), glicerina (1%) y detergente (0.5%).

La gran cantidad de datos obtenidos por este amplio muestreo permitió utilizar métodos estadísticos para su análisis, estudiándose la riqueza y la diversidad de las especies en los 12 lugares de muestreo. La medida de la riqueza se tomó mediante el número de especies existentes en cada estación y para la diversidad se aplicó el índice de Shannon-Weaver.

También se utilizó el coeficiente de Pearson para averiguar la correlación existente entre las 12 estaciones. Este coeficiente se aplicó mediante el programa P1M del paquete estadístico BMDP (DIXON, 1985). Previamente los datos fueron transformados a log (X+1), para de este modo disminuir las diferencias entre los valores muy elevados y los ceros.

## RESULTADOS Y DISCUSION

El material coleopterológico colectado lo componen 2.891 individuos, pertenecientes a 64 especies englobadas en 20 familias. Se ha elaborado una tabla de datos (Tabla 1) en la que se representa la abundancia de las especies en todo el período de muestreo para cada una de

Tabla 1. Datos de la abundancia de las 64 especies (Spp) en los 12 hábitats muestreados (St). También se indican las especies endémicas (E) de Tenerife (t) y de Canarias (c), así como las conocidas con anterioridad para Las Cañadas (C).

Spp	St	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	E	C
<i>Calathus ascendens</i> Woll.		0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	10	54	t	+
<i>Dicrodontus brunneus</i> (Dej.)		0	0	0	0	6	0	4	0	1	0	1	3	t	+
<i>Licinopsis alternans</i> (Dej.)		0	0	0	0	0	0	0	0	1	22	3	12	t	+
<i>Masoreus alticola</i> Woll.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	t	+
<i>Nesaeocarabus interruptus</i> (Dej.)		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	t	
<i>Philorhizus atlanticus fortunatus</i> Mateu		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6	0	c	+
<i>Platyderus languidus alticola</i> (Woll.)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	t	+
<i>Aleochara bipustulata</i> (L.)		6	14	0	0	1	0	3	0	0	0	1	0		
<i>Atheta coriaria</i> Kr.		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Atheta nigra</i> Kr.		0	0	0	1	3	1	0	0	1	0	2	0		
<i>Atheta pertyi</i> Heer		0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	3	10		+
<i>Atheta</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
<i>Atheta triangularis</i> (Er.)		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Geostiba teydensis</i> Palm		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	t	+
<i>Gyrophypus fracticornis</i> Müll		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Heterothops canariensis</i> Isrl.		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	
<i>Hypomedon canariensis</i> (Bernh)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	c	
<i>Mycetoporus adumbratus</i> Woll.		0	0	0	3	4	0	1	4	3	2	3	2	c	+
<i>Mycetoporus</i> sp.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
<i>Oligota parva</i> Kraatz		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Omalium sculticolle</i> Woll.		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	c	
<i>Oxyropa</i> sp.		0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0		
<i>Oxytelus nitidulus</i> Gray.		1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0		
<i>Philonthus marcidus</i> Woll.		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	+
<i>Philonthus pachycephalus</i> Nordm.		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Philorinum floricola</i> Woll.		0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	c	+
<i>Tachyporus nitidulus</i> (F.)		1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
<i>Acmaeodera c. cisti</i> Woll.		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	c	+
<i>Cardiophorus globulicollis</i> (Woll.)		0	0	0	20	9	0	4	12	13	11	9	6	t	+
<i>Aplocnemus sculturatus</i> Woll.		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	c	+
<i>Melyrosoma hirtum</i> Woll.		2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	t	+
<i>Attalus aenescens</i> Woll.		0	0	0	0	1	0	0	1	0	4	0	0	c	+
<i>Attagenus wollastoni</i> Mrocz.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0		+
<i>Cybocephalus canariensis</i> Endr.-Young		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	c	
<i>Airaphilus n. nubigena</i> Woll.		0	0	0	46	20	0	22	0	8	2	8	2	c	+
<i>Laemophloeus granulatus</i> Woll.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
<i>Monotoma bicolor</i> Villa		2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Monotoma longicollis</i> Gyll.		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Atomaria fasciata pilosula</i> Woll.		0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	5	1	t	+
<i>Cryptophagus dentatus</i> Hbst.		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Cryptophagus versicolor</i> Lindb.		0	0	0	24	1	0	28	15	3	6	0	15	c	+
<i>Corticaria alticola</i> Lindb.		0	0	0	10	16	0	6	12	3	19	5	0	t	+
<i>Metopthalmus asperatus</i> Woll.		0	0	0	0	3	0	1	0	3	1	4	5		
<i>Scymnus cercyonides</i> Woll.		0	0	0	0	0	1	0	4	0	0	2	0	c	
<i>Scymnus rufipennis</i> (Woll.)		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	c	
<i>Scymnus</i> sp.		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0		
<i>Casapus alticola</i> Woll.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	t	+
<i>Anaspis proteus</i> Woll.		0	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0	0		+
<i>Holoxantha concolor</i> Brull.		0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	1		+
<i>Anthicus</i> sp.1		0	0	0	0	0	0	0	71	20	23	12	0		
<i>Anthicus</i> sp.2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0		
<i>Crypticus navicularis canariensis</i> Woll.		0	0	0	1	1	0	0	0	3	1	19	1	c	+

Tabla 1

Spp	St	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	E	C
<i>Hegeter lateralis</i> Brull.		10	10	0	43	72	15	15	25	14	16	0	0	t	+
<i>Hegeter tenuipunctatus</i> Brull.		0	0	0	0	28	0	1	3	41	39	92	85	t	+
<i>Nesotes altivagans</i> (Woll.)		0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	0	0	t	+
<i>Pimelia radula ascendens</i> Woll.		0	0	0	32	3	0	6	34	212	55	269	75	t	+
<i>Longitarsus ochroleucus</i> (Marsh.)		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Bruchidius wollastoni</i> Decelle		0	0	0	2	2	0	5	1	4	0	1	0	c	+
<i>Echinodera crenata</i> Woll.		0	0	0	1	3	0	0	1	0	7	0	0	t	+
<i>Laparocerus canariensis</i> Boh.		0	0	0	374	223	3	58	13	35	2	11	0	t	+
<i>Laparocerus crassifrons</i> Woll.		0	0	0	16	5	0	1	1	1	0	3	1	t	+
<i>Laparocerus scapularis</i> Woll.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	t	+
<i>Laparocerus tessellatus</i> (Brull.)		0	0	0	0	0	0	0	0	1	44	9	6	c	+
<i>Liparthrum nigrescens</i> Woll.		0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	1	0	c	+
Número de especies		11	6	3	18	27	6	15	19	24	31	30	18		
Número de individuos		27	28	4	583	416	22	156	209	373	295	496	282		

las 12 estaciones. También se indican las especies endémicas de Canarias y de Tenerife, así como las que ya eran conocidas de Las Cañadas.

Del total de las especies colectadas 20 pertenecen a la familia Staphylinidae, siendo todas de pequeño tamaño y buenas voladoras, constituyendo parte importante del plancton aéreo. Otras familias bien representadas son Carabidae, Tenebrionidae y Curculionidae, con 7, 5 y 5 especies respectivamente.

Seguidamente se comentan algunos aspectos de las especies más abundantes, tomando como tales aquéllas con capturas de más de 50 individuos en todo el período de muestreo. Todas ellas eran conocidas con anterioridad de Las Cañadas.

*Calathus ascendens* (Carabidae) es muy frecuente en todo el dominio del pinar de la vertiente norte de la isla y en las zonas del piso supracanario comprendidas entre los 1.800 y 2.400 m aproximadamente.

*Cardiophorus globulicollis* (Elateridae), especie lapidícola propia de la estepa o matorral y alcanza desde casi el nivel del mar hasta por encima de los 2.000 m (COBOS, 1970).

*Airaphilus nubigena nubigena* (Cucujidae) es una especie detritívora que resultó ser muy abundante en la estación 4, en cuyo suelo existe gran cantidad de restos vegetales y excrementos de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) que son propicios para su desarrollo.

*Cryptophagus versicolor* (Cryptophagidae) se encuentra ampliamente distribuida en Las Cañadas estando muy ligada a las zonas con abundante vegetación.

*Corticaria alticola* (Lathrididae) es endémica de Tenerife y presenta una distribución muy localizada, estando aparentemente confinada en Las Cañadas y Teide (LINDBERG, 1953; JOHNSON, 1974).

Pertenecientes a la familia Tenebrionidae se capturaron tres especies en abundancia, siendo las tres endémicas de Tenerife y conocidas con anterioridad del matorral de alta montaña, aunque *Pimelia radula ascendens* se encuentra también en el pinar (OROMI, 1982). Las otras dos son *Hegeter tenuipunctatus* y *H. lateralis*, resultando la primera más abundante en las estaciones más bajas (10, 11 y 12) y la segunda en estaciones de más altitud (4, 5).

Por último, entre las 4 especies colectadas pertenecientes al género *Laparocerus* (Curculionidae) se capturaron en abundancia *L. canariensis* y *L. tessellatus*. En semejanza con el caso anterior *L. canariensis* resultó muy abundante en las estaciones 4 y 5, mientras que *L. tessellatus* se capturó únicamente en las más bajas.

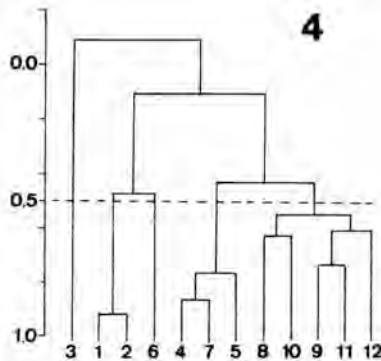
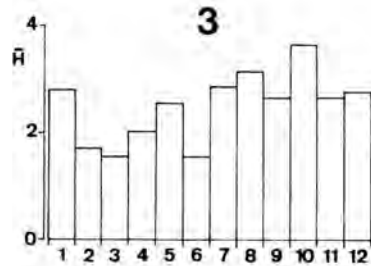
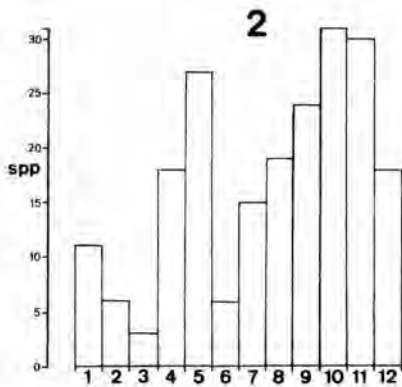
En cuanto al análisis de la riqueza (Figura 2) y la diversidad de las especies de coleópteros (Figura 3) en los lugares muestreados, hemos comparado los resultados con los obtenidos para la aracnofauna de la superficie (CAMPOS y PERAZA, 1986 b) obteniéndose aquí unos resultados similares.

En el caso de los coleópteros los valores de riqueza son superiores en general a los de los arácnidos. Este mayor número de especies, 64 frente a 43 de arácnidos, produce una disminución de la diversidad en las 12 estaciones -en comparación a los resultados obtenidos con las arañas- que es provocada por una repartición menos homogénea de los ejemplares capturados.

Nuevamente resultó la estación 10, situada en los derrubios de ladera de La Fortaleza, la de mayor riqueza de especies y diversidad más alta. Esto confirma el gran interés que presenta el lugar, no sólo por el elevado número de endemismos florísticos y faunísticos existente allí, sino también por su alta madurez ecológica.

Por otra parte debemos hacer notar que en las estaciones más altas del Teide hay una mayor proporción de coleópteros no residentes. Estos son aportados hasta allí por el viento, constituyendo parte importante del zooplancton aéreo del que se nutren las poblaciones de artrópodos residentes (araneidos, opiliones, quilópodos, etc.). El único coleóptero capturado que puede considerarse residente en los altos del Teide es *Hegeter lateralis*, especie no voladora, de hábitos omnívoros y que está ampliamente distribuida en la zona de alta montaña de Tenerife.

En cuanto al análisis de la correlación entre las estaciones, se elaboró el dendrograma de la Figura 4 a partir de la matriz obtenida con el índice de Pearson. En dicha figura se observa que la mejor correlación la presentan las estaciones 1 y 2, situadas ambas en las partes más altas del Teide y escogidas en las proximidades de salientes de vapor de agua, que proporcionan unos microhábitats especiales y de particular interés.



Figuras 2-4. (2) Riqueza y (3) diversidad de especies en las 12 estaciones de muestreo; spp: número de especies;  $H'$ : valores obtenidos mediante el índice de Shannon-Weaver. (4) Dendrograma que indica la correlación entre las estaciones (elaborado a partir de la matriz obtenida mediante el coeficiente de Pearson).

Las estaciones 4, 5 y 7 forman un segundo grupo compacto, estando situadas las tres en los retamares de más altitud entre los muestreados.

En un tercer agrupamiento, donde las correlaciones no son muy altas, quedan asociados en cierto grado un matorral de hierba pajonera (estación 8), un retamar denso (estación 9), un matorral mixto de derrubios de ladera (estación 10), un retamar-codesar aclarado (estación 11) y un pinar de repoblación (estación 12).

Por último, las estaciones de mayor aridez (3 y 6) quedan totalmente alejadas del resto, con notable diferencia la número 3.

Para el caso de la aracnofauna de superficie (CAMPOS y PERAZA, 1986 b) los grandes grupos formados eran únicamente dos: estaciones áridas (1, 2, 3 y 6) y el resto. Probablemente se deba en parte que al ser un grupo compuesto exclusivamente por animales carnívoros, dependan menos de la composición florística de cada zona y tienden a distribuirse más ampliamente.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a E. Colonnelli, F. Hodgson, G. Israelson, C. Johnson y P. Plata., la colaboración prestada en la determinación de algunos ejemplares.

## BIBLIOGRAFIA

- ASHMOLE, N.P., J.M. NELSON, M.R. SHAW & A. GARSIDE, 1983. Insects and spiders on snow fields in the Cairngorms, Scotland. *J. Nat. Hist.*, 17: 599-613.
- BARRIENTOS, J.A., 1983. Arañas, fenología reproductora y trampas de intercepción. *Actas do II Congresso Iberico de Entomologia, Bolm. Soc. port. Ent.*, 2: 317-326.
- CAMPOS, C.G. y J.M. PERAZA, 1986 a. Estudio de la aracnofauna de superficie en el sector nororiental del Parque Nacional del Teide (Tenerife, Islas Canarias). I. Variabilidad y distribución temporales. *Actas X Congr. Int. Aracnol. Jaca/España*, 1: 189-196.
- CAMPOS, C.G. y J.M. PERAZA, 1986 b. Estudio de la aracnofauna de superficie en el sector nororiental del Parque Nacional del Teide (Tenerife, Islas Canarias). II. Características de la distribución espacial. *Actas X Congr. Int. Aracnol. Jaca/España*, 1: 197-204.
- CAMPOS, C.G., R. GARCIA, J.M. PERAZA y P. OROMI, 1986. Variabilidad y modelos de distribución temporales de las poblaciones de coleópteros de superficie en la vertiente NE del Teide (Tenerife, Islas Canarias). *Actas de las VIII Jornadas AeE. Sevilla*, 1: 506-514.
- COBOS, A., 1970. Ensayo monográfico sobre los *Cardiophorus* Esch., 1829 de Canarias (Col. Elateridae). *Eos*, 45: 29-96.
- DIXON, W.J., 1985. BMDP Statistical Software. University of California. 734 pp.
- EDWARDS, J.S., 1972. Arthropod fallout on Alaskan snow. *Arct. Alp. Res.*, 4: 167-172.
- EDWARDS, J.S. & P.C. BANKO, 1976. Arthropod fallout and nutrient transport: a quantitative study of Alaskan snowpatches. *Arct. Alp. Res.*, 8: 237-245.
- JOHNSON, C., 1974. Studies on the genus *Corticaria* Marsham (Col., Lathridiidae). Part I. *Ann. Ent. Fenn.*, 40(3): 97-107.
- LINDBERG, H., 1953. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Kaferfauna der Kanarischen Inseln. *Soc. Scient. Fennica, Comm. Biol.*, 13(12): 1-18.
- OROMI, P., 1982. Los Tenebriónidos de las Islas Canarias. En 50 aniversario del Instituto de Estudios Canarios, Aula de Cultura del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, 267-292.
- SPALDING, J.B., 1979. The aeolian ecology of White Mountain Peak, California: windblown insect fauna. *Arct. Alp. Res.*, 11(1): 83-94.
- SWAN, L.W., 1963. Aeolian zone. *Science*, 140: 77-78.
- SWAN, L.W., 1968. Alpine and aeolian regions of the world. In Wright, H.E.Jr. & W.H. Osburn. *Arctic and alpine environments*. Indiana Univ. Press, 308 pp.
- WURMLI, M., 1974. Biocenoses and their successions on the lava and ash of Mount Etna. *Image Roche*, 59: 32-40.



## Nouvelle contribution à l'étude des Psélaphides des Canaries (Coleoptera)

C. BESUCHET

Muséum d'Histoire Naturelle, Case postale 434, CH-1211 Genève 6, Suisse

(Aceptado el 2 de Enero de 1988)

BESUCHET C. 1988. A new contribution to the study of the Pselaphids from the Canaries (Coleoptera).  
*Vieraea* 18: 161-166

**ABSTRACT:** Additional contribution to the study of the Pselaphids from the Canary Islands (Coleoptera). *Euplectus caecus* n. sp., the first anophthalmous species of the genus, is described from Tenerife. A supplementary description is given for *Euplectus hierrensis* Franz from Hierro, and its relationships with *E. insignis* Bes. are discussed. *Euplectus infirmus* Raffr. from Gran Canaria and *Trissemus olivieri* (Raffr.) from Tenerife are recorded for the first time from the Canaries, and additional information on the distribution is provided for seven other species. The distributional data of all 18 species of Pselaphids known from the Canaries is summarized in a table.

**RESUMEN.** Contribucion adicional al estudio de los Pselaphidos de Islas Canarias (Coleoptera). Se describe de Tenerife, *Euplectus caecus* n. sp. la primera especie anoftálmica del género. Se proporciona una descripción suplementaria de *Euplectus hierrensis* Franz, de Hierro; se discute su relación con *E. insignis* Bes.. *Euplectus infirmus* Raffr., de Gran Canaria y *Trissemus olivieri* (Raffr.), de Tenerife, son recolectados por primera vez en Canarias. Se proporciona información adicional acerca de la distribución de otras siete especies. Los datos referentes a la distribución de las 18 especies conocidas de Pselaphidos de Canarias, están resumidos en una tabla.

### INTRODUCTION

De nouveaux matériaux des Canaries, aimablement communiqués par MM. H. Franz de Mödling, P. Oromi de la Laguna, T. Palm d'Uppsala et S. Vit de Genève, me permettent aujourd'hui de décrire l'*Euplectus caecus* n.sp., de compléter la description de l'*Euplectus hierrensis* Franz, d'ajouter encore deux Psélaphides à la faune des Canaries, de donner quelques provenances supplémentaires aux espèces déjà mentionnées dans mes publications de 1968 et 1970 et de présenter un tableau récapitulatif.

### DESCRIPTIONS ET REPARTITION DES ESPECES

*Euplectus caecus* n. sp.

Matériel examiné: Tenerife: Vueltas de Taganana, sur le versant nord du massif d'Anaga, 1 mâle 2 femelles (A. Aguiar) le 29.IX.1986, 1 femelle (A. Aguiar) le 28.II.1985 et 1 femelle (P. Oromi) le 6.XI.1984; dans l'humus de la forêt de lauriers. Holotype mâle et 1 femelle paratype: Museo Insular de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife; 2 paratypes femelles, dont un en préparation microscopique: Muséum d'histoire naturelle de Genève; 1 paratype femelle: Universidad de la Laguna.

Long. 1,1-1,3 mm. Coloration entièrement d'un brun rougeâtre clair. Tête (0,22/0,25 mm) (mesurations de l'hotype mâle, 1,3 mm) légèrement plus large que longue, régulièrement atténuée en avant, non ponctuée. Lobe frontal large, transverse, limité en avant par un bourrelet arrondi peu élevé. Sillon frontal en forme de U renversé, la branche transversale plus profonde, particulièrement aux extrémités, les branches longitudinales un peu plus légères, bien marquées cependant jusqu'aux fossettes interoculaires; disque du front légèrement et régulièrement convexe. Fossettes interoculaires petites, profondes, assez rapprochées, séparées par un espace inférieur (0,06 mm) à celui qui sépare chaque fossette des côtés de la tête (0,08 mm). Yeux complètement atrophiés dans les deux sexes. Pas de fossette occipitale. Antennes relativement courtes (0,35 mm); scape deux fois plus long que large; pédicelle nettement plus long que large; article 3 un peu plus large que long, 4 et 5 nettement plus larges que longs, 6, 7 et 8 presque transverses; masse formée de trois articles, les deux premiers très transverses, le dernier relativement court (0,09/0,07 mm), un peu plus long que large, aussi long que les quatre articles précédents réunis. Pronotum (0,24/0,235) aussi long que large, un peu moins large que la tête, non ponctué; plus grande largeur située au tiers antérieur, les côtés arrondis, légèrement crénelés, nettement et assez régulièrement atténués jusqu'à la base; les trois fossettes basales bien développées, profondes, réunies par un sillon transversal léger; fossette discale bien marquée, profonde, un peu plus longue que large, un peu plus petite que la fossette basale médiane, presque tangente à celle-ci tout en étant bien séparée. Élytres réunis (long. max. : 0,27 mm; long. le long de la suture : 0,24 mm; largeur : 0,30 mm) relativement courts, un peu plus larges que longs; épaules arrondies, effacées; chaque élytre avec deux petites fossettes basales profondes, simples (observation confirmée par une préparation microscopique), une strie suturale entière, une strie dorsale marquée jusqu'au tiers antérieur, une petite fossette marginale et une carénule marginale entière mais très fine. Ailes complètement atrophiées. Abdomen (0,55/0,29 mm) bien plus long que les élytres; base du 1er tergite apparent ornée de deux petites carénules divergentes, marquées sur le tiers antérieur du segment et séparées à la base par une dépression profonde, égale au quart de la largeur basale du segment; base du 2e tergite avec deux carénules minuscules séparées par une dépression peu profonde, très transverse, égale aussi au quart de la largeur basale du segment; 3e tergite simple; pygidium arrondi. Prosternum non ponctué, son bord antérieur finement crénelé. Métasternum sans sillon longitudinal. Pattes simples, relativement courtes (tibia III : 0,22 mm).

Caractères sexuels du mâle. Tibias II ornés sur leur bord interne, un peu avant l'apex, d'une dent minuscule. Avant-dernier sternite avec une petite dépression médiane accompagnée de chaque côté, près du bord postérieur du sternite, d'une rangée de 3 ou 4 épines.

Édage (fig. 1 et 2). Long. 0,28 mm. Paramères complètement soudés, particulièrement courts sur la face ventrale où ils forment une grande saillie anguleuse; partie dorsale droite portant une rangée de soies, plutôt petites dans la moitié basale, assez grandes dans la moitié apicale. Les paramères sont prolongés, dorsalement et ventralement, par des lames membraneuses assez grandes. Pièce copulatrice longue, grêle, bifide à l'apex; elle semble porter, au milieu de sa longueur, une lame membraneuse difficile à distinguer.

Cet *Euplectes* diffère de toutes les espèces du genre par l'atrophie complète des yeux. Il prend place, dans mon tableau des *Euplectes* des Canaries et de Madère (1968 : 275), près des espèces *franzi* Bes. et *insignis* Bes., toutes deux aptères et microphtalmes; mais c'est avec la première que les ressemblances sont les plus grandes, tant par les caractères externes que par l'édage; *caecus* diffère de *franzi* par l'absence complète des yeux, par sa forme plus déprimée, par les téguments de la tête non ponctués (sur la face dorsale comme sur la face ventrale), par la longueur de la tête légèrement inférieure à celle du pronotum et par l'édage; *franzi* est connu des îles de Gomera et de Hierro, *caecus* de l'île de Ténériffe.

#### *Euplectes hierrensis* Franz.

Matériel examiné: Hierro: Las Playas, 3 femelles (Besuchet) dans un ravin au sud du Parador, dans la terre et le bois pourri au pied d'un figuier mort; El Golfo, 1 mâle 4 femelles (Franz) dans la forêt de lauriers.

Cette belle espèce a été décrite par FRANZ (1979 : 83) de Las Playas dans l'île de Hierro. Je me permets de donner ici un complément à la description originale.

Mesurations d'un mâle de 1,9 mm. Tête, longueur de la constriction collaire à l'extrémité du lobe frontal : 0,31 mm; longueur maximum (du bord postérieur des tempes à l'extrémité du lobe frontal) : 0,33 mm; largeur, yeux compris : 0,37 mm. Pronotum, longueur / largeur : 0,38/0,37 mm. Élytres réunis, longueur le long de la suture : 0,48 mm; longueur maximum : 0,53 mm; largeur : 0,50 mm. Abdomen, longueur / largeur : 0,75/0,51 mm; 1er tergite apparent, longueur / largeur : 0,18/0,49 mm. Tibias III : 0,37 mm; tarsi III, sans l'ongle : 0,21 mm. Édage, longueur : 0,35 mm.

Long. 1,7-1,9 mm. Lobe frontal concave, la dépression frontale non limitée au milieu de son bord antérieur. Chaque élytre avec trois fossettes basales, les deux fossettes externes contiguës, réunies dans la même dépression. Abdomen assez long; carénule du 1er tergite apparent nettement divergentes, séparées à la base par un espace égal au quart de la largeur basale du segment, dépassant légèrement le tiers antérieur de

celui-ci; carénules du 2e tergite très petites, un peu divergentes, séparées à la base par un espace égal au tiers de la largeur basale du segment, marquées sur le quart antérieur de celui-ci; base du 3e tergite simple. Tarses particulièrement longs, grêles. Face ventrale de la tête et prosternum nettement ponctués.

Caractères sexuels de la femelle. Yeux plus petits, moins saillants, formés chacun d'une quinzaine d'ommatidies. Massue antennaire régulière, formée de trois articles simples, le 1er assez petit, transverse mais nettement plus large que les articles du funicule, le 2e bien plus large encore, transverse; dernier article une fois et demie plus long que large, un peu plus large que l'article précédent, un peu plus long que les trois articles précédents réunis, la base non rétrécie.

Caractères sexuels du mâle. Yeux un peu plus grands et plus saillants, formés chacun d'une vingtaine d'ommatidies. Massue antennaire irrégulière, formée de trois articles, le 1er simple, transverse, très nettement plus large que les articles du funicule, le 2e bien plus large encore, nettement plus large et plus transverse que chez la femelle, sa face ventrale ornée de deux fossettes arrondies assez profondes; dernier article très différent de celui de la femelle, plus grand, deux fois plus long que large, distinctement moins large que l'article précédent, la base fortement rétrécie, presque pétiolée en vue dorsale (FRANZ, 1979 : fig. p. 86); bord ventral de ce dernier article un peu concave, prolongé à la base par une dent saillante nettement dirigée en arrière. Les articles antennaires 10 et 11 du mâle sont distinctement désaxés par suite de leur asymétrie dorso-ventrale. Bord postérieur des trochanters II et III orné, dans leur partie apicale, d'une petite dent arrondie (II) et d'une dent assez longue très oblique, dirigée vers la base du trochanter (III). Fémurs I, II et III un peu renflés. Tibias I, II et III armés chacun, sur le bord interne près de l'apex, d'un éperon assez petit. Sixième sternite avec une grande dépression transverse assez profonde, limitée en arrière, de chaque côté, par une saillie arrondie pubescente.

Édage (fig. 3 et 4). Long. 0,35 mm. Capsule basale étroite, prolongée dorsalement par le lobe médian, ventralement par une grande lame. Celle-ci porte sur le côté droit, un peu avant l'apex, une touffe d'une vingtaine d'épines. Lobe médian en forme de gouttière largement ouverte sur le côté gauche et dans laquelle peut coulisser le lobe interne. Celui-ci peu chitinisé, relativement court mais assez large, subparallèle, ouvert dans sa partie apicale dorsale par une échancrure triangulaire.

Les espèces *hierrensis* Franz et *insignis* Bes. sont les seuls *Euplectus* des Canaries à présenter des caractères sexuels sur la massue antennaire et sur les trochanters II et III, ainsi qu'un édage avec une grande lame ventrale. Ces deux espèces sont manifestement apparentées quoique bien différentes, en particulier par l'adaptation plus grande de la seconde au milieu endogé (yeux plus petits, élytres plus courts avec chacun deux fossettes basales seulement).

Dans un essai de classification des *Euplectus* paléarctiques (1968 : 277), j'ai placé *insignis* dans la lignée d'*infirmus*. Je pense aujourd'hui qu'il faut isoler dans une lignée distincte les *Euplectus insignis* Bes. et *hierrensis* Franz.

#### *Euplectus insignis* Bes.

Matériel examiné: Tenerife: Vueltas de Taganana, 1 mâle (Rafael) le 28.II.1985 dans un tamisage de feuilles mortes.

Il s'agit de la deuxième capture de cette belle espèce, dont la femelle est encore inconnue. Celle-ci devrait se reconnaître des autres *Euplectus* de Ténériffe à sa tête aussi longue que le pronotum, à ses tempes au moins deux fois plus longues que les yeux et à ses élytres ornés chacun de deux fossettes basales profondes.

#### *Euplectus infirmus* Raffr.

Matériel examiné: Gran Canaria: Finca de Osonio, près de Teror, 1 mâle (Franz)

Cette espèce, nouvelle pour les Canaries, est assez largement répandue en Europe centrale, au Danemark, dans le sud de la Grande-Bretagne, en France, dans toute la péninsule ibérique et dans le nord du Maroc. Elle existe également aux Açores (île Faial : Capcio, 1 mâle (Gillefors)) où elle a sans doute été introduite.

#### *Euplectus wollastoni* Jeann.

C'est le Psélaphide le plus fréquent des Canaries, le plus largement répandu, mais aussi le plus variable. Longueur comprise entre 1,3 et 1,7 mm; longueur de l'édage, lobe interne non compris : 0,23 à 0,31 mm ! Provenances non encore signalées:

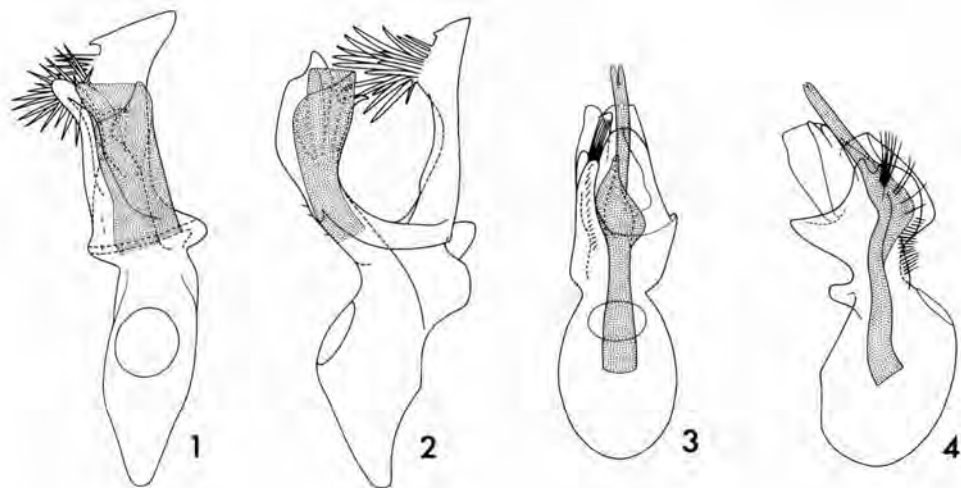
Tenerife : Barrio Punta Anaga, Bco. de Iguana, 1 mâle (Franz); Las Mercedes, 700-800 m, 1 mâle 4 ex. (Palm); La Esperanza, sous la Casa forestal de Janubio, 3 mâles 2 femelles (Franz), dans des souches de pin; Montes de la Esperanza, 11 mâles 11 femelles (Franz), 1 femelle (Besuchet) dans une vieille souche de pin à 1500 m; Roque de Caramujo, 2200 m, 3 mâles 4 femelles (Besuchet) dans des souches de genêts; Barranco del Infierno, 2 mâles 2 femelles (Franz); Monte del Agua près d'Erjos, 27 mâles 10 femelles (Franz) dans le bois pourri de lauriers et la litière de la forêt; environs d'Erjos, 3 mâles 4 femelles (Franz), 2 mâles 4 ex. (Palm); dans la montagne au sud de Los Silos, 33 mâles 18 femelles (Franz) dans des restes de forêts de lauriers; Teno Alto, 1 mâle 2 femelles (Franz). Gomera : El Cedro, 2 mâles (Franz) et 1 mâle (Vit) dans une souche de laurier; Monte de Arure, 1 mâle 1 femelle (Franz). La Palma : La Galga, 1 mâle 2 ex. (Palm); Cumbre, 2000 m, 2 mâles 4 femelles (Franz); Tunel de la Cumbre, 1 femelle (Franz); Caldera de Taburiente, 1600 m, 1 mâle 1 femelle (Franz) dans des pins pourris; Los Tilos, 2 mâles 1 femelle (Franz) dans une grosse souche pourrie de laurier; entre Barlovento et Roque del Faro, 1 mâle 1 femelle (Franz).

*Euplectus franzi* Bes.

Gomera : El Cedro, 3 mâles 5 femelles (Franz), 9 mâles 8 femelles (Vit) et 3 mâles 4 femelles (Oromi) dans des mousses, du bois pourri et dans un fagot partiellement enterré, entre 600 et 800 m; Los Jardos, 1 mâle (Oromi); Los Dardos, 1 mâle (Oromi); Cumbre J. Tomé, 1 mâle 1 femelle (Oromi); Laguna Grande, 1 mâle (Oromi); Mora Gaspar, 2 mâles 5 femelles (Oromi). Hierro : El Golfo, 1 mâle 2 femelles (Franz) dans la forêt de lauriers.

*Euplectus canariensis* Bes.

Gran Canaria : El Brezal, près de Moya, 1 mâle (Palm); San Fernando, près de Moya, 1 femelle (Vit); Valleseco, 700 m, 1 femelle (Vit) dans une souche de laurier.



Figs 1 à 4: *Euplectus*, édéages.- *E.caecus* n.sp., face dorsale; 2: idem, face latérale; 3: *E.hierrensis* Franz, face dorsale; 4: idem, face latérale.

Pselaphidae des Canaries	Gran Canaria	Tenerife	La Palma	Gomera	Hierro	Europe S	Afrique N
Genre <i>Euplectus</i> Leach							
<i>infirmus</i> Raffr.	+	-	-	-	-	+	+
A <i>wollastoni</i> Jeann.	-	+	+	+	-	-	-
A <i>micropterus</i> Bes.	+	-	-	-	-	-	-
B <i>insignis</i> Bes.	-	+	-	-	-	-	-
B <i>hierrensis</i> Franz	-	-	-	-	+	-	-
C <i>franzi</i> Bes.	-	-	-	+	+	-	-
C <i>caecus</i> Bes.	-	+	-	-	-	-	-
D <i>monticola</i> Woll.*	-	+	-	-	-	-	-
D <i>canariensis</i> Bes.	+	-	-	-	-	-	-
<i>sanguineus</i> Denn*	-	+	-	-	-	+	-
Genre <i>Trissemus</i> Jeann.							
<i>olivieri</i> (Raffr.)	-	+	-	-	-	+	+
Genre <i>Afropselaphus</i> Jeann.							
<i>palpiger</i> (Woll.)*	-	-	-	+	-	-	-
<i>canariensis</i> Bes.	+	-	-	-	-	-	-
E <i>spinipalpis</i> Bes.	-	-	+	-	-	-	-
E <i>fernandezi</i> Bes.	-	+	-	-	-	-	-
E <i>guanche</i> Bes.	-	-	-	-	+	-	-
Genre <i>Enoptostomus</i> Schaum							
<i>globulicornis</i> (Motsch.)	+	+	-	+	-	+	+
Genre <i>Centrophthalmus</i> Schm.							
<i>villosulus canariensis</i> (Mateu)	-	+	-	-	-	-	-
5 genres et 18 espèces	5	9	2	4	3		

*Trissemus olivieri* (Raffr.)

Tenerife : San Diego, près de La Laguna, 4 mâles 2 femelles (Oromi) sous des pierres le 22.I.1977.

Cette espèce, nouvelle pour les Canaries, est assez largement répandue dans la région méditerranéenne occidentale; elle est fréquente dans le sud de l'Espagne et au Maroc.

*Afropselaphus canariensis* Bes.

Gran Canaria : Teror, 500 m, 1 femelle (Palm); Los Tilos, près de Moya, 1 mâle (Palm).

Contrairement à l'holotype, l'édéage du mâle de Los Tilos (long. 0,37 mm) présente, dans son sac interne, une longue épine peu chitinisée.

*Afropselaphus fernandezi* Bes.

Tenerife : El Bailadero, 1000 m, dans le massif d'Anaga. 1 mâle (Palm); Vueltas de Taganana, 1 mâle (Rafael); Isvana, 1 femelle (Rafael).

*Afropselaphus guanche* Bes.

Hierro : El Golfe, 1 femelle (Franz) dans la forêt de lauriers.

*Enoptostomus globulicornis* (Motsch.)

Gomera : Epina, 1 mâle (Oromi) le 3.I.1982.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il y a maintenant 18 espèces de Psélaphides dans l'archipel des Canaries, dont 14 endémiques à ces îles. Dans le tableau récapitulatif que je présente ici, les espèces portant la même lettre sont nettement apparentées; les 3 espèces marquées d'un astérisque (\*) n'ont pas été retrouvées depuis les recherches de Wollaston, il y a un peu plus d'un siècle.

## BIBLIOGRAPHIE

- BESUCHET, C. 1968. Psélaphides des Canaries et de Madère (Coleoptera). Mitt. schweiz. ent. Ges. 41: 275-297.  
-- 1970. Nouveaux Psélaphides des Canaries et de Madère (Coleoptera). Idem 43: 119-124.  
FRANZ, H. 1979. Beitrag zur Kenntnis der Pselaphiden der Kanarischen Inseln. Vieraea 8 (1978): 83-86.

## Deux nouvelles espèces du genre *Pseudoblothrus* Beier, 1931 (Pseudoscorpiones, Syarinidae) des Açores (Portugal)

V. MAHNERT

Muséum d'Histoire Naturelle, Case postale 434, CH-1211 Genève 6, Suisse

(Aceptado el 7 de Enero de 1988)

MAHNERT, V. 1988. Two new species of the genus *Pseudoblothrus* Beier, 1931 (Pseudoscorpiones, Syarinidae) from the Azores (Portugal). *Vieraea* 18: 167-170

**ABSTRACT:** *Pseudoblothrus oromii* n.sp. from the lava cave Gruta da Beira (Azores, Sao Jorge) and *Pseudoblothrus vulcanus* n.sp. from the Gruta das Agulhas (Azores, Terceira) are described. The male of *oromii* n.sp. (male of *vulcanus* unknown) possesses, on the sixth abdominal sternite, a glandular structure nearly identical to that described in the species *P. strinatii* Vachon from the Swiss Jura.

**Key words:** Azores Islands, Pseudoscorpiones, *Pseudoblothrus*, caves.

**RESUMEN:** Se describen *Pseudoblothrus oromii* n.sp. de la Gruta da Beira (Azores, Sao Jorge) y *Pseudoblothrus vulcanus* n.sp. de la Gruta das Agulhas (Azores, Terceira). La presencia de una glandula abdominal en el VI esternito del macho de la especie *oromii* (el macho de *vulcanus* es desconocido) solo es compartida, en el seno de este género, por *P. strinatii* Vachon del Jura suizo.

**Palabras clave:** Islas Azores, Pseudoscorpiones, *Pseudoblothrus*, grutas.

### INTRODUCTION

Le milieu des grottes d'origine volcanique n'a suscité que récemment la curiosité et l'intérêt des chercheurs spéléologues, et leurs recherches ont apporté des résultats surprenants à la science. Dans un travail précédent nous avons résumé nos connaissances des pseudoscorpions peuplant ce milieu souterrain particulier (MAHNERT, sous presse) et, à peine cet article terminé, nous reçûmes une petite collection de ces arachnides récoltés dans des tubes volcaniques des îles Açores durant l'expédition de MM. P. Oromi, P. Ashmole et collègues subventionnée par la National Geographic Society, en juillet/août 1987. Grande fut ma surprise de trouver dans ces échantillons outre des espèces banales et déjà signalées de cet archipel, p.ex. *Chthonius ischnocheles* (Hermann) (sensu BEIER 1963) et *Chthonius (E.) tetrachelatus* (Preysslner), deux espèces appartenant sans équivoque au genre *Pseudoblothrus* Beier, 1931. Ce genre, exclusivement cavernicole, n'est connu que par sept espèces des grottes de la Suisse (*strinatii* Vachon, *thiebaudi* Vachon), de la France et d'Italie (*ellingseni* Beier, *peyerimhoffi* Simon, *regalini* Inzaghi) et de la Crimée (*roszkovskii* Redikorzev, *ljovuschkini* Krumpal). L'existence d'espèces de ce genre de caractère relicte (BEIER 1969) dans des grottes volcaniques (d'une origine probablement assez récente) soulève certaines questions concernant la monophylie de ce genre et des ancêtres des espèces découvertes jusqu'à maintenant. *Microcreagrina hispanica* (Ellingsen) est la seule espèce de Syarinidae signalée actuellement de ces îles, mais elle ne semble pas montrer des affinités profondes avec ces deux espèces du genre *Pseudoblothrus*. OROMI *et al.* (1988) donnent une description détaillée de ces deux grottes des îles Açores.

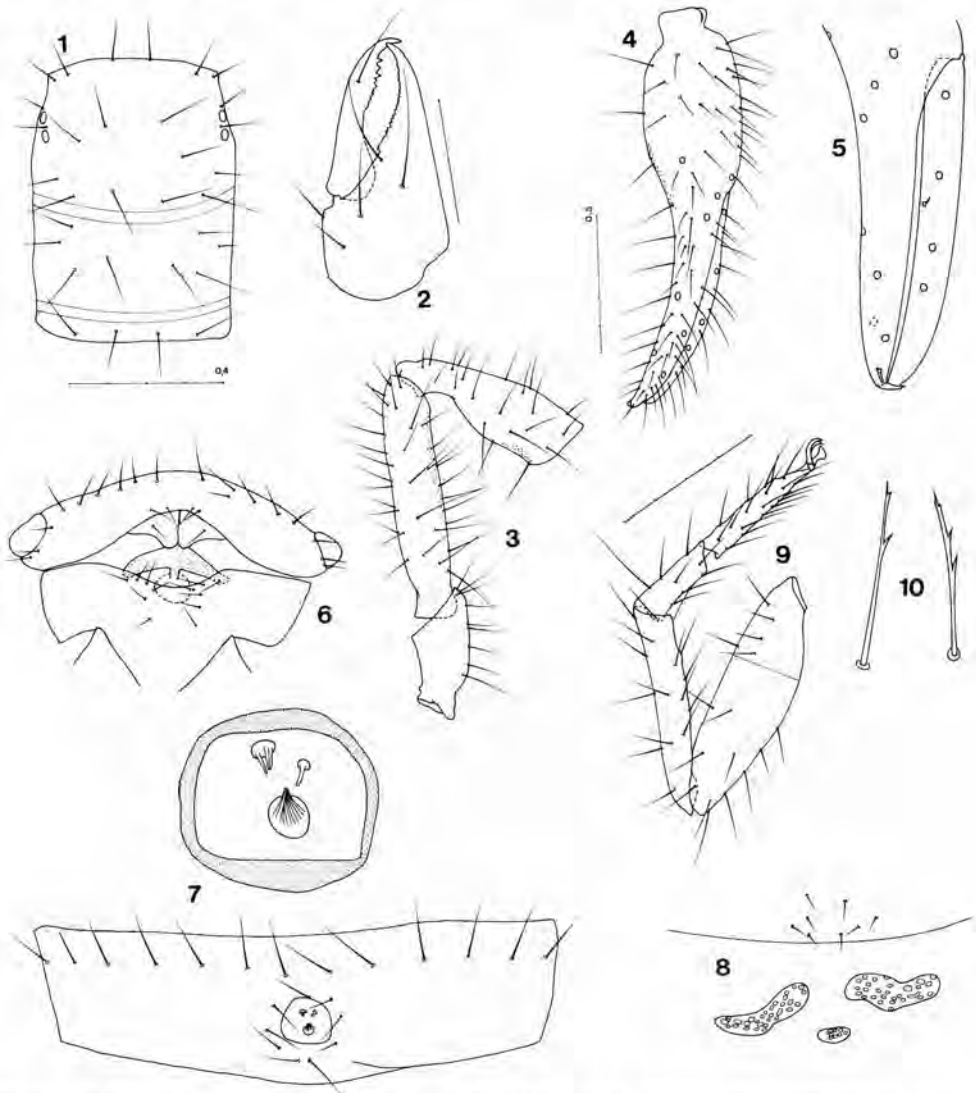
Je remercie vivement mon collègue, le Dr Pedro Oromi, Departamento de Zoologia, Universidad de La Laguna, Tenerife, de m'avoir communiqué aimablement cette collection fort intéressante et de m'avoir permis de retenir des paratypes des espèces nouvelles pour nos collections. Les holotypes et paratypes sont conservés dans la collection du Departamento de Zoologia, Universidad de La Laguna, Tenerife.

DESCRIPTION DES ESPECES

*Pseudoblothrus oromii* n.sp. (figs. 1 à 10)

Matériel examiné: Açores, île Sao Jorge, Gruta da Beira (lava tube), 14-18.8.1987 (901 SJ/A), Ig.P.Oromí & J.L.Martín: 1 mâle (holotype), 1 mâle 1 femelle (paratypes) (1 mâle paratype au Muséum de Genève).

Derivatio nominis: Espèce dédiée au Docteur Pedro Oromí, La Laguna, qui a concentré ses efforts de recherche sur la faune des grottes volcaniques.



Figs 1 à 10: *Pseudoblothrus oromii* n.sp., mâle; 1: céphalothorax; 2: chélicère; 3 à 5: pédipalpe; 6: région génitale; 7: sternite VI, champ glandulaire agrandi; 8: plaques criblées de la femelle; 9: patte ambulatoire IV; 10: soies subterminales des pattes ambulatrices I et IV.



Description: De teinte assez claire, céphalothorax et pédipalpes d'un brun rougeâtre, l'abdomen jaunâtre; céphalothorax 1,2 à 1,4 aussi long que large, sans épistome, avec deux sillons transverses distincts; deux paires d'yeux indistincts, mais tapéum encore présent, l'oeil antérieur bien éloigné du bord antérieur du céphalothorax; 29 à 31 macrochètes (dont 6 au bord antérieur et 4 (mâle) à 6 (femelle) au bord postérieur), 0 à 1 microchète préoperculaire; 4 (mâle) ou 6 (femelle) soies au premier tergite, 9 à 14 aux tergites II-IX, X 8, XI 5 (2 soies tactiles en position submédiane); lobes des hanches des pattes-mâchoires à 2 soies, hanche des pattes-mâchoires 12 ou 13 soies, hanche I 9 soies, prolongement latéral antérieur en forme de petite épine, angle médian avec quelques spicules, hanche II 7 ou 8, III 3 à 5, IV 9 ou 10, opercule génital avec 8 à 12 soies (dont 4 en position centrale discale) (fig. 6), chambre génitale du mâle avec une soie de chaque côté et 2 soies de chaque côté au bord postérieur de l'ouverture, sac génital médian double (atteignant le bord antérieur du sternite V), sacs génitaux latéraux plissés, assez courts; plaque criblée médiane de la femelle petite, ovale, à pores peu nombreux et grands, plaques latérales grandes, divisées en nombreuses petites plaques secondaires (fig. 8); sternite III 12 à 18 soies, IV 8 à 14 soies et 3 ou 4 soies aux stigmates, V-X 13 à 18 soies, sternite XI 5 (dont 2 soies tactiles); centre du sternite VI du mâle avec un champ glandulaire entouré d'un anneau sclérotisé: à l'intérieur, une zone antérieure à fusules nombreuses et deux zones postérieures porteuses de deux et une fusule(s) (fig. 7); membranes pleurales plissées; main de la chélicère à 5 soies, sans galéa ni tubercule fileur, pas de lame externe au doigt fixe, doigt fixe orné de 16 à 20 dents, doigt mobile de 8 à 10 dents; flagelle à 5 soies dentelées (les quatre basales arrangées partiellement en paires), serrule externe à 22 ou 23 lamelles. Pattes-mâchoires: trochanter sans tubercule ventral (ou minuscule), fémur 4,9 à 5,0 aussi long que large, avec granulation bien prononcée sur la face médiane, tibia 3,1 aussi long que large, sans pédicule 2,17-2,18 fois, face interne distale granulée, main avec pédicule 1,7 à 1,8 fois, avec fine granulation dans la partie distale, doigts 1,34 à 1,49 fois aussi longs que la main avec pédicule, pince avec pédicule 4,0 à 4,1, sans pédicule 3,8 fois; doigt fixe avec 65 à 67 dents pointues, doigt mobile portant 60 à 63 dents arrondies (une distale sur la face externe), sensille en forme de petit tubercule près de la trichobothrie *sb*; trichobothrie *ib* sur la face dorsale de la main (dans le tiers distal), *eb* sur la face externe, *it* peu proximale par rapport à *et*, *ist* plus proche de *it* que de *isb*. Patte ambulatoire I: basifémur 3,7 à 3,9 fois aussi long que large et 1,63 à 1,64 aussi long que le télofémur, celui-ci 2,7 à 2,8 fois, tibia 5,0 à 5,2 fois, basitarse 3,0 à 3,2 fois, télofémur 5,6 à 5,8 fois aussi long que large et 1,50 à 1,64 fois aussi long que le basitarse; patte ambulatoire IV: suture entre basi- et télofémur presque perpendiculaire à l'axe, 3,5 à 3,6 fois aussi long que large, tibia 6,0 à 6,2 fois, une soie tactile dans la moitié distale (TS=0,59-0,64), basitarse 3,0 à 3,3 fois, une soie tactile basale (TS=0,24-0,26), télotarse 5,5 à 5,9 fois aussi long que large et 1,36 à 1,42 fois aussi long que le basitarse; griffes lisses et minces, plus longues que l'arolium, soie subterminale dentelée (fig. 10).

Mensurations (en mm): céphalothorax 0,69-0,75/0,51-0,60; pattes-mâchoires: fémur 0,82-0,85/0,16-0,17, tibia 0,68/0,22, main avec pédicule 0,58-0,64/0,34-0,35, longueur des doigts 0,85-0,87, longueur de la pince 1,37-1,41; patte ambulatoire I: basifémur 0,39-0,41/0,10-0,11, télofémur 0,24-0,25/0,09, tibia 0,36-0,37/0,07, basitarse 0,18-0,19/0,06, télotarse 0,29-0,30/0,05; patte ambulatoire IV: fémur 0,62-0,66/0,17-0,18, tibia 0,55-0,56/0,09, basitarse 0,24-0,25/0,07-0,08, télotarse 0,33-0,34/0,06.

*Pseudoblothrus vulcanus* n.sp. (figs 11 à 13)

Matériel examiné: Açores, île Terceira, Gruta das Agulhas, à l'entrée, 29.7.-2.8.1987 (720 T/A), lg. P. Oromi & P. Ashmole: 1 femelle (holotype), 1 femelle (paratype: Mus. Genève).

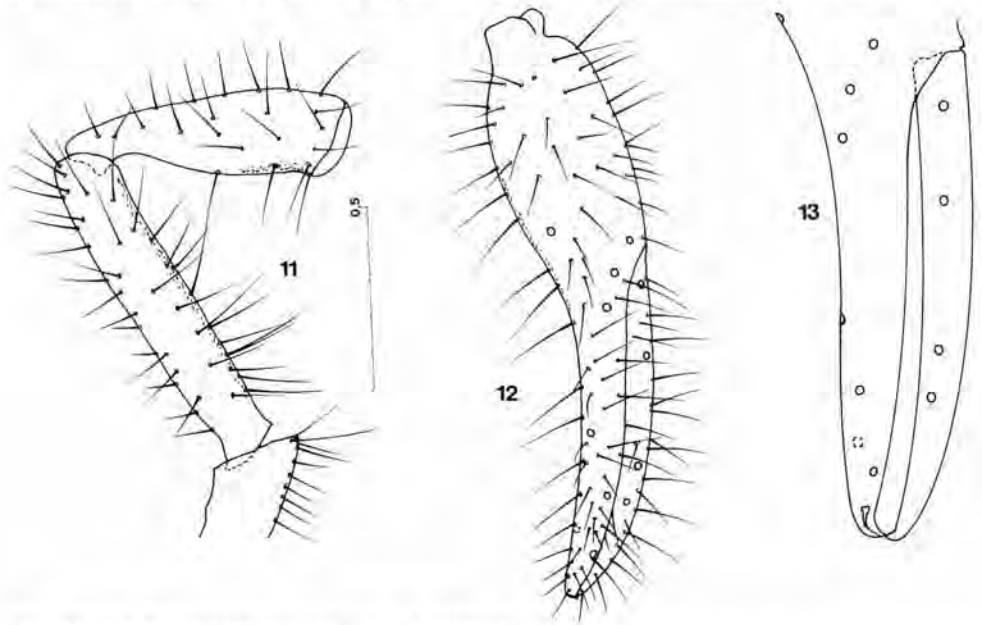
Derivatio nominis: Substantif, espèce dédiée à Vulcanus, dieu romain du feu.

Description: Très semblable à *P. oromii* n.sp.; céphalothorax avec 32 à 34 soies (6 aux bords antérieur et postérieur), pas de soies préoculaires; deux paires d'yeux, un peu plus grands et nets que chez *oromii*; tergite I avec 5 ou 6 soies; angle latéral antérieur de la hanche des pattes ambulatoires saillant et pourvu de petites spicules, angle médian arrondi et pourvu de spicules; main de la chélicère avec 5 soies, serrule externe à 23 lamelles; pattes-mâchoires: trochanter sans tubercule ventral, fémur nettement granulé, 5,4 à 5,7 fois aussi long que large, tibia 3,3 à 3,5 fois, sans pédicule 2,39 à 2,61 fois, granulé sur la face interne distale, main avec pédicule 2,0 fois, doigts 1,33 à 1,35 fois aussi longs que la main avec pédicule, pince avec pédicule 4,3 à 4,5 fois, sans pédicule 4,0 à 4,3 fois; 72 à 75 dents pointues au doigt fixe, 63 à 70 dents arrondies au doigt mobile, sensille un peu distal par rapport à *sb*. Patte ambulatoire I: basifémur 4,0 à 4,6 fois aussi long que large et 1,64 à 1,69 fois aussi long que le télofémur, celui-ci 2,9 à 3,1 fois, tibia 5,7 à 5,9 fois, basitarse 3,7 à 3,8 fois, télotarse 5,5 à 6,3 fois aussi long que large et 1,26 à 1,37 fois aussi long que le basitarse; patte ambulatoire IV: suture du fémur légèrement oblique, fémur 4,0 à 4,3 fois aussi long que large, tibia 6,0 à 7,3 fois, avec une soie tactile au milieu de l'article (TS=0,57-0,63), basitarse 3,3 à 4,0 fois, avec une soie tactile basale (TS=0,21-0,22), télotarse 5,4 à 5,7 fois aussi long que large et 1,16 à 1,31 fois aussi long que le basitarse, soie subterminale dentelée, griffes lisses, élancées.

Mensurations (en mm): céphalothorax 0,77-0,79/0,55-0,60; pattes-mâchoires: fémur 0,92-0,94/0,16-0,17, tibia 0,74-0,77/0,21-0,23, main avec pédicule 0,69-0,74/0,34-0,37, longueur des doigts 0,93-0,98,

longueur de la pince avec pédicule 1,54-1,59; patte ambulatoire I: basifémur 0,47/0,10-0,12, télofémur 0,28-0,29/0,08-0,10, tibia 0,42-0,45/0,07-0,08, basitarse 0,23-0,24/0,06, télotarse 0,29-0,33/0,05; patte ambulatoire IV: fémur 0,73-0,76/0,17-0,19, tibia 0,64-0,65/0,09-0,11, basitarse 0,28-0,30/0,07-0,08, télotarse 0,35-0,37/0,06-0,07

*Pseudoblothrus vulcanus* n.sp. se distingue de l'espèce *oromii* n.sp. par des pattes-mâchoires plus élancées, une taille légèrement plus grande, des yeux un peu plus développés, la projection antérolatérale de la hanche I est plus épaisse et pourvue de spicules. Outre cela une différence semble exister dans le



Figs. 11 à 13: *Pseudoblothrus vulcanus* n.sp.; pédipalpe gauche

développement des tarses des pattes ambulatoires: chez *vulcanus* les télotarses I et IV sont relativement plus longs que les basitarses (1,26-1,37 resp. 1,16-1,31) que chez *oromii* (1,50-1,64 resp. 1,36-1,42). Cette différence pourrait indiquer une séparation génétique bien établie de ces deux espèces, qui sont issues, à une époque assez récente, d'une souche ancestrale commune. Les îles de l'archipel des Açores sont toutes d'origine volcanique, Sao Jorge et Terceira font partie du groupe central, qui s'est probablement formé vers la fin du Miocène et qui a émergé durant le Pliocène.

Par la présence d'une glande sternale *oromii* (et probablement aussi *vulcanus*) se rapproche de *P. strinatii* du Jura suisse, jusqu'ici seule espèce connue avec une telle glande abdominale. Ces espèces sont bien distinctes par d'autres caractères morphologiques et morphométriques.

## BIBLIOGRAPHIE

- BEIER, M. 1963. Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione). Bestimmungsbücher Bodenfauna Europas 1: 313 p.
- 1969: Reliktformen in der Pseudoscorpioniden-Fauna Europas. Memorie Soc.ent.ital. 48:317-323.
- MAHNERT, V. sous presse. Les pseudoscorpions (Arachnida) des grottes des Iles Canaries, avec description de deux espèces nouvelles du genre *Paraliochthonius* Beier. Mém. Biospéol. 16
- OROMI, P. J.L. MARTIN, N.P. ASHMOLE 1988. Las cavidades volcánicas en las Islas Azores. Actas las Jornadas Atlanticas Meio Ambiente. Angra do Heroísmo, Jan 1988.
- VACHON, M. 1954: Remarques morphologiques et anatomiques sur les Pseudoscorpions (Arachnides) appartenant au genre *Pseudoblothrus* (Beier) (Fam. Syarinidae J.C.C.). Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, 2e sér., 26 (2):212-219.
- 1969: Remarques sur la famille des Syarinidae J.C. Chamberlin (Arachnides, Pseudoscorpions) à propos de la description d'une nouvelle espèce: *Pseudoblothrus thiebaudi*, habitant les cavernes de Suisse. Revue suisse Zool. 76: 387-396.

## Arthropods of recent lava flows on Lanzarote

N. P. ASHMOLE\*, M. J. ASHMOLE\* & P. OROMÍ\*\*

\*Department of Zoology, Edinburgh University, West Mains Road, Edinburgh EH9 3JT, Scotland, U.K. \*\*Departamento de Biología Animal (Zoología), Universidad de La Laguna, Islas Canarias

(Aceptado el 15 de Enero de 1988)

ASHMOLE, N. P., ASHMOLE, M. J. & OROMÍ, P., 1990. Arthropods of recent lava flows on Lanzarote. *Vieraea* 18: 171-187

**ABSTRACT:** Trapping and searching was used to investigate the arthropods of historic lava and adjacent isletes on Lanzarote. Recent lava away from the coast is poor in numbers of individuals and of species. Very close to the coast there are abundant Collembola and also a variety of larger arthropods, especially flightless Melyridae (Coleoptera), flightless Gryllidae (Orthoptera) and Isopoda (Crustacea). Isletes of older rocks have richer communities in which Diptera and Coleoptera are abundant but Collembola relatively scarce.

**Key words:** Arthropods, lava flow, cave, aeolian ecosystems, Timanfaya, Lanzarote, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se utilizó un muestreo por trapeo y búsqueda para investigar la fauna de artrópodos de las lavas históricas y los islotes adyacentes en Lanzarote. La lava reciente alejada de la costa es pobre tanto en número de individuos como de especies; sin embargo muy cerca de la costa hay abundantes colémbolos y una amplia variedad de artrópodos de mayor tamaño, especialmente Isopoda (Crustacea) y ciertos insectos no voladores como Melyridae (Coleoptera) y Gryllidae (Orthoptera). Los islotes de rocas más antiguas sustentan comunidades más ricas en las que abundan coleópteros y dípteros, mientras que los colémbolos son relativamente escasos.

**Palabras clave:** Artrópodos, colada de lava, cueva, ecosistemas eólicos, Timanfaya, Lanzarote, Islas Canarias.

### INTRODUCTION

The Parque Nacional de Timanfaya, on Lanzarote, Canary Islands, Spain, was established primarily because of the spectacular volcanic phenomena that it displays. However, the lava flows and cinder cones of the park also have considerable biological interest. KUNKEL (1981) has discussed the plant life of the park, and we report here on some preliminary investigations, in 1984 and 1985, of the arthropods living in the park and on similar areas nearby. We also include data on arthropods found during a brief investigation of a lava tube in historic lava outside the park.

As Fig. 1 shows, the eruptions between 1730 and 1736 (and smaller ones in 1824) covered almost exactly a quarter of the island of Lanzarote (and almost the whole of the area that is now park) with lava and pyroclastic materials. Most of the recent lava is of the chaotic and jagged "aa" type, but there are some areas of the smoother "pahoehoe" lava (see MacDONALD, 1953). The volcanic deposits presumably

sterilized the ground completely, but some old high volcanoes and some relatively flat areas were surrounded by new lava or pyroclasts without being completely covered. These are perhaps best referred to as "kipukas", following the Hawaiian terminology (MUELLER-DOMBOIS et al., 1981), but on Lanzarote they are known as "islotos" of older rock emerging from the surrounding recent "mar de lava".

Although recent lava flows lack any type of soil and are inhospitable for higher plants, colonization by microorganisms, lichens, and to some extent mosses seems to be possible almost at once, if adequate moisture is available (HENRIKSSON & RODGERS, 1978). On Lanzarote succession is doubtless helped by the accumulation of dust from the Sahara, which probably arrives at a rate of several centimetres per 1000 years (SCHÜTZ et al., 1981). The resultant dust deposits hold moisture, and are colonized by mosses and occasionally by higher plants. Indeed, KUNKEL (1981) points out that almost 400 plant species occur in the park. Apart from lichens, however, these plants are extremely scattered, and contribute little to the productivity of the area. Lichens must achieve substantial primary production where they are abundant, but populations of herbivores in zones with lichens seem to be very sparse.

Because primary production is so low on recent lava flows, and in dry climates succession is slow, these areas can for some time be reasonably included in the category of "aeolian ecosystems" (EDWARDS, 1987), which are those where animal life depends mainly on the input of windborne organic material (which we refer to as "biological fallout" or "manna"). The resident animals are almost all carnivores or scavengers, and their food consists mainly of windborne pollen, spores, seeds, plant fragments, nutrient particles derived from the sea and more productive land, and a wide variety of aerially dispersing arthropods (review in EDWARDS, 1987).

Colonization of the historic lava flows may have taken place partly from populations that survived on the islotos (cf. KUNKEL, 1981, p. 16), but was probably mainly from the peripheral areas of older rocks. Some coastal animals may have arrived by sea, and colonization by air would be possible for certain spiders and mites. However, most members of the resident inland community are incapable of flight and evidently colonized the recent lava by walking on to it after it had cooled, or in some cases perhaps by travelling underground through the "MSS", from the French term "milieu souterrain superficiel" (JUBERTHIE, 1983), which in English can be rendered as the "mesocavernous shallow stratum" (cf. HOWARTH, 1983; OROMI, MEDINA & MARTIN, in press). It has been shown that the fauna characteristic of the MSS frequently occurs also in lava tubes (HOWARTH, 1983; OROMI, MEDINA & TEJEDOR, 1986). It is worth noting that the most practicable way of demonstrating the existence of this underground movement would be by sampling in lava tubes situated in extensive lava flows. At the time of this study it was thought that no substantial lava tubes were present in the park.

The work on Lanzarote discussed in this paper was carried out in two sections. In 1984 MJA and NPA collected samples at three sites on the historic lava flows, with the aim of comparing the animal communities on these sites with those on historic flows on Tenerife (ASHMOLE & ASHMOLE, 1987). The results showed that the composition of the fauna varied with the distance from the sea and that in Tenerife there were striking differences in the faunas of kipukas and the surrounding recent lava. The work that we carried out together on Lanzarote in 1985 was planned taking these results into account. We obtained series of samples at different distances from the coast and sampled two kipukas (see sampling sites).

In order to obtain an idea of the kind of subterranean fauna that could occur in the Timanfaya lava, we undertook sampling in 1985 in the Cueva de los Naturalistas, probably the most appropriate place for such a study despite its distance from the park (see Fig. 1).

## COLLECTING METHODS

We used a trapping period of four days and four different collecting methods. As we have discussed elsewhere (ASHMOLE & ASHMOLE, 1987) each of these methods tends to be biased toward the capture of different groups of invertebrates. The use of all four methods at each site, however, probably results in the capture of representatives of most invertebrate taxa that play an important role in the local community. Exceptions to our standard sampling routine are mentioned in the accounts of the sites concerned.

**1. Pitfall traps.** These traps were screw-top straight-sided plastic jars of 4.2 cm diameter and 8 cm depth, and contained 50 ml of a 5% solution of formalin (40% formaldehyde) in water with a little detergent. The traps were shaded from direct sunlight. Six were used at each site in both years.

**2. Bottle traps with Turquin's liquid.** These were 250 ml disposable glass beer bottles with 50 ml of Turquin's liquid (TURQUIN, 1973), designed to be attractive to arthropods. The modified form that we use consists of 10 g chloral hydrate, 5 ml formalin, 5 ml glacial acetic acid, 1 ml liquid detergent and water to 1 litre. Three of these traps were used at each site.

**3. Bottle traps with cheese.** The same type of bottle was used as with Turquin's liquid, but the bait was about 3 g of "Danish Blue" cheese. Three of these traps were used at each site.

**4. Visual searches.** These were carried out in the vicinity of the traps in daylight and normally lasted for a total of 1.5 h at each site: this time was always split between two or more people.

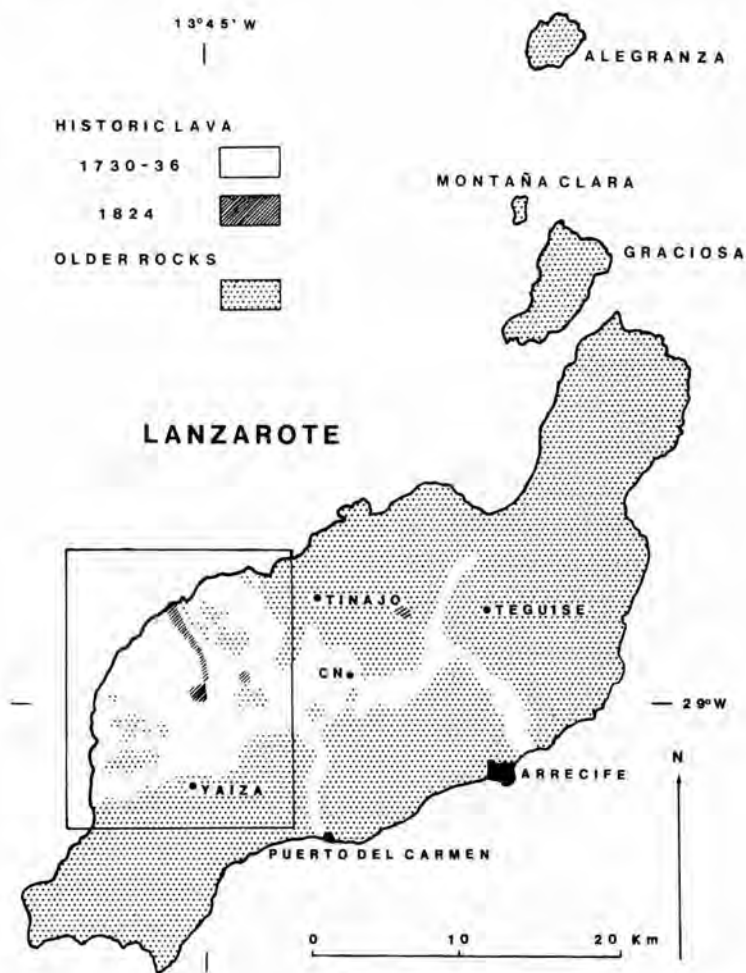


Figure 1. Map of Lanzarote showing the approximate extent of the historic lava flows (Based on Atlas Básico de Canarias). CN: Cueva de los Naturalistas.

## SAMPLING SITES

Sampling in 1984 was at three sites (Lago de Lava, Malpaís interior and Malpaís costero). In 1985 we made systematic collections at eight new sites (including one cave) and put out a few traps at a ninth (Pleitito); we also returned to Lago de Lava to put traps in deep cracks. The 1984 sites are mentioned only briefly since they are fully described in ASHMOLE & ASHMOLE (1987). Some English names for sites that were used in that paper or in correspondence with specialists are given in parenthesis.

It is possible that the lava at one or more of our sampling sites dates from the 1824 eruption rather than the 1730-36 eruptions (compare Figs. 1 and 2); unfortunately we could not determine the precise boundaries of the 1824 flows (see HAUSEN, 1959) and have therefore not indicated them on the large-scale map (Fig. 2).

### Lago de lava (Lava lake) 1984 and 1985

UTM ref. FT232088, 350 m a.s.l. More than 7 km from the sea. A shallow basin of historic lava of relatively smooth "pahoehoe" type, but with crevasse-like cracks. Lichen coverage about 10%. In 1985 the purpose of the sampling here was mainly to see whether the composition of the fauna in the cracks was different from that found on the surface in the previous year. We did not use pitfall traps or make a visual search, but used strings to lower six bottles with Turquin's liquid and six with cheese into the cracks (max. depth 5.3 m).

### Malpaís interior (Inland malpaís) 1984

UTM ref. FT214100, 290 m a.s.l. On historic "aa" lava nearly 6 km from the sea; with lichen coverage averaging around 50%.

### Malpaís costero (Coastal Malpaís) 1984

UTM ref. FT188158 (incorrectly quoted in ASHMOLE & ASHMOLE, 1987 as FT190150), ca. 18 m a.s.l. About 200 m from the sea; lava type similar to that at Malpaís interior, but with hardly any lichens.

### Orilla (Seaside) 1985

UTM ref. FT189152, 25 m a.s.l. All the traps were less than 20 m from the sea and within the zone affected by salt spray. The lava reaching the sea here is of rough "aa" type, with no lichens and hardly any moss.

### Posadero (Gullrock) 1985

UTM ref. FT190150, ca. 18 m a.s.l. About 200 m inland and about 500 m northeast of Malpaís costero. No lichens or mosses seen. With an onshore wind the tang of salt in the air was very noticeable.

### Barranco 1985

UTM ref. FT194150, ca. 20 m a.s.l. About 500 m inland. A low-lying area of very dissected sharp "aa" lava. A few tiny patches of moss and some small lichens in deep places. The only vascular plant that we saw was a single large bush of Launaea arborescens (Batt.) Murb.

### Esquina (Corner) 1985

UTM ref. FT216120, 180 m a.s.l. This site is 4 km inland on the park boundary southeast of Caldera Bermeja. It is a very dissected area of lava, but with no deep cracks. Lichens, mainly Stereocaulon vesuvianum Pers., are abundant on the north sides of the rocks, with a total cover of about 15%. There is a little moss and along the side of the nearby track are a few Launaea arborescens.

### Islote Halcones 1985

UTM ref. FT153090, 108 m a.s.l. A remote kipuka in the southwest of the national park. It is a boomerang-shaped ridge of old volcanic rock, about 0.7 km long, around which the 1730-36 lava flowed, enclosing it on all sides and isolating it thoroughly from other vegetated areas. We doubled our trapping sample here, putting one set of traps on the east and one on the west of the ridge; visual searching was increased from the normal 1.5 hr to 2.5 hr. There are only scattered plants on the ridge, giving about 1-5 % cover, but on some parts of the sides Euphorbia balsamifera Aiton is well established; a variety of other plants have been recorded by KUNKEL

(1981). Lizards are fairly abundant and we saw evidence of rabbits; a pair of ravens- (*Corvus corax*) apparently nest on the islete.

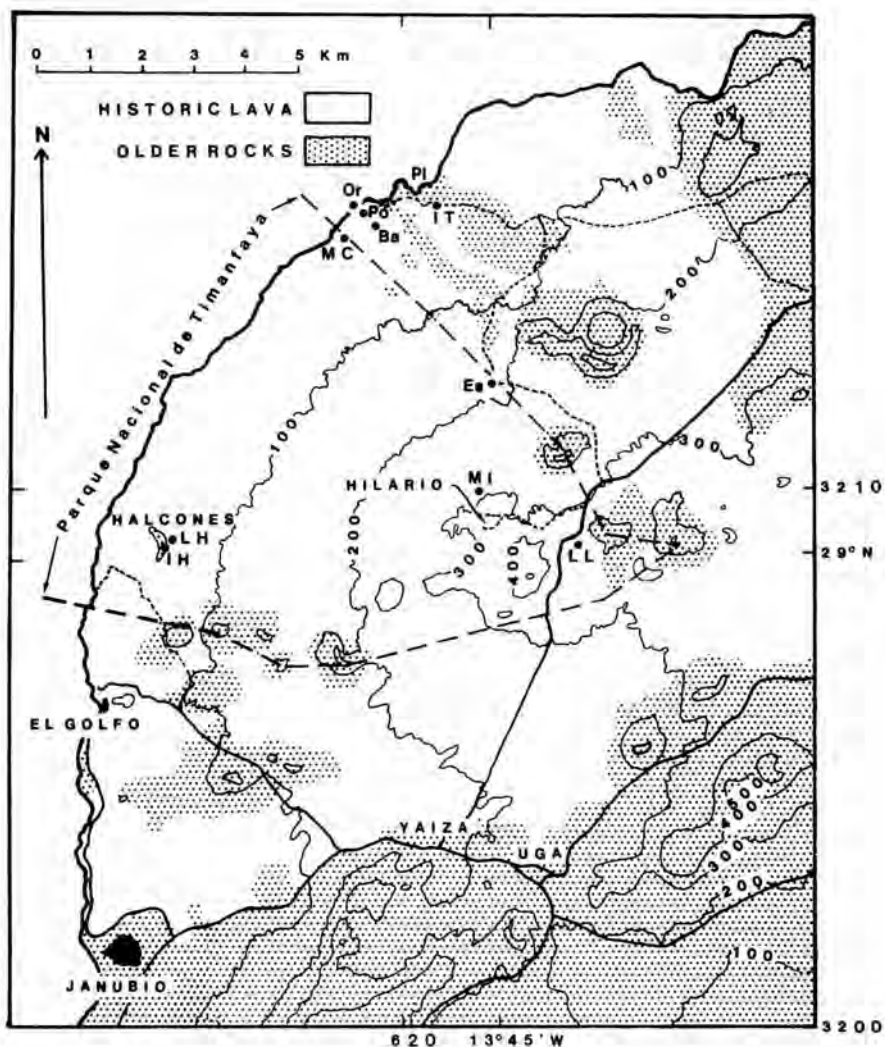


Figure 2. Map of the Parque Nacional de Timanfaya and surrounding area. Contours are at 100 m intervals. For clarity, only principal roads and selected tracks are shown. Stippling indicates approximately the areas that were not covered by new volcanic deposits during the historic eruptions. From various sources. Lava flows of 1824 are not shown because their boundaries are not established.

Abbreviations: LL: Lago de Lava; MI: Malpaís interior; MC: Malpaís costero; Or: Orilla; Po: Posadero; Ba: Barranco; Es: Esquina; IH: Islote Halcones; LH: Lava Halcones; IT: Islote Tabaibas; PI: Pleitito; CN: Cueva de los Naturalistas.

### Lava Halcones 1985

UTM ref. FT154090, 66 m a.s.l. This site is about 100 m from the northeast edge of Islote Halcones, in the historic lava flow. It is very rough "aa" lava, with some deep cracks. Lichen (*Stereocaulon vesuvianum*) is patchy but abundant and covers up to 50% of the rock surface in a few small areas. There are some small accumulations of dust, in which moss grows. We put out a double set of traps here, to provide a fair comparison with Islote Halcones, but two bottle traps with Turquin's liquid were lost down deep cracks; visual searching was for 2.5 hr.

### Islote Tabaibas 1985

UTM ref. FT204154, ca. 30 m a.s.l. This site is about 400 m inland and in a large, irregular and relatively flat islote just north of the main expanse of recent lava in the national park; it extends from Caldera Blanca, 4 km inland, down to the shore. The site includes a low rocky ridge and a bowl-shaped area with loose rocks and accumulated dust. There is about 40% cover of shrubs, dominated by *Euphorbia* spp., but there are virtually no herbs. Rabbit droppings are numerous. Sampling was carried out here in order to provide a comparison with the transect on the historic lava nearby; unfortunately we did not have time to do visual searching at this site.

### Cueva de los Naturalistas 1985

UTM ref. FT3010, 325 m a.s.l. A volcanic tube situated in the Malpaís de Tizalaya, between Masdache and La Vegueta (Fig. 1). The lava was formed during the eruption of 1730-36. The lava is of typical pahoehoe type, now covered by a dense growth of lichens mainly *Stereocaulon* sp., *Parmellia* sp. and *Xanthoria* sp. and by some higher plants typical of rocky habitats such as *Aeonium* sp. The cave, with a total length of about 1640 m, has two entrances, both communicating with a large main tube; a narrower secondary blind tube branches off this and is rather more difficult of access (see MARTIN & DIAZ, 1985). It is very near the surface and with frequent small openings which allow the penetration of some light from outside, and the temperature is high (around 23 °C) in comparison with other caves. Our standard set of traps was split between two stations, both in the secondary tube; the first was in twilight and the second further into the cave in a totally dark zone. Only a few minutes searching was done in the cave, at the first station.

### Pleitito 1985

UTM ref. FT203157, ca. 10 m a.s.l. This site was on a steep slope of old rocks just above the intertidal zone, north-northwest of Islote Tabaibas. We put out a few traps at this site, but there were various problems and we therefore do not present the data systematically. However, a few species found here are mentioned in the taxonomic section.

## RESULTS

The general composition of the samples is shown in Table I, mainly at the ordinal level but with some orders divided where this seemed appropriate. A summary of the data for each site is given in Table II. The sites are most readily compared, however, by reference to Figs. 3 and 4, which show the relationship between the number of individuals and the number of species found at each site. In this analysis we have included the samples obtained by searching, since these were important in adding extra species, especially of spiders; we have also included in Lago de Lava the animals caught in extra trapping in cracks in 1985, since these cracks are an important part of the habitat that was not sampled in 1984. Fig. 3A includes all the data, while Fig. 3B shows the picture after elimination of the Collembola; these were extremely numerous at Posadero, Orilla, and Malpaís costero, three sites which form a clear group in Fig. 3A, with high abundance but low species richness. Islote Tabaibas and Islote Halcones, the two sites on older rocks, are linked by their high species richness, and in Fig. 3A also by high abundance; however, this is caused by large numbers of Diptera in Islote Tabaibas but of Collembola in Islote Halcones. The Figs. 3A and 3B data show the low diversity of the recent lava sites and the generally higher abundances closer to the sea (see below). The relatively high number of species at Lago de Lava probably reflects the greater structural complexity of this habitat and perhaps also its closeness to larger areas of older substrates (see Fig. 2); the extra sampling at this site may also have had some effect.



Table I. Total number of individuals and (in parenthesis) species of arthropods obtained in all sampling at each site. For Lago de Lava data for 1984 and 1985 are combined. No searching was done at Islote Tabaibas and only a little at Cueva de los Naturalistas (see text).

Nos. including search	Lago de lava	Malpaís interior	Malpaís costero	Orilla	Posadero	Barranco	Esquina	Lava Halcones	Islote Halcones	Islote Tabaibas	Cueva de los Naturalistas
Pseudoscorpiones	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	1 (1)
Opiliones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (1)	-
Araneae	5 (3)	-	-	4 (1)	1 (1)	2 (2)	2 (2)	-	10 (3)	4 (2)	7 (2)
Acari	4 (1+)	1 (1)	-	-	-	2 (1+)	2 (1+)	3 (1+)	24 (1+)	13 (1+)	-
Isopoda	1 (1)	1 (1)	-	30 (3)	-	1 (1)	7 (1)	2 (1)	1 (1)	5 (1)	3 (1)
Diplopoda	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-
Collembola	ca58(4)	ca31(3)	329(1)	871 (2)	1566 (4)	15 (1)	ca30(3)	ca84 (5)	ca268(5)	24 (1)	13 (1)
Thysanura (Microc.)	-	-	-	2 (1)	-	-	-	-	-	-	-
Thysanura (Zygent.)	15 (1)	4 (1)	59 (1)	-	12 (1)	23 (1)	-	11 (1)	3 (1)	1 (3)	-
Orthoptera	6 (1)	-	9 (1)	33 (1)	3 (1)	15 (1)	-	6 (1)	3 (2)	1 (1)	9 (1)
Psocoptera	1 (1)	-	-	-	-	1 (1)	2 (1+)	1 (1)	-	3 (2+)	-
Homoptera	-	-	-	-	-	-	-	-	4 (2)	6 (2)	-
Heteroptera	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coleoptera	10 (3+)	17 (3)	14 (1)	53 (2)	20 (2)	16 (1)	8 (4)	2 (2)	23 (10)	69 (11+)	-
Lepidoptera	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	3 (2+)	9 (4)	-
Diptera (Nematocera)	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	3 (2+)	10 (2+)	1 (1)
Diptera (Brach./Cycl.)	7 (4+)	-	2 (2)	-	1 (1)	2 (2)	7 (2+)	8 (2+)	17 (4+)	300 (16+)	71 (1)
Hymenoptera (Formic.)	-	-	-	-	-	-	-	-	10 (3)	5 (39)	-
Hymenoptera (other)	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (2)	5 (3+)	-

Table II shows the high degree of dominance of Collembola in the recent lava sites close to the sea. At most sites second place in the ordinal rankings is held by Coleoptera or Thysanura, with Diptera, Acari, Orthoptera (Gryllidae) and Isopoda also represented in the top three places. At all but three of the sites more than four-fifths of the animals collected belong to three orders or less.

A quantitative picture of relationships among the sites on a broad taxonomic basis is provided by Table III, which gives a matrix of values of Kendall's "Tau" index of rank correlation. GHENT (1963) drew attention to the usefulness of this index in community comparisons, and its use is discussed by HUHTA (1979) and ASHMOLE & ASHMOLE (1987). In the present study the analysis was based on all animals obtained by trapping and searching and was carried out at the ordinal level (with a few exceptions). Taxa absent from both members of a pair of sites were omitted from that comparison. No correction for ties was applied since most ties were at zero abundance in one of a pair of sites: the correction for ties gives inflated similarity values in this situation.

The highest value of the index is that between Malpaís costero and Posadero, two sites only a few hundred metres apart at the same distance from the sea, but

sampled at different seasons and in different years. These two sites are also linked by high index values to Barranco (a site in the same area but 300 m further inland), Lava Halcones (also on recent aa lava fairly close to the sea), and especially to Lago de Lava (on a rather different type of lava and much further inland). Malpaís interior also shows moderate similarity with the members of this group. The only other high index value links the two older lava sites, Islote Halcones and Islote Tabaibas. The latter site naturally shows very little similarity to the recent lava sites, especially those close to the sea. Orilla, right on the shore, shows strikingly low index values in comparisons with all the other sites, including Posadero only 200 m inland from it. Esquina also stands out by its rather low similarity to most other sites: its closest relationship is to Malpaís interior, another site far from the sea where we caught very few animals.

Table II. Summary of data on diversity and dominant taxa for the samples from each site. Sites as in Table I, abbreviated as in Figs. 1 and 2.

SITE	LL	MI	MC	Or	Po	Ba	Es	LH	IH	IT	CN
No. of orders	12	6	5	7	6	9	8	8	11	13	6
No. of individuals (total)	ca.111	ca.55	413	994	1603	77	ca.59	ca.117	ca.371	459	105
No. of species (total)	23+	10	6	11	10	11+	15+	14+	38+	51+	8
No. indivs. (minus Coll.)	53	24	84	123	37	62	29	33	103	435	92
No. of spp. (minus Coll.)	19+	7	5	9	6	10+	12+	9+	33+	50+	7
Dominance by order:											
First	Collemb.	Collemb.	Collemb.	Collemb.	Collemb.	Thysan.	Collemb.	Collemb.	Collemb.	Dipt.	Dipt.
Second	Thysan.	Coleop.	Thysan.	Coleop.	Coleop.	Coleop.	Coleop.	Thysan.	Acari	Coleop.	Collemb.
Third	Coleop.	Thysan.	Coleop.	Orthop.	Thysan.	Collemb./Orthop.	Isopoda/Diptera	Diptera	Coleop.	Collemb.	Orthop.
% domin. of 1st rank	ca.52	ca.56	80	88	98	30	ca.50	ca.72	ca.73	80	68
% dom. of 1st-3rd rank	ca.75	ca.95	97	96	99	(70)	(ca.75)	ca.88	ca.86	86	89

Some further insights can be obtained by looking at the taxonomic composition of the samples in more detail (Table I and the Appendix). It is clear that the community at Orilla is distinct from all the others. It is rich in individuals but not in taxa, and although it shares abundance of Collembola with Posadero and Malpaís costero, which are 200 m inland, it differs from them in the absence of lepidopteran Thysanura (but the presence of some machilids), the presence of isopods and in the abundance of crickets and two kinds of unusual flightless melyrid beetles, *Gietella fortunata* and *Ifnidius petricola*. Barranco, which is a little further inland than Posadero and Malpaís costero but still in the zone that is virtually lacking in lichens, differed from them mainly in the dramatically lower abundance of Collembola.

Table III. Matrix of similarity values for comparisons among the surface sites using Kendall's "tau" rank correlation coefficient. Based on data in Table I.

SITE	LL	MI	MC	Or	Po	Ba	Es	LH	IH	IT
Lava Lake	—	.50	.65	.20	.70	.61	.27	.58	.42	.31
Malpaís interior	.50	—	.48	.13	.46	.28	.44	.39	.33	.35
Malpaís costero	.65	.48	—	.25	.80	.53	.16	.57	.20	.12
Orilla	.20	.13	.25	—	.36	.22	.24	.05	.05	-.02
Posadero	.70	.46	.80	.36	—	.56	.18	.42	.24	.09
Barranco	.61	.28	.53	.22	.56	—	-.02	.28	.17	.03
Esquina	.27	.44	.16	.24	.18	-.02	—	.13	.29	.36
Lava Halcones	.58	.39	.57	.05	.42	.28	.13	—	.21	.15
Islote Halcones	.42	.33	.20	.05	.24	.17	.29	.21	—	.60
Islote Tabaibas	.31	.35	.12	-.02	.09	.03	.36	.15	.60	—

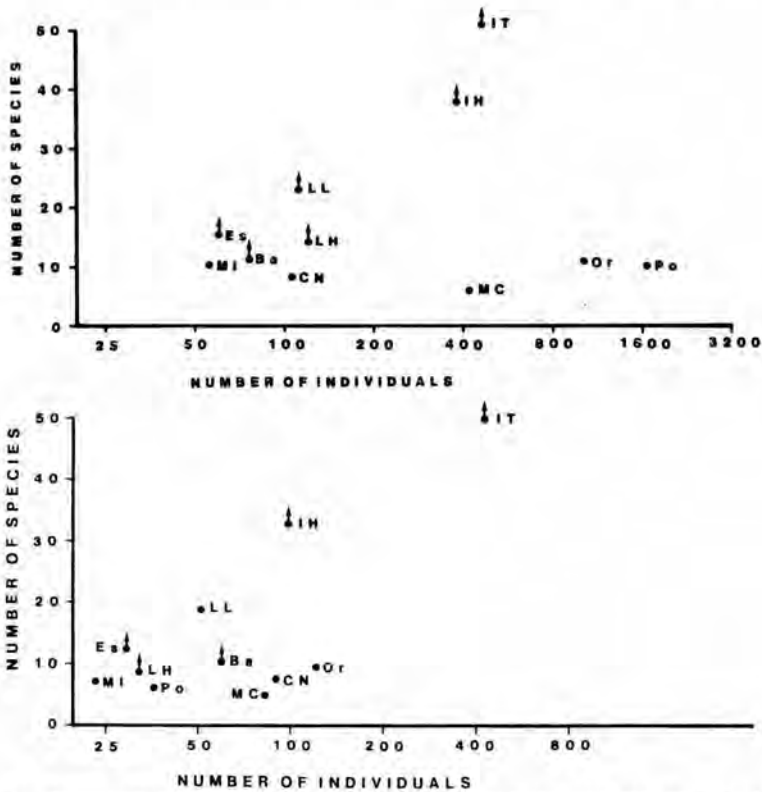


Figure 3. **A:** Relationship between the number of individuals and the number of species of arthropods (including Collembola) recorded from each site. Upward-pointing arrows indicate that numbers of species at these sites were minima, since not all taxa could be worked out to the species level. Abbreviations as in Figs. 1 and 2. **B:** The same as Fig. 3A, but with Collembola omitted.

Esquina and Malpaís interior, which are both several kilometres inland and have been colonized by lichens, both seem to have few animals; we did not catch Gryllidae at either and Lepismatidae were absent at Esquina and scarce at Malpaís interior. Lava Halcones had moderate numbers of Collembola, but very few beetles. Lago de Lava, relatively far inland and fairly close to large islotos, had much the most diverse fauna of the recent lava sites. Islote Halcones and Islote Tabaibas, the two sites on much older rocks, differed in that Halcones was an isolated steep ridge with sparse vegetation, while Tabaibas was a gully with a fairly rich *Euphorbia* community, forming part of a more extensive area of older rocks. Both had few Lepismatidae and Gryllidae, but good representation of a number of groups (such as Acari, Homoptera, Lepidoptera, various Coleoptera and Diptera, and Formicidae) that were hardly present on the historic lava sites.

In 1984 we were intrigued by the fact that our site near the coast (Malpaís costero), in an area where lichens were virtually absent, produced strikingly higher numbers of arthropods than the two sampling sites further inland (Malpaís interior and Lago de Lava), where there was a heavy growth of lichens. In 1985 the four sites Orilla, Posadero, Barranco and Esquina were therefore chosen to investigate the phenomenon further: they formed a transect from the shore to a point 4 km inland, and were all on aa lava. Fig. 5 shows that the 1985 data are in general agreement with those of 1984. Numbers of both Collembola and macro-arthropod scavengers such as isopods, lepismatids, gryllids and beetles are strikingly low at the inland sites in comparison with those near the coast. On this transect there was a dramatic reduction in numbers of Collembola between Posadero, 200 m inland, and Barranco, 500 m inland. Furthermore *Seira* n. sp., which was so abundant near the coast, was replaced at Barranco by much smaller numbers of its congener, *Seira ferrari*, which occurred only at inland historic lava sites.

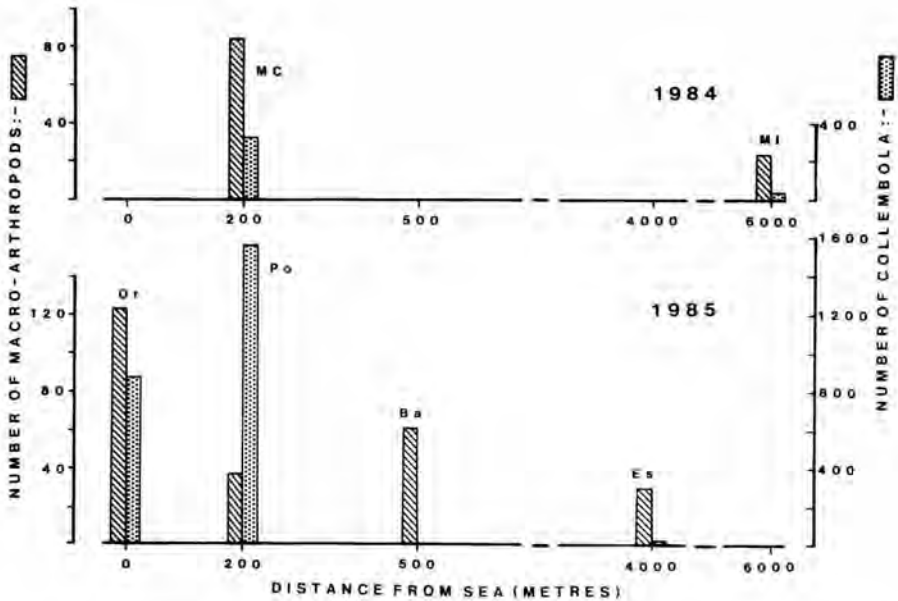


Figure 4. Numbers of Collembola (right-hand scale) and of larger arthropods (left-hand scale) obtained at a series of sites on historic lava differing in their distance from the sea.

## COMMENTS ON TAXA OF SPECIAL INTEREST

Only selected taxa are discussed here: a summary of all the invertebrates found at each site is given in Table I and details at the species level are in the Appendix.

### ISOPODA: ARMADILLIDAE

Armadillo n.sp. Five individuals found at Orilla are being described by Dr. Berndt Hoese as a new species. The occurrence of this species only at this site is somewhat surprising, since its relative A. ausseli Dollfus, which is restricted to the more westerly Canary Islands, is never found near the sea (HOESE, 1984 and pers. comm.).

### COLLEMBOLA: ENTOMOBRYIDAE

Seira dinizi Gama. This species, recently described by M.M. GAMA (1988), dominates the collembolan communities near the coast, on both the historic lava and the older rocks.

Pseudosinella trioculata Gama. This recently discovered (GAMA, 1988) was represented by two individuals at Posadero and two at Lava Halcones.

### COLLEMBOLA: BOURLETIELLIDAE

Prorastriones canariensis Paclt. A few individuals were obtained on old rocks at Pleitito.

### COLEOPTERA: MELYRIDAE

Gietella fortunata Constantin & Menier, 1987. A new subfamily (Gietellinae) was established for this species, which has been found also on Hierro and La Palma. On Lanzarote we found adults only at Orilla, but larvae referred to this species also occurred at Posadero (CONSTANTIN & MENIER, in prep.). No Gietella were caught in the few traps set on the coastal old lava at Pleitito, suggesting that this beetle may be adapted to life near the sea in the species-poor communities on recent lava; it seems to occupy similar habitats on the islands of Hierro and La Palma (MARTIN, OROMI & IZQUIERDO, 1987).

Ifnidius petricola Plata-Negrache. This species, originally recorded from El Golfo, Lanzarote (PLATA-NEGRACHE & EVERS, 1987) has not yet been found on other islands in the Canaries, though the genus is represented in Morocco and on the Salvage Islands (EVERS, 1981). Like Gietella, this brachypterous species seems to be well adapted to life on the recent lava, but it is probably not so restricted to the coast. In 1985 adults were found at all three transect stations from Orilla to Barranco; no adults were obtained in 1984, but in both years we trapped substantial numbers of melyrid larvae different from those of Gietella at several sites on the recent lava, including some well inland (see Appendix), and it is likely that these are referable to Ifnidius. The absence of this species from the islets of Tabaibas and Halcones suggests that it is a true "lavicole". However, a few individuals were trapped among much larger numbers of Anthicidae on the coast at Pleitito, which is on older lava but with very few plants.

## DISCUSSION

KUNKEL (1981), in his discussion of vegetational succession in the Parque Nacional de Timanfaya, stated that in areas far from islots even the initial stage of plant succession, involving establishment of an association of lichens dominated by Stereocaulon vesuvianum, was not apparent in the zone within about 2 km of the coast. KUNKEL also suggested that the first mosses were to be seen between 3 and 4 km inland. In general our observations conform to this pattern, although we did find a few lichens and scattered tiny patches of moss relatively close to the coast.

Our sampling of the animals, however, showed a very different situation. Recent lava away from the coast proved to be poor in numbers of individuals and of species (Table I and Figs. 3, 4 and 5). In contrast, very close to the coast there were abundant Collembola, together with an array of larger arthropod scavengers, dominated by flightless melyrid beetles, flightless gryllids and isopod crustaceans. Our data suggest that reduction in numbers of Collembola occurs between 200 and 500 m in from the coast (Fig. 5). The community existing close to the coast evidently cannot be supported by primary production of macroscopic terrestrial plants, but there are

several other possibilities.

At present there is hardly any information on the microorganisms involved in successional processes on historic lava of Lanzarote. Studies on the nitrogen cycle of the recent volcanic island of Surtsey, off Iceland (e.g. HENRIKSSON & RODGERS, 1978), demonstrate substantial nitrogen fixation by blue-green algae, but this process is unlikely to be so important on Lanzarote since it depends on high humidity. We have, however, demonstrated bacterial activity on the Lanzarote lava: cellulose sticky tape impressions, transferred to "marine agar" (DIFCO Laboratories, Detroit, Michigan) and subsequently incubated at 20 °C by Dr. W.D. Grant, showed that Posadero and Barranco had significant populations of heterotrophic bacteria.

ASHMOLE & ASHMOLE (1987) suggested that the coastal parts of the historic lava on Lanzarote might receive significant quantities of organic material in the form of marine bacteria concentrated in bursting bubbles at sea and carried over the land in the "sea-salt aerosol" (BLANCHARD, 1983). In 1985 we attempted to find out whether input of this kind was greater close to the coast, by exposing marine agar plates on small posts at the four sites on our sampling transect from Orilla inland to Esquina. Two series of experiments were spoiled respectively by rain and intense sun, but single plates exposed for about an hour on the last day of our field work at Orilla, Posadero and Barranco each produced a variety of bacterial colonies on incubation (W.D. GRANT, pers.comm.). It therefore seems possible that input of marine bacteria plays a significant role in the maintenance of the lava ecosystem close to the sea.

As indicated earlier, we suppose that in most barren lava flows on the Canaries the main resource of the arthropod communities is biological fallout, mainly comprising aerially dispersing arthropods. In 1984 we used water traps on Lanzarote to confirm that some fallout occurred at Lago de Lava (ASHMOLE & ASHMOLE, unpublished). It seems unlikely, however, that the recent lava near the coast receives much arthropod fallout, since it is an area with prevalent onshore northerly winds, although there are sometimes periods with easterly winds from the Sahara.

Another possibility is simply that high biological activity in the intertidal zone, coupled with the mobility of individual animals, leads to transfer of organic material up to a few hundred metres inland: this input could in principle support populations of microorganisms and a community of arthropods.

At present we have no basis for judging which of these processes is most important on the historic lava on Lanzarote, and it is clear that much more work is needed before the nutritional basis of this unusual ecosystem is fully understood.

The sampling on Lanzarote in 1984 provided the basis for a comparison between the fauna of historic lava flows on Tenerife and Lanzarote (ASHMOLE & ASHMOLE, 1987), and the new data do not change that picture significantly. In a subsequent study of a recent lava flow near the coast on Hierro Island, MARTIN, OROMÍ & IZQUIERDO (1987) found that at the trapping station closest to the sea the most abundant arthropod was the melyrid beetle *Gietella fortunata*, which also occurs on recent lava near the sea on Lanzarote. On the Hierro lava flow Collembola were relatively scarce, the community slightly further from the sea being dominated by the dermapteran *Anataelia lavicola* Martín & Oromí; another species of *Anataelia* is typical of coastal habitats on Tenerife (GANGWERE et al., 1972) and is also known from Gomera, but the genus has not been recorded from Gran Canaria, Fuerteventura or Lanzarote.

## ACKNOWLEDGEMENTS

This work was carried out with grants from the Nuffield Foundation, the British Council and Edinburgh University, whose help is gratefully acknowledged. N.P.A. and M.J.A. wish to thank the Director and staff of the Departamento de Biología Animal (Zoología), Universidad de La Laguna, for their welcome and for the provision of laboratory facilities. Sr. Luis Pascual, who was Director Conservador del Parque Nacional de Timanfaya, kindly gave permission for work in the park, while Sr. Antonio Fernández de Tejada, current Director-Conservador of the park, provided us with up-to-date details of the park boundary. Sr. Esteban Robayna gave much practical help and also assisted with the field work. W.D. Grant kindly gave advice and help with microbiological techniques.

We are much indebted to the following people for identification of specimens: M.A. Alonso Zarazaga (Curculionidae); R.R. Askew (Hymenoptera); C. Bach (Thysanura);

J. Barquín (Formicidae); K. Bland (Lepidoptera); R. Constantin (Melyridae); R.H.L. Disney (Phoridae); M.M. da Gama (Collembola); G. Gillerfors (Coleoptera); J.M. González (Bryophyta); B. Hoese (Isopoda); M. Ibáñez (Gastropoda); D.K.McE. Kevan (Orthoptera); D. MacFarlane (Acari); A. Machado (Isopoda, Coleoptera); M. Meinander (Psocoptera); J.J. Menier (Melyridae); J.A. Murphy (Gnaphosidae); M. Rambla (Opiliones); J. Ribes (Heteroptera); L. Sánchez-Pinto (Lichens); G. Schmidt (Araneae); J. Wunderlich (Araneae). Reference material is being kept in the Departamento de Biología Animal (Zoología), Universidad de La Laguna; type specimens will be deposited in the Museo Insular de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife.

## REFERENCES

- ASHMOLE, M.J. & N.P. ASHMOLE. 1987. Arthropod communities supported by biological fallout on recent lava flows in the Canary Islands. *Ent.Scand.Suppl.*, 32: 67-88.
- ASHMOLE, N.P. & M.J. ASHMOLE. 1988. Insect dispersal on Tenerife, Canary Islands: high altitude fallout and seaward drift. *Arctic & Alpine Res.*, 20 (1): 1-12.
- BLANCHARD, D.C. 1983. The production, distribution and enrichment of the sea-salt aerosol. In W.G.N. Slinn and P.S. Liss (Eds.) *Airsea exchange of gases and particles*. D. Reidel Publ.Co., Dordrecht.
- CONSTANTIN, R. & J.J. MENIER. 1987. Étude d'un remarquable Melyridae aptere des îles Canaries: *Gietella fortunata*, n.gen., n.sp., type d'une sous-famille nouvelle Gietellinae (Coleoptera, Cleroidea). *Rev.fr.Ent.*, (N.S.), 9 (2): 53-63.
- DISNEY, R.H.L. 1989. Three new species of scuttle fly (Diptera, Phoridae) from the Canary Islands. *Vieraea*, 18.
- DISNEY, R.H.L. In press. The palaeartic species resembling *Megaselia pygmaea* (Diptera, Phoridae) including two new species. *Ann.Entom.Fennici*.
- DISNEY, R.H.L., M. BAEZ & N.P. ASHMOLE. 1989. A revised list of Phoridae (Diptera) from the Canary Islands, with habitat notes. *Vieraea*, 18.
- EDWARDS, J.S. 1987. Arthropods of alpine aeolian ecosystems. *Ann.Rev.Entomol.*, 32: 163-179.
- EVERS, A.M.J. 1981. *Ifnidius atlanticus* n.sp. (Col., Malachiidae) von den Selvagens-Inseln. *Entomol.Blätter*, 77 (3): 155-157.
- GAMA, M.M. da. 1988. Colembolos das Canárias. *Act.III Congr.Ibér.Entom.*, Granada: 73-90.
- GANGWERE, S.K., M. MORALES MARTIN & E. MORALES AGACINO. 1972. The distribution of the Orthopteroidea in Tenerife, Canary Islands, Spain. *Contr. Amer.Ent.Inst.*, 18 (1): 1-40.
- GHENT, A.W. 1963. Kendall's "Tau" coefficient as an index of similarity in comparisons of plant and animal communities. *Can.Entom.*, 95: 568-575.
- GURNEY, A.B. & D.C. RENTZ. 1978. The cavernicolous fauna of Hawaiian lava tubes. X. Crickets (Orthoptera, Gryllidae). *Pacif.Insects*, 18: 85-103.
- HAUSEN, H. 1959. On the geology of Lanzarote, Graciosa and the isletas (Canarian Archipelago). *Soc.Sci.Fenn., Comm.Phys.Math.*, 23 (4), 116 pp, 11 pl, map.
- HENRIKSSON, L.E. & G.A. RODGERS. 1978. Further studies in the nitrogen cycle of Surtsey, 1974-1976. *Surtsey Research Progress Report*, 8: 30-40.
- HOESE, B. 1984. Checkliste der terrestrischen Isopoden der Kanarischen Inseln (Crustacea: Isopoda: Oniscoidea). *Cour.Forsch. Inst.Senckenberg*, 71: 27-37.
- HOWARTH, F.G. 1979. Neogeoaeolian habitats on new lava flows on Hawaii Island: an ecosystem supported by windblown debris. *Pacif.Insects*, 20: 133-144.
- HOWARTH, F.G. 1983. Ecology of cave arthropods. *Ann.Rev.Entomol.*, 28: 365-389.
- HUHTA, V. 1979. Evaluation of different similarity indices as measures of succession in arthropod communities of the forest floor after clear-cutting. *Oecologia (Berlin)*, 41: 11-23.
- JUBERTHIE, C. 1983. Le milieu souterrain: étendue et composition. *Mém.Biospéol.*, 10: 17-65.
- KUNKEL, G. 1981. La vida vegetal del Parque Nacional de Timanfaya, Lanzarote, Islas Canarias. 2nd ed. Colección Botánica Canaria, 2. Las Palmas de Gran Canaria. 94 pp.
- MacDONALD, G.A. 1953. Pahoehoe, aa, and block lava. *Am.J.Sci.*, 251: 169-191.
- MARTIN, J.L. & M. DIAZ. 1985. El tubo volcánico de Los Naturalistas (Lanzarote, Islas Canarias). *Lapiaz*, 13: 51-53.

- MARTIN, J.L. & P. OROMI. 1989. Dos nuevas especies de Anataelia Bol. (Dermaptera, Pygidicranidae) de cuevas y lavas recientes de El Hierro y La Palma (Islas Canarias). Mém.Biospéol., 15: 49-59.
- MARTIN, J.L., P. OROMI & I. IZQUIERDO. 1987. El ecosistema eólico de la colada volcánica de Lomo Negro en la Isla de El Hierro (Islas Canarias). Vieraea, 17: 261-270.
- MEINANDER, M. 1973. The Psocoptera of the Canary Islands. Notulae Ent., 53: 141-158.
- MUELLER-DOMBOIS, D., K.W. BRIDGES & H.L. CARSON (Eds.). 1981. Island Ecosystems. Biological organization in selected Hawaiian communities. US/IBP Synthesis Series no. 15. Hutchinson Ross, Stroudsburg, Pennsylvania, 583 pp.
- OROMI, P., A.L. MEDINA & J.L. MARTIN. in press. The genus Licinopsis Bedel (Col., Caraboidea) in the Canary Islands and its distribution in the underground environment. Mém.Biospéol.
- OROMI, P., A.L. MEDINA & M.L. TEJEDOR. 1986. On the existence of a superficial underground compartment in the Canary Islands. Act.IX Congr.Int.Espeleol. Barcelona, 2: 147-151.
- PLATA-NEGRACHE, P. & A.M.J. EVERS. 1987. Revisión del género Ifnidius Escalera con descripción de una especie nueva Ifnidius petricola n.sp. de las Islas Canarias. Ent.Blätter, 83 (2/3): 160-165.
- SCHÜTZ, L., R. JAENICKE & H. PIETREK. 1981. Saharan dust transported over the North Atlantic Ocean. Geol.Soc.Amer.Spec.Pap., 186: 87-100.
- TURQUIN, M.-J. 1973. Une biocenose cavernicole originale pour le Bugey: le puits de Rappe. C.R.96e Congr.aut.Soc.sav., Toulouse 1971, Sciences, 3: 235-256.



APPENDIX. Systematic list of invertebrates collected on historic lava and adjacent areas on Lanzarote in 1984 and 1985. Main figures indicate the number of individuals caught during searching.

	Lago de lava	1985	Malpais interior	Malpais costero	Orilla	Posadero	Barranco	Esquina	Lava Halcones	Isote Halcones	Isote Tabaibas	Cueva Naturalistas
<b>GASTROPODA</b>												
<i>Theba pisana</i> (Müller)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	+1
<i>Canariella</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+3	-	-
<b>PSEUDOSCORPIONES</b>												
<b>GARYPIDAE</b>												
<i>Geogarypus canariensis</i> (Tullgren)	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<b>OPILIONES</b>												
<b>PHALANGIIDAE</b>												
<i>Bunochelis spinifera</i> (Lucas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<b>ARANEAE</b>												
<b>PHOLCIDAE</b>												
<i>Spermophora fuerteventurae</i> Wunderlich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2
<i>Spermophora</i> sp.	+1	1	-	-	-	+1	-	-	-	-	-	-
<b>OECOBIIDAE</b>												
<i>Oecobius</i> sp.	2	-	-	-	-	-	-	1	-	7+1	2	-
<b>LINYPHIIDAE</b>												
Indet.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<b>DYSDERIDAE</b>												
<i>Dysdera</i> sp.	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
<b>GNAPHOSIDAE</b>												
<i>Scotognapha ? convexa</i> (Simon)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<b>SALTICIDAE</b>												
<i>Phlegra lucasi</i> (Roewer)	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-
<i>Pellenes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	+1	-	-	-	-	-
<i>Chalcoscyrtus</i> sp.	+1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>SCYTODIDAE</b>												
<i>Scytodes tenerifensis</i> Wunderlich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-
<b>THERIDIIDAE</b>												
<i>Steatoda grossa</i> (C.L.Koch)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1
<i>Steatoda</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	+4
<b>ACARI</b>												
<b>ANYSTIDAE</b>												
Indet.	2	-	-	-	-	-	2	2	3	22+2	13	-
Fam. indet.	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ISOPODA</b>												
<b>PORCELLIONIDAE</b>												
<i>Porcellio laevis</i> Latreille	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5	-
<i>Porcellionides sexfasciatus</i> (Budde-Lund)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2+1
<b>ARMADILLIDAE</b>												
<i>Armadillo</i> sp.	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
<b>HALOPHILOSCIIDAE</b>												
<i>Halophiloscia couchi</i> (Kinahan)	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-
<b>TYLIDAE</b>												
<i>Tylos latreillei</i> Audouin	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-
Fam. indet.	-	-	-	-	-	-	1	7	2	1	-	-
<b>DIPLOPODA</b>												
<b>POLYXENIDAE</b>												
Indet.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<b>COLLEMBOLA</b>												
<b>HYPOGASTRURIDAE</b>												
<i>Xenylla b. brevisimilis</i> Stach	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Xenylla</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Haloxenylla affinisformis</i> (Stach)	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-
<b>ISOTOMIDAE</b>												
<i>Folsomides angularis</i> (Axelson)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

	Lago de lava	Malpais interior	Malpais costero	Orilla	Posadero	Barranco	Esquina	Lava Halcones	Islote Halcones	Islote Tabaibas	Cueva Naturalistas
	1984	1985									
ENTOMOBRYIDAE											
<i>Seira ditzi</i> Gama	-	-	-	329	869	1561	-	-	249	-	-
<i>Seira ferrari</i> Parona	14	-	8	-	-	-	15	2	-	-	-
<i>Pseudosinella canariensis</i> Gama	1	-	8	-	-	-	2	13	10	9	13
<i>Pseudosinella trioculata</i> Gama	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	-
<i>Entomobrya marginata</i> (Tullberg)	14	15	15	-	-	-	-	15	56	-	-
<i>Entomobrya multifasciata/nivalis</i>	14	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
BOURLETIELLIDAE											
Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-
THYSANURA											
MICROCORYPHA, MACHILIDAE											
Indet.	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
ZYGENTOMA, LEPISMATIDAE											
<i>Ctenolepisma longicauda</i> Escherlich	14	-	4	59	-	-	-	11	2+1	3	-
Indet.	-	1	-	-	-	12	23	-	-	-	-
ORTHOPTERA											
GRYLLIDAE											
<i>Hymenoptila</i> sp.	4	2	-	9	33	3	15	-	6	2	1
ACRIDIDAE											
<i>Sphingonotus canariensis</i> Saussure	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
PSOCOPTERA											
TROGIIDAE											
<i>Lepinotus reticulatus</i> Enderlein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
LIPOSCOLIDAE											
<i>Liposcelis mendax</i> Pearman	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Liposcelis silvarum</i> (Kolbe)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Indet.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fam. indet.	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	-
HOMOPTERA											
CICADELLIDAE											
sp. A	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
sp. B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
sp. C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
CERCOPIIDAE											
Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
HETEROPTERA											
LYGAEIDAE											
<i>Gonionotus barbarus</i> Montandon	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
COLEOPTERA											
STAPHYLINIDAE											
<i>Atheta vagepunctata</i> Wollaston	-	4	-	-	-	-	-	2	1	1	5
<i>Atheta</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	4
SCARABAEIDAE											
<i>Pachydemus wollastoni</i> Peyerim.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
CLAMBIDAE											
<i>Clambus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
CLERIDAE											
<i>Canariclerus paivae</i> (Wollaston)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
MELYRIDAE											
<i>Gletella fortunata</i> Constantin & Menier	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
<i>Gletella fortunata</i> larvae	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
<i>Dasytes lanzarotensis</i> Palm	-	-	1	-	-	-	-	+3	-	-	-
<i>Ifridius petricola</i> Plata adults	-	-	-	-	17	2	1	-	-	-	-
<i>Ifridius petricola</i> Plata larvae	2	-	15	14	4	9	15	1	1	-	-
NITIDULIDAE											
<i>Carpophilus ligneus</i> Murray	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
CUCUJIDAE											
<i>Laemophloeus ater</i> Olivier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
<i>Europs impressicollis</i> Wollaston	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3
COCCINELLIDAE											
<i>Scyrnus maculosus</i> Wollaston	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

	Lago de lava		Malpais interior	Malpais costero	Orilla	Posadero	Barranco	Esquina	Lava Halcones	Islote Halcones	Islote Tabalbas	Cueva Naturalistas
	1984	1985										
<b>TENEBRIONIDAE</b>												
<i>Paivaea hispida</i> (Brullé)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3	-
<i>Arthrodeis malleatus</i> Wollaston	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	1	-
<i>Hegeter politus</i> Heer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+2	-	-
<i>Melasma lineatum</i> (Brullé)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1	-	-
<b>ANTHICIDAE</b>												
<i>Anthicus canariensis</i> Wollaston	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Anthicus guttifer</i> Wollaston	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthicus cf. guttifer</i> Woll.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-
<b>CHRYSOMELIDAE</b>												
<i>Chrysolina gypsophylae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+1
<i>grossepunctata</i> HarLindb.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>CURCULIONIDAE</b>												
<i>Acalles cf. fortunatus</i> Wollaston	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Mesites fusiformis</i> Wollaston	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>SCOLYTIDAE</b>												
<i>Aphanarthrum affine</i> Wollaston	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-
Coleoptera larvae indet.	-	-	-	-	11	1	-	-	-	-	1	-
<b>LEPIDOPTERA</b>												
<b>TORTRICIDAE</b>												
<i>Epinota</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<b>GELECHIIDAE</b>												
<i>Syncopacma genistae</i> Wals.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
<b>SYMMOCIDAE</b>												
<i>Symmoca aegrella</i> Wals.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>PYRALIDAE</b>												
Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<b>GEOMETRIDAE</b>												
<i>Scopula guancharia uniformis</i> Pinker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
<b>DIPTERA</b>												
<b>NEMATOCERA</b>												
Indet.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	10	1
<b>BRACHYCERA/CYCLORRHAPHA</b>												
Fam. indet.	4	1	-	2	-	1	1+1	3	8	11	99	-
<b>PHORIDAE</b>												
<i>Megaselia abdita</i> Schmitz	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71
<i>Megaselia ashmolei</i> Disney	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Megaselia</i> n. sp.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	4	201	-
<i>Megaselia</i> indet.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
<b>HYMENOPTERA</b>												
<i>Symphita</i> larva indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<b>FORMICIDAE</b>												
<i>Camponotus rufoglaucus</i> feat Emery	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Camponotus compressus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>carinatus</i> (Brullé)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3+1	2	-
<i>Crematogaster alluaudi</i> Emery	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Plagiolepis barbara canariensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Santchi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptothorax canescens</i> Santchi	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Leptothorax</i> sp. ?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Tetramorium semilaeve</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2+1	-	-
<i>fortunatarum</i> Emery	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ICHNEUMONIDAE</b>												
Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>MYMARIDAE</b>												
Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>EULOPHIDAE</b>												
<i>Cirrospilus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Indet.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<b>CERAPHRONTIDAE</b>												
Indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-

## Adiciones al catálogo de las algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario

S. MORALES AYALA & M. A. VIERA RODRÍGUEZ

*Departamento de Biología. Facultad de Ciencias del Mar. Universidad de Las Palmas. Gran Canaria.  
Islas Canarias*

(Aceptado el 19 de Enero de 1988)

MORALES AYALA, S. & VIERA RODRÍGUEZ, M. A., 1990. Additions to the benthic marine algae check-list from the Canary Islands IV. *Vieraea*: 18: 189-192

**ABSTRACT:** The checklist of benthic algae from the Canary Island is extended to include two new taxa: Callithamnion neglectum (Feldmann-Mazoyer) Wynne and Lejolisia mediterranea Bornet, both Rhodophyta. Four taxa are new records from Gran Canaria: Dudresnaya verticillata (Withering) Le Jolis, Pleonosporium borneri (Smith) Naegeli ex Hauck, Polysiphonia sertularioides (Grateloup) J. Agardh and Polysiphonia tripinnata J. Agardh.

**Key words:** new records, marine flora, checklist, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se amplía el catálogo de algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario en dos especies pertenecientes a la División Rhodophyta: Callithamnion neglectum (Feldmann-Mazoyer) Wynne and Lejolisia mediterranea Bornet. Cuatro especies son nuevas citas para Gran Canaria: Dudresnaya verticillata (Withering) Le Jolis, Pleonosporium borneri (Smith) Naegeli ex Hauck, Polysiphonia sertularioides (Grateloup) J. Agardh and Polysiphonia tripinnata J. Agardh. Palabras clave: adiciones, flora marina, catálogo, Islas Canarias.

### INTRODUCCION

Desde la publicación en 1980 del primer catálogo de algas bentónicas para el Archipiélago Canario (GIL-RODRIGUEZ & AFONSO-CARRILLO, 1980) y como consecuencia de diversas campañas florísticas y revisiones de material de herbario, se ha ampliado notablemente la flórua ficológica de dicho Archipiélago. Estas aportaciones se han plasmado en las adiciones al catálogo números I, II y III (AFONSO-CARRILLO et al., 1984, GIL-RODRIGUEZ et al., 1985 y VIERA-RODRIGUEZ et al., 1987, respectivamente).

Como consecuencia de la realización de un estudio sobre el epifitismo de las poblaciones de Cystoseira tamariscifolia (Hudson) Papenfuss en la localidad de El Charcón (Punta de Gáldar, Gran Canaria) (Fig. 1) (MORALES-AYALA & VIERA-RODRIGUEZ, en prensa) la flora ficológica de Canarias se ha visto incrementada y también en particular la de la isla de Gran Canaria.

Para cada especie se hace una pequeña descripción que incluye comentarios ecológicos y se refiere también su distribución mundial.

## ADICIONES

### Rhodophyta

#### Fam. Ceramiaceae

*Callithamnion neglectum* (Feldmann-Mazoyer) Wynne, 1986. Fig. 2.

Talo erecto, ramificado, fijo al sustrato por rizoïdes pluricelulares y ramificados que nacen de la célula basal del eje principal; este eje está constituido en la base por células más anchas que altas, hasta 175  $\mu\text{m}$  de diámetro, con paredes gruesas, ecorticado; ramas principales portando ramas espiraladamente; ramas secundarias alternas o subdicótomas, con frecuencia en un plano; las últimas râmulas atenuadas, formadas por células cilíndricas más altas que anchas, de 7 - 10  $\mu\text{m}$  de diámetro. Tetrasporocistes sésiles, subsféricos, uno o varios por célula.

Epífita en el estipe, en el mes de Marzo y portando tetrasporocistes.

Se distribuye por el O. Atlántico Norte (Francia) SOUTH & TITTELY, 1986), Atlántico occidental (Brasil) (Wynne, 1986) y Mar Mediterráneo occidental (FELDMANN-MAZOYER, 1940).

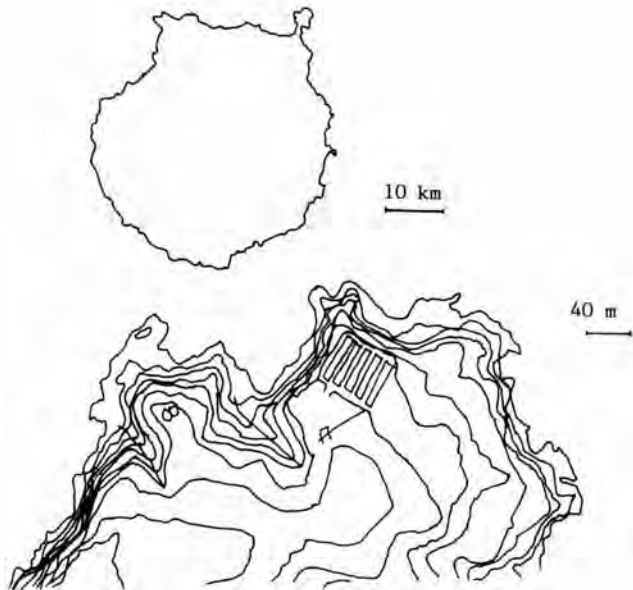


FIG. 1. Situación de la localidad El Charcón en Punta de Galdar (Gran Canaria).

Lejolisia mediterranea Bornet (1859). Fig. 3.

Talo constituido de filamentos rampantes, cuyo diámetro puede alcanzar 30  $\mu\text{m}$ ; fijos al sustrato por cortos rizoides unicelulares cuyo extremo es más o menos digitado; de los filamentos rampantes irregularmente ramificados nacen filamentos erectos, generalmente simples o ramificados en la base; las células de los filamentos erectos son 3 ó 4 veces más largas que anchas. Los tetrasporocistes, ovoides, son portados por cortas ramulas que nacen generalmente de la célula inferior de los filamentos erectos y más raramente de los filamentos rampantes.

La encontramos epífita en el estipe, presentando tetrasporocistes en Noviembre.

Los datos referentes a su distribución se refieren al Mar Mediterráneo (FELDMANN-MAZOYER, 1940) y a las costas tropicales y subtropicales del O. Atlántico occidental (WAYNNE, 1986).

NUEVAS CITAS PARA GRAN CANARIA

Rhodophyta

Fam. Dumontiaceae

Dudresnaya verticillata (Withering) Le Jolis

Esta especie la encontramos epífita en las ramas en el mes de Marzo. Hasta el presente ha sido citada para las islas de La Graciosa, Tenerife, Hierro y La Palma. Respecto a su distribución mundial, está presente en el Mar Mediterráneo (GALLARDO et al., 1985) y O. Atlántico (Noruega hasta Canarias) (SOUTH & TITTLE, 1986).

Fam. Ceramiaceae

Pleonosporium borneri (Smith) Naegeli

Presente en el estipe en el mes de Noviembre, con polisporocistes. Hasta el momento solo citada para la isla de La Graciosa (VIERA-RODRIGUEZ et al., 1987). Común en ambas costas del O. Atlántico (SOUTH & TITTLE, 1986) y Mar Mediterráneo (FELDMANN-MAZOYER, 1940).

Polysiphonia sertularioides (Grateloup) J. Agardh

Epífita en las ramas en los meses de Abril, Mayo (con cistocarpos), Junio, Julio y Octubre (con espermatocistes). Sólo citada para la isla de Lanzarote (GIL-RODRIGUEZ & AFONSO-CARRILLO, 1980a). Distribuida por el Mar Mediterráneo (GALLARDO et al., 1985) y O. Atlántico occidental (WYNNE, 1986).

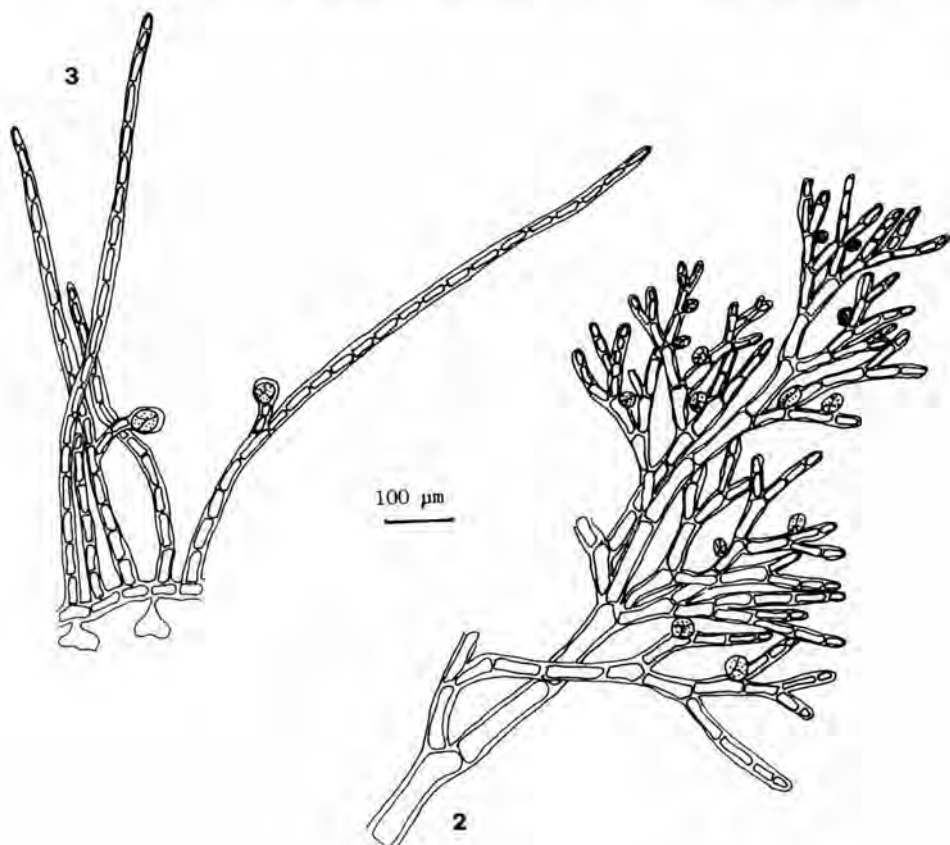
Polysiphonia tripinnata J. Agardh

Presente en las ramas en el mes de Junio (con cistocarpos) y en ramas y estipe en Octubre. Hasta el presente sólo citada para la isla de La Graciosa. Se distribuye por el Mediterráneo, (GALLARDO et al., 1985), Madeira (AUDIFFRED & PRUD'HOMME VAN REINE, 1985) y Salvajes (AUDIFFRED & WEISSCHER, 1984).

BIBLIOGRAFIA

- AFONSO-CARRILLO, J., M.C. GIL-RODRIGUEZ, R. HAROUN TABRAUE, M. VILLENAL BALSAL & W. WILDPRET DE LA TORRE, 1984. Adiciones y correcciones al catálogo de las algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario. *Vieraea* 13: 27-49.
- AUDIFFRED, P.A.J. & W.F. PRUD'HOMME VAN REINE, 1985. Marine algae of Ilha do Porto Santo and Deserta Grande (Madeira Archipelago). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 37(166): 20-51.
- AUDIFFRED, P.A.J. & F.L.M. WEISSCHER, 1984. Marine algae of Selvagem Grande (Salvage Islands. Macaronesia). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 36(156): 5-37.

- FELDMANN-MAZOYER, G., 1940. Recherches sur les Ceramiacées de la Méditerranée Occidentale. 510 pp. Alger.
- GIL-RODRIGUEZ, M.C. & J. AFONSO-CARRILLO, 1980a. Adiciones a la flora marina y catálogo ficológico para la isla de Lanzarote. *Vieraea* 10: 59-70.
- , 1980b. Catálogo de las algas marinas bentónicas (Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta) para el Archipiélago Canario. Aula de Cultura. Excmo. Cabildo Insular. Santa Cruz de Tenerife. 47 pp.
- MORALES-AYALA, S. & M.A. VIERA-RODRIGUEZ, en prensa. Distribución de los epifitos en *Cystoseira tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss (Fucales, Phaeophyta) en Punta de Gáldar (Gran Canaria, Islas Canarias). *Anales del Jardín Botánico de Madrid*.
- VIERA-RODRIGUEZ, M.A., P.A.J. AUDIFFRED, M.C. GIL-RODRIGUEZ, W.F. PRUD'HOMME VAN REINE & J. AFONSO-CARRILLO, 1987. Adiciones al catálogo de algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario. III. *Vieraea* 17: 227-235.
- WYNNE, M.J., 1986. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical Western Atlantic. *Can. J. Bot.* 64: 2239-2281.



FIGS 2 y 3; 2: *Callithamnion neglectum*, 3: *Lejolisia mediterranea*.

## Nueva aportación corológico-ecológica sobre *Osyris quadripartita* var. *canariensis* (Santalaceae) en Tenerife (Islas Canarias)

J. GARCÍA CASANOVA\* & P. ROMERO MANRIQUE\*\*

\*Dirección General del Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza. Vivero Forestal. La Laguna, Islas Canarias. \*\*Centro de Coordinación de Parques Nacionales. La Laguna, Islas Canarias

(Aceptado el 18 de Enero de 1988)

GARCÍA CASANOVA, J. & ROMERO MANRIQUE, P., 1990. New chorological and ecological contributions on *Osyris quadripartita* var. *canariensis* (Santalaceae) in Tenerife (Canary Islands). *Vieraea*: 18: 193-196

ABSTRACT: A new locality on Tenerife is given for *Osyris quadripartita* Salzm. ex Decne var. *canariensis* Kämmer together with some ecological and phenological data of interest.

Key words: *Osyris*, chorology, Tenerife.

RESUMEN: En el presente trabajo se denuncia la presencia de *Osyris quadripartita* Salzm. ex Decne var. *canariensis* Kämmer, endemismo canario, en una nueva localidad de la isla de Tenerife, aportando algunos datos fenológicos y ecológicos de interés.

Palabras clave: *Osyris*, corología, Tenerife.

### INTRODUCCION

Según la bibliografía consultada, la distribución corológica de *Osyris quadripartita* Salzm. ex Decne var. *canariensis* en la isla de Tenerife queda restringida a unas pocas localidades septentrionales de la misma, a saber: Barranco detrás de Los Silos (LEMS, 1.968), Barranco del Agua de Los Silos (BRAMWELL, 1.969), Barranco del Río de Los Realejos (CEBALLOS & ORTUÑO, 1.976) y Roque del Fraile de Anaga (CEBALLOS & ORTUÑO, 1.976).

El día 15 de Octubre de 1.985 descubrimos la presencia de un ejemplar de esta especie creciendo en la base del pitón fonolítico del Roque de las Animas, cerca de Taganana. En dicha ocasión íbamos acompañados por A. Marrero y P. G. Cabrera.

Posteriormente, el 28 de Enero de 1.986, visitamos nuevamente la zona y efectuamos un recorrido por los alrededores en busca de otros posibles ejemplares, pero los resultados fueron negativos. Una última visita, realizada el 5 de Octubre de 1.987, fué igualmente infructuosa.

*OSYRIS QUADRIPARTITA* Salzm. ex Decne. in Ann. Sc. Nat. Sér., 2:65 (1.836) var. *canariensis* Kämmer in Cuad. Bot. Canar. XXIII/XXIV: 77



(1.975).

*Osyris quadripartita* (= *Osyris lanceolata* Steud. & Hochst. ex A. DC) fue originalmente recolectado en Canarias por Broussonet en el siglo XIX, pero el pliego que se conserva en el Herbario del Museo de Historia Natural de París carece de localidad.

En el año 1.965 K. LEMS redescubre la especie en el Archipiélago, citándola para el Barranco de Los Silos, a 320 m s. m., donde encuentra una población de 15 a 20 arbustos cuyos ejemplares son todos femeninos. BRAMWELL (1.969) confirma esta localidad y destaca la presencia de ejemplares masculinos, así como la existencia de especímenes con forma "cristata".

VOGGENREITER (1.974) indica la posible existencia de esta especie en la isla de La Palma, si bien cabe destacar que la cita no ha podido ser confirmada posteriormente, figurando como excluida en la reciente revisión florística de SANTOS (1.983).

BAÑARES & BELTRAN (1.985) citan por primera vez esta especie para la isla de La Gomera en el Barranco de Los Zarzales de Vallehermoso, a unos 450 m s. m.

KAMMER (1.975) segrega el material recogido en Canarias del recolectado en la Península Ibérica, Baleares y Norte y Este de África, describiéndolo como una nueva variedad: var. *canariensis* Kämmer. La descripción original de esta nueva variedad es la siguiente:

"Frutex ad circa 3 m altus, luxurians, robustus, glaber. Rami plerumque flexi. Folia saltem ad circa 4,5 cm longa et 1,3 cm lata, lanceolata, angustata, apiculata, crassa, subcarnosa vel subcoriacea. Costa distincta. Inflorescentia plantae femineae cum 1-3 floribus. Fructus saltem ad circa 9 mm longus et 8 mm latus, late obovoideus".

Según se desprende de esta descripción y de nuestras propias observaciones de campo, el fruto es una drupa carnosa que en la madurez presenta un llamativo color rojo, lo que nos permite suponer que la especie tiene una diáspora ornitócora, posibilidad ya considerada por LEMS (1.968).

*Osyris quadripartita* Salzm. ex Decne parece ser un elemento perteneciente a la antigua flora mediterráneo-africana, ya que presenta una distribución geográfica similar a la de muchas especies altamente relacionadas con otras de la flora canaria, hecho que viene a corroborar la hipótesis de un "track" generalizado africano (BRAMWELL, 1.986).

Por lo que respecta a la nueva localidad, se encuentra situada en la base del pitón fonolítico del Roque de Las Animas, en orientación Norte, a una altitud de 150 m s. m.

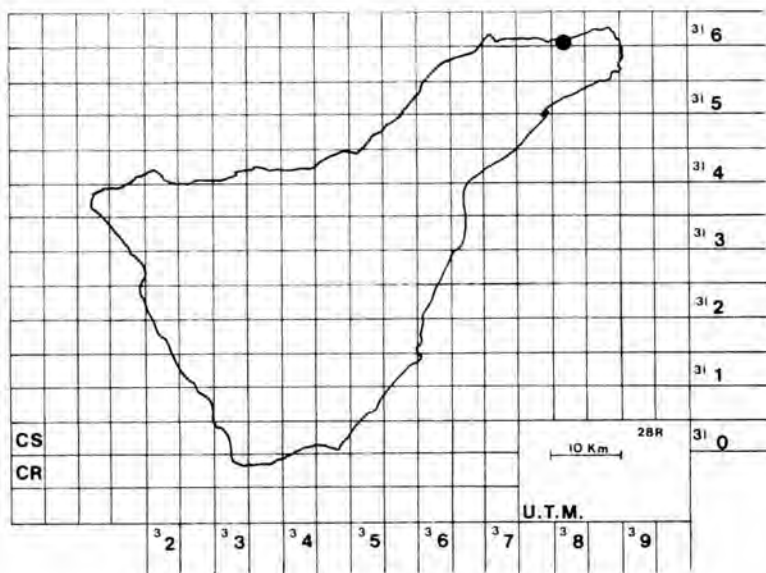
El único ejemplar encontrado se halla en la parte superior de una de las muchas pequeñas huertas que se encuentran en la zona de derrubios que existe desde la base de la pared hacia el mar. En el momento de su localización presentaba un porte de 2 m y estaba rodeado en parte de *Rubus ulmifolius* Schott.

En cuanto a la fenología hemos de decir que en el momento de su descubrimiento, el 15 de Octubre de 1.985, se encontraba carente de flores y frutos, lo que no nos permitió establecer si se trataba de un ejemplar masculino o femenino. En la visita efectuada a la localidad el 28 de Enero de 1.986 el ejemplar presentaba unos pocos frutos maduros, mientras que en la última visita al lugar, el 5 de Octubre de 1.987, se encontraba nuevamente en fase vegetativa.

Durante esta última visita, efectuada con la finalidad de tomar "in situ" una serie de datos, pudimos comprobar que el ejemplar al que hacemos referencia en este trabajo se encontraba fuertemente afectado (más del 50 %) por efecto del fuego de una hoguera que había sido provocada para eliminar los ejemplares de *Rubus ulmifolius*

Schott. que se desarrollaban a su alrededor. Desconocemos los motivos reales que provocaron la necesidad de eliminar esta última especie de una manera tan drástica, pero suponemos que su presencia molestaba, bien al dueño de las huertas, bien a algunos montañeros que intentaron acceder a la pared por ese punto. Este hecho nos hace temer por el futuro del ejemplar, lo cual, unido a que el taxon es endémico de nuestro Archipiélago y presenta en el mismo unas poblaciones escasas y dispersas, nos mueve a aconsejar su protección por los medios que se consideren oportunos.

Testimonio de herbario: Tenerife - Roque de Las Animas (T. M. de Santa Cruz de Tenerife), 28 de Enero de 1986, 150 m s. m. J. García & P. Romero (ICTF - 60.150; Ibid., 15 de Julio de 1987, ejusd. (ICTF - 60.152); Tenerife - Barranco de Cuevas Negras (T. M. de Los Silos), Noviembre de 1987, 220 m s. m. J. García & P. Romero (ICTF - 60.200); Ibid., idem, ejusd. (ICTF - 60.201).



● Nueva localidad de Osyris quadripartita Salzmann ex Decne var. canariensis Kämmer en la isla de Tenerife.

#### BIBLIOGRAFIA

- BAÑARES, A. & BELTRAN, E., 1.985. Nuevas aportaciones a la flora vascular de La Gomera. Notas corológico-ecológicas. VIERAEA, 15: 31-42.
- BRAMWELL, D., 1.969. On Osyris lanceolata Hochst & Steud (Santalaceae) in the Canary Islands. Cuad. Bot. Can. VI: 13-14.
- , 1.986. Contribución a la Biogeografía de las Islas Canarias.

- BOTANICA MACARONESICA 14: 3-34.
- CEBALLOS, L. & ORTUÑO, F., 1.976. Vegetación y Flora Forestal de las Canarias Occidentales. Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. 433 pp.
- KAMMER, F., 1.975. Beiträge zur Kenntnis makaronesischer Santalaceae. R. Br. Cuad. Bot. Canar. XXIII/XXIV: 69-79.
- LEMS, K., 1.968. Botanical notes on the Canary Islands V. The genus Osyris (Santalaceae) on Tenerife. Bol. INIA 28 (59): 197-202.
- SANTOS, A., 1.983. Vegetación y flora de La Palma. Edit. Interinsular Canaria, S. A. 384 pp.
- TUTIN, T. G. & al., 1.964. Flora Europaea Vol. 1. The Syndics of the Cambridge University Press. 464 pp.
- VOGGENREITER, V., 1.974. Geobotanische Untersuchungen an der Natürlichen Vegetation der Kanareninsel Tenerife (Anhang: Vergleiche mit La Palma und Gran Canaria) als Grundlage für den Naturschutz. DISSERTATIONES BOTANICAE, Band 26, 718 pp.

## Observaciones sobre colorido y diseño de *Podarcis dugesii* en la Isla de Madeira (Sauria, Lacertidae)

M. BÁEZ

Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias

(Aceptado el 18 de Enero de 1988)

BÁEZ, M. 1990. Analysis on the variability in coloration and pattern of the lizard *Podarcis dugesii* in Madeira (Sauria, Lacertidae). *Vieraea* 18: 197-203

**ABSTRACT:** The variability in coloration and pattern of the lizard *Podarcis dugesii* (Milne-Edwards, 1829) in Madeira is analyzed.

**Key words:** pattern, coloration, variability, *Podarcis*, Madeira.

**RESUMEN:** Se lleva a cabo un análisis sobre los distintos tipos de diseño y coloración que presentan las poblaciones de la especie *Podarcis dugesii* (Milne-Edwards, 1829) en la isla de Madeira.

**Palabras clave:** diseño, coloración, variabilidad, *Podarcis*, Madeira.

### INTRODUCCION

El estudio de la coloración y el diseño en el género *Podarcis* ha cobrado auge en los últimos años al reconocerse su importancia como método que permite separar especies próximas (PEREZ MELLADO & GALINDO, 1986), habiéndose publicado excelentes trabajos al respecto por GALAN (1986) y GOSA (1987), todos ellos sobre las especies ibéricas del género.

En lo que a *P. dugesii* se refiere, SARMENTO (1948) ya hace notar la existencia de diferentes coloraciones, relacionándolas con las características de las distintas zonas de la isla. CRISP *et al.* (1979) presentan algunos datos sobre el diseño de esta especie aunque de forma esquemática, atendiendo solamente a la presencia o ausencia de líneas dorsolaterales y de puntuación dorsal. RICHTER (1986), en su reciente trabajo de recopilación, indica solamente algunos aspectos sobre la coloración dorsal que no incluyen todos los tipos existentes, haciendo referencia además a algunos tipos de coloración ventral señaladas por autores precedentes.

Aunque las poblaciones insulares melánicas son frecuentes en el género *Podarcis* (ARNOLD, 1973), no existen referencias de individuos melánicos en Madeira. Al parecer, las poblaciones melánicas están restringidas a las vecinas islas Desertas, aunque CRISP *et al.* (1979) capturaron un individuo melánico en la isla de Porto Santo.

El objeto de esta nota meramente descriptiva es cuantificar y esquematizar los principales tipos de coloración y diseño de *P. dugesii* en Madeira, como paso preliminar para un futuro análisis más completo en el que se intentará averiguar si dicho polimorfismo está directamente relacionado con condiciones medioambientales, tipo de cubierta vegetal, etc., de las distintas zonas estudiadas de la isla. Por ello, los datos del presente trabajo se reúnen en razón a la edad o sexo, sin tener en cuenta las localidades en que fueron colectados los individuos analizados.

En total se estudiaron 323 ejemplares: 40 juveniles, 148 machos y 135 hembras, capturados en agosto de 1987 en 13 localidades diferentes de la isla.

## DISEÑO DORSAL (Tabla 1).-

La variabilidad del diseño dorsal es elevada, aunque existen dos tipos básicos: uno que consiste en el punteado dorsal (tipo A) y aquel otro en el que la banda vertebral es ancha (de color pardo) y está flanqueada de 2 líneas dorsolaterales blancas (ver Foto 3 ), característico de individuos jóvenes y de hembras adultas (tipo G). Entre ambos tipos se encuentran diseños intermedios como en aquellos ejemplares (de ambos sexos) que presentan el punteado sobre fondo negro en los laterales, mientras que la zona dorsal es uniformemente pardo-clara u oscura (tipo B). Otros individuos, en cambio, presentan un reticulado difuso en todo el dorso (tipo D), o bien el dorso totalmente oscuro con dos líneas dorsolaterales blancas muy nítidas (tipo H), etc.

En cuanto a la proporción de los tipos de diseño en jóvenes y adultos de ambos sexos, puede consultarse la Tabla 1, aunque se puede indicar que en más del 40% de los jóvenes el diseño típico es el de la banda vertebral clara u oscura flanqueada por dos líneas dorsolaterales blancas (tipo G), y que un 20% de ellos presenta el diseño tipo H exclusivo de jóvenes recién nacidos o con pocos meses de edad.

En los machos casi el 40% presenta el punteado verde con manchitas (tipo A), diseño característico de los individuos de mayor tamaño (>67 mm) y casi exclusivo de este sexo (un 1,4% de las hembras estudiadas lo presentaron también); un 27% presenta un punteado lateral pero no en la zona dorsal (tipo B), y el resto de los machos (aquellos más jóvenes) presentaron distintos tipos de diseño, aunque el típico de hembras y jóvenes (tipos G y H) se encuentra prácticamente ausente en ellos.

Las hembras conservan el diseño característico de los individuos jóvenes (tipo G) aunque una elevada proporción de ellas (24,4%) presentan un punteado lateral con zona lateral clara u oscura como en los machos (tipo B).

TABLA 1

Diseño	jóvenes	machos	hembras
A	0	39,8	1,4
B	7,5	27,0	24,4
C	12,5	11,4	2,9
D	2,5	8,1	5,9
E	12,5	8,1	9,6
F	2,5	4,7	2,2
G	42,5	0,6	53,3
H	20,0	0	0

Tabla 1: Frecuencias (en %) de los distintos tipos de diseños dorsales.

### TIPOS DE DISEÑOS:

A: punteado total .

B: punteado lateral con zona dorsal clara u oscura.

C: punteado lateral con banda vertebral con manchas oscuras.

D: reticulado difuso.

E: banda vertebral clara con dos líneas de manchas irregulares.

F: dorso uniforme, con manchas y reticulados difusos.

G: banda vertebral algo más clara que las laterales, éstas oscuras y, entre ambas, dos líneas claras.

H: dorso oscuro con dos líneas claras longitudinales muy nítidas.

### COLORACION DORSAL (Tabla 2).-

La coloración dorsal puede ser verdosa en términos generales, aunque con un fino punteado negro (ver Foto 2), o bien negra u oscura con un fino punteado verde (ver Foto 1). Ambos tipos de coloración son predominantes en los machos de mayor tamaño, aunque la segunda de ellas sea la más frecuente (40,9% de los ejemplares).

Dentro de los restantes tipos de coloración dorsal, se encuentran dos principales: en uno de ellos la coloración general es oscura -o en algunos casos verdosa- mientras que la banda vertebral es más clara y, con frecuencia, parda; en el otro la coloración dominante es el pardo (con visos dorados), aunque algo oscurecido en las partes laterales. Ambos son casi predominantes en jóvenes y hembras, en consonancia con el diseño dorsal también compartido. No obstante, lo presentan asimismo los machos jóvenes (un 36,9% de los machos estudiados).

Por supuesto, entre estos dos últimos modelos señalados se presentan todos los tipos intermedios posibles y, en ocasiones, se hace difícil asignar un individuo a uno u otro de ellos.

TABLA 2

Coloración dorsal	jóvenes	machos	hembras
Verdosa	8,8	22,0	3,6
Negra con puntos verdes	2,9	40,9	3,6
Oscura con banda vertebral clara	44,1	22,7	47,0
Pardo-grisácea más o menos oscurecida lateralmente	44,1	14,2	45,5

Tabla 2: Frecuencias (en %) de las distintas coloraciones dorsales.

### COLORACION VENTRAL (Tabla 3).-

Los jóvenes presentan el vientre casi con las mismas gamas de colores que los adultos, a excepción de los recién nacidos que suelen presentarlo blanco (color ausente posteriormente, ver Tabla 3). Por otro lado, el color rojo-teja no está presente nunca en individuos jóvenes, en los que domina fundamentalmente los colores gris y azul claro (Tabla 3).

Los machos de mayor edad suelen presentar el vientre azul añil (35,1%) o azul claro (23,6%), aunque el anaranjado es frecuente (10,8%), así como el rojo-teja (13,6%), color este último casi exclusivo de este sexo. Estos colores vivos, generalmente característicos de los periodos de actividad gonadal, se mantienen durante todo el año según hemos observado en ejemplares en cautividad.

Las hembras presentan un vientre coloreado principalmente de azul claro o de verde-grisáceo (Tabla 3), si bien es frecuente el gris. En ejemplares de mayor edad puede presentarse asimismo el azul añil tan característico de los machos y, en ocasiones, también la coloración rojo-teja (2,2%).

En cualquier caso, hay que hacer constar que con frecuencia los colores aparecen entremezclados y resulta difícil designarlos. Así, por ejemplo, el anaranjado puede presentarse mezclado con el azul y dar distintos grados de burdeos. Se ha optado por incluir estos individuos dudosos dentro del color dominante en cada caso, es decir, anaranjado o azul.

En otros ejemplares pueden estar presentes simultáneamente dos colores, encontrándose uno de ellos restringido al tercio posterior, zona cloacal, o base de la cola, mientras que el otro se reparte por el resto de la zona ventral. En estos casos, hemos tomado como color dominante el que ocupa la mayor parte del vientre. En la Foto 4 pueden observarse ejemplos de todo ello.

CRISP *et al.* (1979) señalan que la coloración ventral puede cambiar rápidamente. En nuestras capturas en el campo y en los ejemplares que hemos mantenido en cautividad nunca hemos observado dicho cambio drástico de la coloración ventral.



Foto 1: Aspecto dorsal de un macho adulto de *P. dugesii*.

Foto 2: Aspecto dorsal de un macho adulto de *P. dugesii*.

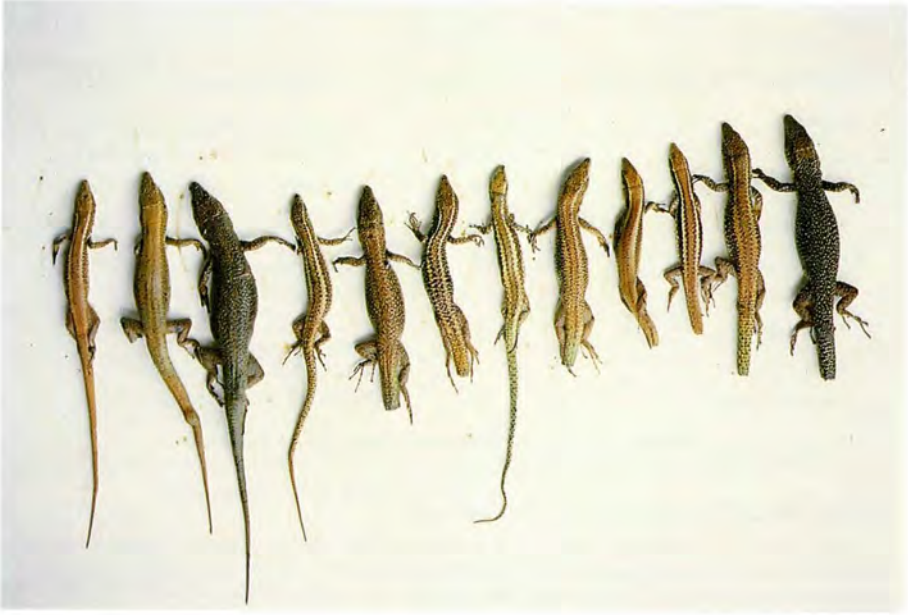


Foto 3: Ejemplo de distintos tipos de coloración y diseño dorsales en P. dugesii.

Foto 4: Ejemplo de distintos tipos de coloración ventral en P. dugesii.



TABLA 3

Coloración ventral	jóvenes	machos	hembras
Blanco	11,1	0	0
Gris	24,4	8,1	14,8
Verde-grisáceo	11,1	8,7	24,4
Anaranjado	4,4	10,8	8,8
Rojo-teja	0	13,5	2,2
Amarillo	11,1	0	7,4
Azul claro	24,4	23,6	30,3
Azul añil	11,1	35,1	10,3
Oscuro o negra	2,2	0	1,4

Tabla 3: Frecuencias (en %) de las distintas coloraciones ventrales.

## DISEÑO DE LAS ESCAMAS VENTRALES (Tabla 4).-

Las series longitudinales más externas de escamas ventrales suelen presentar manchas de coloración azul oscuro o negra. Analizadas las frecuencias en las que aparecen dichas máculas en ambos sexos se pudo comprobar que la mitad de los machos estudiados (50,3%) presentaban estas manchas, y que el porcentaje era similar en las hembras (55,3%). Solamente en los individuos jóvenes la proporción de aparición de manchas afectaba a la mayoría de los ejemplares (77%).

TABLA 4

Diseño	jóvenes	machos	hembras
Líneas longitudinales externas de ventrales manchadas	77,1	50,3	55,3
Líneas longitudinales externas de ventrales sin manchas	22,8	49,6	44,9

Tabla 4: Frecuencias (en %) en las que aparecen manchadas las escamas ventrales.

## PIGMENTACION DE LA ZONA GULAR Y PLACAS SUBMAXILARES (Tabla 5).-

Con frecuencia la zona gular y placas submaxilares presentan diferentes grados de pigmentación en forma de manchas oscuras, aunque su coloración base sea como la del resto de la región ventral. Se han elegido cuatro modelos que van desde la ausencia total de pigmentación hasta el que presenta la zona gular y placas submaxilares con manchas irregulares más o menos extendidas (Tabla 5).

De los datos obtenidos se concluye que en los jóvenes solamente el modelo en el que la zona gular no tiene manchas y sí las presentan en cambio las placas submaxilares (tipo 2), es el menos frecuente (9,7%). El resto de los modelos presentan una frecuencia más o menos notable y equivalente, destacando no obstante aquél en el que tanto la zona gular como las placas submaxilares están manchadas con puntos finos (tipo 3).

En los machos predominan los modelos poco manchados (tipos 1 y 2 de la Tabla), mientras que en las hembras es más frecuente el modelo de mayor grado de pigmentación (tipo 4).

TABLA 5

Tipo	Pigmentación	jóvenes	machos	hembras
1	Zona gular y placas submaxilares sin manchas	24,3	28,9	22,9
2	Zona gular sin manchas, placas submaxilares con algunas manchas	9,7	31,0	26,6
3	Zona gular y placas submaxilares manchadas con puntos finos	36,5	17,2	13,3
4	Zona gular y placas submaxilares con manchas irregulares más o menos extendidas	29,2	22,7	37,0

Tabla 5: Frecuencias (en %) de los diferentes grados de pigmentación de la zona gular y placas submaxilares.

#### AGRADECIMIENTOS

El autor agradece la ayuda y compañía durante el trabajo de campo de los Drs. Luis Zapatero y Pedro González, así como la lectura crítica y consejos proporcionados por el Dr. Alberto Gosá.

#### BIBLIOGRAFIA

- ARNOLD, E.N., 1973. Relationships of the Palearctic lizards assigned to the genera *Lacerta*, *Algyroides* and *Psammotromus* (Reptilia: Lacertidae). Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), 25 (8): 289-366.
- CRISP, M., L. M. COOK & F. V. HERWARD, 1979. Color and heat balance in the lizard *Lacerta dugesii*. Copeia, 2: 250-258.
- GALAN, P., 1986. Morfología y distribución del género *Podarcis*, Wagler, 1830 (Sauria, Lacertidae) en el noroeste de la Península Ibérica. Rev. esp. Herpetología, 1: 85-142.
- GOSA, A., 1987. Observaciones sobre colorido y diseño en poblaciones ibéricas de lagartija roquera, *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768). Rev. esp. Herpetología, 2: 7-27.
- PEREZ MELLADO, V. & M.P. GALINDO, 1986. Sistemática de *Podarcis* (Sauria, Lacertidae) ibéricas y norteafricanas mediante técnicas multidimensionales. Ed. Universidad de Salamanca. Salamanca. 163 + 51 pp.
- RICHTER, K., 1986. *Podarcis dugesii* (Milne Edwards, 1829) - Madeira Maureidechse. Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 2/II. Echsen (Sauria) III. Lacertidae III: *Podarcis*, pp: 388-398.
- SARMENTO, A. A., 1948. Vertebrados da Madeira, 1ª Volume (Mamíferos-Aves-Répteis-Batráquios). 2ª Edição. Junta Geral do Distrito Autónomo do Funchal. 317 pp.

## Estudio fenológico de cuatro especies de *Cystoseira* C. Agardh (Phaeophyta, Fucales) en Punta del Hidalgo, Tenerife (Islas Canarias)

R. M. GONZÁLEZ & J. AFONSO CARRILLO

Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna. 38271 La Laguna, Islas Canarias

(Aceptado el 18 de Enero de 1988)

GONZÁLEZ, R. M. & AFONSO CARRILLO, J., 1990. Phenological studies of four species of *Cystoseira* C. Agardh (Phaeophyta, Fucales) in Punta del Hidalgo, Tenerife (Canary Islands). *Vieraea* 18: 205-234

**ABSTRACT:** The morphological and reproductive phenology of four species of *Cystoseira* in Punta del Hidalgo (Tenerife, Canary Islands): *C. abies-marina* (Gmelin) C. Agardh, *C. compressa* (Esper) Gerloff & Nizamudin, *C. foeniculacea* (L.) Greville and *C. humilis* var. *humilis* Kützinger, is studied. Important morphological variations were not observed in species studied, but some morphological modifications are present during unfavourable months (November - February). Spring - autumn is the reproductive period in *C. abies-marina*, *C. compressa* and *C. humilis* var. *humilis*; in *C. foeniculacea* is the winter.

**Key words:** *Cystoseira*, Phaeophyta, morphology, phenology, Canary Islands.

**RESUMEN:** En cuatro especies de *Cystoseira* de Punta del Hidalgo (Tenerife, Islas Canarias): *C. abies-marina* (Gmelin) C. Agardh, *C. compressa* (Esper) Gerloff & Nizamudin, *C. foeniculacea* (L.) Greville and *C. humilis* var. *humilis* Kützinger, son estudiadas las variaciones morfológicas y reproductoras a lo largo de un año. Ninguna de las especies pasa por un periodo marcado de reposo y las variaciones morfológicas observadas durante los meses más desfavorables (Noviembre - Febrero) no son muy significativas. El periodo reproductivo en *C. abies-marina*, *C. compressa* y *C. humilis* var. *humilis* se extiende desde primavera a otoño; en *C. foeniculacea* es el invierno.

**Palabras clave:** *Cystoseira*, Phaeophyta, morfología, fenología, Islas Canarias.

### INTRODUCCION

*Cystoseira* C. Agardh agrupa plantas perennes que fructifican varias veces. Algunos individuos de ciertas especies como *C. compressa* (Esper) Gerloff & Nizamudin, mueren despues de fructificar. Muchas especies poseen ramas durante todo el año, sin embargo, otras las pierden totalmente en cierta época, generalmente en la estación desfavorable. Todo esto hace que el género *Cystoseira* sea muy difícil de caracterizar por su elevada variabilidad morfológica. En líneas generales, son algas arborescentes muy ramificadas, y según Hamel (1939), muestran un aspecto muy particular que las hace fácilmente reconocibles.

La fijación de la planta al sustrato es siempre muy intensa. Habitualmente la fijación se realiza por medio de un disco circular o redondeado (Fig. 1), o bien, por un disco irregular (Fig. 2). Algunas especies, sin embargo, carecen de

disco y su fijación se realiza mediante hapteros (Fig. 3).

Salvo en algunas especies como *Cystoseira abies-marina* (Gmelin) C. Agardh que carecen de caulidio erecto, lo habitual es la existencia de uno o varios caulidios que nacen erectos a partir del disco de fijación. El caulidio puede ser único, bien simple (Fig. 4) o ramificado (Fig. 5). En otros casos se forman varios caulidios independientes (especies cespitosas), habitualmente no ramificados (Fig. 6). El caulidio suele ser cilíndrico y adquiere su diámetro definitivo muy cerca del ápice.

A partir del caulidio se forman las ramas primarias. El origen de las ramas puede ser directo a partir del caulidio, de manera que al perderse lo hacen a ras de la superficie del caulidio o dejando una pequeña porción basal que es capaz o no de producir proliferaciones. En otros casos, las ramas primarias se desarrollan a partir del ápice de cortas proyecciones hinchadas, lisas, o espinosas, denominadas por Sauvageau (1912b) *tophules* ("tófulos"), que permanecen cierto tiempo en estado de reposo antes de formar las ramas (Fig. 7).

Las ramas de *Cystoseira* son morfológicamente muy variadas y difíciles de caracterizar. En la mayor parte de las especies las ramas primarias se desarrollan de forma continua y su grosor disminuye progresivamente desde la base hasta el ápice. En general, las ramas caen sucesivamente, en el mismo orden en el que se han producido, y otras ramas, normales o adventicias, las reemplazan. Las ramas primarias portan un sistema de ramas secundarias que pueden ser de dos tipos: (1) ramas pinnadas o irregularmente dicótomas (Fig. 8); en ciertas especies se pueden formar ramas planas, originadas a partir del meristemo marginal como en *C. compressa* (Fig. 9), o bien, por unión o concrecencia de dientes marginales (ramas foliáceas), como en *C. foeniculacea* (L.) Greville (Fig. 10). (2) Ramas pinnadamente divididas en diferente grado, cubiertas por apéndices espinosos (Fig. 11).

Las ramas pueden presentar ciertos caracteres que habitualmente se emplean en la descripción de las especies: (1) Aerocistos: vesículas axiales, ovoides o elípticas, formadas por dilatación de las ramas (Fig. 12). Pueden aparecer aisladas o en cadenas, y en muchos casos están ligadas a los periodos de reproducción o dependen de los factores ambientales. (2) Criptostomas: pequeñas cavidades formadoras de pelos situadas en las ramas o en la base de los apéndices espinosos (Fig. 13). Los criptostomas también pueden estar situados en una cavidad estrecha y profunda situada en un corto pedicelo: criptostoma pedicelado (Fig. 14). (3) Espinas: pequeñas proyecciones dispuestas principalmente sobre las ramas primarias (Fig. 15). (4) Iridiscencia: coloración verde azulada que afecta a las ramas sumergidas.

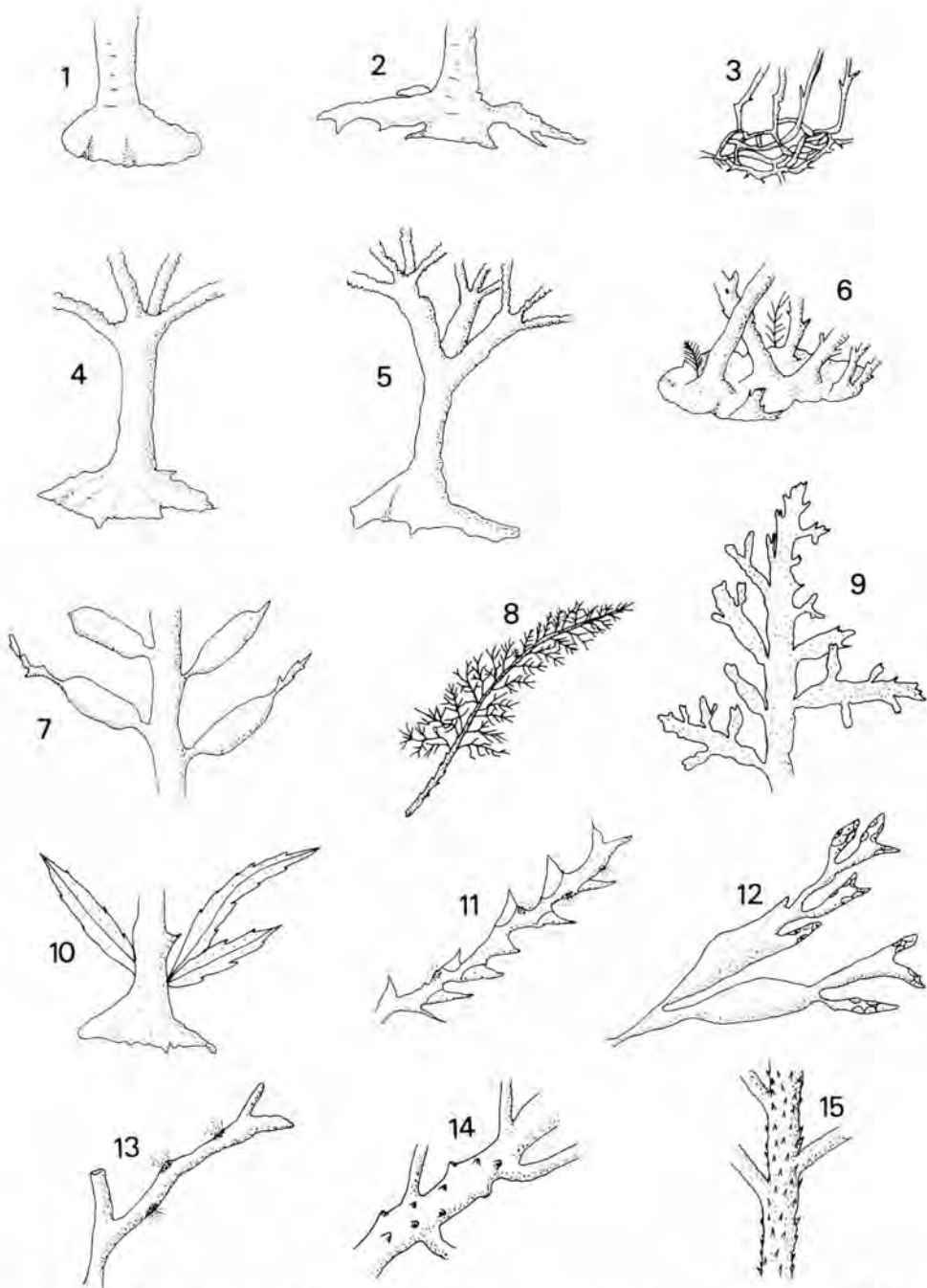
Los receptáculos están situados en el ápice de las ramas y su forma es variada, lanceolados, ovoides, piriformes, fusiformes, etc., a veces bifurcados o ramificados. Los conceptáculos están inmersos en el receptáculo. Los oogonios se disponen en el fondo del conceptáculo, rodeados de una corona de anteridios, ambos entremezclados con paráfisis.

*Cystoseira* es un género de distribución mundial, en el que se han descrito unas 60 especies. De ellas 33 han sido reconocidas por Sauvageau (1912b) en el área atlántico mediterránea. El género *Cystoseira* es el único de la familia Cystoseiraceae que habita en las Islas Canarias, donde según Gil-Rodríguez y Afonso-Carrillo (1980b) han sido reconocidas 7 especies: *C. abies-marina* (S. Gmelin) C. Agardh, *C. baccata* (S. Gmelin) Silva, *C. compressa* (Esper) Gerloff & Nizamudin, *C. discors* (L.) C. Agardh emend Sauvageau, *C. humilis* Schousboe in Kützing, *C. nodicaulis* (Withering) Roberts y *C. tamariscifolia* (Hudson) Papenfuss. La mayor parte de estas especies caracterizan por su abundancia el paisaje litoral de las Islas Canarias (Sauvageau, 1912b; Afonso-Carrillo et al., 1979; Gil-Rodríguez, 1980; Afonso-Carrillo, 1980; López-Hernández & Gil-Rodríguez, 1982; Viera-Rodríguez & Wildpret de la Torre, 1986).

Hasta el momento, los estudios realizados en las especies de este género en las Islas Canarias no han tratado aspectos fenológicos. El presente trabajo ha sido diseñado con el propósito de evaluar las variaciones fenológicas de algunas especies.

#### MATERIAL Y METODOS

Los datos han sido obtenidos a partir de ejemplares de *Cystoseira abies-marina*, *C. compressa*, *C. foeniculacea* y *C. humilis* recolectados en Punta Hidalgo



FIGS 1-15. Carácteres morfológicos de *Cystoseira*. 1. Disco circular. 2. Disco irregular. 3. Hapteros. 4. Caulidio simple. 5. Caulidio ramificado. 6. Caulidios numerosos (especies cespitosas). 7. "Tófulos". 8. Ramas secundarias pinnadas. 9. Ramas planas. 10. Ramas foliáceas. 11. Apéndices espinosos. 12. Aerocistes. 13. Criptostomas. 14. Criptostomas pedicelados. 15. Espinas.

(28º 35'N, 16º 20' W), Tenerife (Fig. 16), una estación expuesta orientada al N, caracterizada por sus amplias plataformas rocosas accidentadas que originan numerosos charcos en bajamar. Los muestreos se realizaron de forma mensual durante un año, desde Julio de 1985 hasta Julio de 1986, durante las bajamares. En el mes de Diciembre fue imposible muestrear debido al intenso temporal reinante durante casi todo el mes.

Se recolectó un promedio de 15 ejemplares por especie tomados al azar. *C. abies-marina* se muestreó en el submareal entre 0-2 m de profundidad, *C. compressa* en seis niveles diferentes en el intermareal inferior, justo por encima de la banda de *C. abies-marina* y *C. foeniculacea* y *C. humilis* en charcos del intermareal. Fueron fijados en formalina al 4 % en agua de mar, y depositados en el Herbario TFC (Departamento de Biología Vegetal, Universidad de La Laguna).

## RESULTADOS

*Cystoseira abies-marina* (Gmelin) C. Agardh, *Sp. Alg.* 1:54 (1820).

*Fucus abies-marina* Gmelin, *Hist. Fuc.* 2 (1768). *Treptacantha gracillina* Kützinger, *Sp. Alg.*, 594 (1849). *Treptacantha montagnei* Kützinger, *Sp. Alg.*, 594 (1849). *Phyllacantha moliniformis* Kützinger, *Sp. Alg.*, 597 (1849).

Planta cespitosa, profusamente ramificada, pardo amarillenta, con ramas jóvenes con frecuencia iridiscentes, de (4)10-45 cm de altura. Caulidio rampante cilíndrico, 1 mm de diámetro, liso, irregularmente curvado, ramificado, intrincado, flexible, con el ápice obtuso, emitiendo numerosos hápteros fijadores, pequeños, independientes o confluentes, uniendo las partes vecinas. Caulidio erguido ausente. Ramas primarias y adventicias normalmente erguidas, de 1 mm de diámetro, desigualmente repartidas, y a menudo muy espaciadas, en la base simples, lisas o con apéndices espinosos; hacia arriba ramas secundarias portando numerosas ramas poco ramificadas, con apéndices espinosos numerosos, cónicos, curvados, algunos transformados en apéndices fastigiados o divaricados, las últimas aplanadas, de 2 mm de diámetro, o con tres lados, más o menos curvadas, muy próximas, triangulares, simples, rígidas, con el ápice curvado. Aerocistes ausentes. Criptostomas presentes estacionalmente. Receptáculos portados por ramas similares a las vegetativas, pero con apéndices espinosos más gruesos y más próximos. Conceptáculos hundidos en la base de los apéndices espinosos.

En Punta del Hidalgo, *C. abies-marina* forma una banda prácticamente continua y siempre sumergida en el nivel superior submareal, justo por debajo de la banda de *C. compressa*. Puede utilizarse como indicador del inicio del nivel submareal.

*C. abies-marina* está presente en todas las islas de la Región Macaronésica: Azores (Schmidt, 1931), Madeira (Levring, 1974; Audiffred & Prud'Homme van Reine,

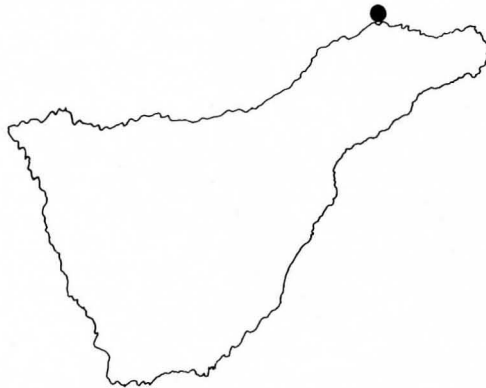


FIG. 16. Localización de Punta del Hidalgo en Tenerife.

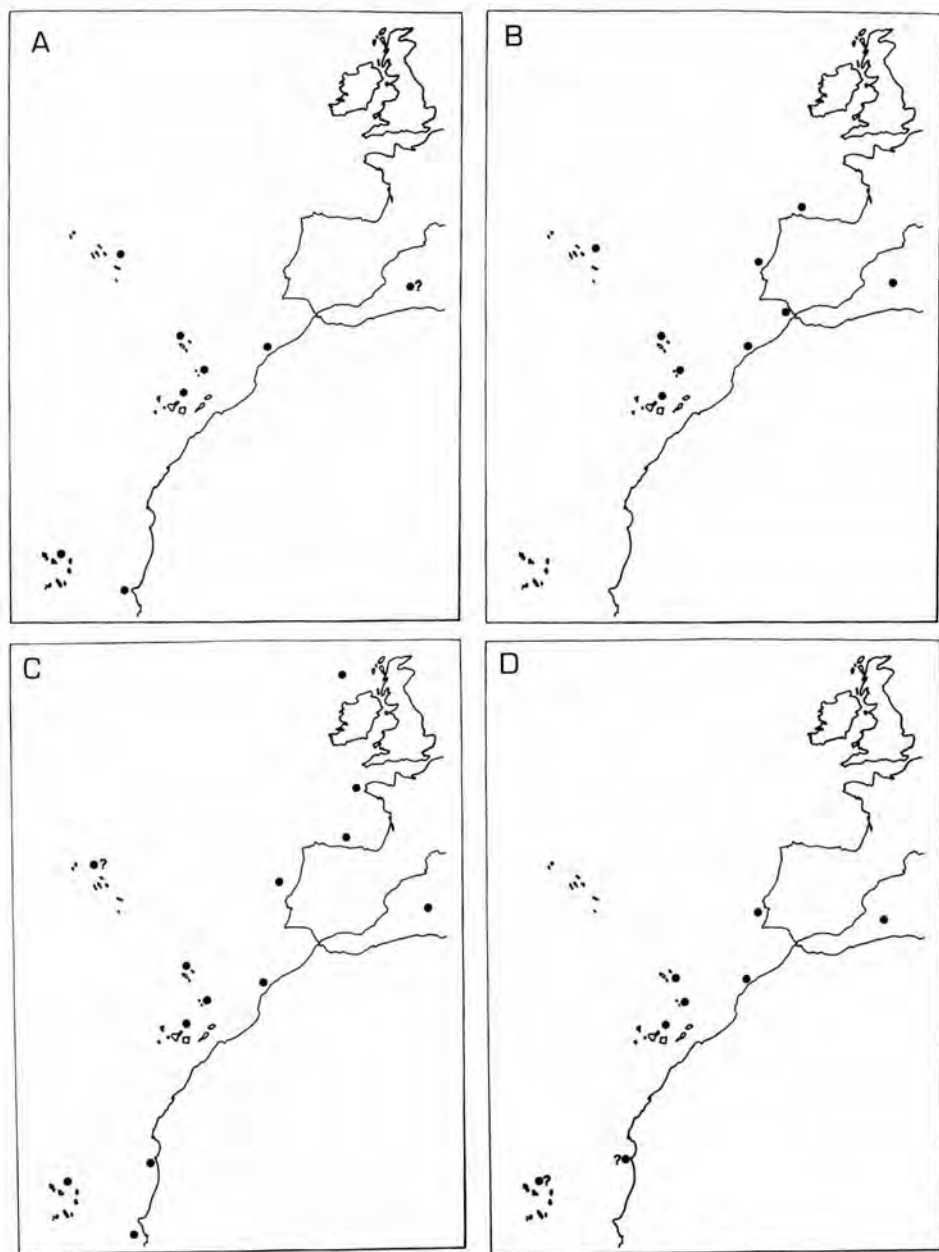
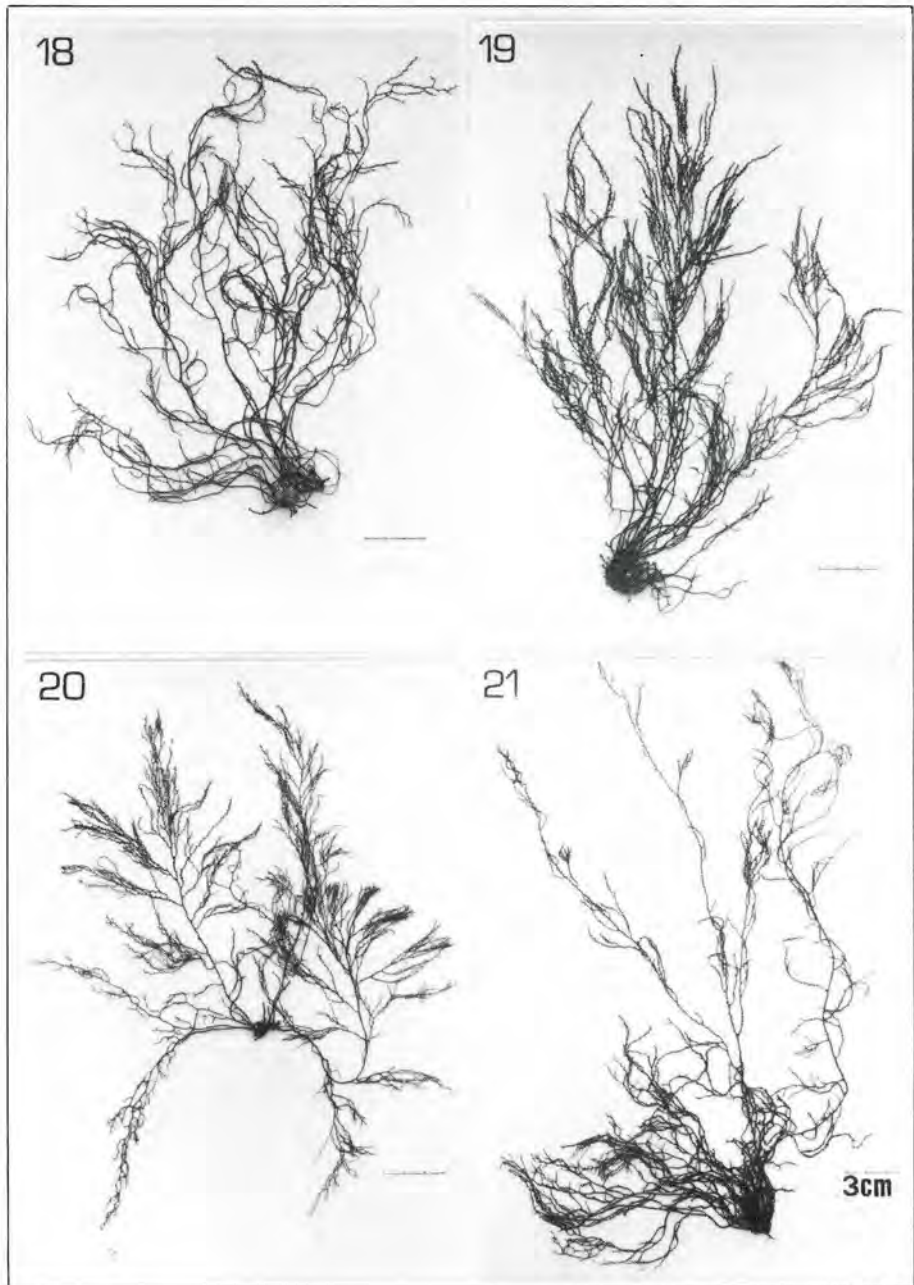


FIG. 17. Distribución geográfica de las diferentes especies estudiadas: A: *Cystoseira abies-marina*. B: *C. compressa*. C: *C. foeniculacea*. D. *C. humilis* var. *humilis*.



FIGS 18-21. Principales aspectos de la variación morfológica estacional de *Cystoseira abies-marina*. 18 Invierno. 19. Primavera. 20. Verano. 21. Otoño.



1985), Islas Salvajes (Gil-Rodríguez et al., 1978; Weisscher, 1983; Audiffred & Weisscher, 1984), Islas Canarias (Gil Rodríguez, 1980; Gil-Rodríguez & Afonso-Carrillo, 1980b) y Cabo Verde (Sauvageau, 1912b). Para Feldmann (1946) es la única especie de la flora marina que merece el calificativo de macaronésica en su sentido estricto, no estando presente en las costas del Continente. Sin embargo, Price et al. (1978) recogen la cita de Feldmann (1946) para Río de Oro y la de Dangeard (1952) para Senegal. No obstante, las referencias de Gattefossé & Werner (1935) para Marruecos, Dangeard (1949) las considera dudosas y con necesidad de confirmar. Recientemente, Weisscher (1983), Audiffred & Weisscher (1984), Audiffred (1985) y Audiffred & Prud'Homme van Reine (1985) incluyen en la distribución de este taxon, aparte de todas las Islas Macaronésicas, las costas de Marruecos y Senegal (Fig. 17). En el Mediterráneo este taxon ha sido señalado por Amico et al. (1985) para el Canal de Sicilia, no obstante, la presencia de esta especie en el Mediterráneo necesita confirmación.

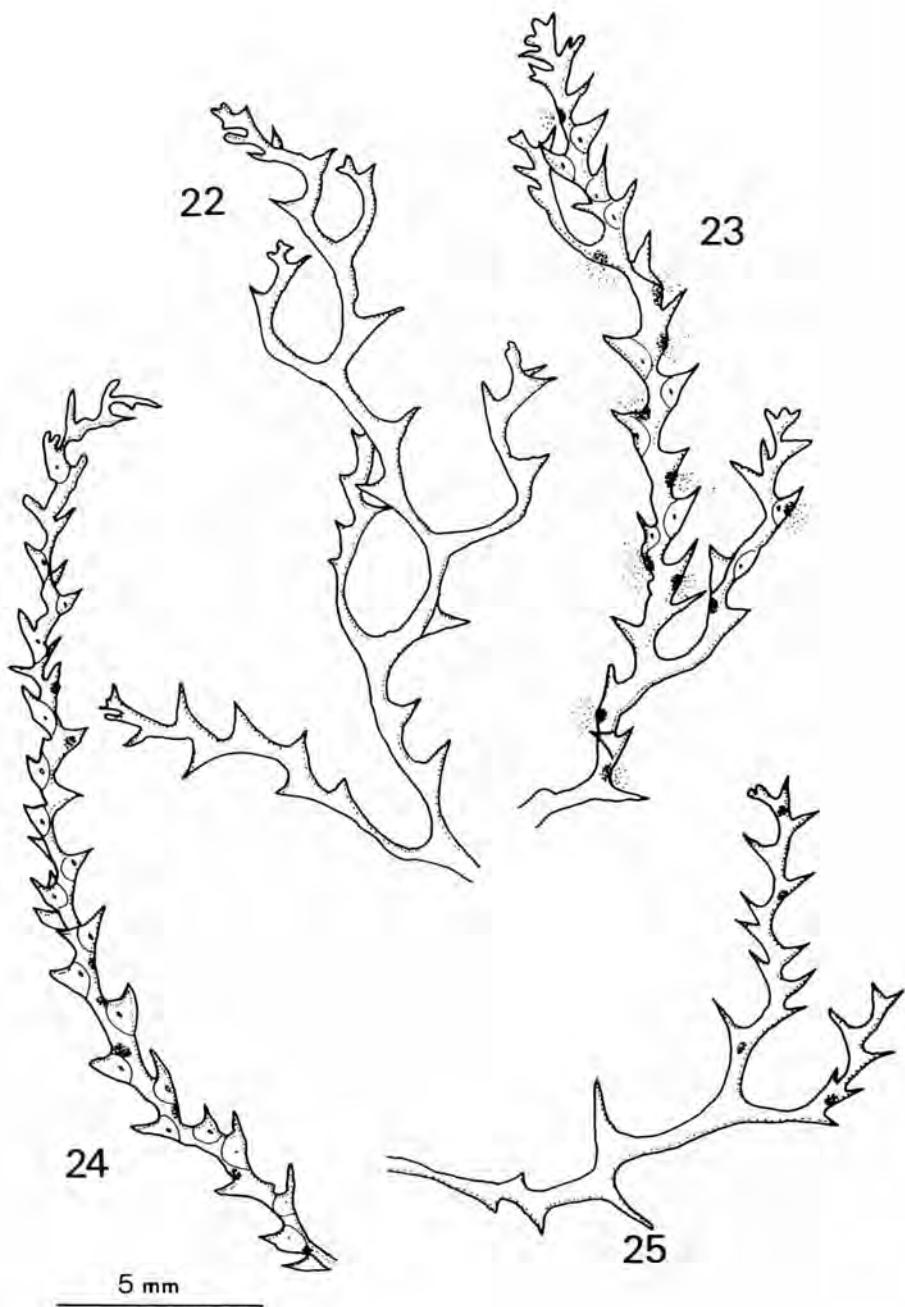
*C. abies marina* es una hemifanerofítica cuyas ramas erguidas son sustituidas anualmente, mientras que el caulidio rampante puede ser considerado perenne. Sin embargo la planta nunca pasa por una fase total de reposo, puesto que en los meses desfavorables coexisten ramas de años consecutivos. *C. abies-marina* presenta ciertas variaciones morfológicas ligadas al régimen estacional. Estas variaciones afectan principalmente a la presencia y proximidad de los apéndices espinosos, abundancia de ramificación secundaria, color del talo y abundancia de criptostomas.

El otoño y el invierno constituyen las estaciones más desfavorables para esta especie. En invierno (Fig. 18) las plantas pueden ser caracterizadas por el predominio de los caulidios rampantes y las ramas primarias desprovistas de apéndices espinosos. Estos apéndices se presentan espaciados y están limitados a las porciones terminales de las ramas. La ramificación secundaria es bastante escasa con lo que el aspecto de la planta resulta poco intrincado. Los criptostomas durante estos meses son raros, pudiendo incluso estar ausentes, y el color de la planta es el típico pardo amarillento que predomina la mayor parte del año.

En la primavera y el verano el aspecto de la planta presenta marcadas diferencias con las plantas invernales. Las ramas secundarias y los apéndices espinosos proliferan a partir de la primavera. Tanto las ramas como los apéndices espinosos son ahora bastante numerosos y muy próximos. Los apéndices ocupan la mayor parte de las ramas, y el conjunto de la planta presenta un aspecto bastante intrincado y escabroso (Figs 19 y 20). Los criptostomas son frecuentes en las ramas secundarias y la planta conserva el típico color pardo amarillento.

TABLA 1. Principales caracteres morfológicos con variación estacional de *Cystoseira abies-marina* en Punta del Hidalgo.

	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
RAMAS PRIMARIAS	Sin apendices espinosos	Con apéndices espinosos	Con apéndices espinosos	Sin apéndices espinosos
RAMAS SECUNDARIAS	Escasas	Numerosas y próximas	Numerosas y próximas	Escasas
APÉNDICES ESPINOSOS	Escasos (sólo en porciones terminales de ramas)	Numerosos y próximos	Numerosos y próximos	Escasos
CRIPTOSTOMAS	Raros o ausentes	Frecuentes	Frecuentes	Raros o ausentes
RECEPTACULOS	Ausentes	Presentes	Presentes	Ausentes



FIGS 22-25. Morfología y distribución estacional de los receptáculos en *Cystoseira abies-marina*. 22. Invierno. 23. Primavera. 24. Verano. 25. Otoño.

A finales de verano y principios de otoño (Fig. 21) el carácter morfológico más llamativo de las plantas es el color pardo amarillento más oscuro de las ramas viejas. Durante este periodo tiene lugar el desprendimiento de la mayor parte de estas ramas, que los temporales arrojan en grandes cantidades a las playas. En muchas plantas coexisten durante cierto tiempo estas ramas viejas junto con otras de nueva formación, poco ramificadas y con escasos apéndices espinosos. Los criptostomas perduran en las ramas viejas.

La reproducción en *C. abies-marina* ocurre entre Marzo y Octubre. De Noviembre a Febrero las plantas son estériles (Figs 22 y 25) aunque en Noviembre todavía es posible reconocer ramas del año anterior con receptáculos viejos. Los receptáculos se forman en las porciones terminales de ramas similares a las vegetativas pero con apéndices espinosos más gruesos y próximos. Los receptáculos pueden alcanzar hasta 10 cm de largo. Los conceptáculos se observan en la base de los apéndices espinosos (Figs 23-24), como pequeñas prominencias convexas con un ostiolo circular aparente. No hemos observado oosferas retenidas en masas mucilaginosas alrededor de los receptáculos. En la Tabla 1 se resumen los principales caracteres fenológicos que presentan variación estacional.

*Cystoseira compressa* (Esper) Gerloff & Nizamudin, *Nova Hedwigia*, 26: 342 (1975).

*Fucus compressus* Esper, *Icon. Fuc.*, 3: 152 (1799). *Fucus fimbriatus* Desfontaines, *Flora Atl.*, 2: 423 (1799). *Cystoseira abrotanifolia* J. Agardh, *Alg. Mar. Med. et Adr.* 52 (1842). *Cystoseira filicina* Bory, *Exped. Sci. Morée*, 3: 318 (1832). *Cystoseira fimbriata* (Desfontaines) Bory, *Exped. Sci. Morée*, 3: 318 (1832).

Planta cespitosa, no iridiscente, 1-40 cm de altura, con aerocistes, totalmente desprovista de espinas, con numerosos criptostomas; disco circular, relativamente estrecho, portando los caulidios erguidos, cilíndricos, cortos, 1-10 de longitud, nudosos, desprovistos de ramificaciones adventicias. Ramas primarias morfológicamente de dos tipos: (1) unas extendidas en roseta, cortas, 3-5 cm de longitud y 3 mm de ancho, planas, gruesas, oscuras, jaspeadas, con el ápice redondeado, con criptostomas regularmente dispuestos en dos filas, y con ramas secundarias alternas, dísticas y cortas; y (2) otras erguidas y más largas, 10-30 cm de longitud, en principio aplanadas y estrechas, ramificadas en orden alterno dístico, después más o menos cilíndricas con ramas más esparcidas, ramas secundarias desde planas o filiformes, estas últimas divaricadas. Receptáculos de 3-6 mm de longitud, lanceolados, simples o ramificados, a veces alargados por un aerocista basal, en el ápice de las ramas secundarias. Conceptáculos masculinos, femeninos y hermafroditas sobre un mismo receptáculo.

*C. compressa* crece en Punta del Hidalgo en ambientes bien iluminados tanto intermareales como submareales. En el intermareal, además de intervenir (fase roseta) en comunidades cespitosas encharcadas, forma en muchos casos una banda muy patente por encima de la comunidad de *C. abies-marina*. En el submareal, generalmente tiene una intervención reducida en la comunidad de *C. abies-marina* o forma comunidades mixtas con especies de *Sargassum*.

*C. compressa* está ampliamente representada en todo el Mediterráneo (Sauvageau, 1912b, como *C. abrotanifolia*; Giaccone, 1973, como *C. fimbriata*; Gomez-Garreta, 1983). En el Atlántico (Fig. 17) está presente en Norte de la Península Ibérica (Perez-Cirera, 1975, como *C. fimbriata*); Portugal (Ardré, 1970, como *C. fimbriata*); Cádiz (Seoane-Camba, 1965, como *C. fimbriata*); Marruecos (Dangeard, 1949, como *C. fimbriata*); Azores (Schmidt, 1931, como *C. abrotanifolia*); Madeira (Levring, 1974, como *C. fimbriata*; Audiffred & Prud'Homme van Reine, 1985), Islas Salvajes (Gil-Rodríguez et al., 1978; Audiffred & Weisscher, 1984); e Islas Canarias (Gil-Rodríguez, 1980; Gil-Rodríguez & Afonso-Carrillo, 1980b).

*C. compressa* constituye un buen ejemplo de la gran plasticidad fenotípica que pueden presentar las especies del género *Cystoseira*. La variabilidad morfológica de *C. compressa* está ligada a las diferentes estaciones del año, así como a los tiempos de emersión que soportan los distintos individuos. La franja intermareal de *C. compressa* se dividió en tres niveles altitudinales (A, B y C) en una anchura de 1 m aproximadamente (Fig. 26). La morfología de los talos de esta comunidad es diferente según la altura que ocupen en la franja. Esta variación morfológica es gradual y va desde los talos en roseta con un diámetro a menudo inferior a los 5 cm en el nivel más alto, nivel A (Figs 27-30), pasando por otros progresivamente más ramificados, nivel B (Figs 31-34), hasta aquellos otros profusamente ramificados que llegan a superar los 30 cm de longitud, en el nivel más bajo de la comunidad, nivel C (Figs 35-38).

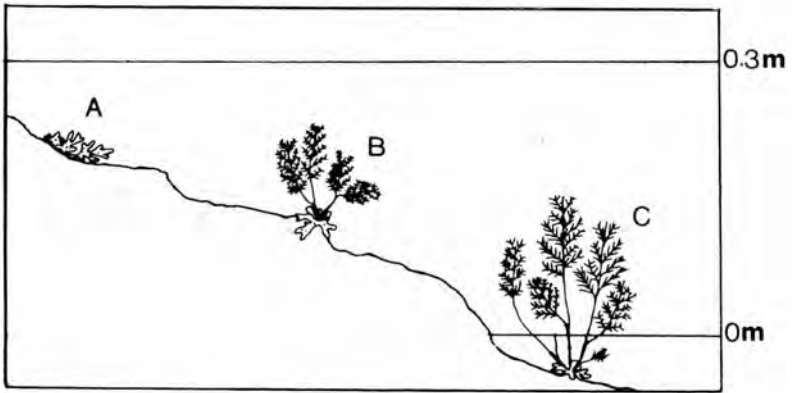


FIG. 26. Representación esquemática de la distribución altitudinal de *Cystoseira compressa* (niveles de muestreo A, B y C).



FIGS 27-30. Principales aspectos de la variación morfológica estacional de *Cystoseira compressa* (nivel A). 27. Invierno. 28. Primavera. 29. Verano. 30. Otoño.

Los talos en forma de roseta (nivel A) se caracterizan por presentar ramas primarias cortas (3-5 cm) y anchas (3 mm), planas, gruesas, oscuras, con ápices redondeados, sin apenas ramificación secundaria. Criptostomas dispuestos en dos filas, alineados desde la base hasta el ápice (Fig. 39). Los talos pertenecientes al nivel intermedio (nivel B) se caracterizan por presentar ramas primarias ligeramente erguidas y largas, aplanadas en la base y cilíndricas en el ápice. Ramas secundarias de 1-4 cm de largo, ramificadas de forma alterna y dística. En el nivel C, los ejemplares alcanzan máximo desarrollo, presentando varias ramas erguidas y largas (hasta 30 cm) sobre cada caulidio, portando ramas secundarias muy ramificadas.

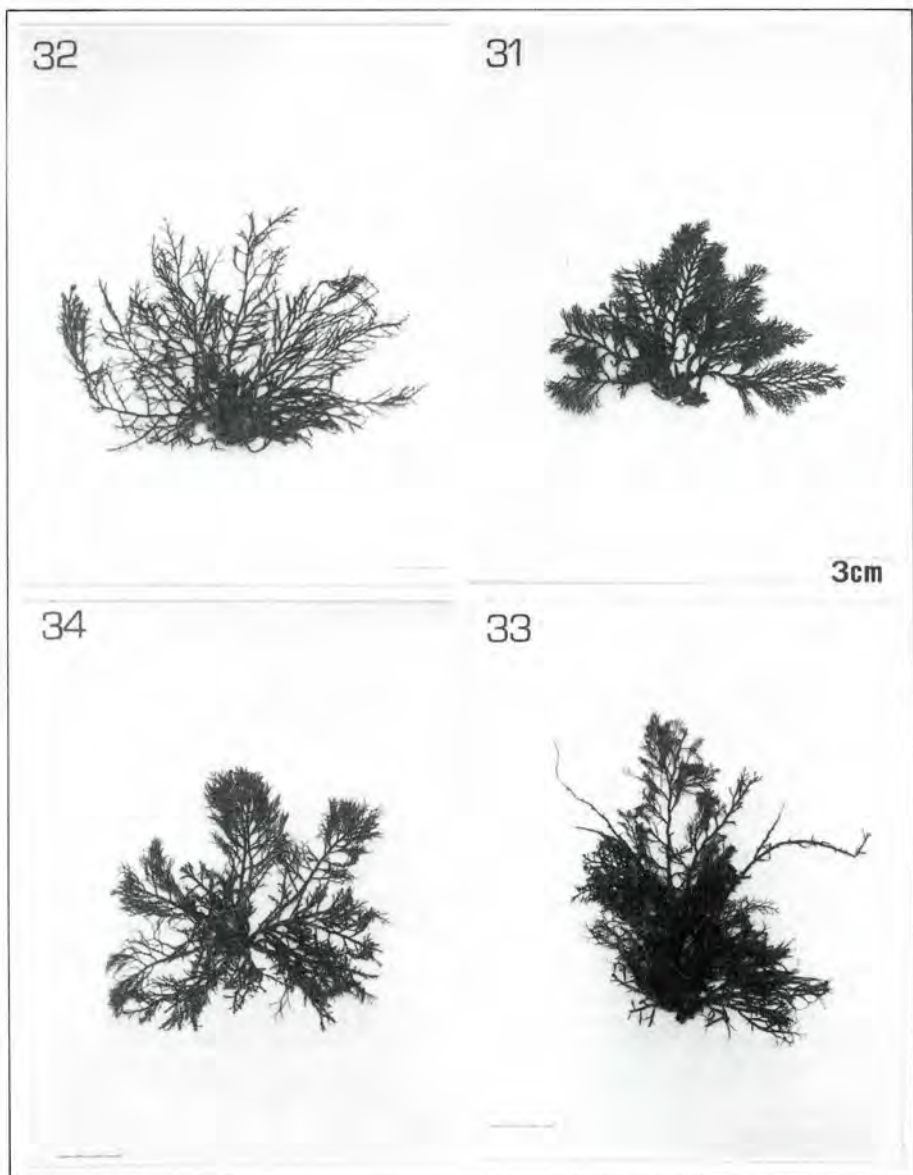
Receptáculos gruesos y deformes en el nivel A (Fig. 40). En los niveles B y C receptáculos de morfología variada, lanceolados, mucronados, simples o ramificados, bifurcados o arbusculares (Figs 44 y 48). No se observan diferencias significativas en relación al contenido de los receptáculos, ni en la disposición de los oogonios ni anteridios, en los talos de los diferentes niveles.

*C. compressa* es una hemifanerofítica cespitosa con una enorme variabilidad morfológica en la que el disco y los caulidios son perennes, por lo que la planta no presenta una fase de reposo total. Se han observado diversas variaciones morfológicas ligadas a las estaciones, al mismo tiempo, se ha matizado que esta variabilidad morfológica estacional no afecta por igual a los diferentes niveles establecidos en la comunidad. Dichas modificaciones se refieren al tamaño, la abundancia de ramificación secundaria, tipo de ramificación, frecuencia de aparición de los criptostomas, presencia de estructuras reproductoras y diferencias de color.

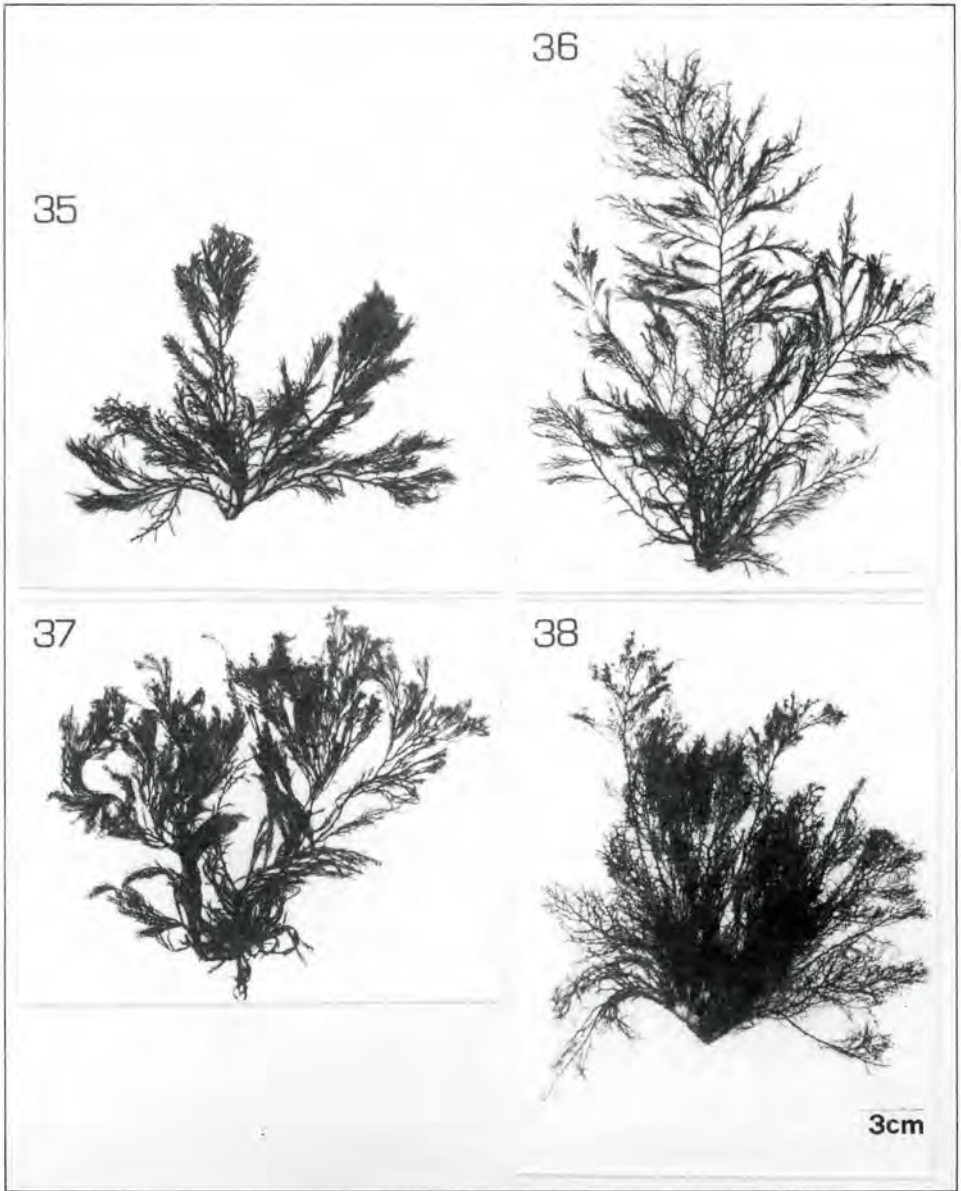
En el nivel más alto (nivel A) no se aprecian diferencias morfológicas estacionales importantes. Durante todo el año permanecen en forma de roseta, con ramas primarias oscuras, muy cortas, anchas, planas y gruesas. Criptostomas dispuestos en dos filas paralelas desde la base hasta el ápice. Aerocistes ausentes. En invierno (Fig. 27), las ramas secundarias son escasas y parecidas a las primarias. En primavera y verano, las ramas secundarias ofrecen un aspecto ligeramente cilíndrico, portando los receptáculos (Figs 28 y 29). En otoño, las ramas secundarias son similares a las de invierno (Fig. 30).

En el nivel B, las variaciones estacionales son claras y las plantas pueden alcanzar hasta 25 cm de longitud. En invierno (Fig. 31), todas las ramas primarias son planas y anchas y no superan los 10 cm de longitud; las ramas secundarias son poco numerosas, anchas en la base y ligeramente cilíndricas y ramificadas en los ápices. Aerocistes y receptáculos ausentes. En primavera y verano (Figs 32 y 33), las ramas primarias son planas en la base y ligeramente cilíndricas en el ápice, alcanzando hasta 18 cm de longitud. Las ramas secundarias son muy numerosas, anchas en la base y cilíndricas y ramificadas en los ápices. Aerocistes ausentes. Receptáculos presentes. En otoño (Fig. 34), las plantas son similares a las del invierno, pero con ramas secundarias más ramificadas. Los criptostomas están presentes durante todo el año; en las ramas más viejas y oscuras están dispuestos en dos filas desde la base hasta el ápice; en las ramas jóvenes, amarillentas, están dispersos.

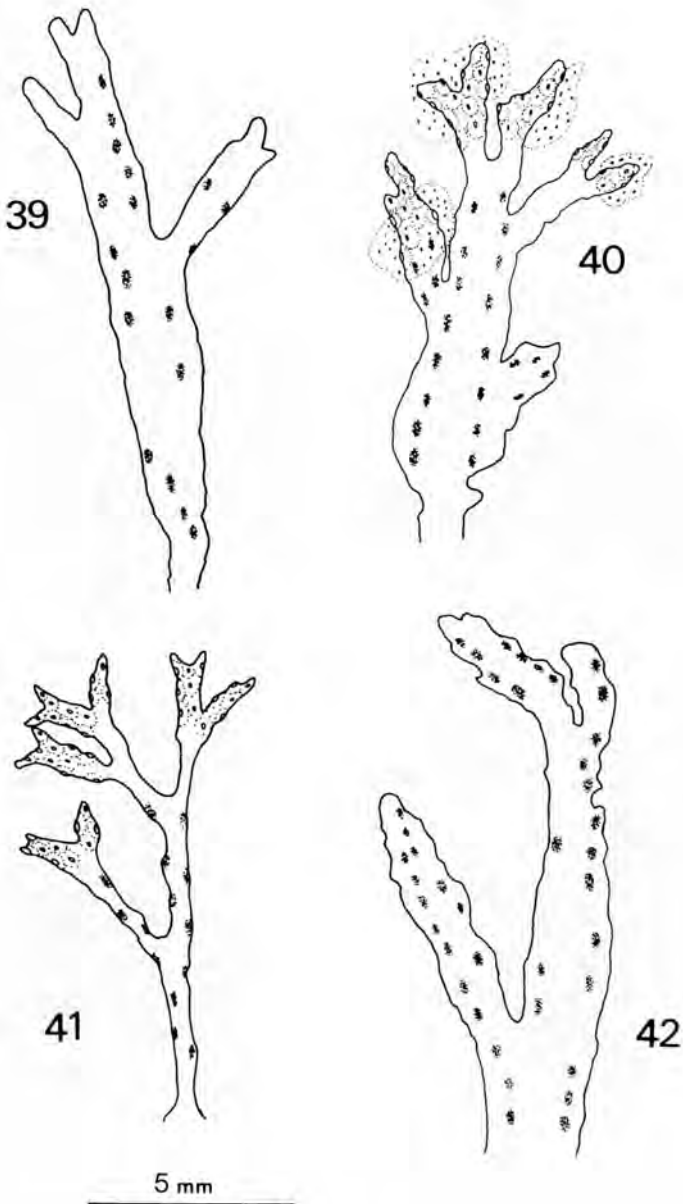
En el nivel C, las variaciones estacionales son más evidentes y las plantas pueden alcanzar de 30-40 cm de longitud. En invierno (Fig. 35), todas las ramas primarias son planas y no superan 15 cm de longitud. Las ramas secundarias generalmente no son numerosas, anchas en la base pero cilíndricas y muy ramificadas en los ápices. Aerocistes y receptáculos ausentes. En primavera (Fig. 36) la apariencia de la planta es frondosa alcanzando su máxima longitud. Ramas primarias largas (20-30 cm), erguidas, de color amarillento, cilíndricas en toda su longitud, excepto en la base. Ramas secundarias muy numerosas, espaciadas, alternas y cortas en la zona basal, en el resto, más numerosas, muy ramificadas, 6-8 cm de longitud las más largas, disminuyendo gradualmente de tamaño hacia el ápice. Los aerocistes son raros y los receptáculos están presentes. En verano (Fig. 37), plantas de aspecto similar al de primavera, aunque menos frondosas. Ramas primarias más pequeñas y ramas secundarias menos ramificadas. Son frecuentes las ramas primarias viejas desprovistas de ramificación secundaria. Aerocistes y receptáculos como en primavera. En otoño (Fig. 38), las plantas son más pequeñas que en verano, puesto que las ramas primarias largas se desprenden paulatinamente, y adquieren progresivamente el aspecto de las plantas invernales. Aerocistes raros. Durante todo el año, criptostomas presentes como en el nivel B.



FIGS 31-34. Principales aspectos de la variación morfológica estacional de *Cystoseira compressa* (nivel B). 31. Invierno. 32. Primavera. 33. Verano. 34. Otoño.

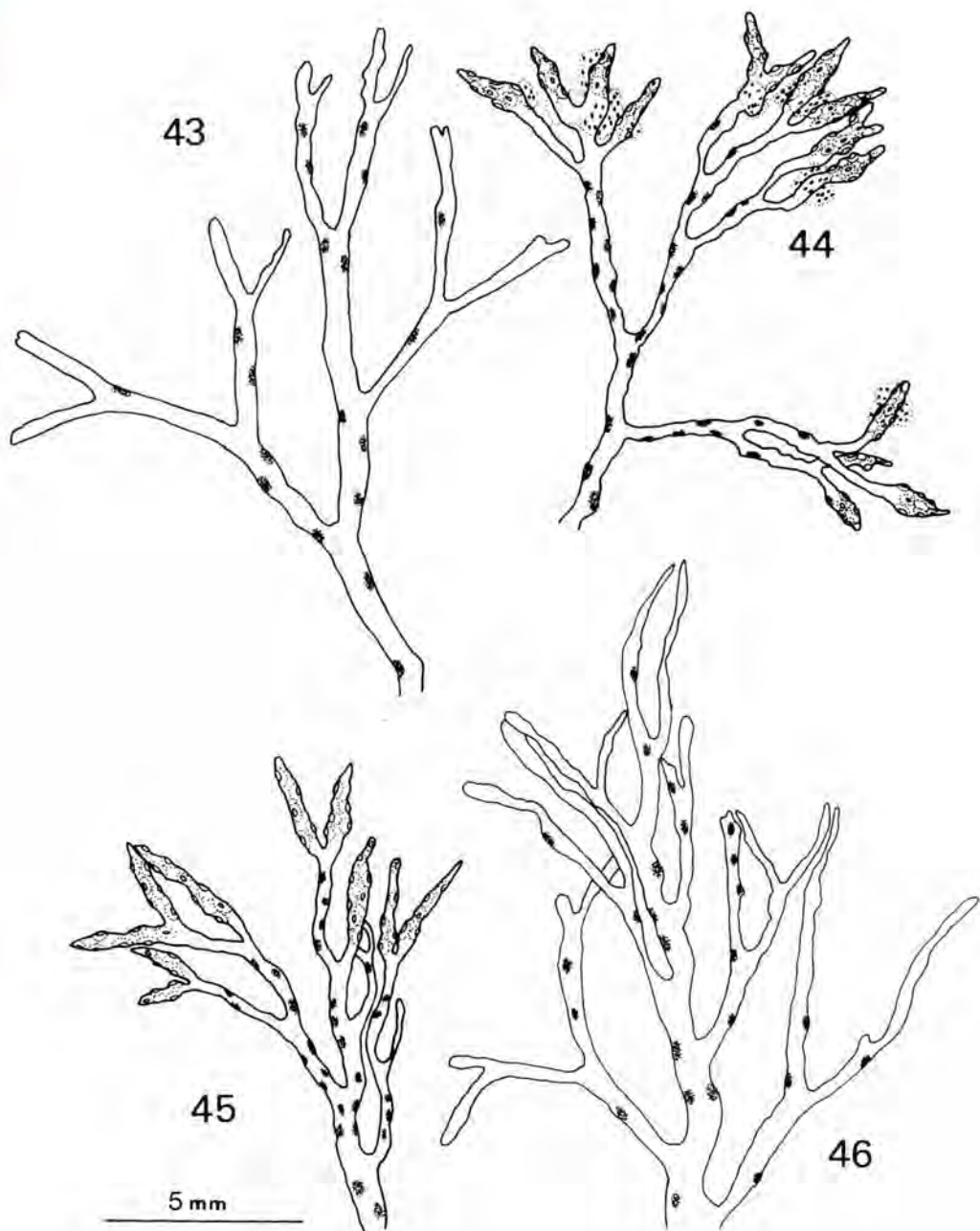


FIGS 35-38. Principales aspectos de la variación morfológica estacional de *Cystoseira compressa* (nivel C). 35. Invierno, 36. Primavera, 37. Verano, 38. Otoño.

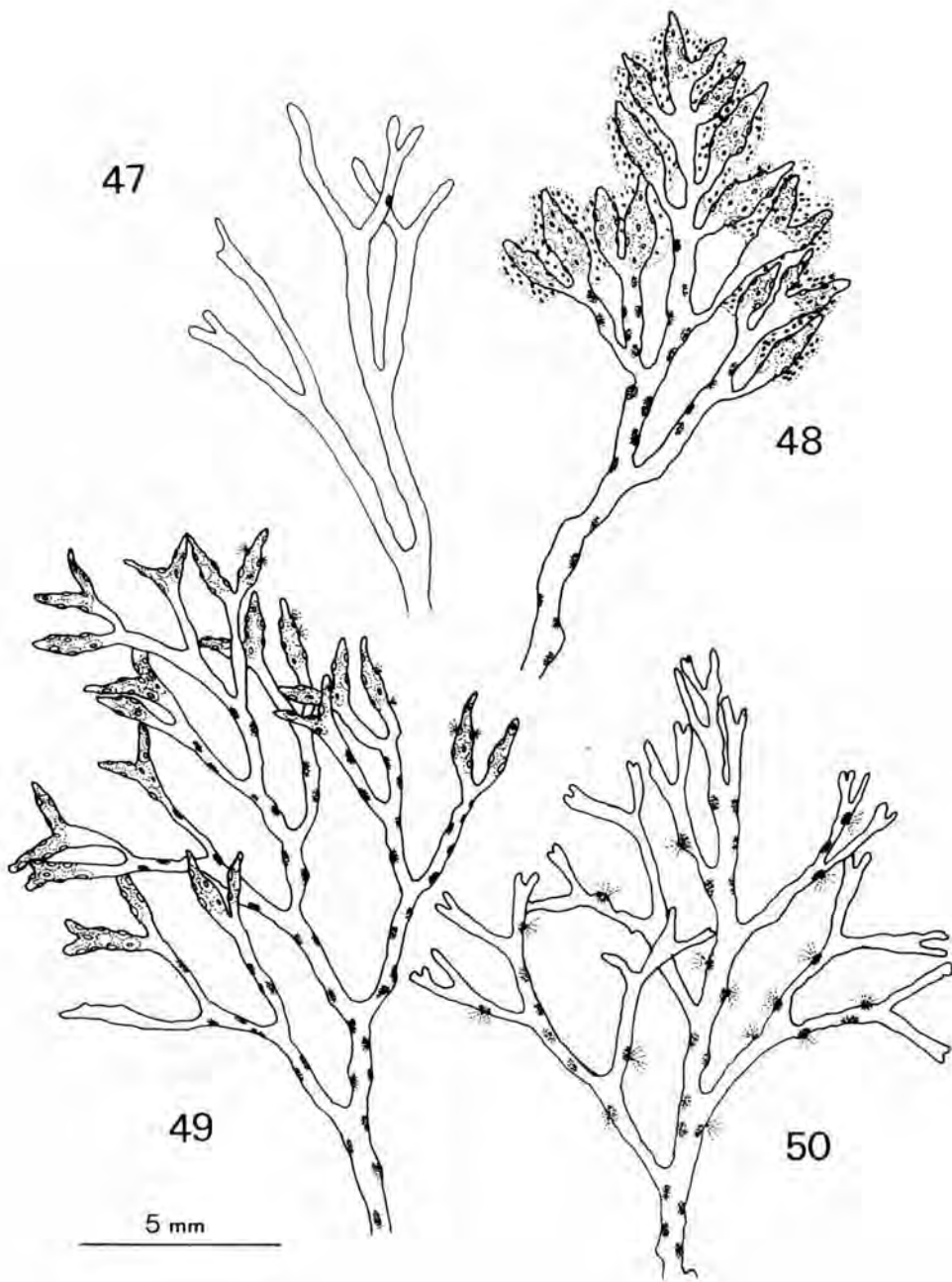


FIGS 39-42. Morfología y distribución estacional de los receptáculos en *Cystoseira compressa* (nivel A). 39. Invierno. 40. Primavera. 41. Verano. 42. Otoño.





FIGS 43-46. Morfología y distribución estacional de los receptáculos en *Cystoseira compressa* (nivel B). 43. Invierno. 44. Primavera. 45. Verano. 46. Otoño.



FIGS 47-50. Morfología y distribución estacional de los receptáculos de *Cystoseira compressa* (nivel C). 47. Invierno. 48. Primavera. 49. Verano. 50. Otoño.

TABLA 2. principales caracteres morfológicos con variación estacional de *Cystoseira compressa* en Punta del Hidalgo.

Nivel A	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
RAMAS PRIMARIAS	Planas long. $\leq 9$ cm anch. 3-3,5 mm	Planas long. $\leq 8$ cm anch. 1-3 mm	Planas long. $\leq 6$ cm 1-2 mm	Planas long. $\leq 5$ cm 1-3 mm
RAMAS SECUNDARIAS	Escasas Planas Gruesas	Numerosas Base plana Apice $\pm$ cilíndrico	Numerosas Base plana Ap. $\pm$ cilíndrico	Escasas Planas Gruesas
AEROCISTES	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
RECEPTACULOS	Ausentes	Presentes	Presentes	Ausentes
Nivel B	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
RAMAS PRIMARIAS	Planas long. $\leq 10$ cm anch. 0,5-3 mm	Base plana Apice cilíndrico long. $\leq 18$ cm anch. 0,5-3 mm	Base plana Ap. cilíndrico long. $\leq 14$ cm anch. 0,5-2 mm	Planas long. $\leq 9$ cm anch. 1-2mm
RAMAS SECUNDARIAS	Escasas Base ancha Apice $\pm$ cilíndr. y poco ramif.	Numerosas Base ancha Ap. $\pm$ cilíndr. y poco ramif.	Numerosas Base ancha Ap. cilíndr. y muy ramif.	Escasas Base ancha Ap. cilíndr. y muy ramif.
AEROCISTES	Ausentes	Ausentes	Ausentes	Ausentes
RECEPTACULOS	Ausentes	Presentes	Presentes	Ausentes
Nivel C	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
RAMAS PRIMARIAS	Planas long. $\leq 15$ cm anch. 0,5-2 mm	Base plana Apicé cilíndrico long. $\leq 30$ cm anch. 0,5-3 mm	Base plana Ap. cilíndrico long. $\leq 20$ cm anch. 0,5-2 mm	Planas long. $\leq 10$ cm anch. 1-2mm
RAMAS SECUNDARIAS	Escasas Base ancha Apice cilíndr. y muy ramif.	Muy numerosas Base ancha Ap. cilíndr. y muy ramif.	Muy numerosas Base ancha Ap. cilíndr. y muy ramif.	Numerosas Cilíndricas y muy ramif.
AEROCISTES	Ausentes	Presentes o ausentes	Presentes o ausentes	Presentes o ausentes
RECEPTACULOS	Ausentes	Presentes	Presentes	Ausentes

En Punta del Hidalgo, el periodo de fructificación de *C. compressa* abarca desde Abril a Noviembre y se produce simultáneamente en los diferentes niveles. De Diciembre a Marzo plantas estériles (Figs 39, 42, 43, 46, 47, 50). En Abril se aprecian los receptáculos esbozados en los ápices de las ramas y los conceptáculos formados pero estériles. En Mayo, gran parte de las ramitas terminan en receptáculos simples. En Junio, prácticamente todas las ramitas terminan en receptáculos simples o ramificados, bifurcados o arbusculares. En estos meses es frecuente encontrar oosferas retenidas por mucílago blanquecino alrededor de los receptáculos (Figs 40, 44, 48), al mismo tiempo se observa un efecto de adherencia entre las ramas vecinas debido a este mucílago. Durante el verano, las plantas permanecen fértiles, con las ápices hinchados y deformes (Figs 41, 45, 49). En Septiembre y Octubre, receptáculos pequeños sólo en algunos ápices aislados, difíciles de distinguir a simple vista. En la Tabla 2 se representan los principales caracteres fenológicos que muestran variación estacional.

***Cystoseira foeniculacea*** (Linnaeus) Greville, *Alg. Brit.*, 6 (1830).

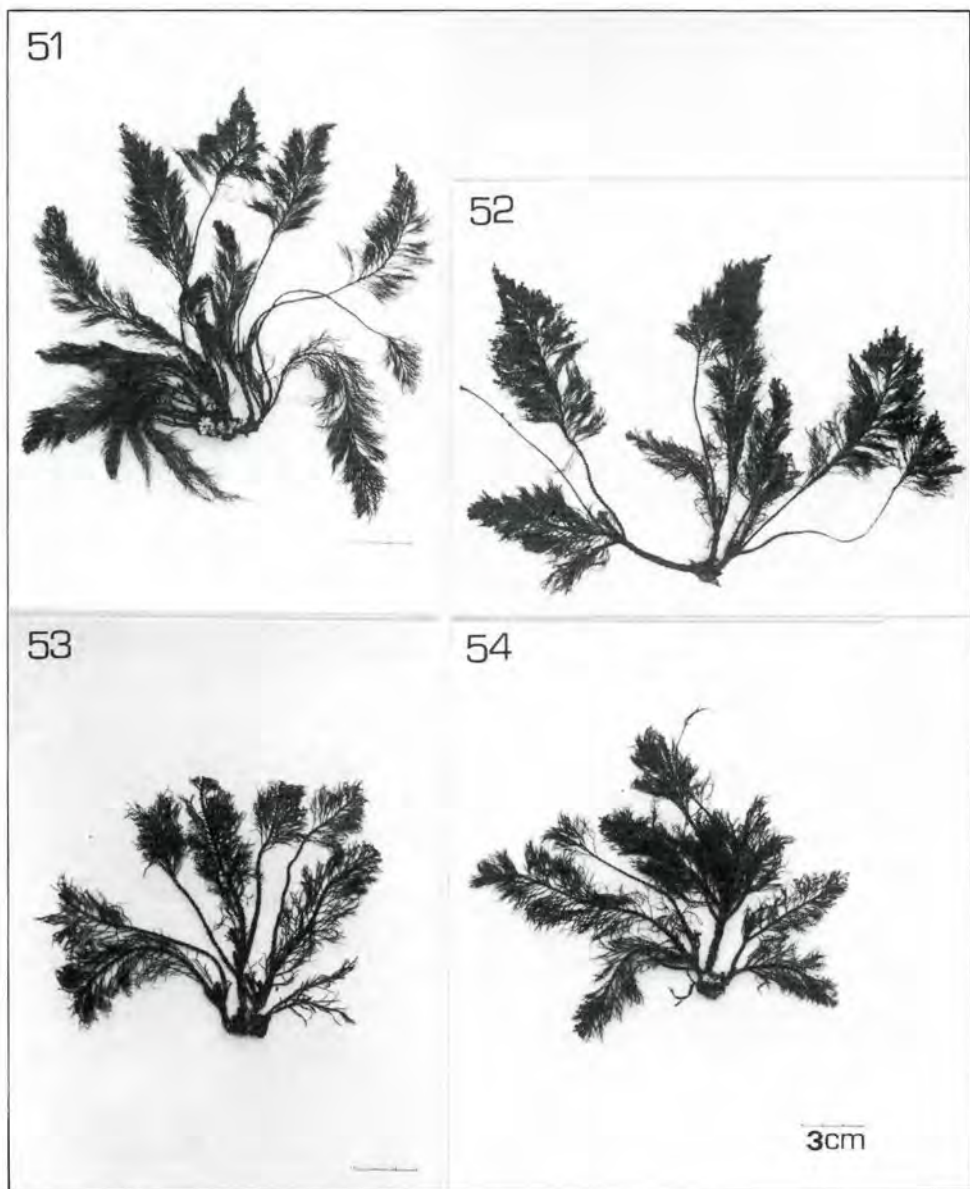
*Fucus foeniculaceus* Linnaeus, *Sp. Pl.*, 2:1161 (1753). *Fucus abrotanifolius* Linnaeus, *Sp. Pl.*, 2:1161 (1753). *Fucus concatenatus* Linnaeus, *Sp. Pl.*, 2:1160 (1753). *Fucus discors* Linnaeus, *Syst. Nat. ed 12*, 2: 717 (1767). *Cystoseira abrotanifolia* (Linnaeus) C. Agardh, *Sp. Alg.* 1:63 (1820). *Cystoseira concatenata* (Linnaeus) C. Agardh, *Sp. Alg.* 1: 57 (1820). *Cystoseira discors* (Linnaeus) C. Agardh, *Sp. Alg.* 1: 62 (1820). *Cystoseira discors* (Linnaeus) C. Agardh emend Sauvageau, *Bull. Stat. Biol. d'Arcachon*, 14: 287 (1912). *Cystoseira ercegovicii* Giaccone in Giaccone et Bruni, *Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti.* 131:72 (1973).

Planta cespitosa, menor de 25 cm de altura, no iridiscente, con aerocistes; disco largo e irregular, compacto, portando numerosos caulidios erguidos, negruzcos, próximos, cilíndricos, raramente ramificados, de hasta 14 cm de largo; ápice del caulidio con pocas espinas o desnudo. Ramas primarias, poco numerosas, 2-6 por caulidio, que al caer dejan cicatrices poco protuberantes, no proliferas, excepto en las proximidades del disco, cubiertas de espinas, de longitud, forma e inserción variada, independientes o concrecentes, criptíferas o no; portando ramas secundarias filiformes, varias veces ramificadas que dejan al caer una cicatriz prominente. Ramas primarias de dos tipos: (1) Planas o de sección elíptica, con ramificación secundaria dística; y (2) Cilíndricas o de sección subcircular, con ramificación secundaria alterna y no dística. Ramas foliáceas adventicias, anchas, poco dentadas, simples o con ramificación alterna, dística, presentes en la base de las ramas primarias planas o de los caulidios. Criptostomas pedicelados en las ramas primarias; no pedicelados, hundidos o con bordes prominentes en ramas secundarias y ramas foliáceas adventicias. Receptáculos lanceolados u ovoides, fusiformes, de 1-5 mm, simples o ramificados, a veces con un aerociste en su base. Conceptáculos masculinos, femeninos o hermafroditas en un mismo receptáculo.

En Punta del Hidalgo, *C. foeniculacea* crece en los charcos bien iluminados del intermareal medio. Puede formar poblaciones mixtas con *C. humilis* var *humilis* en los charcos más altos de su rango de distribución. En estos casos, *C. humilis* forma siempre una orla en el borde sumergido del charco, mientras que *C. foeniculacea* es limitada al fondo y paredes laterales. Los charcos más bajos de este nivel pueden estar ocupados exclusivamente por *C. foeniculacea* como especie dominante.

*C. foeniculacea* está presente (Fig. 17) en Islas Británicas (Parke et al., 1976); costas Atlánticas Francesas (Hamel, 1939); Península Ibérica (Ardré, 1970; Gallardo et al., 1985); Mediterráneo (Giaccone, 1973; Gómez-Garreta, 1983; Amico et al., 1985; todos como *C. ercegovicii*); Marruecos (Lawson & John, 1977); Mauritania (Lawson & John, 1977); Senegal (Dangeard, 1952, como *C. concatenata*); (?) Azores (Schmidt, 1931, como *C. abrotanifolia* Agardh; South & Titley, 1986); Madeira (Levring, 1974; Audiffred & Prud'homme van Reine, 1985); Islas Salvajes (Gil-Rodríguez et al., 1978, como *C. discors*; Audiffred & Weisscher, 1984); Islas Canarias (Gil-Rodríguez, 1980; Gil-Rodríguez & Afonso-Carrillo, 1980b, como *C. discors*); y Cabo Verde (Sauvageau, 1912b, como *C. abrotanifolia*; Dangeard, 1952, como *C. concatenata*).

*C. foeniculacea* es una hemifanerófitica bastante polimorfa desde el punto de vista vegetativo, en la que el disco y caulidios perennes portan ramas que serán sustituidas. La planta no pasa nunca por una fase de reposo evidente, puesto que durante todo el año coexisten ramas primarias viejas del año anterior, con ramas jóvenes vigorosas. El aspecto general de la planta no sufre variaciones



FIGS 51-54. Principales aspectos de la variación morfológica estacional de *Cystoseira foeniculacea*. 51. Invierno. 52. Primavera. 53. Verano. 54. Otoño.

morfológicas significativas ligadas a las estaciones (Figs 51-54). Las escasas variaciones morfológicas ligadas al régimen estacional afectan a la porción terminal de la ramas con la formación de los receptáculos; a la abundancia de las ramas foliáceas, más numerosas en primavera; a la presencia de espinas sobre las ramas primarias, ligeramente más comunes en verano y otoño; a la presencia de aerocistes, raros y aislados en la base de los receptáculos, en invierno y principios de primavera; y a la presencia de criptostomas prácticamente ausentes en otoño, mientras que los criptostomas pedicelados son comunes durante todo el año.

La fructificación máxima ocurre entre los meses de Enero y Abril (Figs 55 y 56). Entre Mayo y Diciembre las plantas son estériles (Figs 57-58), aunque es posible reconocer a lo largo del verano ramas portando algunos receptáculos viejos. Los receptáculos se originan en los ápices de cortas ramas secundarias, situadas en la porción terminal de las ramas primarias. Las ramas secundarias que portan los receptáculos en ocasiones se reducen a un corto pedicelo. Receptáculos lanceolados, ovoides o fusiformes, de 1-5 mm de longitud, y 0,5 mm de diámetro, con ápice obtuso o redondeado, a veces ligeramente mucronado, simples o ramificados, a veces con un aerociste basal. Durante Febrero es posible reconocer oosferas retenidas por mucilago alrededor de los receptáculos. Los principales caracteres morfológicos con variación estacional están reflejados en la Tabla 3.

*Cystoseira humilis* Kützting, *Tab. Phyc.* 10: 18 (1860) var. *humilis*

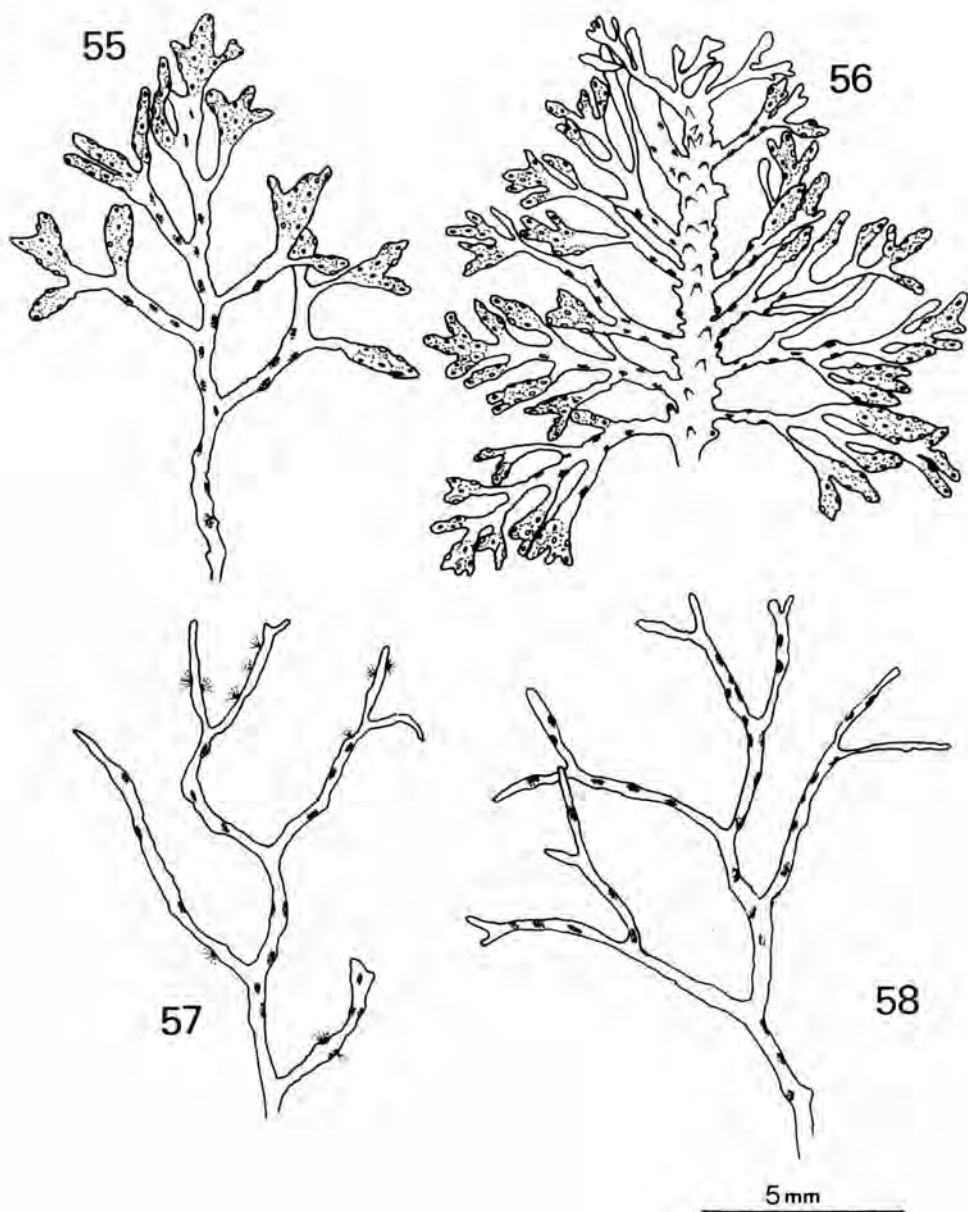
*Cystoseira barbata* (Goodenough & Woodward) J. Agardh var. *pumila* Montagne, *Phyt. Can. Sect. Ult.* 4: 138 (1840). *Cystoseira pumila* (Montagne) Kützting, *Tab. Phyc.* 10: 18 (1860). *Cystoseira canariensis* Sauvageau, *Bull. Stat. Biol. d'Archon*, 334 (1912). *Fucus humilis* Schousboe, nomen nudum. *Phymatosera humilis* Schousboe, nomen nudum.

Planta cespitosa de pequeño tamaño, 5-25 cm, no iridiscente, sin aerocistes y desprovista de ramas foliáceas, disco grueso de contorno irregular, portando caulidios erectos, próximos, relativamente gruesos, 2-2,5 mm, y cortos, 1-3(5) cm de largo, con cicatrices no proliferas de las ramas primarias caídas. Ramas primarias poco numerosas, 2-5 por caulidio, de 5-20 cm de largo, portando ramas secundarias filiformes, en principio cortas y simples, después largas (2-4 cm) y ramificadas, con lo que el conjunto adquiere un aspecto piramidal. Criptostomas muy abundantes, en las ramas primarias en el extremo de cortos pedicelos, en las secundarias excavadas con un reborde saliente. Las ramas secundarias dejan al caer una cicatriz prominente. Receptáculos de 3-5 mm de largo, simples o ramificados, ligeramente tuberculados, no mucronados, en el ápice de las ramas secundarias. Conceptáculos masculinos, femeninos o hermafroditas en un mismo receptáculo.

En Punta del Hidalgo, *C. humilis* var. *humilis* crece exclusivamente en los charcos bien iluminados del intermareal superior. En los charcos poco profundos es

TABLA 3. Principales caracteres morfológicos con variación estacional de *Cystoseira foeniculacea* en Punta del Hidalgo.

	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
RAMAS FOLIACEAS	Presentes	Numerosas	Numerosas	Presentes
ESPINAS	Presentes	Presentes	Numerosas	Numerosas
AEROCISTES	Raros y aislados	Raros y aislados	Ausentes	Ausentes
RECEPTACULOS	Presentes	Presentes	Ausentes	Ausentes



FIGS 55-58. Morfología y distribución estacional de los receptáculos en *Cystoseira foeniculacea*. 55. Invierno. 56. Primavera. 57. Verano. 58. Otoño.

la especie claramente dominante junto con algunas coralináceas incrustantes [*Neogoniolithon orotavicum* (Foslie) Afonso-Carrillo y *N. hirtum* (Lemoine) Afonso-Carrillo]. En los charcos algo más profundos de este nivel crece con *Cystoseira foeniculacea* pero siempre con una típica microzonación: *C. humilis* ocupa los bordes del charco y es sustituida inferiormente por *C. foeniculacea*.

*C. humilis* var. *humilis* está presente (Fig. 17) en el sur de Portugal (Ardré, 1970); Mediterráneo, Sicilia (Giaccone et al., 1985); Marruecos (Dangeard, 1949); Madeira (Levring, 1974); Islas Salvajes (Gil-Rodríguez et al., 1978; Audiffred & Weisscher, 1984) e Islas Canarias (Gil-Rodríguez, 1980; Gil-Rodríguez & Afonso-Carrillo, 1980b). Las referencias para Mauritania (Ardré, 1970) y Cabo Verde (Ardré, 1970; Levring, 1974) deben tomarse con precaución puesto que no aparecen en los catálogos de esas regiones.

*C. humilis* var. *humilis* es una hemifanerofítica con disco y caulidios perennes, mientras que las ramas son sustituidas. No pasa nunca por una fase de reposo total, puesto que en los meses desfavorables coexisten ramas primarias jóvenes con ramas primarias viejas del año anterior, en algunos casos reducidas exclusivamente al eje. Las variaciones morfológicas ligadas a las estaciones no son muy marcadas, afectan al aspecto general de la planta, la abundancia y proximidad de ramificación secundaria, frecuencia de aparición de criptostomas y presencia de receptáculos. El color pardo aparentemente no sufre modificaciones significativas a lo largo del año.

En invierno (Fig. 59), las plantas se caracterizan por la proliferación de nuevas ramas primarias pequeñas, con ramas secundarias cortas y numerosas, que cubren la mayor parte de la rama primaria. Estas ramas no presentan el típico aspecto piramidal. Junto a estas ramas perduran ramas primarias del año anterior que portan ramas secundarias dispuestas laxamente, sólo en la porción terminal, confiriendo en este caso el aspecto piramidal. Criptostomas frecuentes pero esparcidos.

En primavera (Fig. 60), ramas primarias más numerosas y más largas con ramificación secundaria muy abundante. Ramas secundarias largas y muy próximas cubriendo la mayor parte de las ramas primarias, salvo en la porción basal, en la que ya comienzan a desprenderse. El conjunto adquiere paulatinamente aspecto piramidal. Criptostomas próximos muy numerosos en todas las ramas. En verano (Fig. 61), las ramas primarias alcanzan su máxima longitud (hasta 20 cm). El aspecto general de la planta no es tan frondoso como en primavera, puesto que se han desprendido numerosas ramas secundarias. Este desprendimiento afecta de forma desigual a las ramas primarias en toda su longitud. La región terminal resulta ligeramente aclarada, mientras que la porción basal queda prácticamente desnuda. Criptostomas menos abundantes que en primavera.

El otoño (Fig. 62), es la estación más desfavorable para la planta. La pérdida de ramas secundarias es muy importante, con lo que las ramas primarias resultan significativamente aclaradas. En muchos casos las ramas secundarias están limitadas a una pequeña porción terminal, y en otros han desaparecido dejando la rama primaria totalmente desnuda. Disminuye también el número de criptostomas.

En Punta del Hidalgo la reproducción de *C. humilis* var. *humilis* tiene lugar principalmente entre los meses de Marzo y Noviembre, en los que un elevado número de ramas secundarias portan receptáculos (Figs 64-66). Durante los meses de invierno (Fig. 63), las plantas son prácticamente estériles, aunque siempre es posible reconocer algunas ramas viejas con receptáculos. Los receptáculos con frecuencia están ramificados y constan de un elevado número de conceptáculos situados muy próximos, confiriendo al conjunto un aspecto tuberculado. Es posible reconocer en Octubre oosferas retenidas en masas mucilaginosas transparentes alrededor de los receptáculos. Los principales caracteres morfológicos con variación estacional han sido reflejados en la Tabla 4.

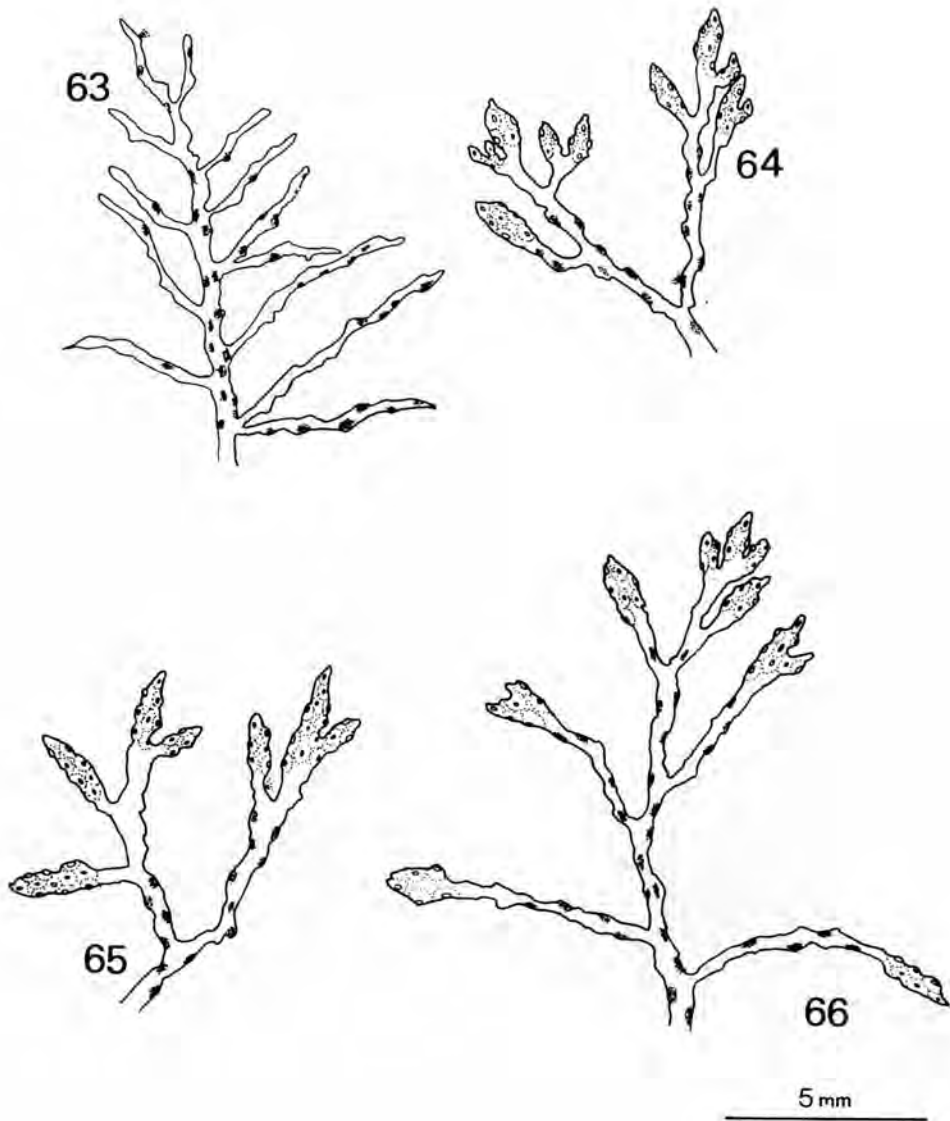
## DISCUSION

*Cystoseira* es un género bastante complejo en cuyo conocimiento se ha producido escaso progreso con posterioridad a los estudios de Sauvageau (1912b). La taxonomía de este género es particularmente difícil en el Mediterráneo, donde se conocen al menos 27 especies, con muchas variedades y formas (Amico et al., 1985). Según Sauvageau (1912a), *Cystoseira* es un género Atlántico que ha invadido el Mediterráneo, produciendo nuevas especies como respuesta a las nuevas condiciones. Las dificultades para caracterizar las especies desde el punto de vista morfológico





FIGS 59-62. Principales aspectos de la variación morfológica estacional de *Cystoseira humilis* var. *humilis*. 59. Invierno. 60. Primavera. 61. Verano. 62. Otoño.



FIGS 63-66. Morfología y distribución estacional de los receptáculos en *Cystoseira humilis* var. *humilis*. 63. Invierno. 64. Primavera. 65. Verano. 66. Otoño.

son grandes. En ciertas especies, como *C. compressa*, se ha descrito una plasticidad fenotípica bastante amplia. Por el contrario, las diferencias utilizadas para segregar algunas especies son a veces muy sutiles. Por ello es necesario el estudio de la variación morfológica anual de poblaciones con el fin de precisar el rango de variación fenotípica.

Las especies estudiadas tienen diferentes áreas de distribución. *C. compressa* y *C. foeniculacea* están ampliamente representadas en el Mediterráneo; mientras que *C. abies-marina* presenta distribución atlántica y básicamente macaronésica; y *C. humilis* es también eminentemente atlántica.

En *C. abies-marina* y *C. compressa* no se han descrito variaciones morfológicas ligadas a su distribución geográfica, sólo variaciones estacionales o frente a condiciones ambientales. Sin embargo, no sucede lo mismo con *C. humilis* y *C. foeniculacea*.

La variación morfológica latitudinal de *C. humilis* es clara. Este taxon está representado desde las costas de las Islas Británicas hasta las Islas Canarias, manteniéndose siempre en el mismo hábital, charcos del intermareal superior. El rango de variación morfológica oscila entre 1-1,5 m de máximo tamaño en las costas más septentrionales (Hamel, 1939), hasta un mínimo de 5 cm en las Islas Canarias. En las costas atlánticas de la Península Ibérica es posible encontrar plantas con tamaños intermedios. Así Ardré (1970), señala que los talos mejor desarrollados (40-60 cm de largo) se encuentran en la costa portuguesa al Norte del Tajo, mientras que en el Sur, en el Algarve, no superan los 12 cm. Estas diferencias morfológicas inclinaron a Sauvageau (1912b) a considerar las plantas de distribución más septentrional como una especie diferente (*C. miryophylloides*). Sin embargo, otros autores (Ardré, 1970; Levring, 1974; Roberts, 1978) consideran este rango de variación como latitudinal e intraespecífico y Price & John in Price et al. (1978), reducen las diferencias morfológicas a la categoría de variedad (var. *miryophylloides* y var. *humilis*). Esta misma idea ya había sido propuesta previamente por Dangeard (1949).

La variación morfológica latitudinal de *C. foeniculacea* es menos marcada que en *C. humilis* pero ha conducido a algunos autores (Sauvageau, 1912b) ha reconocer dos especies. Una septentrional (Atlántica al Norte de Gibraltar, *C. foeniculacea*) y otra meridional (Mediterráneo y Atlántico al Sur de Gibraltar, *C. discors*). Más que al tamaño de los talos, las diferencias debidas al gradiente latitudinal hacen referencia a la mayor o menor abundancia de ciertos caracteres (ramas adventicias foliáceas dentadas, criptostomas pedicelados, ramas primarias planas, etc.). Posiblemente, después de los estudios de Sauvageau (1912b) el principal criterio que se ha seguido para separar estas especies haya sido el biogeográfico.

TABLA 4. Principales caracteres morfológicos con variación estacional de *Cystoseira humilis* var. *humilis* en Punta del Hidalgo.

	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
RAMAS PRIMARIAS	Pequeñas y numerosas (sin aspecto piramidal)	Largas y numerosas (con aspecto piramidal)	Largas y numerosas (con aspecto piramidal)	Largas y numerosas (sin aspecto piramidal)
RAMAS SECUNDARIAS	Cortas y próximas	Largas y próximas	Largas y aisladas	Largas y muy aisladas (desprendimiento)
CRIPSTOSTOMAS	Frecuentes y esparcidos	Numerosos y próximos	Escasos y esparcidos	Raros y esparcidos
RECEPTACULOS	Ausentes	Numerosos	Numerosos	Presentes

En ninguna de las especies estudiadas se han observado variaciones morfológicas estacionales importantes como las que han sido descritas en otras especies de otras regiones (ver Sauvageau, 1912b; Hamel, 1939; Gómez-Garreta et al., 1982b; Gómez-Garreta, 1983). La ausencia de estas variaciones estacionales en las especies de *Cystoseira* de Canarias puede ser debido a la inexistencia de un claro régimen estacional en el clima de las Islas. En Tenerife, la temperatura del agua superficial oscila entre 18,2 °C en Febrero y 22,9 °C en Agosto. Las temperaturas medias del aire varían entre mínimas de 12,4 °C en Enero y 19,3 °C en Agosto, y máximas de 17,3 °C en Enero y 24,5 °C en Agosto. Sin embargo, el periodo de reproducción de las especies si está sometido a un cierto régimen estacional. *C. abies-marina*, *C. compressa* y *C. humilis*, se reproducen principalmente desde la primavera hasta mediados del otoño, aunque *C. abies-marina* es la primera en fructificar (Marzo) y *C. humilis* la más tardía (Mayo); mientras que el periodo de reproducción de *C. foeniculacea* es eminentemente invernal. En Punta del Hidalgo, *C. abies-marina* y *C. compressa* presentan un periodo de reproducción bien definido, fuera del cual las ramas portadoras de receptáculos son raras y corresponden generalmente a ramas viejas que no se han desprendido. Sin embargo, en *C. humilis* y *C. foeniculacea*, el periodo de reproducción no queda tan claramente delimitado, puesto que son relativamente frecuentes ramas aisladas con receptáculos a lo largo de todo el año. Los periodos de reproducción señalados, invernal para *C. foeniculacea* y primaveral-estival para *C. humilis* se corresponden con periodos de patente y máxima fructificación.

### **Cystoseira compressa**

A diferencia de otras especies estudiadas, *C. compressa* presenta la particularidad de mostrar en Punta del Hidalgo variaciones morfológicas ligadas al régimen estacional y régimen de emersión. *C. compressa* forma una banda en el intermareal inferior y la morfología de los talos de esta comunidad es diferente según la altura que ocupen en la franja. Esta variación morfológica es gradual y todo parece indicar que puede ser correlacionada con diferentes tiempos de emersión. No hemos encontrado en la bibliografía referencias a variaciones morfológicas en *C. compressa* ligadas a diferentes tiempos de emersión. Sin embargo, en esta especie se han descrito variaciones morfológicas como respuesta a diferentes factores ambientales. La exposición condiciona claramente la morfología (ver Sauvageau, 1912b, Hamel, 1939; Gómez-Garreta et al., 1982b). En estaciones protegidas la planta alcanza un gran desarrollo, con ramas primarias largas (hasta 60 cm) y erguidas; mientras que en estaciones batidas la planta se reduce a un número limitado de ramas dispuestas en roseta. La variación morfológica estacional ha sido descrita en diferentes localidades mediterráneas (Sauvageau, 1912b; Hamel, 1939; Gómez-Garreta, 1983) y en general, las plantas en roseta dominan en invierno, mientras que las ramas largas y erguidas se desarrollan en primavera-verano. Por último, también se han descrito variaciones morfológicas ligadas a la profundidad. Ercegovic (1952) encontró en el Adriático que el grado de aplanamiento de las ramas se incrementaba con la profundidad.

Todo esto parece indicar que en *C. compressa* la formación de plantas con ramas anchas (plantas en roseta) constituye una respuesta fenotípica frente a condiciones ambientales adversas: temperatura baja y fotoperíodo corto (variación estacional); exposición elevada (variación frente a la dinámica marina); iluminación reducida (variación en profundidad); y emersión (variación altitudinal).

### **Cystoseira foeniculacea**

Después de los estudios de Sauvageau (1912b) esta especie ha sido denominada en los trabajos referentes a Canarias principalmente como *C. discors* (L.) C. Agardh emend Sauvageau (Börgesen, 1926; Gil-Rodríguez, 1980; Gil Rodríguez & Afonso-Carrillo, 1980b). Este binomen está sin embargo ligado a una cierta confusión. Fue usado por primera vez por C. Agardh (1820) y aplicado para las plantas de *C. foeniculacea* (L.) Grev.

Sauvageau (1912b) señaló que bajo el nombre de *C. discors* habían sido confundidas al menos tres especies. El encuentra diferencias entre las plantas atlánticas y las mediterráneas, habitualmente determinadas como *C. discors*. Propone reservar el nombre de *C. foeniculacea* para las plantas de distribución atlántica, y reservar el de *C. discors* para las mediterráneas y canarias. Sin embargo, Roberts (1968a) ha puesto de relieve que el nombre de *C. discors* no debería ser utilizado,

puesto que se trata de un nombre ilegítimo. *Fucus discors* fué descrito por Linnaeus (1767: 717). El ejemplar tipo consiste según Roberts (1968a), en un sistema juvenil de ramas de *C. foeniculacea* (L.) Greville (= *Fucus foeniculaceus* Linnaeus, 1753). En sustitución de este nombre, Giaccone in Giaccone & Bruni (1973) ha propuesto *C. ercegovicii* como nomen novum. Sin embargo, este nuevo nombre queda tipificado con el mismo tipo del nombre rechazado (Art. 72.1, I.C.B.N., ver Voss et al., 1983).

Los criterios utilizados por Sauvageau para la separación de estas especies son algo confusos puesto que hacen referencia a la abundancia o escasez de algunos caracteres morfológicos (espinas en el caulidio y ramas primarias, ramas adventicias foliáceas, ramas planas, etc.). Sólo la presencia de criptostomas pedicelados es señalada como exclusiva de *C. discors*.

Sin embargo, Ercegovic (1952) encontró en plantas de *C. discors* del Adriático un rango de variación morfológica que engloba los caracteres usados por Sauvageau para separar las especies; y Roberts (1968b), por otra parte, encontró en las Islas Británicas, plantas de *C. foeniculacea* con criptostomas pedicelados, así como ramas foliáceas con espinas, totalmente concordantes con la descripción de *C. discors* de Sauvageau.

Las plantas estudiadas por nosotros muestran también caracteres intermedios entre los señalados por Sauvageau (1912b) para segregar *C. foeniculacea* de *C. discors*. Estos caracteres son: (1) el ápice del caulidio presenta pocas espinas o está desnudo; (2) las ramas foliáceas adventicias presentan margen poco dentado; y (3) ramas primarias de dos tipos, unas con ramificación secundaria dística, y otras con ramificación secundaria alterna, no dística.

Para Roberts (1978) las especies de *Cystoseira* deberían separarse sólo en base a la completa ausencia o no de la capacidad de producir un carácter distintivo, puesto que su menor o mayor abundancia podría estar ligado a factores ambientales.

Por ello parece aconsejable utilizar el nombre *C. foeniculacea* para las plantas de las Islas Canarias, como recientemente han hecho Johnston (1967), Price et al. (1978), Audiffred & Weisscher (1984), Audiffred (1985) y Audiffred & Prud'Homme van Reine (1985).

## REFERENCIAS

- AFONSO-CARRILLO, J. 1980. Algunas observaciones sobre la distribución vertical de las algas en la isla del Hierro (Canarias). *Vieraea* 10: 3-16.
- AFONSO-CARRILLO, J. & M.C. GIL-RODRIGUEZ. 1980. Datos para la flora marina de la isla de Fuerteventura. *Vieraea* 10: 147-170.
- AFONSO-CARRILLO, J., M.C. GIL-RODRIGUEZ & W. WILDPRET DE LA TORRE. 1979. Estudio de la vegetación algal de la costa del futuro polígono industrial de Granadilla (Tenerife). *Vieraea* 8: 201-242.
- 1985. Algunas consideraciones florísticas, corológicas y ecológicas sobre las algas Corallinaceae (Rhodophyta) de las Islas Canarias. *Anal. Biol.* 2 (Sec. Esp. 2) *Univ. Murcia*: 23-37.
- AGARDH, C.A.. 1820. *Species Algarum rite cognitae*. 1(1-2), 531 pp. A. Asher & CO. Amsterdam. Reprint 1969.
- AGARDH, J.G.. 1842. *Algae maris Mediterranei et Adriatici*. pp. (2)+x+164. París.
- AMICO, V., G. GIACCONE, P. COLOMBO, P. COLONNA, A.M. MANNINO & R. RANDAZZO. 1985. Un nuovo approccio allo studio della sistematica del genere *Cystoseira* C. Agardh (Phaeophyta, Fucales). *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* 18: 887-986.
- ARDRE, F.. 1970. Contribution a l'étude des algues marines du Portugal. *Port. Acta. Biol.* (B) 10: 137-532.
- AUDIIFRED, P.A.J.. 1985. Marine algae of El Hierro (Canary Islands). *Vieraea* 14: 157-183.
- AUDIIFRED, P.A.J. & W. PRUD'HOMME VAN REINE. 1985. Marine algae of Ilha do Porto Santo and Deserta Grande (Madeira Archipelago). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 37: 20-51.
- AUDIIFRED, P.A.J. & F.L.M. WEISSCHER. 1984. Marine algae of Salvagem Grande (Salvage Islands, Macaronesia). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 36: 5-37.
- BÖRGESSEN, F.. 1926. Marine algae from the Canary Islands specially from Teneriffe and Gran Canaria. II. Phaeophyceae. *K. danske Vidensk. Selsk. Biol. Medd.* 6(2): 1-112.

- BORY DE SAINT VINCENT, J.B.C.M.. 1832. Criptogamia (pp. 281-337). In: Fauché, Brongniart, Chaubard & Bory de Saint Vincent, Expedition Scientifique de Morée. Sect. des Sciences physiques. T. III, 2 part. Botanique, pp. 367+(1). Paris & Strasbourg.
- DANGEARD, P.. 1949. Les algues marines de la côte occidentale du Maroc. *Botaniste* 34: 89-189.
- 1952. Algues de la Presqu'île du Cap Vert (Dakar) et des ses environs. *Botaniste* 36: 193-329.
- DESFONTAINES, R.L.. 1799. *Flora Atlantica*,... Vol. 2, pp. 458. Paris.
- ERCEGOVIC, A.. 1952. Sur les *Cystoseira* adriatiques, leur morphologie, écologie et évolution. *Fauna Flora Adriatica* 2: 1-112.
- ESPER, E.J. Chr.. 1799. *Icones Fucorum*... fasc. 3, S. 129-166. Nürnberg.
- FELDMANN, J.. 1938. Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée. La côte des Albères. *Rev. Algol.* 10: 1-339.
- 1946. La flore marine des Îles Atlantides. *Mem. Soc. Biogéogr.* 8: 395-435.
- GALLARDO, T., A. GOMEZ GARRETA, M.A. RIBERA, M. ALVAREZ & F. CONDE. 1985. *A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae*. Real Jardín Botánico. Madrid.
- GATTEFOSSE, J. & R.G. WERNER. 1935. Catalogus algarum maroccanorum adhuc cognitorum. *Bol. Soc. Sc. Nat. Maroc.* 15: 1-36.
- GERLOFF, J. & M. NIZAMUDDIN. 1975. Bemerkungen zur Nomenklatur einiger Arten der Gattung *Cystoseira* C. Ag. *Nova Hedwigia* 26: 341-348.
- GIACCONE, G.. 1973. Ecologie et chorologie des *Cystoseira* de Méditerranée. *Rapp. Comm. Int. Mer. Médit.* 224: 49-50.
- GIACCONE, G. & A. BRUNI. 1973. Le *Cystoseira* e la vegetazione sommersa del Mediterraneo. *Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti.* 131: 59-103.
- GIACCONE, G., P. COLONNA, C. GRAZIANO, A.M. MANNINO, E. TORNATORE, M. CORMACI, G. FURNARI & B. SCAMMACCA. 1985. Revisione della flora marina di Sicilia e isole minori. *Boll. Acc. Gioenia. Sci. Nat.* 18: 537-781.
- GIL-RODRIGUEZ, M.C.. 1978. *Revisión taxonómica y ecológica del género Cystoseira C. Ag. en el Archipiélago Canario e iniciación al estudio de las comunidades ficológicas del litoral insular*. Tesis Doctoral (unpublic). Univ. La Laguna. 381 pp.
- 1980. Revisión taxonómica y ecológica del género *Cystoseira* C. Ag. en el Archipiélago Canario. *Vieraea* 9: 115-148.
- 1982. Las algas en la obra de Webb et Berthelot (1835-1850). *Inst. Est. Canarias 50 años*.: 139-147. Aula Cult. Excmo. Cabildo Insular Sta. Cruz Tenerife.
- GIL-RODRIGUEZ, M.C. & J. AFONSO-CARRILLO. 1980a. Adiciones a la flora marina y catálogo ficológico para la isla de Lanzarote. *Vieraea* 10: 59-70.
- 1980b. *Catálogo de las algas marinas bentónicas (Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta) para el Archipiélago Canario*. 47 pp. Aula de Cultura. Exmo. Cabildo Insular. Sta. Cruz de Tenerife.
- GIL-RODRIGUEZ, M.C. & W. WILDPRET DE LA TORRE. 1980a. Contribución a la ficología de la Isla del Hierro. *Vieraea* 8: 245-260.
- 1980b. *Contribución al estudio de la vegetación ficológica marina del litoral Canario*. Encicl. Canaria 21. 79 pp+25 tab. Aula de Cultura. Exmo. Cabildo Insular. Sta. Cruz de Tenerife.
- 1983. Contribución al estudio del género *Cystoseira* C. Ag. en el Archipiélago Canario. *II Congr. Int. Flora Macaronésica. Funchal 1977*: 373-383.
- GIL-RODRIGUEZ, M.C., J.R. ACEBES GINOVES & P.L. PEREZ DE PAZ. 1978. Nuevas aportaciones a la flora ficológica de las Islas Salvajes (pp. 45-72). In: *Contribución al estudio de la historia natural de las Islas Salvajes*. Aula de Cultura de Tenerife. Tenerife.
- GMELIN, S.G. 1768. *Historia Fucorum*... 69vi+230 pp. Petropoli.
- GOMEZ-GARRETA, M.A.. 1983. *Estudio fenológico de la vegetación marina de la isla de Mallorca*. Tesis Doctoral. Serv. de Repogr. 39. 269 pp. Univ. Complutense. Madrid.
- GOMEZ-GARRETA, M.A., A. RIBERA SIGUAN & J.A. SEOANE CAMBA. 1982a. Aportación al estudio fenológico de las algas de la isla de Mallorca. *Boll. Soc. Hist. Nat. Baleares* 26: 37-62.
- 1982b. Estudio fenológico de varias especies del género *Cystoseira* en Mallorca. *Coll. Bot.* 13: 841-855.
- GONZALEZ, N.. 1977. Estudio de la vegetación bentónica Litoral del Noroeste de la isla de Gran Canaria (Bañaderos, San Felipe, Sardina, Las Nieves). *Bot. Macar.*

- 4: 85-104.
- 1979. Contribución al estudio algológico de la zona de Arinaga (Gran Canaria). *Bot. Macar.* 5: 47-60.
- 1980. Estudio algológico de la playa del Burrero (Gran Canaria). *Bot. Macar.* 6: 43-52.
- 1986. *Flórlula y vegetación bentónica de la Playa de Las Canteras (Gran Canaria)*. Tesis Doctoral. Univ. La Laguna. 257 pp.
- GREVILLE, R.K.. 1830. *Algae Britannicae*,... (4)+lxxxviii+218 pp. Edinburg & London.
- HAMEL, G.. 1939. *Phéophycées de France*. xlvii+432 pp. Paris.
- HAROUN-TRAHAÛE, R.J., M.C. GIL-RODRIGUEZ, J. AFONSO CARRILLO & W. WILDPRET DE LA TORRE. 1984. Estudio del fitobentos del Roque de Los Organos (Gomera). Catálogo florístico. *Vieraea* 13: 259-276.
- 1985. Vegetación bentónica del Roque de Los Organos (Gomera). *Anal. Biol.* 2 (Sec. Esp. 2) Univ. Murcia: 107-117.
- JENSEN, J.B.. 1974. Morphological studies on Cystoseiraceae and Sargassaceae (Phaeophyceae) with special reference to apical organization. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 68: vi+61 pp.
- JOHNSTON, C.S.. 1967. The ecological distribution and primary production of marine benthic algae of Lanzarote in the eastern Canaries. Symp. on: "The living resources of the African Atlantic Continental Shelf between the straits of Gibraltar and Cape Verde" n. 23 Secc. Gral. Faunist. 9 pp.+ 5 tab.
- KÜTZING, F.T.. 1849. *Species Algarum*. vi+922 pp. Lipsiae.
- 1860. *Tabulae Phycologicae oder Abbildungen der tange* Bd. 10, pp.i-iv + (4)+ 1-39 +pls. 1-100. Nordhausen.
- LAWSON, G.W. & D.M. JOHN. 1977. The marine flora of the Cap Blanc Peninsula: its distributions and affinities. *Bot. J. Linn. Soc.* 75: 99-118.
- LEVRING, T.. 1974. The marine algae of the Archipelago of Madeira. *Bot. Mus. Mun. Funchal.* 28: 5-111.
- LINNAEUS, C.. 1753. *Species Plantarum*,... I edition, vol. 2, pp. (2) + 561-1200 + (31). Stockholm.
- 1767. *Systema Naturae*. 12 edition, vol. 2. pp. 736 + (16). Stockholm.
- LOPEZ HERNANDEZ, M. & M.C. GIL-RODRIGUEZ. 1982. Estudio de la vegetación ficológica del litoral comprendido entre Cabezo del Socorro y Montaña de la Mar, Güímar, Tenerife. *Vieraea* 11: 141-170.
- MONTAGNE, C.. 1840. Plantes cellulaires. In, P.B. Webb & S. Berthelot, *Histoire Naturelle des Iles Canaries. Phytographia Canariensis, Sect. Ul.* (4) + XV + (1) + 208 pp. Paris.
- PARKE, M., P.S. DIXON, G. RUSSEL & R.L. FLETCHER. 1976. Phaeophyta (pp. 32-37). In Parke & Dixon, Check-list of British marine algae - third revision. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 56: 527-594.
- PÉREZ-CIRERA, J.L.. 1975. Catálogo florístico de las algas bentónicas de las Rías de Corme y Lage NO. de España. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32: 5-87.
- PRICE, J.H., D.M. JOHN & G.W. LAWSON. 1978. Seaweeds of the western coast of tropical Africa and adjacent islands: a critical assessment. II. Phaeophyta. *Bull. Br. Mus Nat Hist.* (Bot.) 6: 87-182.
- ROBERTS, M.. 1968a. Taxonomic and nomenclatural notes in the genus *Cystoseira* C. Ag. *J. Linn. Soc. (Bot.)* 60: 251-264.
- 1968b. Studies on marine algae of the British Isles. 6. *Cystoseira foeniculacea* (Linnaeus) Greville. *Br. Phycol. Bull.* 3: 547-564.
- 1978. Active speciation in the taxonomy of the genus *Cystoseira* C. Ag. (pp. 399-422). In D.E.G. Irvine & J.M. Price (Eds.), *Modern Approaches to the taxonomy of Red and Brown algae*. xii + 484 pp. London.
- SAUVAGEAU, C.. 1911. Sur les *Cystoseiras* á antherozoids sans point rouge. *C. r. Séanc. Soc. Biol.* 71: 472-473.
- 1912a. Sur la possibilité de déterminer l'origine des espèces de *Cystoseira*. *C. r. Séanc. Soc. Biol.* 72: 479.
- 1912b. A propos des *Cystoseira* de Banyuls et Guéthary. *Bull. St. Biol. Arcachon* 14: 133-556.
- SCHMIDT, O.C.. 1931. Die marine vegetation der Azoren. 116 pp. Stuttgart.
- SEOANE-CAMBA, J.A.. 1965. Estudios sobre las algas bentónicas de la costa sur de la Península Ibérica (litoral de Cádiz). *Inv. Pesq.* 29: 3-216.
- SOUTH, G.R. & I. TITLEY. 1986. *A checklist and distributional index of the benthic marine algae of North Atlantic Ocean*. Huntsman Marine Laboratory and British Museum (Nat. Hist.). St. Andrews & London. 76 pp.

- VIERA-RODRIGUEZ, M.A.. 1987. Contribución al estudio de la flórua bentónica de la isla de La Graciosa (Canarias). *Vieraea* 17: 237-259.
- VIERA-RODRIGUEZ, M.A. & W. WILDPRET DE LA TORRE. 1986. Contribución al estudio de la vegetación bentónica de la isla de La Graciosa. Canarias. *Vieraea* 16: 211-231.
- VIERA-RODRIGUEZ, M.A., M.C. GIL-RODRIGUEZ, P.A.J. AUDIFFRED, W. PRUD'HOMME VAN REINE, R. HAROUN-TABRAUE & W. WILDPRET DE LA TORRE. 1987. Contribución al estudio de la flórua bentónica del islote de Montaña Clara (Canarias). *Vieraea* 17: 271-279.
- VOSS, E.G. et al. (Eds.). 1983. *International Code of Botanical Nomenclature adopted by the Thirteenth International Botanical Congress, Sydney, August 1981*. Bohn, Scheltema & Holkema. Utrecht, XV + 472 pp.
- WEISSCHER, F.C.M.. 1982. Marine algae from Ilhéu de fora (Salvage Islands). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 34: 23-34.
- 1983. Marine algae from Selvagem Pequena (Salvage Islands). *Bol. Mus. Mun. Funchal* 35: 41-80.



## Ergänzungen zum Katalog der Gefäßpflanzenflor der Inseln La Gomera und El Hierro. Chorologische und ökologische Diskussion

U. REIFENBERGER & A. REIFENBERGER

*Ibo Alfaro, 48. 38820 Hermigua. La Gomera. Islas Canarias*

(Aceptado el 29 de Enero de 1988)

REIFENBERGER, U. & REIFENBERGER, A., 1990. Additions to the checklist of vascular plants from La Gomera and El Hierro. Chorological and ecological discussion. *Vieraea* 18: 235-249

**ABSTRACT:** In this paper we present 35 additions to the actual check-list of macaronesian vascular plants (HANSEN and SUNDING 1985), the most of them - 33 - for La Gomera and 2 for El Hierro, comprising 1 canarian endemism, 2 african-macaronesian species, 14 casual species of mediterranean respectively american origin or just cosmopolitan distribution, 14 probably garden-escaped ornamental respectively useful plants and 3 tree species initially planted but today presenting spontaneous proliferation. The 35 species are enumerated according her geobotanical rank and in some selected cases description is added.

**RESUMEN:** Este trabajo presenta 35 adiciones a la lista actual de las plantas vasculares de la región macaronésica (HANSEN y SUNDING 1985), la mayoría de las cuales - 33 - para La Gomera y 2 para El Hierro, abarcando 1 endemismo canario, 2 especies africano-macaronésicas, 14 especies adventicias nativas en la región mediterránea o americana o francamente cosmopolitas, introducidas de forma casual o involuntaria, 14 especies probablemente escapadas de jardines o cultivos, introducidas inicialmente con fines ornamentales o alimenticios y 3 especies de árboles inicialmente plantados pero que hoy día muestran proliferación espontánea. Las especies serán enumeradas según su rango geobotánico y en algunos casos especiales se acompaña su descripción.

Die Insel La Gomera wies nach der gegliederten Statistik von KUNKEL (1980) 762 Arten, darunter 47 Inselendemiten, 116 Kanarenendemiten, 328 aus den benachbarten geographischen Zonen spontan eingewanderte Wildpflanzen und 211 eingeschleppte Elemente auf. FERNANDEZ GALVAN (1983) zählt 775 Arten insgesamt. Die Check-list von HANSEN und SUNDING (1985) weist für Gomera insgesamt 833 Taxa aus, davon 679 vom Rang der Spezies, 144 kanarenendemische Taxa, 47 makaronesische Taxa und 68 gomeraendemische Taxa, davon 39 vom Rang der Spezies. Für El Hierro zählt dieselbe Check-list 586 Taxa insgesamt, davon

114 kanarenendemische, 38 makaronesenendemische und 20 inselendemische, davon 15 vom Rang der Spezies.

Im Laufe dreijähriger Feldbeobachtungen wurden von den Autoren insgesamt in Gomera 34 Spezies bzw. Subspezies und in El Hierro 2 Spezies gefunden, die in der genannten Check-list nicht für diese Inseln gemeldet sind.

Die Arten werden in der Reihenfolge ihres geobotanischen Ranges vorgestellt; von einigen ausgewählten wird eine Beschreibung eingeschoben. Der neu von uns entdeckten gomerischen Subspezies Androcymbium hierrense Santos ssp. macrosperma Reifemberger ist ein gesonderter Beitrag gewidmet.

#### Bryonia verrucosa Dryand. (Cucurbitaceae)

Dieser Kanarenendemit wurde von den Autoren nur in einem lokal sehr begrenzten, aber kräftigen Bestand am Rande des Dorfes Imada auf ca. 850 m Höhe beobachtet. Die üppig wachsenden männlichen Pflanzen und in geringerer Zahl beobachteten weiblichen Exemplare schlingen sich durch ein zwischen Palmen ausgebreitetes Dickicht von Opuntia ficus-barbarica A. Berger und profitieren von den organischen Hausabfällen und Haustierdung, die hier reichlich anfallen. Die Begrenztheit des Vorkommens dieser auf den Nachbarinseln so verbreiteten Pflanze wirft die Frage auf, ob eine weitere Verbreitung durch Transportschwierigkeiten für die Früchte gebremst wird oder ob ein ökologischer Bedingungsrahmen, der in den auf weite Strecken von jüngeren Vulkanismus geprägten Nachbarinseln häufiger gegeben ist, in Gomera selten zu finden ist. Am beobachteten Standort konjugieren jedenfalls das in Gomera sonst überwiegend auf aride Zonen des Südens beschränkte Vorliegen jüngerer vulkanischer Manifestationen (z. B. Stricklavafragmente beobachtbar) mit der in Passatbellelagen von Bryonia verrucosa bevorzugten mittleren, noch semihumiden Höhenlage und, wie beschrieben, stark nitrophilen Bodenbedingungen.

Herbarbeleg TFC 24271. Imada (Gomera). Leg. U. Reifemberger 15.01.1987.

#### Scilla latifolia Willd. (Liliaceae)

Syn. Scilla iridifolia Webb et Berth.

Diese den Kanaren mit Nordwestafrika gemeinsame Pflanze (KUNKEL 1982, BRAMWELL 1983) wird von HANSEN und SUNDING (1985) auf den Kanaren bislang nur für Lanzarote, Fuerteventura, Teneriffa und El Hierro geführt. 1985 wird sie von SANTOS und CALERO für die Kanaren als auf La Palma, La Gomera, El Hierro und Teneriffa beschränkt angegeben, jedoch ohne Standortnennungen (SANTOS und CALERO 1985). Von den Autoren wurde die Scilla latifolia Willd. im Südsektor der Insel Gomera im Bco. de Guarimiar auf 700 m Meereshöhe, im Bco. de Benchijua auf 300 m, jeweils auf mager bewachsenen Basaltbändern in Pflanzengesellschaften semiarider Zonen, im Bco. del Agua (Valle Gran Rey) in gleicher geologischer Formation auf 700 m in stark durch Beweidung degradiert Vegetation gefunden, in ihrer bestentwickelten Form und ausgedehntesten Population jedoch bei Hermigua auf 250 m Höhe auf schuttigen, erosionsverarmten Böden steilen Gehänges und felsigen Schroffen in der Formation der "aglomerados volcánicos" (BRAVO 1964), hier vergesellschaftet mit Plocama pendula, Euphorbia obtusifolia, Senecio kleinia, Globularia salicina, Juniperus phoenicea, Rhamnus crenulatus, Aeonium castello-paivae und Aeonium viscatum. Das ökologisch bemerkenswerteste Vorkommen ist jedoch eine kleine Kolonie auf einem von Fayal-Brezal bewaldeten Kamm im Nordwesten der Insel (Teselinde) in ständig nebelfeuchter Interzeptionslage auf 850 m Höhe, in Gesellschaft mit Aeonium subplanum, Hedera helix ssp. canariensis u.a. Eine aus ihrer natürlichen Verbreitung auf den Inseln ableitbare Beschränkung auf Küstenzonen, wie sie in dem genannten Beitrag von SANTOS und CALERO angenommen wird, kann nach diesem Vorkommen nicht mehr bestätigt werden.

Beschreibung: Zwiebelpflanze mit Zwiebeln von 5 - 7 cm Durch-

messer mit dicht umschließender, weißlicher äußerer Hülle. Der glatte, zylindrische Schaft, der an günstigen Standorten zwei- bis dreifach in verschiedener Höhe verzweigen kann, ist bis 5 mm dick und bis 70 cm (an trockenen Standorten bis 40 cm) hoch. Im Infloreszenzbereich ist er weißlich, ebenso wie der hypogäische Teil zwischen Zwiebel und oberirdischem, grünem Schaft, der etwa 5 - 8 cm ausmacht.

Blätter 6 - 9, breitlanceolatisch, an trockenen Standorten blaugrün bereift, an günstigem Standort glänzend grün, 25 - 40 cm lang und 5 - 8 cm breit, mit einem aus den eingekrempelten und zusammengewachsenen Rändern gebildeten Apex von knapp 1 mm, ganz stengelumfassende, dicht ab Erdboden spiralig angeordnet, kiellos zusammengefaltet und bogenförmig ausladend.

Infloreszenz wechselständige Traube von 10 - 27 cm Länge.

Blüten blaßviolett, sternförmig mit 6 freien Perianthblättern, 10 mm Durchmesser, auf 10 - 16 mm langem, transparent rosafarbenem, leicht klebrigem Stielchen, an dessen Basis ein fadendünnem, weißes bis rosafarbenes Tragblättchen sitzt.

Staubblätter 6, Filamente frei, fleischig, von kräftigem Violett, schmal dreieckig und pfriemlich auslaufend, an der Basis 1 mm breit, 4 mm lang. Antheren basal befestigt, dunkel violett-braun.

Der oberständige Fruchtknoten von ca. 1,5 mm setzt sich in einen 1,5 bis 2 mm langen Griffel fort, der stumpf in der 0,2 mm breiten Narbe endet. Die reife Samenkapsel, der die vertrockneten Blütenblätter noch lange anliegen, ist ca. 4 mm lang, ellipsoid bis kugelig, enthält in jedem Loculus 2, ausnahmsweise nur 1 Samen von zusammengedrückt ovaloider Form.

Der Blütenstand endet oben in ein ca. 5 mm langes, spitzes Träubchen aus verkümmerten, vertrockneten, weißlich-häutigen Blütenanlagen.

Herbarbeleg: TFC 24270. Hermigua (Gomera). Leg. U. Reifenberger 03.01.1987.

#### Lotus glinoides Delarb. (Fabaceae)

Syn.: Lotus trigonelloides Webb et Berth.

Lotus arabicus L. var. trigonelloides (Webb et Berth.)  
Pit. et Pr.

Diese krautige Annuelle der ariden küstennahen Zonen, nach KUNKEL (1978 und 1982) ebenfalls im nordafrikanisch-makaronesischen Raum heimisch, nach LEMS (1960) sogar eine saharische Wüstenpflanze, ist von HANSEN und SUNDING (1985) für alle Inseln des Kanarischen Archipels außer El Hierro und La Palma, also die am weitesten westlich gelegenen, gemeldet, im makaronesischen Raum sonst übrigens nur noch für die Kapverdeninsel Sao Vicente. Die Insel El Hierro hat sie inzwischen jedoch erreicht, bezeichnenderweise die hyperariden Südwesthänge des Julan, einer traditionell für Winterweide genutzten, artenmäßig verarmten Zone (PEREZ DE PAZ et al. 1981), auf ca. 350 m Meereshöhe.

Herbarbeleg: TFC 24302. El Julan (El Hierro). Leg. U. Reifenberger 17.02.1986.

#### Ornithogalum narbonense L. (Liliaceae)

Unter den 14 hier als unabsichtlich eingeschleppt vorgestellten Pflanzen stellt es die quantitativ größte Population. Nachdem wir es erstmals im Frühjahr 1980 bestandsbildend auf der grasigen Hochfläche zwischen Arure und La Merica beobachtet hatten, fielen uns im Frühjahr 1987 ebenso ausgedehnte Bestände auf ehemaligen Getreideterrassen im Bco. de Benchijigua in ca. 500 m Höhe und an der Straße Santiago - Alajeró auf etwa 200 m Meereshöhe auf. Diese Verbreitung legt die Annahme nahe, daß diese auch im Mittelmeergebiet auf landwirtschaftlich genutzten Böden und als Ruderalpflanze vorkommende Liliacee (FLORA EUROPAEA 1980) mit Getreidesaatgut eingeschleppt und/oder durch Weidetiere verbreitet wurde. Nach HANSEN und

SUNDING (1985) ist sie auf den Kanaren in Fuerteventura, Gran Canaria und Teneriffa als eingebürgert gemeldet.

Herbarbeleg: TFC 24272. Arure (Gomera), 850 m. Leg. U. Reifenberger 14.04.1987.

Sonchus tenerrimus L. (Asteraceae)

Dieses mediterrane Unkraut hat auf der Insel bereits eine weite Verbreitung gefunden. Es wurde von uns in der Küstenzone von Agulo und Hermigua zwischen 10 und 200 m Meereshöhe ebenso beobachtet wie an Straßen- und Wegrändern im Weidegebiet um Epina auf 650 - 700 m Meereshöhe und ist danach sicherlich nicht auf diese Standorte beschränkt. Auf dem Archipel wird es für alle Inseln außer Gomera und La Palma ausgewiesen (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbelege: TFC 24281. Epina (Gomera), 700 m. Leg. U. und A. Reifenberger 25.04.1986; TFC 24282. Agulo (Gomera), 200 m. Leg. idem 25.01.1987.

Pennisetum purpureum Schumach. (Gramineae)

An zahlreichen Standorten im wasserreichen Tal von Hermigua vertreten, ist dieses in den Tropen und feuchten Subtropen der alten Welt heimische Gras mutmaßlich auf dem Umweg über Amerika auf die Kanarischen Inseln gelangt. Da es als Futterpflanze geschätzt wird, ist auch eine initiale absichtliche Ausbringung nicht ganz auszuschließen, doch wird mittlerweile seine Ausbreitung nur noch durch das begrenzte Vorkommen dauerfeuchter Stellen kontrolliert. Für Lanzarote, Gran Canaria, Teneriffa und La Palma wird es bereits als eingebürgert gemeldet (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24284. Hermigua (Gomera), 250 m. Leg. U. und A. Reifenberger 3.7.1987.

Panicum repens L. (Gramineae)

Dieses tropisch-subtropische Gras wurde von uns nur auf der linken Talseite des Valle de Hermigua, jedoch an verschiedenen Feuchtstellen beobachtet, und zwar an von nitratreichem Wasser - Hausabwässer, Ablaufrunnen von kunstdüngerführendem Bewässerungswasser - häufig oder dauernd durchsickerten Plätzen. Für Lanzarote, Gran Canaria und Teneriffa bereits gemeldet (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24285. Hermigua (Gomera), 250 m. Leg. U. Reifenberger 1.7.1987.

Setaria geniculata (Lam.) PB. (Gramineae)

Syn.: Setaria gracilis H. B. K.

Dieses in Amerika beheimatete subtropische Gras ist entlang dem Lauf des Cedro-Baches über eine Höhendistanz von über 500 m (zwischen 250 und 800 m Meereshöhe) in zerstreuten Vorkommen anzutreffen. Halme von bis zu 80 cm Länge und ausgedehnte, filzige Rhizome weisen, verglichen mit den Angaben für andere Regionen (HÄFLIGER und SCHOLZ 1980, FLORA EUROPAEA 1980), auf eine ausreichende Wasserversorgung hin, die sich freilich in dieser Konstanz über das ganz Jahr nicht häufig auf der Insel findet, was der Ausbreitung dieses Grasses enge Grenzen setzen dürfte. Dazu paßt die Tatsache, daß es auf den Inseln, die weder Fließgewässer noch alte Bewässerungssysteme haben, nicht vorzukommen scheint, da es nur für Gran Canaria, Teneriffa und La Palma ausgewiesen ist (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24286. Hermigua (Gomera), Bco. de Monforte. Leg. U. Reifenberger 15.05.1987.

Cyperus eragrostis Lam. (Cyperaceae)

An demselben Bachlauf wie die vorgenannte Art, allerdings nur bis 500 m Höhe vorkommend, ist diese aus Südamerika stammende Cyperusart noch enger an diesen ganzjährig wasserführenden Standort ge-

bunden. Aus demselben Grunde ist auch sie ansonsten auf den Kanaren nur in Gran Canaria, Teneriffa und La Palma eingebürgert (HANSEN und SUNDING 1985).

**Beschreibung:**

Schaft bis 80 cm, an der Basis bis 5 mm dick, oben noch 1,5 mm, stumpf dreikantig, glatt, etwa 10 - 15 cm hoch von den basal rotbraunen, weiter oben grünen und braun berandeten Scheiden der grundständigen Blätter umgeben. Die längsten Blätter fast gleichlang wie Schaft, an der Basis bis 1 cm breit, lang zugespitzt, flach, an den Rändern rau, hellgrün.

Bracteen 5 - 7 von bis zu 40 cm Länge.

Spirre zusammengesetzt aus 6 - 8 Radien 1. Ordnung bis zu 8 cm Länge, Radien 2. Ordnung bis 2 cm Länge; Radien 1. und 2. Ordnung sehr ungleich lang, ausgebreitet.

Zahlreiche Ährchen in annähernd kugeligen Köpfchen zusammengedrängt, (7-) 10 - 15 mm lang und 3 mm breit, oval-lanzettlich, 10 - 20 blütig. Glumae 2 - 2,5 mm lang, flach aufstrebend, oval und in kurzen Mucro auslaufend, netzadrig, mit breitem, hyalinem Rand und 3nervigem grünem Mittelbereich, zur Reife hin strohgelb bis bräunlich verfärbend.

Narbe bis etwa Hälfte der Griffellänge in 3 Zipfel gespalten.

Nußfrucht dreikantig, nach unten konisch verjüngt, 1/2 so lang wie Gluma, mit deutlichem Stielchen und Apex.

Herbarbeleg: TFC 24288. Hermigua (Gomera), Bco. de Monforte. Leg. U. Reifenberger 21.06.1987.

Stipa neesiana Trin. et Rupr. (Gramineae)

Dieses ebenfalls aus Südamerika stammende Gras (HITCHCOCK 1971, FLORA EUROPAEA 1980) ist in seinem Vorkommen unseren Beobachtungen nach bislang noch auf den Oberlauf des Cedro-Baches im gleichnamigen Hochtal begrenzt, kommt dort aber über größere Entfernungen zerstreut in kleinen Horstgruppen oder Einzelexemplaren, auch durchaus an bachfernen Standorten vor. Auf dem Kanarischen Archipel sonst nur noch für Teneriffa ausgewiesen (HANSEN und SUNDING 1985).

**Beschreibung:**

Halme bis 1 m, schwach gekniet, in der Regel nur 2 Knoten, einseits gefurcht, bis 3 mm Durchmesser; mit Tendenz zur Verzweigung; Seitentriebe bleiben jedoch kümmerlich.

Basalblätter bis 40 cm lang. Wenige Stielblätter proximal bis 3 mm breit, bis 20 cm lang und fein zugespitzt, mehr oder weniger eingerollt. Blattscheiden bisweilen angeschwollen, wenn sie der auschiebenden Blüte eines Seitentriebes Raum geben müssen; an Scheidenmündung behaart; mit durchsichtig membranösen Rändern, die mit unterschiedlich starker Verengung in die 2 mm lange, 2zipfelige Ligula übergehen.

Knoten mit feinen, seidigen, bis 1 mm langen, abwärts gerichteten Härchen besetzt.

Infloreszenz 25 - 30 cm lange Rispe, im vollentwickelten Zustand breit ausladend, mehrfach verzweigt. Unterstes Internodium bis zu 8 cm, nächstes nur noch 1/2 so lang. An jedem Knoten gehen zwei Primärverzweigungen ab, die sich etwa ab Mitte dichasial weiter verzweigen und sehr ungleich lang gestielte 1blütige Ährchen tragen. Äste, Ästchen und Blütenstielchen angedrückt behaart.

Untere Gluma 17 - 20 mm lang, schmal lanzettlich, 3nervig, purpurn mit hyaliner oberer Hälfte, Mittelnerv prominent und mit angedrückten, borstigen Härchen besetzt, Seitennerven nur rudimentär behaart oder schwach rau. Obere Gluma 2 - 3 mm kürzer.

Lemma 8 - 10 mm lang, davon gut 1/3 Callus; zylindrisch, un- deutlich 5nervig, zäh und fest häutig, mit kurzen, im reifen Zustand hakenborstigen Höckern besetzt. Callus 3 - 4 mm lang, fein zugespitzt, mit seidigen, weißen, 1 - 2 mm langen Härchen besetzt; Krönchen dunkelviolet, in kurze transparente Borsten ausgefranst, 1 mm

breit, an der Verwachungsstelle verschmälert. Granne 6 - 8 cm lang, davon 1/3 bis 1/2 locker gedrehte und stark behaarte Columna, dann meist doppelt stumpfwinklig gekniet, so daß der nur noch angedrückt und kurz behaarte Setateil in derselben Richtung weiterläuft wie Columna. Bei Austrocknung verdrehen sich die Grannen stark ineinander.  
Herbarbeleg: TFC 24287. El Cedro (Gomera), 850 m. Leg. U. Reifenberger 30.05.1987.

Veronica persica Poir. (Scrophulariaceae)

Dieses europäische Ackerunkraut hat sich ebenfalls im Hochtal des Cedro in zerstreuten, aber örtlich dann zahlreichen Vorkommen über ein Gebiet von 1 km Länge verbreitet. Vorkommen in trockeneren Gebieten wurden von uns bislang nicht beobachtet. Im Kanarischen Archipel nur für Teneriffa und Gran Canaria gemeldet (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24278. El Cedro (Gomera), 800 m. Leg. U. und A. Reifenberger 20.04.1987.

Anagallis arvensis L. f. arvensis (Primulaceae)

Für Gomera war bislang nur die f. azurea Hyl. gemeldet, während die rotblühende f. arvensis in der Check-list als auf die Ostinseln begrenzt ausgewiesen wird (HANSEN und SUNDING 1985). Ein örtlich sehr begrenztes, aber immerhin einige Quadratmeter bedeckendes Vorkommen wurde von uns im Frühling 1987 auf dem Campamento viejo del Cedro beobachtet. Der alte Zeltplatz, von Bäumen und Buschwerk weitgehend entblößt und früher regelmäßig, heute noch sporadisch von Besuchern frequentiert, eignete sich gut für die Einschleppung von Unkräutern jeglicher Provenienz. Das ihn umgebende intakte Waldgebiet stellt jedoch für offene Fluren liebende Ackerunkräuter eine gewisse Verbreitungsschranke dar.

Herbarbeleg: TFC 24277. El Cedro (Gomera), 950 m. Leg. U. Reifenberger 20.04.1987.

Gymnostyles stolonifera (Brot.) Tutin (Asteraceae)

Dieses in Südamerika beheimatete und auch in SW-Europa eingebürgerte Ruderalpflänzchen feuchter Gegenden bildet ein flächiges Vorkommen von ca. 5 m Ausdehnung auf relativ festgetretener Erde am Dorfplatz von Tamargada. Von HANSEN und SUNDING war dieser Einwanderer für alle Kanareninseln außer Gomera und die Ostinseln ausgewiesen.

Herbarbeleg: TFC 24273. Tamargada (Gomera), 400 m. Leg. A. und U. Reifenberger 18.04.1987.

Bislang nur in Einzelvorkommen mit wenigen Exemplaren wurden von uns angetroffen:

Lathyrus annuus L. (Fabaceae)

bisher ausgewiesen für Fuerteventura, Teneriffa, El Hierro und La Palma.

Herbarbeleg: TFC 24275. El Rejo (Gomera), 600 m, Grashang. Leg. A. Reifenberger 11.04.1987.

Nigella damascena L. (Ranunculaceae)

Von HANSEN und SUNDING (1985) ausgewiesen für Teneriffa und La Palma.

Herbarbeleg: TFC 24280. Tamargada (Gomera), 350 m, Ackerrand. Leg. U. und A. Reifenberger 17.05.1987.

Biserrula pelecinus L. (Fabaceae)

Diese circummediterrane Weidepflanze wird von HANSEN und SUNDING (1985) innerhalb des Kanarischen Archipels nur für Fuerteventura, Gran Canaria, Teneriffa und El Hierro ausgewiesen. Jedoch wurde sie bereits von LID für drei Fundstellen in Gomera (Cañada de Macha-

do, Eco. Tapahuga, Eco. del Guincho) genannt (LID 1967).

Herbarbeleg: TFC 24276. Östlicher Begrenzungskamm des Eco. Juan de Vera (Gomera), 350 m. Leg. U. Reifenberger 15.04.1986

Silene vulgaris (Moench) Garcke ssp. vulgaris (Caryophyllaceae)

Von der Sammelart Silene vulgaris ist von HANSEN und SUNDING für Gomera wie für die übrigen Kanarischen Inseln nur die ssp. comutata (Guss.) Hayek angeführt. Die ssp. vulgaris wurde jedoch für El Hierro von PEREZ DE PAZ, DEL ARCO und WILDPRET 1981 gemeldet.

Das an einem Ackerrand bei Alojera von uns gefundene Exemplar fügt sich mit der Länge-Breite-Relation seiner unteren Stielblätter, die sich zwischen 3,1 und 4,2 bewegt, eindeutig in den für ssp. vulgaris gesteckten Rahmen, der sich aus den Angaben in FLORA EUROPAEA als von 3 bis 4,8 schwankend ergibt.

Herbarbeleg: TFC 24283. Alojera (Gomera), Rand von kultiviertem Ackerland, 350 m. Leg. U. Reifenberger 17.02.1987.

Centaurea diluta Ait. (Asteraceae)

Ein ebenfalls isoliertes, aber offenbar in Ausdehnung befindliches Vorkommen wurde von uns in zwei aufeinanderfolgenden Jahren auf einem unmittelbar neben der Hauptstraße liegenden Vorplatz eines ehemaligen Hauses, heute Schuppens, in Hermigua beobachtet: Aus einem mächtigen Exemplar im Juni 1986 war im darauffolgenden Jahr bereits eine kleine Kolonie von 6 noch höher aufgeschossenen (bis 160 cm) Pflanzen geworden.

Beschreibung:

Ab halber Höhe stark verzweigte, 110 bis 160 cm hohe krautige Pflanze. Schaft kräftig, 5 mm Durchmesser, gerieft. Blätter am unverzweigten Schaft und an den Hauptproßverzweigungen gestielt, leierförmig gefiedert mit 2 - 3 Fiederlappen von bis zu 3 x 1 cm und einem im unteren Bereich bis 8,5 cm, im oberen Bereich noch 2,5 cm langen, spitz eiförmigen, gezähnten Endlappen, am Blattstiel herablaufend, halbstengelumfassend. Obere bzw. an sekundären Verzweigungen sitzende Blätter schmal lanzettlich, bis 2,5 cm lang, fein behaart, wie auch die Stiele im verzweigten Bereich.

Die nach oben kegelig verjüngten Blütenköpfchen von durchschnittlich 1 cm Durchmesser sitzen einzeln auf in der Regel 10 - 12 cm langen, mit mindestens zwei Blättchen besetztem Stiel. Das Involucrum weist folgende Formen von Hüllblättern auf (v. FIGS.):

Die unteren (FIGS. 3 und 4) sind ca. 5 - 9 mm lang (mit Appendices). Die Appendices sind tief fransig zerschlossen, manche weisen einen deutlich überlangen, in einigen Fällen doppelt so langen Mittelstachel auf, während die nebenstehenden Fransen ein Paar ihm zugewandeter Halbmonde bilden, die äußeren, so vorhanden, mehr auswärts streben. Die mittleren Hüllblätter (FIG. 2) sind bis 11 mm lang (mit Appendices) und bis 4 mm breit; die Appendices haben einen tiefen Mitteleinschnitt und braun hervortretenden Zentralbereich,



FIGS. 1 - 4: Hüllblätter von Centaurea diluta Ait., 1 obere, 2 mittlere, 3 und 4 untere Hüllblätter

wobei die zwei paarigen Lappen an den Außenrändern dunkelbraun befranst sind. Die oberen Hüllblätter (mit Appendix bis 13 mm lang, schmaler als die übrigen mit nur 2,5 mm Breite) haben rundlich bis oval rhombischen, nur seicht oder kaum gefransten, gleichmäßig durchsichtig hellbraunen Appendix. Alle haben einen transparent weißlichen bis hellbraunen, bis zum Grund herablaufenden, pergamentartigen Rand.

Sterile Randblüten purpurfarben, durchschnittlich 3 cm lang. Die drei mittleren der fünf Kronzipfel sind etwa 4 mm länger als die seitlichen, kürzeren Zipfel. Die zweigeschlechtlichen Röhrenblüten sind durchschnittlich 2 cm lang, zygomorph und bestehen aus einer 4zipfligen und einer 1zipfligen Lippe. Im reifen Zustand sind sie ebenfalls purpurn.

Die Achäne ist 2 - 3 mm lang, braun, mit einer dunkleren Längsrippe und seitlich endständig liegendem Grübchen. Der Pappus besteht aus einem inneren Kreis kürzerer (2 mm) und einem äußeren Kreis längerer (4 mm), dicht mit Borstenzähnen besetzter Haare.

Corologische und ökologische Diskussion:

Diese laut FLORA EUROPAEA aus Nordwestafrika stammende und abgesehen von verschiedenen Zufallsvorkommen besonders in Südwestspanien eingebürgerte Pflanze ist bislang auf den Kanaren nur für Teneriffa gemeldet und beschrieben worden (MENDEZ und WILDPRET 1977). Die in Gomera angetroffene Form weicht von der für Teneriffa beschriebenen, deren Schafthöhe mit 40 - 80 cm angegeben ist, durch ihr viel stärkeres Längenwachstum ab, das sich im wesentlichen längeren, unten noch nicht verzweigten Hauptsproß, aber auch in den Stielchen des einzelnen Blütenköpfchens manifestiert. Noch größer ist der Unterschied zu der für die südwesteuropäischen Vorkommen angegebenen Maximalhöhe von 50 cm. Dagegen stimmen sowohl die Größenverhältnisse als auch die Relation zwischen unverzweigtem Schaft und verzweigtem Teil vollkommen mit den Angaben von NEGRE über afrikanische Populationen überein (NEGRE 1962). Dies erklärt sich möglicherweise durch unterschiedliche Herkunft des nach Teneriffa und nach Gomera eingeschleppten Materials, da ersteres europäischen Manifestationen näherkommt, letzteres nur zu den nordafrikanischen gestellt werden kann. Eine ökologische Differenzierung als Erklärung heranzuziehen, erlaubt die Ähnlichkeit der für Teneriffa angegebenen Standorte mit dem in Gomera vorgefundenen keinesfalls.

Herbarbeleg: TFC 24274. Hermigua (Gomera), Straßenrand, 150 m. Leg. U. Reifenberger 03.06.1986.

#### Tritonia x crocosmiflora (Lem.) Nichols (Iridaceae)

Unter den hier vorzustellenden aus Gärten und Pflanzungen ausgewilderten Ornamental- und Nutzpflanzen ist sie die bedeutendste hinsichtlich Ausdehnung und Bestandsdichte, die sie sich durch ihre aggressive Expansionsfähigkeit bereits zu sichern vermochte. Zweifelloso ursprünglich als erwünschte Gartenblume angepflanzt, hat sie sich, wo dauernd humide Bedingungen sie begünstigen, ganz besonders freilich im Cedro-Hochtal zu einem nicht mehr kontrollierbaren Unkraut entwickelt. Ausgehend von baumbeschatteten Optimalstandorten (z.B. unter einer alten Kastaniengruppe) oder von Bewässerungsrinnen, wo sie unentwirrtbar dichte Polster mit einer zwiebelführenden Schicht von bis zu 50 cm Tiefe bildet, greift sie auch auf offenes Ackerland über, wo sie, dank ihrer Fähigkeit, immer neue Tochterzwiebeln nach unten abzuschneiden, im Prinzip unausrottbar wird. Sie bedeckt dort mittlerweile bereits einige Hundert Quadratmeter zusammenhängender Fläche, gelangt außerdem mit dem Wasser und in Viehfüttertransporten, die mit dieser leicht zu erntenden Biomasse gern aufgefüllt werden, überall hin. So trifft man sie auch unterhalb der zweiten Stielstufe des Cedro-Wasserfalls in Bachnähe und im östlich benachbarten Bco. del Rejo unter ähnlichen klimatischen Bedingungen wie im Cedro, aber auch in den mehr oder weniger ganzjährig feuchten Bachbetten der westlich benachbarten Täler konnten sich kleinere Ko-



lonien bilden (Los Aceviños, 900 m, Meriga 800 m, La Palmita 700 m, Las Rosas, 600 m); vereinzelt kleine Gruppen begegnen sogar an Weg- und Straßenrändern (Tamargada, 400 - 500 m). Auf ihre Vorliebe für feuchtere Lagen weist auch die Tatsache hin, daß sie auf den Kanaren nirgends gemeldet ist, sondern nur auf Madeira und den Azoren (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24295. El Cedro (Gomera), 850 m. Leg. A. Reifenger 02.10.1986.

Brunsvigia rosea (Lam.) Hannibal (Amaryllidaceae)

Syn.: *Amaryllis belladonna* auct. macar. non L.

Diese als "vara de San José" bekannte und geschätzte Zierpflanze bildet ab September mit ihren 6 - 8 cm langen, distal kräftig pinkfarbenen und proximal in Weiß übergehenden, trichterförmig aufgebogenen Blüten, die in Gruppen zu 4 - 8 auf 2 - 3 cm langen Stielchen, von der Spatha umgeben, auf bis 60 cm hohen und bis 1 cm dicken, rotüberlaufenen Schäften stehen, weithin leuchtende rosa Farbflecke in der langsam verwildernden Kulturlandschaft. Im Frühjahr treiben die bis 8 x 10 cm großen, weißlichen Zwiebeln, die oft aus der Erde ragen, weil sie in Hanglage leicht durch Erosion entblößt werden, bis 40 cm lange und 3 cm breite, glänzende, dunkelgrüne, lanzettliche, aber stumpf endende Blätter aus.

Ihre Expansion verläuft jedoch längst nicht so rapide und aggressiv wie die der vorgenannten Art. Auch hat sie offenbar etwas andere Klimaansprüche, denn sie kommt deutlich besser in weniger feuchten, besonnteren Hanglagen voran.

Auf dem Kanarischen Archipel ist sie bislang für Gran Canaria und Teneriffa als verwildert ausgewiesen (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24304. El Cedro (Gomera), 850 m. Leg. A. Reifenger 04.09.1987.

Matthiola incana (L.) R. Br. ssp. incana (Brassicaceae)

Diese oft zu Ornamentalzwecken gepflegte Wildpflanze des Mittelmeerraumes ist an verschiedensten Stellen der Insel vereinzelt ausgewildert anzutreffen. Auf den Kanaren ist sie für Lanzarote, Gran Canaria, Teneriffa und La Palma als eingebürgert gemeldet (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24297. La Palmita (Gomera), am Pistenrand, 600 m. Leg. A. und U. Reifenger 19.02.1987.

Chrysanthemum coronarium L. (Asteraceae)

Ebenfalls eine häufig in Gärten kultivierte mediterrane Wildpflanze, hat sich, von einem Hausgärtchen in Hermigua ausgehend, hangabwärts entlang der Wege verbreitet. Unseren Beobachtungen zufolge ist es bis jetzt, immer in vereinzelt Exemplaren, etwa 300 m weit vom Ausgangsort vorgedrungen.

Die Check-list führt es für alle übrigen Kanarischen Inseln (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24289. Hermigua (Gomera), Wegränder um 200 m. Leg. A. und U. Reifenger 03.04.1986.

Setcreasea pallida Rose (Commelinaceae)

Diese wie die meisten Commelinaceae auf regelmäßige Feuchtigkeit angewiesene Kriechpflanze hat eine Cañada, in die zwei Familien ihr Hausabwasser einleiten, über eine Strecke von zehn Metern überzogen. Für die Inseln Gran Canaria und Teneriffa ist sie in der Check-list ausgewiesen (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24297. Hermigua (Gomera), Abwasserrunse, 220 m. Leg. A. Reifenger, 20.02.1987.

Bougainvillea glabra Choisy (Nyctaginaceae)

Diese in Südamerika beheimatete und inzwischen weltweit in den Tropen und Subtropen zu Ornamentalzwecken kultivierte Rankenpflanze

ist auf den Kanaren bislang nur für Gran Canaria als verwildert gemeldet. Sie wächst in etlichen Exemplaren neben der Hauptstraße von Hermigua in dem steilen, 8 - 10 m hohen Rutschhang, den der Bau der Straße vor Jahrzehnten in den Berg geschnitten hat. Von keinerlei Bewässerung profitierend, fällt sie etwas kleinblättriger und lichter aus als die gepflegten Hausgartenhecken. Sie ist hier vergesellschaftet mit dem gleichfalls ausgewilderten Cardiospermum grandiflorum Sw. Zwar gibt es zahlreiche ohne Pflege, ja wider den Willen der Anwohner und periodische Säuberungsaktionen wuchernde Bougainvilleabüsche, aber an dieser Stelle garantiert der Standort, daß es sich nicht um gepflanzte Exemplare handeln kann.

Herbarbeleg: TFC 24300. Hermigua (Gomera), 150 m. Leg. U. und A. Reifenberger 25.01.1987.

#### Plumbago auriculata Lam. (Plumbaginaceae)

Wächst am gleichen Standort und unter gleichen Bedingungen wie der vorgenannte Zierstrauch. Diese in Südafrika beheimatete, beliebte Ornamentpflanze kanarischer Gärten ist in der Check-list nur für Gran Canaria und Teneriffa ausgewiesen (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24299. Hermigua (Gomera), 150 m. Leg. U. und A. Reifenberger 25.01.1987.

#### Asarina scandens (Cav.) Penn. (Scrophulariaceae)

Diese ursprünglich vermutlich zu Ornamentalzwecken eingeführte Kletterpflanze hat sich in Hermigua über eine große Fläche und erhebliche Distanzen ausgebreitet. Sie hat eine 6 - 8 m hohe und 20 m lange Stützmauer bergseits der Hauptstraße locker überspannen, in Gesellschaft mit der auffälligeren Ipomoea cairica (L.) Sweet, und ist auch in den 10 m hohen Steilhang daneben vorgedrungen. Die Vorgärten der darüberliegenden Häuser beherbergen jedoch keine Asarina, so daß der Ausgangspunkt ungeklärt bleibt. Die nächste Etappe ist ca. 500 m weiter die Straße abwärts festzustellen, wo Asarina scandens zwischen Arundo donax L. und Cardiospermum grandiflorum Sw. rankt. Von dort sind es nochmal ca. 500 m und 50 m Höhendifferenz bis zu einer ehemaligen Bananenterrasse, jetzt mit Obstbäumen und Ipomoea batatas (L.) Lam. bepflanzt, auf der Asarina scandens von den Autoren aufgefunden wurde, kräftig wachsend und in mehreren Schüben blühend. Von HANSEN und SUNDING für Teneriffa angeführt, kommt sie sonst erst wieder in Madeira verwildert vor, wo sie auch als Zierpflanze verbreiteter ist.

Herbarbeleg: TFC 24294. Hermigua (Gomera), 220 m, bewässerte Ackerterrasse. Leg. U. Reifenberger 30.04.1987.

#### Crassula multicava Lem. (Crassulaceae)

Beschreibung:

30 cm hohe, verzweigte Staude. Stiel 8 - 9 mm dick. Blätter dickfleischig, kreuz-gegenständig mit kurzen Internodien (5 - 10 mm), eine lose Rosette bildend, die untersten mit 15 mm langem und 8 mm breitem, gefurchtem Stielchen, die obersten fast sitzend; gegenüberstehende Stielchen miteinander verwachsen, Blattspreite breit eiförmig, 50 - 55 x 45 mm, beidseits feingrubig punktiert, unterseits sehr blaßgrün, oberseits etwas satter grün.

Etwa 80 - 150 mm oberhalb der letzten Stielblätter beginnt sich die rispige Infloreszenz zu verzweigen. An jeder Verzweigung sitzt ein Paar rundlicher Tragblättchen von 10 bis 7 mm Durchmesser abnehmend mit zunehmender Ordnung der Verzweigung. Die in trichterförmig verbreiterten Blütenboden endenden Blütenstielchen sind 4 - 7 mm lang. Blüte 4zählig. Sepalen 1 mm lang, fast gleichseitige Dreiecke bildend, durchsichtig hellgrün. Petalen 4 - 4,5 mm lang, zartrosa (Außenseite kräftiger rosa) bis weiß. Stahlblaue Antheren auf 2 - 3 mm langen, pfriemlichen, weißen Staubfäden. Carpellen 2 mm hoch, weiß.

An Verzweigungen 4. Ordnung entstehen vereinzelt Brutpflanz-

chen.

Diese aus Südafrika (Transvaal) stammende und vielfach in Hausgärtchen angepflanzte Crassulacee ist im makaronesischen Bereich bislang nur für die Azoren und Madeira als in die Wildflora integriert gemeldet (HANSEN und SUNDING 1985). Die in dieser Beschränkung auf die feuchteren Inselgruppen zum Ausdruck kommenden klimatischen Ansprüche dieser Crassulacee begrenzen ihre selbständige Proliferation auf dieser Insel denn auch, wie zu erwarten, auf die humide Montanstufe. In den Bergdörfern der nördlichen Hochtäler ist sie verschiedentlich aus nicht mehr gepflegten Gärtchen in die Umgebung hinausgedrungen. Aber der seltsamste Standort ist zweifellos ein Vorkommen in sekundärem Buschwald aus Erica arborea und Adenocarpus foliolosus am östlichen Kammausläufer des Bco. de Liria, auf ca. 750 m. In etwa 100 m Entfernung steht ein verfallendes Natursteinhüttchen, Rest einer früheren menschlichen Ansiedlung, deren eventuelle Ziergärtchen der Ausgangspunkt dieser verwilderten Zierpflanze gewesen sein können.

Herbarbeleg: TFC 24298. Östlicher Liria-Kamm (Gomera), 750 m. Leg. U. Reifenberger 14.02.1987.

#### Centranthus ruber (L.) DC. (Valerianaceae)

Diese im Mittelmeergebiet beheimatete, als Ornamentalpflanze geschätzte und vielfach als Wildpflanze eingebürgerte mehrjährige Spornblume wird von der Check-list für alle Kanaren außer Gomera geführt (HANSEN und SUNDING 1985). In Gomera ermöglichten ihr die humiden Bedingungen des Bco. de la Madera im Oberlauf des Tals von Hermigua, sich über die Böschung der Straße auf eine Länge von 20 - 30 m und, vereinzelter, auch über die Terrassenmauern der anliegenden Äckerchen zu verbreiten, ausgehend möglicherweise von einer als Verdichtung erkennbaren Randbepflanzung einer dieser Terrassen, die jedoch von den Besitzern als spontan bezeichnet wurde.

Herbarbeleg: TFC 24296. Bco. de la Madera (Gomera), 600 m. Leg. U. und A. Reifenberger 05.02.1987.

#### Verbascum virgatum Stokes (Scrophulariaceae)

Diese aus den warmen bis milden Regionen Westeuropas stammende Pflanze ist bisher auf den Kanaren nur für La Palma und Teneriffa genannt (BELTRAN 1979). In Gomera ist sie offensichtlich auf dem Umweg über Kultivierung als Zierpflanze in die Wildflora gelangt. Die Herkunft eines 1985 von uns entdeckten einzelnen Exemplares an einem Wegrand auf der östlichen Talseite des Bco. sobre Agulo an der Siedlung La Palmita ließ sich durch spätere Beobachtungen über mehrere Exemplare an einem Weg in der gegenüberliegenden Talflanke - ca. 500 m vom ersten Standort entfernt - bis zu einem verwilderten Gärtchen zurückverfolgen, in welchem eine kleine Kolonie fortbesteht, begünstigt durch das schon von häufigem Passatnebel geprägte, relativ humide Klima, das hier am unteren Rand der Montanstufe herrscht.

Herbarbeleg: TFC 24290. Bco. sobre Agulo, La Palmita (Gomera), 650 m. Leg. A. Reifenberger 18.05.1985.

#### Tetragonia tetragonioides (Pall.) O. Kuntze (Tetragoniaceae)

##### Beschreibung:

Sukkulente-krautige Annuelle, kriechend bis aufsteigend, ab Basis stark verzweigt. Ganze Pflanze dicht mit drüsigen Papillen besetzt, was ihr einen seidigen Glanz verleiht.

Blätter in unregelmäßigen Abständen (2,5 - 4 cm) in schraubiger Anordnung an kurzen, im Querschnitt halbkreisförmigen, jedoch von herablaufender Blattspreite schmal geflügelten Blattstielen. Blatt 5 - 6 mal so lang wie Stiel, mit deltoider Spreite von bis zu 8 cm Basis und 11 cm Länge mit leicht gewelltem Rand und in sich durch Nervierung in leicht erhabene Kissen gegliedert. Auf der Unterseite treten die fleischigen, drüsig-papillösen Nerven stark hervor. Blüten in Blattachsen, in terminaler Stellung oder trockenem

Bedingungen sessil, basiswärts oder an feuchteren Standorten kurz gestielt, wobei Stielchen unmerklich in Blütenbecher übergeht, der am oberen Rand 4 - 8 abstehende, stumpfspitzige Höcker trägt. Anzahl der Blütenorgane außerordentlich variabel. Perianth aus 4 - 5 sehr ungleich breiten, basal verwachsenen Sepalen, der adaxiale Zipfel 2 - 3 mal so breit wie die übrigen, Zipfel leicht einwärts gebogen, alle innen grün-gelblich, fein drüsig-papillös. 4 - 7 drüsige Griffel, 1 mm lang, erheben sich von der Mitte des breit ovalen, grob papillösen Blütenbodens, der vom flach gewölbten unterständigen Fruchtknoten gebildet wird. Narbe schwach ausgefranst. 4 - 16 etwa ebenso lange Staubblätter, deren gleichfalls goldgrüne Filamente medial fixierte, hellgelbe über goldgrüne bis hellbraune Antheren tragen.

Frucht eine zusammengedrückt und breit birnenförmige Steinfrucht, braun, mit den Perianthresten als persistentem Krönchen und dem abstehenden Kranz der 4 - 8 inzwischen stachelige gewordenen Höcker des Blütenbeckers, 10 x 8 mm.

Diese in Australien und Neuseeland beheimatete Pflanze wird als Gemüse kultiviert und ist auch in SW-Europa ausgewildert. Auf den Kanarischen Inseln ist sie nur für Gran Canaria und La Palma in der Check-list aufgeführt (HANSEN und SUNDING 1985). Ihr Vorkommen in der oberen Spülsaumzone der Bucht von Hermigua beweist eine außerordentlich große Salztoleranz dieser Pflanze.

Herbarbeleg: TFC 24293. Hermigua (Gomera), Playa Sta. Catalina, 3 m über dem Meeresspiegel. Leg. U. Reifenberger 12.02.1987.

#### Physalis peruviana L. (Solanaceae)

Diese Andenpflanze ist wegen ihrer eßbaren Früchte vereinzelt auf den Kanaren angepflanzt worden und so auf Teneriffa, El Hierro und La Palma als ausgewildert festgestellt worden (HANSEN und SUNDING 1985). In Gomera wurde sie von uns erstmalig 1985 im Bco. de Aramaqué mindestens 1 km von der nächsten menschlichen Siedlung entfernt in einigen gut entwickelten Exemplaren an sicherfeuchter Stelle mitten im Wald, ein Jahr später dann bereits an der Cedro-Piste unmittelbar unter dem Vivero forestal gefunden. Da die Frucht von Vögeln verzehrt wird und die Samen außerordentlich keimfreudig sind, wie wir zwischenzeitlich durch eigene Anbauerfahrungen feststellen konnten, kann ihre Ausbreitung über größere Entfernungen nicht sehr erstaunen.

Herbarbeleg: TFC 24292. Bco. de Aramaqué (Gomera), 950 m. Leg. A. Reifenberger 02.03.1987.

#### Quercus ilex L. ssp. rotundifolia (RUIZ DE LA TORRE 1971) (Fagaceae)

Um alte, gedrungene, krummwüchsige Exemplare herum, die eine Höhe von 7 - 8 m und einen Kronendurchmesser von 7 m erreichen, in einen steilen Felshang oberhalb der Nordstraße bei Las Rosas geklammert, wachsen in ein bis vier Metern Entfernung junge Exemplare von 1 - 2 m Höhe, ob durch Samenfall oder Ausschlag aus Wurzelausläufern entstanden, muß in Anbetracht des schwierigen Geländes und der Begrenztheit des Bestandes offen bleiben.

Die graufilzigen Jahrestriebe, die dicht weißfilzige Blattunterseite mit dem stark hervortretenden Mittelnerv, von dem in der Regel 7 (schwankend zwischen 5 und 9) Paar Seitennerven in ziemlich offenem Winkel abgehen, die unregelmäßige und durch den Filzüberzug kaum wahrnehmbare Tertiärnervierung, die an den Jahrestrieben zunächst graufilzig behaarte Blattoberseite, die jedoch bald verkahlt und dunkelgrün, glatt und ledrig wird, die bald abfallenden, pfriemlichen Stipeln, die graufilzig behaarten, stumpfspitzig eiförmigen Knospen, die mit angedrückten, spitzen, behaarten Schuppen besetzten und innen seidigen Fruchtknoten sind charakteristisch für Quercus ilex (RUIZ DE LA TORRE 1971, FLORA EUROPAEA 1964).

Die flach kugeligen und zu Dreivierteln vom Fruchtknoten umschlossenen Früchte finden in der großen Variabilität der Fruchtfor-

men von Quercus ilex ssp. rotundifolia (RUIZ DE LA TORRE) Platz, stellen aber vermutlich eine durch den bodentrockenen Standort (Steilhanglage knapp unter Felskamm) bedingte Mangelform dar.

Die breit ovale Form der Blätter (Länge bleibt unter der doppelten Breite bzw. nähert sich häufiger der Breite an) mit dem leicht welligen, seicht gebuchteten Rand, dessen flache Zähnnchen in derbe, spitze Stacheln auslaufen, die dünnen, eher pergamentartigen und nur locker und weich behaarten, z.T. sogar kahlen Nebenblätter sowie der milde Geschmack der Frucht engen auf die ssp. rotundifolia ein (RUIZ DE LA TORRE), die auch hinsichtlich ihrer Trockenheitstoleranz (Untergrenze 300 mm Jahresniederschlag) den Klimabedingungen des Standorts besser entspricht als die ssp. ilex mit ihrer Präferenz für Jahresniederschläge über 600 mm.

Quercus ilex L. ist für Teneriffa, Gran Canaria und La Palma gemeldet (HANSEN und SUNDING 1985).

Herbarbeleg: TFC 24301. Las Rosas (Gomera), 650 m, Nordostexposition. Leg. U. Reifenberger 04.05.1986.

Cupressus sempervirens L. f. horizontalis (Miller) Voss (Cupressaceae)

In einem alten, lockeren Bestand, der sich über einen Steilhang im Nordabfall der Cumbre Carbonera über eine Ausdehnung von ca. 2000 qm hinzieht, ist reichlich spontane Verjüngung festzustellen.

Die Stichproben und Beobachtungen an einigen vollentwickelten Exemplaren in unterschiedlicher Exposition (Ost bis Nord) ergaben folgende Diagnose:

Mit den von verschiedenen Compendien bzw. Autoren etwas unterschiedlich angegebenen Kriterien zur Unterscheidung von C. sempervirens L. gegenüber C. macrocarpa Hartw. stimmen überein: die mehr graue als braune Rinde (LOPEZ und RAMOS 1972, HUMPHRIES 1982) mit langen, untiefen Vertikalrissen (PHILIPS 1978, RUIZ DE LA TORRE 1971), die auch im Alter breit pyramidale Gesamtgestalt (HUMPHRIES 1982), die aufstrebenden Jahrestriebe (FERRER und RODRIGUEZ 1968, HUMPHRIES 1982), die früh gänzlich verschwindende Primordialblattform (RUIZ DE LA TORRE 1971), die Blätter hinsichtlich ihrer Form: stumpf (LOPEZ und RAMOS 1972, RUIZ DE LA TORRE 1971, ZANGHERI 1976, HUMPHRIES 1982), ihrer Farbe: dunkelgrün (MAIRE 1952, FLORA EUROPAEA 1964, RUIZ DE LA TORRE 1971, FERRER und RODRIGUEZ 1968) bzw. grau-grün (FOURNIER 1951) bzw. schmutzig grün (LOPEZ und RAMOS 1972) und ihrem Duft: harzig, nicht nach Zitrone (MAIRE 1952, RUIZ DE LA TORRE 1971, FOURNIER 1951), die leicht ellipsoiden Zapfen mit dem mittelständigen, im allgemeinen kurzen Mucro (MAIRE 1952, RUIZ DE LA TORRE 1971, FOURNIER 1951) und die schmalgeflügelten und nicht warzigen Samen (MAIRE 1952, RUIZ DE LA TORRE 1971, EDLIN und NIMMO 1983).

Lediglich die Abmessung der Schuppenblättchen, die durchweg zwischen 1 und 2 mm liegen, stellt ein Charakteristikum dar, das den meisten Autoren zufolge C. macrocarpa vorbehalten sein soll (MAIRE 1952, FLORA EUROPAEA 1964, RUIZ DE LA TORRE 1971, HUMPHRIES 1982). LOPEZ und RAMOS (1972) indessen ziehen die Größe der Blättchen nicht als distinktives Merkmal heran.

Die Farbe der einjährigen Zapfen, die an den untersuchten Exemplaren von grau-braun über matt-braun bis zu leuchtend rötlich-braunem Grund mit partieller Oberflächenerosion zu stumpfem Grau variieren, liegt nach MAIRE 1952, FLORA EUROPAEA 1964, ZANGHERI 1976, RUIZ DE LA TORRE 1971, HUMPHRIES 1982 zwischen den für C. sempervirens und C. macrocarpa kennzeichnenden Merkmalen, stimmt jedoch wieder in allen Varianten völlig mit den von LOPEZ und RAMOS 1972 und FERRER und RODRIGUEZ 1968 gegebenen Beschreibungen für C. sempervirens überein.

Dieses etwas komplexe Geflecht von Übereinstimmung und Abweichung ist möglicherweise daraus zu erklären, daß bei der seinerzeitigen Erstbepflanzung Material aus dem Beobachtungsraum der letztgenannten Autoren, dem spanischen Festland, verwendet worden ist.

Dieser ursprünglich ostmediterrane Baum ist auf den Kanarischen Inseln vielfach als Windschutz, Straßenbaum usw. gepflanzt worden, in El Hierro sogar für flächige Wiederaufforstung im kleinen Maßstab eingesetzt worden (Zone über Valverde, wo von den Autoren ebenfalls spontane Verjüngung beobachtet wurde).

Von der Check-list wird er jedoch im ganzen makaronesischen Raum nur für die Kapverdeninseln Sao Nicolao und Santiago aufgeführt.

Herbarbeleg: TFC 24306. Cumbre Carbonera (Gomera), Nordhang, 700 m. Leg. U. Reifenberger 07.07.1987.

#### Acacia dealbata Link (Mimosaceae)

Syn.: Acacia decurrens (J. C. Wendl.) Willd. var. dealbata (Link) F. V. Muell.

In einem oberhalb von Valverde, El Hierro, gelegenen Wald, der aus Resten von Erica arborea und Aufforstungen von Cupressus sempervirens besteht, findet man in Waldrandnähe einen relativ zusammenhängenden Bestand von Acacia dealbata mit Exemplaren bis zu 10 m Höhe, der durch natürliche Verjüngung sehr dicht geworden ist, so daß sich die typische, schirmförmige Krone nur am Rande annähernd ausprägt.

Diese in Australien beheimatete Mimosaceae wurde auf den Kanaren als Zierbaum eingeführt. Für Teneriffa ist er erstmals als verwildert genannt und ausführlich beschrieben von BELTRAN 1979.

Herbarbeleg: TFC 24303. Waldran oberhalb Valverde (El Hierro), 750 m. Leg. U. Reifenberger 16.02.1985.

#### DANKSAGUNG

An dieser Stelle möchten wir Professor Wildpret de La Torre und seinen Mitarbeitern für ihre unschätzbare und großzügige Unterstützung bei der Erstellung dieses Beitrags durch Überprüfung der Bestimmungen und methodische Hinweise unseren tiefempfundenen Dank ausdrücken.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BELTRAN TEJERA, E., 1979. Adiciones a la flora adventicia de Tenerife (Islas Canarias). Vieraea 8 (1): 63 - 76.
- BRAMWELL, D. & Z., 1983. Flores silvestres de las Islas Canarias. 2a. edición corregida y aumentada. XV + 284 pp. Ed. Rueda. Madrid.
- BRAVO, T., 1964. Estudio geológico y petrográfico de la isla de La Gomera. Estudios Geológicos XX: 1 - 56. Instituto Lucas Mallada. Madrid.
- EDLIN, H. & NIMMO, M., 1983. BLV-Bildatlas der Bäume. 255 pp. BLV Verlagsgesellschaft München.
- FERNANDEZ GALVAN, M., 1983. Esquema de la vegetación potencial de la isla de La Gomera. II Congreso Internacional pro Flora Macaronesica: 269 - 293. Funchal.
- FERRER GRANDA, J. M. & RODRIGUEZ DE LA ZUBIA, M., 1968. Nuestros árboles forestales. Madrid.
- FOURNIER, P., 1951. Arbres, arbustes et fleurs de pleine terre. Paris.
- HÄFLIGER, E. & SCHOLZ, H., 1980. Grass Weeds 1. XX + 142 pp. CIBA-GEIGY Ltd. Basel.
- HANSEN, A. & SUNDING, P., 1985. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3. revised edition. Sommerfeldtia 1: 167 pp.
- HITCHCOCK, A. S., 1971. Manual of the Grasses of the United States. 2 volumes. 1051 pp. Dover Publications Inc. New York.
- HUMPHRIES, C. J., PRESS, J. R. & SUTTON, D. A., 1982. Guía de los árboles de España y de Europa. Madrid.
- KUNKEL, G., 1978. La vida vegetal del Parque Nacional de Timanfaya, Lanzarote, Islas Canarias. 94 pp. ICONA. Madrid.

- KUNKEL, G., 1980. Die Kanarischen Inseln und ihre Pflanzenwelt. 185 pp. Gustav Fischer Verlag. New York - Stuttgart.
- KUNKEL, G., 1982. Los Riscos de Famara (Lanzarote, Islas Canarias). Breve descripción y guía florística. 118 pp. ICONA. Madrid.
- LEMS, K., 1960. Floristic Botany of the Canary Islands. A compilation of the geographic distribution, dispersal types, life forms and leaf types of the species of vascular plants. *Sarracenia* 3, Nov. 1960: 1 - 94.
- LID, J., 1967. Contributions to the Flora of the Canary Islands. Skrifter Utgitt Av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. I. Mat. - Naturv. Klasse. Ny Serie. No. 23. Universitetsforlaget. Oslo.
- LOPEZ LILLO, A. & RAMOS FERNANDEZ, A., 1972. Flora ornamental de España. Gimnospermas. Madrid.
- MAIRE, R., 1952. Flore de l'Afrique du Nord. Volume I. 366 pp. Ed. P. Lechevalier, Paris.
- MENDEZ, B. & WILDPRET DE LA TORRE, W., 1978. *Centaurea diluta* Ait. nueva cita para la flora canaria. *Vieraea* 7: 133 - 136.
- NEGRE, R., 1961/62. Petite flore des régions arides du Maroc occidental. Tome I + II. 979 pp. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique. Paris.
- PEREZ DE PAZ, L., DEL ARCO, M. & WILDPRET, W., 1981. Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de El Hierro (Islas Canarias). *Lagascalia* 10 (1): 25 - 57.
- PHILIPS, R., 1978. Trees in Britain, Europe an North America. London.
- RUIZ DE LA TORRE, J., 1971. Arboles y Arbustos de la España Peninsular. Madrid.
- SANTOS, A. & CALERO, A., 1985. Las escilas de las Islas Canarias. Nuevas especies con posible interés ornamental. *Horticultura* 20: 7 - 13.
- TUTIN, T. G. et al., 1964 - 1980. *Flora Europaea*. Volumes 1 - 5. Cambridge University Press.
- ZANGHERI, P., 1976. *Flora Italica*. Vol. I: XXIII + 1157. Vol. II: XXII + 210 tab. CEDAM. Padova.

***Androcymbium hierrense* Santos ssp. *macrospermum*  
Reifenberger ssp. nov. (Liliaceae), ein neuer Endemit der  
Insel La Gomera**

U. REIFENBERGER

*Ibo Alfaro, 48. 38820 Hermigua. La Gomera. Islas Canarias*

(Aceptado el 31 de Enero de 1988)

REIFENBERGER, U., 1990. *Androcymbium hierrense* Santos ssp. *macrospermum* Reifenberger ssp. nov. (Liliaceae) a new endemism from La Gomera. *Vieraea* 18: 251-259

ABSTRACT: In this paper *Androcymbium hierrense* Santos ssp. *macrospermum* is described for the first time, representing a new endemism of the island of La Gomera. The name *Androcymbium hierrensis* Santos (SANTOS 1980, SANTOS 1983) is changed for the incorrect Latin termination of the epithet into *Androcymbium hierrense* Santos, according arts. 23.5 and 32.5 of the International Code of Botanical Nomenclature of Sydney (1981).

Key words: Liliaceae, *Androcymbium*, La Gomera, endemism.

RESUMEN: En este trabajo se describe por primera vez *Androcymbium hierrense* Santos ssp. *macrospermum*, nuevo endemismo de la isla de La Gomera. El nombre *Androcymbium hierrensis* Santos (SANTOS 1980, SANTOS 1983) se cambia por la terminación latina incorrecta del epíteto en *Androcymbium hierrense* Santos, según arts. 23.5 y 32.5 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica de Sydney (1981).

Palabras clave: Liliaceae, *Androcymbium*, La Gomera, endemismo.

DESCRIPTIO

Planta bulbosa, bulbo irregulariter ovoideo 20 - 30 mm longo et 10 - 19 mm lato, interdum basi leviter compresso, tunicis veteribus papyraceis fuscis scapi hypogaei vel dimidium vel tres quartas vel (raro) totalitatem vestientibus.

Scapo subterraneo 65 - 130 mm longo, vagina membranosa translucida induto. Scapi supraterranea pars vaginis foliorum inferiorum integraliter circumdata secundum humiditatem loci variat inter 10 et 80 mm, longitudo unius cuiusque vaginae partis visibilis inter 4 et 30 mm, primo folio 0 - 20 mm supra solum incipiente. Scapum integrum (subterraneum et supraterraneum) longitudinem 80 - 175 mm assequitur.

2 - 4 foliis laete viridibus linearibus, carinatis, longe et continue attenuatis, 90 - 200 mm longis et 8 - 21 mm latis (caulinariibus 8 - 13 mm, apicalibus 11 - 21 mm latis), praecipue apicalibus iunctim cum 1 - 6 bracteis spirali dispositione rosulam formantibus.

Bracteis forma sicut longitudine valde variabilibus, partim



foliis apicalibus simillimis, partim ovato-lanceolatis, partim longe, partim abrupte attenuatis, partim breviter lanceolatis, 25 - 180 mm longis et 5 - 24 mm latis, florem brevi pedunculo crasso basi insertum portantibus.

Floribus 1 - 6, dense congregatis.

Tepalis unguiculatis, longitudine integra 17 - 32 mm, lamina oblongo-lanceolata, alba, 7 - 12 nervis pallide viridibus vel flavescens vel purpurascens lineata (non purpureo-maculata), 11 - 25 mm longa et 4 - 8 mm lata, apice conspicue carinato, attenuata levi geniculatione verticali et primo involutione, deinde constrictione marginum in unguam 5 - 8 mm longam purpureo-nervatam vel etiam suffusam vel plane purpuream, praesertim infra et post anthesim, medio valde incrassatam filamento coalito, praecipue in transitione sicut callum valde inflatum vel prorsus humerum formante ex quo angulo obtuso introrsus inclinatum exsertur.

Filamentis subularibus 8 - 13 mm longis, translucide albido-virescentibus nervatione purpurea et post anthesim plane purpurascens praecipue in parte inferiore paululum dilatata.

Antheris croceis 2 - 3,5 mm longis et ca. 1 mm latis.

Ovario immaturo oblongo-ovali 7 - 11 mm longo, trivalvulari, una quaque valvula in stylum subulatum 9 - 15 mm longum producta acumine purpureo stigma praesentem.

Capsula matura trigonaliter conica vel divergentia carpidorum dehiscentium campaniformi, 9 - 15 mm longa et 6 - 11 mm lata, verticaliter profunde sulcata atque proeminenciis seminum irregulariter gibbosa, flavescens vel pallide spadicea, minute foveolata, valvulis maturitate in superiore parte (1/5 - 1/3 longitudinis) dehiscentibus.

Seminibus rugoso-granulosis, badiis, irregulariter sphaericis vel lateraliter vel verticaliter vel oblique compressis usque obtuse polygonalibus, sutura conspicua et apice parvulo producto, diametro maximo 2,0 - 3,1 mm, plerisque (ca. tribus quartis) inter 2,3 et 2,8 mm comprehensis, promedio 2,6 mm (mensura 190 seminum facta).

Floret februario et fructificat maio.

Habitat: in solo tenui et macro in promunturio valde declivi antiquissimi strati insulae.

Locus originis: Hermigua (La Gomera), 200 m s. m., in basi montis Palenque nominati.

Lectum in flore 18-02-1986, cum fructu 20-05-1987.

Holotypus: in Herb. TFC numero 24305 conservatus.

Isotypi: MA, G, K.

## BESCHREIBUNG

Zwiebelpflanze mit unregelmäßig ovoider, an der Basis bisweilen zusammengedrückter Zwiebel von 20 - 30 mm Länge und 10 - 19 mm Breite mit alten pergamentartigen, schwärzlich-braunen Hüllen, die auch den unterirdischen Schaft zur Hälfte bis 3/4 oder auch (selten) ganz umgeben.

Unterirdischer Schaft 65 - 130 mm lang, von durchsichtig häutiger Scheide umgeben. Der oberirdische Teil des Schaftes, von den Blattscheiden der Stielblätter gänzlich umhüllt, variiert je nach Feuchtigkeit des Standortes zwischen 10 und 80 mm, die Länge der sichtbaren Scheidenabschnitte zwischen 4 und 30 mm. Das erste Blatt geht 0 - 20 mm über dem Boden ab. Der Schaft erreicht eine Gesamtlänge von 80 - 175 mm.

2 - 4 Blätter, satt hellgrün, gekielt, lineal, lang und allmählich zugespitzt, 90 - 200 mm lang und 8 - 21 mm breit (Stielblätter 8 - 13 mm, Apikalblätter 11 - 21 mm breit), wobei besonders die apikalen zusammen mit den 1 - 6 Bracteen in schraubiger Anordnung eine Rosette bilden.

Bracteen 1 - 6, von sehr unterschiedlicher Form und Dimension, teils sehr an Apikalblätter angeglichen, teils von breit ovaler Ba-

sis in lange Spitze ausgezogen, teils kurz und lanzettlich, 25 - 180 mm lang und 5 - 24 mm breit, tragen an ihrer Basis die mit kurzem, dickem Stielchen angeheftete Blüte.

Blüten 1 - 6, dicht zusammengedrängt.

Perigonblätter aus Spreite und Nagel bestehend, Gesamtlänge 17 - 32 mm, Spreite länglich lanzettlich, weiß, von 7 - 12 blaßgrünen bis gelblich-braunen oder zart purpurnen Nerven durchzogen (nie purpurgefleckt), 11 - 25 mm lang und 4 - 8 mm breit, mit deutlich gekieltem Apex. Spreite verengt sich unter Einfaltung und Zusammenziehung der Ränder und leichter vertikaler Abknickung in einen 5 - 8 mm langen Nagel, der von purpurnen Nerven durchzogen oder auch purpurn überlaufen bzw. auch ganz purpurn ist, besonders an der Basis und nach dem Verblühen; in der Mitte stark verdickt durch den mit ihm verwachsenen Staubfaden, besonders in der Übergangsstelle eine stark angeschwollene Verdickung oder sogar Schulter bildend, aus der sich der Staubfaden sehr stumpfwinklig einwärts geneigt erhebt.

Staubfäden pfriemlich, 8 - 13 mm lang, mit purpurner Aderung auf durchsichtig grünlich-weißem Grund und nach der Anthesis ganz purpurn, besonders im unteren Teil, der ein wenig verbreitert ist.

Antheren gelb, 2 - 3,5 mm lang und ca. 1 mm breit.

Fruchtknoten länglich eiförmig, 7 - 11 mm lang, aus 3 Carpидien bestehend, jedes davon in einen pfriemlichen Griffel von 9 - 15 mm verlängert, der in eine kleine violette Spitze endet.

Reife Fruchtkapsel dreikantig-konisch oder durch das Auseinanderstreben der aufgeplatzten Carpидien sogar glockenförmig; 9 - 15 mm lang und 6 - 11 mm breit, vertikal tief gefurcht und durch das Hervortreten der Samen unregelmäßig höckrig, feingrubig. Die Carpидien springen bei der Reife im oberen Teil auf  $1/5 - 1/3$  der Kapsellänge auf.

Samen mit rauh-körniger Oberfläche, kastanienbraun, unregelmäßig rund bzw. seitlich oder vertikal oder auch schief zusammengedrückt bis zu stumpf mehrkantig, mit deutlicher Naht und einem kleinen ausgezogenen Apex. Größter Durchmesser 2,0 - 3,1 mm, die meisten (ca.  $3/4$ ) im Bereich zwischen 2,3 und 2,8 mm; Durchschnitt 2,6 mm (ermittelt über ein Sample von 190 Samen).

Blühend im Februar; fruchtend im Mai.

Habitat: Auf kargem, vom Regenabfluß immer wieder ausgewaschenem Boden auf steilem Kammausläufer in der ältesten geologischen Formation der Insel (Übergangszone vom "Complejo basal" zu den "Aglomerados volcánicos", BRAVO 1964) wurde in einem auf drei Seiten von Steilabbrüchen bzw. rezenten Erosionsrinnen und unterhalb von einer Straße eingeengten Areal von ca. 500 qm eine dichte Population von einigen Hundert Exemplaren angetroffen, die sich während eines Beobachtungszeitraumes von drei Jahren in Dichte und Ausdehnung etwa konstant hielt, dominant vergesellschaftet mit den typischen Vertretern von Weidepflanzengemeinschaften, vereinzelt sogar Ruderalpflanzen (*Hyparrhenia hirta*, *Asphodelus aestivus*, *Psoralea bituminosa*, *Ononis reclinata*, *Lotus creticus*, *Medicago minima*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium arvense*, *Erodium chium*, *Silene gallica*, *Anagallis arvensis*, *Linum strictum*, *Stachys ocymastrum*, *Ajuga iva*, *Salvia aegyptiaca*, *Pallenis spinosa*, *Urospermum picroides*, *Centaurea melitensis*) und endemischen Strauchpflanzen des Übergangsbereichs zwischen Kleinio-Euphorbietea canariensis und Oleo-Rhamnatea crenulatae (FERNANDEZ GALVAN 1983) wie *Kleinia neriifolia*, *Euphorbia obtusifolia*, *Plocama pendula*, *Rumex lunaria*, *Launaea arborescens*, *Schizogyne sericea*, *Echium aculeatum*, *Micromeria varia*, *Globularia salicina*, *Brachypodium arbuscula*, *Aeonium viscatum*, *Aeonium castello-paivae*, vereinzelt Büschen von *Rhamnus crenulatus* und *Juniperus phoenicea*.

Die Vergesellschaftung mit Sträuchern kommt den in ihrem Schatten wachsenden Exemplaren in Form eines verstärkten Längenwachstums aller vegetativen Organe zustatten, was in den starken Divergenzen zwischen Minima- und Maximaangaben zum Ausdruck kommt. Jedoch läßt sich aus Verteilung und Dichte nicht ablesen, daß die

Pflanze in ihrer Verbreitung von beschattenden Sträuchern begünstigt würde oder gar abhängig wäre.

Standort: Hermigua (La Gomera), 200 m ü. d. M., Fuß des Palenque-Massivs.

Holotypus: TFC 24305. Leg. U. Reifenberger 18.02.1986 in Blüte.  
Isotypen: MA, G, K.

#### TAXONOMISCHE DISKUSSION UNTER EINBEZIEHUNG ÖKOLOGISCHER ASPEKTE

Vorab ist festzustellen, daß der Name Androcymbium hierrensis Santos (SANTOS 1980, SANTOS 1983) gemäß Art. 23.5 und 32.5 des Internationalen Code der Botanischen Nomenklatur von Sydney (1981) wegen falscher lateinischer Endung des Epithetons zu ändern ist in Androcymbium hierrense Santos. Da in dem vorliegenden Beitrag das infraspezifische Taxon Androcymbium hierrense Santos ssp. macrosperrum veröffentlicht und somit das Taxon Androcymbium hierrense Santos als Summe zweier Unterarten aufgefaßt werden muß (Art. 25 des Internationalen Code der Botanischen Nomenklatur) wird gemäß Art. 26 desselben Code das von SANTOS beschriebene Androcymbium (SANTOS 1980, SANTOS 1983) in der Abgrenzungsdiskussion bereits als Androcymbium hierrense Santos ssp. hierrense bezeichnet.

Für die taxonomische Diskussion wurden Beschreibungen (SANTOS 1980, SANTOS 1983), Iconographie und Herbarmaterial (Holotypus und 4 Isotypi) von Androcymbium hierrense Santos ssp. hierrense sowie Beschreibung und Iconographie von Androcymbium psammophilum Svent. (SVENTENIUS 1960) herangezogen, da die von KUNKEL 1969 gegebene Beschreibung für Androcymbium fuerteventurae Kunkel et Sunding, welches KUNKEL daselbst zwar als spec. nov. (nicht etwa nomen novum) bezeichnet, jedoch durch den Verweis auf Androcymbium psammophilum Svent. (allerdings ohne die explizite Kennzeichnung als Synonym) mit dieser zuvor (1960) von SVENTENIUS für denselben Ort beschriebenen Art gleichzustellen scheint (später dann von SUNDING 1971 bestätigte Identität), gerade hinsichtlich der geschlechtlichen Blütenorgane so lückenhaft ist, daß sie für eine Abgrenzung unserer Androcymbium-Population gegen die der Ostinseln nicht in Frage kommt. Dementsprechend wird für den hier vorliegenden Zweck für das Androcymbium der Ostinseln der vom Autor der herangezogenen Beschreibung und Iconographie geschaffene Namen Androcymbium psammophilum Svent. verwendet, ohne daß damit zu der taxonomischen Auseinandersetzung zwischen BRAMWELL, der die Legitimität des vom Erstbeschreiber gewählten Namens vertritt (BRAMWELL 1970) und KUNKEL, der 1977 unter Verwerfung des zuerst von ihm vorgeschlagenen Namens als nomen superfluum die Androcymbium-Population der Ostinseln sowie eines Küstenstreifens bei Mogador (Marokko) als ssp. psammophilum zu Androcymbium gramineum (Cav.) Mcbr. stellt, Stellung bezogen würde.

Das gomerische Androcymbium wurde außer in situ an Hand von 15 Exemplaren in den diskutierten morphologischen Merkmalen vermessen. Von den Samen wurde ein Sample von 190 vermessen.

Wie ein Blick auf die Tabelle ergibt, ist das signifikanteste Unterscheidungsmerkmal die Größe der Samen. Sie weist keinen Überschneidungsbereich zwischen den Daten der hierrensischen und der gomerischen Androcymbium-Population auf. Sie liegt außerhalb der Abmessungsbereiche sowohl von Androcymbium hierrense Santos ssp. hierrense (SANTOS 1983) als auch von Androcymbium psammophilum Svent. Ähnliches gilt für die Farbe: Samen von Androcymbium hierrense Santos ssp. hierrense und erst recht von Androcymbium psammophilum Svent. ist dunkler als der kastanienbraune Samen von Androcymbium hierrense Santos ssp. macrosperrum. Die Abweichungen von der Kugelform sind bei der gomerischen Subspezies, bezogen auf Apex und Naht als Längsmedian, nicht so deutlich auf laterale Kompression eingeschränkt, sondern variabel in ihrer Richtung zur Achse, so daß sich insgesamt eine gegenüber den verglichenen Taxa größere Unregelmäßigkeit der Form ergibt.

Diese deutliche Distinktion der Samen reflektiert sich in folgenden Abweichungen der Merkmale der vegetativen Organe und der Blüte:

Der Gesamthabitus des Androcymbiums der Insel El Hierro ist, wie am Holotypus sowie an drei der vier Isotypen im Herbar des Botanischen Gartens von Orotava (jetzt im I.N.I.A. in Valle Guerra) abzulesen ist, wesentlich robuster als der der gomerischen Subspezies. Die Abmessungen der einzelnen Organe belegen dies:

Die größte Gesamtschaftlänge des gomerischen Androcymbiums bleibt weit unter der der Subspezies von El Hierro und sogar noch unter der des Androcymbium psammophilum zurück.

Die Blätter von Androcymbium hierrense Santos ssp. hierrense sind im Maximum, aber auch ausweislich der Holo- und Isotypen im mehrheitlichen Gesamteindruck um ca. die Hälfte breiter als die der gomerischen Subspezies und decken sich in der Breite nahezu mit den Maßen von Androcymbium psammophilum. In der Länge hingegen sind sie durchaus vergleichbar mit dem Androcymbium von El Hierro, was einen gegenüber diesem deutlich grazileren Blattypus ergibt.

#### VERGLEICHENDE TABELLE

Kriterium	<u>A. hierrense</u> Santos ssp. <u>hierrense</u>	<u>A. hierrense</u> Santos ssp. <u>macrospermum</u>	<u>A. psammophilum</u> Svent.
Gesamtschaft	70 - 250 mm	80 - 175 mm	50 - 200 mm
Blätter			
Breite	15 - 30 mm	8 - 21 mm	10 - 20 mm
Länge	—	90 - 200 mm	80 - 150 mm
Bracteen			
Breite	—	5 - 24 mm	—
Länge	—	25 - 180 mm	—
Tepalen			
Farbe	weiß + rosa	weiß	weiß
Form	längl. lanz. spitz	längl. lanz. spitz	linear-spa- thulat
Gesamtlänge	27 - 37 mm	17 - 32 mm	25 - 30 mm
Breite	5 - 10 mm	4 - 8 mm	6 mm
Relation			
Nagel : Lamina	1/3	1/3 - 1/2	1/2
Filamente	13 mm	8 - 13 mm	4 mm
Antheren			
Farbe	gelb	gelb	dunkelrot
Länge	2 - 2,5 mm	2 - 3,5 mm	—
Griffel	10 mm	9 - 15 mm	—
Fruchtkapsel			
Länge	15 mm	10 - 15 mm	15 - 20 mm
Dehiszenz	1/3	1/5 - 1/3	keine
Samen			
Größe	1,5 - 2 mm	2,0 - 3,1 mm	1,5 mm
Farbe	dunkelbraun	kastanienbraun	schwärzlich
Form	lateral zu- sammengedrückt	unregelm. zu- sammengedrückt	kugelförmig

Diese gegenüber dem *Androcymbium* von El Hierro insgesamt zierlichere Wuchsform der gomerischen Population läßt sich in Anbetracht der Klimaverhältnisse keinesfalls als Reflex der klimatischen Unterschiede der beiden Standorte auffassen, die eher eine Abweichung im entgegengesetzten Sinne erwarten ließen.

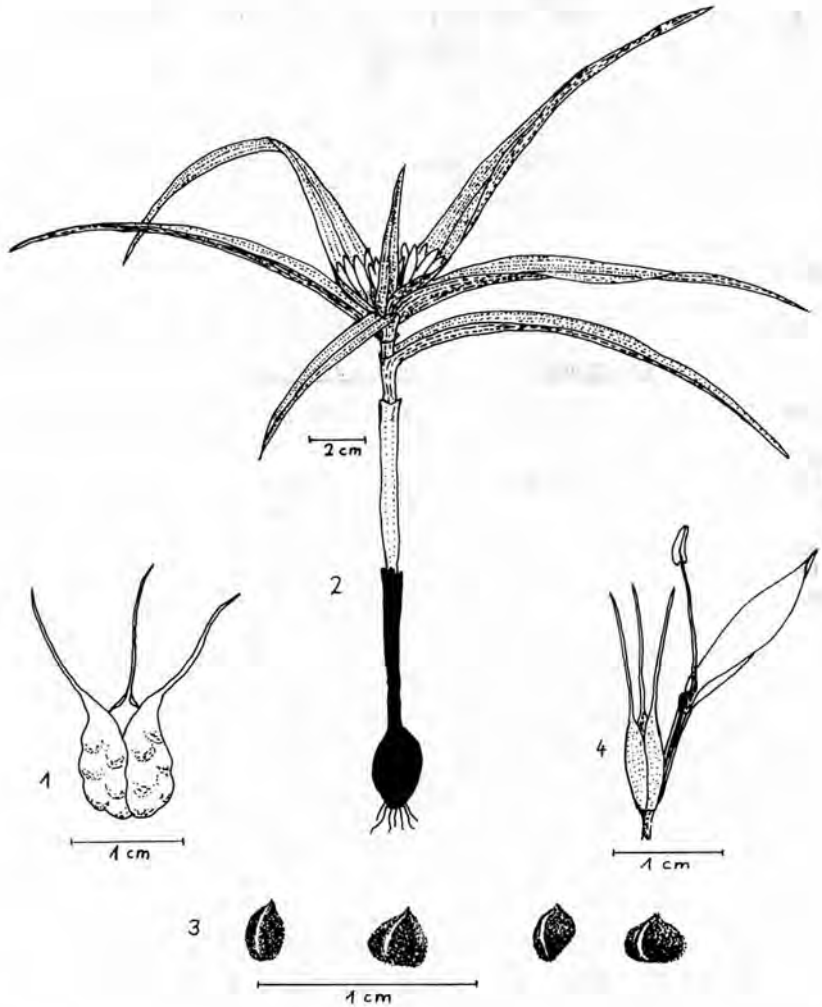


FIG. 1. *Androcymbium hierrense* Santos ssp. *macrospermum* Reifenberger. 1.- Reife Fruchtkapsel (x2). 2.- Gesamthabitus (x 1/2). 3. - Verschiedene Samenformen (x 1/4). 4.- Unreifer Fruchtknoten mit 1 Perigon- und Staubblatt (x 2).

Androcymbium hierrense ssp. hierrense ist von SANTOS in der Dehesa in der Nähe des Faro de Orchilla in einem Bereich zwischen 150 und 250 m Meereshöhe lokalisiert worden. Für die nächstgelegene gut untersuchte Station Lomo Negro oberhalb El Verodal, die klimatisch annähernd vergleichbar, wenn auch 300 m ü.d.M. gelegen und zudem stärker nach Norden orientiert ist, also in insgesamt eher begünstigter Lage, ist von HERNANDEZ PADRON et al. ein arides, wüstenhaftes Klima mit ganzjährigem Wassermangel infolge positiver Differenz zwischen Verdunstung und Niederschlägen und einem 3-Jahres-Mittel der Niederschläge von 144,71 mm ermittelt worden (HERNANDEZ PADRON et al. 1985). Dieser letztere Wert stimmt mit dem für die Station Faro de Orchilla angegebenen langjährigen Mittel von 175,5 mm Jahresniederschlag größenordnungsmäßig überein (LEONCIO AFONSO et al. 1984). Nach dieser Quelle hat Hermigua 583,3 mm Jahresniederschläge im langjährigen Mittel und gemittelt über den rezenten Zeitraum von 1972 bis 1982 nach Auszügen aus den Datenblättern des Meteorologischen Instituts in Sta. Cruz de Tenerife immerhin noch 508,9 mm pro Jahr, also in jedem Fall mindestens 3 mal so hohe Jahresniederschläge wie die aus den Angaben über Faro de Orchilla und Lomo Negro für den Standort des A. hierrense ssp. hierrense extrapolierbaren Niederschlagsmengen.

Aus den Bodenverhältnissen kann ein weniger kräftiger Habitus beim gomerischen Androcymbium ebensowenig erklärt werden, da Bodenkarten großräumig für die rechte Talhälfte Hermiguas eher günstigere Bodenbedingungen ausweisen als für die Südwestspitze El Hierros (LEONCIO AFONSO et al. 1984). Sind in den Steiflanken des Hermiguatales die Böden von geringer Entwicklung aufgrund der ständig wirkenden Abtragung durch Regenwasser, so sind sie es in dem jungvulkanischen Südwesten El Hierros zumindest primär durch ihren kurzen Entstehungszeitraum.

Die Unterschiede im Gesamthabitus lassen sich nach dem Dargelegten also nicht durch unterschiedliche ökologische Bedingungen erklären.

In der Blüte ergeben sich geringfügige Unterschiede bei den Abmessungen der Tepalen, sowohl in der Gesamtlänge als auch in der Länge der Lamina, die das gomerische Androcymbium auch hierin etwas zierlicher erscheinen lassen als das von El Hierro und es damit in dieser Hinsicht wiederum näher an das der Ostinseln heranrücken, obwohl die Form der Spreite es ganz deutlich zu A. hierrense stellt. Die Farbe der Lamina liegt mit einem allenfalls - aber nicht immer - von zart purpurnen Nerven durchzogenen, aber nie purpurgefleckten Weiß näher bei der Beschreibung von A. psammophilum. Die Relation von Nagellänge zu Spreitenlänge bewegt sich zwischen den von SANTOS mit  $1/3$  und der von SVENTENIUS mit  $1/2$  angegebenen Proportionen bei den westlich bzw. östlich benachbarten kanarischen Androcymbium-Vorkommen. Die an der Übergangsstelle zwischen Nagel und Spreite ausgebildete deutliche, stark verdickte, schulterartige Schwiele ist, wie sich aus der Iconographie ergibt, beim gomerischen Androcymbium ausgeprägter als bei A. hierrense ssp. hierrense, wohingegen sie nach der Wiedergabe des A. psammophilum durch SVENTENIUS bei jenem wieder stärker hervortritt.

Die Farbe der Antheren trennt jedoch das gomerische Androcymbium wieder eindeutig von dem der Ostinseln und verbindet es mit dem von El Hierro. In der Länge weisen sie ein Maximum auf, das um mehr als  $1/3$  über der von A. hierrense ssp. hierrense liegt. Doch sind bei gemeinsamer Untergrenze zumindest die Abmessungen des letzteren in denen des ersteren enthalten.

Ähnliches gilt für die Länge des Griffels. Bei der Fruchtkapsel liegen die Verhältnisse dagegen eher umgekehrt: die Mehrzahl der gomerischen Exemplare bleiben unter der von SANTOS für El Hierro ermittelten Länge zurück. Das Aufspringen der Fruchtkapsel hat das gomerische Androcymbium mit dem von El Hierro gemeinsam, wenn sie auch im Durchschnitt bei ihm etwas weniger tief aufspringen.

Als Fazit der Gemeinsamkeiten und Unterschiede gibt die starke Unterschiedlichkeit der Samen, verbunden mit einer auffallend grazi- leren Ausprägung der vegetativen Teile und Feinunterschieden in den Blütenorganen Anlaß zu einerseits Ausgrenzung und andererseits Zu- ordnung des in Gomera entdeckten Androcymbium als Androcymbium hierrense Santos ssp. macrosperrum Reifengerger.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die Tatsache, daß außer der Größe und Farbe der Samen, in denen sich A. hierrense Santos ssp. macrosperrum von A. hierrense Santos ssp. hierrense einerseits und von A. psammophilum Svent. andererseits in gleicher Richtung, wenn auch unterschiedlich weit, entfernt, fast alle übrigen Abweichungen auf intermediären Charakter zwischen dem dünen- und sandküstenbewoh- nenden Androcymbium der Ostinseln und dem auf der westlichst gelegen- en und geologisch jüngsten Insel des Archipels auftretenden Vertre- ter der Gattung hinauslaufen. Diese Beobachtung verstärkt die aus der geographischen Verteilung ohnehin ableitbare Wahrscheinlichkeit, daß das A. hierrense über die Zwischenstation Gomera auf die west- lichste Insel des Archipels gelangt ist. Mit der Entdeckung des A. hierrense ssp. macrosperrum auf Gomera ordnet sich mithin auch A. hierrense wieder dem Besiedlungsmodell ein, von dem es nach sei- ner isolierten Entdeckung in El Hierro zunächst eine Ausnahme zu bilden schien. Wie SANTOS aus diesem Anlaß schrieb, "stellen die übrigen Endemiten El Hierros allesamt vikariante Arten, Unterarten oder Varietäten von Arten dar, die auf den nächstgelegenen Inseln (La Palma und La Gomera) existieren" (SANTOS 1983), und die letztge- nannten Inseln werden zusammen mit Teneriffa als "sekundäre genetische Zentren" betrachtet (PEREZ DE PAZ et al. 1977). Diese Theorie findet in Androcymbium hierrense Santos ssp. macrosperrum eine erneute Bestätigung.

#### DANKSAGUNG

Diese Veröffentlichung wäre nicht möglich gewesen ohne die vorbehaltlose Unterstützung von Professor Wildpret de La Torre und die freundliche Kooperationsbereitschaft des Mitarbeiterteams des Departamento de Botánica der Universität von La Laguna. Dafür sei ihnen hiermit herzlich gedankt.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BRAMWELL, D., 1970. On Some Recent Nomenclatural Changes in the Canary Islands Flora. Cuadernos de Botánica Canaria 9: 17 - 19.
- BRAVO, T., 1964. Estudio geológico y petrográfico de la isla de La Gomera. Estudios Geológicos XX: 1 - 56.
- FERNANDEZ GALVAN, M., 1983. Esquema de la vegetación potencial de la isla de La Gomera. II Congreso internacional pro Flora Macaronesica: 269 - 293. Funchal.
- HERNANDEZ PADRON, C., PEREZ DE PAZ, L. & WILDPRET DE LA TORRE, W., 1985. Contribución al estudio bioclimático de El Hierro (Islas Canarias). Vieraea 14 (1-2): 77 - 111.
- KUNKEL, G., 1969. Adiciones Florísticas: Isla Fuerteventura. Cuadernos de Botánica Canaria 5: 13 - 18.
- KUNKEL, G., 1977. Cuatro Nuevas Combinaciones Nomenclatóricas para las Islas Occidentales. Cuadernos de Botánica Canaria 28: 11 - 12.
- LEONCIO AFONSO et al., 1984. Geografía de Canarias. Tomo 1. 334 pp. Ed. Interinsular Canaria. Sta. Cruz de Tenerife.
- PEREZ DE PAZ, P. L., BARQUIN, E., SANTOS GUERRA, A. & WILDPRET DE LA TORRE, W., 1977. Citas nuevas, notas corológicas y comentarios sobre la flora del Hierro, Islas Canarias. Vieraea 6 (2): 219 - 226.
- SANTOS GUERRA, A., 1980. Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de la isla de Hierro (Islas Canarias). Fundación

- Juan March. Serie Universitaria 114. 51 pp. Madrid.
- SANTOS GUERRA, A., 1983. *Androcymbium hierrensis*, spec. nova para la flora canaria. II Congreso Internacional pro Flora Macaronésica: 54 - 59. Funchal.
- SUNDING, P., 1971. Additions to the Vascular Flora of Lanzarote and Fuerteventura. Cuadernos de Botánica Canaria 13: 15 - 20.
- VOSS, E. G. et al. (editors), 1983. International Code of Botanical Nomenclature. Adopted by the Thirteenth International Botanical Congress, Sydney, August 1981.



## A revised list of Phoridae (Diptera) from the Canary Islands, with habitat notes

R. H. L. DISNEY\*, M. BÁEZ\*\* & N. P. ASHMOLE\*\*\*

\*Field Studies Council Research Fellow, University Department of Zoology, Downing Street  
Cambridge, CB2 3EJ, U. K. \*\*Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de  
La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España. \*\*\*Department of Zoology, University of Edinburgh,  
Edinburgh, EH9 3JT, U.K.

(Aceptado el 15 de Febrero de 1988)

DISNEY, R. H. L., BÁEZ, M. & ASHMOLE, N. P., 1990. A revised list of Phoridae (Diptera) from the Canary Islands, with habitat notes. *Vieraea* 18: 261-265

**ABSTRACT:** A revised list of 52 species of scuttle fly (Phoridae) is presented. The additions represent more than 40% of the list. Species from Tenerife are tabulated to indicate their habitat occurrences. The Laurel Forest remnants would appear to be the most species-rich habitat.

**Key words:** Diptera, Phoridae, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se presenta en este artículo una lista de 52 especies de Fóridos (Phoridae), de las cuales más del 40% son nuevas adiciones. Las especies presentes en Tenerife son además referidas en una tabla en donde se indican sus respectivos hábitats. Los bosques de laurisilva -o sus restos actuales- han resultado ser el hábitat con mayor número de especies.

**Palabras clave:** Diptera, Phoridae, Islas Canarias.

SCHMITZ (1936) reviewed the Phoridae of the Canary Islands. He listed 31 species of scuttle fly (allowing for subsequent taxonomic revisions which, for example, have synonymised some of his species). As a result of collections in the 1970's and 1980's the list has been increased to 52 species. An annotated list is given below and habitat occurrences on Tenerife are tabulated.

### REVISED CHECK LIST OF PHORIDAE WITH NOTES.

Only synonyms used by SCHMITZ (1936) are listed below. For full synonymies see DISNEY (1983, 1988 b-e). \* = an addition to the list. Where localities are listed without dates the species has not been recorded since Schmitz.

Chonocephalus bentacaisei (Santos Abreu) - La Palma.

Conicera dauci (Meigen) - La Palma. Listed by Schmitz under synonym C. atra Meigen.

Conicera sobria Schmitz - Gran Canaria, Tenerife.

\*Conicera tibialis Schmitz - Sima Robada cave, Tenerife, 12 December 1982 (coll. J.L. Martín). This is the infamous Coffin Fly.

\*Diplonevra funebris (Meigen) - Volcán de Chinyero and Volcán de Fasnía, Tenerife, May 1984.

- Dohniphora cornuta (Bigot) - Tenerife, June 1973 and 1981. - Gran Canaria, Gomera, La Palma. Also recorded by Schmitz under synonym D. fulva Santos.
- \*Megaselia abdita Schmitz - Lanzarote, La Palma and Tenerife, March-May, August, November, December 1982 and 1984-1986. It seems to be common in caves, but is not restricted to this habitat. In the Cueva de los Naturalistas, Lanzarote, in March and April 1985, larvae were obtained in a trap baited with cheese.  
The recognition of this species has been clarified recently (DISNEY, 1987).
- Megaselia aequilateralis Schmitz - Gran Canaria.
- Megaselia albicaudata (Wood) - Tenerife.
- Megaselia apoazona Schmitz - Tenerife.
- \*Megaselia ashmolei Disney - The holotype from Lanzarote (DISNEY, 1988 b) and a second male from Lanzarote (30 March-3 April, 1985, Plaitito) are the only specimens known so far.
- \*Megaselia baezi Disney - only the type series from Tenerife (DISNEY, 1988 b) has been recorded so far.
- Megaselia basispinata (Lundbeck) - Tenerife, February, April and September, 1985. Gran Canaria.
- \*Megaselia berndseni (Schmitz) - Tenerife, March-May and September, 1984 and 1986.
- Megaselia bistruncata Schmitz - La Palma and Tenerife, March-May, August, November, 1982, 1984 and 1986. Mainly in caves.
- \*Megaselia brevicostalis (Wood) - Tenerife. March and June, 1981, 1983 and 1986.
- \*Megaselia brevissima (Schmitz) - La Palma and Hierro. April and August, 1986 and 1987.
- \*Megaselia brunneipennis (Costa) - Tenerife. 8 November 1985.
- \*Megaselia canaryae Disney - Only the type series from La Palma and Hierro (DISNEY, 1988 b) has been recorded so far.
- \*Megaselia coccyx Schmitz - Tenerife, Ijuana 8 November 1985. This distinctive species has previously only been recorded from Finland, Sweden and Scotland (DISNEY, 1984).
- Megaselia comosa (Santos Abreu) - Gran Canaria, La Palma, Tenerife.
- \*Megaselia giraudii (Egger) - Tenerife, February, May, June and September, 1981, 1984 and 1985.
- Megaselia halterata (Wood) - La Palma.
- Megaselia hirsuta (Wood) - Gomera, Gran Canaria, La Palma.
- \*Megaselia hirticrus (Schmitz) - Gomera, Tenerife, April and September, 1977, 1984 and 1985.
- \*Megaselia latifrons (Wood) - Tenerife, March 1984.
- \*Megaselia latior Schmitz - Tenerife, September-November, 1984.
- \* Megaselia manicata (Wood) - Tenerife, April and June, 1981 and 1985.
- Megaselia meigeni (Becker) - Gomera, La Palma.
- Megaselia minor (Zetterstedt) - Gomera. Previously recorded under the synonym M. angustifrons (Wood).
- Megaselia nigra (Meigen) - Gomera and Tenerife, February-June, September-November, 1977, 1981, 1984 and 1985. La Palma. Previously recorded under the synonym M. albidohalteralis Felt.
- Megaselia nigrifemorata (Santos Abreu) - La Palma, Tenerife.
- Megaselia oxybelorum Schmitz - Hierro, April 1987. La Palma. Previously recorded under the synonym M. angustiatata Schmitz.
- Megaselia parumlevata Schmitz - Gran Canaria, Tenerife.
- Megaselia patula Schmitz - La Palma.
- Megaselia pleuralis (Wood) - Tenerife, August, 1981. Gran Canaria, La Palma.

- \*Megaselia pseudobrevior Disney – Only the type series plus a further series from Lanzarote are known so far (DISNEY, 1988 e).
- Megaselia pulicaria (Fallén) – The new records are all M. pulicaria sensu stricto rather than other species of the species complex (see DISNEY, 1988 b). Gran Canaria, La Palma, February–June, August–November, 1973, 1981, 1984–1986. Also recorded previously under synonym M. angustina Schmitz, from Gomera and Tenerife, but the identity needs confirmation.
- Megaselia ruficornis (Wood) – Tenerife.
- Megaselia rufipes (Meigen) – La Palma, Tenerife, August and November, 1982 and 1986.
- Megaselia scalaris (Loew) – La Palma, Tenerife, August, 1983 and 1986. Gran Canaria.
- \*Megaselia stenoterga Disney – Only the type series from Hierro is known so far (DISNEY, 1988 e).
- Megaselia stichata (Lundbeck) – La Palma, May 1984, Tenerife.
- \*Megaselia subfuscipes Schmitz – Tenerife, February, April, June and September, 1981, 1984 and 1985.
- Megaselia umbrata (Schmitz) – Gran Canaria, Tenerife.
- Megaselia verralli (Wood) – The only records (Schmitz, 1936) may be a misidentification of M. ashmolei (see DISNEY 1988 b). (La Palma, Tenerife).
- \*Metopina heselhausi Schmitz – SCHMITZ (1936) recorded "Metopina galeata Hal. (?)" from La Palma. The European species of Metopina were much confused before the publication of a key, based on a revision (DISNEY, 1979). Two females from Tenerife, Barranco de San Andrés, collected 9 March 1986, appear to be this species. The females of M. heselhausi and M. oligoneura (Mik) largely differ in the size and shape of the abdominal tergites. The specimens from Tenerife are closer to M. heselhausi, but differ slightly from British specimens. The procurement of males should resolve the element of doubt regarding the correctness of the identification.
- Phora atra (Meigen) – Gomera, La Palma, Tenerife. Listed by Schmitz under synonym P. aterrima Fabricius.
- Phora cilicrus Schmitz – Tenerife, March, 1981 and 1986. Gomera, La Palma.
- \*Puliciphora borinquenensis Wheeler – Tenerife, Santa Cruz 8 August 1983.
- Puliciphora puerilis (Becker) – The identification of Old World species of Puliciphora is based primarily on the female sex (DISNEY, 1988 a). P. puerilis is only known in the male sex and it is possible that the female may prove to be currently known under a different name. La Palma.
- \*Spiniphora punctipennis (Zetterstedt) – Newly recorded as a single, and first ever, male from Tenerife (DISNEY, 1988 b).

#### HABITAT OCCURRENCES ON TENERIFE

The largest number of recent records are from Tenerife. These are summarised in Table 1 in order to indicate habitat occurrences. The two species from domestic habitats (M. scalaris and P. borinquenensis) have both been transported around the world by man (DISNEY 1983, 1988d). So also has Dohrniphora cornuta. However its closest relative appears to be the Afrotropical D. fraudans (Beyer). It is possible, therefore, that D. cornuta is native to the Canary Islands or else has been very long established there, having originally been native to Africa. Table 1 suggests the surviving fragments of the native laurel forest support the richest scuttle fly fauna. However the apparently barren lava fields also produced a surprising number of species. Only quantified, comparable surveys will justify these impressions. The Table probably reflects uneven collecting effort partially masking patterns in nature.

TABLE 1. Scuttle Flies recorded from different habitats on Tenerife (1973-1987)

SPECIES	LAUREL FOREST	AGRIC- CULTURE	XERO- PHYTIC	LAVA FIELDS	CAVES	DOMESTIC
<u>Conicera tibialis</u>	-	-	-	-	+	-
<u>Diplonevra funebris</u>	-	-	-	+	-	-
<u>Dohrniphora cornuta</u>	-	+	+	-	-	-
<u>Megaselia abdita</u>	-	-	+	+	+	-
<u>Megaselia baezi</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Megaselia basispinata</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Megaselia berndseni</u>	-	-	-	+(+)	-	-
<u>Megaselia bistruncata</u>	-	-	-	+	+	-
<u>Megaselia brevicostalis</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Megaselia brunneipennis</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Megaselia coccyx</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Megaselia giraudii</u>	+	+	-	+	-	-
<u>Megaselia hirticrus</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Megaselia latifrons</u>	-	-	-	(+)	-	-
<u>Megaselia latior</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Megaselia manicata</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Megaselia nigra</u>	+	-	-	+	-	-
<u>Megaselia pleuralis</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Megaselia pulicaria</u>	+	-	-	+(+)	-	-
<u>Megaselia rufipes</u>	-	-	-	-	+	-
<u>Megaselia scalaris</u>	-	-	-	-	-	+
<u>Megaselia subfuscipes</u>	+	-	-	-	-	-
<u>Metopina heselhausi</u>	-	+	-	-	-	-
<u>Phora cilicrus</u>	+	+	-	-	-	-
<u>Puliciphora borinquensis</u>	-	-	-	-	-	+
<u>Spiniphora punctipennis</u>	+	-	-	-	-	-

(+)= In young pine plantation on older lava, with shrubs such as Chamaecytisus proliiferus. M. pulicaria was also collected in subalpine scrub habitat.

REFERENCES

DISNEY, R.H.L., 1979. The British Metopina (Diptera: Phoridae) with description of a new species. Zool. J. Linnean Soc., 67: 97-113.

- - 1983. Scuttle Flies - Diptera, Phoridae (except Megaselia). Handbk. Ident. Br. Insects 10(6): 1-81.

- - 1984. Seven species of scuttle fly (Diptera: Phoridae) from Scotland - new to the British List. Glasg. Nat., 20: 415-419.

- - 1987. The undescribed male and holarctic status of Megaselia abdita Schmitz (Diptera: Phoridae). Ent. scand., 18: 263-264.

- - 1988a. Biology and taxonomy of Old-World Puliciphora (Diptera: Phoridae) with descriptions of nine new species. Oriental Insects, 22: 267-286.

- - 1988b(in press). Three new species of scuttle fly (Diptera, Phoridae) from the Canary

Islands. Vieraea, 18.

- - 1988c (in press). Phoridae. In A. Soos (Editor) Catalogue of Palaearctic Diptera. Elsevier Publishing Company / Hungarian Natural History Museum. Volume 7.
- - 1988d (in press). Scuttle Flies - Diptera Phoridae Genus Megaselia. Handbk. Ident. Br. Insects 10.
- - 1988e (in press). The Palaearctic species resembling Megaselia pygmaea (Diptera: Phoridae), including two new species. Ann. Entomol. Fennici

SCHMITZ, H., 1936. Phoridae. In R. Frey (Editor) Die Dipterenfauna der Kanarischen Inseln und ihre Probleme. Soc. Sci. Fennica, Commentat. Biol., 6(1): 70-82.

## Un nuevo edafobio ciego de Canarias: *Oromia aguiari* n. sp. (Col., Curculionidae, Molytinae)

M. A. ALONSO ZARAZAGA

Museo Nacional de Ciencias Naturales. J. Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid

(Aceptado el 23 de Febrero de 1988)

ALONSO ZARAZAGA, M. A., 1990. A new Canarian blind edaphobiont: *Oromia aguiari* n. sp. (Col. Curculionidae, Molytinae). *Vieraea* 18: 267-274

ABSTRACT: A new representative of the genus *Oromia* Alonso Zarazaga, 1987 is described. *Oromia aguiari* n. sp. differs from the type species by the five strong pronotal carinae, the odd elytral intervals strongly costate, the minute setae and the male and female genitalia among others.

Key words: Curculionidae, Molytinae, *Oromia aguiari* n. sp., edaphobiont, Canary Islands.

RESUMEN: Se describe *Oromia aguiari* n. sp., un nuevo representante del género *Oromia* Alonso Zarazaga, 1987, que difiere de la especie tipo, entre otras cosas, por las cinco fuertes carenas pronotales, las interestrías elitrales impares fuertemente costiformes, las minúsculas sedas y la genitalia de ambos sexos.

Palabras clave: Curculionidae, Molytinae, *Oromia aguiari* n. sp., edafobio, Islas Canarias.

### INTRODUCCIÓN

El Dr. Pedro Oromí Masoliver, del Depto. de Zoología de la Universidad de La Laguna, ha tenido la amabilidad de comunicarme dos ejemplares de gorgojos ciegos recogidos por el Sr. Agustín Aguiar mediante trampas. Han resultado pertenecer al género *Oromia* Alonso Zarazaga, recientemente descrito (ALONSO ZARAZAGA, 1987). Los ejemplares pertenecen a una nueva especie que se describe a continuación.

En la descripción se usan las siguientes convenciones: c. r. e. significa "capite rostroque excluso", es decir, sin contar la cabeza y el rostro, y el signo X usado en las medidas relativas se lee "veces".

*Oromia aguiari* n. sp.

Figuras: 1-10.

Localidad típica: Palo Blanco, Los Realejos, Tenerife, Islas Canarias.

Material estudiado: Holotipo: 1 macho, Tenerife, Palo Blanco, 1-11-85, T-50, A. Aguiar / ♂ (naranja): HOLOTYPUS ♂ *Oromia aguiari* m. Alonso-Z. des. 1986. Genitalia montada en una gota de resina sintética soluble en xilol en una etiqueta bajo el animal. Depositado en el Museo Insular de Ciencias Naturales de Tenerife.

Paratipo: 1 hembra, mismos datos que el holotipo, excepto por el símbolo sexual y la palabra PARATYPUS, y etiqueta C-27 (genitalia montada en preparación microscópica con el número C-27 y depositada junto con el paratipo en la colección del autor).

Descripción: Longitud (c.r.e.): 3,13-3,21 mm. Anchura máxima: 1,25-1,29 mm. Coloración general pardorrojiza a picea. Revestimiento formado por sedas minúsculas (6-8  $\mu$ m) sobre las interestrias elitrales y el pronoto, por lo que aparecen a primera vista glabros; más largas y visibles en el ápice rostral, antenas y patas.

Rostro similar en ambos sexos, 0,97-1,05 X la longitud del pronoto, 3,21-3,50 X tan largo como ancho en el ápice, en vista dorsal el metarostro de lados más paralelos que en *O. hephaestos*, la mitad basal groseramente punteada, la mitad apical con una quilla central y dos más a cada lado bien marcadas que a nivel del mesorostro se bifurcan hacia el prorrostro, éste groseramente punteado y carinulado en la mitad basal, liso, punteado y setoso en la apical; en vista lateral el metarostro muy convexo. Ventralmente el rostro presenta tres carenas, la mediana fina y débil, poco marcada o apenas visible más allá de la mitad basal, las laterales moderadas.

Antenas (fig. 3) hispidas, insertas a una distancia del ápice rostral 0,86-0,94 X su anchura apical. Escapo con puntuación grosera en la mitad apical, 6,8-7,3 X tan largo como su máxima anchura, 1,5-1,6 X tan largo como el funículo. Pedicelo obcónico, 1,6-2,0 X tan largo como ancho, 2º desmómero la mitad de largo que aquél, 1,0-1,2 X tan largo como ancho, obcónico, más estrecho que el pedicelo. Desmómeros 3º a 6º subcuadrados a ligeramente transversos, 7º isodiamétrico a algo oblongo. Maza tan larga como los 5-6 últimos desmómeros, globoso-subróbica.

Cabeza globosa, encajada en el protórax, punteada grosera y borrosamente, sin ommatidios.

Pronoto 0,97-1,01 X tan largo como ancho, su mayor anchura a nivel de los lóbulos laterales anteriores, el borde apical 0,88-0,91 X tan ancho como el basal, provisto de tres fuertes quillas discales y 2 laterales, la mediana recta, las paramedias moderadamente sinuosas, las laterales formando dos lóbulos con un seno intermedio, el lóbulo anterior más amplio que el posterior. La puntuación sobre y entre las quillas menuda (no superior a 30  $\mu$ m de diámetro en media), borrosa, los intervalos microrreticulados, mates. Algunas microsedas sobre las quillas.

Escudete invisible.

Élitros oblongos, alargados, sin callo humeral, de lados casi paralelos en el medio, 2,65-2,73 X tan largos como el pronoto, 1,77-1,82 X tan largos como anchos. Interestrias impares fuertemente costiformes en el disco, la 7ª forma un reborde a todo lo largo de los lados, las pares apenas marcadas, por lo que entre costilla y costilla se observan dos filas de puntos superficiales correspondientes a la estrias; en la zona declive lateral, la 8ª y 9ª interestrias son finamente careniformes, la 9ª más marcada que la otra. Puntuación y pubescencia similar a las de las carenas pronotales.

Prosterno con tres quillas longitudinales que cortan el surco transversal prosternal, dejando dos foveas marcadas. Procoxas separadas 1/5 del diámetro procoxal (macho) o 1/3 (hembra). Mesocoxas separadas algo más ampliamente que las procoxas. Metepisterno con una línea de puntos superficiales. Metasterno más corto que en *O. hephaestos*, de meso- a metacoxa sólo 1,6 X tan largo como el diámetro mesocoxal, con puntuación rugosa transversa. Los dos primeros esternitos con puntuación superficial, moderadamente densa, algo rugosa transversalmente, deprimidos en el disco en ambos sexos. Quinto esternito con puntuación similar a la de los dos primeros, 1,89-1,97 X

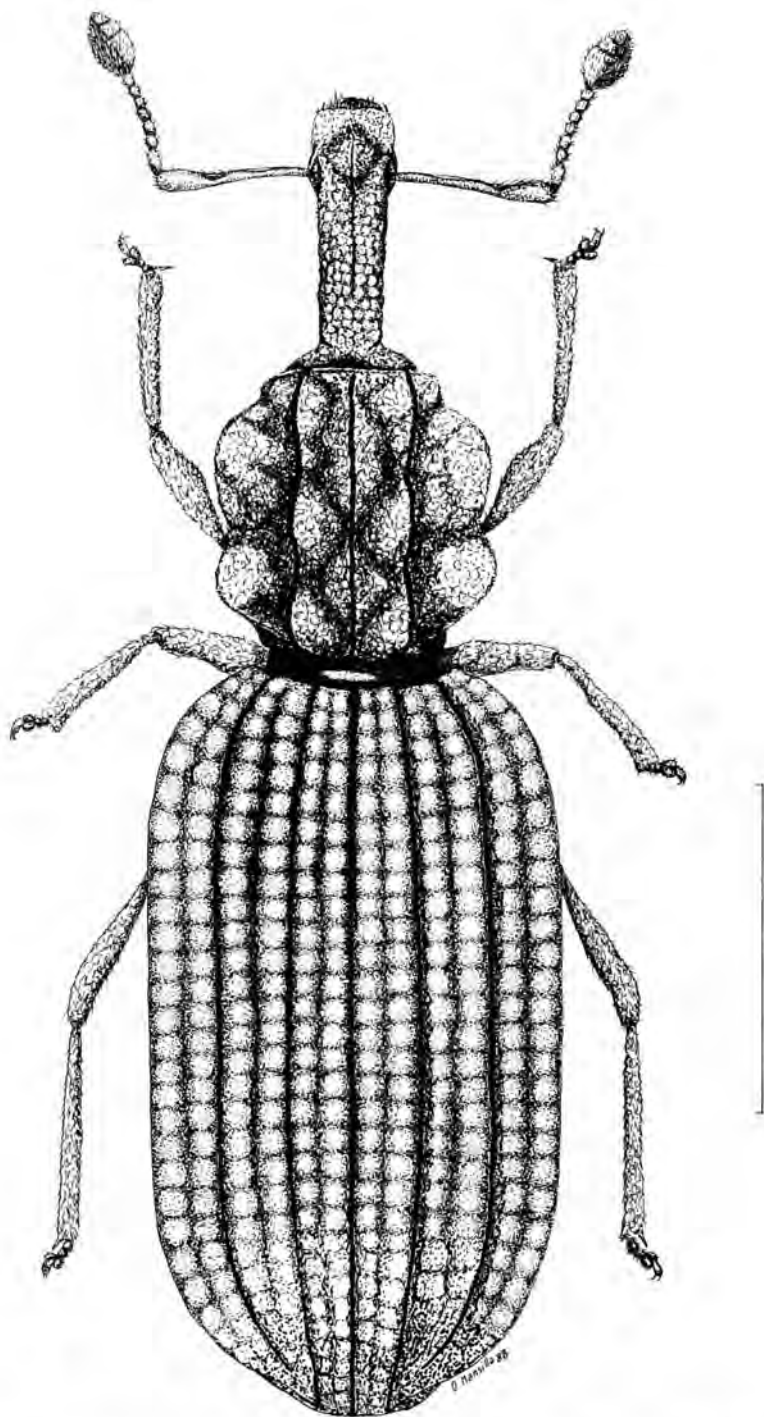


Fig. 1. *Oromia aguiari* n. sp., paratipo hembra, vista dorsal. Escala: 1 mm.



tan ancho como largo, el ápice ligeramente truncado en el macho. Séptimo terguito de la hembra más fuertemente escotado apicalmente que en *Q. hephaestos* (fig. 5).

Profémur 4,0-4,3 X y metafémur 5,2-5,7 X tan largos como anchos. Protibia 5,1-5,2 X tan larga como ancha en el ápice (sin contar el uncus), ligeramente arqueadas, el borde externo irregularmente denticulado, con una densa franja de sedas en la sinuosidad apical interna (fig. 4). Todas las patas con puntuación densa y grosera, cubiertas de setulosidad. Primer tarsómero apenas más largo que ancho, el 2º transverso (0,8 X tan largo como ancho), el 3º fuertemente bilobulado, transverso (0,75 X tan largo como ancho), el oniquio unas 3,5 X tan largo como ancho.

Edeago: Pene en vista dorsal (fig. 6) simétrico, de ápice apuntado, con un ligero mucrón apical, y de lados ligeramente cóncavos; placa dorsal perfectamente quitinizada; en perfil, bastante curvo, el ápice agudamente prolongado (fig. 8). Dientes del saco interno (fig. 7) de unos 36-47 µm de largo, densamente dispuestos en dos masas longitudinales que ocupan los dos tercios apicales del tubo, en el tercio basal algunos denticulos de 3,0-6,5 µm. Tegmen (fig. 6) con lóbulos parameroides subtriangulares, microsetosos, y con un manubrio moderadamente desarrollado.

Ovipositor (fig. 9) con estilos apicales libres, cónicos, con 7-8 macroquetas, los coxitos con numerosos sensilios. Espermateca similar a la de *Q. hephaestos* en forma y tamaño. Spiculum ventrale (fig. 10) con numerosas macroquetas apicales y los brazos del manubrio en ángulo agudo (obtusos en *Q. hephaestos*).

Etimología: Es para mí un placer dedicar esta llamativa especie a su recolector, el Sr. Agustín Aguiar, de Santa Cruz de Tenerife (I. Canarias). El epíteto específico es un sustantivo en genitivo, invariable.

Medidas: El primer valor corresponde al holotipo, el segundo al paratipo (en milímetros).

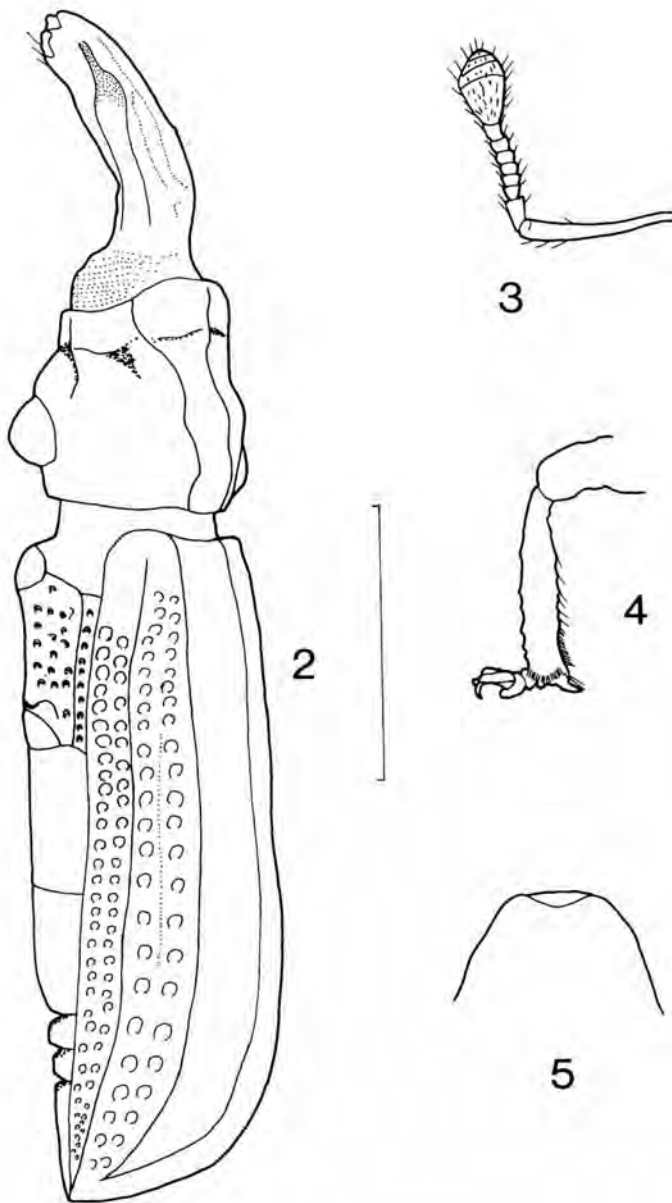
Rostro: longitud: 0,89/0,82; anchura apical: 0,25/0,25; anchura en la inserción: 0,32/0,31. Escapo: longitud: 0,56/0,53; anchura: 0,08/0,07. Funiculo: longitud: 0,37/0,33. Maza: longitud: 0,25/0,24; anchura: 0,14/0,14. Pronoto: longitud: 0,85/0,84; anchura apical: 0,54/0,55; anchura basal: 0,60/0,63; anchura máxima: 0,85/0,86. Elitros: longitud: 2,27/2,29; anchura basal: 0,64/0,75; anchura máxima: 1,25/1,29. Longitud de los esternitos: primero: 0,51/0,53; segundo: 0,47/0,51; tercero o cuarto: 0,15/0,16; quinto: 0,33/0,34. Anchura de la apófisis intermetacoxal: 0,42/0,42. Anchura basal del 5º esternito: 0,65/0,65. Profémures: longitud: 0,82/0,78; anchura: 0,19/0,19. Metafémures: longitud: 0,95/0,98; anchura: 0,18/0,17. Protibias: longitud: 0,69/0,65; anchura: 0,14/0,13.

#### NOTAS BIOLÓGICAS

Los dos ejemplares se recogieron mediante trampas para fauna endógena. La hembra no presentaba los ovarios desarrollados ni huevos en fase de desarrollo en su interior, lo que indica que no estaba en período reproductivo. El tubo digestivo presentaba en su interior briznas de color pardo, que pudieran corresponder a restos de raíces.

#### NOTAS COMPARATIVAS

*Oromia aguiari* n. sp. se separa fácilmente de *Q. hephaestos* Alonso Zarazaga por numerosos caracteres; entre ellos cabe destacar:



Figs. 2-5. *Oromia aguari* n. sp., paratipo hembra. Fig. 2. Vista lateral, semiesquemática. Fig. 3. Antena. Fig. 4. Protibia y protarso. Fig. 5. Detalle del ápice del 7º y 8º terguitos, vista dorsal. Escala: 1 mm.

*Oromia hephaestus* A. Z.

*Oromia aguiari* n. sp.

Rostro:

Lados del metarrostro visiblemente sinuados (en v. dorsal).

Lados del metarrostro más rectilíneos.

Pronoto:

Más largo que ancho.  
Puntuación grande (45-65  $\mu$ m).  
Carenas discales obsoletas.  
Sin carenas laterales marginales.

Isodiamétrico.  
Puntuación menuda (<30  $\mu$ m).  
Carenas discales fuertes.  
Una carena marginal bilobulada a cada lado.

Prosterno:

Sin quillas longitudinales.

Con tres quillas longitudinales.

Élitros:

Eliptico-alargados.  
Todas las interestrias costiformes.  
Interestrias aserradas (en perfil).  
Sedas de 18-32  $\mu$ m.

Oblongos, de lados paralelos en el medio.  
Sólo las impares fuertemente costiformes.  
Lisas, aunque algo onduladas.  
Sedas de 6-8  $\mu$ m.

Edeago:

Lámina dorsal desesclerotizada.  
Ápice asimétrico, irregular.  
Lados del tubo convergentes hacia el ápice.  
Manubrio del tegmen reducido.

Lámina dorsal esclerotizada.  
Simétrico, apuntado.  
Lados subparalelos, cóncavos.  
Manubrio desarrollado.

Genitalia femenina:

Estilos soldados al coxito.  
Spiculum ventrale con sedas escasas.  
Brazos del manubrio en ángulo obtuso.

Estilos libres.  
Con numerosas sedas.  
En ángulo agudo.

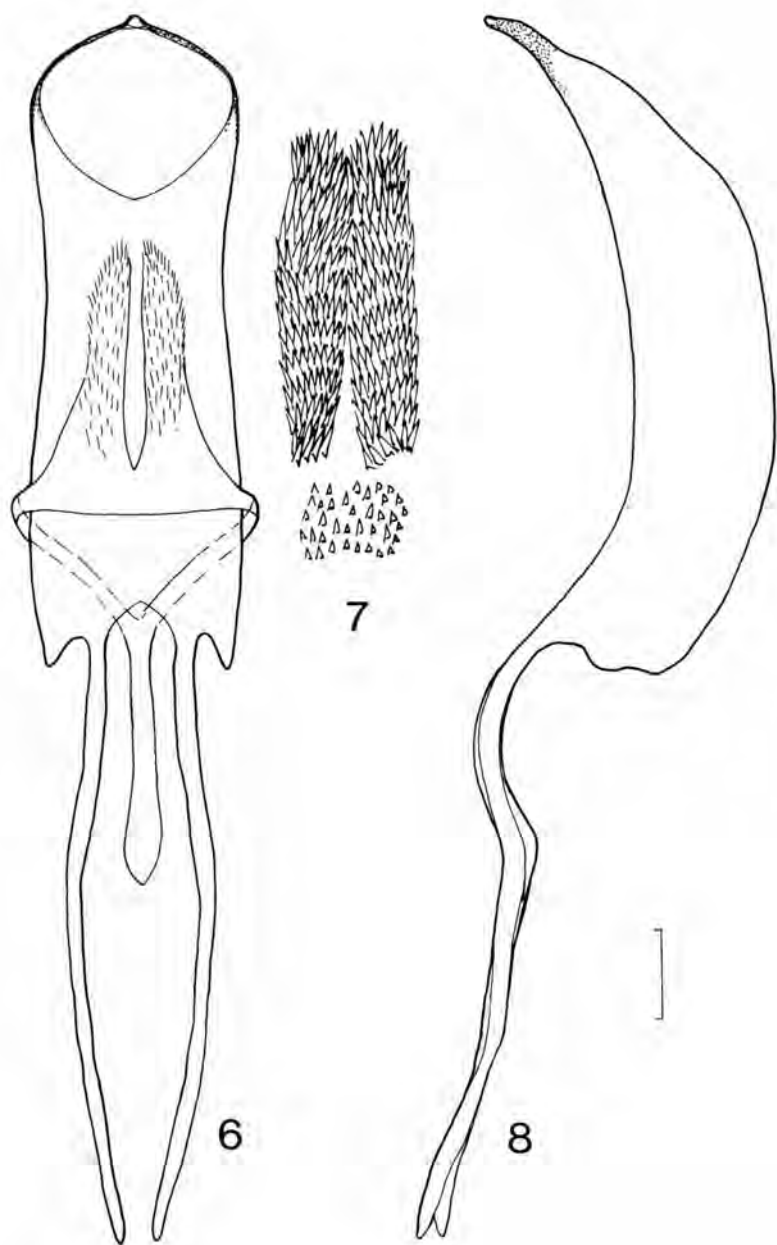
NOTAS SOBRE EL GÉNERO *OROMIA* ALONSO ZARAZAGA, 1987

La descripción original de este género necesita algunas ligeras modificaciones de los caracteres propios exclusivamente de la especie tipo a la vista de la nueva especie, por lo que aquéllas se proveen a continuación:

El escapeo es 1,4-1,6 X tan largo como el funículo. La maza antenal es 1,6-2,0 X tan larga como ancha. Las quillas del pronoto pueden estar más o menos marcadas. El escudete puede estar ausente. La separación de las coxas es variable, aunque la de las procoxas siempre es menor que la de las mesocoxas, y ésta a su vez es mucho menor que la de las metacoxas. El metasterno es de longitud variable, la distancia entre meso- y metacoxas varía entre 1,6 y 2,5 X el diámetro mesocoxal.

El edeago puede estar esclerotizado dorsalmente y ser simétrico; el saco interno puede presentar una disposición distinta de los dientes, aunque siga la misma pauta. El tegmen puede presentar el manubrio desarrollado y los lóbulos parameroides de conformación diferente.

La distribución geográfica del género se limita actualmente a dos localidades al norte de la Cordillera Dorsal. Es muy probable, sin embargo, que se encuentren más localidades (y eventualmente nuevas especies) en las zonas cubiertas originaria o actualmente de bosques autóctonos. Las relaciones filogenéticas de *Oromia* con otros



Figs. 6-8. *Oromia agulari* n. sp., holotipo macho. Fig. 6. Pene y tegmen, v. dorsal. Fig. 7. Saco interno, dibujado fuera en la misma posición que ocupa dentro del pene. Fig. 8. Pene, v. lateral. Escala: 0,1 mm.

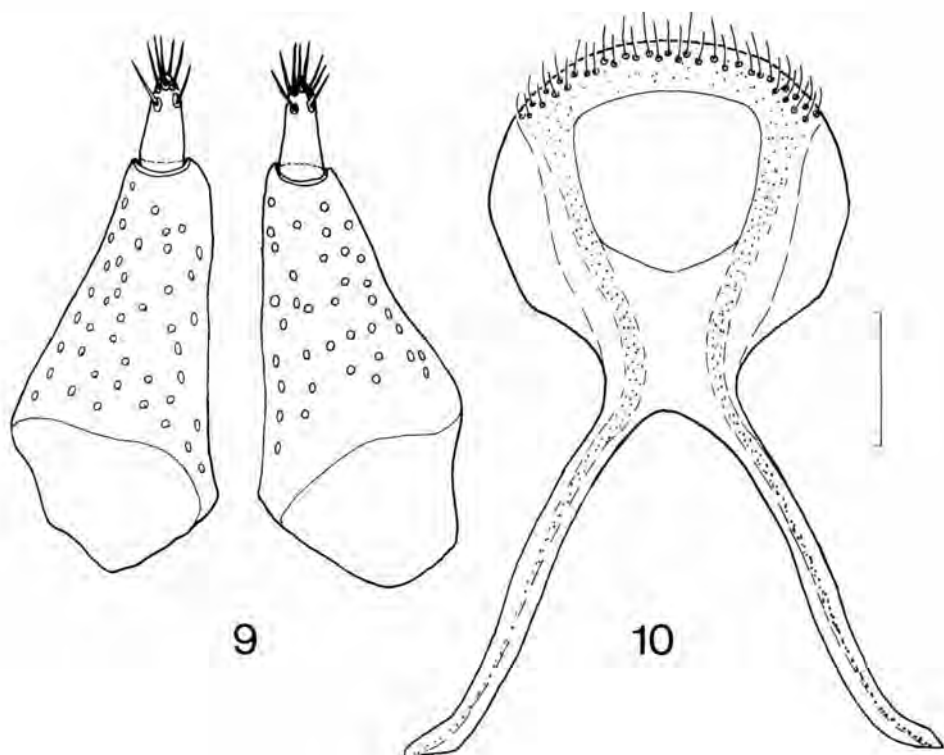
géneros cercanos no están claras, aunque parece tratarse de un género filogenéticamente muy antiguo y fuertemente modificado por la vida endogea.

#### AGRADECIMIENTOS

Reitero aquí una vez más mi agradecimiento a mi buen amigo, el Dr. Pedro Oromi por el envío continuado de gorgojos canarios en estudio y a mi amiga la Srta. Olga Mansilla Castrillo por el arte puesto en el dibujo de conjunto de *Q. aguiari* n. sp.

#### BIBLIOGRAFÍA

ALONSO ZARAZAGA, M. A. 1987. *Oromia hephaestos* n. gen., n. sp. de edafobio ciego de las Islas Canarias (Col., Curculionidae, Molytinae). *Vieraea*, 17: 105-115.



Figs. 9-10. *Oromia aguiari* n. sp., paratipo hembra. Fig. 9. Ovipositor. Fig. 10. Spiculum ventrale. Escala; fig. 9: 0,1 mm; fig. 10: 0,13 mm.

## *Hyparrhenia arrhenobasis* (Hochst. ex Steud.) Stapf (Poaceae), nueva cita para la Flora Canaria

A. GARCÍA GALLO\*, V. MONTELONGO PARADA\*\* & M. C. LEÓN ARENCIBIA\*

\*Departamento de Biología Vegetal (Botánica), Universidad de La Laguna, Islas Canarias. \*\*Jardín Botánico Viera y Clavijo, Tajira, Las Palmas, Islas Canarias

(Aceptado el 21 de Marzo de 1988)

GARCÍA GALLO, A., MONTELONGO PARADA, V. & LEÓN ARENCIBIA, M. C., 1990. *Hyparrhenia arrhenobasis* (Hochst. ex Steud.) Stapf (Poaceae), new record in the Canary Flora. *Vieraea* 18: 275-280

**ABSTRACT.**— *Hyparrhenia arrhenobasis* (Hochst. ex Steud.) Stapf, is reported for the first time in the Canary Islands, in alluvial soil and abandoned fields of the open plain of La Laguna (Tenerife). The description of this taxon is realized, as well as certain taxonomic, ecological and phytosociological considerations.

**Key words:** *Hyparrhenia*, Poaceae, Canary Islands, new record.

**RESUMEN.**— Se cita por primera vez para las Islas Canarias, *Hyparrhenia arrhenobasis* (Hochst. ex Steud.) Stapf, en terrenos aluviales y fincas abandonadas de la Vega Lagunera (Tenerife). Se realiza una descripción del taxon y se hacen unas consideraciones taxonómicas, ecológicas y fitosociológicas.

**Palabras clave:** *Hyparrhenia*, Poaceae, Islas Canarias, nueva cita.

En el curso de una excursión por la Vega Lagunera y montes adyacentes en el mes de Enero de 1988, encontramos grandes ejemplares de una especie conflictiva de *Hyparrhenia*, que resulta ser nueva cita para las Islas Canarias. Por ello, realizamos el presente artículo con algunos datos esenciales, para que sea incluida en nuestra flora.

*Hyparrhenia arrhenobasis* (Hochst. ex Steud.) Stapf in Prain, Fl. Trop. Afr. 9: 348 (1918).

Basy: *Andropogon arrhenobasis* Hochst. ex Steud., Syn. Fl. Glum. 1: 385 (1854).

Syn: *A. papillipes* var. *major* Hochst. ex Steud., Ibid. 1: 385 (1854).  
*Heteropogon arrhenobasis* (Hochst. ex Steud.) Anders. in Schweinf., Beitr. Fl. Aetiop.: 310 (1867).

**TYPUS:** Etiopia, Schimper 1054 (P: holo, s. CAYTON, 1969). n.v. Ibid. Schimper 1821 (K: iso, s. op. cit.). n.v.

## DESCRIPCION.

Perenne, flojamente amacollada, surgiendo de un rizoma corto recubierto por catáfilos pajizos; tallos de erectos a decumbentes, flexibles, de hasta 170 cm de longitud y 2.3-5 mm de diámetro en la base, a veces con raíces fúlcreas. Vainas glabras; ligula de unos 2 mm de largo; lámina hasta 45 cm de longitud por 6 mm de ancho, conduplicadas, glabra por la haz y glabriúscula por el envés, con el nervio central prominente y el margen revoluto. Panoja espatada, de 25-60 cm, estrecha; espateolas lanceoladas, de 3-5.3 cm de longitud, glabras, de color verde violáceo, marrón claro en la madurez; pedúnculos de 2.4-4.7 cm de largo, de más de la mitad a algo más largos que la espateola, habitualmente más cortos, pelosos hacia el extremo superior, con pelos tuberculados amarillos de hasta 4 mm. Racimos de 1.3-2 cm, blanco-pelosos y de color pajizo en la madurez y con frecuencia deflexos, con 7-17 aristas por pareja, exertos; bases de los racimos subiguales, aplastadas, connatas, la superior de 1.5-2 mm, con un reborde escarioso inconspicuo, que puede alcanzar 0.5 mm y con unos pocos pelos distales amarillos de 2-4 mm de longitud. Todas las espiguillas de color verde amarillento, con frecuencia con tintes violáceos hacia la base. Espiguillas homógamas sólo en la base del racimo inferior, de 6-10.5 mm, con gluma inferior rígidamente pectinado-ciliadas sobre los márgenes, antrorsa y adpresamente hispida por el dorso; excepcionalmente algún par adicional por encima de la base del racimo superior. Espiguilla sésil de 6.1-7.3 mm, con gluma inferior cubierta de pelos blancos; callo agudo no pungente de menos de 1 mm; lema fértil terminada en dos lóbulos estrechos de 0.6 mm, con arista de 2-4.5 cm, de columna recubierta de pelos amarillos de menos de 0.5 mm; lema estéril hialina de 4.5 x 1 mm, ciliada hacia el ápice truncado-eroso; pálea hialina, glabra, escotada en el ápice, mucho más corta que la lema estéril. Espiguillas pediceladas de 5-8 mm, con gluma inferior rígidamente pectinado-ciliadas sobre los márgenes, vellosas por el dorso, terminadas en una arístula de hasta 0.7 mm; pedicelo de 2-2.7 mm, con pelos blancos de hasta 1.5 mm y diente anchamente triangular de 0.2-0.3 mm. Cariopsis oblonga de 4(-4.3) x 1(-1.2) mm, de color crema; embrión de algo más de la mitad de su longitud.

Iconografía original, realizada por A. Vera.

## EXSICCATA.

TFC n° 26103, 26104, 26105, 26106, 26107, 26108, 26109, 26110.  
Herbario Jardín Botánico Viera y Clavijo: n° 002298, 002299, 002300, 002301, 002302, 002303, 002304, 002305, 002306, 002307, 002308, 002309, 002310, 002311, 002312.

## FENOLOGIA.

Observada en plena floración y fructificación en los meses invernales de 1988, cuando fueron recolectados nuestros especímenes.

## ECOLOGIA Y FITOSOCIOLOGIA.

Hemos detectado una importante población en laderas, campos abandonados y terrenos aluviales, húmedos y hasta encharcados en los meses lluviosos de invierno y primavera, adyacentes a la Vega Lagunera. Orientados al Sur, más soleados y protegidos de la acción directa de los vientos alisios por las montañas próximas, son terrenos sometidos a frecuentes nieblas y lloviznas, en la actualidad pastoreados y urbanizados, que soportan un alto índice de humedad ambiental.

Comparte este territorio, preferentemente, con *Hyparrhenia hirta*, sin mezclarse, y *Dittrichia viscosa*, muy abundante y dominante, en una comunidad que hemos incluido en Bromo-Orizopsisn miliaceae (BRULLO, 1984). En los inventarios adjuntos, se puede apreciar la importante presencia de terófitos invernal-primave-

rales característicos de comunidades de Ruderali-Secalieta, preferentemente de *Sisymbrietalia officinalis* (IZCO, 1978; RIVAS-MARTINEZ et al., 1986).

Según CLAYTON, op. cit., el habitat de esta especie corresponde a pastizales de montaña, alrededor de 3000 m s.m. con condiciones edáficas diversas que incluye terrenos arcillosos, praderas húmedas y laderas secas.

#### DISTRIBUCION.

Endemismo de las montañas de Etiopía. Investigaciones posteriores quizá puedan aclarar la forma en que ha llegado a Canarias este endemismo africano.

#### COMENTARIO TAXONOMICO.

Nuestros especímenes presentan espiguillas homógamas solamente en la base del racimo inferior, carácter que los incluye en la sección *Pogonopodia*, sin embargo, se crea la sección *Arrhenopogonia* (CLAYTON: 151, 1969) tipificada con *Hyparrhenia arrhenobasis* en base a caracteres diferenciales, entre otras, con la sección *Pogonopodia*.

Los táxones incluidos en *Arrhenopogonia* constituyen un grupo muy homogéneo cuyas afinidades plantean problemas difíciles en su identificación, sobre todo en la sistematización de los mismos a nivel sección dentro del género *Hyparrhenia*. La creación de ésta sección, afín por otra parte con las secciones *Apogonia*, *Hyparrhenia* y la ya mencionada *Pogonopodia*, está basada en las particularidades y excepciones de los táxones en ella incluidos, donde se mezclan caracteres inconstantes en un mismo taxon, como es en nuestro caso ya reseñado inicialmente.

El carácter que parece diferencial inicialmente para separar los táxones a nivel sección, *Pogonopodia* y *Arrhenopogonia* (presencia de espiguillas homógamas en la base de uno o de los dos racimos) se presenta en nuestros especímenes a favor de la sección *Pogonopodia*.

El resto de los caracteres, a los que hacemos referencia en la descripción realizada en base al material incluido en el apartado exsiccata, son los que definen a *H. arrhenobasis*. Especímenes de este taxon, en algún momento fueron considerados por Steud en la sección *Pogonopodia* y dentro de ella, en *H. papillipes* var. *major*. Nosotros inicialmente nos inclinábamos por la mencionada sección y por, algunas características diferenciales, nuestros especímenes no se asimilaban a *H. papillipes* mientras que se aproximaban a *H. collina*, con reservas. Ante ello enviamos duplicata de nuestro material con las anotaciones advertidas al Dr. Renvoize el cual gestionó la determinación del mismo por el Dr. Clayton, a quién se debe la revisión mundial del género *Hyparrhenia*.

#### AGRADECIMIENTOS

A los Drs. Renvoize y Clayton por revisar nuestra discusión e identificar el material.

#### BIBLIOGRAFIA.

- BRULLO, S., 1984. L'alleanza Bromo-Oryzopsis in Sicilia. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat., 17 (323):239-258. Catania.
- CLAYTON, W. D., 1969. A revision of the genus *Hyparrhenia*. Kew Bulletin. Add. Ser. - 2: -196.
- HANSEN, A. & P. SUNDING, 1985. Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3 revised edition. Sommerfeltia, 1:1-167. Oslo.



IZCO, J., 1978. Revisión sintética de los pastizales del suborden Bromenalia-Rubenti tectori. Colloques phytosociologiques, 6: 37-54.

RIVAS-MARTINEZ, S. et al., 1986. Datos sobre la vegetación del Sistema Central y Sierra Nevada. Opusc. Bot. Pharm. Complutensis, 2: 1-136.

Nº de orden .....	1	2	3
Altitud (m s.m.) .....	650	650	650
Superficie (m <sup>2</sup> ) .....	100	100	100
Pendiente (°) .....	30	10	20
Exposición .....	S	SE	SE
Cobertura (%) .....	100	100	100
Alt.máx.veg.(m) .....	1.7	1.7	1.5
Nº especies .....	23	14	16

*Hyparrhenia arrhenobasis* .... 3 2 1

*Dittrichia viscosa* ..... 3 4 4

*Galactites tomentosa* ..... 3 2 2

*Oxalis pes-caprae* ..... 2 3 3

*Plantago lagopus* ..... 1 3 2

*Calendula arvensis* ..... 2 2 2

*Bromus rigidus* ..... 2 1 2

*Medicago polymorpha* ..... 2 1 1

*Stachys arvensis* ..... 1 1 2

*Aspalthium bituminosum* ..... 2 - 2

*Raphanus raphanistrum* ..... - 1 2

*Rubus inermis* ..... 2 - 1

*Anagallis arvensis* ..... 1 + -

*Sonchus oleraceus* ..... - + 1

*Convolvulus althaeoides* ..... - + 1

*Echium plantagineum* ..... 2 - -

*Silene gallica* ..... 2 - -

*Rapistrum rugosum* ..... - - 1

*Sinapis arvensis* ..... 1 - -

*Galium aparine* ..... 1 - -

*Artemisia thuscula* ..... 1 - -

*Sanguisorba minor* ..... - - 1

*Pteridium aquilinum* ..... 1 - -

*Salvia verbenaca* ..... 1 - -

*Silene vulgaris* ..... 1 - -

*Foeniculum vulgare* ..... 1 - -

*Opuntia ficus-barbarica* ..... 1 - -

*Fumaria muralis* ..... - + -

*Andryala pinnatifida* ..... + - -

Fecha: Inv.1, 8.2.1988; inv.2 y 3, 18.1.1988.

Localidad: Mesa Mota, La Laguna, Tenerife.

La nominación de los táxones es la seguida por HANSEN & SUNDING (1985).

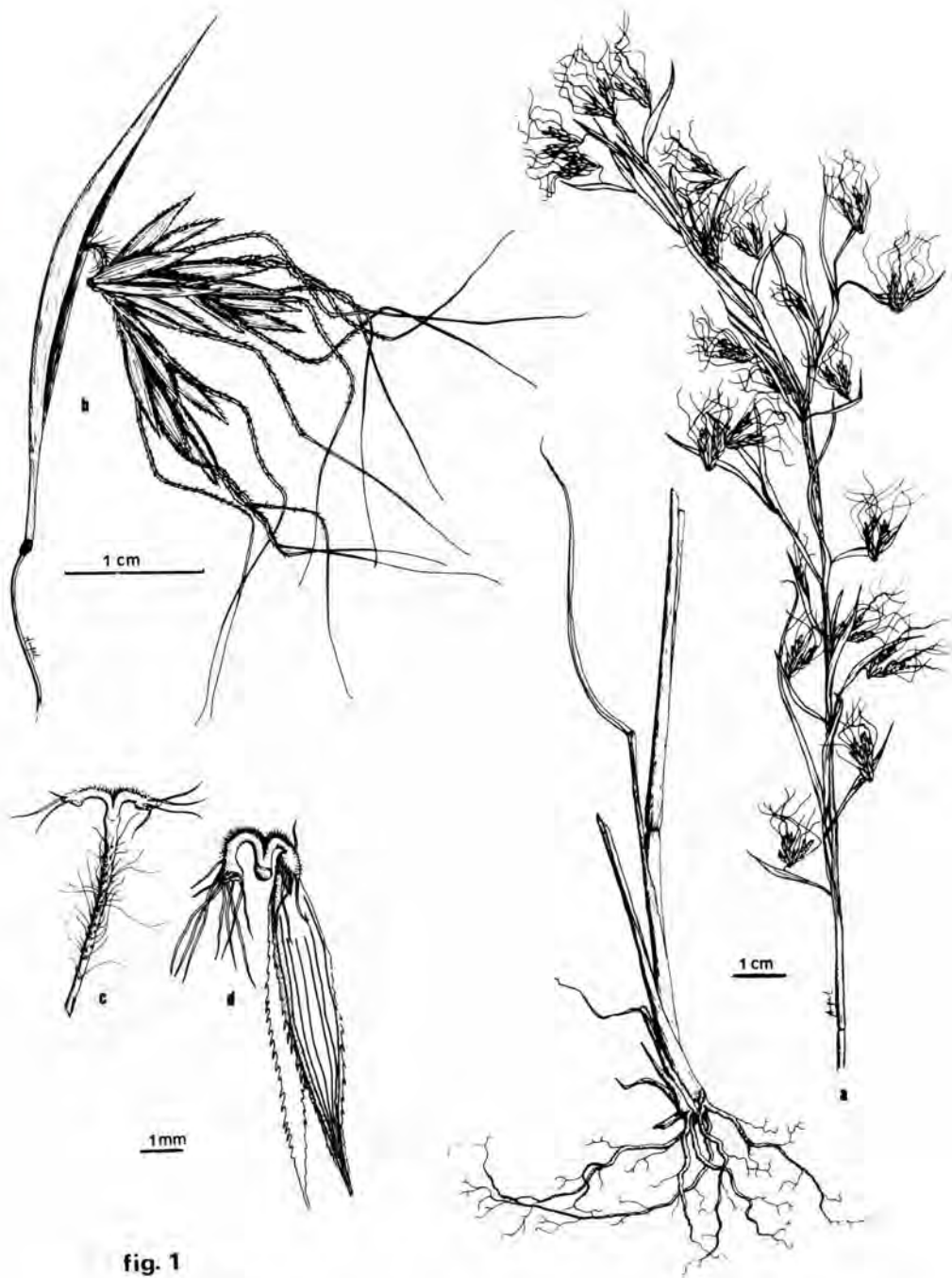


fig. 1

Fig. 1.- *Hyparrhenia arrhenobasis*. a: hábito. b: espateola y par de racimos. c: extremo distal del pedúnculo y base de los racimos. d: detalle de la base de los racimos. En trazo discontinuo el contorno del par de homógamas.

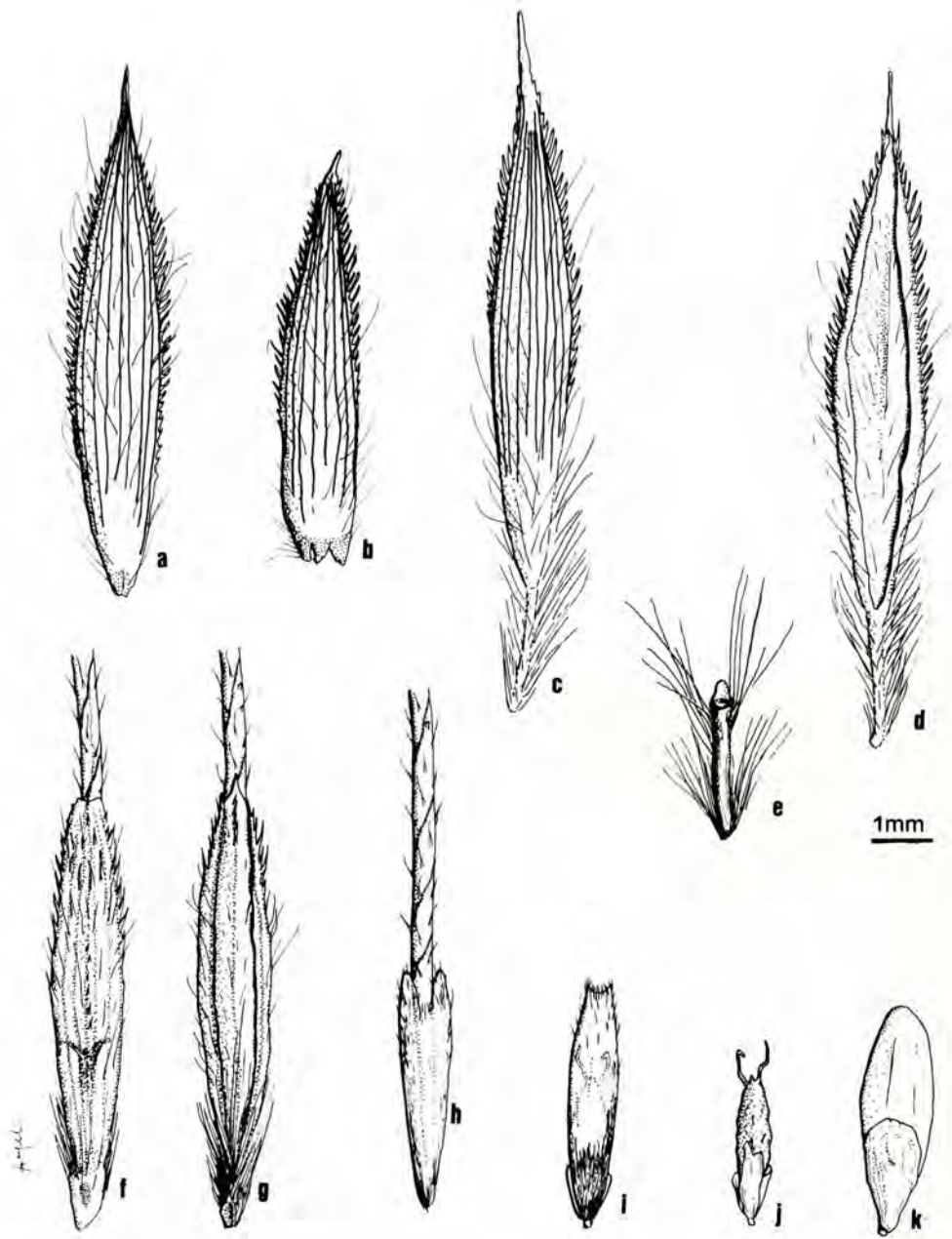


fig. 2

Fig. 2.- *Hyparrhenia arrhenobasis*. a y b: par de homógamas. c: espiguilla pedicelada, vista dorsal. d: espiguilla pedicelada, vista ventral. e: pedicelo. f: espiguilla sécil, vista dorsal. g: espiguilla sécil, vista ventral. h: lema fértil y base de la arista. i: lema estéril. j: fruto inmaduro, pálea y lodículas. k: cariopsis.

## A preliminar catalog of the Heteroptera of the Canary Islands

E. HEISS\* & M. BÁEZ\*\*

\*Josef Schraffé-strasse 2A, A-6020 Innsbruck, Austria. \*\*Departamento de Zoología, Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias

(Aceptado el 7 de Abril de 1988)

HEISS, E. & BÁEZ, M., 1990. A preliminar catalog of the Heteroptera of the Canary Islands. *Vieraea* 18: 281-315

**ABSTRACT:** The last comprehensive list of Canarian Heteroptera was given by LINDBERG (1953). Now the authors present an updated taxonomic catalog including families, subfamilies, genera and species that have been recorded from the Canary Islands to date. It comprises 313 taxa, with their names given in the binominal combination as presently assigned and with references to pertinent bibliography.

**Key words:** Heteroptera, catalog, Canary Islands.

**RESUMEN:** La última lista de los Heterópteros de las Islas Canarias fue elaborada por LINDBERG (1953). En el presente artículo los autores elaboran un catálogo taxonómico actualizado que incluye las familias, subfamilias, géneros y especies que han sido citadas hasta el momento en el Archipiélago. Dicho catálogo agrupa un total de 313 especies que son consignadas en su status taxonómico actual y acompañadas de las referencias bibliográficas pertinentes.

**Palabras clave:** Heteroptera, catálogo, Islas Canarias.

### INTRODUCTION

The last comprehensive list of Heteroptera occurring in the Canary Islands was published by LINDBERG (1953). Since then a large number of new species has been recording and several changes of nomenclature were proposed in major recent revisions (HEISS & PERICART 1983; JOSIFOV 1965; PERICART 1972, 1983, 1984, 1987; WAGNER 1970-1975). This justified compilation of the present updated preliminary catalog, which comprises all available data from literature until December 1987. Unpublished material, although comprising unrecorded species, has not been included.

Higher taxonomic categories are given as proposed by STYS & KERZHNER (1975). In the sequence of families and subfamilies we follow the most recent checklist, that of Heteroptera of the Balcanic Peninsula by JOSIFOV (1986), for practical reasons. Within these categories taxa are listed alphabetically.

Each species-name is given in the binominal combination presently assigned in recent literature, with references to records from the Canary Islands. The first ones were under the presently valid name, the second ones under other binomina, both with author and year of publication, which are cross-referenced with bibliography.

Abbreviations are used for the main islands as follows, given in the order of their geographical location from west to east: H= Hierro, P= La Palma, G= La Gomera, T= Tenerife, C= Gran Canaria, F= Fuerteventura, L= Lanzarote. Smaller islands are given with their full name.

The present catalog, comprising 313 spp. of Heteroptera is still preliminary, as many more species new to the fauna of the Canaries can be expected. This is an attempt to provide a new comprehensive working basis for further taxonomic and faunistic studies on this biogeographically interesting fauna.

COMPARATIVE FIGURES OF FAMILIES, GENERA AND SPECIES INCLUDED BY LINDBERG (1953) AND IN THE PRESENT PAPER.

Family	Genera		Species	
	LB. 1953	H & B	LB. 1953	H & B
Corixidae.....	2	3	4	4
Notonectidae .....	2	2	3	3
Hebridae.....	2	2	2	2
Mesoveliidae.....	1	1	1	1
Hydrometridae .....	1	1	1	1
Veliidae .....	2	2	2	2
Gerridae .....	1	1	1	1
Miridae .....	34	40	69	84
Dipsocoridae .....	1	-	1	-
Anthocoridae .....	9	10	24	26
Microphysidae.....	1	1	1	2
Cimicidae .....	1	1	1	1
Nabidae .....	2	5	5	8
Reduviidae .....	9	10	11	15
Tingidae .....	5	7	7	16
Saldidae (Acanthiidae) .....	1	1	1	3
Leptopodidae .....	1	2	2	2
Aradidae (inc. Dysodiidae) .....	2	2	3	4
Piesmatidae .....	1	1	1	1
Berytidae .....	3	3	4	7
Lygaeidae .....	41	45	56	64
Pyrrhocoridae .....	1	1	1	1
Stenocephalidae .....		1		2
Coreidae .....	} 15	9	15	12
Alydidae .....		1		1
Rhopalidae .....		5		5
Scutelleridae .....	} 18	4	27	4
Pentatomidae .....		20		27
Acanthosomatidae .....	-	1	-	1
Cydnidae .....	7	10	9	13
	163	192	252	313

## TAXONOMIC CATALOG

## Infraorder NEPOMORPHA

Family Corixidae

Subfam. Corixinae

**Corixa affinis** Leach, 1817

Lindberg 1936, 1953; Zimmermann 1984; Jansson 1986.

Corixa atomaria Ill., Noulhier 1893; ?Corixa geoffroyi Leach, Brullé 1838; Heyden 1872.

H, P, T, C, F, L

**Heliocorixa vermiculata** (Puton, 1874)

Zimmermann 1984

C, F, L

**Sigara (Vermicorixa) lateralis** (Leach, 1817)

Zimmermann 1984.

Corixa hieroglyphica Duf., Puton 1889; Noulhier 1893; Horvath 1909; Arctocorixa h., Lindberg 1936, Vermicorixa l., Lindberg 1953.

H, G, T, C, F, L

**Sigara (Vermicorixa) scripta** (Rambur, 1842)

Zimmermann 1984.

?Corixa lugubris Fieb., Noulhier 1893; Vermicorixa s., Lindberg 1953.

T, C

Family Notonectidae

**Anisops debilis canariensis** Poisson, 1954

Lindberg 1953; Poisson 1954a; Zimmermann 1984.

Anisops canariensis Noulh., 1893; Lindberg 1936.

H, P, G, T, C, F

**Anisops sardea** Herrich Schaeffer, 1853

Lindberg 1953; Zimmermann 1984.

Notonecta nivea Brullé, 1838; Anisops producta Fieb., Heyden 1872; Noulhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936.

H, P, T, C, F, L

**Notonecta canariensis** Kirkaldy, 1897

Lindberg 1953; Zimmermann 1984

Notonecta glauca L., Horvath 1909; Lindberg 1936; Notonecta maculata F., Lindberg 1936.

G, T, C

## Infraorder GERROMORPHA

Family Hebridae

**Hebrus pusillus canariensis** Poisson, 1954

Lindberg 1953; Poisson 1954b; Zimmermann 1984.

Hebrus p. var erythrocephalus Noulh., 1893; Hebrus p. Fall., Blöte 1929; Lindberg 1936.

G, T, C

**Merragata hebroides** Buchanan White, 1877

Zimmermann 1984.

Merragata lindbergi Poisson, 1954; Lindberg 1953.

T, C

Family Mesovelidae

**Mesovelgia vittigera** Horvath, 1895

Lindberg 1953; Zimmermann 1984.

T

Family Hydrometridae

**Hydrometra stagnorum** (Linnaeus, 1750)

Brullé 1838; Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Zimmermann 1984.

Limnobates s., Heyden 1872.

H, P, G, T, C

Family Veliidae

**Microvelia gracillima** Reuter, 1882

Lindberg 1953, Zimmermann 1984.

M. azorica Lindberg, 1941

G, T

**Velia (Plesiovelia) lindbergi** Tamanini, 1954

Lindberg 1953; Tamanini 1954; Gyllensvärd 1968; Zimmermann 1984.

V. rivulorum F., Brullé 1838, Lindberg 1936; V. currens F., Brullé 1838; Heyden 1872;

Noualhier 1893; Lindberg 1936.

P, G, T, C

Family Gerridae

**Gerris thoracicus** Schummel, 1832

Brullé 1838; Puton 1889; Noualhier 1889; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Zimmermann 1984.

G, T, C

#### Infraorder CIMICOMORPHA

Family Miridae

Subfam. Deraeocorinae

**Deraeocoris (Phaeocapsus) martini** (Puton, 1887)

Lindberg & Wagner 1965.

Camptobrochis m., Lindberg 1953.

T, F

**Deraeocoris (Camptobrochis) serenus** Douglas & Scott, 1868

Lindberg & Wagner 1965.

Camptobrochis punctulatus Fall., Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936; Camptobrochis s., Lindberg 1953.

P, G, T, C, F, L

Subfam. Dicyphinae

**Cyrtopeltis (s. str.) canariensis** Lindberg, 1936

Lindberg 1953; Gyllensvärd 1968.

Engytatus c., Lindberg 1936

H, P, T, C

**Cyrtopeltis (s. str.) geniculata** Fieber, 1861

Puton 1889, Lindberg 1936, 1953

T

**Cyrtopeltis (Nesidiocoris) tenuis** (Reuter, 1895)

Engytatus l., Horvath 1909; Lindberg 1953

G, T, C

**Dicyphus (s. str.) baezi** Ribes, 1983

Ribes 1983.

G

**Dicyphus (s. str.) bolivari atlanticus** Wagner, 1951

Wagner 1951, Lindberg 1953, 1960; Gyllensvärd 1968.

D. hyalinipennis Burm., Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936

P, G, T, C

**Dicyphus (s. str.) rubicundus** Blöte, 1929

Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953

C

- Macrolophus caliginosus** Wagner, 1950  
Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965  
M. nubilus H.S., Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936.  
M. pygmaeus, Horvath 1909.  
P, G, T, C, F
- Subfam. Mirinae
- Acetropis (s. str.) gimmerthali** (Flor, 1860)  
Lindberg 1953  
H, G
- Calocoris (s. str.) instabilis** (Fieber, 1861)  
Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965; Wagner 1970-75; Ribes 1983.  
C. rubrinervis H.S., Horvath 1909.  
T, C, F, L
- Calocoris (s. str.) norvegicus** (Gmelin, 1788)  
Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
Miris bipunctatus Brullé, 1838; C. b., Puton 1889, Noualhier 1893; Horvath 1909.  
H, P, G, T, C, F
- Creontiades pallidus** (Rambur, 1842)  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953  
Pantilodes punctum Noualhier 1893  
P, T, C
- Cyphodema instabile** (Lucas, 1849)  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
C
- Dolichomiris linearis** Reuter, 1882  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953  
P, G, T, C
- Eurystylus occidentalis** Wagner, 1954  
Lindberg 1953; Wagner 1954; Lindberg & Wagner 1965.  
T, C, F
- Lygocoris (Taylorilygus) pallidulus** Blanchard, 1852  
Lygus apicalis Fieb., Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Taylorilygus a., Lindberg & Wagner 1965.  
P, G, T, C, F, L
- Lygus maritimus** Wagner, 1949  
Exolygus m., Lindberg & Wagner 1965  
F, L
- Lygus pratensis** (Linnaeus, 1758)  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953  
C
- Megacoelum zollikoferiae** (Lindberg, 1953)  
Wagner 1967b, 1970-75  
Adelphocoris z., Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965  
T, C, F, L
- Miridius quadrivirgatus** (Costa, 1852)  
Lindberg 1960  
F
- Orthops conspurcatus** Reuter, 1873  
Lindberg & Wagner 1965.  
Lygus c., Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953  
T, C
- Orthops insularis** (Reuter, 1895)  
Wagner 1970-75.  
? Lygus cervinus H.S., Puton 1889, Noualhier 1893; L. c., Lindberg 1936; Lygus i., Lind-



- berg, 1953.  
P, G, T, C
- Phytocoris (Ktenocoris) azrouensis** Wagner, 1959.  
Lindberg & Wagner 1965  
F
- Phytocoris (Leptophytocoris) miridioides** (Lethierry, 1877)  
Lindberg 1953; Wagner 1970-75; Ribes 1983.  
T, C
- Phytodorus (Compsocorocoris) retamae** Reuter, 1900  
Lindberg & Wagner 1965.  
P. salsolae Put., Lindberg 1953, 1960  
T, F, L, Graciosa.
- Polymerus (Poeciloscytus) unifasciatus** (Fabricius, 1794)  
Poeciloscytus u., Horvath 1909  
C
- Trigonotylus pallidicornis** Reuter, 1899  
Lindberg 1960  
T. ruficornis Geoffr., Horvath 1909; Lindberg 1936; T. brevipes Jak., Lindberg 1953.  
C, F
- Subfam. *Halticinae*
- Pachytomella passerinii** (Costa, 1841)  
Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
T, C
- Subfam. *Orthotylinae*
- Aetorrhinella parviceps** Noualhier, 1893  
Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953; Gyllensvärd 1968.  
P, G, T, C
- Canariocoris antennalis** (Reuter, 1904)  
Lindberg 1951, 1953  
Orthotylus a., Horvath 1909; Lindberg 1936.  
T
- Canariocoris euphorbiae** Lindberg, 1951  
Lindberg 1951, 1953  
T
- Canariocoris hyperici** Lindberg, 1951  
Lindberg 1951, 1953.  
H
- Canariocoris pinicola** (Lindberg, 1953)  
Wagner 1970-75.  
Orthotylus p., Lindberg 1953, 1960.  
P, T, C
- Canariocoris punctatus** (Noualhier, 1893)  
Lindberg 1953, Wagner 1970-75  
C. arqyranthem., Lindberg 1951; C. zollikoferiae, Lindberg 1951; Lindberg & Wagner  
1965; Orthotylus p., Noualhier 1893.  
G, T, C, F, L
- Canariocoris viburni** (Lindberg, 1953)  
Wagner 1970-75  
Orthotylus v., Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965; O. viridinervis Kbm., Lindberg  
1936.  
T, C
- Heterocordylus (s. str.) tibialis mediterraneus** Wagner, 1967  
Wagner 1967, 1970-75.  
H. tibialis Hahn, Lindberg 1936, 1953.  
T, C

- Orthotylus (Melanotrichus) flavosparsus** (C. Sahlberg, 1842)  
Lindberg 1936, 1953; Gyllensvärd 1968.  
T, C
- Orthotylus (Melanotrichus) halophilus** Lindberg, 1953  
Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
C, F
- Orthotylus (Melanotrichus) salicorniae** Lindberg, 1953  
Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965  
F
- Pachylops fieberi punctipes** (Reuter, 1895)  
Wagner 1970-75.  
Hypsitylus p., Lindberg 1953; Orthotylus f., Lindberg & Wagner 1965.  
L, Graciosa
- Platycranus (s. str.) lindbergi** Wagner, 1954  
Lindberg, 1953; Wagner, 1954.  
T
- Subfam. Hallo d a p i n a e
- Plagiorrhama concolor** Reuter, 1890  
Ribes 1983.  
T
- Subfam. Phylina e
- Acrotelus canariensis** Wagner, 1943  
Wagner 1943; Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965  
F, L
- Atomoscelis atriplicis** Wagner, 1965  
Lindberg & Wagner 1965; Ribes 1983.  
T, C, F, Graciosa
- Atomoscelis onustus** (Fieber, 1861)  
Lindberg 1953.  
T, C, F
- Auchenocrepis nigricornis** Wagner, 1954  
Lindberg 1953; Wagner 1954  
C
- Auchenocrepis similis** Wagner, 1954  
Lindberg 1953; Wagner 1954; Lindberg & Wagner 1965.  
F
- Compsidolon (Coniortodes) anagae** Gyllensvärd, 1968  
Gyllensvärd 1968  
T
- Compsidolon (Coniortodes) beckeri** (Reuter, 1904)  
Wagner 1970-75  
Psallus b., Horvath 1911; Lindberg 1936, 1953.  
T
- Compsidolon (Coniortodes) cytisellus** (Lindberg, 1953)  
Wagner 1970-75.  
Psallus c., Lindberg 1953.  
T
- Compsidolon (Coniortodes) cytisi** (Lindberg, 1953)  
Wagner 1970-75.  
Psallus c., Lindberg 1953.  
T
- Compsidolon (Coniortodes) freyi** (Wagner, 1954)  
Wagner 1970-75.  
Psallus f., Lindberg 1953; Wagner 1954.  
P, G, T, C

- Compsidolon (?Coniortodes) galbanus** Gyllensvärd, 1968  
Gyllensvärd 1968 (not in Wagner 1970-75).  
T
- Compsidolon (Coniortodes) hierroensis** (Wagner, 1954)  
Lindberg & Wagner 1965.  
Psallus h., Lindberg 1953; Wagner 1954.  
H, G, C
- Compsidolon (Coniortodes) longiceps** (Reuter, 1904)  
Wagner 1970-75.  
Psallus l., Horvath 1911; Lindberg 1936, 1953.  
P, T, C
- Compsidolon (Coniortodes) parviceps** (Wagner, 1954)  
Wagner 1970-75.  
Psallus p., Lindberg 1953; Wagner 1954.  
P, T, C
- Compsidolon (Coniortodes) verbenae** (Wagner, 1954)  
Wagner 1970-75.  
Psallus v., Lindberg 1953; Wagner 1954.  
T
- Compsidolon (Chamaeliops) collare** Wagner, 1976  
Wagner 1976.  
T
- Conostethus venustus longicornis** Wagner, 1965  
Lindberg & Wagner 1965; Wagner 1970-75.  
C. v., Fieb., Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953; Xenocoris v., Horvath 1909.  
H, P, G, T, C, F, L
- Hadrophyes sulphurella** Puton, 1874  
Lindberg & Wagner 1965.  
F
- Lindbergopsallus hyperici** (Lindberg, 1953)  
Wagner 1961, 1970-75.  
Psallus h., Lindberg 1953, 1960.  
P, T, C
- Lindbergopsallus impunctatus** Wagner, 1965  
Lindberg & Wagner 1965.  
C
- Lindbergopsallus instabilis** (Reuter, 1904)  
Wagner 1961, 1970-75.  
Psallus i., Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953  
G, T, C
- Lindbergopsallus laureti** (Lindberg, 1936)  
Wagner 1961; Lindberg & Wagner 1965.  
Psallus l., Lindberg 1936, 1953  
T, C
- Lindbergopsallus rumicis** (Lindberg, 1953)  
Wagner 1961, 1970-75.  
Psallus r., Lindberg 1953  
H, T
- Macrotylus (Alloeonycha) interpositus** Wagner, 1951  
Lindberg & Wagner 1965.  
C, F
- Macrotylus (Alloeonycha) nigricornis** Fieber, 1864  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
G, T, C, F

- Macrotylus (Alloeonycha) paykulli** (Fallén, 1807)  
Lindberg 1936, 1953.  
F, L
- Macrotylus (Alloeonycha) spergulariae** Lindberg, 1953  
Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
C, F, L
- Maurodactylus alutaceus** (Fieber, 1870)  
Lindberg 1953  
T, C
- Maurodactylus gomerensis** Wagner, 1954  
Lindberg 1953; Wagner 1954.  
G
- Maurodactylus nigrigenis** (Reuter, 1890)  
Lindberg & Wagner 1965  
L
- Orsolia longiceps** Wagner, 1965  
Lindberg & Wagner 1965; Wagner 1968.  
F, L, Graciosa
- Pastocoris putoni** (Reuter, 1875)  
Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965  
F, L, Graciosa
- Tarajala halophila** (Lindberg, 1953)  
Wagner 1965, 1970-75.  
Atomoscelis h., Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
F, L
- Tuponia (s. str.) colorata** Poppius, 1914  
Lindberg & Wagner 1965.  
F
- Tuponia (s. str.) lethierryi** (Reuter, 1875)  
Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
T. tamaricis Perr., Puton 1889; Lindberg 1936.  
T, C, F, L
- Tuponia (s. str.) rubella** Puton, 1889  
Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953.  
H, P, G, T, C
- Tuponia (Chlorotuponia) canariensis** Wagner, 1954  
Lindberg 1953; Wagner 1954; Lindberg & Wagner 1965.  
T. hippophaes Fieb., Lindberg 1936 part.  
P, G, T, F
- Tuponia (Chlorotuponia) longipennis** Horvath, 1909  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
T, C, F
- Tuponia (Chlorotuponia) oculata** Wagner, 1954  
Lindberg 1953; Wagner 1954.  
?T. hippophaes Fieb., Puton 1893; Lindberg 1936 part.  
T, C
- Tuponia (Chlorotuponia) verticata** Wagner, 1975  
Wagner 1975; Ribes 1983.  
G, T
- Tytthus parviceps** (Reuter, 1890)  
Cyrtorhinus p. var. thoracicus Horv., Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
T, C

Family Anthocoridae

Subfam. Anthocorinae

**Anthocoris alienus** (Buchanan White, 1878)

Puton 1889; Noualhier 1993; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953; Gyllensvärd 1968; Péricart 1972; *A. a. teydensis* Wgn., Lindberg 1953; Wagner 1954; *A. cytisi* Wgn., Lindberg 1953; Wagner 1954; Gómez-Menor 1958.  
H, P, T, C

**Anthocoris nemoralis** (Fabricius, 1794)

Gómez-Menor 1958; Gyllensvärd 1968; Péricart 1972.  
*A. n.*, var. *superbus* Westh., Horvath 1909; Lindberg 1953.  
T, C

**Anthocoris salicis** Lindberg, 1953

Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.  
T

**Anthocoris sarothamni** Douglas & Scott, 1865

Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.  
C

**Elatophilus pilosicornis** Lindberg, 1953

Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.  
T, C

**Montandoniola moraguesi** (Puton, 1896)

Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.  
T

**Orius (s. str.) laevigatus** (Fieber, 1860)

Wagner 1952; Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.  
*Triphleps maderensis* Reut., ?Puton 1889; ?Noualhier 1893; ?Horvath 1909; ?Blöte 1929; Lindberg 1936 part.; *O. maderensis*, Wagner 1952; Lindberg 1953; *O. l.* ssp. *maderensis*, Péricart 1972 is a distinct insular ssp., ?Canaries.  
P, G, T, C, L

**Orius (s. str.) limbatus** Wagner, 1952

Wagner 1952; Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972; Ribes 1983.  
H, P, G, T, C, F

**Orius (s. str.) lindbergi** Wagner, 1952

Wagner 1952; Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.  
H, T, C, F, L

**Orius (s. str.) niger** (Wolff, 1804)

Wagner 1952; Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.  
*Triphleps n.*, Blöte 1929; Lindberg 1936.  
T, C

**Orius (s. str.) piceicollis** (Lindberg, 1936)

Wagner 1952; Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Lindberg & Wagner 1965; Péricart 1972.  
*Triphleps p.*, Lindberg 1936.  
T, C, F, L

**Orius (Microtrachelia) retamae** (Noualhier, 1893)

Wagner 1952; Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1967, 1972.  
*Microtrachelia dimorpha* Blöte, 1929  
T, C

**Orius (Dimorphella) albidipennis** (Reuter, 1884)

Wagner 1952; Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.  
T, C, F

**Orius (Dimorphella) canariensis** Wagner, 1952

Wagner 1952; Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965 (*canarius* =lapsus).  
F, L

**Wollastoniella obesula** (Wollaston, 1858)

Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972; Ribes 1983.

Capsus o., Wollaston 1858; Leptomerochoris o., Walker 1872; Brachysteles o., Reuter 1884; Puton 1889; Isometopus canariensis Lindberg 1936, synonymised by Péricart 1972  
T, F

Subfam. *Lyctocorinae*

**Brachysteles parvicornis** (Costa, 1847)

Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.

T

**Brachysteles wollastoni** Buchanan White, 1879

Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Gyllensvärd 1968; Péricart 1972; Ribes 1983.

G, T

**Cardiastethus nazareus** Reuter, 1884

Puton 1889; Lindberg 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart 1972.

T

**Lyctocoris** (*s. str.*) **campestris** (Fabricius, 1794)

Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953; Gómez-Menor 1958; Gyllensvärd 1968; Ribes 1983.

T, C, L

**Lyctocoris** (*s. str.*) **uyttenboogaarti** Blöte, 1929

Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953; Gómez-Menor 1958; Péricart, 1972; Menier 1974.

?L. campestris F., Noualhier 1893.

T, C, F, L

**Lyctocoris** (*Paralyctocoris*) **menieri** Carayon, 1971

Carayon 1971; Péricart 1972; Menier 1974; Ribes 1983.

T

**Scoloposcelis obscurella** (Zetterstedt, 1838)

Lindberg 1960; Péricart 1972.

C

**Xylocoris** (*s. str.*) **canariensis** Wagner, 1954

Lindberg 1953; Wagner 1954; Gómez-Menor 1958; Menier 1974.

T

**Xylocoris** (*s. str.*) **contiguus** Wagner, 1954

Lindberg 1953; Wagner 1954; Gómez-Menor 1958; Gyllensvärd 1968; Péricart 1972.

H, G, T, C

**Xylocoris** (*Arrostelus*) **flavipes** (Reuter, 1875)

Péricart 1971, 1972

X. transversus Wgn., Lindberg 1953; Wagner 1954; Gomez-Menor 1958; Lindberg 1960.

T, C, F

**Xylocoris** (*Proxylocoris*) **galactinus** (Fieber, 1836)

Lindberg 1953; Gomez-Menor 1958; Lindberg & Wagner 1965.

Piezostethus o., Blöte 1929; Lindberg 1936; X. palmi Gyll., 1968 synonymised by Péricart 1972.

T, C, Graciosa

Family *Microphysidae*

**Loricula meinanderi** Péricart, 1972

Péricart 1972; Ribes 1983.

Myrmedobia inconspicua (Dgl. & Sc.), Lindberg 1953.

G, T, C

**Loricula stenocephala** Ribes, 1985

Ribes 1985.

F

Family *Cimicidae*

**Cimex lectularius** Linnaeus, 1758

Lindberg 1953

T, C

Family *Nabidae*

Subfam. *Prostematidae*

***Prostemma guttula*** (Fabricius, 1775)

Lindberg 1953; Péricart 1987

T

Subfam. *Nabinae*

***Aptus mirmicoides*** (Costa, 1834)

Ribes 1981, 1983; Péricart 1987.

T, F

***Anaptus major*** (Costa, 1840)

Péricart 1987

*Nabis m.*, Lindberg 1953

P, T

***Halonabis sareptanus occidentalis*** Kerzhner, 1963

Péricart 1987

*Nabis s.*, Dohrn, Lindberg & Wagner 1965

F

***Nabis (s. str.) pseudoferus ibericus*** Remane, 1962

Péricart 1987

*N. ferus* L., Noualhier 1889; Lindberg 1936, 1953; *Reduviolus f.*, Horvath 1909.

H, P, G, T, C, ?F

***Nabis (s. str.) punctatus*** Costa, 1847

Péricart 1987.

T

***Nabis (Aspilaspis) viridulus*** Spinola, 1837

Péricart 1987.

*N. viridis*, Brullé 1838; Noualhier 1893; Lindberg 1953.

C, F

***Nabis (Tropiconabis) capsiformis*** Germar, 1837

Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965

*N. angusta* Brullé, 1838

H, P, G, T, C, F, L

Family *Reduviidae*

Subfam. *Emesinae*

***Collartida anophthalma*** Español & Ribes, 1983

Español & Ribes 1983

H

***Empicoris bervispina*** (Puton, 1889)

*Ploiariola b.*, Puton 1889; Lindberg 1953.

P, T

***Empicoris rubromaculatus*** (Blackburn, 1889)

*Empicorella tingitana* Disp., Gyllensvärd 1968, synonymised by Wygodzinsky 1966.

T

***Ploiaria chilensis*** (Philippi, 1862)

Ribes 1983

*P. canariensis* Noualhier 1895; Lindberg 1953, 1960; Gyllensvärd 1968; ?*Cerascopus*

*grassator* Noualhier 1889.

H, G, T

Subfam. *Stenopodinae*

***Oncocephalus milleri*** Lindberg, 1953

Lindberg 1953

T, L

- Oncocephalus pilicornis** (Herrich Schaeffer, 1835)  
Lindberg 1936, 1953.  
T, C
- Oncocephalus squalidus** (Rossi, 1790)  
Heyden 1872; Lindberg 1960.  
T
- Sastrapada baerensprungi** (Stål, 1859)  
Lindberg 1960; Gyllensvärd 1968.  
T, C
- Subfam. *Reduviinae*
- Pasira lewisi** (Miller, 1951)  
Ribes 1974b.  
*P. basiptera* Stål, Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953, 1960.  
T, C
- Reduvius personatus** (Linnaeus, 1758)  
Brullé 1838; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
H, T, C
- Subfam. *Peiratinae*
- Ectomocoris ululans** (Rossi, 1790)  
Lindberg 1960  
*E. fenestratus* Klg., Oshanin 1912; Lindberg 1936, 1953.  
T, C
- Peirates chiragra** (Fabricius, 1803)  
*Pirates ch.*, Noualhier 1893; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
T, C
- Peirates strepitans** (Rambur, 1842)  
*Pirates s.* var. *nigra* Woll., Lindberg 1953, 1960; Gyllensvärd 1968.  
T, C
- Subfam. *Harpactorinae*
- Coranus aegyptius** (Fabricius, 1775)  
Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
*Reduvius ae.*, Brullé 1838  
H, P, G, T, C
- Coranus mateui** Wagner, 1952  
Ribes 1983.  
L
- Family *Tingidae*
- Subfam. *Cantacaderinae*
- Cantacader quadricornis** (Lepelletier et Audinet Serville, 1828)  
Péricart 1983.  
*C. angulipennis* Hv., Lindberg 1960; Gyllensvärd 1968.  
T
- Subfam. *Tinginae*
- Acalypta hellenica** Puton, 1888  
Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953; Gómez-Menor 1955; Péricart 1983.  
T, C
- Acalypta parvula** (Fallén, 1807)  
Péricart 1983  
T
- Dictyla indigena** (Wollaston, 1858)  
Péricart 1983.  
*Monanthia i.*, Lindberg 1936, 1953.  
H, P, G, T, C



- Dictyla nassata** (Puton, 1874)  
Péricart 1983.  
Monanthia n., Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Gómez Menor 1955; Lindberg & Wagner 1965.  
H, P, G, T, C, F, L
- Dictyonota atlantica** Péricart, 1981  
Péricart 1981b, 1983.  
F
- Dictyonota teydensis** Lindberg, 1936  
Lindberg 1936, 1953; Péricart 1983.  
T
- Galeatus scrophicus** Saunders, 1874  
Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965; Gyllensvärd 1968; Péricart 1983.  
G, T, C, F
- Kalama moralesi** (Ribes, 1975)  
Péricart 1983.  
Dictyonota (K.) m. Ribes 1975  
T
- Kalama oromii** (Ribes, 1978)  
Péricart 1983.  
Dictyonota (K.) o. Ribes 1978  
F
- Tingis (s. str.) canariensis** Péricart, 1981  
Péricart 1981a, 1983.  
P, T
- Tingis (s. str.) cardui** (Linnaeus, 1758)  
Lindberg 1936, 1953; Péricart 1983.  
Monanthia c., Puton 1889; Noualhier 1893.  
G, T, C
- Tingis (s. str.) denudata** Horvath 1906  
Péricart 1981a, 1983  
G, T
- Tingis (s. str.) maderensis** (Reuter, 1890)  
Péricart 1981a, 1983  
T. cardui var. m., Blöte 1929; Lindberg 1953, 1960.  
P, G, T
- Tingis (Tropidocheila) insularis** (Horvath, 1902)  
Lindberg 1953; Péricart 1983.  
G, T
- Tingis (Tropidocheila) liturata** (Fieber, 1844)  
Péricart 1983  
C, F

#### Infraorder LEPTOPODOMORPHA

#### Family Saldidae

- Saldula amplicollis** (Reuter, 1891)  
Lindberg 1953; Zimmermann 1984.  
Acanthia a., Horvath 1911; Lindberg 1936.  
P
- Saldula arenicola** (Scholtz, 1846)  
Lindberg 1953; Zimmermann 1984.  
Salda a., Noualhier 1893; Acanthia a., Horvath 1911; Lindberg 1936.  
T, F

**Saldula pallipes** (Fabricius, 1794)  
Lindberg 1953; Zimmermann 1984.  
Salda p., Noulhier 1893; Acanthia p., Horvath 1911, Lindberg 1936.  
P, G, T, C, F

Family Leptopodidae

**Leptopus hispanus** Rambur, 1842  
Noulhier 1893; Lindberg 1936, 1953; Baena & Vázquez 1985.  
T, C

**Patapius spinosus** (Rossi, 1790)  
Leptopus s., Lindberg 1936, 1953, 1960; L. echinops, Noulhier 1893.  
T, C

#### Infraorder PENTATOMOMORPHA

Family Aradidae

Subfam. Aneurinae

**Aneurus avenius tagasastei** Enderlein, 1931  
Stys 1975; Heiss 1979.  
A. t., Lindberg 1953; Stys 1974; A. a. Duf., Gyllensvärd 1968.  
G, T

Subfam. Aradinae

**Aradus canariensis** Kormilev, 1958  
Kormilev, 1958; Heiss 1979; probably A. sp.?, Lindberg 1953.  
H, T

**Aradus flavicornis** Dalman, 1823  
Heiss 1979; Ribes 1979  
T

**Aradus tauri** Noulhier, 1893  
Noulhier 1893; Lindberg 1926, 1953; Gyllensvärd 1968; Heiss 1979.  
T

Family Piesmatidae

**Piesma (Parapiesma) kolenatii rotundatum** (Horvath, 1906)  
Heiss & Péricart 1983.  
P. minima Wgn., Lindberg 1953; Wagner 1954; Lindberg & Wagner 1965; P. r., Ribes  
1974.  
F, L

Family Berytidae

Subfam. Berytinae

**Berytinus (s. str.) hirticornis nigrolineatus** (Jakovlev, 1903)  
Péricart 1984.  
B. h. Brullé, Lindberg 1953, 1960; Gyllensvärd 1968; Péricart 1976; Heiss 1978; Neides  
h., Noulhier 1893; Berytus h., Lindberg 1936.  
P, T

**Berytinus (Lizinus) distinguendus** (Ferrari, 1874)  
Heiss 1978.  
T

**Berytinus (Lizinus) montivagus** (Meyer-Dür, 1841)  
Noulhier 1893; Lindberg 1953; Heiss 1978  
B. geniculatus Horv., Lindberg 1936  
H, P, G, T

**Neides aduncus** Fieber, 1859  
Lindberg 1936, 1953; Heiss 1978  
Berytus a., Heyden 1872; Noulhier 1893; Horvath 1906.  
P, G, T

**Neides gomeranus** Heiss, 1978  
Heiss 1978; Péricart 1984.  
G

Subfam. *Metacanthinae*

**Gampsocoris gomeranus** Wagner, 1965  
Lindberg & Wagner 1965; Péricart 1984.  
G

**Gampsocoris punctipes punctipes** (Germar, 1822)  
Péricart 1984.  
Metacanthus p., Lindberg 1953.  
H, T

Family *Lygaeidae*

Subfam. *Lygaeinae*

**Caenocoris nerii** (Germar, 1847)  
Lindberg 1960  
T

**Horvathiolus albomacula** (Lindberg, 1960)  
Josifov, 1965  
Melanocoryphus a., Lindberg 1960.  
C

**Horvathiolus canariensis** (Wagner, 1954)  
Josifov 1965.  
Melanocoryphus c., Lindberg 1953; Wagner 1954; Lygaeus punctato-guttatus, Puton 1889; Spilostethus superbus Poll., Blöte 1929; Lindberg 1936.  
T

**Lygaeosoma sardae** Spinola, 1837  
L. reticulatum H. S., Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
P, G, T, C

**Spilostethus pandurus** (Scopoli, 1763)  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965; Lygaeus militaris Brullé 1838; Puton 1889; Noualhier 1893.  
H, P, G, T, C, F, L

Subfam. *Orsillinae*

**Nysius (s. str.) ericae** (Schilling, 1829)  
Lindberg 1960; Gyllensvärd 1968.  
P, T

**Nysius (s. str.) latus** Wagner, 1958  
Wagner 1958; Lindberg 1960.  
N. cymoides Spin., Blöte, 1929; Lindberg 1936, 1953.  
P, G, T, C, F

**Nysius (Tropinysius) immunitus** (Walker, 1872)  
Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953; Wagner 1958.  
N. stalianus Noualhier 1893; N. brevicollis Blöte 1929; ?N. ericae Brullé 1838.  
H, P, G, T, C, F, L

**Orsillus pinicanariensis** Lindberg, 1953  
Lindberg 1953.  
P, T

Subfam. *Ischnorrhynchinae*

**Kleidocercis truncatulus truncatulus** (Walker, 1872)  
Ischnorrhynchus ericae Hv., var. l., Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; L. geminatus var. grisescens Puton 1889.  
H, P, G, T, C

Subfam. Henestariinae

**Engistus boops** (Dufour, 1857)

Lindberg 1953.  
C, F

**Engistus exsanguis exsanguis** Stal, 1873

Lindberg & Wagner 1965; Ribes 1983.  
F, L, Graciosa

**Henestaris wagneri** Lindberg, 1960

Lindberg 1960; Ribes 1983.  
H. laticeps Curt., Lindberg 1953.  
T

Subfam. Geocorinae

**Geocoris (s. str.) lineolus** (Rambur, 1842)

Lindberg 1953  
H, P, G, T, C

**Geocoris (s. str.) pubescens** (Jakovlev, 1871)

G. megacephalus var. puberulus Mont., Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; synonymised by Josifov 1987; G. siculus Fieb., Gyllensvärd 1968.  
P, G, T, C, F

**Geocoris (s. str.) nigriceps** Reuter, 1891

G. henoni Put., Lindberg 1953.  
C

**Geocoris (s. str.) pallidipennis** (Costa, 1843)

Lindberg 1953.  
T, F, L

**Geocoris (s. str.) timidus** (Puton, 1873)

Puton 1889; Lindberg 1936, 1953.  
T

Subfam. Heterogasterinae

**Heterogaster canariensis** Lindberg, 1960

Lindberg 1960.  
H. artemisiae Schill., Puton 1889; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
H, P, G, T, C

**Heterogaster urticae** (Fabricius, 1775)

Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
Aphanus u., Brullé 1838.  
H, P, T, C, L

**Platyplax inermis** (Rambur, 1842)

Lindberg 1960.  
P. salviae Schill. var. j., Lindberg 1953; P. s., Lindberg 1936.  
H, G, T

Subfam. Oxycaeninae

**Camptotelus aeonii** Lindberg, 1953

Lindberg 1953  
T

**Macroplax fasciata** (Herrich Schaeffer, 1835)

Lindberg & Wagner 1965.  
F

**Macroplax vicina** Puton, 1889

Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
H, P, G, T, C

**Macropternella inermis** (Fieber, 1852)

Ribes 1983  
Macropterna i., Lindberg 1936, 1953, 1960.  
C, T, L

- Microplax interrupta** (Fieber, 1836)  
Lindberg 1953  
H, G, T, C
- Oxycarenus lavaterae** (Fabricius, 1787)  
Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953; Ribes 1983  
H, G, T, C
- Subfam. Bledionotinae
- Bethylimorphus leucophaes** Lindberg, 1953  
Lindberg 1953; Gyllensvärd 1968; Ribes 1983.  
G, T
- Subfam. Rhyparochrominae
- Aellopus syriacus** (Reuter, 1885)  
Microtoma s., Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953.  
F
- Aphanus rolandri** (Linnaeus, 1758)  
Brullé 1838; Horvath 1909; Lindberg 1953.  
Calyptonotus r., Noualhier 1893; Blöte 1929; Lindberg 1936.  
H, G, T, C
- Beosus maritimus** (Scopoli, 1763)  
Lindberg 1936, 1953.  
B. juscus F., Noualhier 1893  
P, T, C
- Camptocera glaberrima** (Walker, 1872)  
Lindberg 1953.  
T, F, L
- Dieuches schmitzi** Reuter, 1893  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953, 1960.  
P, T
- Emblethis angustus** Montandon, 1890  
Ribes 1983.  
E. verbasci F., Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953 part.  
T (?H, P, G, C)
- Emblethis denticollis** Horvath, 1878  
Ribes 1982 indicates a record given by Stichel 1955-62, but this could not be verified.  
?Canary Islands
- Emblethis duplicatus** Seidenstücker, 1963  
Ribes 1983.  
?E. verbasci F., Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953, part.  
T (?H, P, G, C)
- Emblethis griseus** (Wolff, 1802)  
Lindberg 1953.  
H, P, G, T, C
- Eremocoris maderensis** (Wollaston, 1858)  
Lindberg 1953, 1960.  
H, P, G, T
- Gonianotus barbarus** (Montandon, 1890)  
Montandon 1890; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953; Gyllensvärd 1968; Ribes 1983.  
Aphanus marginepunctatus Wolff., Brullé 1838; Lindberg 1936, part.  
P, G, T, L
- Hyalochilus ovatulus** (Costa, 1852)  
Lindberg 1936, 1953, 1960.  
H. mediterraneus Puton 1889.  
H, P, G, T, C

- Ischnocoris latiusculus** Noualhier, 1893  
 Noualhier 1893; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
 H, P, G, T, C
- Lamprodema maurum** (Fabricius, 1803)  
 Puton 1889; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
 T, C, F
- Lamproplax piceus** (Flor, 1860)  
 Gyllensvärd 1968.  
 T
- Lethaeus lethierryi** (Puton, 1889)  
 var. canariensis Noualh., Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953.  
 T, C, F
- Megalonotus chiragra** (Fabricius, 1794)  
Rhyparochromus ch., Lindberg 1953.  
 T
- Megalonotus puncticollis** (Lucas, 1849)  
Rhyparochromus p. var. nigrofemoratus Put., Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953.  
 T, C, L
- Megalonotus opaconotum** (Lindberg, 1953)  
 Gyllensvärd 1968.  
Rhyparochromus o., Lindberg 1953.  
 T, C
- Megalonotus praetextatus** (Herrich Schaeffer, 1835)  
 Ribes 1983.  
Rhyparochromus p. var. obscuratus Noualh., Noualhier 1893; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
 T, C
- Neurocladus brachioidens** (Dufour, 1851)  
 Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953.  
 T, C
- Notochilus damryi** Puton, 1871  
 Lindberg 1953.  
 T
- Noualhieria herbanica** Ribes, 1976  
 Ribes 1976.  
 F
- Noualhieria quadripunctata** (Brullé, 1838)  
 Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953, 1960; Ribes 1976.  
Aphanus qu., Brullé 1838; N. coracipennis Put., Puton 1889; Noualhier 1893; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
 T, C, F, L
- Noualhieria pieltaini** Gómez-Menor, 1924  
 Gómez-Menor 1924, Lindberg 1960, Ribes, 1976, 1983.  
N. fernandezi Lindberg 1953.  
 H, G, T
- Pachybrachius annulipes** (Bärensprung, 1859)  
 Lindberg 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
 T, F
- Peritrechus gracilicornis** Puton, 1877  
 Ribes 1983.  
 T
- Pionosomus alticola** Lindberg, 1953  
 Lindberg 1953, 1960.  
 T, C

- Plinthisus canariensis** Wagner, 1963  
Wagner 1963.  
P. angulatus Horv., Puton 1889; Lindberg 1936, 1953, 1960.  
P, G, T, C
- Proderus suberythropus** (Costa, 1841)  
Puton 1889; Lindberg 1936, 1953, 1960.  
T
- Raglius alboacuminatus** (Goeze, 1778)  
Lindberg 1953.  
Aphanus pini var. pedestris Brullé 1838; A. p. var. funereus Puton 1889; Noualhier 1893; Beosus a. var. f., Horvath 1909; Aphanus a. var. f., Lindberg 1936.  
P, G, T, C
- Scolopostethus maderensis** Reuter, 1881  
Noualhier 1893  
S. adjunctus Puton 1889; S. pilosus Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936; S. thomsoni Lindberg 1936, part.  
P, G, T, C
- Stygnocoris subglaber** (Puton, 1889)  
Puton 1889; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
Esuridea maculata Reut., Blöte 1929.  
G, T
- Stygnocoris uyttenboogaarti** Blöte, 1929  
Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
H, G, T, C
- Tropistethus seminitens** Puton, 1889  
Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
T. canariensis Noualhier 1893.  
H, P, G, T, C
- Xanthochilus saturnius** (Rossi, 1790)  
Aphanus s., Noualhier 1893; Lindberg 1936; Raglius s., Lindberg 1953, 1960.  
P, G, T, C
- Family *Pyrrhocoridae*
- Scantius aegyptius** (Linnaeus, 1758)  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
?Astemma clavimana Brullé 1838; Pyrrhocoris ae., Puton 1889; Noualhier 1893.  
H, P, G, T, C, F, L
- Family *Stenocephalidae*
- Dicranocephalus agilis** (Scopoli, 1763)  
var. femorialis Nh., Lindberg 1953; Gyllensvärd 1968.  
Stenocephalus a. var. femorialis Noualhier 1893; S. var. femoratus Puton 1899; Horvath 1909; Lindberg 1936; S. nugax Brullé 1838.  
H, P, T, C, L
- Dicranocephalus berlandi** (Villiers, 1951)  
Lindberg 1960.  
T
- Family *Coreidae*  
Subfam. *Coreinae*
- Centrocoris spiniger** (Fabricius, 1803)  
Lindberg 1936, 1953.  
Coreus s., Brullé 1838.  
Canary Islands
- Centrocoris variegatus** Kolenati, 1845  
Lindberg 1960; Lindberg & Wagner 1965.  
T, C

- Cercinthus elegans** (Brullé, 1838)  
Coreus e. Brullé 1838; Centrocoris e. Lindberg 1936, 1953.  
 Canary Islands
- Cercinthus lehmanni** (Kolenati, 1856)  
 Lindberg 1953.  
 C, F
- Gonocerus imitator** Reuter, 1891  
 Vázquez 1986.  
 H
- Gonocerus insidiator** (Fabricius, 1787)  
 Vázquez 1986,  
 T
- Haploprocta sulcicornis** (Fabricius, 1775)  
 Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
Coreus s., Brullé 1838; Verlusia s., Noualhier 1893; Horvath 1909.  
 H, P, G, T, C, F, L
- Leptoglossus membranaceus** (Fabricius, 1781)  
 Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953, 1960; Ribes 1983.  
Anisoscelis m., Brullé 1838.  
 T, C
- Syromastus rhombeus** (Linnaeus, 1758)  
Coreus quadratus F., Brullé 1838; Verlusia sinuata Puton 1889; V.r. var. s. Noualhier  
 1893; V.r., Horvath 1909; Lindberg 1936; Syromastes r., Blöte 1929; Lindberg 1953.  
 H, P, G, T, C
- Subfam. *Pseudophloeinae*
- Arenocoris waltli** (Herrich Schaeffer, 1834)  
Pseudophloeus w., Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953;  
 ?P. fallenii Brullé 1838.  
 H, P, G, T, C, F, L
- Ceraleptus obtusus** (Brullé, 1838)  
 Brullé 1838; Lindberg 1936, 1953, 1960.  
C. squalidus Puton 1889; Noualhier 1893.  
 H, P, G, T
- Coriomeris affinis** (Herrich Schaeffer, 1839)  
 Lindberg 1936, 1953.  
C. hirticornis Brullé 1838; Noualhier 1893; Lindberg 1936; Mericoris a., Horvath 1909;  
Coreus a., Blöte 1929.  
 H, P, G, T, C
- Family *Alydidae*
- Camptopus lateralis** (Germar, 1817)  
 Noualhier 1893; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
Anisoscelis geranii Brullé 1838.  
 H, P, T, C
- Family *Rhopalidae*
- Brachycarenum tigrinus** (Schilling, 1829)  
 Lindberg 1953.  
Corizus t., Noualhier 1893; Horvath 1909; Rhopalus t., Lindberg 1936.  
 H, P, G, T, C
- Corizus nigradorsum** (Puton, 1874)  
 Lindberg 1953  
Therapha hyosciami var. n., Horvath 1909; T. n., Lindberg 1936.  
 H, P, G, T, C



**Liorhyssus hyalinus** (Fabricius, 1794)

Lindberg 1953.

?Corizus natalensis Stal, Noualhier 1893; Lindberg 1936; C. h., Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936.

P, G, T, C, F

**Rhopalus parumpunctatus** Schilling, 1829

Lindberg 1936, 1953.

Corizus pratensis Brullé 1838

T

**Stictopleurus pictus** (Fieber, 1861)

Lindberg 1953.

?Corizus crassicornis L., Noualhier 1893; C. abutilon Rossi, Lindberg 1936.

P, G, T, C

Family Scutelleridae

**Eurygaster hottentotta** (Fabricius, 1775)

Lindberg 1936, 1953.

Scutellera h., Brullé 1838

"Canary Islands", old record to be verified.

**Odontotarsus caudatus** (Burmeister, 1835)

Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953.

Scutellera c., Brullé 1838.

H, P, G, T, C

**Odontoscelis lineola** (Rambur, 1842)

O. fuliginosa L., Lindberg 1936, 1953; O. dubia Wgn., Lindberg 1960; Gyllensvärd 1968.

H, P, G, T, C

**Psacasta marmottani** Puton, 1889

Puton 1889; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.

C

Family Pentatomidae

Subfam. Podopinae

**Ancyrosoma leucogrammes** (Gmelin, 1789)

Scutellera albo-lineata F., Brullé 1838; A. a., Noualhier 1893; Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.

H, P, T, C

**Graphosoma interruptum** Buchanan White, 1839

Wagner 1966.

Scutellera semipunctata F., Brullé 1838; G. s. var. j., Lindberg 1936, 1953, 1960; G. s., Gyllensvärd 1968.

T, C

**Tarisa flavescens** Amyot et Serville, 1843

Lindberg & Wagner 1965

F

Subfam. Pentatominae

**Acrosternum rubescens** (Noualhier, 1893)

Lindberg 1960.

Nezara heegeri Fieb., Noualhier 1893; Lindberg 1936; N. millieri Mls. Rey., et var., Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936; Nezara canariensis Lindberg 1953.

P, T, C

**Brachynema cinctum** (Fabricius, 1775)

Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953, 1960; Ribes 1977, 1983.

B. simonyi Horv., Lindberg 1946, 1953, 1960; Gyllensvärd 1968; Ribes 1977.

T, C, F, L, Montaña Clara

**Brachynema germari** (Kolenati, 1846)

B. virens Kl., Lindberg 1953.

C

- Carpocoris mediterraneus** Tamanini, 1958  
Lindberg 1960.  
Pentatoma nigricornis F., Brullé 1838; C. purpureipennis Deg., Lindberg 1936; C. fuscispinus Boh., Lindberg 1953.  
Canary Islands
- Croantha ornatula** (Herrich Schaeffer, 1842)  
Lindberg & Wagner 1965  
C. viridula H. S., Lindberg 1960.  
T, F, L
- Codophila varia** (Fabricius, 1787)  
Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
Carpocoris v., Noualhier 1893.  
H, P, G, T, C
- Dolycoris numidicus** Horvath, 1907  
Lindberg 1953; Gyllensvärd 1968.  
? Pentatoma baccarum L., Brullé 1838; ? D. b., Lindberg 1936.  
G, T
- Dryadocoris analis** (Costa, 1847)  
Holcostethus a., Lindberg 1960.  
T
- Eudolycoris alluaudi** (Noualhier, 1893)  
Tamanini 1959.  
Carpocoris a., Noualhier 1893; Dolycoris a., Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
H, G, T, C
- Eurydema lundbladi** Lindberg, 1960  
Lindberg 1960; Ribes 1983.  
T
- Eurydema ornatum** (Linnaeus, 1758)  
Lindberg 1953.  
Pentatoma festiva L., Brullé 1838; E. f. et var., Horvath 1909; Lindberg 1936.  
H, P, G, T, C
- Eurydema ventrale** Kolenati, 1846  
Lindberg 1953  
Pentatoma ornata L., Brullé 1838; E. o., Lindberg 1936.  
"Canary Islands", old record to be verified.
- Eysarcoris ventralis** (Westwood, 1837)  
Eusarcoris inconspicuus H.S., Noualhier 1893; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
P, G, T, C
- Holcogaster longicornis** Wagner, 1955  
Wagner 1955; Lindberg 1960.  
H. fibulata Germ., Lindberg 1936, 1953.  
H, P, T
- Holcostethus vernalis** (Wolff, 1804)  
Pentatoma v., Brullé 1838; Peribalus v., Lindberg 1936, 1953.  
"Canary Islands", old record to be verified.
- Menaccarus (Orocephalus) ovalis** (Puton, 1873)  
Ribes 1983.  
C
- Mecidea lindbergi** Wagner, 1954  
Lindberg 1953; Wagner 1954.  
M. pallida St., Horvath 1909; Lindberg 1936.  
P, G, T, C
- Nezara viridula** (Linnaeus, 1758)  
Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
Pentatoma smaragdula Brullé, 1838.  
H, P, G, T, C, F

- Piezodorus punctipes** Puton, 1889  
Puton 1889; Lindberg 1936, 1953.  
P, T, C
- Sciocoris** (s. str.) **angularis** Puton, 1889  
Puton 1889; Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953.  
H, P, G, T, C
- Sciocoris** (s. str.) **helferi** Fieber, 1852  
Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965.  
T, F, L
- Sciocoris** (**Neosciocoris**) **fissus** Mulsant et Rey, 1866  
Lindberg 1953.  
C
- Sciocoris** (**Neosciocoris**) **sideritidis** Wollaston, 1850  
Horvath 1909; Lindberg 1936, 1953.  
S. maculatus Fieb., Puton 1889.  
H, P, G, T, C
- Sciocoris** (**Parasciocoris**) **canariensis** Lindberg, 1953  
Lindberg 1953, 1960; Gyllensvärd 1968.  
S. convexiusculus Put., Lindberg 1936.  
P, G, T, C, F, L

Family *Acanthosomatidae*

- Cyphostethus tristriatus** (Fabricius, 1787)  
Ribes 1983  
G

Family *Cydnidae*  
Subfam. *Sehirinae*

- Amaurocoris curtus** (Brullé, 1838)  
Noualhier 1893; Lindberg 1936, 1953, 1960; Gyllensvärd 1968.  
Cydnus c., Brullé 1838  
T, C, F, L
- Canthophorus melanopterus melanopterus** (Herrich Schaeffer, 1835)  
Lindberg 1960; Gyllensvärd 1968.  
Cydnus albomarginellus Brullé 1838; Sehirus dubius Scop., Lindberg 1936, 1953.  
F, L
- Crocistethus aeneus** (Brullé, 1838)  
Lindberg 1936, 1953, 1960.  
Cydnus ae. Brullé 1838; C. waltli var. ae., Noualhier 1893.  
P, T, C, L
- Ochetostethus opacus** (Scholtz, 1847)  
O. nanus auct. nec. H. S., Noualhier 1893; Lindberg & Wagner 1965.  
L
- Ochetostethus pygmaeus** (Rambur, 1842)  
Lindberg 1953.  
O. insularis Hv., Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936.  
P, G, T, C
- Sehirus morio** (Linnaeus, 1761)  
Gyllensvärd 1968.  
T

Subfam. *Cydninae*

- Aethus laticollis** Wagner, 1954

Lindberg 1953; Wagner 1954a.  
Cydnus flavicornis F., Noualhier 1893; Lindberg 1936.  
C, F, L

**Aethus nigratus** (Fabricius, 1794)  
Lindberg 1953.  
Cydnus n., Blöte 1929; Lindberg 1936.  
T, C

**Aethus pilosulus** (Klug, 1845)  
Lindberg 1953, 1960; Gyllensvärd 1968.  
Cydnus p., Noualhier 1893; Blöte 1929; Lindberg 1936.  
P, T, C, F

**Byrsinocoris pallidus** (Puton, 1887)  
Lindberg 1960.  
C

**Cydnus aterrimus** (Forster, 1771)  
C. tristis Brullé 1838; Brachypelta a., Noualhier 1893; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953.  
H, P, T, C, F, L

**Geotomus intrusus** Wagner, 1953  
Ribes 1983.  
G. elongatus H. S., Lindberg 1960.  
T

**Macroscythus brunneus** (Fabricius, 1803)  
Puton 1889; Noualhier 1893; Horvath 1909; Blöte 1929; Lindberg 1936, 1953; Lindberg & Wagner 1965; Gyllensvärd 1968.  
H, P, G, T, C, F, L

## INDEX

Names between brackets refer to synonyms or erroneous citations. Forms or variations of a binominal species are not listed here,

(*abutilon*, *Corizus*) - 302  
*Acalypta* - 293  
(*Acanthia*) - 294  
*Acanthosomatidae* - 304  
*Acetropis* - 285  
*Acrosternum* - 302  
*Acrotelus* - 287  
(*adjutus*, *Scolopostethus*) - 300  
(*aduncus*, *Berytus*) - 295  
*aduncus*, *Neides* - 295  
*aegyptius*, *Coranus* - 293  
(*aegyptius*, *Pyrhrocoris*) - 300  
(*aegyptius*, *Reduvius*) - 293  
*aegyptius*, *Scantius* - 300  
*Aellopus* - 298  
*aeneus*, *Crocistethus* - 304  
(*aeneus*, *Cydnus*) - 304  
*aeonii*, *Caraptotelus* - 297  
*Aethus* - 304  
*Actorrhinella* - 286  
(*affinis*, *Coreus*) - 301  
*affinis*, *Coriomeris* - 301  
*affinis*, *Corixa* - 283  
(*affinis*, *Mericoris*) - 301  
*agilis*, *Dicranocephalus* - 300  
(*agilis*, *Stenocephalus*) - 300

*albidipennis*, *Orius* - 290  
(*albomaculatus*, *Beosus*) - 300  
*alboacuminatus*, *Raglius* - 300  
(*albo-lineata*, *Ancyrosoma*) - 302  
(*albo-lineata*, *Scutellera*) - 302  
*albomacula*, *Horvathiolus* - 296  
(*albomacula*, *Melanocoryphus*) - 296  
(*albomarginellus*, *Cydnus*) - 304  
*alienus*, *Anthocoris* - 290  
(*alluadi*, *Carpocoris*) - 303  
(*alluadi*, *Dolycoris*) - 303  
*alluadi*, *Eudolycoris* - 303  
*Alloeonycha* - 288  
*alticola*, *Pionosomus* - 299  
*alutaceus*, *Maurodactylus* - 289  
*Alydidae* - 301  
*Amaurocoris* - 304  
(*amplicolis*, *Acanthia*) - 294  
*amplicolis*, *Saldula* - 294  
*anagae*, *Compsidolon* - 287  
*analis*, *Dryadocoris* - 303  
(*analis*, *Holcostethus*) - 303  
*Anaptus* - 292  
*Ancyrosoma* - 302  
*Aneurinae* - 295  
*Aneurus* - 295

- angularis*, *Sciocoris* - 304  
*(angulatus, Plinthisus)* - 300  
*(angulipennis, Cantacader)* - 293  
*(angusta, Nabis)* - 292  
*angustus, Emblethis* - 298  
*Anisops* - 283  
*(Anisoscelis)* - 301  
*annulipes, Pachybrachius* - 299  
*anophthalma, Collartida* - 292  
*antennalis, Canariocoris* - 286  
*(antennalis, Orthotylus)* - 286  
*Anthocoridae* - 290  
*Anthocorinae* - 290  
*Anthocoris* - 290  
*Aphanus* - 298  
*(apicalis, Lygus)* - 285  
*(apicalis, Taylorilygus)* - 285  
*Aptus* - 292  
*Aradidae* - 295  
*Aradinae* - 295  
*Aradus* - 295  
*(Arctocorixa)* - 283  
*(arenicola, Acanthia)* - 294  
*(arenicola, Saldia)* - 294  
*arenicola, Saldula* - 294  
*Arenocoris* - 301  
*(argyranthemis, Canariocoris)* - 286  
*Arrostelus* - 291  
*(artemisiae, Heterogaster)* - 297  
*Aspiaspis* - 292  
*(Astemma)* - 300  
*(aterrima, Brachypelta)* - 305  
*aterrimus, Cydnus* - 305  
*atlantica, Dictyonota* - 294  
*(atomaria, Corixa)* - 283  
*Atomoscelis* - 287  
*atriplicis, Atomoscelis* - 287  
*Auchenocrepis* - 287  
*(aventus, Aneurus)* - 295  
*avenius tagasastei, Aneurus* - 295  
*(azorica, Microvelia)* - 284  
*azrouensis, Phytocoris* - 286
- (baccarum, Dolycoris)* - 303  
*(baccarum, Pentatoma)* - 303  
*baerensprungi, Sastrapada* - 293  
*baezi, Dicyphus* - 284  
*barbarus, Gonianotus* - 298  
*(basiptera, Pasira)* - 293  
*beckeri, Compsidolon* - 287  
*(beckeri, Psallus)* - 287  
*Beosus* - 298  
*berlandi, Dicranocephalus* - 300  
*Berytidae* - 295  
*Berytinae* - 295  
*Berytinus* - 295  
*Bethylimorphus* - 298  
*(bipunctatus, Miris)* - 285  
*Bledionotinae* - 298  
*bolivari atlanticus, Dicyphus* - 284  
*boops, Engistus* - 297
- brachiidens, Neurocladus* - 299  
*Brachycarenum* - 301  
*Brachynema* - 302  
*(Brachypelta)* - 305  
*Brachysteles* - 291  
*(brevicollis, Nysius)* - 296  
*(brevipes, Trigonotylus)* - 286  
*brevispina, Empicoris* - 292  
*(brevispina, Ploiariola)* - 292  
*brunneus, Macroscytus* - 305  
*Byrsinocoris* - 305
- Caenocoris* - 296  
*caliginosus, Macrolophus* - 285  
*Calocoris* - 285  
*(Calyptonotus)* - 298  
*campestris, Lyctocoris* - 291  
*Camptobrochis* - 284  
*Camptocera* - 298  
*Camptotus* - 301  
*Camptotelus* - 297  
*canariensis, Acrotelus* - 287  
*(canariensis, Anisops)* - 283  
*canariensis, Aradus* - 295  
*canariensis, Cyrtopeltis* - 284  
*(canariensis, Engytatus)* - 284  
*canariensis, Heterogaster* - 297  
*canariensis, Horvathiolus* - 296  
*(canariensis, Isometopus)* - 291  
*(canariensis, Melanocoryphus)* - 296  
*(canariensis, Nezara)* - 302  
*canariensis, Notonecta* - 283  
*canariensis, Orius* - 290  
*canariensis, Plinthisus* - 300  
*(canariensis, Ploiarta)* - 292  
*canariensis, Sciocoris* - 304  
*canariensis, Tingis* - 294  
*(canariensis, Tropistethus)* - 300  
*canariensis, Tuponia* - 289  
*canariensis, Xylocoris* - 291  
*Canariocoris* - 286  
*Cantacader* - 293  
*Cantacaderinae* - 293  
*Canthophorus* - 304  
*capsiformis, Nabis* - 292  
*(Capsus)* - 291  
*Cardiastethus* - 291  
*(cardui, Monanthia)* - 294  
*cardui, Tingis* - 294  
*Carpocoris* - 303  
*(caudata, Scutellera)* - 302  
*caudatus, Odontotarsus* - 302  
*Centrocoris* - 300  
*Ceraleptus* - 301  
*(Cercascopus)* - 292  
*Cercinthus* - 301  
*(cervinus, Lygus)* - 285  
*Chamaeliops* - 288  
*chilensis, Ploiarta* - 292  
*chiragra, Megalonotus* - 299  
*chiragra, Peirates* - 293

(chiragra, Rhyparochromus) - 299  
Chlorotuponia - 289  
Cimex - 291  
Cimicidae - 291  
Cimicomorpha - 284  
cinctum, Brachynema - 302  
(clavimana, Astemma) - 300  
Codophila - 303  
collare, Compsidolon - 288  
Collartida - 292  
colorata, Tuonia - 289  
Compsidolon - 287  
Compsocerocoris - 286  
concolor, Plagiorrhama - 287  
Coniortodes - 287  
Conostethus - 288  
(conspurcatus, Lygus) - 285  
conspurcatus, Orthops - 285  
contiguus, Xylocoris - 291  
(conyxiusculus, Sciocoris) - 304  
(coracipennis, Noualhiera) - 299  
Coranus - 293  
Coreidae - 300  
Coreinae - 300  
(Coreus) - 300  
Cortiomeris - 301  
(Corisa) - 283  
Corixa - 283  
Corixidae - 283  
Corixinae - 283  
Corizus - 301  
(crassicornis, Corizus) - 302  
Creontiades - 285  
Croantha - 303  
Crocistethus - 304  
(currens, Velia) - 284  
curtus, Amaurocoris - 304  
(curtus, Cydnus) - 304  
Cydnidae - 304  
Cydninae - 304  
Cydnus - 305  
(cymoides, Nysius) - 296  
Cyphodema - 285  
Cyphostethus - 304  
Cyrtopeltis - 284  
(Cyrtorhinus) - 289  
cytisellus, Compsidolon - 287  
(cysisellus, Psallus) - 287  
(cytisi, Anthocoris) - 290  
cytisi, Compsidolon - 287  
(cytisi, Psallus) - 287  
  
damryi, Notochilus - 299  
debilis canariensis, Anisops - 283  
denticollis, Emblethis - 298  
denudata, Tingis - 294  
Deraeocorinae - 284  
Deraeocoris - 284  
Dicranocephalus - 300  
Dictyla - 293  
Dictyonota - 294

Dicyphinae - 284  
Dicyphus - 284  
Dieuches - 298  
(dimorpha, Microtrachelia) - 290  
Dimorphella - 290  
distinguendus, Berytinus - 295  
Dolichomiris - 285  
Dolycoris - 303  
Dryadocoris - 303  
(dubia, Odontoscelis) - 302  
(dubius, Sehirus) - 304  
duplicatus, Emblethis - 298  
  
(echinops, Leptopus) - 295  
Ectomocoris - 293  
Elatophilus - 290  
(elegans, Centrocoris) - 301  
elegans, Cercinthus - 301  
(elegans, Coreus) - 301  
(elongatus, Geotomus) - 305  
Emblethis - 298  
Emesinae - 293  
(Empicorella) - 292  
Empicoris - 292  
Engistus - 297  
(Engytatus) - 284  
Eremocoris - 298  
(ericae, Ischnorrhynchus) - 296  
ericae, Nysius - 296  
(Esuridea) - 300  
Eudolycoris - 303  
euphorbiaea, Canariocoris - 286  
Eurydema - 303  
Eurygaster - 302  
Eurystylus - 285  
(Elusarcoris) - 303  
(Exolygus) - 285  
exsanguis exsanguis, Engistus - 297  
Eysarcoris - 303  
  
(falleni, Pseudophloeus) - 301  
fasciata, Macroplax - 297  
(fenestratus, Ectomocoris) - 293  
(fernandesi, Noualhiera) - 299  
(ferus, Nabis) - 292  
(ferus, Reduviolus) - 292  
(festiva, Eurydema) - 303  
(festiva, Pentatoma) - 303  
(fibulata, Holcogaster) - 303  
(fiebert, Orthotylus) - 287  
fieberti punctipes, Pachylops - 287  
fissus, Sciocoris - 304  
flavescens, Tarisa - 302  
flavicornis, Aradus - 295  
(flavicornis, Cydnus) - 305  
flavipes, Xylocoris - 291  
flavosparsus, Orthotylus - 286  
freyi, Compsidolon - 287  
(freyi, Psallus) - 287  
(fuliginosa, Odontoscelis) - 302

(*fuscispinus*, *Carpocoris*) - 303

(*galactinus*, *Piezostethus*) - 291  
*galactinus*, *Xylocoris* - 291  
*galbanus*, *Compsidolon* - 288  
*Galeatus* - 294  
*Gampocoris* - 296  
(*geminatus*, *Ischnorrhynchus*) - 296  
*geniculata*, *Cyrtopeltis* - 284  
(*geniculatus*, *Berytinus*) - 295  
*Geocorinae* - 297  
*Geocoris* - 297  
(*geoffroyi*, *Corisa*) - 283  
*Geotomus* - 305  
(*geranii*, *Anisoscelis*) - 301  
*germari*, *Brachynema* - 302  
*Gerridae* - 284  
*Gerris* - 284  
*Gerromorpha* - 283  
*gimmerthali*, *Acetropis* - 285  
*glaberrima*, *Camptocera* - 298  
(*glauca*, *Notonecta*) - 283  
*gomeranus*, *Gampsocoris* - 296  
*gomeranus*, *Neides* - 296  
*gomerensis*, *Maurodactylus* - 289  
*Gonianotus* - 298  
*Gonocerus* - 301  
*gracilicornis*, *Peritrechus* - 299  
*gracillima*, *Microvelia* - 284  
*Graphosoma* - 302  
(*grassator*, *Cercasopus*) - 292  
*griseus*, *Emblethis* - 298  
*guttula*, *Prostemma* - 292

*Hadrophyes* - 288  
*Hallodapinae* - 287  
*Halonabis* - 292  
(*halophila*, *Atomoscelis*) - 289  
*halophila*, *Tarajala* - 289  
*halophilus*, *Orthotylus* - 286  
*Halticinae* - 286  
*Haploprocta* - 301  
*Harpactorinae* - 293  
*Hebrus* - 283  
*Hebridae* - 283  
*hebroides*, *Merragata* - 283  
(*heegeri*, *Nezara*) - 302  
*helferi*, *Sciocoris* - 304  
*Helicocoris* - 283  
*hellenica*, *Acalypta* - 293  
*Henestarinae* - 297  
*Henestaris* - 297  
(*henoni*, *Geocoris*) - 297  
*herbanica*, *Noualhiera* - 299  
*Heterocordylus* - 286  
*Heterogaster* - 297  
*Heterogasterinae* - 297  
(*hieroglyphica*, *Arctocorixa*) - 283  
(*hieroglyphica*, *Corixa*) - 283  
*hierroensis*, *Compsidolon* - 288

(*hierroensis*, *Psallus*) - 288  
(*hippophaes*, *Tuponia*) - 289  
*hispanus*, *Leptopus* - 295  
(*hirticornis*, *Berytinus*) - 295  
(*hirticornis*, *Berytus*) - 295  
(*hirticornis*, *Coriomeris*) - 301  
(*hirticornis*, *Neides*) - 295  
*hirticornis nigrolineatus*, *Berytinus* - 295  
*Holcogaster* - 303  
*Holcostethus* - 303  
*Horvathiolus* - 296  
*hottentota*, *Eurygaster* - 302  
(*hottentota*, *Scutellera*) - 302  
(*hyalinipennis*, *Dicyphus*) - 284  
(*hyalinus*, *Corizus*) - 302  
*hyalinus*, *Liorhysus* - 302  
*Hyalochilus* - 298  
*Hydrometra* - 284  
*Hydrometridae* - 284  
(*hyoscyami*, *Therapha*) - 301  
*hyperici*, *Canariocoris* - 286  
*hyperici*, *Lindbergopsallus* - 288  
(*hyperici*, *Psallus*) - 288  
(*Hypsitylus*) - 287  
*imitator*, *Gonocerus* - 301  
*immunis*, *Nysius* - 296  
*impunctatus*, *Lindbergopsallus* - 288  
(*inconspicua*, *Myrmedobia*) - 291  
(*inconspicua*, *Eusarcocoris*) - 303  
*indigena*, *Dictyla* - 293  
(*indigena*, *Monanthia*) - 293  
(*inermis*, *Macropterna*) - 297  
*inermis*, *Macroptermella* - 297  
*inermis*, *Platyplox* - 297  
*insidiator*, *Gonocerus* - 301  
*instabile*, *Cyphodema* - 285  
*instabilis*, *Calocoris* - 285  
*instabilis*, *Lindbergopsallus* - 288  
(*instabilis*, *Psallus*) - 288  
(*insularis*, *Lygus*) - 285  
(*insularis*, *Ochetostethus*) - 304  
*insularis*, *Orthops* - 285  
*insularis*, *Tingis* - 294  
*interpositus*, *Macrotylus* - 288  
*interrupta*, *Microplax* - 298  
*interruptum*, *Graphosoma* - 302  
*intrusus*, *Geotomus* - 305  
*Ischnocoris* - 299  
*Ischnorrhynchinae* - 296  
(*Isometopus*) - 291

*Kalama* - 294  
*Kleidocoris* - 296  
*kolenatii rotundatum*, *Piesma* - 295  
*Ktenocoris* - 286  
  
*laevigatus maderensis*, *Orius* - 290  
*laevigatus*, *Orius* - 290  
*Lamprodema* - 299  
*Lamproplax* - 299

- lateralis*, *Camptopus* - 301  
*lateralis*, *Sigara* - 283  
*(lateralis, Vermicorixa)* - 283  
*(laticeps, Henestaris)* - 297  
*laticollis, Aethus* - 304  
*latiusculus, Ischnocoris* - 299  
*latus, Nysius* - 296  
*lavaterae, Oxycaenus* - 298  
*laureti, Lindbergopsallus* - 288  
*(laureti, Psallus)* - 288  
*lauri, Aradus* - 295  
*lectularius, Cimex* - 291  
*lehmanni, Cercinthus* - 301  
*Leptoglossus* - 301  
*(Leptomerocoris)* - 291  
*Leptophytocoris* - 286  
*Leptopodidae* - 295  
*Leptopodomorpha* - 294  
*Leptopus* - 295  
*Lethaeus* - 299  
*lethierryi, Lethaeus* - 299  
*lethierryi, Tuponia* - 289  
*leucogrammes, Ancyrosoma* - 302  
*leucophaea, Bethylimorphus* - 298  
*lewis, Pasira* - 293  
*limbatus, Orius* - 290  
*(Limnobates)* - 284  
*lindbergi, Mecidea* - 303  
*(lindbergi, Merragata)* - 283  
*lindbergi, Orius* - 290  
*lindbergi, Platycranus* - 287  
*lindbergi, Velia* - 284  
*Lindbergopsallus* - 288  
*linearis, Dolichomiris* - 285  
*lineola, Odontoscelis* - 302  
*lineolus, Geocoris* - 297  
*Liorhyssus* - 302  
*liturata, Tingis* - 294  
*Lizinus* - 295  
*longiceps, Compsidolon* - 288  
*longiceps, Orsolia* - 289  
*(longiceps, Psallus)* - 288  
*longicornis, Holcogaster* - 303  
*longipennis, Tuponia* - 289  
*Loricula* - 291  
*(lugubris, Corixa)* - 283  
*lundbladi, Eurydema* - 303  
*(luscus, Beosus)* - 298  
*Lycocorinae* - 291  
*Lycocoris* - 291  
*Lygaeidae* - 296  
*Lygaeinae* - 296  
*Lygaeosoma* - 296  
*(Lygaeus)* - 296  
*Lygocoris* - 285  
*Lygus* - 285
- Macroplax* - 297  
*Macrolophus* - 285  
*(Macropterna)* - 297  
*Macropternella* - 297
- Macroscythus* - 305  
*Macrotylus* - 288  
*(maculata, Esuridea)* - 300  
*(maculata, Notonecta)* - 283  
*(maculatus, Sciocoris)* - 304  
*maderensis, Eremocoris* - 298  
*(maderensis, Orius)* - 290  
*maderensis, Scolopostethus* - 300  
*maderensis, Tingis* - 294  
*(maderensis, Tripleps)* - 290  
*(megacephalus, Geocoris)* - 297  
*major, Anaptus* - 292  
*(major, Nabis)* - 292  
*(marginepunctatus, Aphanus)* - 298  
*maritimus, Beosus* - 298  
*(maritimus, Exolygus)* - 285  
*maritimus, Lygus* - 285  
*marmottani, Pasacata* - 302  
*(martini, Camptobrochis)* - 284  
*martini, Deraeocoris* - 284  
*mateui, Coranus* - 293  
*Mecidea* - 303  
*Maurodactylus* - 289  
*maurum, Lamprodema* - 299  
*mediterraneus, Carpocoris* - 303  
*(mediterraneus, Hyalochilus)* - 298  
*Megacoelum* - 285  
*(Melanocoryphus)* - 296  
*Megalonotus* - 299  
*meinanderi, Loricula* - 291  
*melanopterus melanopterus, Canthophorus* - 304  
*Melanotrichus* - 287  
*(membranaceus, Anisoscelis)* - 301  
*(membranaceus, Leptoglossus)* - 301  
*Menaccarus* - 303  
*menieri, Lyctocoris* - 291  
*(Mericornis)* - 301  
*Merragata* - 283  
*Mesovelina* - 283  
*Mesoveliidae* - 283  
*Metacanthinae* - 296  
*(Metacanthus)* - 296  
*Microphysidae* - 291  
*Microplax* - 298  
*(Microtoma)* - 298  
*Microtrachelia* - 290  
*Microwelia* - 284  
*(militaris, Lygaeus)* - 296  
*(millierei, Nezara)* - 302  
*milleri, Oncocephalus* - 292  
*(minima, Piesma)* - 295  
*Miridae* - 284  
*miridioides, Phytocoris* - 286  
*Miridius* - 285  
*Mirinae* - 285  
*(Miris)* - 285  
*mirmicoides, Aptus* - 292  
*(Monanthia)* - 293  
*Montandonioli* - 290  
*montivagus, Berytinus* - 295  
*moraguesi, Montandonioli* - 290  
*(moralesi, Dictyonota)* - 294



- moralesi*, Kalama - 294  
*morio*, *Sehirus* - 304  
*(Myrmedobia)* - 291
- Nabidae* - 292  
*Nabinae* - 292  
*Nabis* - 292  
*(nanus, Ochetostethus)* - 304  
*nassata, Dictyla* - 294  
*(nassata, Monanthia)* - 294  
*(natalensis, Corizus)* - 302  
*nazareus, Cardiaestethus* - 291  
*Neides* - 295  
*nemoralis, Anthocoris* - 290  
*Neosciocoris* - 304  
*Nepomorpha* - 283  
*nerii, Caenocoris* - 296  
*Nesidiocoris* - 284  
*Neurocladus* - 299  
*Nezara* - 303  
*niger, Orius* - 290  
*(niger, Triphleps)* - 290  
*nigriceps, Geocoris* - 297  
*nigricornis, Auchenocrepis* - 287  
*nigricornis, Macrotylus* - 288  
*(nigricornis, Pentatoma)* - 303  
*nigridorsum, Corizus* - 301  
*(nigridorsum, Therapha)* - 301  
*nigrigenis, Maurodactylus* - 289  
*nigritus, Aethus* - 305  
*(nigritus, Cydnus)* - 305  
*norvegicus, Calocoris* - 285  
*Notochilus* - 299  
*Notonecta* - 283  
*Notonectidae* - 283  
*Noualhiera* - 299  
*(nubilus, Macrolophus)* - 285  
*(nugax, Stenocephalus)* - 300  
*numidicus, Dolycoris* - 303  
*Nysius* - 296
- (obesula, Brachysteles)* - 291  
*(obesula, Capsus)* - 291  
*(obesula, Leptomecoris)* - 291  
*obesula, Wollastoniella* - 291  
*obscuraella, Scoloposcelis* - 291  
*obtusus, Ceraleptus* - 301  
*occidentalis, Eurystylus* - 285  
*Ochetostethus* - 304  
*oculata, Tuponia* - 289  
*Odontoscelis* - 302  
*Odontotarsus* - 302  
*Oncocephalus* - 292  
*onustus, Atomoscelis* - 287  
*opaconotum, Megalonotus* - 299  
*(opaconotum, Rhyparochromus)* - 299  
*opacus, Ochetostethus* - 304  
*Orius* - 290  
*Orocephalus* - 303  
*(aromii, Dictyonota)* - 294
- aromii, Kalama* - 294  
*(ornata, Pentatoma)* - 303  
*ornatula, Croantha* - 303  
*ornatum, Eurydema* - 303  
*Orsillinae* - 296  
*Orsillus* - 296  
*Orsolia* - 289  
*Orthops* - 285  
*Orthotylinae* - 286  
*Orthotylus* - 287  
*ovalis, Menaccarus* - 303  
*ovatulus, Hyalochilus* - 298  
*Oxycareninae* - 297  
*Oxycareus* - 298  
*Pachybrachius* - 299  
*Pachylops* - 287  
*Pachytomella* - 286  
*(pallida, Mecidea)* - 303  
*pallidicornis, Trigonotylus* - 286  
*pallidipennis, Geocoris* - 297  
*pallidus, Byrsinocoris* - 305  
*pallidus, Creontiades* - 285  
*pallidus, Lygus*  
*(pallipes, Saldia)* - 295  
*pallipes, Saldula* - 295  
*(palmi, Xylocoris)* - 291  
*pandurus, Spilostethus* - 296  
*(Pantilodes)* - 285  
*Paralyctocoris* - 291  
*Parapiesma* - 295  
*Parasciocoris* - 304  
*parumpunctatus, Rhopalus* - 302  
*parviceps, Aetorrhinella* - 286  
*parviceps, Compsidolon* - 288  
*(parviceps, Cyrtorhinus)* - 289  
*(parviceps, Psallus)* - 288  
*parviceps, Tytthus* - 289  
*parvicornis, Brachysteles* - 291  
*parvula, Acalypta* - 293  
*Pasira* - 293  
*passerini, Pachytomella* - 286  
*Pastocoris* - 289  
*Patapius* - 295  
*paykully, Macrotylus* - 289  
*Peirates* - 293  
*Peiratinae* - 293  
*(Pentatoma)* - 303  
*Pentatomidae* - 302  
*Pentatominae* - 302  
*Pentatomomorpha* - 295  
*(Peribalus)* - 303  
*Peritrechus* - 299  
*personatus, Reduvius* - 293  
*Phaeocapsus* - 284  
*Phylinae* - 287  
*Phytocoris* - 285  
*piceicollis, Orius* - 290  
*(piceicollis, Triphleps)* - 290  
*piceus, Lamprolax* - 299  
*pictus, Stictopleurus* - 302  
*pieltaini, Noualhiera* - 299  
*Piesma* - 295

- Piesmatidae* - 295  
*Piezodorus* - 304  
*(Piezostethus)* - 291  
*pilicornis, Oncocephalus* - 293  
*pilosulus, Aethus* - 305  
*(pilosulus, Cydnus)* - 305  
*(pilosus, Scolopostethus)* - 300  
*pilosicornis, Elatophilus* - 290  
*(pini, Aphanus)* - 300  
*pinicanariensis, Orsillus* - 296  
*pinicola, Canariocoris* - 286  
*(pinicola, Orthotylus)* - 286  
*Pionosomus* - 299  
*(Pirates)* - 293  
*Plagiorrhama* - 287  
*Platycranus* - 287  
*Platyplax* - 297  
*Plesiovelia* - 284  
*Plinthisus* - 300  
*Ploiaria* - 292  
*(Ploiariola)* - 292  
*Poeciloscytus* - 286  
*Podopinae* - 302  
*Polymerus* - 286  
*praetextatus, Megalonotus* - 299  
*(praetextatus, Rhyparochromus)* - 299  
*(pratensis, Corizus)* - 302  
*pratensis, Lygus* - 285  
*Proderus* - 300  
*(producta, Anisops)* - 283  
*Prostemma* - 292  
*Prostematidae* - 292  
*Proxylocoris* - 291  
*pubescens, Geocoris* - 297  
*(punctatoguttatus, Lygaeus)* - 296  
*punctatus, Canariocoris* - 286  
*punctatus, Nabis* - 292  
*(punctatus, Orthotylus)* - 286  
*puncticollis, Megalonotus* - 299  
*(puncticollis, Rhyparochromus)* - 299  
*(punctipes, Hepsitylus)* - 287  
*(punctipes, Metacanthus)* - 296  
*punctipes, Piezodorus* - 304  
*punctipes punctipes, Gampsocoris* - 296  
*(punctulatus, Camptobrochis)* - 284  
*(punctum, Pantilodes)* - 285  
*(purpureipennis, Carpocoris)* - 303  
*pusillus canariensis, Hebrus* - 283  
*putoni, Pastocoris* - 289  
*Psacasta* - 302  
*(Psallus)* - 287  
*pseudoferus ibericus, Nabis* - 292  
*Pseudophloeinae* - 301  
*(Pseudophloeus)* - 301  
*(pygmaeus, Macrolophus)* - 285  
*pygmaeus, Ochetostethus* - 304  
*Pyrrhocoridae* - 300  
*(Pyrrhocoris)* - 300  
*quadrifurcata, Noualhiera* - 299  
*(quadrifurcatus, Aphanus)* - 299  
*quadrivirgatus, Miridius* - 285  
*Raglius* - 300  
*Reduviidae* - 292  
*Reduviinae* - 293  
*(Reduviolus)* - 292  
*Reduvius* - 293  
*retamae, Phytodorus* - 286  
*(reticulatum, Lygaeosoma)* - 296  
*(reticulatum, Lygaeosoma*  
*(rhombea, Verlusia)* - 301  
*(rhombeus, Syromastes)* - 301  
*rhombeus, Syromastes* - 301  
*Rhopalidae* - 301  
*Rhopalus* - 302  
*Rhyparochromus* - 299  
*Rhyparochrominae* - 298  
*(rivolorum, Velia)* - 284  
*rolandri, Aphanus* - 298  
*(rolandri, Calyptonotus)* - 298  
*(rotundatum, Piesma)* - 295  
*rubella, Tuponia* - 289  
*rubicundus, Dicyphus* - 284  
*rubescens, Acrosternum* - 302  
*(rubrinervis, Calocoris)* - 285  
*rubromaculatus, Empicoris* - 292  
*(ruficornis, Trigonotylus)* - 286  
*rumicis, Lindbergopsallus* - 288  
*(rumicis, Psallus)* - 288  
  
*(Salda)* - 294  
*Saldidae* - 294  
*Saldula* - 294  
*salicis, Anthocoris* - 290  
*salicorniae, Orthotylus* - 287  
*(salsolae, Phytocoris)* - 286  
*(salviae, Platyplax)* - 297  
*sardae, Lygaeosoma* - 296  
*sardae, Anisops* - 283  
*(sareptanus, Nabis)* - 292  
*sarothamni, Anthocoris* - 290  
*Sastrapada* - 293  
*(saturnius, Aphanus)* - 300  
*(saturnius, Raglius)* - 300  
*saturnius, Xanthochilus* - 300  
*sareptanus occidentalis, Halonabis* - 292  
*Scantius* - 300  
*schmitzi, Dieuches* - 298  
*Sciocoris* - 304  
*Scoloposcelis* - 291  
*Scolopostethus* - 300  
*scripta, Sigara* - 283  
*(scripta, Vermicorixa)* - 283  
*scrophicus, Galeatus* - 294  
*(Scutellera)* - 302  
*Scutelleridae* - 302  
*Sehirinae* - 304  
*Sehirus* - 304  
*semitens, Tropistethus* - 300  
*(semipunctata, Graphosoma)* - 302  
*(semipunctata, Scutellera)* - 302  
  
*(quadratus, Coreus)* - 301  
*quadricornis, Cantacader* - 293

- (serenus, Camptrobrochis)* - 284  
*serenus, Deraeocoris* - 284  
*(siculus, Geocoris)* - 297  
*sideritidis, Sciocoris* - 304  
*Sigara* - 283  
*similis, Auchenocrepis* - 287  
*(simonyi, Brachynema)* - 302  
*(sinuata, Verlusia)* - 301  
*(smaragdula, Pentatoma)* - 303  
*spergulariae, Macrotylus* - 289  
*Spilostethus* - 296  
*spiniger, Centrocoris* - 300  
*(spiniger, Coreus)* - 300  
*(spinosus, Leptopus)* - 295  
*spinosus, Patapius* - 295  
*(squalidus, Ceraleptus)* - 301  
*squalidus, Oncocephalus* - 293  
*stagnorum, Hydrometra* - 284  
*(stagnorum, Limnobates)* - 284  
*(stalianus, Nysius)* - 296  
*stenocephala, Loricula* - 291  
*Stenocephalidae* - 300  
*(Stenocephalus)* - 300  
*Stenopodinae* - 292  
*Stictopleurus* - 302  
*strepitans, Pirates* - 293  
*Stygnocoris* - 300  
*suberythropus, Proderus* - 300  
*subglaber, Stygnocoris* - 300  
*(sulcicornis, Coreus)* - 301  
*(sulcicornis, Verlusia)* - 301  
*sulcicornis, Haploprocta* - 301  
*sulphurella, Hadrophyes* - 288  
*(superbus, Spilostethus)* - 296  
*(syriaca, Microtoma)* - 298  
*syriacus, Aellopus* - 298  
*(Syromastes)* - 301  
*Syromastus* - 301
- (tagasastei, Aneurus)* - 295  
*(tamaricis, Tuponia)* - 289  
*Tarajala* - 289  
*Tarisa* - 302  
*Taylorilygus* - 285  
*tenuis, Cyrtopeltis* - 284  
*(tenuis, Engytatus)* - 284  
*teydenis, Dictyonota* - 294  
*(Therapha)* - 301  
*(thomsoni, Scolopostethus)* - 300  
*thoracicus, Gerris* - 284  
*(tibialis, Heterocordylus)* - 286  
*tibialis mediterraneus, Heterocordylus* - 286  
*tigrinus, Brachycarenum* - 301  
*(tigrinus, Corizus)* - 301  
*(tigrinus, Rhopalus)* - 301  
*timidus, Geocoris* - 297  
*Tingidae* - 293  
*Tinginae* - 293  
*Tingis* - 294  
*(tingitana, Empicorella)* - 292  
*(transversus, Xylocoris)* - 291  
*Trigonotylus* - 286
- (Triphleps)* - 290  
*(tristis, Cydnus)* - 305  
*tristriatus, Cyphostethus* - 304  
*Tropiconabis* - 292  
*Tropidocheila* - 294  
*Tropinysius* - 296  
*Tropistethus* - 300  
*trunculatus trunculatus, Kleidocoris* - 296  
*Tuponia* - 289  
*Tytthus* - 289
- ululans, Ectomocoris* - 293  
*(unifasciatus, Poeciloscytus)* - 286  
*unifasciatus, Polymerus* - 286  
*(urticae, Aphanus)* - 297  
*urticae, Heterogaster* - 297  
*uyttenboogaarti, Lytcoris* - 291  
*uyttenboogaarti, Stygnocoris* - 300
- (varia, Carpocoris)* - 303  
*varia, Codophila* - 303  
*variegatus, Centrocoris* - 300  
*Velia* - 284  
*Veliidae* - 284  
*ventrale, Eurydema* - 303  
*ventralis, Eysarcoris* - 303  
*(venustus, Conostethus)* - 288  
*venustus longicornis, Conostethus* - 288  
*(venustus, Xenocoris)* - 288  
*(verbasci, Emblethis)* - 298  
*verbenae, Compsidolon* - 288  
*(verbenae, Psallus)* - 288  
*(Verlusia)* - 301  
*Vermicorixa* - 283  
*vermiculata, Heliocorisa* - 283  
*vernalis, Halcostethus* - 303  
*(vernalis, Pentatoma)* - 303  
*(vernalis, Peribalus)* - 303  
*verticata, Tuponia* - 289  
*viburni, Canariocoris* - 286  
*(viburni, Orthotylus)* - 286  
*vicina, Macroplax* - 297  
*(virens, Brachynema)* - 302  
*(viridinervis, Orthotylus)* - 286  
*(viridis, Nabis)* - 292  
*(viridula, Croantha)* - 303  
*viridula, Nezara* - 303  
*viridulus, Nabis* - 292  
*vittigera, Mesovelis* - 283
- wagneri, Henestaris* - 297  
*waltli, Arenocoris* - 301  
*(waltli, Crocistethus)* - 304  
*(waltli, Pseudophloeus)* - 301  
*wollastoni, Brachysteles* - 291  
*Wollastoniella* - 291

*Xanthochilus* - 300  
(*Xenocoris*) - 288  
*Xylocoris* - 291

(*zollikoferiae*, *Adelphocoris*) - 285  
(*zollikoferiae*, *Canariocoris*) - 286  
*zollikoferiae*, *Megacoelum* - 285

#### BIBLIOGRAPHY

- BAENA, M. & M. A. VAZQUEZ, 1985. Los Leptópteros de España (Hemiptera, Heteroptera).- Bol. Soc. port. Ent., Suppl. 1: 193-202.
- BLOTE; H. C., 1929. Contributions to the knowledge of the fauna of the Canary Islands.VIII: Hemiptera.- Tijdschr. Ent., 72: 161-168.
- BRULLE, M., 1838. Insectes. In Webb & Berthelot: Histoire Naturelle des îles Canaries, Zoologie, 2(2): 54-95.
- CARAYON, J., 1971. *Lyctocoris* (*Paralyctocoris*) *menieri*, Anthocoridae nouveau des îles Canaries (Hemiptera).- Boll. Soc. ent. Fr., 76: 161-165.
- ENDERLEIN, G., 1931. Entomologica Canaria VIII. *Aneurus tagasastei*, eine neue Aradidae. Zool. Anz., 93: 193-198.
- ESPAÑOL, F. & J. RIBES, 1983. Una nueva especie troglobia de Emesinae (Heteroptera, Reduviidae) de las Islas Canarias.- Speleon, 26-27: 57-60.
- GOMEZ-MENOR GERRERO, I.M., 1958. Los "Antocóridos" de las Islas Canarias.- An. Est. Atlant., 4: 85-101.
- GOMEZ-MENOR ORTEGA, J., 1924. Description de una *Novahieria* nueva de Canarias (Hemipt., Lygaeidae).- Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., 24: 152-155.
- - 1955. Nuevas citas de especies y descripción de algunas nuevas de Piesmidos y Tingidos de España e Islas Canarias.- Eos, 31(3-4): 247-259.
- GYLLENSVARD, N., 1968. Neues über Hemiptera der Kanarischen Inseln.- Ark. f. Zool., 20(26): 553-564.
- HEISS; E., 1978. Über Berytidae von den Kanarischen Inseln (Insecta: Heteroptera).- Ber. nat. med. Ver. Innsbruck, 65: 85-92.
- - 1979. Über Aradidae von den Kanarischen Inseln und Marokko (Insecta: Heteroptera).- Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 66: 29-45.
- HEISS, E. & J. PERICART, 1983. Revision of Palaearctic Piesmatidae (Heteroptera).- Mitt. Münchn. Ent. Ges., 73: 61-171.
- HEYDEN, L. von, 1872. Bericht über die von den Herren Dr. Noll und Dr. Grenacher auf Tenerife gesammelten Insekten.- Ber. Senckenb. Naturf. Ges., 1872: 74-90.
- HORVATH, G., 1896. Hemiptera nova palaeartica.- Term. Fiz., 19: 322-329.
- - 1909. Hémiptères recueillis par M. Th. Becker aux îles Canaries.- Ann. Mus. Nat. Hung., 7: 289-301.
- - 1911. Hemiptera nova vel minus cognita e regione palaeartica.- Ann. Mus. Nat. Hung., 9: 573-610.
- JANSSON, A., 1986. The Corixidae (Heteroptera) of Europe and some adjacent regions.- Acta Ent. Fenn., 47: 94 pp.
- JOSIFOV; M., 1965. Zur Systematik der Gattung *Melanocoryphus* Stal (Hem. Het. Lygaeidae). Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 36: 311-334.
- - 1986. Verzeichnis der von der Balkanhalbinsel bekannten Heteropterenarten (Insecta, Heteroptera).- Faun. Abh. St. Mus. f. Tierk. Dresden, 14 (6): 61-93.
- - 1987. Über die Synonymie mancher Lygaeiden (Insecta, Heteroptera).- Acta Zool. Bulg., 33: 3-10.
- KIRKALDY, G.W., 1904. Revision of the Notonectidae, Par 1.- Trans. Ent. Soc. London: 391-426.
- KORMILEV, N. A., 1954. Notas sobre Aradidae del Hemisferio Oriental V. Aradidae de España e Islas Canarias (Hemiptera Aradidae).- Rev. ecuator. Ent. Paras., Guayaquil, 2(1-2): 203-207.
- LINDBERG, H., 1936. Die Heteropteren der Kanarischen Inseln.- Commentat. biol., 6(7): 1-43.
- - 1951. *Canariocoris*, eine neue Kanarische Miriden-gattung.- Commentat. biol., 12(9): 1-12.
- - 1953. Hemiptera Insularum Canariensium.- Commentat. biol., 14(1): 1-304.
- - 1960. Hemipterorum Insularum Canariensium.- Commentat. biol., 12(6): 1-20.

- LINDBERG H., 1965. Die Insektenfauna der Makaronesischen Inseln.- Proc. Int. XIIIth Congr. Ent., 469-471.
- LINDBERG; H & E. WAGNER, 1965. Supplementum secundum ad cognitionem Hemipterorum Insularum Canariensium.- Commentat. biol., 28 (10): 1-14.
- LINNAVUORI, R., 1969. Contributions to the hemipterous fauna of Egypt.- Ann. Ent. Fenn., 35: 204-215.
- MENIER, J., 1974. Les entomocènes des Euphorbiacées cactiformes et dendroïdes des îles Canaries, du Maroc et de l'est-africain.- Tesis Doctoral Univ. Paris VI, 61 pp.
- MONTANDON, A.F., 1890. Hémiptères-Hétéroptères nouveaux.- Rev. d'Ent., 11: 174-180.
- NOUALHIER, M., 1889. Excursions Hémiptérologiques à Tenerife et à Madère, avec l'énumération des espèces récoltées et la description des espèces nouvelles par le Dr. A. Puton.- Rev. d'Ent., 8: 293-310.
- - 1893. Voyage de M. Ch. Allaud aux îles Canaries (Novembre 1889-Juin 1890). 2me Mémoire. Hémiptères Gymnocérates Hydrocorises.- Ann. Soc. Ent. Fr., 1893: 5-18.
  - - 1895. Note sur le genre Ploiaria Scop., Reut. (Emesidema, Spin. Cerascopus, Hein) et description de quatre espèces nouvelles paléarctiques.- Rev. d'Ent., 14: 166170.
- OSHANIN, B., 1912. Katalog der paläarktischen Hemipteren.- Berlin, 187 pp.
- PERICART, J., 1967. Note au sujet des caractères subgénériques chez les Orius paléarctiques (Heteroptera, Anthocoridae).- Bull. Soc. linn. Lyon, 36 (4): 148-154.
- - 1971. Observations divers et nouvelles synonymies concernant les Anthocoridae et Microphysidae paléarctiques.- Bull. mens. Soc. Linn., 40: 93-114.
  - - 1972. Hémiptères Anthocoridae, Cimicidae, Microphysidae de l'Ouest-Paléarctique.- Faune de l' Europe et du Bassin Méditerranéen VII. Paris, 402 pp.
  - - 1976. Introduction a une révision des Berytidae ouest-paléarctiques (Hemiptera).- Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.), 12(2): 355-382.
  - - 1981a. Révision systématique des Tingidae ouest-paléarctiques VIII. Contribution a l'étude du genre Tingis Fabricius (Hemiptera).- Ann. Soc. ent. Fr. (N.S.), 17 (4): 483-519.
  - - 1981b. Sept espèces nouvelles de Tingidae du Bassin Méditerranéen, des îles Canaries et des îles du Cap-Vert.- Nouv. Rev. Ent., XI, 1: 77-92.
  - - 1983. Hémiptères Tingidae Euro-Méditerranéens.- Faune de France, 69, 618 pp. Paris.
  - - 1984. Hémiptères Berytidae Euro-Méditerranéens.- Faune de France, 70, 171 pp. Paris.
  - - 1987. Hémiptères Nabidae d'Europe Occidentale et du Maghreb.- Faune de France, 71, 185 pp, Paris.
- POISSON, R., 1954a. Contributions entomologiques de l'expédition finlandaise aux Canaries 1947-1951. N° 4. Deux Hebrides (Hem., Het.) nouveaux des Canaries.- Commentat. biol., 14(4): 1-3.
- - 1954b. Sur la faune des Hémiptères Hétéroptères aquatiques des îles Canaries. Ses affinités biogéographiques.- Ann. Mus. Congo Belg. (N.S.), Sci. Zool., 1: 506-510.
- PUTON, A., 1889. see reference of NOUALHIER, 1889.
- REUTER, O.M., 1904. Capsidae palaeartice novae et minus cognita e descripta.- Ofv. Finska Vetensk. Soc., 46 (14): 1-18.
- RIBES, J., 1974a. Sobre Piesma rotundata Horvath, 1906 y formas afines (Hem. Piesmidae).- Graellsia, 27: 79-89.
- - 1974b. Hemipteros de la zona de Algeciras (Cádiz).III.- Misc. Zool., 3 (4): 11-19.
  - - 1975. Deux espèces nouvelles du genre Dictyonota Curtis (Hem. Tingidae).- L'Entomologiste, 31 (3): 108-115.
  - - 1976. Sobre el género Noualhieira Puton, 1889 (Hem. Lygaeidae).- Misc. Zool., 3 (5): 87-96.
  - - 1977. Avance a la revisión del género Brachynema Mulsant & Rey, 1852 (Heteroptera, Pentatomidae).- Misc. Zool., 4 (1): 135-137.
  - - 1978. Una especie nueva de Canarias del género Dictyonota Ct. (Het. Tingidae).- Vieraea, 7: 109-114.
  - - 1979. Hemipteros de la zona de Algeciras (Cádiz).IV.- Misc. Zool., 5: 69-75.
  - - 1982. Hemipters del Nord de Catalunya nous o interessants per a la fauna iberica.- Misc. Zool., 6: 45-57.
  - - 1983. Nuevos datos sobre Heterópteros de las Islas Canarias.- Misc. Zool, 7: 67-74.
  - - 1985. Une espèce nouvelle de Microphysidae des îles Canaries (Insecta, Heteroptera).- Misc. Zool., 9: 261-263.
- SLATER, J.A., 1964. A Catalogue of the Lygaeidae of the World.- Univ. Connecticut, 2 vols. 1668 pp.
- STICHEL, W., 1955-1962. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II. Europa.- I+II, 907 pp.; III, 428 pp.; IV, 838 pp. Berlin.

- STYS, P., 1974. Morphological and taxonomic notes on the Aneurinae, with descriptions of Aneurus (Iralunelus subgen. n.) gallicus sp. n. from France, and a world list of species (Heteroptera, Aradidae).- Acta ent. bohemosl., 71: 86-104.
- - 1975. Aneurus avenius lagasastei Enderlein, stat. n., from Teneriffe (Heteroptera, Aradidae).- Acta ent. bohemosl., 72: 407-410.
- STYS, P. & I. KERZHNER, 1975. The rank and nomenclature of higher taxa in recent Heteroptera.- Acta ent. bohemosl., 72: 65-79.
- TAMANINI, L., 1954. Risultati entomologici della spedizione finlandese alle Canarie N° 5. Velia lindbergi n. sp. e V. maderensis Noualhier (Hem., Het., Veliidae). Commentat. biol., 14 (5): 1-7.
- - 1959. Caratteri generici di Dolycoris Muls. et Rey e Eudolycoris nov. gen. con tavola dicotomica delle entità della sottoregione mediterranea (Heteroptera, Pentatomidae). Mem. Soc. Ent. Ital., 38: 73-83.
- VAZQUEZ, M.A., 1986. El género Gonocerus Berthold, 1827 nuevo para las Islas Canarias (Heteroptera, Coreidae). Vieraea, 16: 39-40.
- VILLIERS, A., 1967. Révision des Réduviides africains III. Reduviidae Genre Pasira Stal.- Bull. de L'Inst. Fond. Arf. Noire, Ser. A, 29: 1029-1038.
- WAGNER, E., 1943. Acrotelus canariensis n. sp., eine neue Miriden-Art.- Mitt. D. Ent. Ges., 11: 100-101.
- - Zur Systematik der Gattung Dicyphus (Hem., Het., Miridae).- Commentat. biol., 12 (6): 1-36.
- - 1952. Die europäischen Arten der Gattung Orius Wff. (Hem., Het., Anthocoridae).- Notul. ent., 32: 22-59.
- WAGNER, E., 1954a. Entomologische Ergebnisse der finnländischen Kanaren-Expedition 1947-1951. N° 2. Neue Heteropteren von den Kanarischen Inseln.- Commentat. biol., 14 (2): 1-28.
- - 1954b. Entomologische Ergebnisse der finnländischen Kanaren-Expedition 1947-1951. N° 3. Psallus Fieb. Subgen. Coniortodes nov. subgen. (Heteroptera, Miridae).- Commentat. biol., 14(3): 1-10.
- - 1955. Zur Systematik der Gattung Holcogaster Fieb. (Heteroptera: Pentatomidae).- Beitr. Ent., 5: 81-84.
- - 1958. Der Nysius-Komplex (Hem. Het. Lygaeidae) in der Palaearktis.- Commentat. biol., 19 (2): 1-54.
- - 1961. Der Cephalocapsus-Komplex auf den Makaronesischen Inseln.- Commentat. biol. 24 (1): 85-110.
- - 1963. Die paläarktischen Arten der Gattung Plinthisus Stephens, 1829 (Hemiptera, Heteroptera, Lygaeidae).- Reichenbachia, 2: 95-157.
- - 1965. Die Gattung Atomoscelis Reuter, 1875 und ihre Verwandten in der Palaearktis.- Notul. Ent., 45: 74-92.
- - 1966. Graphosoma interruptum White, 1839, eine bisher verkannte Art (Hemiptera, Heteroptera, Pentatomidae).- Reichenb., 6 (28): 231-235.
- - 1967a. Über Heterocordylus tibialis Hahn, 1831 (Hemiptera, Heteroptera, Miridae).- Reichenb., 8 (29): 159-162.
- - 1967b. Über Megacoelum Fieber, 1858 (Hem. Het. Miridae).- Mitt. Deutsch. Ent. Ges., 26(4): 61-65.
- - 1968. Das Männchen von Orsolia longiceps E. Wagner, 1965 (Hem. Het. Miridae).- Zeitschr. Arbeitsgem. Ost. Ent., 20 (1-3): 44-45.
- - 1970-1975. Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (hem. Het.).- Ent. Abhandl. St. Mus. Tierk. Dresden, Vol. I, 1970-71 Suppl., 37, 484 pp; Vol. II, 1973 Suppl. 39, 421 pp; Vol. III, 1975 Suppl. 40, 483 pp.
- - 1975. Vier neue Arten aus der Tuponia-Gruppe.- Deutsch. ent. Zeitschr. N.F., 22(1-3): 149-155.
- - 1976. Vier neue Miriden (Heteroptera, Miridae) aus dem westlichen Mittelmeerraum.- Notul. ent., 56: 10-14.
- WAGNER, E. & H.H. WEBER, 1978. Die Miridae Hahn, 1831, des Mittelmeerraumes und der Makaronesischen Inseln (Hemiptera, Heteroptera). Nachträge zu den Teilen 1-3.- Ent. Abhandl. St. Mus. Tierk. Dresden, Suppl. 42, 96 pp.
- WYGODZINSKY, P., 1966. A monograph of the Emesinae (Reduviidae, Hemiptera).- Bull. Am. Mus. Nat. Hist. New York, 133: 1-614.
- ZIMMERMANN, G., 1984. Zur Wasserwanzenfauna der Kanarischen Inseln und deren zoogeographischen Beziehungen zum Festland und anderen Inselgruppen (Insecta: Heteroptera: Hydrocorisae).- Cour. Forsch. Inst. Senckenbg., 71: 53-60.

## Curculionidae Ceutorrhynchinae from the Canaries and Macaronesia (Coleoptera)

E. COLONNELLI

*Istituto di Zoologia, Università di Roma. Viale dell'Università, 32. 00185 Roma. Italia*

(Aceptado el 7 de Abril de 1988)

COLONNELLI, E., 1990. Curculionidae Ceutorrhynchinae from the Canaries and Macaronesia (Coleoptera). *Vieraea* 18: 317-337

**ABSTRACT:** This paper deals with the 15 species of Ceutorrhynchinae of the Atlantic Islands. *Parethelcus nescicola* n. sp. from Tenerife and Gran Canaria and *Mogulones pseudopollinarius biondii* n. ssp. from Gran Canaria are described. *Parethelcus Dieckmann* is considered a valid genus. New combinations are: *Mogulones pseudopollinarius* (Hr. Lindberg) and *Thamiocolus wollastoni* (Uytenboogaart), both from *Ceutorhynchus*. The names *Ceutorhynchus obstrictus* (Marsham) and *Stenocarus ruficornis* (Stephens) are changed according to the International Code. *Ceuthorhynchus lineatotesellatus* Wollaston, 1854 is designated type-species of the genus *Hesperorrhynchus* Peyerimhoff. A key to the genera and the species is given. The faunistic relationships of these weevils in Macaronesia are also shortly discussed. Key words. Coleoptera, Curculionidae, Ceutorrhynchinae, Canaries, Macaronesia.

**RESUMEN:** Se tratan en este trabajo las 15 especies de Ceutorrhynchinae de la Macaronesia. Se describen *Parethelcus nescicola* n. sp. de Tenerife y Gran Canaria, y *Mogulones pseudopollinarius biondii* n. ssp. de Gran Canaria. El género *Parethelcus* Dieckmann se considera como válido. Son nuevas combinaciones: *Mogulones pseudopollinarius* (Hr. Lindberg) y *Thamiocolus wollastoni* (Uytenboogaart), los dos pertenecientes hasta ahora a *Ceutorhynchus*. La nomenclatura de *Ceutorhynchus obstrictus* y de *Stenocarus ruficornis* (Stephens) se rectifica conforme al Reglamento Internacional.

Se elige *Ceuthorhynchus lineatotesellatus* Wollaston, 1854 como tipo del género *Hesperorrhynchus* Peyerimhoff. Se presentan también una clave de identificación y algunas consideraciones sobre la distribución de estos gorgojos en las islas Atlánticas. Palabras clave. Coleoptera, Curculionidae, Ceutorrhynchinae, Canarias, Macaronesia.

Ceutorrhynchinae of Macaronesia are only few species by comparison with the whole of the weevil fauna, nevertheless the present state of our knowledge of them is still unsatisfactory as these insects are often difficult to collect without a particular technique.

The late investigation namely of the Canary Islands led both to a better knowledge of the distribution and ecology of the known species and to a discovery of some new taxa. As in the meanwhile the taxonomy of this subfamily and the nomenclature of many species was corrected, it seemed necessary

to revise the Ceutorhynchinae of this zoogeographic subregion as a whole.

Since the Canarian fauna is by far more complex and better known than that of the Azores, Madeira and Cape Verde, the distribution of each species will be indicated analytically (islands by islands) for the Canaries, while the relatively few data on the other Atlantic islands will be listed together after the name of each archipelago.

The species followed by an asterisk are considered to be introduced by man. The exclamation mark after a locality name means that material from the site was actually studied.

The material studied was partly collected during three field trips to the Canaries supported by a grant of the Italian Ministry of Education.

## KEY TO THE GENERA AND SPECIES

- 1 - Hind femora much stouter than middle femora; rostrum about 3 times longer than wide. On Portulacaceae (*Portulaca*).....*Hypurus bertrandi* (Perris)
- 1' - Hind femora about as stout as middle femora; rostrum more than 3 times longer than wide.....2
- 2 - Antennal funiculus 6-jointed .....3
- 2' - Antennal funiculus 7-jointed .....4
- 3 - Base of pronotum straight; antennal club lengthened; a small postscutellar, T-shaped patch of whitish scales (fig. 6). On Papaveraceae (*Fumaria*).....*Sirocalodes nigroterminatus* (Wollaston)
- 3' - Base of pronotum bisinuate; antennal club fusiform; a stripe of white scales along the entire sutural interval (fig. 7). On Brassicaceae.....*Ceutorhynchus canariensis* Hr. Lindberg
- 4 - Tibia with apical comb of setae (corbel) ascending about 1/3 of tibial length (figs. 1 and 2).....5
- 4' - Tibia with apical comb of setae (corbel) ascending much less than 1/3 of tibial length.....6
- 5 - Integument rufous. On Ericaceae (*Erica*).....*Micrelus ferrugatus* (Perris)
- 5' - Integument piceous. On Lamiaceae (*Sideritis*).....*Thamiocolus wollastoni* (Uytenboogaart)
- 6 - Sternal channel deep and extending behind procoxae into mesosternum and here with abrupt posterior margin. On Papaveraceae (*Papaver*).....*Stenocarus ruficornis* (Stephens)
- 6' - Sternal channel shallow and/or not extending behind procoxae.....7
- 7 - Wings reduced; humeri with fairly protuberant tubercles giving to the elytra a heart-shaped or nearly oval outline; odd-numbered intervals with tufts of brownish half-lifted scales. On Crassulaceae. Genus *Hesperorrhynchus* Peyerimhoff.....8
- 7' - Wings normally developed; humeri with well protuberant tubercles; the same kind of vestiture on all intervals.....11
- 8 - Size not exceeding 3 mm .On *Aichryson*.....9
- 8' - Size at least 3, 5 mm.....10
- 9 - Elytra heart-shaped, widest immediately after humeri and strongly convex dorsally (fig.9); legs longer; elytral and tibial setae moderately lifted; aedeagus asymmetrical (figs. 12 and 13).....*Hesperorrhynchus phytobioides* (Wollaston)
- 9' - Elytra more rectangular, widest at mid-point and moderately convex dorsally (fig.8); legs shorter; elytral and tibial setae evidently lifted; aedeagus symmetrical (figs.10-11).....*Hesperorrhynchus hesperus* (Wollaston)



- 10 - All the femora with a strong tooth; elytral sides slightly convex.....  
.....*Hesperorrhynchus dentipes* Israelson
- 10' - Tooth of the anterior femora almost obsolete; elytra with strongly rounded sides. On *Aeonium*..  
.....*Hesperorrhynchus lineatotesellanus* (Wollaston)
- 11 - Elytral interval 9 from base to apex with acute rasp-shaped granules; preapical calli strongly prominent (fig.14); all the femora with a very sharp tooth; two patches of white scales on elytral declivity; lateral tubercles of pronotum sharp; elytra flattened dorsally and with a vague pattern of whitish and grey-brownish scales. On Urticaceae (*Urtica*).....*Parathelcus nescicola* n. sp.
- 11' - Without the whole of the above characters.....12
- 12 - Elytral pattern as in fig.33, size about 4 mm. On Boraginaceae (*Echium*).....  
.....*Mogulones geographicus* (Goeze)
- 12' - Elytra without such a pattern; size smaller than 4 mm.....13
- 13 - Femora with a weak tooth; male and female antenna inserted approximately in the rostrum mid-point. On Brassicaceae. Genus *Ceutorhynchus* Germar.....14
- 13' - Meso and metafemora with a strong sharp tooth; male antenna inserted at the base of the first third of rostrum. On Boraginaceae (*Echium*). Genus *Mogulones* Reitter.....15
- 14 - Elytra with erect setae and with a whitish postscutellar spot.....  
.....*Ceutorhynchus pallidactylus* (Marsham)
- 14' - Elytra without erect setae and with no postscutellar spot.....  
.....*Ceutorhynchus obstrictus* (Marsham)
- 15 - Elytra dorsally with an uniform vague pattern of white and brown scales; no white spot on intervals 6-7; patches of whitish scales on elytral declivity not much striking.....  
.....*Mogulones pseudopollinarius pseudopollinarius* (Hr. Lindberg)
- 15' - Elytra dorsally with a more evident pattern of white and brown scales; a small but distinguishable lateral white stripe on intervals 6-7; patches of white scales on elytral declivity obvious....  
.....*Mogulones pseudopollinarius biondii* n.ssp.

*Hypurus bertrandi* (Perris, 1852)\*

*Hypurus bertrandi* Geisthardt, 1986

A mediterranean leafmining weevil now spreading in many warm regions of the world; it was recently discovered in Cape Verde (GEISTHARDT, 1986). This species lives on *Portulaca oleracea* L.

CAPE VERDE. São Tiago: S. Jorge!

General distribution. France, Italy, Morocco, Algeria, Tunisia, Egypt, Java, California, Puerto Rico, Marianne, Hawaii, Nigeria.

*Ceutorhynchus (Ceutorhynchus) pallidactylus* (Marsham, 1802)\*

*Curculio quadridens* Panzer, 1795 nec Fabricius, 1775

*Ceutorhynchus quadridens* Wollaston, 1854 and 1857

*Ceuthorhynchus quadridens* Wollaston, 1864 and 1865

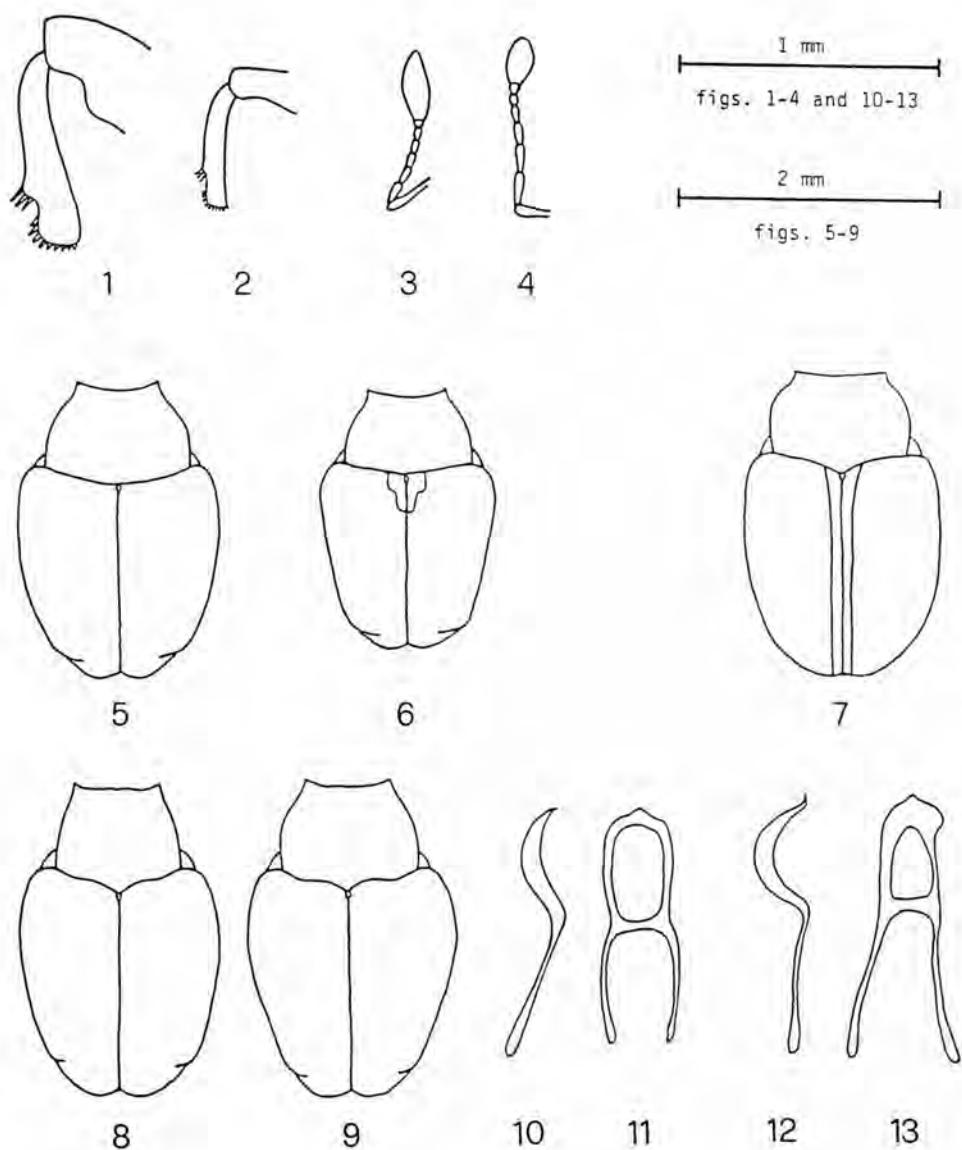
*Ceuthorrhynchus quadridens* Fauvel, 1897

*Ceuthorrhynchus quadridens* Uyttenboogaart, 1937 and 1940

*Ceutorhynchus (Marklissus) quadridens* Uyttenboogaart & Zumpt 1940

*Ceutorhynchus (Marklissus) quadridens* Hr. & Hk. Lindberg, 1958

*Ceuthorrhynchus quadridens* Roudier, 1963



Figs. 1-13. Mesotibia of *Micrelus ferrugatus* (1); *Thamiocolus wollastoni* (2). Antenna of *Sirocalodes nigroterminatus* (3); *Ceutorhynchus canariensis* (4). Outline of the body of: *Sirocalodes mixtus* (5); *S. nigroterminatus* (6); *Ceutorhynchus canariensis* (7); *Hesperorrhynchus hesperus* (8); *H. phytobioides* (9). Aedeagus of *Hesperorrhynchus hesperus* from the side (10) and from above (11); the same of *H. phytobioides* from the side (12) and from above (13). Schematic drawings.

A common euro-mediterranean weevil injurious to many Brassicaceae and namely to all varieties of cabbage (JOURDHEUIL, 1963). The species was introduced in many countries. In the Canary Islands this weevil is particularly common on the northern slope in the gardens of the houses on *Brassica* and *Sinapis*.

HIERRO. near Valverde! (WOLLASTON, 1864); El Golfo; Frontera (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958)

PALMA. "La Palma" (WOLLASTON, 1864)

GOMERA. "Gomera" (WOLLASTON, 1864); San Sebastián; El Cedro (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958).

TENERIFE. Santa Cruz; El Sauzal (WOLLASTON, 1864); Las Mercedes! (UYTTENBOOGAART, 1940); Los Rodeos (UYTTENBOOGAART & ZUMPT, 1940); Barranco San Antonio; Aguamansa!; La Laguna!; Agua García!; Ortigal; San Diego (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958); El Bailadero!; Las Canteras!; Bajamar!; Puerto de la Cruz!; near La Guancha!; Orotava!; Masca!; Casa Blanca!; between Casa Blanca and Punta de Teno!

GRAN CANARIA. Santa Brígida (UYTTENBOOGAART, 1937); Bandama; Arucas; Las Lagunetas (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958); near Valsequillo!

FUERTEVENTURA. Río Palmas (WOLLASTON 1864)

MADEIRA. Funchal; Santa Anna; Deserta Grande (WOLLASTON, 1854); Garajau; Ribeira Brava (ROUDIER, 1963)

General distribution. Europe, Middle East, Canaries, Madeira, Connecticut, Massachusetts, New York, Rhode Island, South Africa.

*Ceutorhynchus (Ceutorhynchus) canariensis* Hr. Lindberg, 1950

*Ceuthorrhynchus canariensis* Hr. Lindberg, 1950

*Ceuthorrhynchus pyrrhorhynchus* Wollaston, 1864 nec Marsham, 1802

*Ceuthorrhynchideus pyrrhorhynchus* Wollaston, 1865 nec Marsham, 1802

*Ceutorhynchus (Sirocalus) canariensis* Hr. & Hk. Lindberg, 1958

*Ceutorhynchus* (s. str.) *canariensis* Colonnelli, 1984 and 1987

Many specimens of this species closely related to the euro-mediterranean *C. pyrrhorhynchus* (Marsham) were collected between Casa Blanca and Punta de Teno, Tenerife on the flowers of the endemic *Erucastrum cardaminoides* (Webb ex Christ) O.E. Schulz and *Descurainia millefolia* (Jacq.) Webb & Berth. Possibly on *Erucastrum canariense* Webb & Berth. in Lanzarote and Fuerteventura.

TENERIFE. El Balaidero!; Punta del Hidalgo!; Casa Blanca!; between Casa Blanca and Punta de Teno!

GRAN CANARIA. Arucas (Hr. LINDBERG, 1950); Bandama (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958)

FUERTEVENTURA. Matilla; Vallebrón; Betancuria! (Hr. LINDBERG, 1950); Agua Bueyes; La Oliva (WOLLASTON, 1864); Tegú!

LANZAROTE. Haría (Hr. LINDBERG, 1950)

General distribution. Canary Islands.

***Ceutorhynchus (Ceutorhynchus) obstrictus* (Marsham, 1802)\*, resurrected name**

*Curculio assimilis* Paykull, 1792 nec Fabricius, 1775

*Ceuthorhynchus assimilis* Israelson, 1985

*Ceutorhynchus assimilis* Gillerfors, 1986

Since the name *Curculio assimilis* was first employed by FABRICIUS (1775) for a species of Brentidae, currently a synonym of *Lasiorrhynchus barbicornis* (Fabricius, 1775) (KUSCHEL, 1970), the species of Curculionidae described as *Curculio assimilis* by Paykull (1792) must be called *Ceutorhynchus obstrictus* (Marsham, 1802). The synonymy and nomenclature of this species as well as of the others of its group will be more completely discussed in a paper now in preparation.

This *Ceutorhynchus*, recently discovered in the Azores and Madeira, is a widespread pest namely of the plants of the genus *Brassica* (JORDHEUIL, 1963).

MADEIRA. Cancela (ISRAELSON, 1985); Machico (RUSSELL, pers. comm.)

AZORES. São Miguel: Ponta Delgada (ISRAELSON, 1958); Faial: Horta (GILLERFORS, 1986)

General distribution. Europe, Madeira, Azores, North America.

***Sirocalodes nigroterminatus* (Wollaston, 1854)**

*Ceutorhynchus nigroterminatus* Wollaston, 1854 and 1857

*Ceuthorhynchus nigroterminatus* Wollaston, 1864 and 1865

*Ceuthorhynchus nigroterminatus* Crotch, 1867

*Ceutorhynchus Crotchi* C. Brisout, 1869 (from Madeira, not from England)

*Ceuthorhynchidius nigroterminatus* Champion, 1895

*Ceuthorrhynchidius nigroterminatus* Schultze, 1895

*Ceuthorrhynchus nigroterminatus* Fauvel, 1897

*Ceuthorrhynchus nigroterminatus* Uyttenboogaart, 1940

*Ceuthorrhynchus (Sirocalus) nigroterminatus* Uyttenboogaart & Zumpt, 1940

*Ceuthorrhynchus (Sirocalus) nigroterminatus* Méquignon, 1942

*Ceuthorrhynchus (Sirocalus) nigroterminatus* Hr. & Hk. Lindberg, 1958

*Coeliastes? lapalmaensis* Voss, 1965

*Ceuthorhynchus nigroterminatus* Israelson, 1984

*Sirocalodes nigroterminatus* Colonnelli, 1986

This weevil can be commonly found on Papaveraceae of the genus *Fumaria*. Species closely allied to *S. mixtus* (Mulsant & Rey, 1858) from Europe, Caucasus and North Africa, with which was confused even by WOLLASTON himself (1865); it differs however from the continental species by the smaller body, the darker upper vestiture mottled with small patches of whitish oval-shaped scales, the shorter tarsi. The aedeagus of both species is instead extremely similar.

HIERRO. near Valverde! (WOLLASTON, 1964)

PALMA. Mazo! (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958; VOSS, 1965)

GOMERA. "Gomera" (WOLLASTON, 1965); Barranco Monteforte!; El Cedro!; Chorros de Epinal; Fortaleza de Chipude!; Hermigua!

TENERIFE. El Sauzal; Agua García; near Orotava!; Aguamansa! (WOLLASTON, 1864);

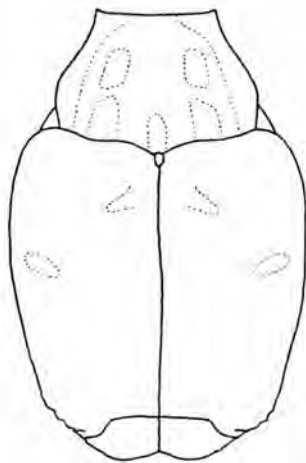
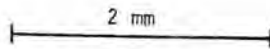
Agua Guillén (UYTTENBOOGAART, 1940); Los Rodeos (UYTTENBOOGAART & ZUMPT, 1940); Puerto de la Cruz; Realejo Alto; Barranco San Antonio; Tacoronte; Las Mercedes; Monte



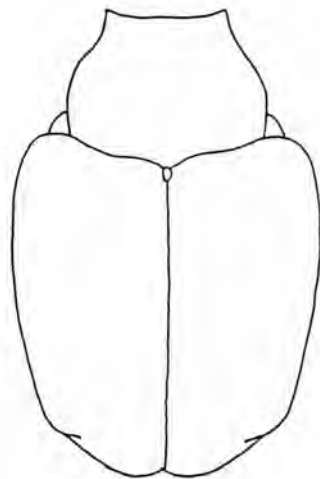
14



15



16



17

Figs. 14-17. Outline of the body of: *Parethelcus nesicola* n. sp., holotype (14); *P. pollinarius* from Italy (15); *Mogulones pseudopollinarius biondii* n. ssp., holotype (16); *M. pseudopollinarius pseudopollinarius* from Tenerife (17). Schematic drawings.

Aguirre; El Bailadero (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958); Casas de la Cumbre!; Roque Negro!; Pasa!; Casa Blanca!; between Casa Blanca and Punta de Teno!; El Palmar Alto!; Ruigomez!; Erjos del Tanque!;

GRAN CANARIA. Los Laureles near Tafira (UYTTENBOOGAART, 1940); Santa Brigida!

MADEIRA. Santa Anna ((WOLLASTON, 1854); Serra da Agua; Praia Formosa; Curral das Freiras; Vasco Gil (ROUDIER 1963)

AZORES. São Miguel; Faial (CROTCH, 1867); Santa Maria: Almagreira (ISRAELSON, 1984)

General distribution. Canaries, Madeira, Azores

*Stenocarus ruficornis* (Stephens, 1831)\*; **resurrected name**

*Ceutorhynchus ruficornis* Stephens, 1831

*Curculio fuliginosus* Marsham, 1802 nec Gmelin, 1790

*Coeliodes fuliginosus* Wollaston, 1854 and 1857

*Coeliodes guttula* Wollaston, 1865

*Ceuthorrhynchus (Coeliodes) fuliginosus* Fauvel, 1897

In the Stephens collection (British Museum, Natural History) were found under the name *Ceutorhynchus ruficornis* two specimens, one freshly emerged female and one light brown male (this latter with the unusually pale antenna); this last was selected as lectoholotype and the other was labelled as lectoparatype. This species is the same described previously by Marsham (1802) as *Curculio fuliginosus* (not *C. fuliginosus* Gmelin, 1790). The correct name of this species must therefore be *Stenocarus ruficornis* (Stephens, 1831) and not *S. umbrinus* (Gyllenhal, 1837) as wrongly stated by SILFVERBERG (1979). This surely introduced weevil living on *Papaver* was only once collected by Wollaston in a garden around Funchal in Madeira.

MADEIRA. near Funchal ((WOLLASTON, 1854)

General distribution. Europe, Siberia, North Africa, Madeira

*Parethelcus nescicola* nova species

*Ceuthorrhynchus pollinarius* Wollaston, 1864 and 1865 nec Forster, 1771

*Ceuthorrhynchus pollinarius* Uyttenboogaart, 1940 nec Forster, 1771

*Ceuthorrhynchus (Ethelcus) pseudopollinarius* Hr. & Hk. Lindberg, 1958 (pars)

*Ceuthorrhynchus pollinarius* Israelson et alii, 1982 nec Forster, 1771

Diagnosis. *Parethelco pollinario* (Forster 1771) *fallaciter similis, sed tibiis ferrugineis, striis largioribus et profundioribus, intervallis alternis largioribus et convexioribus quam ceteris, disco elytrale sat profunde impresso et setis magis erectis induto, satis ab illo differre videtur.*

Type series. GRAN CANARIA: San Mateo, 21.III.1930, 1 ♂ (holotype) and 5 exx., A. Schatzmayr leg.; near Arucas, 29.III.1984, 6 exx., P. Audisio leg. TENERIFE: "0" (=Puerto Orotava), 1 ex., coll. Wollaston; La Laguna, 27.III.1960, 4 exx., J. M. Fernández leg. and 22.IV.1984, 3 exx., E. Colonnelli leg.; Icod-El Amparo, 3.III.1984, 1 ex., E. Colonnelli leg.; Bajamar, 6. III. 1984, 11 exx., E. Colonnelli leg.; Monte del

Agua, 23. III. 1985, 1 ex., P. Audisio leg. HIERRO; almost surely near Valverde, 1 ex., coll. Wollaston (all these specimens are paratypes). Holotype and 5 paratypes in the Museo Civico di Storia Naturale, Milan; 2 paratypes in the British Museum (Natural History), London; 1 in the Departamento de Zoología de la Universidad de la Laguna, Tenerife; 3 in the Museo Insular de Ciencias Naturales, Tenerife; 19 in the Museo di Zoologia dell'Università di Roma "La Sapienza", Rome; 2 in the Museo Civico di Zoologia, Rome; 2 in the Dr. M. A. Alonso Zarazaga collection, Málaga; 2 in the Osella collection, L'Aquila; 1 in M. Russell collection, Peterborough; 1♀ in my collection, Rome.

Holotype male. Length: mm. 3,2. Integument pitchy-brown; antennae, tip of rostrum, ocular lobes, posterior margin of elytra, knees, tibiae and tarsi ferrous-red. Dorsal vestiture rather dense, of dirty-white small lanceolate scales and half lifted brownish hairlike scales; disk of elytra mottled with brownish and dirty white scales; sulcus and sides of pronotum, elytral intervals 9 and 10, posterior declivity of elytra and under surface rather densely clothed with whitish medium sized lanceolate scales. Rostrum about as long as head and prothorax, moderately curved, slightly widened apically, rugosely punctate and with fine erect setae apically. Antenna inserted about 2 times the apical width of rostrum from beak apex; scape almost straight, apex gradually clavate, club oblong-oval, acuminate. Head closely punctate, vertex distinctly carinate, interocular area impressed; erect scales near eyes. Pronotum densely and closely punctate; sulcus complete, lateral tubercles acute, base bisinuate; length 0,63 times width. Elytra about as wide as long, widest at humeri; sides moderately curved; preapical calli strongly muricate; striae deep, distinctly punctured, each point with a thin white scale; intervals roughened, the even-numbered flat and narrower than the rather convex odd-numbered ones; the scales on intervals 3-4 seriate. Femora strongly and acutely toothed, tibiae slightly bisinuate; meso- and metatibiae with a mucro; tarsi slightly compressed laterally; claws bifid. Segments 1-2 of abdomen with a shallow common impression; 5<sup>th</sup> with a broad, relatively shallow fovea. Aedeagus; fig. 18.

Paratypes. Females differ from males in absence of tibial mucros and impressions on abdomen; the scape is inserted about 3 times the apical width of rostrum from beak apex. Variation in colour and density of vestiture is slight; the specimens from Gran Canaria are on average smaller than those from Tenerife and have the lateral tubercles of pronotum slightly sharper. Length: mm. 3-3,9.

Etymology. From the Latin *nesicola* (=islander). This name remarks that the new species lives in the Canaries.

Remarks. It must be firstly specified that the author of *Parethelcus* is DIECKMANN (1972). *Parethelcus* Wagner is a nomen nudum because WAGNER (1943) has neither described it nor fixed its type species; in consequence: *Parethelcus* Wagner, 1943, nomen nudum = *Parethelcus* Dieckmann, 1972 (**syn nov.**).

The group *Parethelcus* was hitherto considered a subgenus of the composite "genus" *Ceutorhynchus* Germar. The two species of *Parethelcus*, *P. pollinarius* (Forster) and the close *P. nesicola* n. sp. are however very different from the reste of *Ceutorhynchus*. In particular the shape of 9<sup>th</sup> interval, the subapical insertion of antenna, the structure of legs, the shape of femoral teeth and that of aedeagus approche *Parethelcus* to the genus *Mogulones* Reitter much more than to *Ceutorhynchus*. The host plants of *Parethelcus* are moreover in the family Urticaceae; this suggest relationship with *Nedyus* Schönherr (= *Cidnorhinus* Thomson), the only other genus of Ceutorhynchinae living also on Urticaceae. The species of *Nedyus* are again evidently related to the group of genera to which *Mogulones* and not *Ceutorhynchus* belongs. For all these reasons, it seems better to regard *Parethelcus* as a separate genus (**status novus**).

The new species is so similar to the eurasian *P. pollinarius* that one might consider it a subspecies of the latter. The specimens from Tenerife and those from Gran Canaria show however slight differences (seemingly in any case no fully subspecific), and the species is furthermore know from single examples from Hierro and Gomera, what prevents more complete study of its variation. It seems therefore better to give to *P. nesicola* a full specific value, also because in a close examination *P. nesicola* is readily differentiated from *P. pollinarius* by the ferrous-red tibiae, the deeper and wider elytral striae, the more

convex alternate intervals, the more erect dorsal vestiture of elytra, the deeper impression on elytral disk. *Parethelcus nescicola* is on average slightly smaller (3-3,9 mm) than *P. pollinarius* (3-4,1mm), the sides of its elytra are in general less rounded and the lateral tubercles of pronotum are sharper than the great majority of *P. pollinarius* examples (figs. 14 and 15).

Ecology. All the paratypes collected during the years 1984 and 1985 were swept from *Urtica urens* L.

HIERRO. near Valverde! (WOLLASTON, 1864)

GOMERA. "Gomera" (WOLLASTON, 1865)

TENERIFE. Puerto de la Cruz (=Puerto Orotava) !; Agua García (WOLLASTON, 1864);  
Agumansa; Icod; Las Mercedes (ISRAELSON et alii, 1982); La Laguna!; Bajamar!; El  
Amparo!; Monte del Agua!

GRAN CANARIA. "Gran Canaria" (UYTTENBOOGAART, 1940); near Arucas!; San Mateo!

General distribution. Canary Islands.

*Mogulones pseudopollinarius pseudopollinarius* (Hr. Lindberg, 1950), **comb. nov.**

*Ceuthorrhynchus pseudopollinarius* Hr. Lindberg, 1950

*Ceuthorrhynchus (Eihelcus) pseudopollinarius* Hr. & Hk. Lindberg, 1958 (pars)

*Ceuthorrhynchus pseudopollinarius* Israelson et alii, 1982

PALMA. Los Cancajos; Hoyo; La Cumbrecita (ISRAELSON et alii, 1982); Llano Negro!

TENERIFE. Barranco San Antonio (Hr. LINDBERG, 1950); San Diego (Hr. & Hk. LINDBERG,  
(1958); El Bailadero!; Paso!; El Pijaral!; Casas de la Cumbre!; Monte del Agua!

*Mogulones pseudopollinarius biondii* n. ssp.

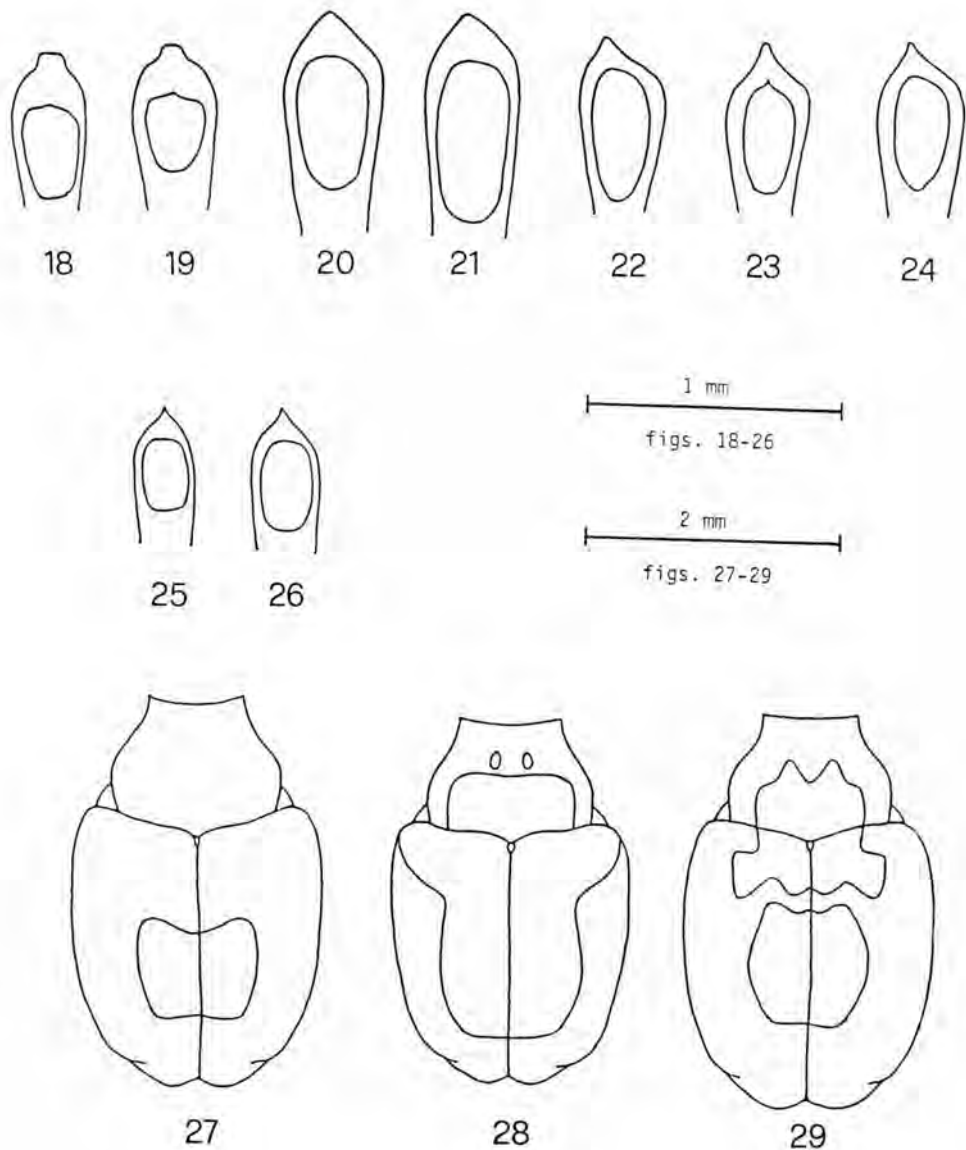
Diagnosis. *A forma typica differt scapo antennarum toto ferrugineo, macula utrinque laterali perparva in interstriis 6-7 et plaga magna communi in declivitate elytrorum albidis, elytris baseos apicisque suturae vittis duobus fuscis ornatis, thorace supra ambigue sufflavo-trivittato.*

Type series. GRAN CANARIA: near Moya, 28.III.1985, 1 ♂ (holotype) and 1 ♂ (paratype), M. Biondi leg. Holotype in the Museo di Zoologia dell'Univertà di Roma "La Sapienza", Rome; paratype in my collection, Rome.

Holotype male. Length: mm 3,7. Integument pitchy-brown; antennae; ocular lobes, posterior margin of elytra, tibiae and tarsi ferrous-red. Dorsal vestiture rather dense, of yellowish and brown half-lifted hairlike scales and of white lanceolate large recumbent scales. These forming a faint pattern on elytra composed by two sutural brown stripes, the first short behind base, and the second preapical, a very small patch of white scales on each side on intervals 6-7, a large obvious apical white spot and some scattered white scales, while the ground has a salt and pepper effect due to the brownish and yellowish intermixed hairlike scales. Prothorax faintly trivittate; sulcus with recumbent white scales. The rest as in the typical subspecies. Aedeagus: fig. 20.

Paratype. Very similar to the holotype; the femora are red-brown and the lateral patches of elytra a little more evident; length: mm 3,6.





Figs. 18-29. Shape of aedeagus from above of: *Parethelcus nesicola*, holotype (18); *P. pollinarius* from Italy (19); *Mogulones pseudopollinarius biondi*, holotype (20); *M. pseudopollinarius pseudopollinarius* from Tenerife (21); *M. amibal* (Schultze) from central Italy (22); *M. tenietensis* (Desbr.) from Morocco (23); *M. borraginis* (F.) from Slovakia (24); *Thamiocolus wollastoni* (Uytt.) from Gomera (25) and from Tenerife, El Bailadero (26). Variation of the pattern of *Thamiocolus wollastoni* from Gomera (27); Tenerife: Teno (28); Tenerife: Anaga (29). Schematic drawings.

Etymology. The subspecies is named after its collector, my colleague and friend Dr. Maurizio Biondi.

Remarks. This species was hitherto comprised into the genus *Ceutorhynchus*. The ssp. *pseudopollinarius* has indeed a faint elytral pattern (fig. 17) and much resembles a *Ceutorhynchus* s.st., while the ssp. *biondii* shows the pattern described above (fig. 16) which, even if strongly reduced, makes it possible to easily admit that this weevil belongs to the genus *Mogulones* Reitter (**comb. nov.**). On the other hand it is well known that other species in the genera *Mogulones* and *Datonychus* have reduced pattern and are therefore similar to a *Ceutorhynchus* (COLONNELLI, 1983). In any case both subspecies of *M. pseudopollinarius* have male antenna inserted in the apical third of rostrum, acute meso and metafemoral tooth, and live on *Echium*. The shape of aedeagus and that of tarsi are in addition the same as in other species of *Mogulones*, in particular to those in *M. borraginis* (Fabricius, 1792) group to which this weevil is moreover undoubtedly related (figs. 20-24). *M. pseudopollinarius pseudopollinarius* was repeatedly collected on *Echium plantagineum* L. both in La Palma by ISRAELSON et alii (1982) and in Tenerife by myself. *M. pseudopollinarius biondii* was also collected on the same *Echium*.

This weevil superficially looks like *Parethelcus nescicola*; it is a strange event that in the Canaries live three species (*Mogulones pseudopollinarius*, *Parethelcus nescicola* and *Ceutorhynchus pallidactylus*, this last introduced) which show an astonishing superficial likeness.

GRAN CANARIA. near Moya!

General distribution. Canary Islands.

***Mogulones geographicus* (Goeze, 1777)\***

*Ceutorhynchus echii* Wollaston, 1854 and 1857

*Ceuthorhynchus echii* Wollaston, 1865

*Ceuthorrhynchus geographicus* Fauvel, 1897

*Ceuthorrhynchus geographicus* Roudier, 1963

*Mogulones geographicus* Colonnelli, 1983

A weevil found in Madeira on *Echium* cfr. *vulgare* L. The Madeiran population shows no differences from those of the mainland; almost surely therefore this species must be considered introduced in Madeira since in Corsica, in the Balearic Islands and in the Saharian zone of North Africa live three species so closely allied to *M. geographicus* to appear to be risen from it by processes of isolation and drifting. It seems unlikely that such an isolation did not produce any alteration in Madeiran weevils.

MADEIRA. Ribeiro de Santa Luzia; Porto Santo: Pico de Facho (WOLLASTON, 1854); Deserta Grande (WOLLASTON, 1865); Rabaçal; Praia Formosa; Caniçal; Portela; Porto Santo: Pico Conselho (ROUDIER, 1963); Machico!

General distribution. Europe, North Africa, Turkey, Caucasus, Madeira.

***Hesperorrhynchus lineatotessellatus* (WOLLASTON, 1854)**

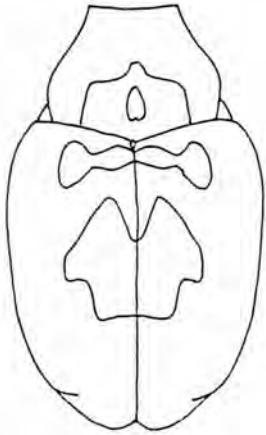
*Ceutorhynchus lineatotessellatus* Wollaston, 1854 and 1857

*Ceuthorhynchus lineatotessellatus* Wollaston, 1864 and 1865

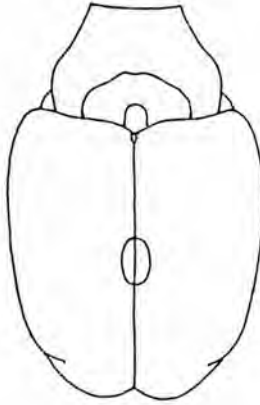
*Ceuthorrhynchus lineatotessellatus* Fauvel, 1897

*Ceuthorrhynchus (Hesperorrhynchus) lineatotessellatus* Peyerimhoff, 1926

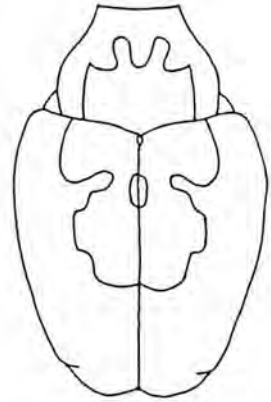
*Hesperorrhynchus* is a very peculiar Atlantic genus; its species have reduced wings and live on



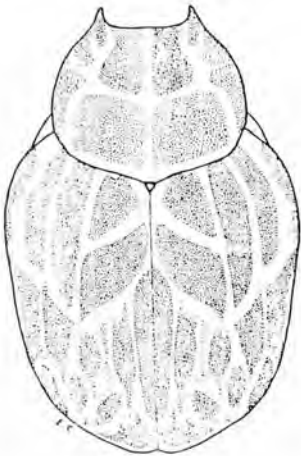
30



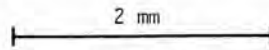
31



32



33



figs. 30-32

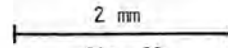


fig. 33

Figs. 30-33. Variation of the pattern of *Thamnicolus wollastoni* from Tenerife: Te no (30); Tenerife: Anaga (31 and 32). Pattern of *Mogulones geographicus* (Goeze) from Italy (33). Schematic drawings.

Crassulaceae, these last represented by a large number of endemites in Macaronesia. The relationships of *Hesperorrhynchus* are uncertain: this genus superficially resembles *Phrydiuchus* Gozis but really it is very different from this as well as from the other Ceutorhynchini. Probably *Hesperorrhynchus* is a palaeoendemite and possibly a relict of a tertiary fauna like the weevil genus *Laparocerus* Schönherr.

*Ceutorhynchus lineatotesellatus* Wollaston, 1854 is here selected as type species of *Hesperorrhynchus* because the description of the genus was based on the study of this weevil (PEYERIMHOFF, 1926).

Hr. and Hk. LINDBERG (1958) followed by ISRAELSON (1980) and by ISRAELSON et alii (1982) were the first authors to rightly consider *Hesperorrhynchus* a separate genus.

*H. lineatotesellatus* is a very rare species, collected by WOLLASTON (1854) on *Aeonium glandulosum* (Ait.) Webb & Bert. (= *Sempervivum patina* Loewe.).

MADEIRA. Ribeiro de Santa Luzia; Ribeiro Frio (WOLLASTON, 1854)

General distribution. Madeira

*Hesperorrhynchus dentipes* Israelson, 1980

*Hesperorrhynchus dentipes* Israelson, 1980

This species is known only from the unique female holotype, sifted from the mosses of a cave.

PALMA. Cueva de la Zarza (ISRAELSON, 1980)

General distribution. La Palma

*Hesperorrhynchus hesperus* (WOLLASTON, 1864)

*Ceuthorhynchus hesperus* Wollaston, 1864 and 1865

*Ceuthorhynchus hesperus* Marseul, 1875

*Ceuthorhynchus (Hesperorrhynchus) hesperus* Peyerimhoff, 1926

*Hesperorrhynchus hesperus* Hr. & Hk. Lindberg, 1958

A species hitherto considered very rare as its biology was completely unknown. Many specimens were collected by myself, G. Meloni and P. Oromí in Gomera and Tenerife on the flowers of *Aichryson laxum* (Haw.) Bramwell, *A. punctatum* (Chr. Sm.) Webb & Berth. and *A. parlatorei* Bolle; the inflorescence and the small surrounding leaves were riddled by the insects.

A single female specimen from Wollaston collection with a red label (=Lanzarote) was seen in the Oberthür collection (Muséum National d'Historie Naturelle, Paris). As the colours used in the last century easily verge, it seems more correct to exclude this unusual and unpublished datum of Lanzarote from the chorology of this species while awaiting the possibility of detecting other specimens in the dry eastern Canary Islands.

HIERRO. El Golfo (WOLLASTON, 1964)

GOMERA. "Gomera" (WOLLASTON, 1865); El Carmen!; Chorros de Epina!; Bosque del Cedro!; El Cedro!; Ermita N.S. de Lourdes!; Espigón de Ibosa!; Cumbre J. Tomé!; Monteforte!

TENERIFE. Las Mercedes (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958); Monte de Las Mercedes; San Diego!; Barranco San Antonio!; Casas de la Cumbre!; Las Carboneras: B. co del Río!; Cabezo del Tejo!; Monte del Agua!

General distribution. Canary Islands.

***Hesperorrhynchus phytobioides*** (Wollaston, 1864)

*Ceuthorrhynchus phytobioides* Wollaston, 1864 and 1865

*Ceutorrhynchus phytobioides* Marseul, 1875

*Ceuthorrhynchus (Hesperorrhynchus) phytobioides* Peyerimhoff, 1926

*Hesperorrhynchus phytobioides* Hr. & Hk. Lindberg, 1958

*Hesperorrhynchus phytobioides* Israelson et alii, 1982

This weevil was collected together with *H. hesperus* in Tenerife on *Aichryson laxum* and *A. punctatum*. *H. phytobioides* was however less abundant than the former.

TENERIFE. near Taganana (WOLLASTON, 1864); Barranco San Antonio; Las Mercedes (Hr. & Hk. LINDBERG, 1958); Monte Aguirre!; Taco!; Cumbres de Anaga!; El Bailadero!; Las Carboneras; B.co del Río!; Casas de la Cumbre!

GRAN CANARIA. Los Tilos (ISRAELSON et alii, 1982)

General distribution. Canary Islands

***Thamiocolus wollastoni*** (Uytenboogaart, 1930), **comb. nov.**

*Ceutorrhynchus* (s. str.) *Wollastoni* Uytenboogaart, 1930 and 1940

*Ceutorrhynchus* (s.str.) *wollastoni* Hr. & Hk. Lindberg, 1958

*Ceutorrhynchus wollastoni* Oromí, 1984

The shape of tibiae and the biology of this species allow us to comprise it in the genus *Thamiocolus* Thomson (**comb. nov.**). The position of *T. wollastoni* into the genus is isolated: only *T. brisouti* (Faust, 1888) and *T. sulphureus* (Faust, 1885), both from Central Asia have elytral and pronotal sides entirely covered with dense yellowish scales. *T. sulphureus* has however mutic femora, well developed lateral tubercles of pronotum, strongly muricate preapical calli, while *T. brisouti* is larger (mm 3,7-3,9 instead of mm 2,5-3), has sides of prothorax abruptly curved and without tubercles medially, elytral intervals only 1,5 times wider than the striae, and much less dense vestiture.

*T. wollastoni* is an extremely variable species; in a series of some 200 samples studied it is hard to find two identical specimens. The variation involves not only the colour pattern (figs. 27-32) but also the shape of rostrum, the distance of antennal insertion from beak apex, the convexity of prothorax and elytra; the shape of aedeagus is instead rather constant (figs. 25-26). The population from Gomera varies much less than those from Tenerife. In Gomera *T. wollastoni* was collected by myself at Aguajilva exclusively on *Sideritis latsyi* (Pitard) Ceb. & Ort.; no specimens were found on the syntopic *S. gomeraea* De Noe. In Tenerife the population from Teno Massif and possibly those from Aguamansa live on *S. canariensis* L. whilst in Anaga Massif the weevil can be found exclusively on *S. macrostachys* Poiret. Although the populations from Gomera, from Teno and Teide mountains, and from Anaga Massif live on different plants and are on average slightly different each other, it is impossible to recognize any subspecies because the wide range of variation.

GOMERA. Barranco de Aguajilva!; Torián!; (OROMÍ, 1984)

TENERIFE. Aguamansa (UYTTENBOOGAART, 1940); El Bailadero!; El Pijaral!; Cumbre de Bolicos!; Erjos del Tanque!

General distribution. Canary Islands.

S P E C I E S	CA	MA	AZ	CV
<i>Hypurus bertrandi</i> *				X
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> *	X	X		
<i>Ceutorhynchus canariensis</i>	X			
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> *		X	X	
<i>Sirocalodes nigroterminatus</i>	X	X	X	
<i>Stenocarus ruficornis</i> *		X		
<i>Parethelcus nesicola</i>	X			
<i>Mogulones pseudopollinarius s.lato</i>	X			
<i>Mogulones geographicus</i> *		X		
<i>Hesperorrhynchus lineatotessellatus</i>		X		
<i>Hesperorrhynchus dentipes</i>	X			
<i>Hesperorrhynchus hesperus</i>	X			
<i>Hesperorrhynchus phytobioides</i>	X			
<i>Thamiocolus wollastoni</i>	X			
<i>Micrelus ferrugatus</i>	X			

CA = Canaries MA = Madeira AZ = Azores CV = Cape Verde

Table 1

S P E C I E S	HI	PA	GO	TE	GC	FU	LA
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> *	X	X	X	X	X	X	
<i>Ceutorhynchus canariensis</i>				X	X	X	X
<i>Sirocalodes nigroterminatus</i>	X	X	X	X	X		
<i>Parethelcus nesicola</i>	X		X	X	X		
<i>Mogulones pseudopollinarius f. typ.</i>		X		X			
<i>Mogulones pseudopollinarius biondii</i>					X		
<i>Hesperorrhynchus dentipes</i>		X					
<i>Hesperorrhynchus hesperus</i>	X		X	X			
<i>Hesperorrhynchus phytobioides</i>				X	X		
<i>Thamiocolus wollastoni</i>			X	X			
<i>Micrelus ferrugatus</i>				X			

HI = Hierro PA = Palma GO = Gomera TE = Tenerife GC = Gran Canaria  
FU = Fuerteventura LA = Lanzarote

Table 2

S P E C I E S	Canaries	Madeira	Azores
<i>Ceutorhynchus canariensis</i>	X		
<i>Sirocalodes nigroterminatus</i>	X	X	X
<i>Parathelcus nesicola</i>	X		
<i>Micrelus ferrugatus</i>	X		

Species closely related with continental ones (neoendemites) and native non-endemic species

Table 3

S P E C I E S	Canaries	Madeira	Azores
<i>Mogulonas pseudopollinarius</i> s.lato	X		
<i>Hesperorrhynchus lineatotessellatus</i>		X	
<i>Hesperorrhynchus dentipes</i>	X		
<i>Hesperorrhynchus phytobioides</i>	X		
<i>Thamioecolus wollastoni</i>	X		

Species not closely related with continental ones (palaeoendemites)

Table 4

CANARIES	MADEIRA	AZORES	CAPE VERDE
I = 10,00%	I = 66,66%	I = 50,00%	I = 100,00%
N = 40,00%	N = 16,67%	N = 50,00%	N = 0,00%
P = 50,00%	P = 16,67%	P = 0,00%	P = 0,00%

Percentages of introduces (I), neoendemic (N) and palaeoendemic (P) species

Table 5

### *Micrelus ferrugatus* (Perris, 1847)

A genus and species previously unknown from the Canaries. Some 30 specimens were collected April 13 and May 2, 1987 by myself and by Giovanna Meloni on the foliage of *Erica scoparia* L. ssp. *platycodon* Webb & Berth. at Casas de la Cumbre, Tenerife. We were not able to find *M. ferrugatus* other than in the above locality in spite of abundance of the host plant on cliffs and banks in laurel forest of Anaga Massif. Our careful searching on the same plant, locally very abundant, in Gomera failed to yield any result.

This species can be easily recognized among the Macaronesian Ceutorhynchinae for the integument (under surface and extreme base of the elytra black excepted) entirely ferrous-red. The study of Canarian samples revealed no differences from the continental ones. In the mainland *M. ferrugatus* live on *Erica scoparia scoparia*; one can wonder if this species may be recently arrived in Tenerife since the continental and Canarian populations of the host plant are subspecifically differentiated unlike those of weevil.

TENERIFE. Casas de la Cumbre!

General distribution. Western Mediterranean countries, Tenerife.

### ZOOGEOGRAPHIC NOTES

The subfamily Ceutorhynchinae comprises in the Atlantic Islands 15 species (one of which represented by two subspecies), the distribution of which is outlined in Table 1; no Ceutorhynchinae is known from the Salvage Islands. Table 2 analytically represents the chorology of the species living in the Canaries.

The 5 introduced species are evidently of no zoogeographic significance and are thus excluded from the treatment.

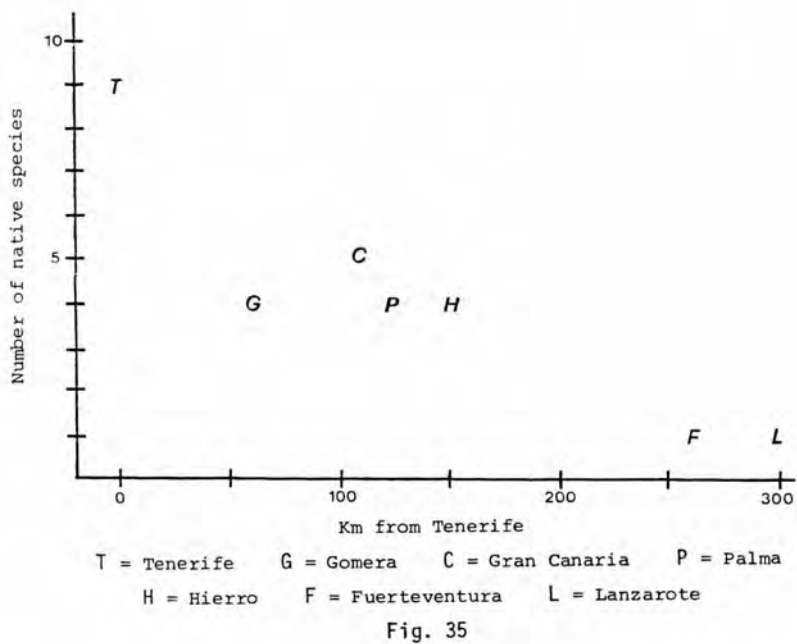
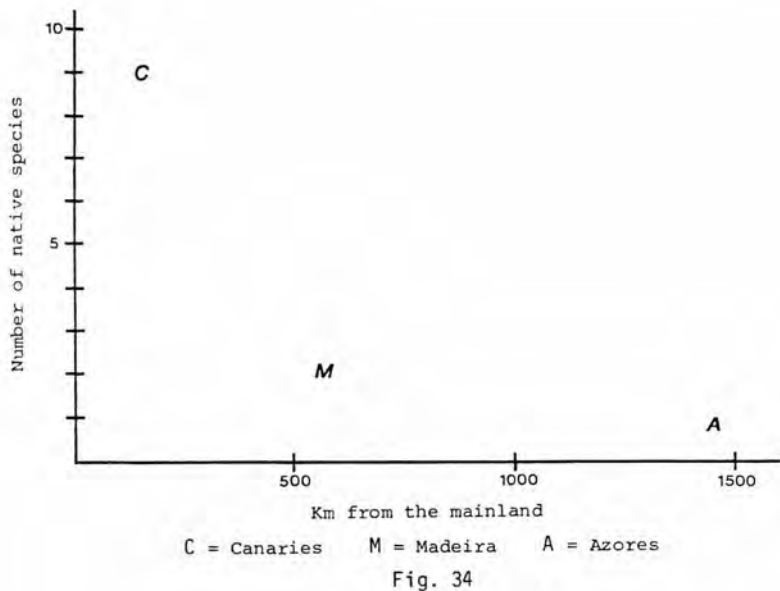
The remaining 10 species can be divided into two groups. In the first (table 3) we can assemble the endemic Ceutorhynchinae which are so closely related to continental species to be safely considered as neoendemites, together with *Micrelus ferrugatus* which shows no differences between the continental and Canarian populations. The second one (Table 4) groups all the Ceutorhynchinae whose relationships with the continental fauna are not close, and for which can be assumed a longer time of isolation; these are thus considered as palaeoendemites.

A fact to be pointed out is that Ceutorhynchinae have not suffered adaptative radiation in Macaronesia.

It is out of doubt that the number of Ceutorhynchinae is too scanty for a good understanding of zoogeographic relationships between the three groups of islands in which native weevils of this subfamily can be found. At any rate it is evident that the Canarian fauna is the most complete: none of the genera of Macaronesia Ceutorhynchinae (the introduced *Stenocarus* and *Hypurus* excepted) is lacking in the Canaries, and among the Canary Islands all these genera are present in the island of Tenerife. This can be only in part explained with the ecological diversity of Tenerife, as many of the host plants of native Ceutorhynchinae are in the same way distributed at least in the five western islands of the archipelago. A careful study of the Canarian Chrysomelidae Alticinae (a Coleopteran group, the ecology and the host pattern of which are similar to those of Ceutorhynchinae) made by BIONDI (1987) pointed out as Tenerife for the height above sea (m 3718) and for the area (m<sup>2</sup> 2352) can be considered as "mainland island" toward other islands of the archipelago; the available data on distribution of native Ceutorhynchinae agree basically with this hypothesis (fig. 35) even we can admit that the fauna of some islands is still incompletely known.

The distribution of indigenous Ceutorhynchinae in the Azores and Madeira seems to be greatly influenced by the distance between the archipelago and the mainland (fig. 34). Here can be noticed that no palaeoendemites have been found in the Azores; this agrees with the hypothesis made by OROMÍ (1982) that these islands may be too young to have remains of the tertiary fauna.





I wish to gratefully thank the following Colleagues, who assisted me in various ways during the preparation of this paper: Dr. Paolo Audisio, Rome; Dr. Maurizio Biondi, Rome; Dr. Antonio Machado, Tenerife; Prof. Pedro Oromí, Tenerife; Mlle Hélène Perrin, Paris; Mark Russell, Peterborough; Richard T. Thompson, London; Prof. Augusto Vigna-Taglianti, Rome.

## LITERATURE

- BIONDI, M., 1987. I Chrisomelidae Alticinae delle Isole Canarie (Coleoptera). *Fragm. Entom.*, 19(2): 339-362.
- BRISOUT, C., 1869. *Ceutorhynchus* nouveaux. *Abeille*, 5 : 436-463.
- CHAMPION, G.C., 1895. *Ceuthorhynchidius nigroterminatus* (= *Crotchi*). *Entom. Mon. Mag.*, 1895:194
- COLONNELLI, E., 1983. Alcune note di sistematica generale dei Ceutorhynchinae, con descrizione di un nuovo genere e di tre nuove specie (Coleoptera, Curculionidae). *Fragm. Entom.*, 17(1) : 159-179.
- 1984. Due nuove specie italiane di Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae). *Boll. Ass. Rom. Entom.*, 37 (1982) : 41-48.
- 1986. Note sistematiche e sinonimiche su alcuni Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae). *Fragm. Entom.*, 18(2) : 419-439.
- 1987. Ceutorhynchinae raccolti in Giordania da J. Klapperich (Coleoptera, Curculionidae). *Fragm. Entom.*, 19(2) : 363-369.
- CROTCH, M.A., 1867. On the Coleoptera of the Azores. *Proc. Zool. Soc. London*, 1867 : 359-391+1pl
- DIECKMANN, L., 1972. Beiträge zur Insektenfauna der DDR. Coleoptera-Curculionidae: Ceutorhynchinae. *Beitr. Entom.*, 22(1/2) : 3-128.
- FABRICIUS, J.C., 1775. *Systema entomologiae*, sistens Insectorum classes, ordines, genera, species, adjectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus. XXX + 832 pp. Lipsiae.
- FAUVEL, A., 1897. Catalogue des Coléoptères des Iles Madère, Porto-Santo et Desertas. *Rev. Entom.*, XVI : 45-69.
- GEISTHARDT, M., 1986. Ergänzende Meldungen zur Käferfauna der Kapverdischen Inseln (Coleoptera). *Cour. Forsh. Inst. Seckenb.*, 81 : 69-80.
- GILLERFORS, G., 1986. Contribution to the Coleopterous fauna of the Azores. *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 38 : (172) : 16-27.
- ISRAELSON, G., 1980. Taxonomical and nomenclatural notes on some Canarian Coleoptera. *Vieraea*, 9(1/2) : 183-210.
- 1984. Coleoptera from the Azores. *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 36(161) : 142-161.
- 1985. Notes on the Coleopterous fauna of the Azores, with description of new species of *Atheta* Thomson (Coleoptera). *Bol. Mus. Mun. Funchal*, 37(165) : 5-19.
- ISRAELSON, G., A. MACHADO, P. OROMÍ, T. PALM, 1982. Novedades para la fauna coleopterológica de las Islas Canarias. *Vieraea*, 11 (1/2) : 119-134.
- JOURDHEUIL, P., 1963 Curculionidae. Tribus des Ceuthorhynchini. In : A. S. BALACHOWSKY. *Entomologie appliquée à l'agriculture*. Tom. I, vol. 2, 1391 pp. ed. Masson & C., Paris.
- KUSCHEL, G., 1970. New Zealand Curculionidea from Captain Cooks voyages (Coleoptera). *New Zeal. Journ. Sci.*, 13(2) : 191-205.
- LINDBERG, Hr., 1950. Beiträge zur Kenntniss der Käferfauna der Kanarischen Inseln. *Comm. Biol.*, X(18) : 1-20
- LINDBERG, Hr. & Hk., 1958. Coleoptera Insularum Canariensium. I. Aglyciderisae und Curculionidae. *Comm. Biol.*, XVII(1) : 5-97.
- MARSHAM, T., 1802. *Entomologia Britannica*. Vol. I, Coleoptera. XXXI+547 pp., London
- MARSEUL, M. S. A. de, 1875. *Repertoire des Coléoptères d'Europe décrits isolément depuis 1863*.

Curculionides: Ceutorhynchidae. Abeille, XII : 355-363.

- MÉQUIGNON, A., 1942. Voyage de MM. L. Chopard et A. Méquignon aux Açores (août-septembre 1930). XIV. Catalogue des Coléoptères aoréens. Ann. Soc. Entom. Fr. CXI : 1-66.
- OROMÍ, P., 1982. Distribución de los Tenebrionidae (Coleoptera) en las Islas Atlánticas. Bolm. Soc. Port., 7 (suppl.A) : 215-231.
- 1984. Nuevas aportaciones al conocimiento de la distribución de los Coleópteros de Canarias. Vieraea, 13(1983) : 233-240.
- PAYKULL, G. von, 1792. Monographia Cuculionidum Sueciae. VIII+151 pp., Uppsala.
- PEYERIMHOFF, P. de, 1926. Note sur la biologie de quelques Coléoptères du Nord-Africain. Ann. Soc. Entom. Fr., XCV : 319-390.
- ROUDIER, A., 1963. Curculionides de l'Archipel de Madère (3<sup>e</sup> note). Comm. Biol. XXV(2) 130-153.
- SCHULTZE, A., 1895. Über *Ceuthorrhynchidius nigroterminatus* Woll., *mixtus* Muls. und *Crotchi* Bris. Deuts. Entom. Ztschr., 1895(II) : 435.
- SILFVERBERG, H., 1979. Enumeratio Coleopteroum Fennoscandiae et Daniae. V+79 pp., Helsingf. Entom. bytesf., Helsinki.
- STEPHENS, J.F., 1831. Illustration of British Entomology. Mandibulata vol. IV. 413 pp. + 4 pl., Baldwin & Cradock, London.
- UYTTENBOOGAART, D.L., 1937. Contributions to the knowledge of the fauna of the Canary Islands XIX. Tijdskr. Entom., 80 : 75-118.
- 1940. Voyages de M. Ch. Alluad aux Iles Canaries (1889-90) et a l'Archipel de Madère (1938). Coléoptères Curculionides. Rev. Fr. Entom., VII(2) : 49-69.
- UYTTENBOOGAART, D.L. & F. ZUMPT, 1940. Curculioniden von den Kanaren n der Sammlung G. Frey (München). Mitt. Münch. Entom. Gesell., XXX(2) : 667-678.
- VOSS, E., 1965. Ein Beitrag zur Kenntniss der Curculioniden der Canarischen Inseln (Col.Curc.). Ztschr. Arb. Oest. Entom., 17(3) : 73-76.
- WAGNER, H., 1943. Ueber das Sammeln von Ceuthorrhynchinen. Koleopt. Rundschau, 28(4/6) : 125-141.
- WOLLASTON, T.V., 1854. Insecta Maderensia. XLIII+634 pp.+12 pl., London
- 1857. Catalogue of the Coleopterous insects of Madeira in the collection of the British Museum. XVI+234 pp., London.
- 1864. Catalogue of the Coleopterous insects of the Canaries in the collection of the British Museum. XII+648 pp., London.
- 1865. Coleoptera Atlantidum. XLVII+526+140 pp., ed J. van Voorst, London.

## Clave para la identificación de los Eufausiáceos de las aguas de las Islas Canarias

F. LOZANO SOLDEVILLA

*Departamento de Biología Animal (Ciencias Marinas). Facultad de Biología, Universidad de La Laguna. C/ Astrofísico Francisco Sánchez s/n, 38206 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias*

(Aceptado el 8 de Abril de 1988)

LOZANO SOLDEVILLA, F., 1990. Key for the identification of Euphausiids of the waters of the Canary Islands. *Vieraea* 18: 339-352

ABSTRACT: In the present paper a key of the euphausiids present in samples of waters of the Canary Islands is given.

Key words: Euphausiacea, Euphausiidae, Canary Islands.

RESUMEN: En el presente trabajo se confecciona una clave para la identificación de los eufausiáceos presentes en muestras recolectadas en aguas de las Islas Canarias.

Palabras clave: Euphausiacea, Euphausiidae, Islas Canarias.

### INTRODUCCION

Si bien las especies del Orden Euphausiacea de las aguas Noratlánticas son desde antiguo objeto de un elevado número de estudios, tanto desde el punto de vista taxonómico, como de su distribución y migración vertical (SARS (1885), HOLT y TATTERSALL (1905 y 1906), EINARSSON (1945), GLOVER (1952), DAHL (1961), BODEN (1961), MEIRA (1970), ANDREU y SANTAMARIA (1975), ANDREU (1976) y GROS y COCHARD (1978)); las aguas de Canarias representan dentro de esta zona hasta el momento actual, una gran laguna, limitándose fundamentalmente a los aportados por las esporádicas campañas oceanográficas a su paso por las islas (BAKER, 1970).

En este trabajo y siguiendo la línea de investigación en Planctología del Departamento de Biología Animal (Ciencias Marinas) de la Facultad de Biología de la Universidad de La Laguna, se da una clave para la identificación de las 29 especies de eufausiáceos (Familia Euphausiidae) presentes en aguas del Archipiélago Canario.

### MATERIAL Y METODOS

La elaboración de esta clave se ha llevado a cabo a partir del material estudiado por BAKER (1970), procedente de las pescas estratificadas realizadas con redes del tipo Neuston, N 113 y IKMT (entre superficie y 960 metros de profundidad) por la expedición "Discovery" Sond Cruise, en 1965, en aguas de la Isla de Fuerteventura; y el material estudiado por ROS y LOZANO SOLDEVILLA (1986) y LOZA-

NO SOLDEVILLA y ROS (en prensa), capturado en arrastres verticales y oblicuos (en tre superficie y 200 metros de profundidad) con redes del tipo estándar internacional WP-2 y Juday-Bogorov, en la estación fija situada a una milla de la costa que tiene en San Andrés (NE de Tenerife) el Centro Costero de Canarias del Instituto Español de Oceanografía.

CLAVE DE GENEROS DE LA FAMILIA EUPHAUSIIDAE

- 1a.- Ojos esféricos. Pereiódodos bien desarrollados, de tamaño uniforme (al menos los cinco primeros pares)..... 2a
- 1b.- Ojos con una constricción transversal. Pereiódodos desigualmente desarrollados (el primero o los dos primeros pares muy superiores en longitud).... 5a
- 2a.- Octavo par de pereiópodos rudimentario..... 3a
- 2b.- Séptimo y octavo par de pereiópodos completamente rudimentarios; el sexto par de apariencia similar al quinto.....  
EUPHAUSIA
- 3a.- Séptimo par de pereiópodos de la misma estructura que el sexto.....  
THYSANOPODA
- 3b.- Séptimo par de pereiópodos de estructura diferente al sexto; su exopodito esta formado unicamente por dos segmentos alargados..... 4a
- 4a.- Sexto y séptimo par de pereiópodos sin exopoditos en las hembras. Plieques en el primer segmento de la anténula. Sin dientecillo en el borde lateral del caparazón.....  
NYCTIPHANES, (*N. couchii*)(Fig. 1).
- 4b.- Séptimo par de pereiópodos con el exopodito completamente desarrollado; el endopodito ausente en los machos, es corto y con una o dos articulaciones como máximo en las hembras.....  
THYSANOESSA (en parte).
- 5a.- Segundo par de pereiópodos muy alargados en longitud..... 6a
- 5b.- Tercer par de pereiópodos enormemente alargados en longitud..... 7a
- 6a.- Segundo par de pereiópodos fuertes, con los dos últimos segmentos provistos de cerdas espiniformes en sus dos margenes.....  
THYSANOESSA (en parte).
- 6b.- Segundo par de pereiópodos bastante alargados, filiformes y con un solo mechón de cerdas apicales.....  
NEMATOSCELIS
- 7a.- Tercer par de pereiópodos delgados, desnudos y con un solo mechón de cerdas apicales aserradas. Fotóforos presentes en los cuatro primeros segmentos del pleón.....  
NEMATOBRACHION
- 7b.- Tercer par de pereiópodos con el penúltimo segmento ensanchado y que junto con el último forma una especie de mano prensora (quela). Fotóforos presentes en los ojos, séptimo par de pereiópodos y primer segmento del pleón....  
STYLOCHEIRON

CLAVE DE ESPECIES DEL GENERO EUPHAUSIA

- 1a.- Dos denticulos o dientecillos laterales en cada borde inferior del caparazón. Sin espinas medio dorsales en el tercero a quinto segmentos del pleón..  
..... 2a
- 1b.- Un denticulo lateral en cada borde inferior del caparazón. Espina aguda medio dorsal unicamente en el tercer segmento del pleón..... 4a
- 2a.- Lóbulo del primer segmento antenular pectinado..... 3a

- 2b.- Lóbulo del primer segmento antenular no pectinado.....  
E. brevis (Fig. 2).
- 3a.- Segundo segmento antenular sin tubérculos en el extremo distal dorsal.....  
E. americana (Fig. 3).
- 3b.- Segundo segmento antenular con dos tubérculos en el extremo distal dorsal...  
E. krohnii (Fig. 4).
- 4a.- Lóbulo del primer segmento antenular puntiagudo; lóbulo del segundo segmento antenular corto y ancho; tercer segmento antenular con una quilla grande, alta y puntiaguda. Ojos grandes.....  
E. gibboides (Fig. 5).
- 4b.- Lóbulo del primer segmento antenular puntiagudo; lóbulo del segundo segmento antenular representado solamente por pequeños y cortos dientes; tercer segmento antenular con una quilla achatada. Ojos pequeños.....  
E. hemigibba (Fig. 6).

CLAVE DE ESPECIES DEL GENERO THYSANOPODA

- 1a.- Caparazón sin muesca cervical. Con un dentículo lateral (frecuentemente de muy pequeño tamaño) en el margen inferior del caparazón. Sexto segmento del pleón más largo que el que le precede..... 2a
- 1b.- Caparazón sin muesca cervical. Sin dentículo lateral en el margen inferior del caparazón. Sexto segmento del pleón más largo que el que le precede.. 6a
- 2a.- Uno o más segmentos del pleón con una espina dorsal..... 3a
- 2b.- Segmentos del pleón sin espinas dorsales..... 4a
- 3a.- Espina dorsal unicamente sobre el tercer segmento del pleón. Sin espina en la base del rostro.....  
T. monacantha (Fig. 7).
- 3b.- Una espina dorsal sobre el cuarto y quinto segmentos del pleón. Sexto segmento del pleón ligeramente más largo que el quinto.....  
T. cristata (Fig. 8).
- 4a.- Lóbulo del segmento basal del pedúnculo antenular proyectado lateralmente y sobrepasando al segundo segmento en su punto medio..... 5a
- 4b.- Lóbulo del segmento basal del pedúnculo antenular no alcanzando al segundo en su punto medio.....  
T. obtusifrons (Fig. 9).
- 5a.- Placa frontal (rostro) vista lateralmente, puntiaguda y delgada. Segmento propodal del endopodito del tercer par de pereiópodos de aspecto normal en los machos.....  
T. aequalis (Fig. 10).
- 5b.- Placa frontal (rostro) vista lateralmente tiene el margen anterior grueso. Segmento propodal del endopodito del tercer par de pereiópodos muy reducido en los machos; y el dácilo, que se encuentra modificado, es largo y sin espinas.....  
T. subaequalis
- 6a.- Lóbulo del segmento basal del pedúnculo antenular no pectinado.....  
T. microphthalma (Fig. 11).
- 6b.- Lóbulo del segmento basal del pedúnculo antenular pectinado.....  
T. pectinata (Fig. 12).

CLAVE DE ESPECIES DEL GENERO THYSANOESSA

- 1a.- Sin quilla mediana sobre la superficie dorsal posterior de los segmentos del telson. Un dentículo lateral sobre cada margen inferior del caparazón. Segundo par de pereiópodos muy alargados. Sexto segmento del pleón algo más corto

que la suma del cuarto y quinto. Setas de las articulaciones quinta y sexta del primer y tercer par de pereiópodos tan largas o algo más largas que la seta terminal situada en la séptima articulación.....

T. gregaria (Fig. 13).

- 1b.- Sin quilla mediana sobre la superficie dorsal posterior de los segmentos del pleón. Un dentículo lateral sobre cada margen inferior del caparazón. Segundo par de pereiópodos muy alargado. Sexto segmento del pleón algo más corto que la suma del cuarto y quinto. Setas de las articulaciones quinta y sexta del primer y tercer par de pereiópodos más cortas que la seta terminal de la séptima articulación.....

T. parva

#### CLAVE DE ESPECIES DEL GENERO NEMATOSCELIS

- 1a.- Segundo par de pereiópodos con espinas largas solamente en el segmento terminal. Tercer y cuarto par de pereiópodos con dos segmentos más allá de la rodilla, y quinto y sexto par con un segmento solamente..... 2a
- 1b.- Segundo par de pereiópodos con espinas largas en los dos segmentos finales. Tercero a sexto par de pereiópodos con tres segmentos más allá de la rodilla. Rostro curvado hacia abajo, obtuso o faltando. Ojos grandes con el lóbulo inferior más ancho que el superior.....
- N. megalops (Fig. 14).
- 2a.- Lóbulo inferior del ojo igual o ligeramente más grande que el superior... 3a
- 2b.- Lóbulo inferior del ojo mucho más pequeño que el superior.....
- N. tenella (Fig. 15).
- 3a.- Propodio del primer endopodito torácico con el borde setoso, poco convexo y con cinco o seis setas.....
- N. atlantica (Fig. 16).
- 3b.- Propodio del primer endopodito torácico con el borde setoso, muy convexo y con ocho o nueve setas.....
- N. microps (Fig. 17).

#### CLAVE DE ESPECIES DEL GENERO NEMATOBRACHION

- 1a.- Rostro agudo. Dentículo lateral en el caparazón. Procesos espinosos dorsales presentes en algunos segmentos del pleón..... 2a
- 1b.- Rostro ausente. Dentículo lateral en el caparazón ausente. Sin procesos espinosos dorsales en los segmentos del pleón.....
- N. boopis (Fig. 18).
- 2a.- Una sola espina medio dorsal en el tercero, cuarto y quinto segmento del pleón.....
- N. flexipes (Fig. 19).
- 2b.- Cuarto y quinto segmento del pleón con espinas medio dorsales y laterales más pequeñas.....
- N. sexspinosum (Fig. 20).

#### CLAVE DE ESPECIES DEL GENERO STYLOCHEIRON

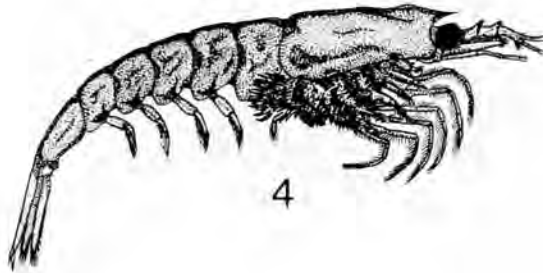
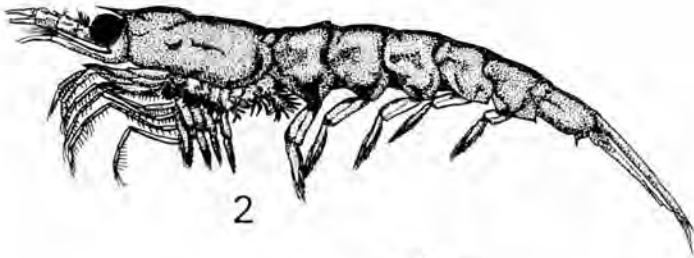
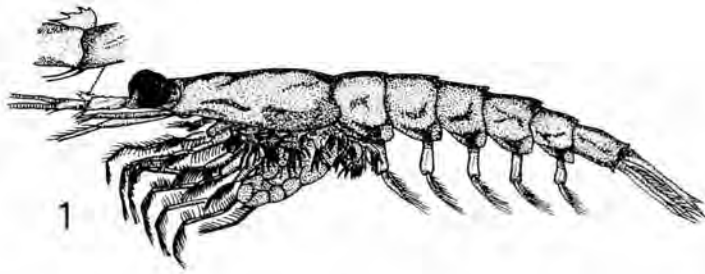
- 1a.- Penúltimo segmento del tercer par de pereiópodos terminado en una falsa quela. Lóbulo superior del ojo con cristalinos cónicos, alargados y dispuestos en hileras transversales..... 2a
- 1b.- Penúltimo segmento del tercer par de pereiópodos terminado en una verdadera quela. Lóbulo superior del ojo con o sin cristalinos cónicos de forma alar-

- gada..... 5a
- 1c.- Penúltimo segmento del tercer par de pereiópodos unicamente con setas laterales. Lóbulo superior del ojo con siete u ocho cristalinos cónicos, ligeramente alargados y dispuestos en hileras transversales.....  
S. carinatum (Fig. 21).
- 2a.- Lóbulo superior del ojo con dos a seis cristalinos cónicos dispuestos en hileras transversales..... 3a
- 2b.- Lóbulo superior del ojo con más de ocho cristalinos cónicos dispuestos en hileras transversales..... 4a
- 3a.- Lóbulo superior del ojo con cuatro o cinco (raramente seis) cristalinos cónicos en hilera.....  
S. affine (Fig. 22).
- 3b.- Lóbulo superior del ojo con tres cristalinos cónicos en hilera.....  
S. submi (Fig. 23).
- 4a.- Sexto segmento del pleón muy largo, pero nunca superior en tres veces la longitud del quinto.....  
S. elongatum (Fig. 24).
- 4b.- Sexto segmento del pleón pequeño, pero superando en longitud al quinto.....  
S. longicorne (Fig. 25).
- 5a.- Cuarto y quinto segmento del pleón sin quillas medio dorsales. Lóbulo superior del ojo ligeramente más pequeño que el inferior y careciendo de cristalinos cónicos alargados.....  
S. maximum (Fig. 26).
- 5b.- Cuarto y quinto segmento del pleón con escasas quillas medio dorsales. Lóbulo superior del ojo mucho más pequeño que el inferior, con numerosos cristalinos cónicos ligeramente alargados.....  
S. abbreviatum (Fig. 27).

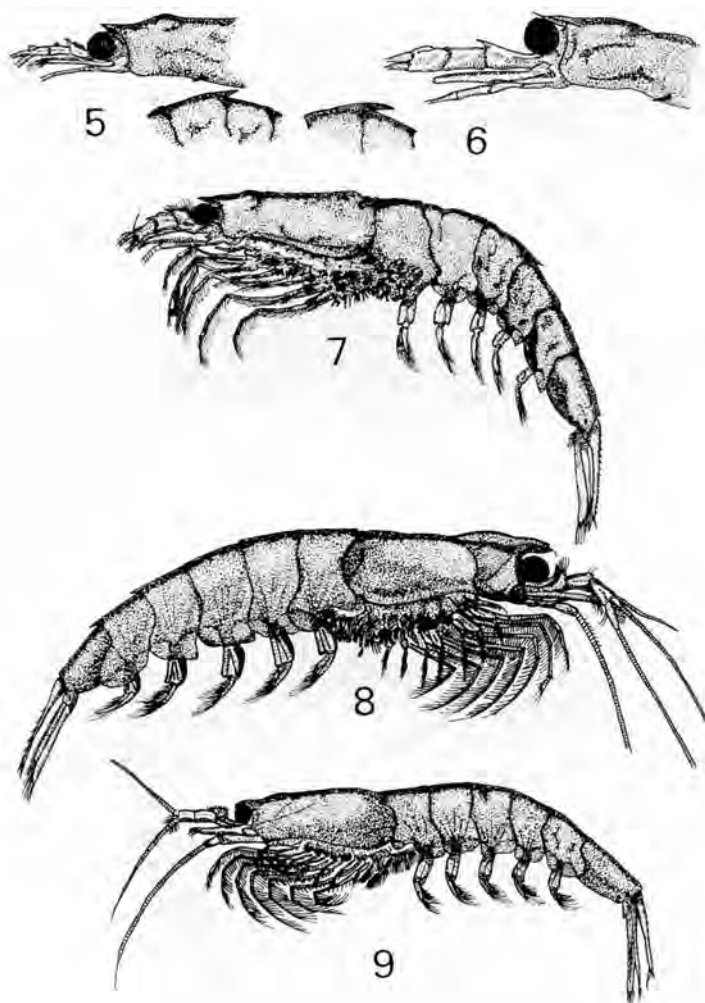
#### LISTA DE ESPECIES

- Familia EUPHAUSIIDAE Holt y Tattersall, 1905
- Nyctiphanes couchii (Bell, 1853)
- Euphausia brevis Hansen, 1905
- Euphausia americana Hansen, 1911
- Euphausia krohnii (Brandt, 1851)
- Euphausia gibboides Ortmann, 1893
- Euphausia hemigibba Hansen, 1910
- Thysanopoda monacantha Ortmann, 1893
- Thysanopoda cristata G. O. Sars, 1883
- Thysanopoda obtusifrons G. O. Sars, 1883
- Thysanopoda aequalis Hansen, 1905
- Thysanopoda subaequalis Boden, 1954
- Thysanopoda microphthalma G. O. Sars, 1885
- Thysanopoda pectinata Ortmann, 1893
- Thysanoessa gregaria G. O. Sars, 1883
- Thysanoessa parva Hansen, 1905
- Nematoscelis megalops G. O. Sars, 1883
- Nematoscelis tenella G. O. Sars, 1883
- Nematoscelis atlantica Hansen, 1910
- Nematoscelis microps G. O. Sars, 1883
- Nematobranchion boopis (Kalman, 1905)
- Nematobranchion flexipes (Ortmann, 1893)
- Nematobranchion sexspinosum Hansen, 1911

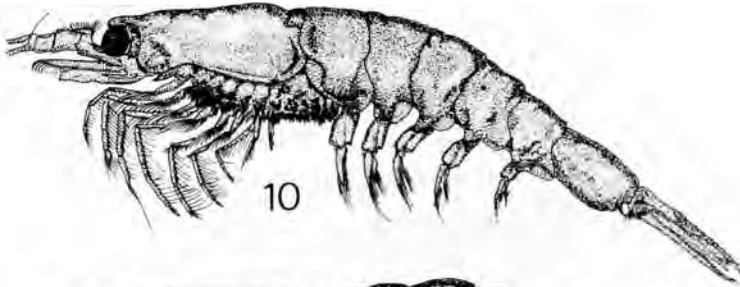




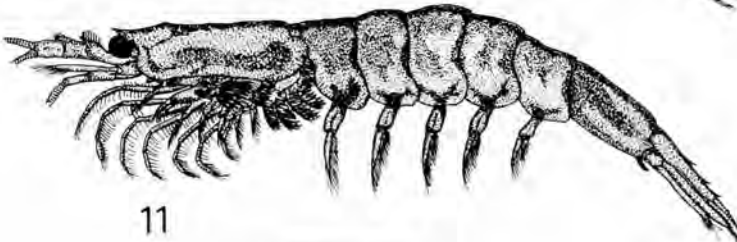
Figuras 1-4.- 1. Nyctiphanes couchii; 2. Euphausia brevis; 3. E. americana; y 4. E. krohnii. Modificadas de SARS (1885), HOLT y TATTERSALL (1905) y BRINTON (1975).



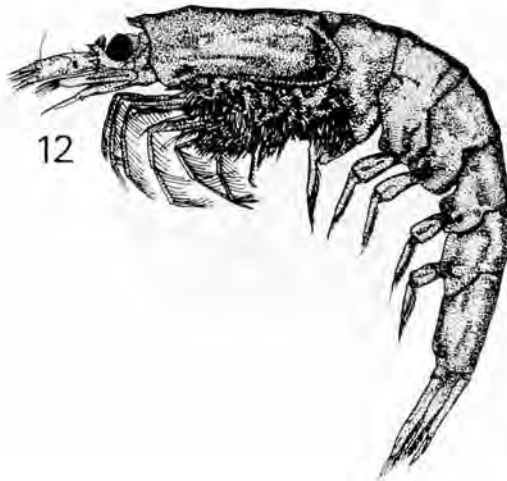
Figuras 5-9.- 5. *Euphausia gibboides*; 6. *E. hemigibba*; 7. *Thysanopoda monacantha*; 8. *T. cristata*; y 9. *T. obtusifrons*. Modificadas de SARS (1885) y BRINTON (1975).



10

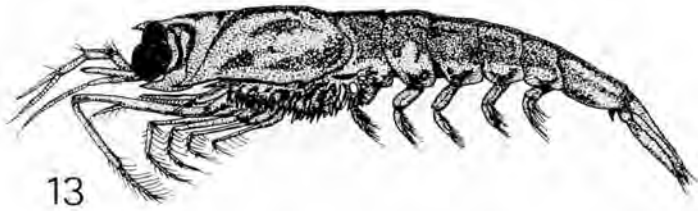


11

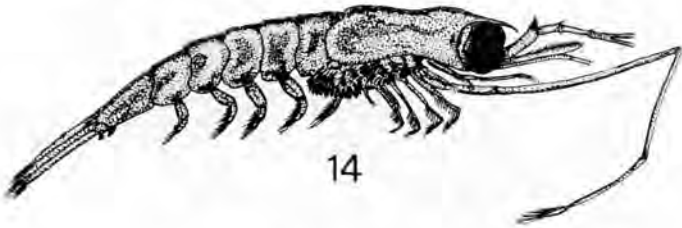


12

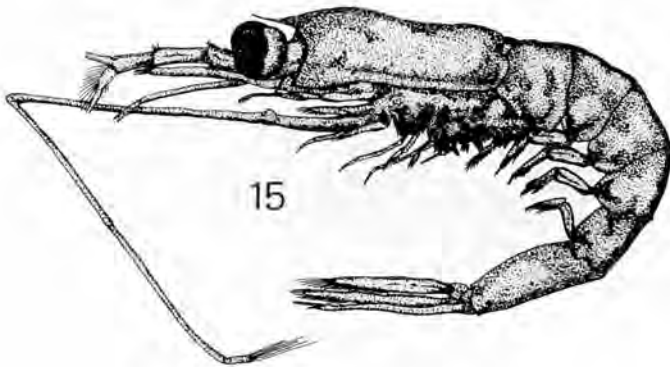
Figuras 10-12.- 10. *Thysanopoda aequalis*; 11. *T. microphthalma*; y 12. *T. pectinata*. Modificadas de HOLT y TATTERSALL (1905) y BRINTON (1975).



13

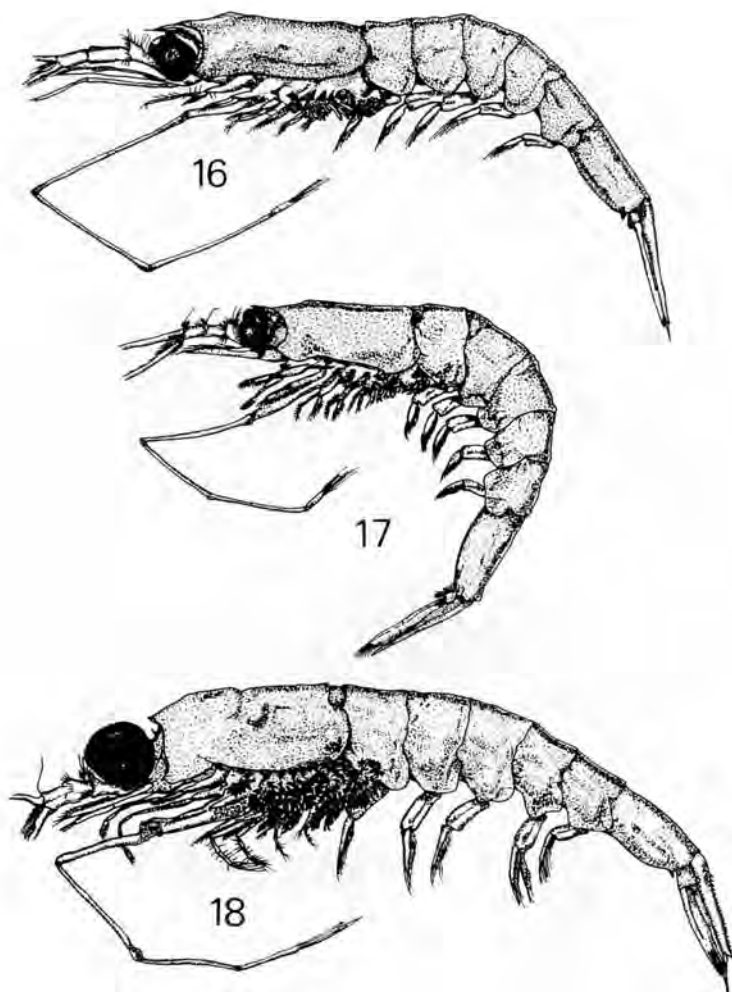


14

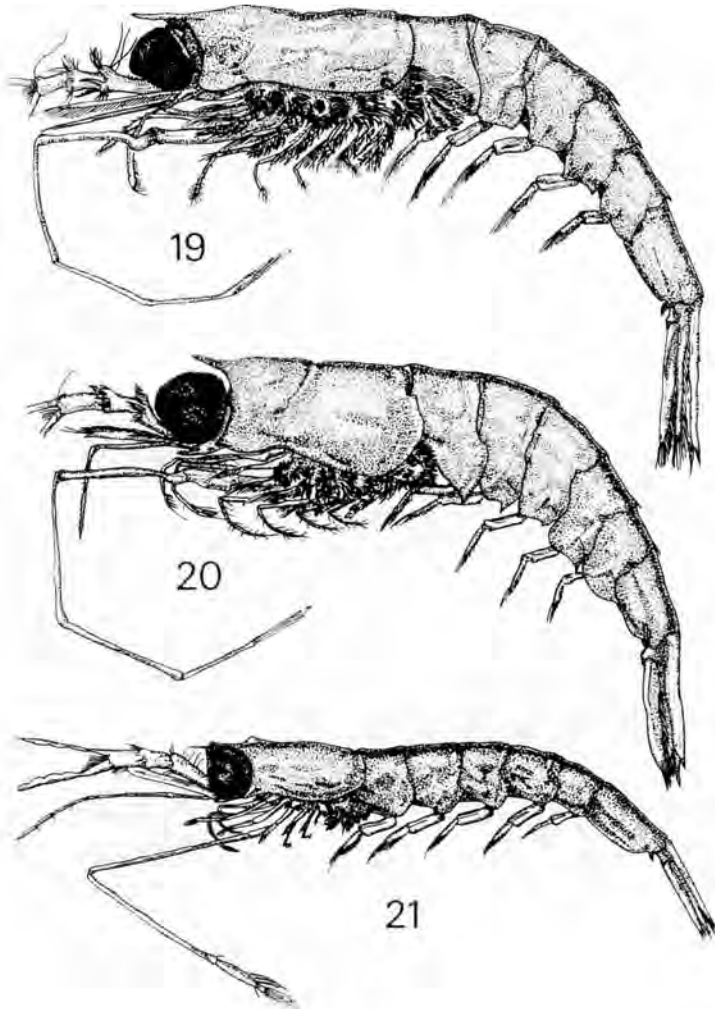


15

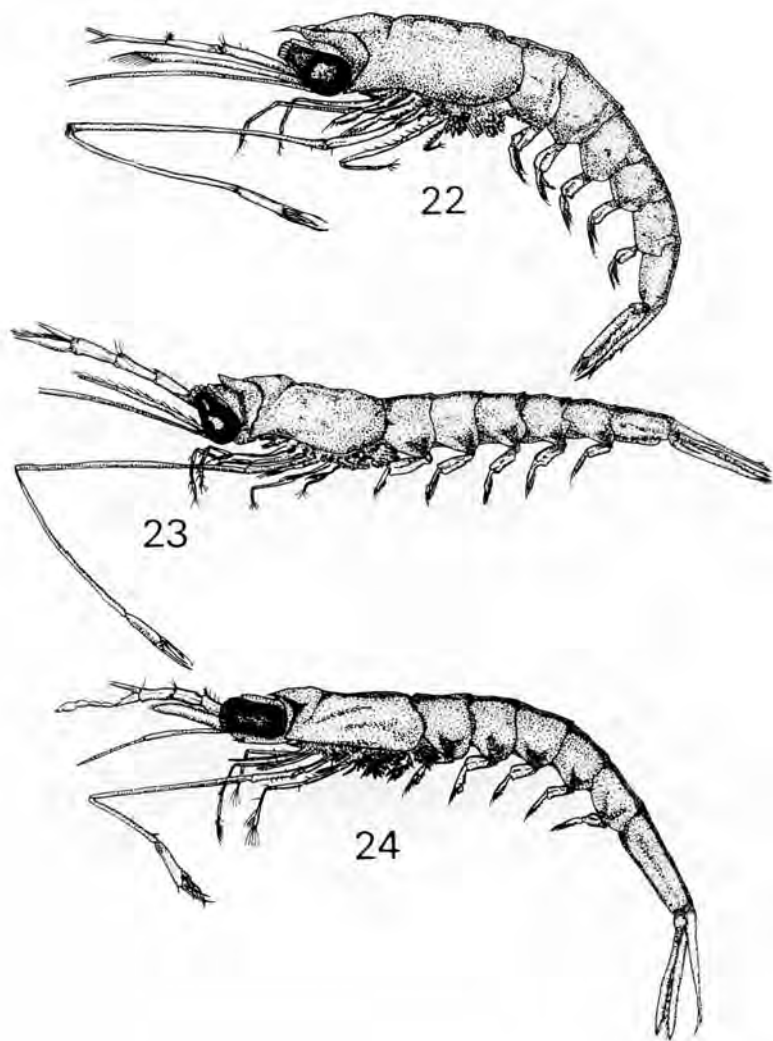
Figuras 13-15.- 13. *Thysanoessa gregaria*; 14. *Nematoscelis megalops*; y 15. *N. tenella*. Modificadas de SARS (1885) y BRINTON (1975).



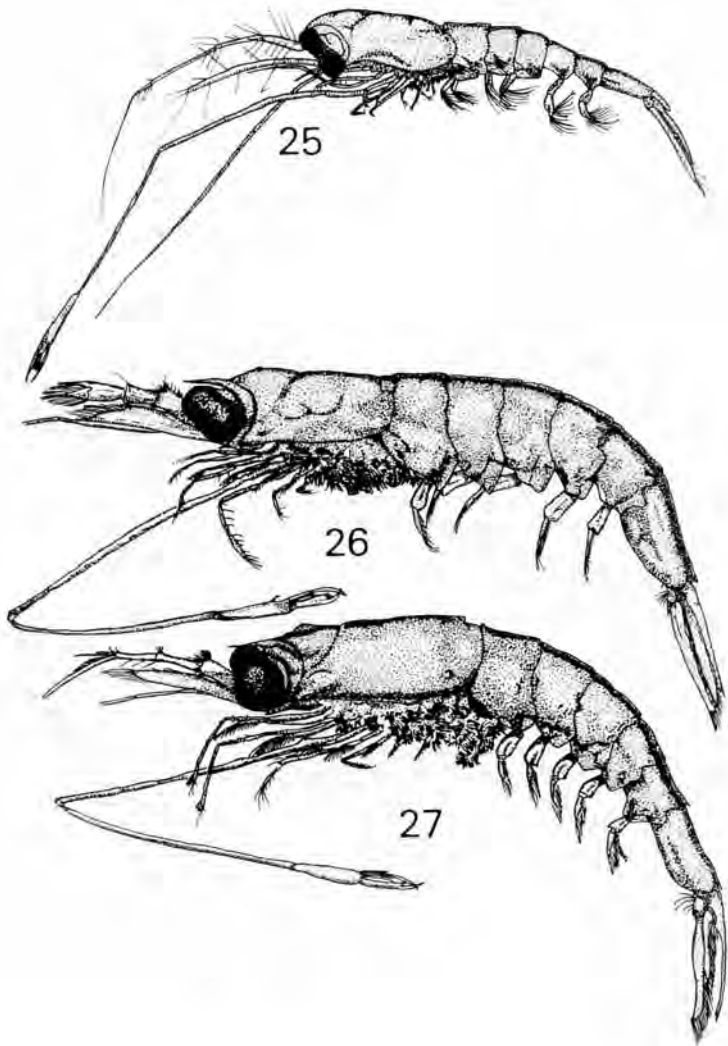
Figuras 16-18.- 16. Nematoscelis atlantica; 17. N. microps; y 18. Nematobranchion boopis. Modificadas de BRINTON (1975).



Figuras 19-21.- 19. Nematobrachion flexipes; 20. N. sexspinosum; y 21. Stylocheiron carinatum. Modificadas de BRINTON (1975).



Figuras 22-24.- 22. Stylocheiron affine; 23. S. suhmi; y 24. S. elongatum. Modificadas de BRINTON (1975).



Figuras 25-27.- 25. Stylocheiron longicorne; 26. S. maximum; y 27. S. abbreviatum.  
Modificadas de DAHL (1961) y BRINTON (1975).



Stylocheiron carinatum G. O. Sars, 1883  
Stylocheiron affine Hansen, 1910  
Stylocheiron suhmi G. O. Sars, 1883  
Stylocheiron elongatum G. O. Sars, 1883  
Stylocheiron longicorne G. O. Sars, 1883  
Stylocheiron maximum Hansen, 1908  
Stylocheiron abbreviatum G. O. Sars, 1883

#### AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Lcda. M<sup>a</sup>. Mercedes Ros, y al Centro Costero de Canarias del Instituto Español de Oceanografía.

#### BIBLIOGRAFIA

- ANDREU, P., 1976. Contribución al estudio de los eupausiáceos de los alrededores del Cabo Blanco (NW de Africa). Res. Exp. Cient. B/O Cornide, 5: 77-111.
- ANDREU, P. y I. T. SANTAMARIA, 1975. Distribution de quelques groupes de zooplancton (Eufausiáceos, Pteropodes-Heteropodes, Salpides, Doliolides et Appendiculaires) dans le NO africain. CIEM. CM/L: 16 (mimeo).
- BAKER, A. de C., 1970. The vertical distribution of euphausiids near Fuerteventura, Canary Islands ("Discovery" Sond Cruise, 1965). J. mar. biol. Ass. U.K., 50: 301-342.
- BODEN, B. P., 1961. Euphausiacea (Crustacea) from Tropical West Africa. Atlantide Rep., 6: 251-262.
- BRINTON, E., 1975. Euphausiids of southeast Asian waters. Naga Report, 4 (5): 1-287.
- DAHL, E., 1961. A record of the euphausiacean Stylocheiron longicorne from west Norway. Sarsia, 4: 39-42.
- EINARSSON, H., 1945. Euphausiacea. I. North Atlantic species. Dana Rep., 27: 1-185.
- GLOVER, R. S., 1952. The Euphausiacea of the North-Eastern Atlantic and the North Sea. Hull. Bull. Mar. Ecol., 3.
- GROS, P. & J. C. COCHARD, 1978. Biologie de Nyctiphanes couchii (Crustacea, Euphausiacea) dans le secteur nord du Golfe de Gascogne. Ann. Inst. Oceanogr., Paris, 54 (1): 25-46.
- HOLT, E. W. L. & W. M. TATTERSALL, 1905. Schizopodous Crustacea from the north-east Atlantic slope. Scient. Invest. Fish. Brch. Ire., Ann. Rep., 1902-1903, Pt. II, App. IV, 99-152.
- 1906 Schizopodous Crustacea from the north-east Atlantic slope. Supplement. Scient. Invest. Fish. Brch. Ire., 1904, App. V, 1-50.
- LOZANO SOLDEVILLA, F. y M<sup>a</sup>. M. ROS, (en prensa). Sobre la presencia de los estados larvarios calyptopis y furcilia en eupausiáceos de las aguas del NE de Tenerife. Arquipélago.
- MEIRA, C., 1970. Contribuição para o estudo dos eupausiáceos do arquipelágico de Cabo Verde. Notas Cent. Biol. Aquat. Trp., 19: 1-27.
- ROS, M<sup>a</sup>. M. y F. LOZANO SOLDEVILLA, 1986. Contribución al conocimiento de los eupausiáceos (Euphausiacea: Euphausiidae) de la Isla de Tenerife. Estudio de las fases larvarias calyptopis y furcilia. Vieraea, 16: 27-34.
- SARS, G. O., 1885. Report on the Schizopoda collected by H.M.S. "Challenger" during the years 1873 to 1876. The Voyage of H.M.S. Challenger, 13: 1-228.

## Los Ichneumónidos de la subfamilia Banchinae en las Islas Canarias (Hym., Ichneumonidae)

C. REY DEL CASTILLO

Museo Nacional de Ciencias Naturales. J. Gutiérrez Abascal, 2. 28006 Madrid

(Aceptado el 11 de Abril de 1988)

REY DEL CASTILLO, C., 1990. Ichneumonids of the subfamily Banchinae in the Canary Islands (Hym., Ichneumonidae). *Vieraea* 18: 353-369

**ABSTRACT:** The subfamily Banchinae (Hym., Ichneumonidae) with nine species from the Canary Islands is revised. Four species are new for the science: *Lissonotidea isabelae* sp. n., *Lissonota michaelis* sp. n., *Exetastes angustithorax* sp. n. and *Exetastes atlanticus* sp. n.; the species *Exetastes adpressorius* (Thunberg) is cited for the first time for the archipelago, and the lectotype of *Lissonotidea ornatula* Hellen is designated.

Identification keys of tribes, genera and species with illustrations, as well as description, and new distributional data of every species are provided.

**Key words:** Banchinae, Ichneumonidae, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se hace una revisión de la subfamilia Banchinae (Hym., Ichneumonidae) en las Islas Canarias encontrándose representada por 9 especies de las que 4 se describen como nuevas para la Ciencia: *Lissonotidea isabelae* sp. n., *Lissonota michaelis* sp. n., *Exetastes angustithorax* sp. n. y *Exetastes atlanticus* sp. n.; la especie *Exetastes adpressorius* (Thunberg) se cita por primera vez para el archipiélago, y se amplía la distribución interinsular de las cuatro especies restantes. Por otra parte, se designa lectotipo de *Lissonotidea ornatula* Hellen.

El estudio se completa con claves de identificación de tribus, géneros y especies acompañadas de figuras, describiéndose estas últimas y actualizándose su distribución.

**Palabras clave:** Banchinae, Ichneumonidae, Islas Canarias.

Desde hace años nos venimos ocupando de la revisión de los icneumónidos de la subfamilia Banchinae Wesmael, 1844 en España, incluyendo las especies presentes en la Península Ibérica y Baleares. En este trabajo nos ocuparemos de la representación de esta subfamilia en las Islas Canarias no incluida generalmente en los trabajos anteriores ya que, aunque con un número pequeño de especies (se han encontrado 9 especies de banquinos), su estudio demostró la presencia de una fauna notablemente diferente a la peninsular y europea. De las especies encontradas, seis parecen endémicas, no habiéndose capturado de momento fuera de las Islas, otras dos se extienden por el área mediterránea o sur paleártico, y sólo una de ellas se distribuye ampliamente por toda la Región Paleártica.

Como en otros grupos de icneumónidos, los principales estudios sobre la fauna de las Islas Canarias fueron publicados por PEREZ (1895), SEYRIG (1935) y HELLEN (1949), y en ellos se señalaba la presencia de tres especies de Banchinae: *Exetastes segmentarius* Pérez, *Lissonota*

tidea ornatula (Hellen) y Syzeuctus tigris Seyrig. Con posterioridad AUBERT describió sobre material de Canarias un género y especie nuevos: Tossinolodes felicitor Aubert, 1984, siendo hasta la actualidad estas cuatro, las únicas especies de Banchinae citadas de Canarias. A este breve resumen histórico sólo habría que añadir algunas publicaciones que recogen las citas anteriores (TOWNES, 1970; AUBERT, 1978; BAEZ y ORTEGA, 1978; KUSLITSKY, 1981), o en las que se da algún nuevo dato sobre su distribución interinsular (IZQUIERDO y REY, 1985; REY, 1985).

Para la realización de este estudio se ha revisado el material estudiado en 1949 por HELLEN, perteneciente a las colecciones del Museo de Zoología de Helsinki (Z.M.H.) y amablemente enviado por el Dr. Albrecht; los especímenes existentes en las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife (T.F.M.C.) parcialmente estudiados por mi colega G. Ortega (incluyendo además unos paratipos de Aubert) a quien quiero hacer patente mi agradecimiento por su amabilidad al ponerlo a mi disposición; y por último la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (M.N.C.N.), donde se lleva a cabo el trabajo, siendo esta última la más importante en cuanto al número de ejemplares. En ella se incluyen, entre otras, la colección de A. Cabrera, eminente naturalista y médico de profesión, que si bien nunca realizó publicaciones sobre sus capturas, llegó a reunir una abundantísima colección mundial de los diversos órdenes de insectos, hoy conservada en gran parte en el Museo de Madrid. Las siglas anteriormente reseñadas permitirán, a lo largo del trabajo, conocer el centro al que pertenecen cada uno de los ejemplares estudiados, entendiéndose que los especímenes corresponden la M.N.C.N. de Madrid, cuando no se señala centro alguno.

Los Banchinae son icneumonídeos de tamaño pequeño a mediano, cuerpo robusto a muy delgado y que presentan como características más típicas los espiráculos del primer terguito gastral situados en o anteriores a la mitad de su longitud, glymma presente, parte anterior de la quilla submetapleural desarrollada en forma de lóbulo, y ovipositor con una hendidura dorsal subapical no precedida de un nodus.

Otras características que definen a la subfamilia, así como a las diversas tribus y géneros, pueden encontrarse en la obra de TOWNES (1970), mientras que la relación de sinonimias de las especies estudiadas, y de sus huéspedes conocidos, en el Catálogo de AUBERT (1978).

Es una subfamilia grande en cuanto al número de especies que la integran, y su distribución es cosmopolita. En la Región Paleártica está constituida por vastos géneros muy homogéneos y con una biología muy uniforme siendo todas sus especies endoparásitas de larvas de lepidópteros (AUBERT, 1978).

Para la sistemática del grupo se sigue la autorizada opinión del Dr. TOWNES. En 1944 reúne dentro de los Banchinae (=Lissonotinae), a los que otorga categoría de subfamilia, tres tribus: Banchini, Glyptini y Lissonotini, que hasta entonces generalmente eran incluidas en la sistemática clásica en los Ophioninae los primeros, y en los Plimplinae los otros dos grupos. Posteriormente, en su obra sobre los géneros de Ictneumonidae del mundo (TOWNES, 1970), agrega otras dos nuevas tribus: Neorhacodinae y Stilbopinae, pero se trata de pequeños grupos de afinidades poco conocidas y situación dudosa, que debido a las diferencias tanto de los adultos y larvas como de su biología, son consideradas actualmente por la mayoría de los autores como pertenecientes a subfamilias distintas (SHORT, 1978; FITTON, 1978 y 1984; etc.).

La especies encontradas en las Islas Canarias pertenecen a dos de las tribus: Lissonotini y Banchini que pueden separarse por la clave siguiente.

#### CLAVE DE TRIBUS

- 1.- Nervellus interceptado debajo del centro, rara vez cerca o encima del centro o no interceptado (fig. 14). Segunda vena intercubital a veces faltando (figs. 9-13). Gaster deprimido. Ovipositor largo a moderadamente corto.....Lissonotini
- Nervellus interceptado muy por encima del centro (fig. 35). Segunda vena intercubital siempre presente (fig. 34). Apice del gaster usualmente comprimido. Ovipositor muy corto a moderadamente corto, o rara vez largo..... Banchini

#### TRIBU LISSONOTINI

Más de la mitad de las especies de la subfamilia se incluyen en esta tribu, agrupadas aproximadamente en 30 géneros de los que 11 se encuentran en la Región Paleártica, perteneciendo las especies encontradas en Canarias a cuatro de ellos: Lissonota Gravenhorst, Lissonotidea Hellen, Syzeuctus Foerster y Tossinolodes Aubert. Las principales diferencias entre ellos serán señaladas en al siguiente clave.

## CLAVE DE GENEROS DE LISSONOTINI

- 1.- Areola presente (figs. 11-12) ..... 2  
 Areola ausente (figs. 9, 10 y 13) ..... 3
- 2.- Epomia presente. Quilla genal generalmente alcanzando la base de la mandíbula, o uniéndose a la quilla oral muy cerca de la mandíbula (fig. 15). Espiráculos propodeales alargados. Areola largamente peciolada (fig. 12) ..... *Syzeuctus* Foerster.  
 - Epomia ausente. Quilla genal uniéndose a la oral antes de alcanzar la base de la mandíbula. Espiráculos propodeales circulares o ligeramente alargados. Areola sentada, puntiaguda o muy cortamente peciolada (fig. 11) ..... *Lissonota* Gravenhorst.
- 3.- Terguitos gastrales con protuberancias convexas a los lados, su tegumento liso y muy brillante. Lóbulo submetapleural muy agudo (fig. 16). Tórax corto, mesosterno regularmente convexo. Uñas fuerte y netamente pectinadas ..... *Tossinolodes* Aubert.  
 - Terguitos gastrales sin protuberancias laterales, tegumento con punteado más o menos denso y el terguito I a menudo con estriación longitudinal. Lóbulo submetapleural regularmente redondeado (fig. 17). Tórax a menudo muy alargado. Pectinación de las uñas corta o apenas visible en la base ..... *Lissonotidea* Hellen.

En 1970 TOWNES realizó la sinonimia de tres géneros monobásicos: *Himertosoma* Schmiedeknecht, 1900 con su única especie descrita de Egipto, *Ctenonyx* Seyrig, 1934 con su única especie descrita de Madagascar, y *Lissonotidea* Hellen, 1949 con su única especie descrita de Canarias. Además a ellas añade diversas especies etiópicas descritas originalmente como *Asphragis* Foerster, 1868. El hallazgo entre el material de Canarias de una nueva especie que se describe en este trabajo, estrechamente relacionada con la también canaria *Lissonotidea ornata* Hellen, nos llevó a estudiar en profundidad las características de estos tres géneros.

Tienen en común la ausencia de areola en las alas anteriores y la frecuente presencia en el terguito I de estriación longitudinal más o menos marcada. Sin embargo, el estudio de las especies-tipo de los dos primeros géneros, a través del ejemplar tipo en el caso de *Himertosoma*, o de la descripción original y figura representativa del mismo en el caso de *Ctenonyx*, muestra notables diferencias con la especie-tipo de *Lissonotidea* de la que también se ha examinado el ejemplar tipo. Entre estas diferencias destacan en aquellos el cuerpo mucho más robusto, propodeo transverso, quilla transversoapical próxima al centro, quillas medias dorsales del terguito I fuertes y agudas, alcanzando más allá del espiráculo, terguitos II y III transversales, muy fuertemente esculpidos y, al menos en *Himertosoma superba* Schmiedeknecht, valva superior del ovipositor ligeramente elevada antes de la hendidura, y valva inferior con pequeños dientes en el ápice.

*Lissonotidea* salvo en la ausencia de areola en las alas anteriores presenta características muy próximas a las numerosísimas especies del género *Lissonota* Gravenhorst, siendo típicos, tanto en la especie-tipo como en la nueva especie encontrada, el cuerpo esbelto, tórax estrecho y delgado, distancia de la quilla transversoapical a la base del propodeo sobre cuatro veces mayor a su distancia al ápice, terguito I con quillas medias dorsales sólo visibles en el 0,15-0,20 basal, terguitos II y III algo más largos que anchos, su tegumento punteado y algo brillante, y ovipositor sin elevación dorsal y sin dientes en la valva inferior.

Todo ello lleva a considerar más correcto mantener *Lissonotidea* Hellen como género válido, de momento restringido a las Islas Canarias, y distinto de *Himertosoma* y *Ctenonyx*. El futuro estudio de las especies de Madagascar descritas por SEYRIG (1932, 1934) en el género *Asphragis* y su comparación con *H. superba*, *C. seyrigi* y *L. ornata*, pondrá de manifiesto su correcta posición y la delimitación de cada uno de estos géneros.

### *Lissonotidea isabelae* sp. n.

Longitud: 4,5-7 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos (fig. 2). Distancia del ocelo posterior al ojo poco mayor al diámetro del ocelo. Ojos globosos. Sienas mucho más estrechas que el ojo, tegumento liso y brillante. Frente plana, con punteado fino y disperso y formando alguna arruga en el centro. Lados de la cara planos y con punteado fino; cara convexa a lo largo de la zona media donde el tegumento es liso y brillante; anchura de la cara un poco menor al diámetro vertical del ojo (fig. 6). Clípeo bien separado de la cara, más ancho que largo y regularmente convexo, su tegumento liso y brillante. Mejillas un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Dientes mandibulares iguales. Quilla genal uniéndose a la oral mucho antes de la base de la mandíbula. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de 26-30 artejos en la hembra y 30-31 en el macho; en la hembra primer artejo casi 6 veces más largo que ancho y segundo sobre 3-3,5 veces; en el macho el primero sólo 4 veces más largo que

ancho y el segundo apenas más corto. Tórax alargado, dos veces más largo que alto. Epomía y notaulus ausentes. Mesoscutum brillante, con finísimas estrías transversales que se borran o son más irregulares hacia la parte posterior. Mesopleuras con puntos separados por una distancia mayor a su diámetro y el tegumento brillante. Propodeo con excavación central más o menos marcada en la base, gruesamente punteado en la mitad anterior y con fuertes estrías transversales hacia la parte posterior; quilla transverso apical fuerte y quillas pleurales débiles; distancia de la quilla apical a la base del propodeo cuatro veces mayor a su distancia al ápice; espiráculos circulares o ligeramente ovales. Radius ligeramente curvado al salir del estigma, su tramo apical recto. Areola ausente. Nervio recurrente separado del nervio intercubital por una distancia semejante a la longitud de éste (fig. 9). Nervulus postfurcal. Nervellus vertical o ligeramente reclinado o inclinado, interceptado en el 0,25 inferior. Patas delgadas, uñas muy cortamente pectinadas sin llegar al ápice. Terguito I sobre 1,5 veces más largo que su anchura apical, o casi dos veces en el macho, con estríación longitudinal más o menos fuerte (en ocasiones apenas visible), y a veces con algún punto disperso entre las estrías. Terguitos II y III un poco más largos que anchos, densamente punteados salvo su ápice liso y brillante, y a veces formando finas arrugas transversales en el centro. Epipleura del terguito V no separada de su terguito por un pliegue. Ovipositor más largo que el gaster, algo más corto que el cuerpo.

Cabeza amarilla con dibujo negro en el centro de la cara y frente, vértice, y mitad superior de sienes (sin incluir las órbitas externas) y occipucio. Antenas castaño rojizas. Tórax rojo con dibujo negro en: gran parte del pronoto, pequeña mancha central en la base del mesoscutum, parte superior de la mesopleura y zona dorsal del propodeo; y con manchas amarillas generalmente incluyendo: propleura, ángulos humerales y todo el borde anterior del pronoto, tégulas y líneas en el mesoscutum delante de ellas, y mancha alargada en la zona media de las mesopleuras. Estigma amarillento. Patas amarillentas, tibia y tarsos III a veces oscurecidos. Gaster rojizo, terguito I más o menos manchado de negro.

Se caracteriza y distingue de la otra especie del género presente en Canarias, *Lissonotidea ornatula* Hellen, por su cabeza menos globosa, sienes más fuertemente estrechadas detrás de los ojos, zona del vértice no convexa, tórax menos alargado, mesopleuras más cortas, ovipositor algo más corto, y coloración del tórax predominantemente roja, no amarilla.

Material estudiado.—

Holotipo o, TENERIFE: La Laguna, 11-X-1924, 1 ♀. (M.N.C.N.). Paratipos 3 ♀♀ y 1 ♂. GRAN CANARIA: Agaete, 17-IX-1941, 1 ♀. TENERIFE: 7-VII-1910, 1 ♀; 20-X-1926, 1 ♂; Las Mercedes, 4-IV-1900, 1 ♀ [desarrollada dentro de un *Rubus canariensis*]. (M.N.C.N.).

Especie dedicada a la Dra. Isabel Izquierdo, colega y compañera en el estudio de icneumonídeos, y en quien siempre he encontrado apoyo y colaboración.

Distribución geográfica.—

Islas Canarias (Gran Canaria, Tenerife).

#### *Lissonotidea ornatula* Hellen

*Lissonotidea ornatula* Hellen, 1949. Comm. biol., VIII(17): 12.

Se han examinado 5 ejemplares de la serie típica pertenecientes al Museo de Helsinki, y entre ellos se designa como lectotipo una hembra (Pico de Teide, 1 o (R. Frey leg.).

Longitud: 5-6 mm. Cabeza casi esférica vista desde delante, la zona del vértice muy globosa (fig. 5); tegumento liso y muy brillante, con algún punto disperso en cara y frente, y mate sólo en la zona de las mejillas. Sienes estrechadas redondeadamente detrás de los ojos (fig. 1), globosas sobre todo en su mitad inferior. Ocelos pequeños, los posteriores separados de los ojos por una distancia mayor a su diámetro. Ojos no globosos. Cara ligeramente convexa en su línea media longitudinal, su anchura algo menor al diámetro vertical del ojo. Clípeo separado de la cara, casi plano o muy ligeramente convexo, un poco más ancho que largo y su borde apical anchamente truncado. Mejillas apenas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Dientes mandibulares iguales. Quilla genal uniéndose a la oral mucho antes de la base de la mandíbula. Flagelo antenal de 27-29 artejos, el primero casi 6 veces más largo que alto. Epomía y notaulus ausentes. Mesoscutum liso y muy brillante. Mesopleura con tegumento liso y brillante y con punteado muy disperso, los puntos separados por varias veces su diámetro. Propodeo con punteado grueso y disperso, separación entre los puntos algo mayor a su diámetro, y formando alguna arruga transversa hacia el ápice. Quilla transverso apical fuerte, su distancia a la base del propodeo al menos 4 veces mayor a su distancia al ápice; quillas pleurales débiles; espiráculos pequeños y circulares. Radius ligeramente curvado al salir del estigma, su tramo apical recto. Areola ausente. Nervio intercubital más corto que su distancia al nervio recurrente (fig. 10). Nervulus postfurcal. Nervellus aproximadamente vertical, algo acodado en su intersección con la discoidella en el 0,25 inferior. Patas delgadas, longitud de los fémures poste-

riores sobre 5 veces mayor a su altura máxima. Uñas largas, apenas visiblemente pectinadas en la base. Terguito I sobre 1,5 veces más largo que su anchura apical, quillas medias dorsales sólo visibles en el 0,15-0,20 basal, tegumento brillante con punteado disperso a los lados y a veces formando estriación longitudinal. Terguitos II y III más largos que anchos, con punteado no denso y ausente hacia el ápice. Epipleura del segmento V no separada de su terguito por un pliegue. Ovipositor apenas más corto que el cuerpo.

Cabeza amarilla con dibujo negro en el centro de la frente, vértice, y mitad superior de sienes y occipucio (sin incluir las órbitas oculares). Antenas castaño rojizas. Tórax amarillo con dibujo negro en: zona media del pronoto, línea longitudinal en el centro del mesoscutum que se hace más estrecha hacia su ápice, mancha en la parte superior de la mesopleura, y todo el dorso del propodeo; y con manchas rojizas en: lados del mesoscutum, región del speculum y gran parte del mesosterno. Estas manchas rojizas son más oscuras, casi negras, en los machos. Estigma amarillento. Patas amarillentas, los tarsos III castaño rojizos. Terguito I negro dorsalmente, estrechamente rojizo a los lados; resto de los terguitos castaño rojizos en el dorso y rojizos lateralmente, más ampliamente en los terguitos posteriores, el borde apical estrechamente amarillento desde el terguito III.

Especie caracterizada principalmente por su cabeza globosa, casi esférica vista desde delante, su tórax muy esbelto, tres veces más largo que alto, y su tegumento liso y muy brillante, con punteado ausente o muy disperso.

Material estudiado.-

Lectotipo ♀, TENERIFE: Pico di Teyde, 1 ♀ (R. Frey leg.) (Z.M.H.). Paralectotipos 3 ♀♀ y 1 ♂, TENERIFE: Pico di Teyde, 1 ♀ (R. Frey leg.) (Z.M.H.); 2 ♀ y 1 ♂ (R. Stora leg.) (Z.M.H.).

Distribución geográfica.-

Islas Canarias (Tenerife).

#### *Lissonota michaelis* sp. n.

Longitud: 8,5-10 mm. Cabeza fuerte y densamente punteada, tegumento coriáceo entre los puntos. Sienes muy cortas, fuertemente estrechadas detrás de los ojos en línea recta (fig. 3). Distancia entre los ocelos posteriores casi doble a su distancia al ojo. Ojos grandes y globosos, algo convergentes superiormente (fig. 7). Frente no excavada. Anchura de la cara algo menor al diámetro vertical del ojo. Clípeo 2-2,3 veces más ancho que largo, plano o muy ligeramente convexo sobre la línea transversa subbasal, su tegumento finamente coriáceo y con algún punto aislado. Mejillas igual o apenas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Mandíbulas estrechas, sus dientes iguales o subiguales. Antenas poco más cortas que el cuerpo, en la hembra flagelo de 36-38 artejos siendo el primero de ellos 5-6 veces más largo que ancho y el segundo 3-3,5 veces; en el macho flagelo de 37-41 artejos, el primero sobre 4 veces más largo que ancho y el segundo 2,5 veces. Tórax muy fuerte y densamente punteado, en el mesoscutum el espacio entre los puntos mucho menor a su diámetro y el tegumento mate, y en la mesopleura el espacio igual o algo menor al diámetro de los puntos y el tegumento algo brillante. Epomía, notaulus y sternalus ausentes. Propodeo fuerte y densamente punteado, la separación entre los puntos menor a su diámetro salvo en la línea media longitudinal donde el punteado es tá menos marcado; quillas pleurales presentes y quilla transversa apical ausente, aunque a veces quedando pequeños trazos a los lados o en el centro; espiráculos ovales. Longitud de los fémures posteriores 5,5-6 veces su altura máxima. Uñas largas, sobrepasando al pulvilus por la longitud de este último, con pectinación muy corta sin alcanzar el ápice. Radius apenas curvado después de la areola (fig. 11). Areola cortamente peciolada, nervio recurrente saliendo posterior a su centro, a menudo cerca de su extremo externo (fig. 11). Nervulus ligeramente inclinado y postfurcal. Nervellus vertical o apenas reclinado, interceptado en el 0,25-0,30 inferior. Gaster muy fuerte y densamente punteado, sin dejar espacio entre los puntos. Terguito I de la hembra netamente estrechado hacia la base (fig. 18), su longitud 1,3 veces su anchura apical, y 1,4-1,5 veces en el macho. Terguitos II y III de la hembra algo más cortos que su anchura apical, cuadrados o apenas más largos en el macho. Ovipositor de la longitud del gaster.

Cabeza negra con manchas rojizas en cara y clípeo, y manchas amarillas generalmente en mandíbulas, órbitas faciales y pequeña mancha en la parte inferior de las órbitas externas; ocasionalmente manchas amarillas también presentes en el vértice, órbitas faciales, mejillas y clípeo. Antenas castaño oscuras. Tórax negro con dibujo rojo y amarillo en extensión variable; generalmente son rojos: anchos triángulos a los lados del pronoto, lados del mesoscutum, gran parte del scutellum, mesosterno y a veces extendiéndose superiormente por las mesopleuras, y manchas en las metapleuras; y dibujo amarillo generalmente presente en: borde anterior del pronoto incluyendo el cuello, manchas triangulares en la base del mesoscutum, tégulas y peque-

ñas manchas delante y debajo de ellas, ángulos anteriores y ápice del scutellum, postscutellum, y pequeñas manchas en las pleuras delante de las coxas II y III. Alas hialinas, estigma castaño. Patas rojizas, coxas con manchas amarillas; patas III a menudo parcialmente oscurcidas en coxas, trocánteres, cara superior de las tibia, y tarsos. Gaster rojo, apenas oscurecido en la base del terguito I.

Es próxima a *Lissonota elector* (Gravenhorst) destacando entre sus diferencias más notables: clipeo menos convexo, quilla transverso apical del propodeo borrada, pectinación de las uñas más corta, terguito I de la hembra más fuertemente estrechado hacia la base, y terguitos gastrales del macho mucho más cortos.

Material estudiado.- Holotipo ♀, TENERIFE: La Laguna, 6-VIII-1929, 1 ♀. (M.N.C.N.). Paratipos 19 ♀♀ y 22 ♂♂, TENERIFE: Bajamar, 20-IX-1898, 1 ♀; 6-X-1909, 1 ♂; 7-X-1909, 1 ♂; La Laguna, 22-XII-1907, 1 ♂; 10-XI-1921, 1 ♀; 15-IX-1905, 1 ♂; 10-X-1908, 1 ♀; 5-XI-1931, 1 ♀; 12-XI-1905, 2 ♀; 20-IX-1899, 2 ♂ y 1 ♀; 10-X-1906, 1 ♀; 15-X-1905, 1 ♀; 7-XI-1907, 1 ♀; 25-X-1905, 1 ♂; 18-XI-1911, 1 ♂ (A. Cabrera leg.); 10-X-1902, 1 ♀; 10-IX-1899, 1 ♀ y 1 ♂; 8-XII-1917, 1 ♂ (A. Cabrera leg.); 3-X-1918, 1 ♂; 7-XI-1918, 1 ♂; 20-XI-1907, 1 ♂; 10-XI-1916, 1 ♀; 20-XI-1905, 1 ♀; X-1900, 1 ♀; 10-X-1898, 1 ♀ y 1 ♂; 22-X-1904, 1 ♂; 17-XI-1911, 1 ♂ (A. Cabrera leg.); 3-XI-1905, 1 ♀; 10-X-1913, 1 ♀; 7-IX-1899, 1 ♂; VIII-1934, 1 ♂ (Col. Cabrera); 29-X-1906, 1 ♂; Las Mercedes, 10-X-1898, 1 ♂; Tenerife, 18-X-1912, 1 ♂ (A. Cabrera leg.); 10-X-1912, 1 ♀ (A. Cabrera leg.); sin fecha, 2 ♂ (A. Cabrera leg.); 7-IX-1912, 1 ♂ (A. Cabrera leg.). Todos en el M.N.C.N.

Especie dedicada a Miguel Calvín Cuartero cuya paciencia, ayuda y constante estímulo, hacen posible mi dedicación al estudio de icneumonidos.

Distribución geográfica.-

Islas Canarias (Tenerife).

### *Syzeuctus tigris* Seyrig

*Syzeuctus tigris* Seyrig 1926. Eos, 2: 129.

Longitud: 7-9 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos (fig. 4).

Frente con punteado grueso y espaciado, excavado sólo en una estrecha zona central y ligeramente globosa en la zona de las órbitas. Cara más fina y densamente punteada, convexa en el centro. Clipeo apenas separado de la cara, plano o ligeramente convexo entre las foveas, algo más ancho que largo y su borde apical redondeado. Mejillas igual o apenas más cortas que la anchura basal de la mandíbula, punteadas. Quilla genal uniéndose a la oral en, o generalmente un poco antes de, la base de la mandíbula (fig. 15). Siens lisas y muy brillantes. Antenas cortas y no adelgazadas apicalmente, flagelo de 29-30 artejos. Tórax fuerte y groseramente punteado. Quilla prepectal subiendo lateralmente por la mesopleura sin dirigirse hacia el extremo inferior del pronoto. Scutellum plano. Propodeo corto, desprovisto de quillas, espiráculos ovales. Alas con areola pequeña, largamente peciolada y con el nervio recurrente saliendo muy posterior a su centro (fig. 12). Patas cortas y delgadas, longitud de los fémures posteriores algo menor a la del primer terguito. Uñas cortamente pectinadas en la base. Gaster liso y brillante, con pubescencia blanca muy fina a partir del terguito II. Segmentos gastrales alargados, el primero casi tres veces más largo que su anchura apical (fig. 19), el II aproximadamente 1,5 veces, el V transversal. Valvas de ovipositor un poco más largas que el gaster.

Coloración amarilla y negra. Cabeza amarilla excepto una pequeña mancha en la cara, una línea en la zona excavada de la frente, región de los ocelos, y mitad posterior de siens y occipucio que son negras. Antenas negras en la base, rojizas en la cara inferior y apicalmente. Tórax amarillo con dibujo negro menos abundante que en las especies próximas. Alas hialinas con una mancha ahumada apical muy neta, estigma castaño. Patas I y II amarillas por completo, con los fémures algo rojizos en su cara superior y los tarsos ligeramente ensombrecidos. Patas III castaño claro, con manchas amarillas en: coxas, trochantellus, y base y ápice de fémures y tibia. Gaster castaño con bandas amarillas que incluyen base y ápice de los terguitos anteriores, y sólo el ápice de los posteriores.

Entre las demás especies del género *Syzeuctus* que como *S. tigris* Seyrig presentan una típica coloración amarilla y negra, se distingue por su tamaño pequeño y aspecto esbulto, antenas cortas, extremos de la quilla genal generalmente unidos a la quilla oral un poco antes de alcanzar la base de la mandíbula, extremos de la quilla prepectal no dirigidos hacia el ángulo inferior del pronoto, propodeo desprovisto de quillas y terguitos gastrales alargados.

Material estudiado.-

GRAN CANARIA: Fataga, 1-IX-77, 1 ♀ (C. Ortega Leg.) (T.F.M.C.); Marzagán, 17-II-85,

1 ♂ (G. Ortega leg.) (T.F.M.C.); Tafira, 1 ♂ (R. Storá leg.) (Z.M.H.). GOMERA: S. Sebastián, 15-VI-34, 1 ♂. TENERIFE: Charca del Pino, 23-IX-1925, 1 ♀; Güímar, Arenales, 18-VI-1928, 1 ♂; El Médano, 2-22-IX-1923, 1 ♂; 20-IX-1905, 1 ♀.

#### Distribución geográfica.-

Se distribuye por el oeste de la Región Mediterránea, estando citada de España peninsular (localidad típica), Baleares, Canarias, Francia, Malta, Marruecos (original, M.N.C.N.) y con cierta duda de Egipto.

Respecto a su distribución en las Islas Canarias, los ejemplares de Tenerife ya fueron citados por nosotros con anterioridad (IZQUIERDO y REY, 1985; REY, 1985), mientras que su presencia en Gran Canaria había sido señalada por HELLEN (1949), de la localidad de Tafira. Se cita como novedad de la isla de la Gomera.

#### *Tossinolodes felicitor* Aubert

*Tossinolodes felicitor* Aubert, 1984. Bull. Soc. Ent. Mulhouse, 1984, avril-juin: 18.

Longitud: 5-7 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos. Quilla occipital completa. Ocelos posteriores separados de los ojos por una distancia semejante a su diámetro, la distancia entre ellos un poco mayor. Frente y cara finamente punteadas, tegumento brillante entre los puntos. Cara ligeramente convexa en el centro, su anchura menor al diámetro vertical del ojo (0,80-0,88). Clípeo apenas separado de la cara, algo más ancho que largo, ligeramente convexo sobre todo en su parte subapical, su tegumento liso y brillante y su borde apical anchamente truncado (fig. 8). Mejillas igual o apenas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Diente superior de la mandíbula más largo que el inferior (fig. 8), Sienas convexas, tegumento liso y brillante. Quilla genal recta, uniéndose a la quilla oral antes de alcanzar la base de la mandíbula. Antenas ligeramente engrosadas apicalmente en la hembra, flagelo de 29-30 artejos en el macho y 24-26 en la hembra; primer artejo sobre 4 veces más largo que ancho. Tórax fina y densamente punteado, brillante entre los puntos, en la mesopleura el espacio entre los puntos mayor a su diámetro, y en el propodeo el punteado un poco más grueso. Epomia y notaulus ausentes. Mesosterno regularmente convexo. Propodeo desprovisto de quillas, espiráculos circulares. Lóbulo submetapleural largo y agudo (fig. 16). Radius saliendo poco después del centro del estigma, tramo basal recto, y tramo apical ligeramente curvado al alcanzar el borde del ala. Nervulus postfurcal. Nervellus inclinado, interceptado muy cerca del extremo inferior. Patas delgadas, longitud de los fémures posteriores 5-6 veces su máxima altura. Uñas tarsales finas, apenas más largas que el pulvilus, con pectinación espaciada pero neta. Gáster con tegumento liso y muy brillante, con protuberancias convexas a los lados de los terguitos. Longitud del terguito I casi 1,5 veces su anchura apical, terguitos II y III ligeramente transversales en la hembra, cuadrados o apenas más cortos en el macho. Ovipositor algo más largo que el gaster.

Cabeza negra con coloración amarilla en gran parte del clípeo, mandíbulas, manchas en las mejillas y en el vértice al lado de los ojos. Antenas negras, en la hembra a veces castaño rojizas en la parte central. En el tórax son amarillos: ángulos inferiores y superiores del pronoto y a veces parte del cuello, tégulas, borde anterior del mesoscutum salvo en el centro, lóbulo submetapleural, y a veces pequeñas manchas en mesopleura y metapleura delante de las coxas II y III. Mesoscutum salvo su parte media basal, scutellum, postscutellum, mesopleuras y metapleuras, rojos; resto del tórax negro. Estigma alar amarillento. Patas amarillento rojizas, tarsos III oscurecidos en los machos. Terguitos gástrales rojos, sólo oscurecidos en la base y parte central del terguito I, y pequeñas manchas en las protuberancias del terguito II (a veces también en el III y IV).

Género y especie endémicos de las Islas Canarias, recientemente descritos por el Prof. AUBERT. La ausencia de areola, nervio intercubital puntiforme y presencia de protuberancias convexas en los terguitos, aproxima este género a los Pimplinae Polysphinctini, y entre ellos fueron incluidos por ORTEGA (1985); pero el desarrollo del lóbulo submetapleural, hendidura dorsal subapical del ovipositor, pectinación de las uñas, o borde del clípeo sin hendidura, entre otros detalles, prueban su pertenencia a los Banchinae Lissonotini.

#### Material estudiado.-

GRAN CANARIA: Agaete El Sao, 11-III-1942, 1 ♀; Tafira Alta, 8-III-77, 1 ♂ (M. Báez leg.) (paratipo) (T.F.M.C.). GOMERA: Alajeró, 20-VIII-77, 1 ♀ (M. Báez leg.) (paratipo) (T.F.M.C.). El Cedro, 17-IX-77, 1 ♀ (M. Báez leg.) (paratipo) (T.F.M.C.). TENERIFE: Agua García, 10-VIII-1927, 1 ♀; Bajamar, 20-XI-1908, 1 ♀; Cno. de la Esperanza, 4-III-1905, 1 ♂; Cno. de la Ruda, 2-II-1905, 1 ♂; Las Mercedes, 5-VIII-1933, 1 ♀; Taganana, 3-VIII-1927, 1 ♀; Tenerife, 13-VIII-



Distribución geográfica.-

Islas Canarias (Gran Canaria, Gomera y Tenerife). Se cita aquí por primera vez de la isla de Tenerife.

TRIBU BANCHINI

Tribu caracterizada principalmente por su abdomen más o menos comprimido en el ápice, y el nervellus reclinado, su intersección con la discoideella muy por encima de la mitad de su longitud (fig. 35). Las cuatro especies encontradas en Canarias pertenecen al género *Exetastes* Gravenhorst y sus principales diferencias serán señaladas en forma de clave.

CLAVE DE ESPECIES CANARIAS DE EXETASTES

- 1.- Clípeo muy transverso, al menos dos veces más ancho que largo y con una convexidad transversa subbasal muy prominente (fig. 27). Cabeza no estrechada detrás de los ojos (fig. 23). Anchura de la cara igual al diámetro vertical del ojo, o apenas más estrecha. Patas y abdomen en parte rojos. Valvas del ovipositor tan largas como el primer terguito (fig. 38).....  
..... *E. segmentarius* Perez.
- Clípeo de otra forma, su convexidad transversa generalmente poco prominente y no aguda (figs. 24-26). Anchura de la cara menor al diámetro vertical del ojo (0,7-0,8).....2
- 2.- Longitud de los fémures posteriores 7,5-9,5 veces mayor a su altura máxima (fig. 29). Mesopleuras excavadas por debajo del speculum. Ovipositor ligeramente curvado hacia abajo, valvas poco más cortas que los terguitos I y II (fig. 39). Cabeza y tórax negro con dibujo amarillo.....  
..... *E. angustithorax* sp. n.
- Longitud de los fémures posteriores 5-7 veces mayor a su máxima altura (figs. 28 y 30). Mesopleuras no o apenas excavadas. Ovipositor recto, sus valvas de la longitud del terguito I o más largas (figs. 36-37). Cabeza y tórax negro o con escasas manchas amarillas.....3
- 3.- Mejillas más largas que la mitad de la anchura basal de la mandíbula (fig. 24). Clípeo apenas más ancho que largo. Longitud de los fémures posteriores 5-6 veces su máxima altura (fig. 28). Cabeza estrechada algo redondeadamente detrás de los ojos (fig. 20).....  
..... *E. adpressorius* (Thunberg).
- Mejillas igual o más cortas que la mitad de la anchura basal de la mandíbula (fig. 25). Clípeo netamente transverso, sobre dos veces más ancho que largo. Longitud de los fémures posteriores 6-7 veces su máxima altura (fig. 30). Cabeza estrechada en línea recta detrás de los ojos (fig. 21).....  
..... *E. atlanticus* sp. n.

*Exetastes adpressorius* (Thunberg)

*Ichneumon adpressorius* Thunberg, 1822. Mém. Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg, 8: 254

Longitud: 8-12 mm. Cabeza fuerte y densamente punteada, estrechada algo redondeadamente detrás de los ojos (fig. 20), sobre todo en el macho. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia al ojo. Márgenes internos de los ojos paralelos. Frente algo excavada. Cara con convexidad media bastante prominente, su anchura algo menor al diámetro vertical del ojo. Clípeo apenas más ancho que largo (fig. 24), mucho más estrecho que la cara, su mitad basal densamente punteada y su mitad apical coriácea y con escasos puntos. Longitud de las mejillas 0,7-0,8 veces la anchura basal de la mandíbula en las hembras, un poco más cortas en el macho. Antenas poco más cortas que el cuerpo, flagelo de 46-50 artejos. Tórax fuerte y densamente punteado, algo brillante, en la mesopleura los puntos separados por menos de su diámetro, o algo más separados en el macho. Propodeo reticulado rugoso entre las quillas pleurales, quilla apical generalmente visible, al menos en el centro; espiráculos propodeales alargados, aproximadamente 3x1. Radius netamente curvado después de la areola. Nervulus opuesto o ligeramente antifurcal. Uñas pectinadas en la base. Coxas posteriores globosas, sus fémures fuertes, de longitud 5 ó 6 veces mayor a su máxima altura (fig. 28). Gaster liso y brillante, su mitad apical fuertemente comprimida en las hembras, más ligeramente en los machos. Longitud del terguito I doble a su anchura en la parte posterior, o apenas más larga. Ovipositor recto, sus valvas un poco más cortas que el terguito I (fig. 36).

Cabeza y tórax negro. Antenas generalmente con un anillo blanco que suele incluir la cara superior de los artejos flagelares 9-15 en la hembra, y 13-16 en el macho. Cuello, ápice

del scutellum o casi toda su extensión, y en ocasiones manchas delante y debajo de las alas así como en las tégulas, blanquecinas. Coxas y trocánteres negros, el resto de las patas anteriores y medias así como los fémures de las patas posteriores, rojizos. En los machos, ápice de los fémures I y II, y base y ápice de sus tibias, más o menos ampliamente manchadas de blanco. Tibias y tarsos III castaños, artejos 2º a 4º de los tarsos rojizos o, sobre todo en los machos, total o parcialmente blancos. Gaster rojo, sólo la base del primer terguito negra.

Los ejemplares canarios se diferencian de los ejemplares continentales por el oscurecimiento o disminución de la coloración blanquecina. Falta por completo en las antenas y es menos abundante en scutellum, tégulas, fémures y tibias I y II, y tarsos III. Su tamaño, escultura, forma de cabeza y clípeo, entre otros caracteres, nos llevan a considerarlos sin duda pertenecientes a esta especie.

Material estudiado.—

TENERIFE: Barranco de Herques, 25-II-1902, 1 ♂; Güimar, 27-III-1904, 1 ♂.

Distribución geográfica.—

Se distribuye ampliamente por toda la Región Paleártica.

La especie es citada por primera vez para las Islas Canarias.

### *Exetastes angustithorax* sp. n.

Longitud: 10-11 mm. Cabeza, tórax y coxas recubiertas de pubescencia plateada bastante larga y densa, sobre todo notable en la parte ventral. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta (fig. 22), densamente punteada y el espacio entre los puntos con escultura coriácea, mate. Anchura de la cara 0,7-0,8 veces el diámetro vertical del ojo, su convexidad media apenas marcada. Clípeo aproximadamente dos veces más ancho que largo, plano o muy ligeramente convexo sobre la línea media transversa, su borde apical ligeramente hendido en el centro (fig. 26). Mejillas igual o algo más cortas que la mitad de la anchura basal de la mandíbula. Antenas largas y finas, flagelo de 50-52 artejos. Tórax esbelto, tegumento fuerte y densamente punteado y el espacio entre los puntos algo brillante; en la mesopleura este espacio menor al diámetro de los puntos. Notaulus débiles. Mesopleuras netamente excavadas por debajo del speculum y formando una protuberancia muy notable justo delante de las coxas II (fig. 32). Propodeo punteado reticulado, quillas ausentes o pleurales apenas visibles; lóbulo submetapleural muy agudo (fig. 32). Patas muy largas y finas, longitud de los fémures posteriores 7,5-8 veces su altura máxima en el macho y 9-9,5 veces en la hembra (fig. 29). Uñas largas, con pectinación fuerte y neta sin llegar al ápice. Areola puntiaguda o estrechamente sentada. Radius curvado después de la areola. Nervulus opuesto o ligeramente postfurcal. Rameus muy corto. Gaster comprimido desde el ápice del tercer segmento, menos fuertemente en los machos. Terguito I sobre dos veces más largo que su anchura apical, su perfil dorsal más o menos convexo entre el espiráculo y la base; el tegumento con algún punto a los lados de la base, microscópicamente esculpido en el centro, liso y brillante en el ápice, así como en el resto de los terguitos. Anchura apical del terguito II algo mayor a su longitud (1,2-1,3). Ovipositor ligeramente curvado hacia abajo, sus valvas un poco más cortas que los dos primeros terguitos (fig. 39).

♀. Cabeza y tórax negro con dibujo amarillo en: gran parte de las mandíbulas, línea transversa en la mitad del clípeo, cuello y partes inferiores del borde anterior del pronoto, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, borde anterior del mesoscutum salvo en el centro, mancha debajo de la inserción de las alas posteriores, ápice del scutellum, lóbulo submetapleural, y pequeña mancha en el propodeo encima de las coxas III. Alas apenas ahumadas, estigma castaño. En las patas: coxas y parte de los trocánteres negros, más o menos ampliamente manchados de amarillo en su cara inferior; resto de las patas rojo, tibias y tarsos posteriores no oscurecidos. Gaster completo rojo, o apenas oscurecido en la base.

♂. Mandíbulas ampliamente amarillas. Patas oscurecidas en el ápice de todos los fémures, ápice de las tibias III y tarsos III completos. El resto coloreado como la hembra.

Especie muy típica por la extraordinaria esbeltez que presentan su tórax (a la que alude el nombre) y patas. En la clave recientemente publicada de especies españolas de *Exetastes* (REY, 1987) se situaría junto a *E. tibialis* Pfankuch y *E. calobatus* Gravenhorst por la longitud de sus fémures posteriores. Sin embargo, el menor número de artejos antenales, pectinación neta de las uñas, más largo ovipositor, además de numerosos detalles cromáticos, son caracteres que, entre otros, permiten fácilmente diferenciarla de ambas.

Material estudiado.-

Holotipo ♀, LA PALMA, 1 ♀ (Santos Abreu leg.) (col. Cabrera). (M.N.C.N.).  
Paratipos 2 ♀♀ y 2 ♂♂, TENERIFE: Bajamar, 5-X-1908, 1 ♂; 6-X-1908, 1 ♂; Las Lagunetas, 9-XII-1978, 1 ♀ (M. Báez leg.) (T.F.M.C.), 22-XI-1980, 1 ♀ (M. Báez leg.) (T.F.M.C.).

Distribución geográfica.-

Islas Canarias (La Palma y Tenerife).

**Exetastes atlanticus sp. n.**

Longitud: 10-12 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos en línea recta (fig. 21), densamente punteada y con escultura coriácea entre los puntos. Anchura de la cara 0,7-0,8 veces el diámetro vertical del ojo, su convexidad media bastante notable. Clípeo dos veces más ancho que largo, su línea transversa submediana ligeramente convexa, sobre todo en el centro, su borde apical excavado en el centro, la mitad apical coriácea y con algún punto grueso aislado. Mejillas algo más cortas que la mitad de la anchura basal de la mandíbula (fig. 25). Mandíbulas no prolongadas inferiormente. Flagelo antenal de 53-57 artejos en la hembra y 50-52 en el macho. Mesoscutum con punteado fuerte y denso, desigualmente distribuido; notaulus débiles. Mesopleuras no excavadas (protuberancias anteriores a las coxas II menos notables que en la especie *E. angustithorax* sp. n.), con punteado fuerte y denso, el espacio entre los puntos menor a su diámetro salvo en la zona del speculum o debajo de él. Propodeo rugoso punteado, quillas pleurales visibles hacia su ápice, quilla transversa apical generalmente visible como un pequeño trazo en el centro y dos protuberancias más o menos elevadas a los lados. Uñas tarsales fuertes, no pectinadas. Longitud de los fémures posteriores 6-7 veces su altura (fig. 30). Areola puntiaguda superiormente. Radius fuertemente curvado después de la areola. Nervulus opuesto o ligeramente postfurcal. Ramellus generalmente largo, aunque a veces muy corto. Gaster brillante y de aspecto liso, pero el tegumento con una microescultura microscópica. Terguito I casi dos veces más largo que su anchura apical, su perfil dorsal algo convexo entre el espiráculo y la base. Longitud del terguito II algo menor a su anchura apical. Ovipositor recto, sus valvas algo más largas que el terguito I (fig. 37).

Cabeza y tórax negro con manchas amarillas en extensión variable, incluyendo generalmente los ángulos humerales del pronoto y las tégulas o parte de ellas; menos frecuentemente el cuello, dos manchas en la base del mesoscutum, y ápice del scutellum y sólo rara vez el ápice del clípeo y manchas en las mandíbulas. Alas apenas ahumadas, estigma castaño. Coxas negras, a menudo algo rojizas en su cara inferior, y las anteriores a veces con manchas amarillas. Fémures de todas las patas, tibias y tarsos I y II, y base y ápice de las tibias III, rojos; mitad apical de las tibias III y sus tarsos, negros, el artejo IV muy rara vez blanquecino. Terguitos gastrales I-VI rojos.

La longitud del ovipositor y algunos detalles de la coloración aproximan esta especie a *E. laevigator* Villers, siendo sin embargo característicos la mayor longitud de sus antenas y fémures, punteado de cabeza y tórax más fuerte y denso, y ápice del gaster menos fuertemente comprimido. También es próxima a *E. adpressorius* (Thunberg) de la que se diferencia principalmente por los caracteres señalados en la clave.

Material estudiado.-

Holotipo ♀, TENERIFE: Güímar, 20-XI-1927, 1 ♀ (M.N.C.N.).  
Paratipos 11 ♀♀ y 29 ♂♂, TENERIFE: Bajamar, 4-XI-1904, 2 ♀♀; 20-XI-1908, 2 ♀♀ y 20 ♂♂; 18-XI-1904, 1 ♀; 10-XI-1908, 1 ♂; 5-X-1908, 1 ♂; 10-X-1902, 1 ♂; Güímar, 20-XI-1927, 1 ♂; La Gallardina, 10-X-1899, 2 ♂♂; Laguna, 21-XI-1908, 2 ♀♀; 6-X-1921, 1 ♂; Las Mesas, 23-XII-56, 1 ♂ (R. Arozarena leg.) (T.F.M.C.); Las Mercedes, 10-X-1898, 1 ♀; Monte de Las Mercedes, 20-IX-1899, 1 ♂ y 1 ♀. Salvo un ejemplar, todos depositados en el M.N.C.N.

Distribución geográfica.-

Islas Canarias (Tenerife).

**Exetastes segmentarius** Perez

*Exetastes segmentarius* Perez, 1895. Ann. Soc. ent. France, 64: 201.

Longitud: 11-14 mm. Cabeza no estrechada detrás de los ojos (fig. 23), vértice y sienas

finamente punteados, el tegumento brillante entre los puntos. Frente no excavada, fuerte y un poco menos densamente punteada que la cara. Ojos no convergentes inferiormente. Anchura de la cara igual o un poco mayor al diámetro vertical del ojo, convexidad central alargada. Clípeo muy transverso, aproximadamente dos veces más largo que ancho, con convexidad transversal muy elevada, en forma de "cresta" (fig. 27). Longitud de las mejillas igual o un poco mayor a la mitad de la anchura basal de la mandíbula. Sienas globosas, no estrechadas inferiormente. Antenas algo más cortas que el cuerpo, poco adelgazadas hacia el extremo, flagelo de aproximadamente 45-48 artejos. Tórax brillante, scutum regular y medianamente grueso punteado, el punteado un poco más grueso en mesopleuras y metapleurales. Lóbulo submetapleural pequeño (fig. 33). Propodeo algo más ancho que largo, punteado rugoso, irregular sobre todo hacia el centro y parte posterior; quilla transversoapical ausente y quillas pleurales apenas visibles. Areola estrechamente sentada o puntiaguda superiormente. Radius muy curvado después de la areola. Ramellus de corto a largo. Uñas tarsales neta y fuertemente pectinadas en la base. Patas posteriores robustas, coxas globosas, longitud de los fémures posteriores 4-5 veces mayor a su altura máxima (fig. 31). Gaster liso y brillante, poco comprimido en el ápice. Longitud del terguito I aproximadamente 1,5 veces su anchura apical en la hembra, casi dos veces en el macho; tergitos II y III ligeramente transversales en la hembra, cuadrados o un poco más cortos en el macho. Ovipositor recto, valvas tan largas como el primer terguito (fig. 38).

Cabeza y tórax negro. Clípeo y mandíbulas a veces parcialmente castaño rojizos. Alas apenas ahumadas, estigma castaño claro con los bordes más oscuros. Coxas y trocánteres negros. Resto de las patas anteriores y medias, fémures de las posteriores y a veces base de sus tibias, rojizos; base de los fémures I y II y gran parte de las patas posteriores, a veces más o menos oscurecidos. Tarsos posteriores castaño oscuros con base y ápice de los artejos 2º a 4º, o a veces casi toda su extensión en los machos, castaño claro. Terguitos I a IV rojos, a veces ennegrecidos en la base del I, o casi toda su extensión en el macho, y en el ápice del IV. Borde apical de los últimos tergitos generalmente blanquecino.

Especie inconfundible por la forma que presenta el clípeo, muy ancho y con una arruga transversal en forma de "cresta" muy elevada. Son además típicos la cabeza nos estrechada detrás de los ojos, cara ancha, tórax robusto, y patas fuertes, los fémures posteriores sólo 4 o 5 veces más largos que altos.

#### Material estudiado.-

FUERTEVENTURA: La Asomada, 21-II-80, 1 ♀ (G. Ortega leg.) (T.F.M.C.); Rosa Ucala 5-III-1935, 1 ♂ y 1 ♀; Tetir, 18-II-80, 1 ♂ (G. Ortega leg.) (T.F.M.C.); Vega Rio Palma, 12-II-77, 1 ♀ (M. Báez leg.) (T.F.M.C.); Vallebrón, 7-III-1984, 1 ♀ (G. Ortega leg.) (T.F.M.C.). LANZAROTE: Haría, 20-II-1979, 5 ♂♂ (M. Báez leg.) (T.F.M.C.).

#### Distribución geográfica.-

Se distribuye por la mitad sur de la Región Paleártica.

Hasta ahora era la única especie de *Exetastes* conocida de Canarias, estando citada de la isla de Tenerife. Actualmente la citamos también de Fuerteventura y Lanzarote.

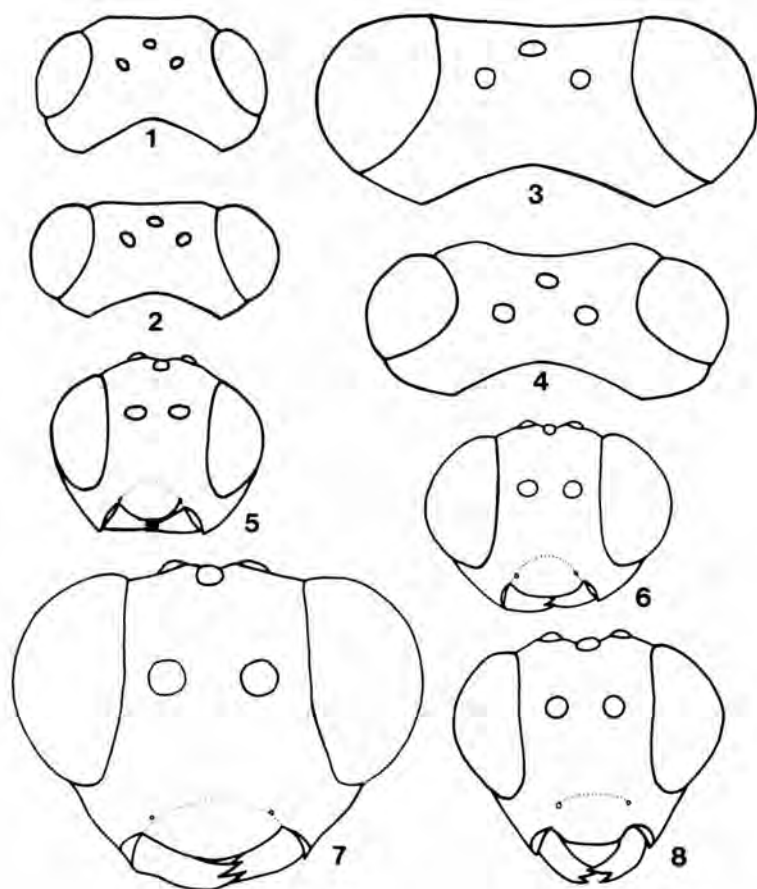
#### AGRADECIMIENTOS

Doy desde aquí las gracias a G. Ortega del Museo de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife, y al Dr. A. Albrecht del Museo de Zoología de Helsinki, por el amable préstamo de material para su estudio; al Prof. J.F. Aubert de la Universidad de París, por su colaboración en el estudio de algunos ejemplares; al Dr. Koch por el envío del tipo de *Himertosoma superba* Schmiedeknecht del Museo de Berlín; a Vicenta Llorente y Elvira Mingo, por su ayuda y colaboración, especialmente en la traducción del idioma ruso; y de modo especial a la Dra. M. Paz Martín Mateo, cuya confianza y continuo interés constituyen un valiosísimo estímulo.

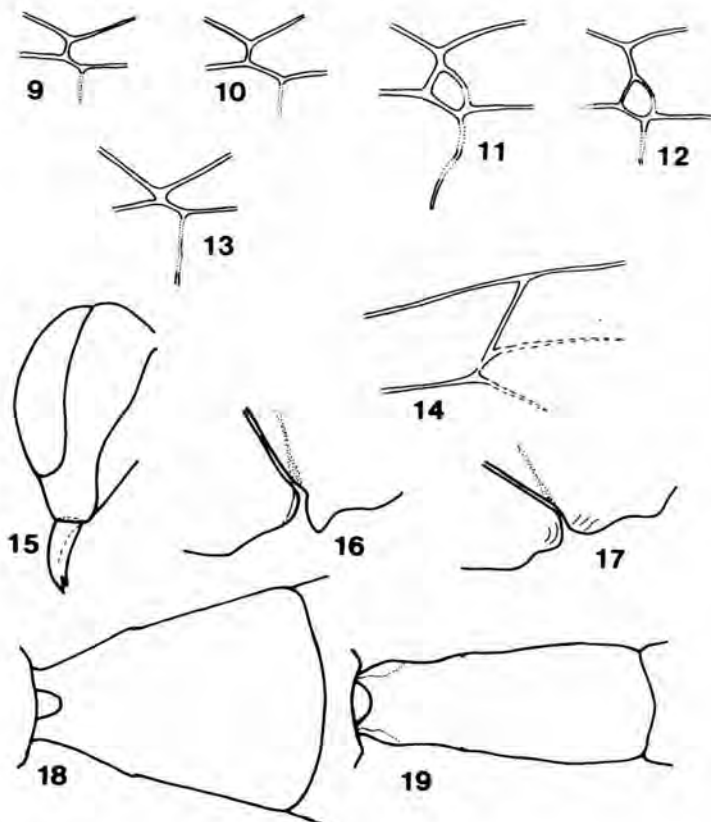
#### BIBLIOGRAFIA

- AUBERT, J.F., 1978. Les Ichneumonides Ouest-Paléarctiques et leurs hôtes. 2. Banchinae et suppl. aux Pimplinae. Paris. 318 pp.
- - 1984. Douze Ichneumonides non pétiolées, mal connus ou inédites. Bull. Soc. Ent. Mulhouse, 17-24.

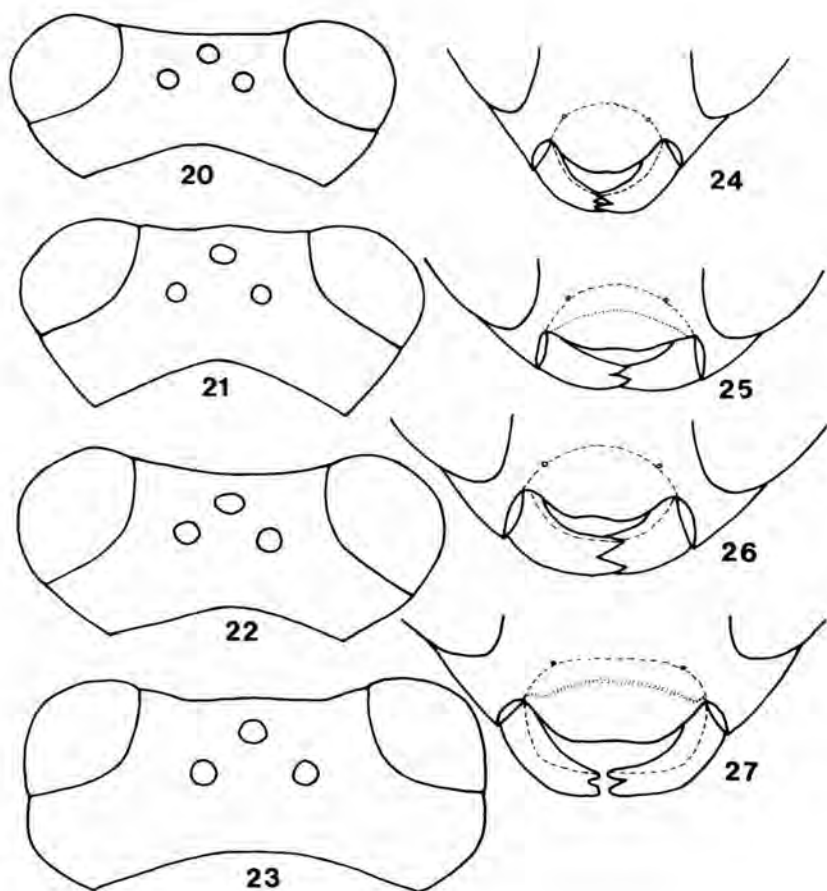
- BAEZ, M. & G. ORTEGA, 1978. Lista preliminar de los Himenópteros de las Islas Canarias. Bol. Asoc. esp. Entom., 2: 185-199.
- FITTON, M. G., 1978. In Kloet, G.S. and Hinks, W.D., A Check List of British Insects, London, part 4: Hymenoptera. Handbk. Ident. Br. Insects, 11 (4): 12-46.
- - 1984. A Review of the British Collyriinae, Eucerotinae, Stilbopinae and Neorhacodinae (Hym., Ichneumonidae). Ent. Gaz., 35: 185-195.
- HELLEN, W., 1949. Zur Kenntnis der Ichneumonidenfauna der Atlantischen Inseln. Comm. biol., VIII (17): 1-23.
- IZQUIERDO, I. & C. REY, 1985. Ichneumonidae nuevos para Canarias y nuevas localidades (Hymenoptera, Ichneumonidae). Graellsia, 61: 105-111.
- KUSLITSKY, W. S., 1981. Key for Insects identification of the European part of the USSR. Hymenoptera, III. Ichneumonidae, parte 3a: 276-316. (en ruso).
- MEYER, N.F., 1927. Zur Kenntnis der Tribus Banchini (Fam. Ichneumonidae) und einiger neuer Schlupfwespes aus Russland. Konowia, 6: 291-311.
- ORTEGA, G., 1985. Contribución al conocimiento de los icneumónidos de las Islas Canarias. III Subfamilia Pimplinae (Hym., Ichneumonidae). Vieraea, 15 (1-2): 7-29.
- PEREZ, J., 1895. Voyage de M. Ch. Alluaud aux îles Canaries. Hyménoptères. Ann. Soc. ent. France, 63: 191-212.
- REY, C., 1985. Las especies españolas del género *Syzeuctus* Foerster, 1869 (Hym., Ichneumonidae). Bol. Soc. port. Ent., 3 (Suplemento 1): 7-16.
- - 1987. Contribución al conocimiento del género *Exetastes* Gravenhorst, 1829 en la España peninsular y Baleares (Hym., Ichneumonidae). Eos, 63: 241-268.
- SCHMIEDEKNECHT, O., 1907-1910. Opuscula Ichneumonologica. 3. Pimplinae, 1121-1403. 4. Ophioninae, 1841-2000.
- SEYRIG, A., 1932. Les Ichneumonides de Madagascar. I. Ichneumonidae Pimplinae. Mém. Acad. Malgache, 11: 1-183.
- - 1934. Les Ichneumonides de Madagascar. II. Ichneumonidae Tryphoninae et Supplément aux I. Pimplinae. Mém. Acad. Malgache, 19: 1-111.
- - 1935. Faune entomologique des îles Canaries. Séjour de M. P. Lesne dans la Grande Canarie (1902-1903). VI. Hyménoptères Ichneumonides. Bull. Soc. ent. France, 40: 178-183.
- SHORT, J. R. T., 1978. The final larval instars of the Ichneumonidae. Mem. Amer. Ent. Inst., 25: 508 pp.
- TOWNES, H.K., 1944. A Catalogue and reclassification of the Nearctic Ichneumonidae (Hym.). Mem. Amer. ent. Soc., 11 (1): 1-477.
- - 1970. The Genera of Ichneumonidae, part 3, Banchinae, Scolobatinae and Porizontinae. Mem. Amer. ent. Inst., 13: 1-307.



Figs. 1-4.- Vista dorsal de la cabeza: 1) Lissonotidea ornatula;  
 2) Lissonotidea isabelae; 3) Lissonota michaelis; 4) Syzeuctus tigris.  
 Figs. 5-8.- Vista anterior de la cabeza: 5) Lissonotidea ornatula;  
 6) Lissonotidea isabelae; 7) Lissonota michaelis; 8) Tossinolodes felicitor.

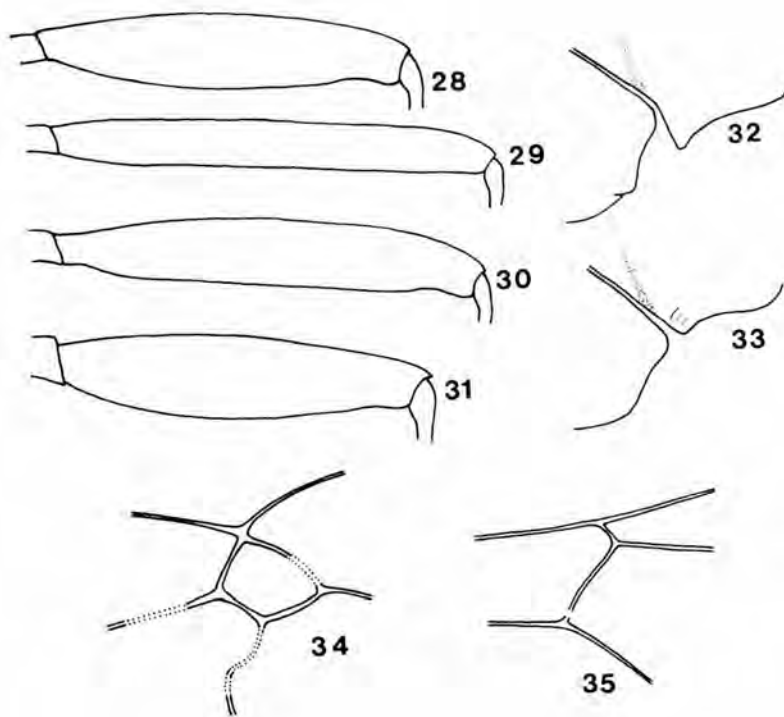


Figs. 9-13.- Detalle del ala anterior, nervio intercubital y areola: 9) Lissonotidea isabelae; 10) Lissonotidea ornatula; 11) Lissonota michaelis; 12) Syzeuctus tigris; 13) Tossinolodes felicitor. Fig. 14.- Detalle del ala posterior, nervellus, de Syzeuctus sp. Fig. 15.- Vista inferolateral de la cabeza de Syzeuctus tigris. Figs. 18-19.- Vista dorsal del terguito I: 18) Lissonota michaelis; 19) Syzeuctus tigris.

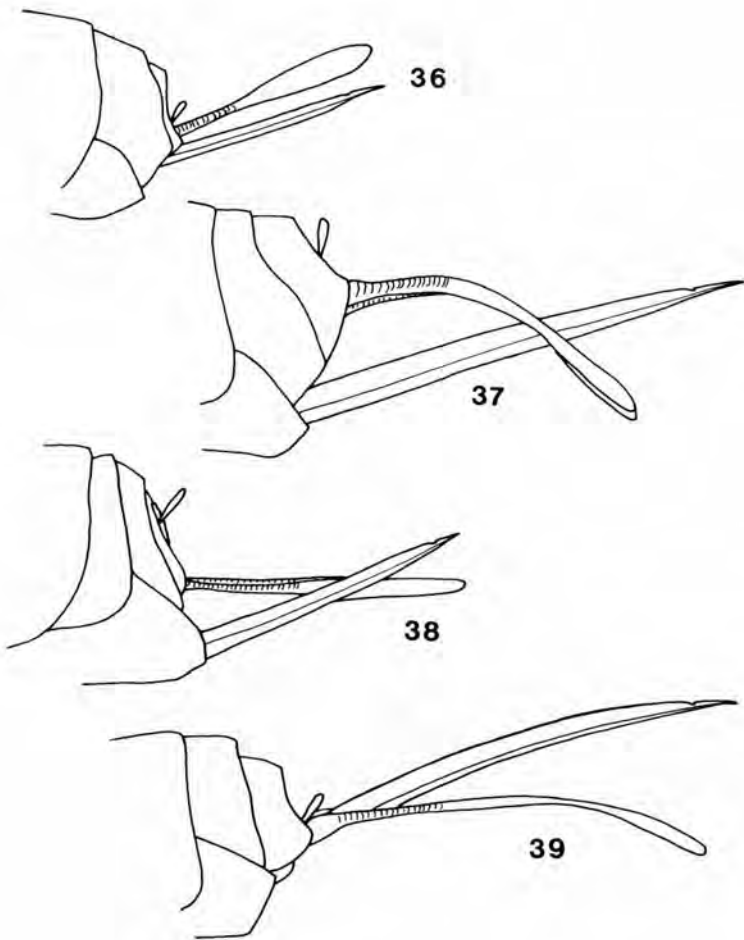


Figs. 20-23.- Vista dorsal de la cabeza: 20) Exetastes adpressorius; 21) Exetastes atlanticus; 22) Exetastes angustithorax; 23) Exetastes segmentarius. Figs 24-27.- Parte inferior de la cabeza en vista anterior de: 24) Exetastes adpressorius; 25) Exetastes atlanticus; 26) Exetastes angustithorax; 27) Exetastes segmentarius.





Figs. 28-31.- Vista lateral del fémur posterior de: 28) Exetastes adpressorius; 29) Exetastes angustithorax; 30) Exetastes atlanticus; 31) Exetastes segmentarius. Figs. 32-33) Lóbulo submetapleural: 32) Exetastes angustithorax; 33) Exetastes segmentarius. Fig. 34.- Detalle del ala anterior, areola de Exetastes sp. Fig. 35.- Detalle del ala posterior, nervellus de Exetastes sp.



Figs. 36-39.- Apice del gaster y ovipositor: 36) Exetastes adpresorius; 37) Exetastes atlanticus; 38) Exetastes segmentarius; 39) Exetastes angustithorax.

## Nota sobre la reproducción del género *Chalcides* en las Islas Canarias (Sauria, Scincidae)

M. BÁEZ

Departamento de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias

(Aceptado el 11 de Abril de 1988)

BÁEZ, M., 1990. Note on the reproduction of the genus *Chalcides* in the Canary Islands (Sauria, Scincidae). *Vieraea* 18: 371-372

**ABSTRACT:** Data are presented relating to the size and colouration of recently born young of the genus *Chalcides* in the Canary Islands. The breeding season extends from the end of spring to the beginning of autumn.

**Key words:** reproduction, *Chalcides*, Scincidae, Sauria, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se ofrecen datos sobre el tamaño y coloración de los individuos recién nacidos del género *Chalcides* en las Islas Canarias. La época reproductora se extiende desde finales de la primavera hasta principios del otoño.

**Palabras clave:** reproducción, *Chalcides*, Scincidae, Sauria, Islas Canarias.

Durante los años 1986 y 1987 se capturaron varias hembras preñadas del género *Chalcides* en las islas de Tenerife, Gran Canaria y El Hierro, con el fin de conocer el tamaño y colorido de los recién nacidos. Observaciones previas sobre este tema habían sido llevadas a cabo por SALVADOR (1974) sobre *Chalcides viridanus* y LOPEZ-JURADO et al. (1979) sobre *Chalcides sexlineatus*. Tanto las hembras como las crías obtenidas fueron medidas y pesadas durante la misma jornada del parto. Los datos se expresan a continuación (P = peso, SVL = longitud hocico-cloaca, LC = longitud de la cola).

### *CHALCIDES VIRIDANUS*

Isla: Tenerife. Localidad: Icod. Hembra capturada en julio-1986, parto el 16-septiembre-1986.

	P (gr)	SVL (mm)	LC (mm)
Hembra	7,76	85,5	46,5
Cria 1ª	0,65	33,0	28,5
Cria 2ª	0,58	31,9	29,0
$\bar{x}$ (crias)	0,61	32,4	28,7

Isla: Tenerife. Localidad: Bajamar. Hembra capturada en junio-1986, parto el 29-julio-1986

	P (gr)	SVL (mm)	LC (mm)
Hembra	7,4	85,2	-
Cria 1ª	0,67	36,2	41,6
Cria 2ª	0,69	37,0	42,7
Cria 3ª	0,70	37,6	40,0
Cria 4ª	0,72	37,6	43,3
$\bar{x}$ (crias)	0,69	37,1	41,9

Isla: El Hierro. Localidad: Valverde. Hembra capturada en julio-1987, parto el 7-agosto-1987

	P (gr)	SVL (mm)	LC (mm)
Hembra	5,53	80,4	70,2
Cria 1ª	0,81	38,7	37,4
Cria 2ª	0,82	39,9	38,7
Cria 3ª	0,80	39,3	37,8
Cria 4ª	0,81	38,6	35,9
$\bar{x}$ (crias)	0,81	39,1	37,4

#### CHALCIDES SEXLINEATUS

Isla: Gran Canaria. Localidad: Tafira. Hembra capturada en julio-1986, parto el 31-agosto-86

	P (gr)	SVL (mm)	LC (mm)
Hembra	9,31	90,0	-
Cria 1ª	0,79	34,4	32,5
Cria 2ª	0,57	34,3	30,2
Cria 3ª	0,46	34,0	31,8
$\bar{x}$ (crias)	0,60	34,2	31,5

#### CONCLUSIONES.-

##### a) Tamaño y peso

Según SALVADOR (1974) las crias en Tenerife miden al nacer unos 74 mm (40 + 34), dato que se sitúa entre los obtenidos en el presente trabajo ( $\bar{x}$  = 61 mm en Icod y  $\bar{x}$  = 79 mm en Bajamar). Para *Chalcides sexlineatus* LOPEZ-JURADO et al. (1979) obtienen una media de unos 75 mm de longitud total, superior a la que resulta de nuestros datos ( $\bar{x}$  = 65 mm).

De las poblaciones de *Ch. viridanus* de la isla del Hierro no habían datos previos y las crias de la única hembra estudiada han resultado poseer una longitud total de unos 76 mm, mientras que la media de la longitud hocico-cloaca (SVL) es la más alta de las obtenidas en el presente trabajo y similar a la obtenida por SALVADOR (1974) en Tenerife.

En lo que al peso se refiere, los más bajos obtenidos han sido los de LOPEZ-JURADO et al. (1979) ( $\bar{x}$  = 0,45 gr) y los más altos los de las crias del Hierro del presente estudio ( $\bar{x}$  = 0,81 gr).

##### b) Coloración

Aunque el estudio de la coloración en *Chalcides* de Canarias es un proyecto actualmente en curso, creemos oportuno señalar aquí algunos datos de interés. En general, la coloración de los jóvenes es similar a la de los adultos; en Tenerife las colas de los jóvenes suelen ser siempre de un color azul claro más o menos extenso, y esto coincide con la de los adultos en unos casos (principalmente en poblaciones de la vertiente sur), mientras que en otros no (los adultos de la vertiente norte tienen la cola oscura). En cambio, todas las crias obtenidas de la hembra procedente del Hierro presentaban las colas oscuras como la madre.

En lo que a *Chalcides sexlineatus* se refiere, las crias obtenidas de la hembra de Tafira presentaban las colas oscuras como la madre (igual resultado obtuvieron LOPEZ-JURADO y cols. con poblaciones del norte de Gran Canaria). Sin embargo, de las poblaciones del sur de Gran Canaria, donde los adultos tienen una cola verde brillante (ver LOPEZ-JURADO & BAEZ, 1985), se capturó una hembra grávida (Arguenguín, julio-1986) que parió (agosto-1986) una sola cria de gran tamaño y con la cola de un color azul muy intenso. Lamentablemente no se tomaron datos merísticos de este ejemplar, por lo que no se ha incluido en el presente trabajo.

##### c) Reproducción

De los presentes datos y de aquellos de autores precedentes, se deduce que la época de reproducción de las lisas canarias empieza a fines de primavera y termina hacia el mes de septiembre, apareciendo los primeros jóvenes ya en el mes de julio.

#### BIBLIOGRAFIA

- LOPEZ-JURADO, L.-F., M. RUIZ & L. DOS SANTOS, 1979. Sobre la reproducción del eslizón canario (*Chalcides viridanus*) en la isla de Gran Canaria. Doñana, Act. Vert., 6:225-227.
- LOPEZ-JURADO, L.-F. & M. BAEZ, 1985. La variación de *Chalcides sexlineatus* en la isla de Gran Canaria (Islas Canarias). Bonn. zool. Beitr., 36: 315-336.
- SALVADOR, A., 1974. Guía de los anfibios y reptiles españoles. Icona. Madrid. 282 pp.

## Some additions to the Mycological Flora of the Canary Islands

C. L. CHAMPION

*La Candía Alta, 10, La Orotava, Tenerife, Islas Canarias*

(Aceptado el 19 de Mayo de 1988)

CHAMPION, C. L., 1990. Some additions to the Mycological Flora of the Canary Islands.  
*Vieraea* 18: 373-375

**ABSTRACT:** Nine taxa are reported as being apparently new to the mycological flora of the Canary Islands. These were all collected in Tenerife: eight are basidiomycetes and one is an ascomycetes. References are given to descriptions and where possible, to illustrations of the taxa concerned. Material has been deposited in the herbarium of the Royal Botanic Gardens, Kew (K).

**Key words:** Fungi, floristic, Canary Islands.

**RESUMEN:** Se citan por primera vez para las Islas Canarias nueve taxones de macromicetes colectados en Tenerife. Se incluyen ocho basidiomicetes y un ascomicete.

**Palabras claves:** Hongos, flora, Islas Canarias.

### INTRODUCTION

Until comparatively recent years study of the mycological flora of the Canary Islands was limited to a few foreign botanists who visited the islands from time to time. Because most fungi require humid conditions for the production of fruiting bodies and of the extreme variability of the climate which may include long dry periods at any season of the year, visits of this nature could not produce a satisfactory knowledge of the complete flora. However, during the last twenty years the botanical department of the University of La Laguna (Tenerife) has carried out a great deal of field work, the greater part by Dra. E. Beltrán Tejera and her collaborators, which has greatly advanced the study of the mycology of the Archipelago. Her catalogue of the fungi that have been reported from the various islands (Ref. 1) is invaluable to all those interested in these plants.

In spite of the great progress that has been made in the study of Canarian fungi, there is no doubt that the flora contains many taxa that have not yet been reported from the islands. It therefore seems worth while to publish this list of some species, which appear to be new for the Canary Islands, that I collected during the winters of 1983-1984 and 1984-1985 in Tenerife. All the species have been determined or confirmed by Dr. Derek Reid and material deposited in the herbarium of the Royal Botanic Gardens, Kew (K).

### LIST OF SPECIES

*Amanitopsis lividopallescens* Boud.

16.IV.1984. Pinar de Vica (La Matanza), on ground in pinewood. See ref.5, p.226 as *Amanita lividopallenscens* Gill., (the latter name may be preferable but apparently has not been validly published). New for Canaries. CLC-TF 141.

*Antrodia lindbladii* (Berk.) Ryv.

02.V.1985. El Topo (Aguamansa). Resupinate on fallen branches (probably of *Pinus canariensis*). See ref.2, p.346 (as *Cineromyces lindbladii* (Berk.) Juel.). New for Canaries. CLC-TF 193.

*Crepidotus calolepsis* (Fr.) Karst.

03.III.1984. Las Crucitas (Aguamansa). On bark of living *Eucaliptus* sp. CLC-TF 122. This has been treated by many authorities as a variety of *Crepidotus mollis* (Schaeff.: Fr.) Kummer, and doubtless has previously been collected from the Canaries although the variety does not seem to have been recorded. Although the differences are not large (see ref.6, p.311) they appear to justify a specific status which is here recorded for the first time in the Canaries. It may be noted that many Canarian specimens have relatively large caps (about 5 cm) in contrast to the much smaller dimensions quoted by some authors. It is common on old trunks of *Eucaliptus globulus*. *Crepidotus mollis* seems less frequent in Tenerife.

*Dacryobolus sudans* (Fr.) Fr.

17.II.1984. El Topo (Aguamansa). Resupinate on rotten wood of *Pinus canariensis*. See ref.2, p.114. New for Canaries. CLC-TF 111.

*Hebeloma pallidum* Mal.

04.IV.1985. Las Crucitas (Aguamansa). At base of shrub in pinewood. See ref.5, p.337. New for Canaries. CLC-TF 176.

*Ombrophila* sp.

07.II.1984. El Pijaral (Montes de Anaga) on mossy ground in laurisilva. This is a new genus for the Canaries and it is desirable that more material be found to enable the species either to be determined or described as new. Cup about 10 mm diameter, translucent, rather gelatinous, ochraceous. Spores simple, colourless, 15-18 x 4-6  $\mu$ m.

*Ramaria spiculata* (Fr.) Donk

31.XII.1984. Pinar de Vica (La Matanza) on fragments of fallen bark and wood in soil below pinewood. It is pale pinkish brown with concolourous tips and has non-vinaceous flesh. See ref.3, p.555. New for Canaries.

*Stereum bellum* (Kunze) Sacc.

07.II.1984. Llano de Los Viejos (Monte de Las Mercedes). See ref.4. Originally reported from Madeira, growing on *Laurus* as *Thelephora (Apus) bella* Kunze. Kunze's diagnosis, published in HOLL'S paper, is woefully inadequate but he was impressed by the strikingly bright zoned colouration. The species is clearly close to *Stereum hirsutum* (Willd.: Fr.) S.F. Gray but the surface is much less hairy with hairs alternating with bare zones and tending to be more or less adpressed and radially orientated. I have found no reference in literature since the original publication. New for Canaries. CLC-TF 109.

*Trichaptum fusco-violaceus* (Ehrenb.) Ryv.

26.III.1984. Los Organos (Aguamansa) on decayed wood of *Pinus canariensis*. See ref.2, p.290. New for Canaries. CLC-TF 125.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

I wish to express my sincere thanks to Dra. E.Beltrán Tejera for the help she has given me for a number of years and to Dr. Derek Reid for having determined the specimens and for his valuable advice.

#### REFERENCES

1. BELTRAN TEJERA, E., 1980. Catálogo de los hongos saprófitos presentes en el Archipiélago Canario. Inst. Est. Canar., Secc. IV, vol. XVII.
2. BREITENBACH, J. & F. KRANZLIN, 1986. Fungi of Switzerland. Vol.2. Verlag Mykologia,

Luzern.

3. CORNER, E. J. H., 1950. A monograph of *Clavaria* and allied genera. Ann. Bot. Mem. n91.
4. HOLL, F., 1830. Verzeichniss der auf der Insel Madeira beobachteten Pflanzen, nebst Beschreibung einiger neuen Arten. Flora n<sup>o</sup> 24: 370.
5. MOSER, M., 1983. Keys to Agarics and Boleti (English ed., published by Roger Phillips).
6. PEGLER, D. N. & T. W. K. YOUNG, 1971. Basidiospore form in British species of *Crepidotus*. Kew Bull. 27 (2): 311.

## Cultivo "in vitro" de fragmentos de ovario de platanera. Influencia de la duración del estímulo hormonal sobre el crecimiento de los tejidos

J. R. LORENZO MARTÍN & A. JORGE CARMONA

*Departamento de Biología Vegetal (Fisiología Vegetal), Universidad de La Laguna, Tenerife,  
Islas Canarias*

(Aceptado el 14 de Mayo de 1988)

LORENZO MARTÍN, J.R. & JORGE CARMONA, A., 1990. In vitro culture of banana ovary fragments. Influence of duration of hormonal stimulus on tissue growth. *Vieraea* 18: 377-382

ABSTRACT: Although the endogenous factors which control the development of parthenocarpic fruit in the banana plant (*Musa acuminata* Colla AAA cv. Dwarf cavendish) are not known, the growth of ovary tissues cultivated "in vitro" depend directly on the hormonal appor-tation received. Exposing tissues to hormonal action during 15 days is enough to determine their maximum growth.

Key words: "in vitro", *Musa acuminata*, ovary tissues, hormonal induction.

RESUMEN: Aunque no se conocen los factores endógenos que controlan el desarrollo partenocárpico del fruto en la platanera (*Musa acuminata* Colla AAA cv. Dwarf cavendish), el crecimiento de los tejidos del ovario cultivados "in vitro" depende muy directamente del aporte hormonal recibido. La exposición de los tejidos a la acción hormonal durante 15 días es suficiente para desencadenar su crecimiento máximo.

Palabras clave: "in vitro", *Musa acuminata*, tejidos del ovario, inducción hormonal.

### INTRODUCCION:

Numerosas evidencias sugieren que el proceso de desarrollo de un fruto, ya sea seminífero o partenocárpico, se halla regulado de manera precisa por una sucesión de estímulos de naturaleza hormonal. Se considera que las mismas sustancias hormonales intervienen en el proceso de desarrollo de los frutos partenocárpicos



y seminíferos, si bien, su origen y la evolución de sus contenidos endógenos a lo largo del desarrollo presumiblemente será diferente. En este sentido, diversos autores han constatado que el contenido en sustancias hormonales existente en el ovario en el momento de la antesis de la flor es superior en las especies que desarrollan frutos partenocárpicos que en las especies con frutos seminíferos, incluso entre especies bastante afines filogenéticamente (Gustafson, 1939; Coombe, 1960; Gil et al., 1972; Mapelli et al., 1978). Se sugiere la posibilidad de que sea este nivel alto de sustancias hormonales, la causa que dispara el desarrollo partenocárpico de los frutos.

Uno de los métodos experimentales que en los últimos tiempos ha aportado datos de gran interés acerca del papel de las sustancias hormonales sobre el control del desarrollo del fruto lo constituye el cultivo "in vitro" de ovarios, frutos o sus tejidos constituyentes. En la platanera, los tejidos del ovario y del fruto requieren para su desarrollo "in vitro" un aporte de sustancias hormonales (Mohan Ram et al., 1964; Tongdee y Bon-Long, 1973). Dicho requisito ha sido constatado igualmente por nosotros en las experiencias previas orientadas a la optimización de las condiciones necesarias para el cultivo "in vitro" de nuestro material vegetal específico. En el presente trabajo tratamos de investigar si esta demanda por las sustancias hormonales es continua durante todo el periodo de cultivo, o si puede ser suficiente un estímulo hormonal de corta duración para disparar el crecimiento de los tejidos del ovario.

## MATERIAL Y METODOS

Hemos utilizado como material experimental discos de ovario de platanera (Musa acuminata Colla AAA cv. Dwarf cavendish) de 1-1,5 mm de espesor, obtenidos a partir de las flores funcionalmente femeninas de la inflorescencia. La recolección de las inflorescencias se llevó a cabo justo en el momento en que éstas iniciaron su salida al exterior por la parte superior del pseudotallo. En ese instante, los ovarios presentan color blanquecino y las cavidades loculares se encuentran completamente vacías debido a que aún no han comenzado a proliferar los tejidos internos generadores de la pulpa.

En los discos de ovario, la existencia de un parénquima aerífero circular determina una separación clara entre los tejidos situados hacia el exterior que darán lugar a la piel (exocarpo) y los tejidos situados hacia el interior -tejidos generadores de la pulpa- tapizando interiormente las cavidades loculares y que darán lugar a la pulpa (endocarpo) (Mohan Ram et al., 1962).

Como consecuencia del fuerte empaquetamiento de las brácteas que constituyen la inflorescencia, las flores se encuentran libres de contaminación; de ahí, que no haya sido necesaria la esterilización del material vegetal previamente a su puesta en cultivo.

Después de seccionados, los discos se sumergieron durante 30 minutos en una

solución estéril de ácido ascórbico ( $10^{-3}M$ ), agitada periódicamente con objeto de limpiarlos de las sustancias segregadas por las zonas de corte. Dichas sustancias, presumiblemente de carácter polifenólico, se oxidan en contacto con el aire y su eliminación provoca un inmediato oscurecimiento de los medios de cultivo y dificulta el crecimiento de los tejidos.

El medio de cultivo estuvo constituido por las sales minerales y compuestos orgánicos de Murashige & Skoog (1962), adicionado con sacarosa (30 gr/l), ácido 2,4-Diclorofenoxiacético (2,4-D) y 6-benzyladenina (BA) a la concentración de  $10^{-7}$  y  $10^{-6}$ gr/ml respectivamente. Para su solidificación se utilizó agar (5 gr/l) y se ajustó el pH entre 5,6-5,8. Este medio de cultivo se denominará medio basal.

Para el desarrollo de la experiencia dos grupos de discos se cultivaron durante 60 días ya sea sobre el medio basal completo o sobre el medio basal desprovisto de sustancias reguladoras de crecimiento. Otros cinco grupos de discos se cultivaron sobre el medio basal durante 10, 15, 25, 35 ó 45 días respectivamente y posteriormente se fueron transfiriendo a otro medio basal sin sustancias reguladoras de crecimiento hasta completarse en cada caso un total de 60 días de cultivo. Se utilizaron 24 discos para cada ensayo y se repitió la experiencia en dos ocasiones.

El cultivo de los discos se efectuó en tubos de ensayo de 24x160 mm, con 20 ml de medio de cultivo. Los discos se dispusieron en posición vertical, con al menos dos cavidades locales completamente sumergidas en el medio, y se mantuvieron en incubación a  $25 \pm 1^{\circ}C$ , bajo fotoperiodos de 12 horas y una intensidad lumínica de 2500-3000 lux.

En el momento de transferir los discos a los medios sin sustancias reguladoras de crecimiento y al finalizar el periodo de cultivo, se evaluó el crecimiento de los tejidos constituyentes de la piel y de la pulpa en función del incremento en materia fresca y en materia seca. La separación de ambos tejidos se realizó mediante una incisión circular practicada a nivel del parénquima aerífero.

## RESULTADOS

Tras la puesta en cultivo de los discos, a los 3-4 días la capa epidérmica del exocarpo perdió su color blanquecino inicial y comenzó a pigmentarse de verde. Simultáneamente, se produjo un claro incremento en el tamaño de los óvulos y un crecimiento muy activo de todos los tejidos integrantes de la piel (exocarpo). Hacia los 10-12 días de cultivo se inició el crecimiento activo de los tejidos generadores de la pulpa, el cual se prolongó hasta los 30-35 días en los discos sin transferir y un tiempo aún más largo en los discos transferidos a los medios sin hormonas.

Tal como muestra la Fig. 1, se constata que el crecimiento de los tejidos constituyentes de la piel se interrumpe a partir de los 15 días de cultivo y que el transfer de los discos a los nuevos medios no supone ninguna mejora significativa sobre su crecimiento, a menos que el transfer se realice durante los 15 prime-

ros días en los que el crecimiento es aún activo.

Por lo que respecta a los tejidos constituyentes de la pulpa (endocarpo), se constata que necesitan estar expuestos a la acción hormonal durante un tiempo no inferior a 15 días para alcanzar su máximo crecimiento. Sin embargo, un periodo de exposición superior a 15 días no representa ninguna mejora para el crecimiento. Cuando el transfer de los discos se realizó a los 45 días, los tejidos de la pulpa experimentaron un crecimiento muy escaso sobre los nuevos medios, siendo el peso final alcanzado por estos tejidos inferior al registrado cuando se transfirieron a los 15, 25 y 35 días respectivamente.

El crecimiento experimentado por los tejidos de la pulpa en los discos que se mantuvieron sin transferir fue netamente inferior al observado en aquellas condiciones en que se llevó a cabo el transfer. Consideramos que esta mejora en el crecimiento de los explantes transferidos puede ser debida al hecho de que éstos han recibido un mayor aporte de sales minerales, sacarosa y demás componentes orgánicos del medio de cultivo.

## DISCUSION

En las variedades partenocárpicas de platanera únicamente se transforman en fruto los ovarios de las flores funcionalmente femeninas de la inflorescencia (Alexandrowicz, 1955). Esta transformación se lleva a cabo en dos fases: una fase previa a la emergencia de la inflorescencia en la cual predomina el crecimiento de las paredes del ovario, y una fase posterior, caracterizada por un claro aumento del tamaño de los óvulos y una proliferación activa de los tejidos generadores de la pulpa. Hacia la 3ª - 4ª semana después de la emergencia de la inflorescencia

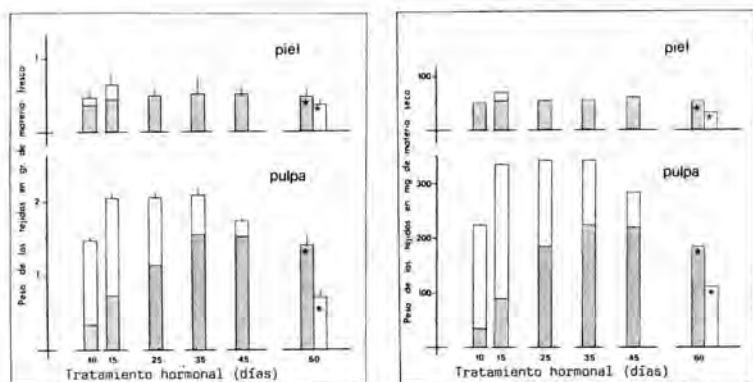


Fig. 1. Crecimiento experimentado por los tejidos del ovario expuestos inicialmente a la acción hormonal durante diferentes periodos de tiempo  $\blacksquare$  y transferidos posteriormente a medios sin hormonas  $\square$  hasta completar en cada caso 60 días de cultivo. (\*) Tejidos cultivados durante 60 días sobre el mismo medio con o sin sustancias hormonales. El peso fresco inicial de los tejidos de la piel y los tejidos generadores de la pulpa fue 65.5 mg y 45.5 mg respectivamente.

los óvulos comienzan a marchitarse y hacia la 4ª - 5ª semana se interrumpe la fase proliferativa, continuándose el crecimiento de la pulpa mediante aumento del tamaño celular (Mohan Ram et al., 1962; Turner, 1970).

Se conoce muy poco en relación con los factores endógenos que controlan el desarrollo de los frutos partenocárpicos; sin embargo, cada vez resulta más evidente que las sustancias hormonales desempeñan un papel muy decisivo en este proceso (Crane, 1964; Goodwin, 1978; Schwabe & Mill, 1981). En este sentido, diversos tipos de sustancias hormonales -auxinas, citoquininas, giberelinas- han sido detectadas en las flores y frutos de la platanera (Khalifah, 1966; van Staden & Stewart, 1975; Lorenzo Martín et al., 1987). Sin embargo, resulta muy difícil valorar el grado de implicación de cada una de estas sustancias sobre el control de las diversas etapas que se suceden a lo largo del desarrollo del fruto, dado que no existen estudios cualitativos y cuantitativos sobre la variación de los contenidos endógenos de estas sustancias.

En el presente trabajo hemos podido constatar que los tejidos del ovario de la platanera pueden proliferar y desarrollarse activamente "in vitro" siempre que hayan recibido un estímulo hormonal adecuado durante un periodo de tiempo mínimo que puede oscilar entre 10 y 15 días. Creemos que esta observación concuerda plenamente con la hipótesis soportada por algunos autores (Gustafson, 1939; Mapelli et al., 1978; Gil et al., 1972) en el sentido de que una elevación en los niveles hormonales existente en el ovario en el momento de la antesis de la flor puede ser una de las causas que determina por sí misma el desarrollo partenocárpico del fruto.

#### BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDROWICZ L., 1955. Etude du developpement de l'inflorescence du bananier nain. IFAC. Annales, 9: 32 pp.
- COOMBE B.G., 1960. Relationship of growth and development to changes in sugar, auxins and gibberellins in fruit of seeded and seedless varieties of *Vitis vinifera*. *Plant Physiol.*, 35: 241-245.
- CRANE J.C., 1964. Growth substances in fruit setting and development. *Ann. Rev. Plant Physiol.*, 15: 303-326.
- GIL G.F., W.H. GRIGGS & G.C. MARTIN., 1972. Gibberellic-induced parthenocarpy in 'Winter nelis'. *HortScience*, 7 (6): 559-561.
- GOODWIN P.B., 1978. Phytohormones and fruit growth. In: *Phytohormones and related compounds: a comprehensive treatise*. Elsevier/North-Holland. Vol II. 175-289.
- GUSTAFSON F.G., 1939. The cause of natural parthenocarpy. *Amer.J. Bot.*, 26: 135-138.
- KHALIFAH R.A., 1966. Gibberellin-like substances from developing banana fruit. *Plant Physiol.*, 41 (5): 771-773.

- LORENZO MARTIN J.R., A. JORGE CARMONA, J.F. PEREZ FRANCES & A.C. BLESÁ., 1987. Estudio de la actividad citoquinina en flores de platanera. Efecto de la L-dopamina sobre el bioensayo del callo de soja. *Anales de Edafol. y Agro-biol.*, Tomo XLVI (3-4): 475-484.
- MAPELLI S., C. FROVA, G. TORTI & G.P. SORESI, 1978. Relationship between set, development and activities of growth regulators in tomato fruits. *Plant and Cell Physiol.*, 2: 1281-1288.
- MOHAN RAM H.Y., M. RAM & F.C. STEWARD., 1962. Growth and development of the banana plant. The origin of the inflorescence and the development of the flowers. The structure and development of fruit. *Ann. Bot.*, 26 (104): 657-671.
- MOHAN RAM H.Y. & F.C. STEWARD., 1964. The induction of growth in explanted tissue of the banana fruit. *Can. J. Bot.*, 42: 1559-1579.
- MURASHIGE T. & F. SKOOG., 1962. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissues cultures. *Physiol. Plant.*, 15: 473-497.
- NITSCH J.P., 1970. Hormonal factors in growth and development. In: *The biochemistry of fruits and their products* (A.C. Hülme, eds.). Academic Press. Vol I: 427-472.
- SCHWABE W.W. & J.J. MILLS., 1981. Hormones and parthenocarpic fruit set. *Horticultural Abstracts*. Vol 51 (10): 661-699.
- TONGDEE S. CH. & S. BOON-LONG., 1973. Proliferation of banana fruit tissues grown "in vitro". *Thai. J. Agr. Sci.*, 6: 29-33.
- TURNER D.W., 1970. The growth of the banana. *J. Aust. Inst. Agric. Sci.*, 36: 102-110.
- VAN STADEN J. & J. STEWART., 1975. Cytokinins in banana fruit. *Z. Pflanzenphysiol.* 76: 280-283.

## NOTICIAS BIBLIOGRAFICAS

Kunkel, G. 1984. *Plants for Human Consumption*. Koeltz Scientific Books D-6240 Koenigstein/ W-GERMANY.

Plantas para consumo humano es un trabajo de recopilación donde el autor enumera a modo de catálogo unas 12.650 especies englobadas en más de 3.100 géneros pertenecientes a unas 400 familias de Espermatófitos y Pteridófitos. Se trata de aportar una base de datos resultante de un rastreo bibliográfico exhaustivo y de la información recibida de numerosos y eminentes botánicos de los centros más prestigiosos del mundo, que de manera más o menos desinteresada han colaborado con el autor.

A la hora de la preparación de esta obra, el autor se planteó dos cuestiones importantes: ¿qué tipo y qué parte de las plantas se deben considerar como comestibles? En este sentido, la decisión adoptada ha sido la de incluir todas aquellas que sirvan naturalmente como base alimenticia a cualquier civilización o cultura más los condimentos y determinadas especies estimulantes, como la nuez de Cola, Café, Té e incluso la hoja de Coca, que a menudo se usa temporalmente como sustituta de la alimentación. Se excluyen las especies destinadas a la confección de bebidas alcohólicas. La otra cuestión se refiere al contenido de sustancias tóxicas de ciertas especies alimenticias, así como al abuso en la ingestión de ciertos alimentos vegetales que a corto o largo plazo pueden ser perjudiciales para el organismo humano. El autor estima que sólo deben ingerirse plantas de reconocido prestigio alimenticio y aconseja rechazar o no probar las especies desconocidas en el sentido culinario.

El catálogo se ha confeccionado siguiendo un orden alfabético de géneros cuya familia se incluye entre paréntesis y, de forma telegráfica se informa del biotipo y de su corología. A continuación de la cita genérica se enumeran las especies comestibles del mismo, reseñando brevemente para cada una su corología, las partes usadas en la alimentación, así como su empleo gastronómico.

El libro, pulcramente editado en offset del manuscrito mecanográfico KOELTZ SCIENTIFIC BOOKS, constituye una obra de interés en el campo de las Ciencias Agrarias, Bromatología y, en definitiva, en la Etnobotánica, ciencia básica que en la actualidad parece imponerse como síntesis de los conocimientos vegetales aplicados al pasado, presente y futuro de una humanidad cada vez más hambrienta y mísera.

Finalmente, me cabe felicitar a Günther Kunkel, botánico inquieto y prolífico, por haber tenido la enorme paciencia de ordenar esta información en cuya labor se percibe, una vez más, la sensible y eficaz mano de su entrañable colaboradora Mary-Anne.

W. Wildpret de la Torre

CASALE, A. (1988).- *Revisione degli Sphodrina (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini)*.- Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. Monografie V, 1023 pp.; 1401 figs.

La presente obra de Achile Casale, carabidólogo de consumada trayectoria, es una "revisión de grupo" en su sentido estricto, y corresponde a los "Sphodrina", auténticos *Sphodrini*, que son redefinidos en la sistemática de los *Pterostichinae* y presentados como grupo monofilético, adelfotaxon de los *Platynini* + *Geobaenini* + *Enoicini*.

El voluminoso trabajo dedica en su primer capítulo una moderada extensión a la morfología imaginal y preimaginal, tratando las series evolutivas de los caracteres más significativos, sin eludir el análisis crítico de las hipótesis de otros autores. Incluye asimismo un capítulo sobre bionomía que reúne una documentada síntesis sobre la ecología de estos Pterostíquidos (factores bióticos, abióticos, "habitats choice", etc.), donde la experiencia personal del autor se hace sentir. La radiación adaptativa a los ambientes hipogeos planteada resulta particularmente atractiva.

En el inicio de la parte sistemática, es donde el autor toma una postura de compromiso importante. En su análisis crítico de los caracteres, defiende unos esquemas filogenéticos expresados en dendrogramas de "afinidad hipotética", que no siempre se sabe a qué series de transformación de las presentadas hacen referencia, si realmente se tratan de cladogramas, o si son filogramas más o menos empíricos. El filograma de la fig. 132 parece ser el más sustentado cladísticamente y de hecho se hace referencia a algunos caracteres, pero tiene problemas con grupos como *Atranopsina*, donde se incluyen numerosos géneros endémicos de Canarias (*Amaroschema* no encaja) y con la línea filética de *Licinopsis*, en los Sphodrina, también particular de Canarias.

Los caracteres de estos géneros canarios que habitualmente se consideraban como primitivos son presentados por Casale como derivados y ofrece argumentos que en algunos casos podrían aceptarse (pubescencia del 3er antenómero, de los tarsos, etc) aunque en otros como el relativo a los puntos setíferos de los élitros, el propio Casale admite la dificultad de aceptar tal versión. El problema no queda resuelto con el simple hecho de señalarlo.

Los géneros (13 en total) y las 269 especies son tratadas por Casale con su habitual maestría, cubriendo las sinonimias, descripción, discusión y corología, esta última bastante actualizada. Destaca la abundante y precisa iconografía (1401 figuras) que en la mayoría de los casos incluye a los imagos. En general la obra incluye la descripción de 3 géneros y 4 subgéneros nuevos, 36 especies y 12 subespecies nuevas y numerosísimas sinonimizaciones o confirmaciones de especies.

La parte V está dedicada a la biogeografía y en ella el autor desarrolla en detalle un esquema biogeográfico del grupo que, evidentemente, entronca con el esquema filogenético expuesto en la parte anterior. Así, por ejemplo, la línea filética de *Sphodrus* es presentada como la más plesiomórfica y primitiva, y no la de *Licinopsis* como alternativamente se podría argumentar. Excepcionalmente tal vez este último grupo que, como todos los Pterostíquidos Canarios, plantea serios problemas de interpretación, el esquema restante es concreto y consolidado.

Concluye la obra una extensa y exhaustiva bibliografía con 487 referencias.

La monografía de Casale es un trabajo de ejecución primorosa y exhaustiva, modélico en la revisión taxonómica de especies. Tal vez la única crítica factible a un proyecto de este tipo y envergadura es la ausencia de un análisis cladístico formal para sustentar el esquema filogenético del Sistema adoptado. Pero esto es cuestión de escuelas y no afecta sustancialmente a la validez taxonómica de la obra. Su consulta es ineludible para cualquier Carabidólogo que se ocupe de los Pterostíquidos y, evidentemente, de los *Sphodrina*. La parte sistemática e hipotética será de seguro, fuente de futuros trabajos y discusión; y esto es bueno y necesario en la Ciencia.

ANTONIO MACHADO CARRILLO

## ÍNDICE

Volumen 18 - 1990

ROMERO MANRIQUE, P. - Aportaciones a la flora vascular de La Palma (Islas Canarias). Notas corológico-ecológicas .....	3
LUIS, R. & BÁEZ, M. - Ciclo espermatogénico de <i>Rana perezi</i> e <i>Hyla meridionalis</i> en Tenerife, Islas Canarias .....	17
WAGNER, R. - Redescription of <i>Chelifera nubecula</i> (Becker) (Diptera, Hemerodromiinae) from the Canary Islands .....	19
OROMÍ, P. & MARTÍN, J. L. - Una nueva especie de <i>Domene</i> (Col., Staphylinidae) de cavidades volcánicas de La Palma (Islas Canarias) .....	21
DEL ARCO AGUILAR, M. J. & GARCÍA GALLO, A. - <i>Leontodon salzmannii</i> (Schultz Bip.) Ball (Compositae), nueva cita para las Islas Canarias .....	27
SUÁREZ RODRÍGUEZ, C., GARCÍA GALLO, A. & MARRERO RODRÍGUEZ, A. - Nuevas aportaciones a la flora vascular de las Islas Canarias .....	33
RODRÍGUEZ SUÁREZ, J. L., GONZÁLEZ MANCEBO, J. M. & RODRÍGUEZ PIÑERO, J. C. - Criptógamas en la dieta de los bóvidos silvestres de Canarias .....	37
CABRERA, R., HODGSON, F., LORENZO, C. D., PRENDES, C. & PLATA, P. - Contribución al estudio de la anatomohistología de la palmera canaria ( <i>Phoenix canariensis</i> Chab.). I. La Raíz .....	41
PLATA NEGRACHE, P. - Notas sobre Maláquidos canarios. I. (Coleoptera: Malachiidae) .....	49
PLATA NEGRACHE, P. - Notas sobre Maláquidos canarios. II. (Coleoptera: Malachiidae) .....	57
BAÑARES BAUDET, A. - Híbridos de la familia Crassulaceae en las Islas Canarias. Novedades y datos corológicos II .....	65
BAÑARES BAUDET, A. - <i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>praegeri</i> ssp. nov. (Crassulaceae) en la Isla de La Palma (Islas Canarias) .....	87
STOCK, J. H. - A new forest-hopper (Amphipoda, Talitridae) from La Palma, Canary Islands .....	91



HUTTERER, R. & LÓPEZ JURADO, L. F. - Vocalization in <i>Crocidura canariensis</i> (Mammalia: Soricidae) .....	99
GIJSWIJT, M. J. - Chalcidoidea of the Canary Islands (Hymenoptera) .....	103
TALAVERA, J. A. - Claves de identificación de las lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) de Canarias .....	113
PACLT, J. & BÁEZ, M. - Présence de Diploures Iapygidés dans les Iles Canaries (Insecta, Diplura, Iapygidae) .....	121
GONZÁLEZ BUENO, A. & SÁNCHEZ MATA, D. - Sobre una colección de plantas canarias pertenecientes a R. Masferrer y Arquimbau (1850-1884) .....	123
DISNEY, R. H. L. - Three new species of scuttle fly (Diptera, Phoridae) from the Canary Islands .....	135
NOGALES, M., OROMÍ, P., PERAZA, J. M. & MARRERO, M. - Datos sobre la fauna corticícola del tronco del pino canario ( <i>Pinus canariensis</i> Chr. SM. ex DC.) .....	143
GILLERFORS, G. - <i>Tarphius palmensis</i> sp. n., a new species of the genus <i>Tarphius</i> Erichson from La Palma, Canary Islands (Col. Colydiidae) .....	149
CAMPOS, C. G. & OROMÍ, P. - Distribución altitudinal de la coleopterofauna de superficie en la vertiente NE del Teide (Tenerife, Islas Canarias) .....	153
BESUCHET, C. - Nouvelle contribution à l'étude des Psélaphides des Canaries (Coleoptera) .....	161
MAHNERT, V. - Deux nouvelles espèces du genre <i>Pseudoblothrus</i> Beier, 1931 (Pseudoscorpiones, Syarinidae) des Açores (Portugal) .....	167
ASHMOLE, N. P., ASHMOLE, M. J. & OROMÍ, P. - Arthropods of recent lava flows on Lanzarote .....	171
MORALES AYALA, S. & VIERA RODRÍGUEZ, M. A. - Adiciones al catálogo de las algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario .....	189
GARCÍA CASANOVA, J. & ROMERO MANRIQUE, P. - Nueva aportación corológico-ecológica sobre <i>Osyris quadripartita</i> var. <i>canariensis</i> (Santalaceae) en Tenerife (Islas Canarias) .....	193
BÁEZ, M. - Observaciones sobre colorido y diseño de <i>Podarcis dugesii</i> en la Isla de Madeira (Sauria, Lacertidae) .....	197

GONZÁLEZ, R. M. & AFONSO CARRILLO, J. - Estudio fenológico de cuatro especies de <i>Cystoseira</i> C. Agardh (Phaeophyta, Fucales) en Punta del Hidalgo, Tenerife (Islas Canarias) .....	205
REIFENBERGER, U. & REIFENBERGER, A. - Ergänzungen zum Katalog der Gefäßpflanzenflor der Inseln La Gomera und El Hierro. Corologische und ökologische Diskussion .....	235
REIFENBERGER, U. - <i>Androcymbium hierrense</i> Santos ssp. <i>macrosperrum</i> Reifenberger ssp. nov. (Liliaceae), ein neuer Endemit der Insel La Gomera .....	251
DISNEY, R. H. L., BÁEZ, M. & ASHMOLE, N. P. - A revised list of Phoridae (Diptera) from the Canary Islands, with habitat notes	261
ALONSO ZARAGAZA, M. A. - Un nuevo edafobio ciego de Canarias: <i>Oromia aguari</i> n. sp. (Col., Curculionidae, Molytinae) .....	267
GARCÍA GALLO, A., MONTELONGO PARADA, V. & LEÓN ARENCIBIA, M. C. - <i>Hyparrhenia arrhenobasis</i> (Hochst. ex. Steud.) Stapf (Poaceae), nueva cita para la Flora Canaria .....	275
HEISS, E. & BÁEZ, M. - A preliminar catalog of the Heteroptera of the Canary Islands .....	281
COLONNELLI, E. - Curculionidae Ceutorrhynchinae from the Canaries and Macaronesia (Coleoptera) .....	317
LOZANO SOLDEVILLA, F. - Clave para la identificación de los Eufauciáceos de las aguas de las Islas Canarias .....	339
REY DEL CASTILLO, C. - Los Icneumonídeos de la subfamilia Banchinae en las Islas Canarias (Hym., Ichneumonidae) .....	353
BÁEZ, M. - Nota sobre la reproducción del género <i>Chalcides</i> en las Islas Canarias (Sauria, Scincidae) .....	371
CHAMPION, C. L. - Some additions to the Mycological Flora of the Canary Islands .....	373
LORENZO MARTÍN, J. R. & JORGE CARMONA, A. - Cultivo "in vitro" de fragmentos de ovario de platanera. Influencia de la duración del estímulo hormonal sobre el crecimiento de los tejidos	377
Noticias Bibliográficas .....	383



Índice (Continuación)

HUTTERER, R. & LÓPEZ JURADO, L. F. - Vocalización en <i>Crociodura canariensis</i> (Mammalia: Soricidae) .....	99	BÁEZ, M. - Observaciones sobre colorido y diseño de <i>Podarcis dugesii</i> en la Isla de Madeira (Sauria, Lacertidae) .....	197
GIJSWIJT, M. J. - Chalcidoidea de the Canary Islands (Hymenoptera) .....	103	GONZÁLEZ, R. M. & AFONSO CARRILLO, J. - Estudio fenológico de cuatro especies de <i>Cystoseira</i> C. Agardh (Phaeophyta, Fucales) en Punta del Hidalgo, Tenerife (Islas Canarias) .....	205
TALAVERA, J. A. - Claves de identificación de las lombrices de tierra (Annelida: Oligochaeta) de Canarias .....	113	REIFENBERGER, U. & REIFENBERGER, A. - Ergänzungen zum Katalog der Gefäßpflanzenflor der Inseln La Gomera und El Hierro. Corologische und ökologische Diskussion .....	235
PACLT, J. & BÁEZ, M. - Présence de Diploures Iapygidés dans les Iles Canaries (Insecta, Diplura, Iapygidae) .....	121	REIFENBERGER, U. - <i>Androcymbium hierrense</i> Santos ssp. <i>macrospermum</i> Reifenberger ssp. nov. (Liliaceae), ein neuer Endemit der Insel La Gomera .....	251
GONZÁLEZ BUENO, A. & SÁNCHEZ MATA, D. - Sobre una colección de plantas canarias pertenecientes a R. Masferrer y Arquimbau (1850-1884) .....	123	DISNEY, R. H. L., BÁEZ, M. & ASHMOLE, N. P. - A revised list of Phoridae (Diptera) from the Canary Islands, with habitat notes .....	261
DISNEY, R. H. L. - Three new species of scuttle fly (Diptera, Phoridae) from the Canary Islands .....	135	ALONSO ZARAGAZA, M. A. - Un nuevo edafobio ciego de Canarias: <i>Oromia aguári</i> n. sp. (Col., Curculionidae, Molytinae) .....	267
NOGALES, M., OROMÍ, P., PERAZA, J. M. & MARRERO, M. - Datos sobre la fauna corticícola del tronco del pino canario ( <i>Pinus canariensis</i> Chr. SM. ex DC.) .....	143	GARCÍA GALLO, A., MONTELONGO PARADA, V. & LEÓN ARENCIBIA, M. C. - <i>Hyparrhenia arrhenobasis</i> (Hochst. ex Steud.) Stapf (Poaceae), nueva cita para la Flora Canaria .....	275
GILLERFORS, G. - <i>Tarphius palmensis</i> sp. n., a new species of the genus <i>Tarphius</i> Erichson from La Palma, Canary Islands (Col. Colydiidae) .....	149	HEISS, E. & BÁEZ, M. - A preliminar catalog of the Heteroptera of the Canary Islands ..	281
CAMPOS, C. G. & OROMÍ, P. - Distribución altitudinal de la coleoptero fauna de superficie en la vertiente NE del Teide (Tenerife, Islas Canarias) .....	153	COLONNELLI, E. - Curculionidae Ceutorrhynchinae from the Canaries and Macaronesia (Coleoptera) .....	317
BESUCHET, C. - Nouvelle contribution à l'étude des Psélaphides des Canaries (Coleoptera) .....	161	LOZANO SOLDEVILLA, F. - Clave para la identificación de los Eufauciáceos de las aguas de las Islas Canarias .....	339
MAHNERT, V. - Deux nouvelles espèces du genre <i>Pseudoblothrus</i> Beier, 1931 (Pseudoscorpiones, Syarinidae) des Açores (Portugal) ..	167	REY DEL CASTILLO, C. - Los Icnemónidos de la subfamilia Banchinae en las Islas Canarias (Hym., Ichneumonidae) .....	353
ASHMOLE, N. P., ASHMOLE, M. J. & OROMÍ, P. - Arthropods of recent lava flows on Lanzarote .....	171	BÁEZ, M. - Nota sobre la reproducción del género <i>Chalcides</i> en las Islas Canarias (Sauria, Scincidae) .....	371
MORALES AYALA, S. & VIERA RODRÍGUEZ, M. A. - Adiciones al catálogo de las algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario .....	189	CHAMPION, C. L. - Some additions to the Mycological Flora of the Canary Islands ...	373
GARCÍA CASANOVA, J. & ROMERO MANRIQUE, P. - Nueva aportación corológico-ecológica sobre <i>Osyris quadripartita</i> var. <i>canariensis</i> (Santalaceae) en Tenerife (Islas Canarias) .....	193	LORENZO MARTÍN, J. R. & JORGE CARMONA, A. - Cultivo "in vitro" de fragmentos de ovario de platanera. Influencia de la duración del estímulo hormonal sobre el crecimiento de los tejidos .....	377
		Noticias Bibliográficas .....	383

## ÍNDICE

ROMERO MANRIQUE, P. - Aportaciones a la flora vascular de La Palma (Islas Canarias). Notas corológico-ecológicas .....	3
LUIS, R. & BÁEZ, M. - Ciclo espermatogénico de <i>Rana perezii</i> e <i>Hyla meridionalis</i> en Tenerife, Islas Canarias .....	17
WAGNER, R. - Redescription of <i>Chelifera nubecula</i> (Becker) (Diptera, Hemerodromiinae) from the Canary Islands .....	19
OROMÍ, P. & MARTÍN, J. L. - Una nueva especie de <i>Domene</i> (Col., Staphylinidae) de cavidades volcánicas de La Palma (Islas Canarias) .....	21
DEL ARCO AGUILAR, M. J. & GARCÍA GALLO, A. - <i>Leontodon salzmannii</i> (Schultz Bip.) Ball (Compositae), nueva cita para las Islas Canarias .....	27
SUÁREZ RODRÍGUEZ, C., GARCÍA GALLO, A. & MARRERO RODRÍGUEZ, A. - Nuevas aportaciones a la flora vascular de las Islas Canarias .....	33
RODRÍGUEZ SUÁREZ, J. L., GONZÁLEZ MANCEBO, J. M. & RODRÍGUEZ PIÑERO, J. C. - Criptógamas en la dieta de los bóvidos silvestres de Canarias .....	37
CABRERA, R., HODGSON, F., LORENZO, C. D., PRENDES, C. & PLATA, P. - Contribución al estudio de la anatomohistología de la palmera canaria ( <i>Phoenix canariensis</i> Chab.). I. La Raíz .....	41
PLATA NEGRACHE, P. - Notas sobre Maláquidos canarios. I. (Coleoptera: Malachiidae) .....	49
PLATA NEGRACHE, P. - Notas sobre Maláquidos canarios. II. (Coleoptera: Malachiidae) .....	57
BAÑARES BAUDET, A. - Híbridos de la familia Crassulaceae en las Islas Canarias. Novedades y datos corológicos II .....	65
BAÑARES BAUDET, A. - <i>Aeonium ciliatum</i> ssp. <i>praegeri</i> ssp. nov. (Crassulaceae) en la Isla de La Palma (Islas Canarias) .....	87
STOCK, J. H. - A new forest-hopper (Amphipoda, Talitridae) from La Palma, Canary Islands .....	91