

VIERA EA



Folia scientiarum biologicarum canariensium

volumen

22 (1993)



MUSEO DE CIENCIAS NATURALES

■ Cabildo de Tenerife ■

■ ■ ■ O A M C ■ ■ ■

This publication is included in the list of serials
scanned for items of relevance for the followings:

Zoological Record

Biological Abstracts

Índice Español de Ciencia y Tecnología (ICYT)

VIERAEA

FOLIA SCIENTIARUM BIOLOGICARUM
CANARIENSIVM

MUSEUM SCIENTIARUM NATURALIVM
NIVARIENSE



Volumen 22
Santa Cruz de Tenerife
Mayo 1993

Edita: Organismo Autónomo Complejo Insular de Museos y Centros
(Cabildo de Tenerife)

VIERAEA

FOLIA SCIENTIARUM BIOLOGICARUM CANARIENSIVM

VIERAEA es una Revista de Biología editada por el Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo 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 200 páginas.

Consejo de Redacción

<i>Fundador:</i>	Wolfredo Wildpret de la Torre
<i>Director:</i>	Juan José Bacallado Aránega
<i>Secretario:</i>	Juan José Hernández Pacheco
<i>Vocales:</i>	Julio Afonso Carrillo
	Francisco García-Talavera
	Fátima Hernández Martín
	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	2.500 Ptas.
Extranjero	30\$ U.S.A.

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

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

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

INFORMACION PARA LOS AUTORES

POLITICA EDITORIAL DE *VIERAEA*

Vieraea es una publicación científica con periodicidad anual que da cabida a artículos y notas científicas inéditas sobre Botánica, Ecología, Paleontología y Zoología relacionados con las islas Canarias o, en sentido más amplio, con la región macaronésica. Tendrán cabida asimismo los comentarios bibliográficos de obras que sean de interés.

El volumen anual puede ser dividido en dos o más números sueltos, en función de las materias contenidas o por razones de agilidad editorial.

Todo trabajo o nota científica remitida a *Vieraea* para su publicación será valorado por al menos un evaluador. Actuarán como evaluadores y correctores los miembros del Consejo de Redacción y aquellas personas elegidas directamente por ellos en razón a su competencia y especialidad. Se prestará especial atención a la originalidad, calidad e interés del contenido del manuscrito y su complemento gráfico, así como al cumplimiento de las normas de redacción vigentes. La aceptación de un manuscrito para su publicación corresponde en todo caso al Consejo de Redacción.

El contenido de los artículos, notas y comentarios bibliográficos publicados en *Vieraea* es de exclusiva responsabilidad de los autores.

Los trabajos y notas aceptados serán publicados por orden de aceptación salvo que, por causa justificada y a propuesta del Director de *Vieraea*, así lo acuerde el Consejo de Redacción.

Vieraea publica trabajos escritos preferentemente en español e inglés. Se aceptan también los idiomas alemán, francés, italiano y portugués.

REMISION DE MANUSCRITOS

El autor enviará al Secretario de *Vieraea* tres copias de su artículo escritas a doble espacio en hojas DIN A4 y por una sola cara. Se recomienda que los artículos no sobrepasen las 25 páginas.

El Secretario notificará al autor el acuerdo de aceptación, si es el caso, y eventualmente, las indicaciones editoriales y correcciones que debe realizar para su oportuna publicación. Hechas éstas, el autor remitirá el manuscrito definitivo en soporte *magnético e impreso*, y las figuras originales, según las prescripciones siguientes:

- a. Las figuras deberán protegerse entre un soporte rígido y una cubierta protectora de papel transparente que llevará el nombre del autor, artículo al que corresponde, número y su leyenda. El autor podrá indicar el porcentaje de reducción que desea que se aplique a sus figuras.
- b. Las fotos serán en blanco y negro, en papel brillante y de contraste. Llevarán por detrás una etiqueta con la misma información exigida en el apartado anterior. Si un autor desea incluir fotos en color deberá abonar el coste que ello genera. En tal caso, se recomienda el envío de diapositivas.
- c. El manuscrito en soporte informático será enviado en disquetes de 3½ ó 5 pulgadas, en dos formatos: como archivo de textos MS-DOS y como archivo de procesador de texto (Wordperfect, Wordstar 3.3 o Multimate Advantage II). Se recomienda el formato de Wordperfect 5.1. Se empleará el espaciado interlineal de 1 línea (8 l/p), justificación completa, cuerpo de letra 12 o equivalente y márgenes laterales de 2,5 cm y superior/inferior de 3 cm, para hoja de 21 x 29 cm (DIN A4).
- d. El artículo impreso en papel a partir del archivo informático llevará indicación marginal de la ubicación deseada para las figuras en el caso de que éstas no hayan sido intercaladas en el texto.
- e. En caso de que el autor no disponga de equipo informático, deberá indicarlo al Secretario de *Vieraea* en el momento de remitir su manuscrito por primera vez. El autor recibirá una prueba de imprenta para su corrección en 45 días, en el entendimiento de que transcurrido dicho plazo sin respuesta, la Redacción de *Vieraea* asumirá dicha tarea.

II

Cada autor recibirá 50 separatas gratuitas de su artículo, salvo que solicite expresamente un número mayor, cuyo coste deberá abonar. Deberá indicarlo al remitir las pruebas.

NORMAS DE REDACCION

El contenido de los artículos y notas científicos se ajustarán a las disposiciones de los respectivos códigos internacionales de nomenclatura zoológica y botánica. Se aconseja asimismo atender a las recomendaciones de dichos códigos.

Artículos

- Título en mayúsculas y minúsculas. De existir, los nombres latinos de los taxones del nivel de especie y género irán en cursiva y se indicará al final del título y entre paréntesis, al menos el taxón de nivel de familia y otro superior de conocimiento general.

- El nombre (sin abreviar) y apellidos del autor o los autores.

- Dirección postal de contacto del autor o los autores.

- Reseña bibliográfica del artículo en inglés (o español, si el artículo está escrito en inglés).

- Resumen (ABSTRACT:) en inglés de una extensión a ser posible no superior a 12 líneas, seguido de unas 10 palabras claves (Key words:), y luego, lo mismo en español (RESUMEN:). Cuando el artículo es en inglés, se invierte el orden de los resúmenes, y si está escrito en idioma distinto al español o inglés, podrá seguir otro resumen en dicho idioma.

- Texto del artículo. Si las figuras no se han intercalado en el texto, su posición se señalará en la copia impresa del artículo, al margen. En este caso, la relación de las figuras con sus respectivas leyendas se añadirá al final del artículo, después de la bibliografía. Las figuras llevarán escala en sistema métrico. El apartado de agradecimientos, si lo hay, será el último epígrafe del texto.

- Bibliografía: Ordenada alfabéticamente y según ejemplo adjunto. Los comentarios del autor irán al final [entre corchetes]:

CARLQUIST, S. (1974). *Island biology*.- New York: Columbia University Press, 660 pp.

MOSS, D.N., E.G. KRENZER (JR) & W.A.

BRUN (1969). Carbon dioxide compensation points in related planta species.- *Science* 164: 187-188.

TRYON, R., (1979). Origins of temperate island floras.- pp. 69-85 in: D. Bramwell (ed.). *Plants and islands*.- London: Academic Press, 459 pp.

Notas y comentarios bibliográficos

Las normas para las notas científicas son equivalentes a las de los artículos, pero no llevarán resumen y el nombre del autor y su dirección irán al final de todo.

Las notas podrán llevar una figura siempre que no superen una página impresa, que es su límite.

Los comentarios bibliográficos irán encabezados por la reseña bibliográfica completa de la obra comentada, así como de la dirección postal del editor y el precio, si se conoce. El nombre del comentarista y su filiación académica o dirección irán al final. Se recomienda que no excedan una página impresa.

Estilo

El estilo de redacción de los trabajos será el propio del lenguaje científico, conciso y con el número mínimo de tablas e ilustraciones. Se recomienda seguir las orientaciones del "Manual de Estilo" e "Illustrating Science" publicados por el Consejo de Editores de Biología, así como las siguientes pautas:

-Los encabezados principales irán en mayúscula (versales), centrados y separados 2 líneas de párrafo precedente, y una del siguiente.

-Los encabezados secundarios irán en negrilla y al margen izquierdo, separados una línea del párrafo precedente y del siguiente.

-No se deja espacio adicional entre párrafos y el comienzo de cada párrafo se sangrará, salvo que lleve encabezamiento.

-Los encabezados de párrafos irán en mediúsculas (versalitas) o en cursiva, seguidos de dos puntos o un punto y una raya, y luego del texto corrido. Nota: si su procesador de

textos no trabaja la mediúscula, dejé las palabras en caja normal y subráyelas a lápiz en la copia impresa.

-Para la estructuración del artículo se empleará, si es el caso, el sistema de numeración legal (1., 1.1., 1.1.1., 2., 2.1., etc)

-Las figuras irán numeradas correlativamente con números arábigos (p.ej. fig. 1), y las tablas, con números romanos (p.ej. tabla IV).

-En el texto corrido no se emplearán las mayúsculas salvo para acrónimos. Los nombres de los autores de los taxones o de las obras referenciadas irán en minúscula; si excepcionalmente se ha de diferenciar entre uno y otro caso, se empleará la mediúscula (versalita) para los autores de obras.

-En el texto principal y titulares, la *cursiva* se empleará exclusivamente para taxones del nivel especie y genérico. El texto en otro idioma o los títulos de obras referenciadas irán entre «comillas francesas». Nota: si su procesador de textos no trabaja con cursiva, emplee el subrayado como sustituto.

-Se procurará que el orden y símbolos de citación de las islas del archipiélago canario sea el siguiente: El Hierro (H), La Gomera (G), La Palma (P), Tenerife (T), Gran Canaria (C), Fuerteventura (F) y Lanzarote (L).

-Las cifras que representan años no llevan punto de millar.

-En español, las mayúsculas van acentuadas.

-En español la coma separará las cifras decimales.

-Las abreviaturas de kilómetros y de hectáreas irán siempre en minúsculas (p.ej. 8 km, 7 ha).

La redacción de *Vieraea* podrá aplicar un cuerpo menor a aquellas partes del texto que considere menos relevantes o complementarias al discurso principal.

Estas normas de estilo podrán ser modificadas si la estructura del artículo así lo requiere y ello es aceptado por el Consejo de Redacción.

NOTICE TO CONTRIBUTORS

EDITORIAL POLICY OF VIERAEA

Vieraea is an annual scientific publication containing unpublished scientific notes on Botany, Ecology, Paleontology and Zoology concerning the Canary Islands or, in a wider sense, the Macaronesian Region. It will also contain bibliographical commentaries on works which are of interest.

The annual volume may be divided into two or more separate issues, depending on the matters contained or for reasons of editorial speed.

Every work or scientific note sent to *Vieraea* for publication will be assessed by at least one evaluator. Acting as evaluers and correctors will be the members of the Editorial Committee and those persons elected directly by them by reason of their competence and speciality. Special attention will be given to the originality, quality and interest of the manuscript's contents and its graphic complement, as well as to the compliance with prevailing writing standards. Approval of a manuscript for its publication rests at all events with the Editorial Committee.

The contents of articles, notes and bibliographical commentaries published in *Vieraea* are the exclusive responsibility of the authors.

Vieraea publishes works written preferably in Spanish and English. Also accepted are those in German, French, Italian and Portuguese.

REMITTING OF MANUSCRIPTS

The author will send the Secretary of *Vieraea* three copies of his article written double-spaced on DIN A-4 paper and on one side only. It is recommended that articles do not exceed 25 pages. The Secretary will advise the author of its approval, if this is the case, and eventually, the editorial instructions and corrections he should carry out for its publication. Having done this, the author will send the final manuscript in a magnetic and printed support, and the original figures, following these prescriptions:

- a. The figures should be protected between a rigid support and a protecting cover of transparent paper bearing the author's name, article to which the figure corresponds, its number and legend. The author may indicate the percentage of reduction he wishes for his figures.
- b. The photos will be in black and white, on glossy paper and of contrast. They will have a label on the back with the same information as required in the previous paragraph. If an author wishes to include colour photographs he must pay the cost involved. In such a case, it is advisable to send transparencies.
- c. The manuscript in informatic support will be sent in 3½ or 5¼ inch diskettes, in two formats: as MS-DOS text file and as text processor file (Wordperfect, Wordstar 3.3 or Multimate Advantage II. The Wordperfect 5.1. format is recommended. Interlinear 1 line (8 l/p) spacing will be used, complete justification, letter size 12 or equivalent and 2,5 cm side margins and 3 cm top/bottom margins, for 21 x 29 cm (DIN A-4) paper.
- d. The article from the informatic file printed on paper will have a marginal indication of the position desired for the figures, in the event that these have not been inserted in the text.
- e. If the author has no informatic equipment he should advise the Secretary of Vieraea when sending his manuscript for the first time. The author will receive a proof for its reading within 45 days, it being understood that if there is no reply in that time, the Editorial staff of Vieraea will undertake this task.

Every author will receive 50 free offprints of his article, unless he expressly requests a larger number, whose cost he must pay for. He should order when sending the proofs.

WRITING STANDARDS

The contents of articles and scientific notes will abide by the provisions of the respective

international code of zoological and botanical nomenclature. In like manner it is advisable to pay attention to the recommendations of the said codes.

Articles

-Title in capitals and small letters. If they exist, Latin names of taxons of 'the level of species and genus will be in italics and shown at the end of the title and in brackets, at least the family level taxon and another higher one of general knowledge.

-Name (not shortened) and surnames of author or authors.

-Postal address to contact author or authors.

-Bibliographical review of the article in English (or Spanish if article is written in English).

-Summary in English, if possible not more than 12 lines, followed by about 10 key words, and next, the same in Spanish (SUMMARY). When the article is in English, the order of summaries is reversed and if written in a language different from Spanish or English, another summary may follow in such language.

-Text of the article. If the figures have not been inserted in the text, their position will be marked on the printed copy of the article, in the margin. In this case, the list of figures with their respective legends will be added at the end of the article, after the bibliography. The figures will have a scale in metric system. The section of acknowledgements, if there is one, will be the last heading of the text.

-Bibliography: In alphabetical order and as the following example. The author's commentaries will go at the end in square brackets:

- CARLQUIST, S. (1974). *Island biology*.-New York: Columbia University Press, 660 pp.
- MOSS, D. N., E.G. KRENZER (JR) & W. A. BRUN (1969). Carbon dioxide compensation points in related planta species.- *Science* 164: 187-188.
- TRYON, R. (1979). Origins of temperate island floras.- pp. 69-85 in: D. Bramwe -

(ed.). *Plants and islands*.- London: Academic Press, 459 pp.

Notes and bibliographical commentaries

The rules for scientific notes are equivalent to those of the articles, but will not have a summary, and the author's name and address will go right at the end.

The notes may include a figure providing they do not exceed a printed page, which is their limit.

Bibliographical commentaries will be headed by the complete bibliographical review of the work discussed, together with the publisher's postal address and the price, if known. The commentator's name and his academic affiliation or address will go at the end. It is advisable not to exceed a printed page.

Style

The writing style of works will be as befits the scientific language, concise and with the minimum number of tables and illustrations. It is advisable to follow the guidance of the "Manual de Estilo" and "Illustrating Science" published by the Committee of Biology Editors, as well as the following norms:

-Headings will be in capital letters, centred and separated 2 lines from preceding paragraph, and one line from the next.

-Secondary headings will be in bold type and in left margin, separated one line from preceding paragraph and the next.

-No additional space is left between paragraphs, and the beginning of each paragraph will be indented, unless it has a headline.

-Paragraph headlines will be in small capitals or italics, followed by colon or dot and dash, and then the running text. Note: if your text processor does not operate the small capital, leave words in normal case and underline in pencil on the printed copy.

-For arrangement of the article, if that is the case, the system of legal numeration will be used (1., 1.1., 2., 2.1., etc.).

-The figures will be correlatively numbered with Arabic numerals (for ex. Fig. 1), and the tables, with Roman numerals (for ex. Table IV).

-In the running text, capital letters will only be used for acronyms. Names of the authors of taxons or of referenced works will be in small letters; if exceptionally a difference has to be made between one and the other, small capitals will be used for the authors of works.

-In the main text and headlines, italics will be used exclusively for taxons of species and generic level. The text in another language or titles of referenced works will be in quotation-mark (« »). Note: if your text processor does not operate italics, use underlining as a substitute.

-The order and quotation symbols of the different islands of the Canary archipelago should be as follows: El Hierro (H), La Gomera (G), La Palma (P), Tenerife (T), Gran Canaria (C), Fuerteventura (F) and Lanzarote (L).

-Numbers representing years will not have the thousand point.

-In Spanish, capital letters are accentuated.

-In Spanish, the comma will separate decimal numbers.

-Abbreviations of kilometres and hectares will always be in small letters

(for ex. 8 km, 7 ha).

The editorial staff of *Vieraea* may apply a smaller size of letter to those parts of the text it considers less relevant or complementary to the main treatise.

These standards of style may be modified if the arrangement of the article requires it and this is accepted by the Editorial Committee.

Beiträge zur Kenntnis der Microlepidopterenfauna des Kanarischen Archipels.

11. Beitrag: Carposinidae, Pterophoridae

J. KLIMESCH

A-4020 Linz/Donau, Donatusgasse 4, Austria

KLIMESCH, J. (1993). Contribution to the knowledge of the microlepidopteran fauna of the Canary Islands. 11th contribution: Carposinidae, Pterophoridae. *VIERAEA* 22: 97-112

ABSTRACT : This part treats the 27 species (3 Carposinidae, 24 Pterophoridae) hitherto stated in the Canary Islands of the above mentioned families. Seven of the species (3 Carposinidae and 4 Pterophoridae) are to be considered as endemic. Biological comments are given and the genital organs of some species are presented in illustration.

Key Words: Lepidoptera, Carposinidae, Pterophoridae, Canary Islands.

RESUMEN: Las familias tratadas en la presente contribución están representadas por 27 especies (3 Carposinidae, 24 Pterophoridae) en el Archipiélago Canario. Según nuestros conocimientos actuales de la distribución general de las especies comprobadas hasta ahora 3 especies de Carposinidae y 4 de Pterophoridae resultan endémicas. Se aportan datos fenológicos y ecológicos al tiempo que se ilustran las genitalias de las especies más relevantes.

Palabras Clave: Lepidoptera, Carposinidae, Pterophoridae, Islas Canarias.

EINLEITUNG

Die im folgenden Beitrag behandelten Familien sind auf den Kanarischen Inseln relativ gut vertreten: die hauptsächlich in den Tropen verbreitete Familie der Carposinidae mit drei endemischen Arten, die Pterophoridae mit 24 Arten, davon sind vier endemisch, der Rest überwiegend mediterran mit Ausstrahlungen nach Westasien, einige wenige sind tropischer Herkunft bzw. weltweit verbreitet.

LISTE DER ARTEN

Familie CARPOSINIDAE

Carposina gigantella Rebel, 1917

REBEL, Ann. K. k. Hofmus. Wien 1917: 52 - 53 *Carposina gigantella* DIAKONOFF,
Zool. Verh., Leiden, 1989, 73-75, fig.18, 41.

Tenerife: Orotava, 3.4.1914, 1 ♀ am Licht (K. Schumacher)
 Holotypus; Bco. de Ruiz, 21.-25.3.1967 (KASY et PINKER); Güímar,
 S.Juan, 4.-11.2.1962, 2 ♂♂ am Licht (PINKER), 30.3.1965, 1 ♂
 (KLIMESCH)

Gran Canaria: S.Bartolome d.t., 1 oo, 9.-19.5.1965(KLIMESCH); Caldera de Bandama,
 22.3.1967, 1 ♂ (KASY et PINKER)

La Palma: Los Llanos, 17.-20.4.1965 (PINKER).

Imago: Fig.1 (Vorderflügel, ♂, Güímar, 30.3.1965, KLIMESCH).

Genitalien: Fig. 2 (♂), Daten wie Vdfl.

Lebensweise: Bisher wurde die Art nur durch Lichtfang erbeutet. Die Raupe dürfte an
 einer *Aeonium*-Art leben.

Carposina sublucida DIAKONOFF, 1988

DIAKONOFF, Stapfia, Linz, 1988/16:78-80, fig. 3 *Carposina sublucida*

DIAKONOFF, Zool.Verh.Leiden, 1989:75-76, fig.16 A,B, 26 G-H

Gomera: Bisher nur von *Hernigua* bekannt geworden. Aus Raupen, die an einer
Aeonium-Art (Crassulaceae) im April 1965 und November 1-1966 minierend
 gefunden wurden, schlüpften einige Imagines, die der Beschreibung
 zugrunde gelegt wurden. Schlüpfdaten: 24.4.-6.5.1965 und 28.12.1966
 (KLIMESCH).

Imago: Fig. 3 (♀)

Genitalien: ♂ (Fig.4, ♀ Fig.5)

Lebensweise: Die Raupe weidet die Blätter einer niedrigen *Aeonium*-Art aus. Durch eine
 dunkle Blaufärbung wird der Fraß verraten. Die Raupe ist weißlich,
 zeichnungslos; eine Beschreibung wurde nicht aufgenommen.
 Eine endemische Art!

Carposina cinderella DIAKONOFF, 1988

DIAKONOFF, Stapfia, Linz, 1988/16:80-81, fig.3 *Carposina cinderella*

DIAKONOFF, Zool.Verh.Leiden, 1989:77-78, fig.16 c, 26 F.

Tenerife: Die Art wurde auf Grund eines einzigen männlichen Egemplares, das von
 PINKER im März 1961 am Licht erbeutet wurde, beschrieben.

Imago: Vorderflügel, (Holotype) Fig. 6

Genitalien: Fig. 7

Familie PTEROPHORIDAE

Agdistis tamaricis (ZELLER 1847).

ZELLER, Isis, 1847:899 *Adactyla tamaricis*.

ZELLER, Linnaea Ent., 1852/VI:325-326 *Agdistis tamaricis*

REBEL, Ann.K.k.Hofmus.Wien, 1896:115.

REBEL, Ibidem 1898:376

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London 1907 (1908).

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II:78, No.1428

GIELIS, Shilap, 1988,16(64):272

Tenerife: Santa Cruz, 30.4.1898 (Hintz); eg 1. 27.2.-8.4.1907

13.-15.6.1907 (WLSM); El Medano, 26.-30.11.1970 (PINKER); ex 1.

14.6.1972 (KLIMESCH) an *Tamarix gallica* v. *canariensis*; Güimar,
10.10.1962 (PINKER).

Gran Canaria: Maspalomas, 14.10.1957, 10.12.1958 (PINKER). S.Bartolome d.T.
(PINKER).

Gomera: Hermigua, 2., 17.5.1965, ex 1. 4.5., 12.5.1965 (ELIMESCH).

La Palma: Los Llanos, 1965 (PINKER).

Vorkommen auf den Kanaren: In *Tamarix* beständen, besonders in Meeresnähe.

WALSINGHAM (l.c.) hebt Unterschiede zwischen den Raupen von Tenerife und solchen von Europa und Algerien hervor: die Auswüchse am Pro- und Mesothorag und an den 2., 5. und 9. Abdominalsegmenten sind, obwohl in gleicher Weise vorhanden, mindestens 1/3 länger als bei Raupen aus Europa, eine Eigentümlichkeit, die den Raupen aus Algerien zumindest sehr nahe kommt. An den Imagines konnten keine Unterschiede festgestellt werden.

Allgemeine Verbreitung: Von SW-Deutschland durch SW-Europa, im Mittelmeergebiet bis nach Zentralasien vorkommend.

Agdistis meridionalis (ZELLER, 1847)

ZELLER, ISIS, 1847: 898 *Adactyla meridionalis*

MILLIÈRE, Bull.Soc.ent.Fr., 1875/V, CLXVII *Agdistis staticis*

WALSINGHAM, Ent.Rec. 1907/XIX, 153-54

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London, 1907 (1908):925

REBEL, Ann.K.K.Hofmus.Wien, 1910:346

STAUDINGER-REBEL Cat.1901/II:78 No. 1421 *Agdistis meridionalis*

Tenerife: Puerto de la Cruz, ex 1. 29.5.-13.6.1907 (WLSM), ex 1. 21.3.1969
(KLIMESCH)

Vorkommen auf den Kanaren: Auf felsigen Stellen der Steilküste an *Limonium pectinatum*.

Allgemeine Verbreitung: Mediterrangebiet.

Agdistis heydeni ZELLER, 1852

ZELLER, Linn.ent. 1852/6:322 *Agdistis heydeni*

REBEL, Ann.K.k.Hofmus.Wien, 1896:115 *Agdistis canariensis*

BIGOT, Bull.Soc.ent.Fr. 1972/77 *Agdistis heydeni*

STAUDINGER-REBEL, Cat. 1901/II,:77Nr.1422

GIELIS, Shilap, 1988:16 (64):272

Tenerife: Santa Cruz, 3.5.1895, HEDEMANN (Holotypus), Puerto de la Cruz, 20.4.-
3.5.1907 (WLSM); Orotava (PINKER); Güimar, Puertito, 20.3., 1.6.1965
(KLIMESCH); B.Hondo, 11.11.1970 (PINKER, Arona 8.4.1981 (De Prins),
Escalona, 1000 m, 17.4.1981, 1 ♂ (De Prins).

La Palma: Los llanos (PINKER)

Fuerteventura: ohne nähere Ortsangabe: 10.5.1905 (POLATSEK)

Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiet, Nordafrika, Anatolien, Kanaren.

Agdistis salsolae WALSINGHAM, 1908

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London, 1907 (1908):922-923 *Agdistis salsolae*

REBEL, Ann.K.k.Hofmus.Wien, 1910:345

BIGOT, Bull. oc.ent.Fr.1972~77: 224 *Agdistis pinkeri*.

- ARENBERGER, Beitr.nat.Forsch.Sw.Dtschl. 1977/36:193-194 *Agdistis salsolae*.
 GIELIS, Shilap, 1988, 16(64):272
 Tenerife: Puerto de la Cruz, ex 1. *Salsola oppositifolia* 15.6.-16.7.1907 (WLSM); El Medano, 15.4.1972 an *Salsola oppositifolia* (KLIMESCH)
 Gran Canaria: Mas Palomas, 20.3.1961 (PINKER) Paratypus, 9.-18.1c.1967 (PINKER); Telde, lo.11.1958 (PINKER), Paratypen; Caldera de Bandama, 10.1967 (PINKER).
 Gomera: La Calera, 27.4.1972, um *Salsola oppositifolia* (KLIMESCH).
 Lebensweise: WALSINGHAM erwähnt Schwierigkeiten bei der Zucht der Raupen: von 60 Raupen wurden nur 6 Imagines erzielt. Die Art wurde bisher nur an der Küste auf den Kanaren festgestellt. Endemisch!
- Agdistis frankeniae* (ZELLER, 1847)
 ZELLER, Isis, 1847: 900-902 *Adactyla frankeniae*.
 ZELLER, Linn.ent. 1852/VI:321 *Agdistis frankeniae*.
 WALSINGHAM, Ent.Rec. 1907:53-55.
 WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London 1907 (1908):921-922
 REBEL, Ann.k.k.Hofmus.Wien, 1910:345
 STAUDINGER-REBEL Cat. 1901/II:77, Nr.1420
 MILLÈRE, Bull.Soc.ent.Fr.1875/5:376-377 *Agdistis lerinensis*.
 AMSEL, Bull.Inst.R. Sc.nat.Belg. 31:51-53 *Agdistis bahrlutia*
 BIGOT; Alexanor, 1960/1:201 *Agdistis fiorii*.
 BIGOT, Lambillionea, 1963/1-4: *Agdistis tondeuri*.
 BIGOT, Bull.Soc.ent.Fr. 1974/79:85-90 *Agdistis rupestris*
 GIELIS, Shilap, 1988/16 (64):278 *Agdistis frankeniae*
 Tenerife: Puerto de la Cruz, 11-3-1904 (EATON), 2.4.-14.5.1907 (WLSM); Tejina, 18.3.1902 (EATON); Bajamar, 25.5.1907 (WLSM); Bco. de Ruiz, 27.2.1971 (PINKER); Güimar, ex 1. 6.-24.4.1907 (WLSM); El Medano, 26.-30.11.1970 (PINKER), 20.2.1973 (KLIMESCH); Los Cristianos, 12.4.1981 (DE PRINS); Bco. Hondo, 11.11.1970 (PINKER); Los Silos, 30.3., 27.4.1972 (KLIMESCH); Mirador de la Centinela, 800 m, 10.4.1981 (DE PRINS); La Esperanza, 4.12.1970 (PINKER).
 Gran Canaria: S.Bartolome d.T., 19.3.1972 (PINKER)
 Fuerteventura: Gran Tarajal, 7.4.1972 (PINKER)
 Lanzarote: Haria, 1.4.1972 (PINKER).
 Vorkommen auf den Kanaren und Lebensweise: Vorwiegend in Küstengebieten; Nach Sonnenuntergang um *Salsola* fliegend (WLSM).
 Allgemeine Verbreitung: Mittelmeergebiete, Nordafrika, Südosteuropa.
- Agdistis bifurcatus* AGENJO, 1952
 AGENJO, Trans.Ninth.Ins.Congr.Ent. 1952/I:121-124 *Agdistis bifurcat*.
 ARENBERGER, Beitr.nat.Forsch. Süd.Dtschl. 1977/86: 202
 Tenerife: Los Silos, 25.3.1972 (KLIMESCH); El Medano, 26.-30.11.1970 (PINKER), 4.3.1971 (PINKER).
 Gran Canaria: Maspalomas, 9.-18.9., 5.10.1967 (PINKER).
 Vorkommen auf den Kanaren: In küstennahen Gebieten.

Allgemeine Verbreitung: Spanien (Algeciras), Marokko, Kanaren.

Agdistis pseudocanariensis ARENBERGER, 1973

ARENBERGER, Beitr.nat.Forsch. Südwestschl. 1973/32:179-180 *Agdistis pseudocanariensis*

REBEL, Ann.X.k.Hofmus.Wien, 1896:114-115 *Agdistis canariensis*

REBEL, Ibidem 1910:345.

WALSINGEAM, Proc.Zool.Soc.1907 (1908): 923-924.

BIGOT, Bull.Soc.ent.Fr. 1972:773

STAUDINGER-REBEL Cat.1901/II: 78, Nr. 1425

GIELIS, Shilap; 1988, 16 (64):272 *Agdistis pseudocanariensis*

Tenerife: Puerto de la Cruz, 18.1.1970, 23.1.1973 (KLIMESCH), Los Silos, 30.1., 25.3.1972 (KLIMESCH); El Medano, 26.-30.11.1970, 5.3.1971 (PINKER), 10.-22.2.1973 mehrere Imagines in der Dämmerung um *Frankenia ericifolia*.

Fuerteventura: Jandia, Playa, 15.3.1972 (PINKER), 6.4.1971 (PINKER); Gran Tarajal, 3.3.1972 (PINKER)

Genitalien: Fig.8 (♂), Eig.9 (♀)

Vorkommen auf den Kanaren: in Küstengebieten.

Allgemeine Verbreitung: Spanien (Valencia, Murcia, Almeria) Marokko, Kanaren.

Paraplatyptilia taprobanes (FELDER & ROGENHOFER, 1875)

FELDER & ROGENHOFER, Reise Novara, 1875: 2, fig. 54 *Amblyptilia taprobanes*.

MEYRICK & CARADJA, Materialien zu einer Microlepidopterenfauna d.chines.Provinz Chekiang u. Hunan, 1935: 45-47 *Platyptilia brachymorpha*.

BIGOT, Bull.Soc.ent.Fr., 1972:177:226 *Platyptilia taprobanes*.

BIGOT & PICARD, Alexanor, Suppl. 1986/14 (6), (17) *Paraplatyptilia taprobanes*.

GIELIS, Shilap, 1988 (64): 275 *Stenoptilodes taprobanes*.

Gomera: Hermigua, 24.4.-6.5.1965 (KLIMESCH), ex 1. 12.-28.5.1965 ex 1. 3.-11.3.1970 (KLIMESCH); La Calera, 15.4.1971 (KLIMESCH).

Lebensweise: Die Imagines wurden gegen Abend um *Campylanthus salsoloides* im Küstengebiet fliegend gefangen. Zur gleichen Zeit wurden an der genannten Pflanze Puppen und Raupen gefunden. Letztere fraßen die Blüten und Samen. Sie treten in zwei, ihrer Umgebung gut angepaßten Formen auf: einfarbig grün sowie grün mit rötlichen Dorsalen.

Allgemeine Verbreitung: In den Tropen und Subtropen. Schwarzmeerküste, Mittelmeergebiet, Kanaren.

Amblyptilia acanthodactyla (HÜBNER, 1823)

HÜBNER, Sammlung europ.Schmetterlinge, 1823/IX:23-24 *Alucita acanthodactyla*

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London,1907 (1908): 915 *Platyptilia acanthodactyla*

REBEL, Ann.K.Hofmus., Wien, 1906:36.

REBEL, Ibidem, 1910:344

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II:73,Nr.1339

GIELIS, Shilap, 1988, 16 (64):275

Tenerife: Puerto de la Cruz, 14.-22.4.1895 (HEDEMANN), 23.4.8.5.1907, (WLSM), 13.1., 28.2.1975 (KLIMESCH), Santa Cruz, 8.2.1907, 3.5.1895

(HEDEMANN), La Laguna, 8.3.1904 (EATON), 13.5.1907 (WLSM)
 Tacoronte, 1.8.1931 (STORA), Güímar, 10.4.1907 (WLSM), 1.8.1931
 (STORA), 10.12.1958 (PINKER).

Gran Canaria: Telde, 15.12.1958 (PINKER).

La Palma: Los Sauces, 12.-17.11.1966, Los Sauces, 2.10.11.1966 (KLIMESCH).

Allgemeine Verbreitung: Europa, westl.Asien, W-u.Südafrika, Madeira, Kanaren.

Crombrugghia distans (ZELLER, 1847)

ZELLER, Isis, 1847:902-3, No.441

REBEL, Ann.K.k.Hofmus., Wien, 1894:16,18 *Oxyptilus distans*.

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London 1907 (1908)

TUTT, Brit.Lep. 1906/V:451-467 *Crombrugghia distans*.

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II:71, Nr.1314 *Oxyptilus distans*.

Tenerife: Puerto de la Cruz, 27.4.-3.5.1889 (KRAUSS); Forest de la Mina, 8.4.1894
 (EATON); La Laguna, 21.5.1889 (KRAUSS); Las Mercedes, ex 1. *Andryala*
pinnatifida, 20.6.1969, 10.-13.3.1975 (KLIMESCH); Bco. de los Silos, eg 1.
 20.2.1975; S.Juan de la Rambla, ex 1. 10.2.1975 (KLIMESCH).

Vorkommen auf den Kanaren und Lebensweise: Hauptsächlich in den höheren Lagen auf
 Lichtungen im Nebelwald mit Vorkommen von *Andryala pinnatifida*,
 woran die Raupe lebt.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Westund Zentralasien, Kanaren.

Crombrugghia laeta (ZELLER, 1847)

ZELLER, Isis, 1847: 903 *Pterophorus laetus*

WALSINGHAM, Proc.Soc.Zool. London, 1907(1908), 914-915 *Ogyptilus laetus*.

REBEL, Ann.K.k.Hofmus. Wien, 1892:346

REBEL, Ibidem 1894:1'6

REBEL, Ibidem 1906:43.

REBEL, Ibidem 1910:344,

STAUDINGER-REBEL Cat. 1901 /II: 71, Nr. 1314

BIGOT, bull. Soc. ent.Fr. 1972/77: 226

GIELIS, Shilap, 1988, 16 (64): 273 *Crombrugghia laetus*

Tenerife: Bajamar, 25.5.1907 (WLSM); 10.8.1891 (SIMONY); Güímar, 3.-
 23.10.1966, am Licht (KLIMESCH).

Gran Canaria: Bco. de los Chorros (San Mateo), 1.8.1890

(MOGAN); Bco. de los Hornos, 4.-20.8.1890,

(SIMONY); S. Bartolome d. T., 8.-22.5.1965

(KLIMESCH), Las Lagunetas, 26.6.1931 (STORA)

La Palma: Ohne Ortsangabe: 25.8.1889 (SIMONY).

Vorkommen auf den Kanaren: Vornehmlich in den höheren Lagen des Trockengebietes
 und in Schluchten.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, West - Zentralasien, Kanaren.

Lantanophaga pusillidactyla (WALKER, 1864)

WALEER, List of the Specimens of Lepidopterous Insects of the Collection of the British
 Museum, Part XXX, Tineites, London 1864: 93 *Oxyptilus pusillidactyl*

GIELIS, Shilap, 1988:275 *Lantanophaga pusillidactyla*.

Synonyme: *L. tecnidium* ZELLER, 1877,
hemimetra MEYRICK, 1886
lantana BUSCK, 1914
lantanadactyla AMSEL, 1951.

Tenerife: Adeje, 24.1.1977 (A.COX); Masca, 27.1.1983 (K.HEDQUIST).

Fuerteventura: Corralejo, 5.3.1985; Januar 1991 (ARENBERGER)

Genitalien: Fig. 10 (♀).

Vorkommen an den Kanaren: In Trockengebieten durch Lichtfang festgestellt.

Allgemeine Verbreitung: Die Art wurde nach Stücken aus Jamaica beschrieben; in den Tropen verbreitet.

Stangeia siceliota (ZELLER, 1847)

ZELLER, Isis, 1847/1907, 450 *Pterophorus siceliota*.

WALSINGHAM, Proc.Soc.ZOOl. London (1907)1908 913 *Buckleria sicelia*

REBEL, Ann. K.k.Hofmus. Wien, 1910:344

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II:71, Nr.1311 *Trichoptilus siceliota*.

BIGOT, Bull.Soc.ent.Fr., 1972:226 *Stangeia siceliota*.

GIELIS, Shilap, 1988,16 (64): 273

Tenerife: Güímar, ex 1. *Cistus monspeliensis* Z7.4.-6.5.1907

(WALSINGHAM), 3.-23.10.1966 am Licht (KLIMESCH);

Güímar, Mirador, ex 1. *Phagnalon saxatile* 10.3.1975 (KLIMESCH).

Gran Canaria: Maspalomas, 25.11.1958 (PINKER); Telde,26.11.

4.12.1958 am Licht (PINKER).

Genitalien: Fig. 11 (♂) Vorkommen auf den Kanaren: im Bereich der Trockenzone

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, Nordafrika, Kanaren.

Emmelina monodactyla (Linnaeus, 1758)

Linnaeus, Syst.Nat. ed.X:542, No.300 *Phalaena Alucita monodactyla*

WALSINGHAM, Tr.Ent.Soc.London, 1894:537, 539 *Alucita monodactyla*

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc. London, 1907 (1908:919-920 *Pterophorus monodactylus*)

REBEL, Ann.K.k.Hofmus. Wien, 1892:263

REBEL, Ibidem 1894:16

REBEL, Ibidem 1896:146

REBEL, Ibidem 1906: 43.

REBEL, Ibidem 1910: 345

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II, 75, Nr. 1387.

GIELIS, Shilap, 1988, 16 (64):277 *Emmelina monodactyla*

Tenerife: Santa Cruz d.T. 3.5.1885 (HEDEMANN), 28.1.1907, 25.5.1907 (WLSM);

Puerto de la Cruz, 1887 (SIEVERS), 3.5.1907 (WLSM); Bajamar,

25.5.1907 (WLSM);

La Laguna, ex 1.*Convolvulus floridus*, 1884, (LEECH); 2.7.1931 (STORA),

13.4.1981 (De PRINS); Tacoronte, 5.-7.7.1931;(FREY & STORA); Bco. de

los Silos ex 1.*Convolvulus* sp. 13.4.1972 (KLIMESCH), Güímar 1961.

(PINKER).

Gran Canaria : Las Palmas d . Gr . C . 7 . 5 . 1 895 (HEDEMANN); Telde, 10.3.1961

(PINKER); S.Bartolome d.T., 8.-22.5.1965 am Licht (KLIMESCH).

La Palma: Los Sauces, 12.11.1966 am Licht (KIIMESCH).
 El Hierro: ohne Ortsangabe: 28. 8.1889 (SPEYER). Vorkommen auf den Kanaren:
 Sehr verbreitet, besonders in der Kulturzone der tieferen Lagen.

Allgemeine Verbreitung: Durch ganz Europa, Nordafrika, westl. Asien, Kanaren,
 Madeira, Nordamerika.

Leioptilus inulae (ZELLER, 1852)

ZELLER, Linn. ent. 1 852/VI: 384-386, No. 41 *Pterophorus inulae*

REBEL, Ann.K.k.Hofmus.Wien, 1894:16 *Leioptilus sp.*

WALSINGEAM, Proc. Zool. Soc. London, 1907 (1908): 920 *Pterophorus inulae*.

STAUDINGER-REBEL Cat. 1 901/II: 76, Nr. 1 393

BIGOT, Bull. Soc. ent. Fr. 1 972/77: 226 *Leioptilus inulae*

GIELIS, Shilap, 1 988/16 (64): 278

Tenerife: Santa Cruz, ex 1. *Inula viscosa* 24. 1. 14. 2. 1907, 29. 4. 1907 (WLSM);
 La Laguna, 23. 5. 1907 (WLSM); S.Juan de la Rambla, ex 1. *Inula viscosa*,
 19.-24.12. 1973 (KLIMESCH); Güimar, eg 1. 23. 3. 7.4.1907 (WLSM), 3.-
 23. 10. 1966 am Licht (KIMESCH).

Gran Canaria: Telde, 22.-26. 10.1957, 12.11.1958 (PINKER). S. Bartolome d. T., 14.5
 .1965 (KLIMESCH)

La Palma: Los Llanos, 2-10.11.1966 (KLIMESCH).

Verbreitung auf den Kanaren: Besonders in der Kulturzone an Wegrändern mit
 Vorkommen von *Inula viscosa*, woran die Raupe vorzugsweise lebt.

Allgemeine Verbreitung: zerstreut in ganz Europa, Kanaren.

Leioptilus melanoschismus (WALSINGHAM, 1908)

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London, 1907 (1908): 920-921 *Pterophorus
 melanoschisma*.

REBEL, Ann.K.k.Hofmus. Wien, 1910:345

BIGOT, Bull.Soc.ent.Fr. ,1972/77:226 *Leioptilus melanoschismus*.

GIELIS, Shilap, -1988, 16 (64): 278. S

WALSINGHAM, Proc.Soc.Zool.London (1907) 1908:920-921 *Pterophorus
 melanoschismus*

REBEL, Ann. K. k. Hofmus. Wien, 1910: 345 BIGOT, Bull.Soc.ent.Fr., 1 972/77:226
Leioptilus melanoschismus GIELIS, Shilap, 1 988, 16 (64): 278,

Tenerife: Puerto de la Cruz, 29.4.1907; Santa Cruz, ex 1.27.-29.3.1907 (WLSM);
 Teno, 25.3.1972; Bco. de Los Silos, ex 1. *Phagnalon saxatile* 31. 1. 1 974,
 6.2. 1 974 (KIMESCH), S.Juan de la Rambla, ex 1. *Phagnalon saxatile*
 6.2.1974; Güimar, 12.3.1907 (WLSM), 15.-28.3.1965, 3.-
 23.10.1966(KLIMESCH), 5.2.1970 (PINER).

Gran Canaria: S. Bartolome d. T., 1 1. 5. 1 965 , am Licht (KLIMESCH).

Genitalien: Fig. 12 (♂)

Lebensweise: Die Raupe lebt in den Blüten von *Phagnalon saxatile*.

Vorkommen auf den Kanaren: Auf felsigen Stellen der tieferen Lagen. Eine endemische
 Art!

Puerphorus olbiadactylus (MILLIÈRE , 1859),

MILLIÈRE, Ic.chen.Lep. 1859/I:89-91 *Pterophorus olbiadactylus*

WALSINGHAM, Proc. Soc. Zool. London (1907) 1908: 91 8-91 9 *Gypsochares olbiadactylar*

REBEL, Ann.K.k.Hofmus.Wien, 1896: *Gypsochares hedemanni*.

REBEL, Ibidem 1906: 43

REBEL, Ibidem 1910: 345

REBEL, Ibidem 1937: 56

STAUDINGER-REBEL, Cat.19ol/II:75, Nr. 1381 *Gypsochares olbiadactyla*

BIGOT, Alexanor, 1966/IV:326 *Pselnophorus olbiadactyla*

GIELIS, Shilap, 1988, 16 (64) : 277

ARENBERGER, Nachr.Bayer.Ent., 1990, 39 (1):18 *Puerphorus olbiadactylus*.

Tenerife: Santa Cruz, ex 1. *Phagnalon saxatile* 18. 2. -12. 4. 1907 (WLSM.); La Laguna, 23. 2. 1904 (EATON); Puerto de la Cruz, 15.-22.4.1895 (HEDEMANN); Orotava, 15.-22.4.1895 (HEDEMANN), 27.4.1907 (WLSM); Güimar, 2. 3. - 12. 4. 1907 (WLSM); Güimar, Mirador, eg 1. *Phagnalon saxatile* 16. 4.1965, 22. 3.1973, 23. 12. 1973 (KLIMESCH).

Gomera: Hermigua, ex 1. 23.12.1966, 26.4.1969, La Calera, 25. 4. 1972 (KLIMESCH).

Vorkommen auf den Kanaren: Felsige Stellen der tieferen und mittleren Lagen mit Beständen von *Phagnalon saxatile*, woran die Raupe lebt.

Genitalien: Fig- 13 (♂)

Allgemeine Verbreitung: Südfrankreich, Südspanien, Kanaren, Iran, Afghanistan.

Merrifieldia hedemanni (REBEL, 1896)

REBEL, Ann.K.k.Hofmus.Wien, 1896 :115. *Gypsochares hedemanni*.

REBEL, Ibidem 1910: 345

REBEL, Ibidem 1937: 55

WALSINGHAM, Proc. Zool. Soc.London, 1907 (1908): 917-918, *Alucita hesperidella*

BIGOT, Bull. Soc. ent. Fr. 1972/77 : 228 *Aciptilia spicidactylar*

ARENBERGER, Nachr.Bayer.Ent. 1990, 39(1) :18 *Merrifieldia hedemanni*!

Tenerife: Orotava, 1899: ohne Daten (Lectotypus); La Laguna 23. 5. 1907 (WLSM); Tacoronte, 30. 5. 1907; Santa Cruz, 13. -3. 1. 1907, Puerto de la Cruz, 27. 4. -8. 5. 1907 (WLSM),, 12.12.1973, 11.1.1975 (KLIMESCH); Güimar, 21.3. 1904 (EATON); ex 1. *Micromeria varia*, 16.-24.4. 1907 (WLSM), 15.-28.3.1965, ex 1. 27.12.1966, 16. 3.1969 *Micromeria* sp.; El Medano, 3.-23.10. 1966, ex 1.20.2.1972 *Micromeria* sp. (KLIMESCH).

Gran Canaria: S.Bartolome de T., 8.-22.5.1965 (KLIMESCH)

Gomera: La Calera, 15.4.1971 (KLIMESCH).

La Palma: ohne Ortsangabe, 4.1926 (HERING) Genitalien: Fig. 14 (♂), Fig. 15 (♀).

Vorkommen auf den Kanaren: Felsige Stellen der mittleren Lagen mit Beständen von *Micromeria*-Arten, an denen die Raupe lebt. Eine endemische, bisher nur von den Kanaren bekannt gewordene Art.

Pterophorus chordodactylus(STAUDINGER, 1859).

STAUDINGER, Stett. ent. Z., 1859 : 259 *Alucita chordodactyla*.

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London, 1907 (1908) *Alucita particiliata*.

REBEL, Ann.K.k.Hofmus.Wien, 1892:263. *Aciptilia tetradactyla*

REBEL, Ibidem 1906:43

REBEL, Ibidem 1910:344 *Alucita particiliata*,

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II:74, Nr.1368

GIELIS, Shilap, 1988, 16(64):277 *Pterophorus chordodactylus*.

Tenerife: Santa Cruz, 23.12.-2.2.1907 (WLSM); Las Mercedes, 10.-20.2.1962 (PINKER); Pedro Gil, 1600 m, 30.7.1889 (SIMONY); Güímar, 13.3.-8.4.1965 (KLIMESCH), 15.3.1961 (PINKER).

Gran Canaria: S.Bartolome d.T., 14.-18.5.1965 (KLIMESCH). Genitalien: Fig.16 (♂), Fig.17 (♀).

Vorkommen auf den Kanaren: In den mittleren und höheren Lagen in *Lavandula abrotanoides*-Beständen.

Allgemeine Verbreitung: Süd-Spanien (Andalusien), Kanaren.

Pterophorus bystropoginis (WALSINGHAM, 1908).

WALSINGHAM, Proc.Zool. Soc. London 1907 (19c8) *Alucita bystropoginis*

REBEL, Ann. K.k.Hofmus. Wien, 1910: 344.

GIELIS, Shilap, 1988, 16(64): 277

Tenerife: Forest de la Mina, 7.4.1904 (EATON); La Laguna, 23.4.1907 (WLSM); Las Mercedes, Laurisilva, ex 1. *Bystropogon canariensis*, 7.-16.5.1971, 13.4.1972, 19.3., 4.4.1975 (KLIMESCH).

Genitalien: Fig. 18 (♂), Fig. 19 (♀).

Vorkommen: In den höheren Lagen mit Beständen von *Bystropogon canariensis* (plumosus), an denen die Raupe lebt. Bisher nur von Tenerife bekannte endemische Art.

Pterophorus punctinervis (CONSTANT, 1885)

CONSTANT, Ann.Soc.ent.Fr., 1885:14 *Aciptilia punctinervis*

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II:1359 *Alucita punctinervis*

Tenerife: Bco. de Ruiz, ex 1. *Carlina salicifolia*
17.9.1976 (KASY).

Genitalien: Fig.20 (♀).

Allgemeine Verbreitung: Ligurien, S-Frankreich, S-Spanien; Tenerife.

Pterophorus malacodactyla (ZELLER, 1847).

ZELLER, Isis, 1847:905 *Pterophorus malacodactylus*

CHRETIEN, Amateur Pap., 1923 I:232 *Alucita spicidactyla*

BIGOT, Bull.Soc.ent.Fr. 1972i77:228 *Aciptilia spicidactyla*

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II:74, Nr.1366 *Alucita malacodactyla*

GIELIS, Shilap, 1988/16 (24):276 *Pterophorus malacodactyla*

Tenerife: Güímar, 30.3.-4.4.1961 (PINKER), 20.10.1966 (KLIMESCH)

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa, Kleinasien, Nordafrika, Kanaren.

Stenoptilia bipunctidactyla (SCOPOLI, 1763)

SCOPOLI, Ent.Carn., 1763:257, No.673 *Phalaena bipunctidactyla*

ZELLER, Linn.ent. 1852/VI:361-364 *Pterophorus serotinus*,

REBEL, Ann.K.k.Hofmus. Wien, 1892:263 *Mimaeseoptilus serotinus*

REBEL, Ibidem 1906:43 *Stenoptilia bipunctidactyla*.

STAUDINGER-REBEL, Cat.1901/II:76, Nr.1406

WALSINGHAM, Proc.Zool.Soc.London 1907 (1908) 921

GIELIS, Shilap 1988:276 *Stenoptilia arida*.

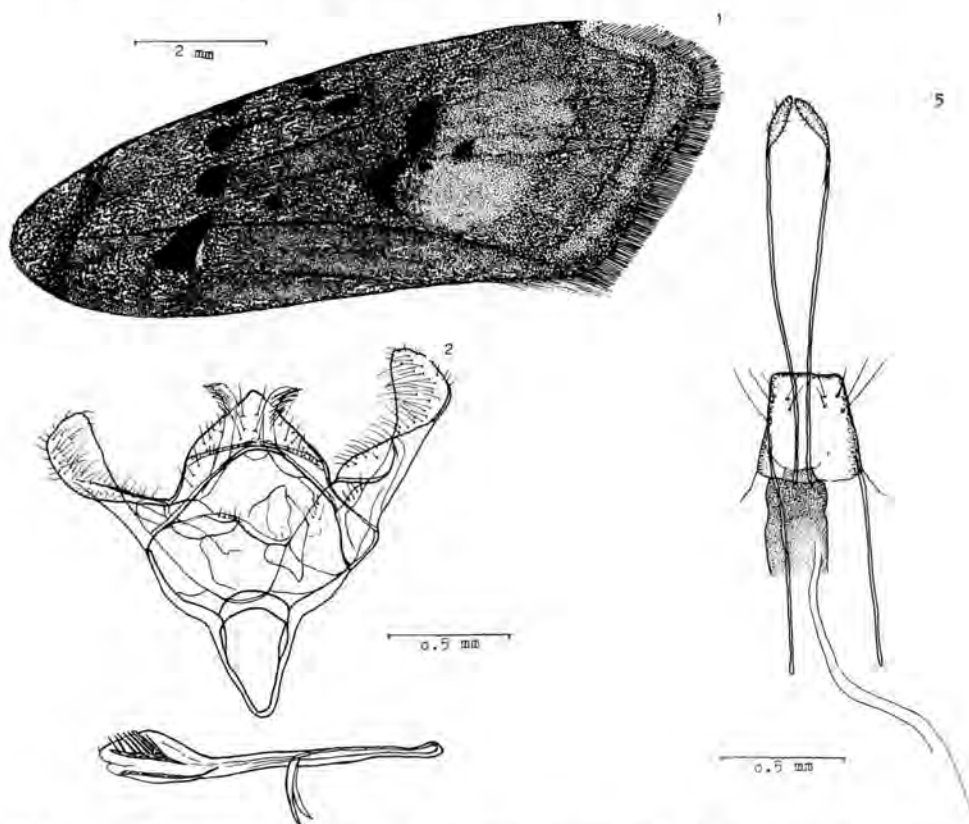
Tenerife: Santa Cruz, 8.-16.2.1907; Puerto de la Cruz, 4.5.1907 (WLSM); La Laguna, ex l. Bartsis trixago, 1.7. 1907 (WLSM); ohne Fundort: 2.8.1989 SIMONY leg.; Güimar, 14.3.1907 (WLSM), Güimar, El Mirador, ex l. Pterocephalus virens 8.1.1974 (KLIMESCH).

Allgemeine Verbreitung: Europa bis Zentralasien, Nordafrika, Kanaren.

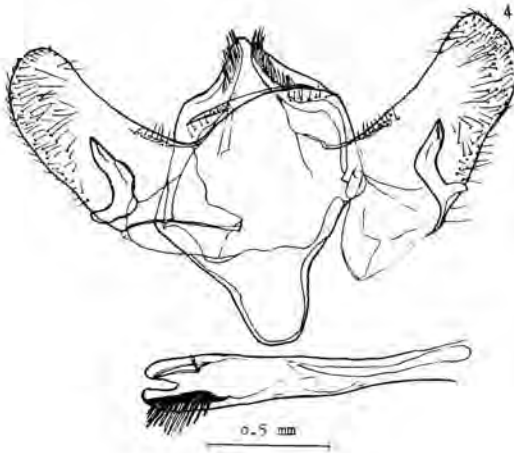
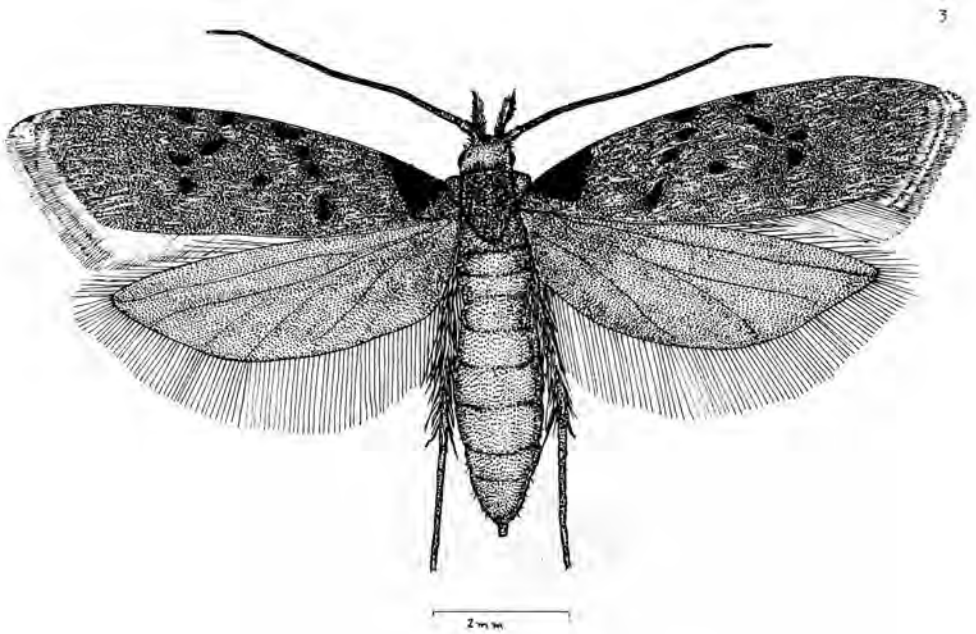
DANKSAGUNG

Herrn ARENBERGER (Wien) sei an die\ser Stelle nochmals herzlich gedankt für Auskünfte betr. nomenklatorische Fragen und die Überlassung einiger Genitalskizzen von Pterophoriden.

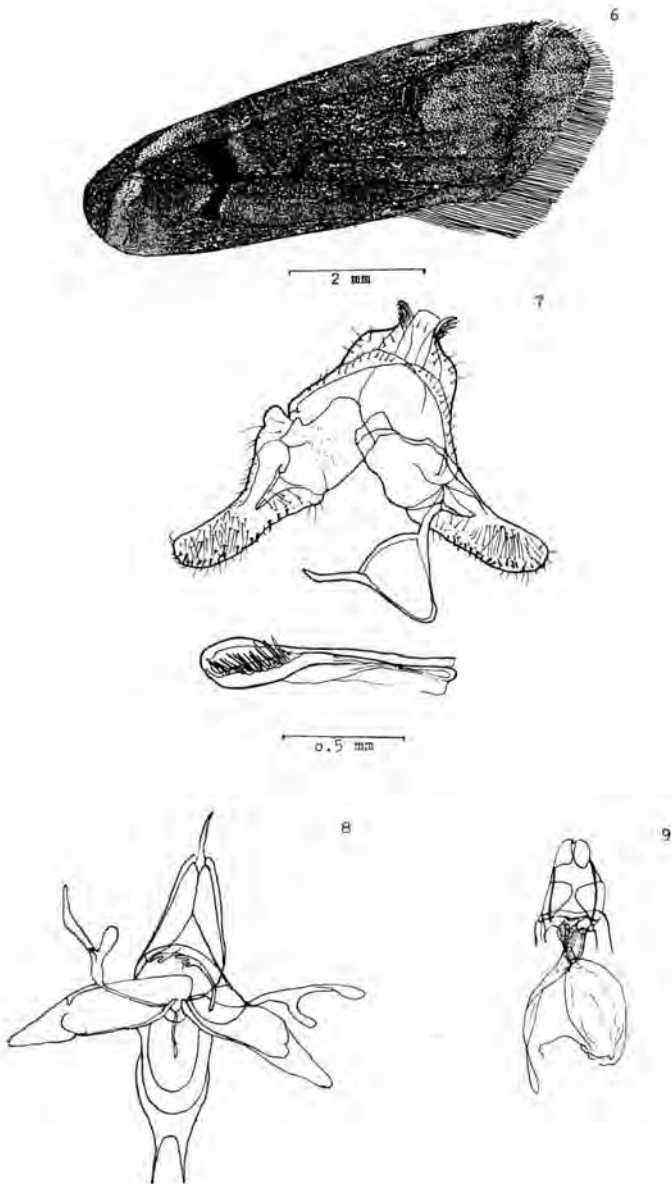
Ein Literaturverzeichnis folgt am Ende der Beiträge.



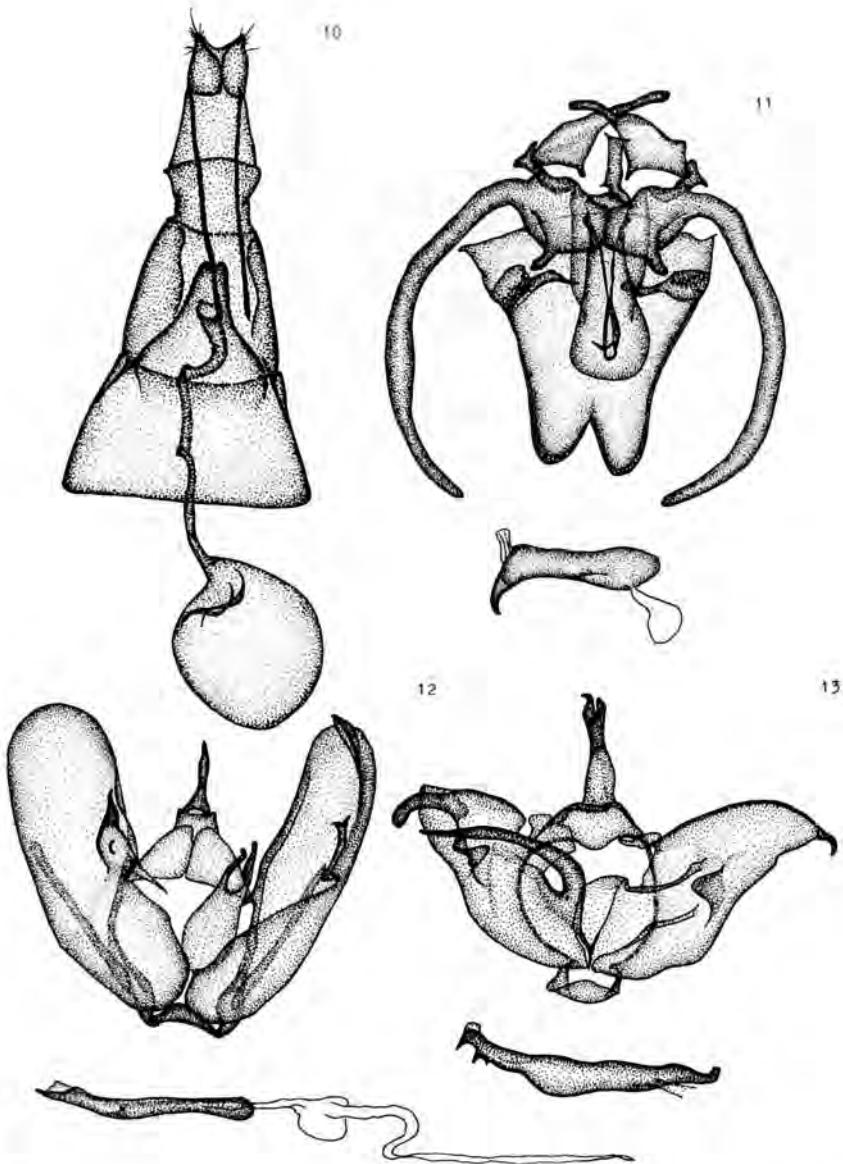
Figs. 1, 2 und 5: 1. *Carposina gigantella* REBEL, Vorderflügel, ♂ Ten.Güimar, 30.3.1965 (KLIMESCH) Metallotypus. 2. Männlicher Kopulationsapparat, GU.10027 DIAKONOFF, Güimar, 30.3.1965 5. *Carposina sublucida* DIAKONOFF. Weiblicher Kopulationsapparat, Paratypus, GU.10039 DIAKONOFF, La Gomera, Hermigua, e.l. 24.4.1965 (KLIMESCH)



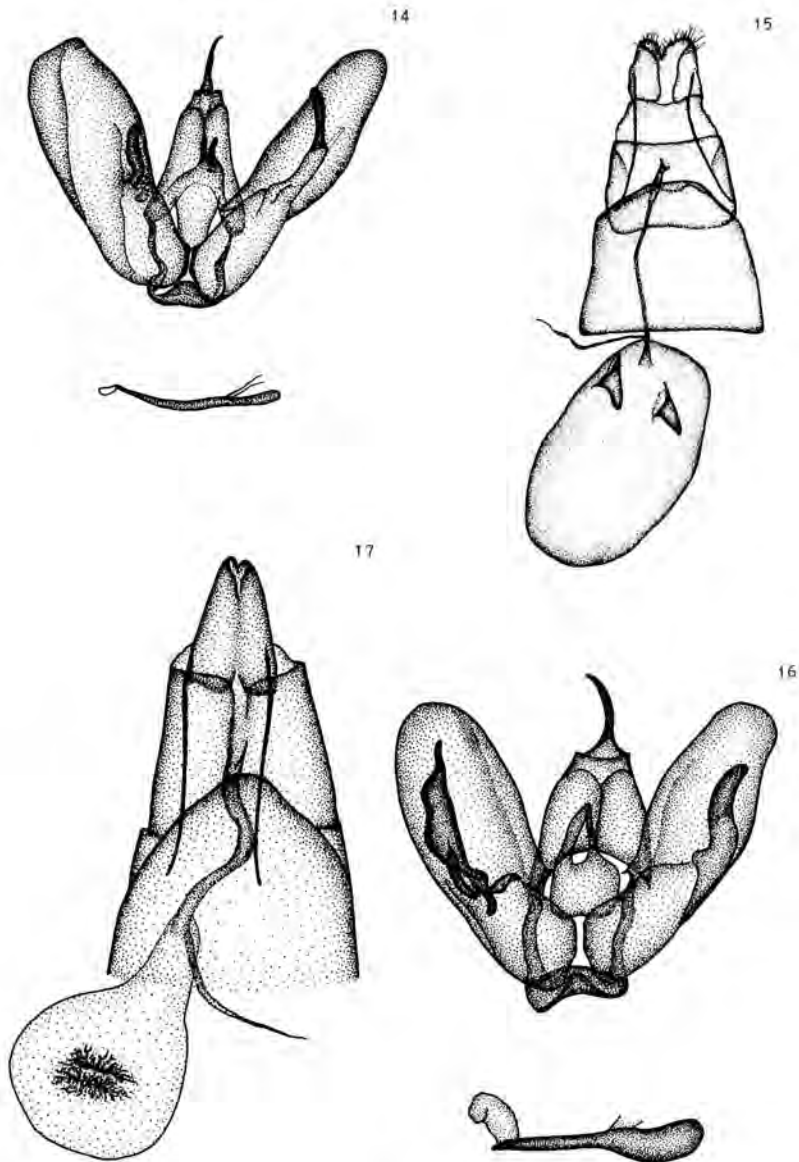
Figs. 3 und 4: 3. *Carposina sublucida* DIAKONOFF, ♀, La Gomera, Hermigua, e.1.15.3.1970 (KLIMESCH). 4. Männlicher Kopulations apparat, Holotype, GU 10038 DIAKONOFF, La Gomera, Hermigua, e.l. 28.12.1966 (KLIMESCH).



Figs. 6-9: 6. *Carposina cinderella* DIAKONOFF, Vorderflügel, Holotype, Ten., Güimar, 10.3.1961, PINKER. 7. Männlicher Kopulationsapparat, Holotype, GU. 10040 DIAKONOFF, Daten wie Fig.6. 8. *Agdistispseudocanariensis* ARENBERGER. Männlicher Kopulationsapparat (nach ARENBERGER 1973), Ten. El Medano, 26.-30.11.1970, PINEER (6011. ARENBERGER) 9. Weiblicher Kopulationsapparat, gleiche Daten wie Fig.8.



Figs. 10-13: 10. *Lantanophaga pusillidactyla* WALKER. Weiblicher Kopulationsapparat, Ten. Masca, 27.1.1983, K.HEDQUIST, GU. 3672 ARENBERGER, Coll.Mus.Stockholm. 11. *Stangeia siceliota* Z. Männlicher Kopulationsapparat, GU 645 ARENBERGER, Ten. Güimar, 23.10.1966 (KLIMESCH). 12. *Leioptilus melanoschimus* WLSM. Männlicher Kopulationsapparat, GU 10567 ARENBERGER, Ten. Santa Cruz d.T.; Phagnalon saxatile, ex l. 29.3.1907, WLSM No.98986, Paratypus in Coll.NHMW. 13 *Pselnophorus olbiadactylus* MILLIERE. Männlicher Kopulationsapparat, GU 10566 ARENBERGER in Coll.NHMW. Ten. Pto Orotava (Pto Cruz), 17.4.1907 WLSM No. 98901



Figs. 14-17: 14. *Gypsochaeres hedemanni* REBEL. Männlicher Eopulations apparat, GU 10565, ARENBERGERlin Coll.NHMW, Lectotypus Ten. Orotava, HEDEMANN 95. 15. Weiblicher Kopulationsapparat, GU 2180 ARENBERGER; Ten. Güümar, 28.3.1965 KLIMESCH. 16. *Aciptilia chordodactyla* STGR. Männlicher Kopulationsapparat, GU ZMB ARENBERGER, Coll.STGR.; Malaga. 17. Weiblicher Kopulationsapparat; gleiche Daten wie Fig.16.

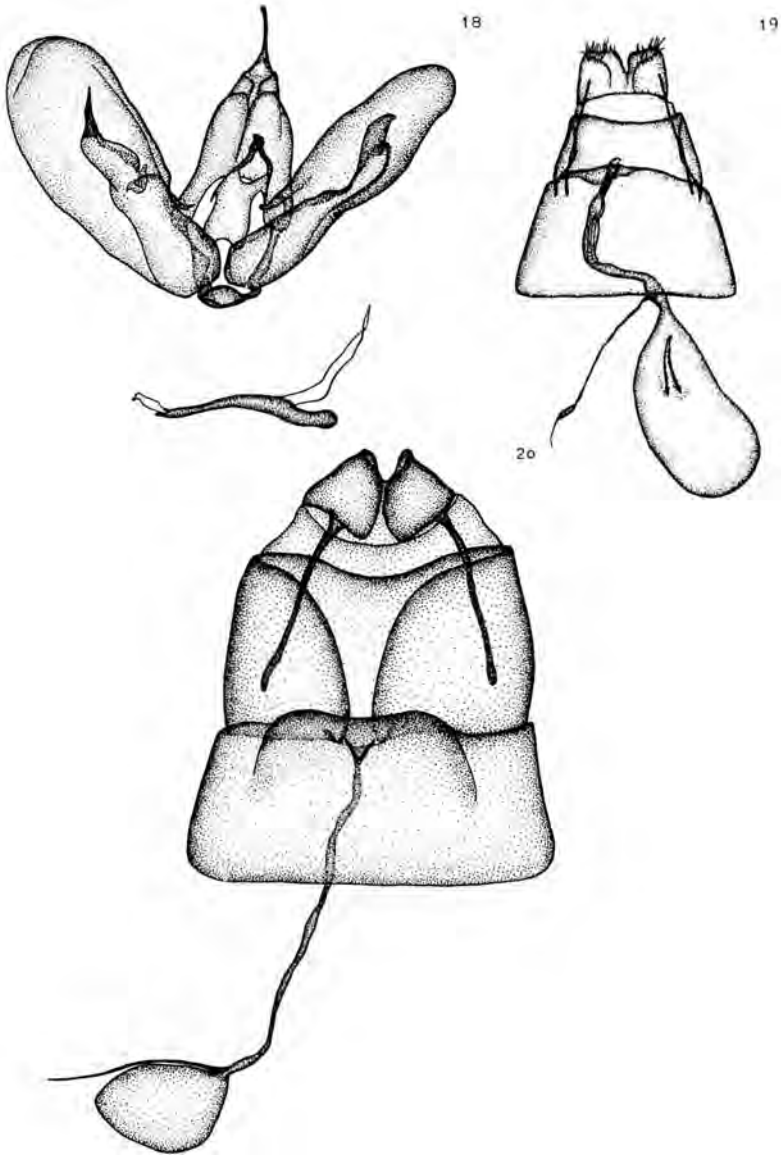


Fig. 18. *Pterophorus bystropoginis* WLSM. Männlicher Kopulationsapparat, GU 10578 ARENBERGER, Coll.NHMW; Ten.Güümar, e.l.*Bystropogon plumosus*, e.l.24.4.1907, WLSM No. 98783 WLSM. 19. Weiblicher Kopulationsapparat, GU2179 ARENBERGER, Ten. Güümar, 6.4.1907 WLSM No. 98803 WLSM. 20. *Pterophorus punctinervis* COSTA. Weiblicher Kopulationsapparat, GU 10567 AXENBERGER, Coll.MHMW. Ten.Bco. de Ruiz, e.l.27.9.1976 *Carlina salicifolia*, KASY leg.

**Taxonomical and ecological notes on the Canarian genera
Casapus Wollaston and *Piotes* Wollaston (Coleoptera,
Ptinidae), with description of a new species from
La Gomera and observations on its pre-imaginal stages**

G. ISRAELSON

Bredgatan 9F, S-22221 Lund, Sweden

ISRAELSON, G. (1993). Notas taxonómicas y ecológicas de los géneros canarios *Casapus* Wollaston y *Piotes* Wollaston (Coleoptera, Ptinidae), con descripción de una nueva especie de La Gomera y observaciones sobre sus estadios pre-adultos. *VIÆRA* 22: 113-118

RESUMEN: Se describe *Piotes barbicollis* sp. n. de la isla de La Gomera y se realizan comentarios sobre los géneros canarios *Casapus* Wollaston y *Piotes* Wollaston.

Palabras Clave: Ptinidae, *Piotes barbicollis* sp. n., *Casapus*, *Piotes*, Islas Canarias.

ABSTRACT: *Piotes barbicollis* sp. n. from La Gomera island is described and some remarks on the Canarian genera *Casapus* Wollaston and *Piotes* Wollaston are made.

Key Words: Ptinidae, *Piotes barbicollis* sp. n., *Casapus*, *Piotes*, Canary Islands.

The ptinid genera *Casapus* (with six species) and *Piotes* (with two species) both endemics of the Canary Islands, were described by WOLLASTON in 1862. The former was recently revised by PALM (1976) and the latter by BELLÉS (1983). Up to now the original lists of species have remained unchanged and it was a surprise therefore to find a very characteristic new species.

***Piotes barbicollis* sp. n.**

Adult.

Length 2.6-3.3, breadth 1.4-1.9 mm. Integument brown to brown black, more or less shining. Head behind antennae grey, pronotum with narrow, pale yellow fascia, elytra with two somewhat broader, dentate, white fasciae, one behind base, the second behind middle.

Head with very fine and dense rugose punctation and covered with appressed elongate scales. Apex of labial palpi clearly excavated. Antennae strong. Eyes nearly circular, moderately protruding, 1.4 times as long as breadth of basal antennal segment.

Pronotum (figs. 1 and 2) subquadrate in dorsal view, with convex margin in front and behind, and with an extraordinarily deep depression and constriction behind middle. Dorsal and dorso-ventral callosities in front of the depression distinct but weak and fading out far from anterior margin but the former prolonged rearward into a narrow process which,

except for a short break, bridges the depression (fig. 1, left) reaching the posterior margin. Lateral margin very broadly explanate. Surface remotely punctate; punctures obscured by slightly undulating, occasionally branched longitudinal ridges, practically without scale clothing but with raised yellow setae, on the dorsolateral callosities replaced by stout, straight erect darker bristles; the depression and constriction very densely covered with appressed setiform scales (fig. 1, right). Scutellum invisible.

Elytra oval, with weakly or not at all impressed striae of moderately dense shallow punctures, each with a very fine, simple seta about reaching the base of the following. Interstriae broad, flat, smooth; base of interstriae v and vii obscurely costate. Vestiture of not very dense, fine, erect, yellow setae of varying length, the longest hardly longer than the terminal antennal segment; shoulders with a group of denser and darker bristles. Fasciae with dense, elongate, pointed, fugitive scales. Apterous.

Legs strong. First segment of the hind tarsi strongly enlarged in the male, normal in the female.

Aedeagus as in figs. 7 and 8, about 0.7 times as long as the breadth of body. Penis not reaching the parameral apex, in outer third uniformly tapering.

Metasternum without median line, slightly shining, with extremely fine punctation and rather dense, appressed scales and scattered erect setae. Sternites as the metasternum but rearward gradually more finely rugose and less shining.

Type material: Holotype, male: Canary Islands, La Gomera, Valle Gran Rey, 7.ii.1985, G. Israelson leg. et coll. Paratypes: 20 males, 16 females, same data.

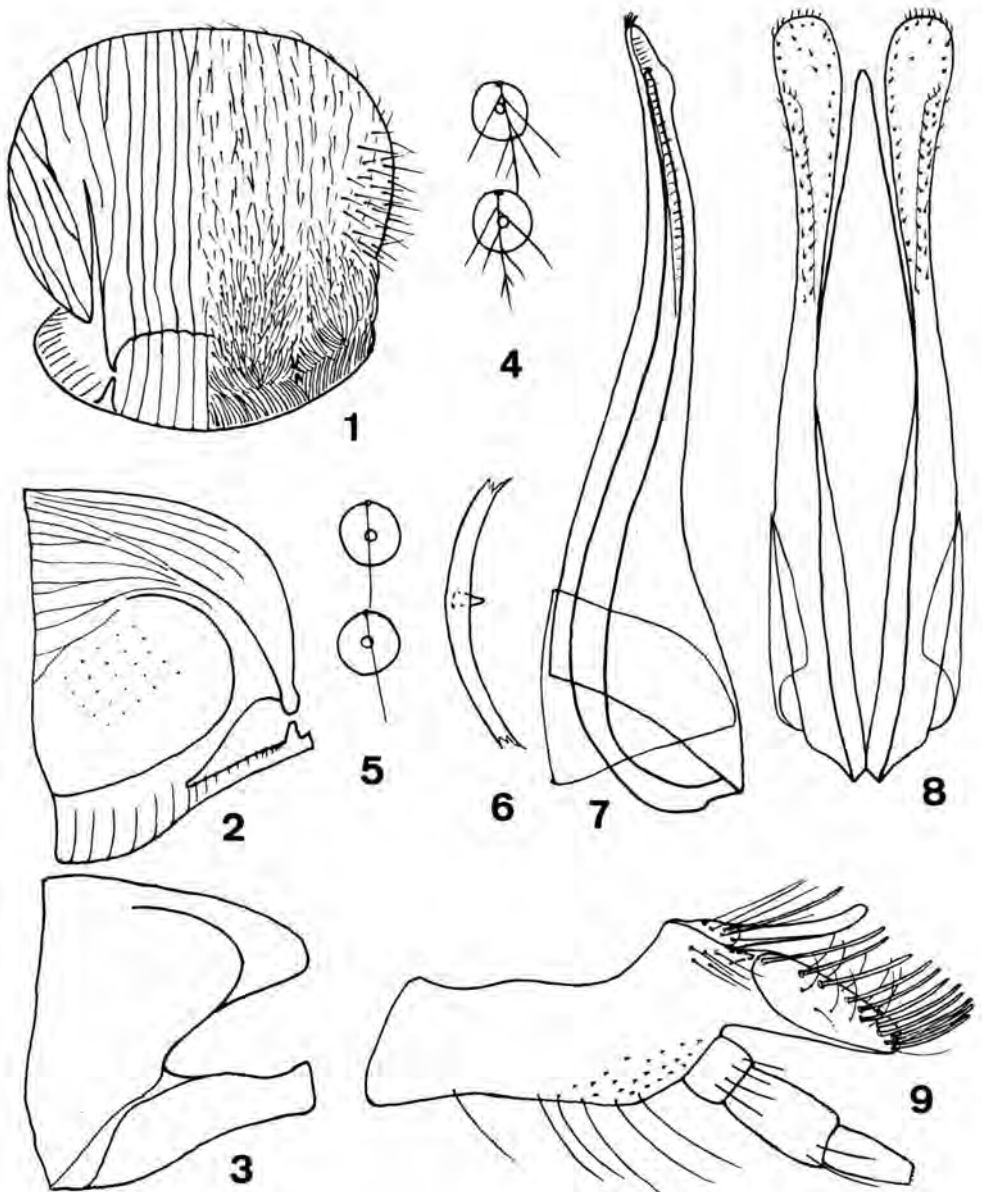
Mature larva:

The pre-adult stages of *Casapus* and *Piotes* were hitherto unknown. Two mature larvae of *P. barbicollis* from the type locality were secured and killed in Pampel's fluid.

Descriptions of the larva and the pupa of *Niptus hololeucus* Falderman were given by POHL (1928). The material of *P. barbicollis* was compared to these descriptions, Similarities are not mentioned below but the differences noticed are recorded.

Body length 5.4 mm. The dorsal side of the head is not arched in profile as in *Niptus* but rather conspicuously flattened. The apical point and the tooth of the mandible are weaker than drawn by Pohl (i.e., fig. 3). The second segment of the maxillary palpus (fig. 9) is prolonged and longer than the third. The thoracic spiracle is found in the anterior half of the first segment but not far from midway between the anterior and the posterior borders. According to Pohl it is situated at the posterior margin of the segment in *Niptus hololeucus* but according to BÖVING & CRAIGHEAD (1931: fig 101a) at the anterior margin in *Niptus* sp. This discrepancy is of some interest because, according to the key of the latter work, the place of the spiracle, if pushed forward to the anterior margin or not reaching this margin, is the first, in some keys (LARSEN, 1957: 149) the only, character distinguishing larvae of Pünidae from those of Anobiidae, respectively.

The pubescence of the anal segment is not longer than that of the anterior segments in the *Piotes* species. The ventral transverse sclerome of the same segment (fig. 6) is slightly asymmetric, comparatively elongate and near the middle provided with a short branch pointing towards the dorsal side.



Figs 1-9, *Casapus* Wollaston and *Piotes* Wollaston. 1, 2, 5-9, *P. barbicollis* sp. nov. 3, *C. radiosus* Wollaston, 4, *P. inconstans* Wollaston. 1, pronotum, dorsal view; 2, 3, ditto, left-side view; 4, 5, setae of strial elytral punctures; 6, sclerome of anal segment of larva; 7, aedeagus, left-side view; 8, ditto, ventral view; 9, maxillary palpus of larva.

Pupa:

The pupa is like that described by Pohl except that the body-form is much more elongate and that traces of the upper side pubescence, though short and sparse, are present except on the head, the pronotum and the three last abdominal segments. If the orientation of the intact antennae and legs are the same as in the *Niptus* species could not be decided however.

Casapus* and *Piotes

Casapus begins Wollaston's survey of the Canarian ptinids and *Piotes* ends it, but usually the two genera are placed together and BELLÉS (l.c.), discussing their affinity, finds them to be very akin: their status should perhaps be subgeneric rather than generic.

The extreme constriction of the pronotum described above for *P. barbicollis* is in fact common to both genera with some modifications the most obvious of which is the complete absence in *C. radiosus* Wollaston (fig. 3) of the posterior bridges present in all the other species *Casapus* as well as *Piotes*. Also the longitudinal ridges of the upperside are almost completely reduced in *radiosus*.

It may appear somewhat remarkable that the constriction evidently always escaped notice which led to the placing of the genera at the begin of the Ptininae system. Now they seem to be more closely related to the subgenus *Eutaphrus* Muls. & Rey of *Ptinus* L. which uses to be the last group on the catalogue lists of the subfamily.

The obvious explanation is that the whole structure is almost perfectly concealed below the unusually dense and tough pubescence.

From the below key where the presently known characters, old and new ones, separating the genera and the *Piotes* species, are compiled it will appear that the generic characters are not very strong.

Key to genera and *Piotes* species:

- 1/2 Body more or less distinctly pointed behind. Elytral base distinctly costate. White fasciae Or elytra always very narrow. Setae of strial puncture series very short, never reaching base of following. Apical point of mandibles smaller than tooth. For subgeneric classification see Palm's key (l.c.:26). *Casapus* Wollaston
- 2/1 Body uniformly rounded behind. Elytral base very obscurely costate. White fasciae of elytra either broad or absent. Setae of strial puncture series long, at least almost reaching base of following. Apical point of mandibles about as large as tooth.
..... *Piotes* Wollaston
- 3/4 Pronotum laterally compressed; inner callosities forming two strong dorsal carinae nearly reaching anterior margin, outer ones lateral, obscure. Apex of labial palpi not distinctly excavated. Upper-side vestiture uniform, consisting of dense, subdepressed, brown yellow setae, 5.1-5.4 mm. La Palma. *vestita* Wollaston
- 4/3 Pronotum not laterally compressed; inner callosities weak, flattened, not by far reaching anterior border, outer ones similar, dorso-lateral. Apex of labial palpi distinctly excavated, upper-side vestiture complex, with white markings from appressed, fugitive scales. Not surpassing 4 mm.

- 5/6 Pronotal disc in front of posterior depression only exceptionally with occasional white scales but with long, fine, straight setae and on outer callosities with straight, stout bristles Elytral striae hardly impressed; their punctures with a fine, simple hair (fig. 5). Interstriae flat. La Gomera *barbicollis* sp.n.
- 6/5 Pronotal disc in front of posterior depression more or less densely clothed with white, appressed scales and with rather coarse, recurved, somewhat raised, yellow setae. Elytral striae impressed; punctures deep, carrying a multi-branched hair (fig. 4). Interstriae convex. Gran Canaria *inconstans* Wollaston

Remark on *P. inconstans*.

Wollaston described three forms of *P. inconstans*, based on more or less conspicuous differences in vestiture, two of which had been collected together. Certain intermediate forms were noticed. Bellés met with all transitional stages and found no geographic correlation.

On three separate occasions in 1973-82 I sampled a series, some 200 specimens in all, in one and the same locality a few km to the north of Playa del Inglés in the southern part of Gran Canaria. The series very uniform and markedly contrasts to two other specimens, likewise very similar inter se, but collected at San Nicolás on the western side of the island. Perhaps the two forms represent early stages of speciation and certainly the *inconstans* forms are worthy of a closer study.

ECOLOGY AND DISTRIBUTION

Most *Casapus* were mainly collected in forests at intermediate levels, often by sifting ground-material of dead twigs and leaves. *C. alticola* Wollaston, perhaps because of insufficient exploration, seems to be an exception in so far as it avoids the forest but descends almost to the sea-level and mounts into the subalpine zone.

The life history is poorly known. Adults have been collected in all months of the year. It can be speculated that the larvae develop in decaying tissue of ligneous plants. One specimen of *C. radiosus* beaten from dead branches of a tree at Los Tiles of Gran Canaria and a record by PALM (l.c.) of a find of *C. alticola* in *Euphorbia balsamifera* may serve as indication.

Piotes vestita Wollaston, like the majority of the *Casapus* seems to be restricted to the forest-zone. *P. inconstans* and *barbicollis* on the other hand have only been collected below the forest zones; a record from under *Euphorbia* bark was given by Bellés.

The only habitat where larvae have been actually found is dry excrements of ungulate domestic animals. This is true for *Casapus alticola* and *Piotes barbicollis* and *inconstans*. Larvae (and adults) of the former were found in mule-droppings in Valle de Masca of Tenerife and of the *Piotes* species in goat-droppings in the localities mentioned above.

Previous examples of wood-eaters accepting and indeed preferring dry excrements of hoofed animals as food for their larve are few, such as the ptnid *Dignomus gracilipes* (Wollaston) and some species of the anobiid genus *Xyletinus* Latreille.

Since all ungulates of the Canaries will have been originally introduced the *Casapus* and *Piotes* species just mentioned must have changed their feeding habits during the perhaps

three or four thousand years of human colonization in the islands. By selecting such droppings that are comparatively dry when produced and therefore avoided by a variety of specialized dung-consumers the pinids will have enjoyed reduced competition for the new food.

REFERENCES

- BELLÉS, X. (1981). El género *Piotes* (Col., Ptinidae). *Eos* 60-61: 11-16.
- BÖVING, A.G. & CRAIGHEAD, F.C (1931). *The principal larval forms of the order Coleoptera*. 351 pp. Brooklyn.
- LARSEN, S.G. (1957). Larver. *Danmarks Fauna*, 63: 248 pp. Copenhagen.
- PALM, T. (1976). Zur Kenntnis der Kaferfauna der Kanarischen Inseln, 11-14. *Entomologisk Tidsskrift* 97: 23-38.
- POHL, L (1928). Zur Biologie des Messingkafers (*Niptus hololeucus* Fald.). *Zeitschr. wissensch. Insektenbiol.* 23: 150-159.
- WOLLASTON, T.W. (1862). On the Ptinidae of the Canary Islands. *Trans. Ent. Soc. London* (3) 1: 190-214.
- WOLLASTON (1864) *Catalogue of the coleopterous insects of the Canaries*. xiii: 648 pp. London.

Datos preliminares sobre Psitácidos escapados de cautividad en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife (Tenerife. Islas Canarias)

J. A. LORENZO GUTIÉRREZ

*Departamento de Biología Animal (Zoología). Facultad de Biología. Universidad de
La Laguna. La Laguna. Tenerife. Islas Canarias. España.*

J. A. LORENZO GUTIÉRREZ (1993). Preliminary data on the feral psitacid community in the city of Santa Cruz de Tenerife (Tenerife, Canary Islands). *VIERAEA* 22: 119-125

ABSTRACT: This article presents preliminary data, both qualitative and quantitative, concerning the psitacid community that has artificially established itself in the city of Santa Cruz de Tenerife. A total of 15 species have been detected within the study period of which, on the basis of their seasonal presence, have been classified as regular or irregular. The feeding habits and habitat use of the former are discussed. Finally some remarks are made concerning the possible negative effect that this group could exert on the local native species.

Key words: Psitacids, feral populations, Tenerife, Canary Islands.

RESUMEN: Se presentan datos preliminares, cualitativos y cuantitativos, sobre la comunidad de psitácidos asentada en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife. Un total de 15 especies han sido detectadas a lo largo del periodo de estudio, lo que, en base a su presencia estacional, ha permitido clasificarlas en dos grupos, constantes e inconstantes. La alimentación y el uso del hábitat por parte de estas especies son discutidos. Finalmente se hacen algunas conclusiones relativas al posible impacto negativo de este grupo de aves sobre otras especies nativas presentes también en la ciudad.

Palabras clave: Psitácidos, escapados de cautividad, Tenerife, Islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

El asentamiento de especies exóticas en islas ha sido una de las cuestiones más destacadas a la hora de estudiar la dinámica y estructura de las comunidades orníticas insulares, en el sentido que, tales asentamientos, significan, en la mayoría de los casos, una dura competencia para la avifauna endémica insular. Existe un buen número de ejemplos del negativo efecto que ha tenido la introducción de estas especies exóticas en diferentes archipiélagos (LACK, 1976; KRAMER, 1984; MOORS, 1985; RALPH et al., 1985; DIAMOND et al., 1987).

En el caso del archipiélago canario, las primeras referencias y comentarios sobre la presencia de psitácidos se deben a PÉREZ PADRÓN (1980) y a MARTÍN (1987), tratándose en ambos casos de avistamientos de diferentes especies cuya procedencia era debida, sin duda, a ejemplares escapados de cautividad. En los últimos años se han realizado diversas observaciones al respecto en algunas de las islas del Archipiélago, aunque la gran mayoría ha sido efectuada en Tenerife (ARCE et al., 1987; LORENZO, 1988; MARTÍNEZ, com. pers).

En el presente trabajo se aportan datos preliminares sobre la diversidad de especies y estructura de la comunidad de psitácidos presentes en la ciudad de S/C de Tenerife, así como algunas conclusiones referidas a su alimentación y al uso del medio, de cara a paliar el desconocimiento general que se posee sobre el tema, y, a la vez, constituir una base para futuros estudios referidos al impacto que estas especies exóticas ejercerían sobre los frágiles ecosistemas insulares.

METODOLOGÍA

Durante 1990 se han recorrido los principales parques, plazas y avenidas de la ciudad de S/C de Tenerife (véase Apéndice I). A lo largo de los transectos, efectuados entre 2-4 veces durante cada estación, se anotaban las especies observadas, el lugar en el que se encontraban y la actividad que realizaban. Como complemento se han considerado las observaciones efectuadas fuera de cualquiera de los transectos, y dentro del trienio 89-91. Se efectuaron también visitas a distintos puntos de venta de especies exóticas, con idea de relacionar la presencia de aves escapadas con su venta.

La identificación de las distintas especies observadas, las medidas de sus picos, y su distribución original se han tomado de FORSHAW (1989). El orden de clasificación de las especies en las distintas tablas corresponde a SIBLEY & MONROE (1990). Las pruebas estadísticas se han aplicado siguiendo a FOWLER & COHEN (1990).

RESULTADOS

Descripción cualitativa y cuantitativa

Se observaron un total de 15 especies de psitácidos (Tabla I). La presencia de cada una de las especies a lo largo del año -o de las diferentes estaciones-, refleja dos tipos de grupos principales: especies constantes, presentes durante todas las estaciones, e inconstantes, presentes sólo en determinadas estaciones. En este sentido, las especies constantes poseen medias de aves comprendidas entre 2,50 ($\pm 0,6$) y 7,75 ($\pm 1,7$), estando caracterizadas también por las más altas fluctuaciones. Las especies pertenecientes al segundo grupo, por el contrario, poseen medias inferiores a 1,00 ($\pm 1,4$) (Tabla 1). En proporción, las constantes constituyen el 40% del total, y las especies inconstantes constituyen el 60% restante.

En general, la comunidad de psitácidos estudiada responde a una distribución uniforme (TELLERÍA, 1986), caracterizada por individuos que tienden a repartirse de forma homogénea por el medio. Aunque, al analizar el tipo de dispersión, este tipo de distribución también se acerca bastante a una distribución al azar, en la cual los individuos no necesariamente dependen unos de otros, manteniéndose independientes.

TABLA I:

Resultados de los censos por estaciones: número de aves, fluctuaciones, medias y desviaciones típicas.

Especies	P	V	O	I	F	x	±SD
<i>Eos bornea</i>	0	1	0	0	0 - 1	0,25	0,5
<i>Lorius sp.</i>	0	0	1	0	0 - 1	0,25	0,5
<i>Nymphicus hollandicus</i>	1	0	0	0	0 - 1	0,25	0,5
<i>Melopsittacus erithacus</i>	2	4	3	6	2 - 6	3,75	1,7
<i>Psittacus erithacus</i>	1	0	0	0	0 - 1	0,25	0,5
<i>Poicephalus senegalus</i>	4	7	5	6	4 - 7	5,75	1,3
<i>Agapornis fisheri</i>	2	2	3	3	2 - 3	2,50	0,6
<i>Agapornis personata</i>	0	3	1	0	0 - 3	1,00	1,4
<i>Psittacula krameri</i>	5	7	7	6	5 - 7	6,25	0,9
<i>Aratinga holochlora</i>	3	2	4	3	2 - 4	3,00	0,8
<i>Aratinga cactorum</i>	0	1	0	0	0 - 1	0,25	0,5
<i>Nandayus nandays</i>	3	1	0	0	0 - 3	1,00	1,4
<i>Cyanoliseus patagonus</i>	0	0	2	0	0 - 2	0,50	1,0
<i>Myiopsitta monachus</i>	7	6	10	8	6 - 10	7,75	1,7
<i>Amazona aestiva</i>	1	0	0	0	0 - 1	0,25	0,5
Total	29	35	36	32	21 - 51	33,00	3,2

(P: primavera, V: verano, O: otoño, I: invierno, F: fluctuación anual, x: media aritmética, SD: desviación típica)

Por otro lado, el factor estacional no parece influir en el seno de esta comunidad, registrándose siempre, a lo largo de las distintas estaciones, valores muy próximos, tanto en diversidad de especies (Chi-cuadrado = 1,228, $n = 4$, n.s.) como en abundancia (Chi-cuadrado = 0,909, $n = 4$, n.s.). Al considerar la comunidad por grupos (regulares e irregulares), se observan diferencias significativas entre estaciones a lo largo del año (Chi-cuadrado = 7,96, $n = 4$, $p < 0,025$), esto es debido a que el promedio de especies inconstantes sobre el de constantes se mantiene más o menos uniforme a lo largo del año.

Cabe mencionar que de las 6 especies constantes (Tabla I), tres de ellas (*Melopsittacus erithacus*, *Psittacula krameri* y *Myiopsitta monachus*), han colonizado diferentes ciudades fuera de su área de distribución original. Además, en el caso de *Myiopsitta monachus* se ha destacado un notable asentamiento en el sur de la Península Ibérica (MARTI, 1987; MORAL, 1989; VELASCO, 1989; DÍAZ et al., 1989).

Dentro del grupo de especies constantes, la más frecuente resultó ser *Myiopsitta monachus*, con un promedio fluctuante de 6 a 10 aves (Tabla I), y que ha sido hallada nidificando recientemente (LORENZO, 1988).

TABLA II

Diferentes especies arbóreas utilizadas por las distintas especies de Psitácidos.

Arboles/Psitácidos	E.b.	L.sp	N.h.	M.e.	P.e.	P.s.	A.f.	A.p.	P.K.	A.h.	A.c.	N.n.	C.p.	M.m.	A.a.	Total
<i>Coussapoa dealbata</i>	-	-	-	1	1	4	1	1	5	2	-	1	-	1	-	17
<i>Ficus nitida</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	2	-	6
<i>Grevillea robusta</i>	1	1	2	1	1	-	-	-	3	1	-	1	-	1	1	13
<i>Spathodea campanulata</i>	1	-	-	-	-	2	2	-	1	2	-	-	1	1	-	10
<i>Eucalyptus</i> sp.	-	-	1	2	-	3	1	2	1	2	-	1	1	4	-	18
<i>Phoenix canariensis</i>	-	-	-	2	-	-	1	-	3	1	-	-	-	5	-	12
<i>Coccoloba uvifera</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	3
<i>Washingtonia robusta</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	3	-	-	-	-	5	-	10
<i>Bougainvillea glabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Total	2	1	3	7	2	12	5	4	19	8	1	3	2	20	1	90

Las especies inconstantes aparecieron en los censos de forma escasa, tratándose de individuos recién escapados de cautividad, en plena fase de adaptación; en la gran mayoría de los casos, y dentro del periodo de estudio, ninguna de estas especies acabó por establecerse en la ciudad, lo que podría deberse a cuestiones relacionadas con los recursos disponibles o, como se sospecha, a la competencia mantenida con aquellas otras especies constantes, que manifiestan un fuerte predominio sobre éstas. En este sentido, se ha encontrado una correlación positiva entre el número de meses que cada especie era observada y su frecuencia máxima ($r_s = 0,9334$ $p < 0,001$), lo que implicaría que las presentes durante los censos en uno o pocos meses, eran también las más escasas.

Existe además una notable diferencia entre ambos tipos de grupos a nivel de número medio de efectivos ($t_s = 1,633$, $n = 6$, $p < 0,025$), lo que nos lleva a considerar que la comunidad estudiada está constituida por dos poblaciones de aves, una establecida, que con el paso del tiempo tenderá a aumentar o a disminuir (especies consideradas aquí como constantes), y una segunda población, fluctuante, constituida por un elevado número de especies que, al escaparse, deambulan por la ciudad en busca de recursos (especies consideradas inconstantes).

Además, aunque la totalidad de especies observadas en libertad fue detectada también en los distintos puntos de venta de animales, la aparición en los censos de las especies inconstantes coincidió claramente con la llegada de aves a estos puntos de venta (por ejemplo, una semana más tarde de registrarse un aumento en el número de *Nandayus nandays* detectados en tiendas, se observaba por primera vez la especie en libertad, en concreto un pequeño grupo constituido por tres aves).

Por otro lado, en lo que respecta a la procedencia de las diferentes especies detectadas, existe una fuerte dominancia de especies africanas y americanas, frente a las australianas e indonesias (4 y 4 las primeras frente a 2 y 2 las segundas).

Alimentación y uso del medio

Las distintas especies detectadas han sido observadas en árboles foráneos a nuestra geografía (en su mayoría de procedencia africana y sudamericana), salvo en el caso de *Phoenix canariensis*. En la Tabla II se muestran las relaciones, en forma de número de avistamientos, entre las especies detectadas y los árboles en los que fueron observadas.

Por especies arbóreas, *Eucalyptus* sp., *Grevillea robusta* y *Coussapoa dealbata* fueron las más frecuentemente utilizadas por los diferentes psitácidos, con 10, 10 y 9 especies respectivamente (Tabla II). Cabe destacar a *Bougainvillea glabra*, utilizada por *Myiopsitta monachus* para la construcción de los nidos.

Considerando las especies de psitácidos, *Myiopsitta monachus*, *Psittacula krameri* y *Poicephalus senegalus* fueron las de mayor amplitud de especies arbóreas visitadas, con 8, 8 y 6 especies respectivamente (Tabla II).

Consecuentemente, se ha encontrado una correlación positiva entre la frecuencia máxima de cada psitácido y el número de especies arbóreas que visita ($r_s = 0,9508$ $p < 0,001$), lo que implica que las más abundantes, visitan una mayor diversidad de especies arbóreas para alimentarse. Esto es debido, sin duda, a que estas especies más frecuentes resultan ser las consideradas como constantes, las cuales, al haberse establecido en la ciudad, explotan una mayor diversidad vegetal, frente a las especies inconstantes, menos frecuentes, que explotan los recursos que van encontrando al azar.

De igual modo, se ha efectuado una correlación entre el tamaño medio del pico de cada especie y la diversidad de especies de árboles visitados por cada una, obteniéndose una correlación positiva ($r_s = 0,754$, $p < 0,001$), significando que a medida que las diferentes especies poseen picos mayores, es mayor la diversidad de árboles que frecuentan, y por tanto, más eficaz la adaptación al medio.

DISCUSIÓN

La comunidad estudiada reside por completo en la ciudad, dentro de la cual -a diario-, las distintas especies realizan movimientos de unos parques a otros, y de éstos a determinados jardines y avenidas, explotando así los diferentes recursos existentes. De aumentar el tamaño de las poblaciones, sobre todo de *Myiopsitta monachus*, podría producirse un fenómeno de dispersión hacia nuevas zonas, al no existir alimento suficiente en la ciudad. Esto traería consigo la colonización de nuevos ambientes por parte de los psitácidos, cuyo principal requerimiento para su asentamiento parece ser la existencia de frutos de pequeño y mediano tamaño, así como la presencia de especies arbóreas de altura suficiente para instalar sus nidos.

Este fenómeno dispersivo podría haber comenzado ya en la ciudad del Puerto de la Cruz, en donde Martínez (com.pers.) ha observado bandos de *Myiopsitta monachus* de hasta 40 ejemplares, y donde se ha comprobado, personalmente, que esta especie no sólo se alimenta de especies arbóreas exóticas, presentes en parques y jardines, -como lo hace en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife-, sino que complementa su dieta con los frutos que encuentra en cultivos y fincas cercanas.

Cabe destacar que esta especie, junto a *Cyanoliseus patagonus* y *Amazona aestiva* representan un grave problema para los cultivos y áreas rurales de buena parte de Sudamérica

(BUCHER & BEDANO, 1976; BUCHER, 1984); además, en el caso concreto de *Myiopsitta monachus*, la costumbre de construir grandes nidos coloniales representa en esta región un grave inconveniente cuando son instalados en tendidos eléctricos (BUCHER & MARTIN, 1987). De igual modo, *Psittacula krameri* ejerce un efecto similar en determinados cultivos en la India (RANA, 1987).

Por otra parte, la presencia de 15 especies de psitácidos en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife, algunas ya establecidas, así como la identificación de casi 50 especies más en distintos puntos de venta, refleja la existencia de un tráfico de psitácidos bastante consolidado, el cual, a la larga, podría traer graves repercusiones a la avifauna insular. Consecuentemente, se hace obligado, en principio, el controlar de un modo eficaz la entrada en las Islas de este tipo de especies, además, ha de comenzar a abordarse el estudio de las poblaciones ya establecidas, debiéndose tener en cuenta sus requerimientos ecológicos, su posible impacto en el medio, y el necesario manejo al que deben someterse sus poblaciones.

En tercer y último lugar, ha de considerarse la posible competencia de estos psitácidos con otras especies frugívoras habitantes de los parques y avenidas de la ciudad. Esta competencia podría ser posible que existiera con *Turdus merula* (obs.pers.) y con *Sylvia atricapilla* (Emmerson, com.pers) al alimentarse ambas especies con frutos de *Ficus nitida*, -un fruto muy apreciado por las especies exóticas consideradas como constantes, sobre todo por *Myiopsitta monachus* y por *Psittacula krameri*-. De igual modo, se ha podido comprobar que los dátiles aún minúsculos de diversas especies de palmeras forman parte importante de la dieta de *Passer hispaniolensis* y, a la vez, del psitácido *Melopsittacus erithacus*.

APÉNDICE I

Relación de parques y avenidas de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife visitados durante los transectos: Rambla General Franco, Parque García Sanabria, Parque Viera y Clavijo, Plaza del Príncipe, Avenida de Anaga, jardines privados del Barrio de Salamanca.

AGRADECIMIENTOS

J.A. Martínez aportó curiosas observaciones. M.J. Aisa corrigió, con paciencia, los borradores iniciales. K.W. Emmerson y A. Martín realizaron interesantes críticas y comentarios.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCE, L.M., J. ARCE & V. SAL (1990). *Aratinga nenday*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola* 37(2): 342.
- BUCHER, E.H. (1984). *Las aves como plaga en la Argentina*. Centro de Zoología Aplicada. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Publicación Nº 9. 17 pp.
- BUCHER, E.H. & P. BEDANO (1976). Bird damage problems in Argentina. *International Studies on Sparrows* 9(1): 3-16. Poland.

- BUCHER, E.H. & L.F. MARTÍN (1987). Los nidos de cotorras (*Myiopsitta monachus*) como causa de problemas en líneas de transmisión eléctrica. *Vida Silvestre Neotropical* 1(2): 50-51.
- DIAMOND, A.W., R.L. SCHREIBER, D. ATTEMBOROUGH & I. PRESTT (1987). *Save the Birds*. Cambridge University Press. Cambridge. 384 pp.
- DÍAZ, M., E. NIÑO & S. GONZÁLEZ (1989). *Myiopsitta monachus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola* 36(2): 254.
- FORSHAW, J.M. (1989). *Parrots of the World*. Third Edition. Blandford. 672 pp.
- FOWLER, J. & L. COHEN (1990). *Practical Statistics for Field Biology*. Open University Press. Milton Keynes - Philadelphia. 227 pp.
- KRAMER, P. (1984). Man and other introduced organisms. *Biological Journal of the Linnean Society* 21: 253-258.
- LACK, D. (1976). *Island Biology. Illustrated by the land birds of Jamaica*. Studies in Ecology. Volume 3. Blackwell Scientific Publications. 445 pp.
- LORENZO, J.A. (1988). *Myiopsitta monachus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola* 35(2): 309-310.
- MARTI, R. (1987). *Myiopsitta monachus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola* 34(2): 288.
- MARTÍN, A. (1987). *Atlas de las aves nidificantes en la Isla de Tenerife*. Instituto de Estudios Canarios. Monografía XXXII. Tenerife. 275 pp.
- MOORS, P.J. (1985). *Conservation of Island Birds. Case studies for the management of threatened island species*. ICBP Technical Publication Nº 3. 271 pp.
- MORAL, J.C. del (1989). *Myiopsitta monachus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola* 36(2): 254.
- PÉREZ PADRÓN, F. (1983). *Las Aves de Canarias*. Enciclopedia Canaria. Aula de Cultura del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. Tercera Edición. 83 pp.
- RALPH, C.J. & RIFER, Ch. van (1985). Historical and Current Factors Affecting Hawaiian Native Birds. In *Bird Conservation 2*. Edited by Stanley A. Temple. The University of Wisconsin Press.
- RANA, B.D. (1987). The Rose-Ringed parakeet: a serious pest of *Cordia mixa* fruits in Western Rajasthan Desert. *Pavo* 25 (1 y 2): 29-32.
- SIBLEY, CH.G. & B.L. MONROE (1990). *Distribution and Taxonomy of Birds of the World*. Yale University Press. New Haven & London. 1111 pp.
- TELLERÍA, J.L. (1986). *Manual para el censo de los Vertebrados Terrestres*. Editorial Raíces. 278 pp.
- VELASCO, T. (1989). *Myiopsitta monachus*. Noticiario Ornitológico. *Ardeola* 36(2): 254.

Contribución al estudio de los Tingidos canarios (Heteroptera: Tingidae)

M. BAENA¹ & M. MORALES²

¹I.B. Antonio Gala; Aptdo. 14; 14700 Palma del Río; Córdoba

²Poeta Tomas Morales, 17; 38006 Santa Cruz de Tenerife

BAENA, M. & M. MORALES (1993). Contribution to study of the Canarian Lacebugs (Heteroptera: Tingidae). *VIERAEA* 22: 127-132

ABSTRACT: The authors give new data about the distribution of Canarian Tingidae. *Derephysia foliacea* (Fallen) is recorded for the first time in the Canary Islands. The instar V of *Dyctila indigena* (Woll.) is described.

Key Words: Tingidae, Canary Islands, new records, *Dyctila indigena* instar V.

RESUMEN: Se aportan nuevos datos sobre la distribución de los Tingidos Canarios. Se cita por primera vez para la fauna canaria *Derephysia foliacea* (Fallen) y se describe la larva V de *Dyctila indigena* (Woll.)

Palabras Clave: Tingidae, Islas Canarias, nuevas citas, *Dyctila indigena* larva V.

INTRODUCCIÓN

En el conjunto de la Heteropterofauna canaria los tingidos son un grupo reducido compuesto por 16 especies repartidas en 7 géneros, (Péricart, 1983, Heiss y Báez, 1990) El estudio de las colecciones del Museo Insular de Ciencias Naturales, la de la Estación experimental de Zonas Aridas (Almería), las de los Drs. M. Báez y A. Machado y la de uno de los autores (M. Morales) nos ha permitido identificar una especie que ha resultado ser nueva para la fauna del archipiélago, describir la ninfa V de un endemismo Macaronésico, y aportar nuevos datos sobre distribución intra e interinsular de esta familia de Heterópteros.

RESULTADOS

Derephysia (Derephysia) foliacea (Fallén, 1807)

Especie de amplia distribución paleártica (PÉRICART, 1983) que se cita por primera vez para las Islas Canarias. Al dato de la captura hay que añadir una nueva planta hospedadora, *Adenocarpus viscosus* (Willd.) Webb & Berth.

Distribución general: Europa, Asia Central hasta Japón.

Material examinado: Gran Canaria: Tilos Moya, 19-6-84, 1 ex. submacróptero, A. Machado leg. (AM).: Tenerife: Monte Paleos, 2-7-78, 1 ex. macróptero J. Bonet leg. Sobre *Adenocarpus viscosus* (CB)

***Galeatus scrophicus* Saunders, 1874**

Distribución general: Paleotropical, extendida a la Región mediterránea.

Material examinado: Tenerife: Fasnía, 3-10-74, 1 ex. M. Báez leg. (MB); Playa del Abrigo, 27-10-74, 2 ex., 1-11-74, 1 ex., 14-11-74, 1 ex., M. Morales leg. (MM).

***Tingis (Tingis) canariensis* Pericart, 1981**

Distribución general: Endemismo canario.

Material examinado; Tenerife: Chinyero, 2-9-78, 2 ex. J. Bonet leg. (AM)

***Tingis (Tingis) cardui* (Linneo, 1758)**

Distribución general: Holopaleártica.

Material examinado: Tenerife: Las Lagunetas, 8-5-60, 2 ex. M. Morales leg. (AM,MI), Idem, 3-5-64, 2 ex. J.M. Fernández leg. (AM,MI); Santa Cruz, 6-10-71, 1 ex. A. Machado leg. (AM)

***Tingis (Tingis) denudata* Horvath, 1906**

Distribución general: Mediterráneo meridional.

Material examinado: Tenerife: Candelaria, 16-4-72, 4 ex. J. Bonet leg. (AM); Masca, 21-12-77, 4 ex. J. Bonet leg. (AM)

***Tingis (Tingis) maderensis* (Reuter, 1890)**

Distribución general: Canarias y Madeira

Material examinado: Gran Canaria: Cruz de Tejeda, 8-5-55, 4 ex. J. Mateu leg. (EE); Pico de Bandama, 21-5-59, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Tenerife: Guamasa, 1-8-54, 3 ex., 28-5-61, 2 ex. M. Morales leg. (MM); Los Rodeos, 29-7-56, 1 ex., 22-3-87, 1 ex. M. Morales leg. (MM); M^a de Ofra, 10-3-57, 3 ex. M. Morales leg. (MM); Geneto, 30-3-58, 3 ex. M. Morales leg. (MM); San Diego, 30-4-58, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Barranco La Leña, 19-3-59, 4 ex. M. Morales leg. (MM); Barrio Salud Alto, 22-3-59, 1 ex. M. Morales leg. (MM); M^a de Ofra, 10-2-60, 3 ex. M. Morales leg. (MM); Valle Agüere, 24-6-60, 3 ex. M. Morales leg. (MM); Las Canteras, 18-7-61, 3 ex. M. Morales leg. (MM); San Andrés, 24-6-64, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Alto de Catalanes, 6-6-65, 2 ex. M. Morales leg. (MM); Los Castañeros, 18-6-67, 2 ex. M. Morales leg. (MM); M^a Gorge (Masca), 15-4-73, 1 ex. M. Morales (MM).

Nueva cita para la isla de Gran Canaria

***Tingis (Tropidocheila) insularis* (Horvath, 1902)**

Distribución general: Canarias y Madeira

Material examinado: Tenerife: Monte Erjos, 5-3-84, 2 ex. A. Machado leg. (AM); Cumbre de Arafo, 24-5-81, 2 ex. M. Morales leg. (MM); M^a Arenas Negras, 28-5-83, 2 ex., M. Morales leg (MM).

***Dyctyla indigena* (Wollaston, 1868)**

Distribución general: Canarias y Madeira

Material examinado: La Gomera: Vallehermoso, 7-11-77, 1 ex. M. Báez leg. (MB); Hermigua, 12-5-79, 2 ex. Ilv V, P. Oromí leg. (MI); Tenerife: Las Cañadas, 25-5-67, 8 ex. J.M. Fernández leg. (AM,MI); Idem, 22-5-83, 1 ex. M. Báez leg (MB) idem, 29-6-54, 3 ex.

M. Morales leg. (MM); Barranco del Infierno, -4-72, 1 ex. A. Machado leg. (AM); Idem, 7-6-81, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Tafauya, 20-3-77, 2 ex. J. Bonet leg. (AM); Guímar, 10-8-77, 1 ex., J. Bonet leg. (AM); Madre del Agua, 20-3-78, 11 ex. Sobre *Echium* sp., J. Bonet leg. (AM); Barranco del Río, 24-3-83, 1 ex. M. Báez leg. (MB); Puerto de la Cruz, 27-3-66, 3 ex. J.M. Fernández leg. (MI); Idem, 1-5-60, 4 ex. M. Morales leg. (MM); Icod, 9-3-69, 3 ex. Sobre *Echium*, J.M. Fernández leg. (MI); Valle Guerra, 4-4-69, 1 ex. J.M. Fernández leg. (MI); Aguamansa, 1-10-56, 2 ex. M. Morales leg. (MM); Punta Hidalgo, 29-1-61, 2 ex. M. Morales leg. (MM); Parador Las Cañadas, 18-4-71, 32 ex. M. Morales leg. (MM); Valle San Andrés, 4-1-81, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Barranco Tahodio, 10-5-81, 3x. M. Morales leg. (MM); Cumbre de Anaga, 31-1-82, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Barranco San Andrés, 21-3-82, 9 ex. M. Morales leg. (MM); M^a Arenas Negras, 17-4-82, 3 ex.; 24-5-83, 15 ex. M. Morales leg. (MM); La Palma: Punta Nao, 1-5-73, 1 ex. A. Machado leg. (AM).

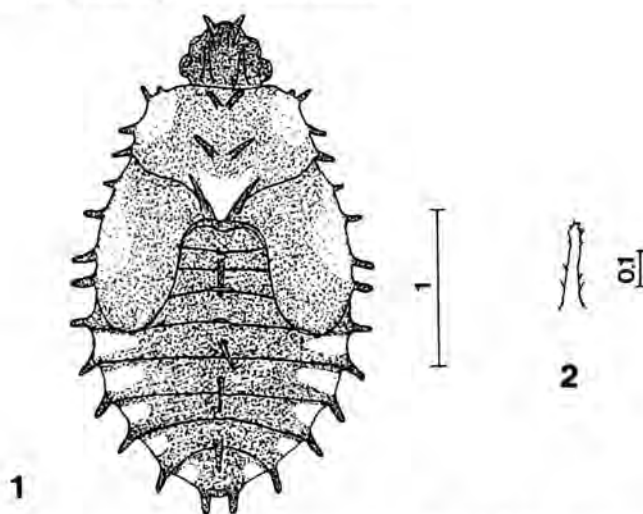
Descripción de la larva V de *Dyctyla indigena*:

Long. 2,8 mm. anchura del abdomen, 1,5 mm, diatone, 0,57. Antenas, I, 0,07 mm, II, 0,10 mm, III, 0,62, IV, 0,25 mm.

Cuerpo de color marrón oscuro con diversas partes amarillentas situadas según se indica en la figura 1. Cabeza negra, antenas marrón oscuro. Patas marrón oscuro casi negro. Sedas glandulosas bien visibles y repartidas, más abundantes en el pronoto y en los esbozos alares. Rostro alcanzando el borde posterior de las metacoxas.

Procesos frontales de la cabeza casi tan largos como los artejos antenales I y II, los occipitales casi 1,5 veces tan largos como los frontales. Procesos dorsales del abdomen (fig.2) más largos que los laterales y tan o más largos que el IV artejo de las antenas.

Borde lateral del pronoto y de los lóbulos hemielitales cada uno con 4 procesos, el anterior más pequeño en ambos casos. Bordes laterales de los uritos IV-IX con un proceso más largo que los del pronoto y lóbulos hemielitales.



Figs. 1 y 2: Larva V de *Dictyla indigena* (Woll.); 1. Aspecto dorsal. 2. Proceso dorsal del abdomen. Escalas en mm.

En las claves de las larvas conocidas del género *Dyctyla* que aparecen en Péricart (1983), esta especie se ha de insertar al lado de *Dictyla montandoni* (Horváth, 1885), en la entrada 2(3), por la presencia de un proceso bien desarrollado en el VI terguito. Las larvas de *D. indigena* se distinguen fácilmente de las de *D. montandoni* por el número de procesos laterales del pronoto y esbozos hemielitrales, 4 frente a 3.

La clave de larvas mencionada puede complementarse de la siguiente forma:

- 2(3) Un proceso medio bien desarrollado sobre el terguito VI del abdomen. a
 a(b) 4 procesos laterales en el pronoto y en el borde de los esbozos hemielitrales.
 *D. indigena*
 b(a) 3 procesos laterales en el pronoto y en el borde de los esbozos hemielitrales.
 *D. montandoni*
 3(2) Sin proceso medio en el terguito VI del abdomen 4

Dyctyla nassata (Puton, 1874)

Distribución general: Holomediterránea extendida a Asia occidental y a las regiones Oriental y Etiópica.

Material examinado: La Gomera: Hermigua, 7-4-74, 1 ex. A. Machado leg. (AM); La Meseta, 9-8-78, 3 ex., en cardos secos, J. Bonet leg. (AM); Tenerife: Santa Cruz, 11-2-1968, 2 ex. (AM, MI); San Diego, 16-5-84, 2 ex. A. Machado leg. (AM); Cumbre Erjos, 20-4-85, 1 ex. M. Báez leg. (MB); La Laguna, 17-4-85, 1 ex. M. Báez leg. (MB); Punta Hidalgo, 27-3-85, 2 ex. M. Báez leg. (MB); Los Rodeos, 11-7-70, 3 ex. J.M. Fernández leg. (MI); San Andrés, 25-3-56, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Las Mesas, 15-8-56, 1 ex.; 17-3-57, 2 ex. M. Morales leg. (MM); Guayonge, 2-3-58, 2 ex. M. Morales leg. (MM); San Andrés, 23-3-58, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Geneto, 30-3-58, 1 ex. M. Morales leg. (MM); El Becerril, 13-4-58, 1 ex. M. Morales leg. (MM); San Diego, 30-4-58, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Llano los Loros, 27-4-58, 3 ex. M. Morales leg. (MM); Pedro Alvarez, 2-4-61, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Las Canteras, 16-7-61, 2 ex. M. Morales leg. (MM); Valle Tabares, 25-2-62, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Güimar, 11-4-62, 2 ex. M. Morales leg. (MM); Los Castañeros, 18-6-67, 1 ex. M. Morales leg. (MM); Barranco La Leña, 26-3-67, 3 ex. M. Morales leg. (MM); Valle Jiménez, 19-3-88, 62 ex. M. Morales leg. (MM); La Palma: Fuencaliente, 7-5-73, 1 ex. M. Morales leg. (MM). Fuerteventura: Barranco del Pecenesal, 9-5-88, 1 ex. J. de Ferrer leg. (CB).

Abreviaturas de las colecciones, AM= Antonio Machado (actualmente depositada en las colecciones del Museo Insular de Ciencias Naturales), CB= Manuel Baena, EE= Estación Experimental de Zonas Áridas, MB= Marcos Báez, MI= Museo Insular de Ciencias Naturales, MM= Manuel Morales.

COMENTARIOS

La fauna de heterópteros de las Islas Canarias puede considerarse relativamente bien conocida, no obstante somos de la opinión de HEISS & BÁEZ (1990), de que cabe esperar un sustancial aumento de la lista de especies citadas en cada isla.

En lo que respecta a los Tingidos canarios, el pequeño tamaño y en muchos casos sus hábitos crípticos, hace pensar que el catálogo de las especies de Canarias aún está incomple-

to. Un dato que apoya esta suposición son las recientes descripciones de especies canarias (PÉRICART, 1981, RIBES, 1975, 1978) y la nueva cita que aportamos en nuestro trabajo.

Aunque pueda ser prematuro para aventurar conclusiones sobre la biogeografía de los Tingidos canarios, con los datos actuales es posible adelantar algunas ideas. En lo que respecta a la composición de la fauna canaria de esta familia, 10 especies (59%) proceden de la subregión euromediterránea y 7 (41%) son endemismos Canarios y Macaronésicos. Cabe señalar el alto porcentaje de endemismos, la ausencia de elementos erémicos y etiípicos, y la escasa relación existente con la fauna de Cabo Verde.

BÁEZ & COLS. (1983) analizan los diversos factores que influyen en el poblamiento de la fauna canaria y señalan a la altitud como principal causa para explicar la riqueza faunística de las diferentes islas del archipiélago. Para intentar determinar qué factor de los mencionados por BÁEZ & COLS. (op. cit.) explica mejor la distribución insular de los Tingidos canarios, hemos realizado un análisis de correlación en el que hemos comparado el número de especies por isla (Tabla I) con los siguientes factores, altitud máxima de la isla, superficie y distancia al continente. Ninguno de los factores analizados está correlacionado con el número de especies de tingidos de cada isla siendo la altura (0,60714) el único que se aproxima al valor crítico (0,67649), precisamente el factor que BÁEZ & COLS. (op.cit.) consideran el más importante para explicar la diversidad faunística de la fauna canaria. Pensamos que estos resultados pueden explicarse por una insuficiencia de muestreo y que las islas mejor conocidas son simplemente las más visitadas. En la Tabla I se aprecia claramente el poco conocimiento que se tiene de algunas de las islas.

TABLA I. DISTRIBUCION INSULAR DE LOS TINGIDOS CANARIOS

	H	G	P	T	C	F	L
<i>Cantacader quadricornis</i>				+			
<i>Acalypta hellenica</i>				+	+		
<i>Acalypta parvula</i>				+			
<i>Dyctila indigena</i>	+	+	+	+	+		
<i>Dyctila nassata</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dictyonota atlantica</i>							+
<i>Dyctionota teydensis</i>				+			
<i>Galeatus scrophicus</i>		+		+	+	+	
<i>Kalama moralesi</i>				+			
<i>Kalama oromii</i>							+
<i>Derephysia foliacea</i>				+	+		
<i>Tingis canariensis</i>			+	+			
<i>Tingis cardui</i>		+		+	+		
<i>Tingis denudata</i>		+		+			
<i>Tingis maderensis</i>		+	+	+	+		
<i>Tingis insularis</i>		+		+			
<i>Tingis liturata</i>					+	+	
Total especies por isla	2	7	4	14	8	5	1
(H= El Hierro, G= La Gomera, P= La Palma, T= Tenerife, C= Gran Canaria, F= Fuerteventura, L= Lanzarote)							

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los Drs. J. Mateu, G. Ortega, M. Báez y A. Machado, el que nos hayan facilitado el material de sus respectivas instituciones o colecciones.

BIBLIOGRAFÍA

- BÁEZ, M. & COLS. (1983). *Canarias, Origen y Poblamiento*. Queimada ediciones. Madrid. 95 pp.
- HEISS, E & M. BÁEZ (1990). A preliminar catalog of the Heteroptera of the Canary Islands. *Vieraea* 18: 281-315
- PERICART, J. (1981). Sept espèces nouvelles de Tingidae du Bassin Méditerranéen, des îles Canaries et des îles du Cap-Vert. *Nouv. Rev. Ent.* 11(1): 77-92
- PERICART, J. (1983). *Hemiptères Tingidae EuroMéditerranéens*. Faune de France 69. Fédération Française des Sociétés des Sciences Naturelles. Paris. 618 pp.
- RIBES, J. (1975). Deux espèces nouvelles du genre *Dictyonota* Curtis (*Hem. Tingidae*). *L'Entomologiste* 31(3): 108-115
- RIBES, J. (1978). Una nueva especie canaria del género *Dyctionota* Ct. (*Het. Tingidae*). *Vieraea*, 7: 109-114.

Variación estacional de la dieta de *Tyto alba gracilirostris* (Hartert, 1905) en la isla de Alegranza (Lanzarote, Islas Canarias) (Aves: Tytonidae)

G. DELGADO

*Museo de Ciencias Naturales de Tenerife. Organismo Autónomo de Museos y Centros.
Apto. Correos 853. 38080 Santa Cruz de Tenerife. Islas Canarias.*

DELGADO, G. (1993). Seasonal variation of the diet of the Barn Owl, *Tyto alba gracilirostris* (Hartert, 1905) on Alegranza (Lanzarote, Canary Islands) (Aves: Tytonidae). *VIERAEA* 22: 133-137

ABSTRACT: The diet of Slender billed Barn Owl (*Tyto alba gracilirostris*) on Alegranza during spring, summer, and autumn is analyzed. The House mouse (*Mus musculus* L. 1758) and the endemic Purpurarian Wall Gecko (*Tarentola angustimentalis* Steindachner, 1891) are the most important prey (98% of the total), showing differences statistically significant in the number of captures depending of the seasons.

Key Words: Barn Owl, diet, Alegranza, Canary Islands.

RESUMEN: Se estudia la dieta de la Lechuza Común (*Tyto alba gracilirostris*) en la isla de Alegranza en los periodos primavera, estival y otoñal. El micromamífero *Mus musculus* y el geconido endémico *Tarentola angustimentalis* son las presas más importantes (98% del total), observándose diferencias estadísticamente significativas en el número de capturas según las estaciones.

Palabras Clave: Lechuza Común, dieta, Alegranza, Islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

En las islas Canarias el régimen alimenticio de la Lechuza Común (*Tyto alba* Scopoli, 1769) ha sido estudiado en Tenerife (MARTÍN *et al.*, 1985), El Hierro (MARTÍN & MACHADO, 1985), así como en los pequeños islotes del archipiélago (TRUJILLO *et al.*, en prep.), si bien es todavía desconocido en otras islas de su distribución, como Lanzarote y Fuerteventura. Los antecedentes sobre la dieta de esta rapaz en Alegranza se limitan al estudio realizado por TRUJILLO *et al.* (en prep.) sobre un total de 190 presas, provenientes de egagrópilas colectadas en agosto de 1983. El presente trabajo pretende aportar algunos datos sobre el régimen alimenticio de la Lechuza Común, comparando material de los periodos primavera, estival e invernal.

ÁREA DE ESTUDIO

Alegranza es una pequeña isla de 10,2 km², de aspecto circular, y la más septentrional del archipiélago, que se localiza a 17 km al norte de Lanzarote (29°24'N, 13°30'W). De origen volcánico, cuenta con dos importantes accidentes topográficos: La Caldera, con una altitud máxima de 295 m y un cráter de aproximadamente 1.200 m de diámetro, localizada en la parte occidental, y un complejo de pequeños conos volcánicos parcialmente desmantelados en la zona sudoriental. La región central es más o menos llana, y se encuentra cubierta, en su mayor parte, por coladas volcánicas. Las condiciones climáticas se caracterizan por la escasez de precipitaciones, fuerte insolación y vientos casi constantes. Las comunidades botánicas están representadas por especies de porte arbustivo o subarbustivo bien adaptadas a este medio, entre las que se encuentran *Lycium intricatum*, *Salsola vermiculata*, *Atriplex glauca*, *Mesembryanthemum crystallinum*, *Euphorbia obtusifolia*, *E. balsamifera*, etc. (para más información ver KUNKEL, 1971 y MARRERO, 1991).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han analizado 258 egagrópilas y restos provenientes de un mismo posadero, colectadas en marzo, julio y octubre de 1987, en el que se han identificado un total de 1.278 presas, siguiendo la metodología usual en este tipo de trabajos (v. HERRERA, 1974). La biomasa se calculó asignando un peso medio a cada una de las especies presa, obtenido a partir de las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife. En el caso del Paño Común procede de ejemplares trampeados para su anillamiento.

	Primavera			Verano			Otoño			
	N	%	%B	N	%	%B	N	%	%B	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>				16	2,5	26,4	-	-	-	
<i>Mus sp.</i>	347	76,4	86,7	173	27,2	32	74	39,1	56,3	
TOTAL MAMIFEROS	347	76,4	86,7	189	29,7	58,4	74	39,1	56,3	610
<i>Sylvia sp.</i>	-	-	-	2	0,4	0,4	-	-	-	
<i>Phylloscopus sp.</i>	-	-	-	1	0,2	0,1	-	-	-	
TOTAL AVES	-	-	-	3	0,6	0,5	-	-	-	3
<i>Tarentola angustimentalis</i>	105	23,1	13,1	443	69,7	41	113	59,9	43	
<i>Gallotia atlantica</i>	2	0,4	0,2	-	-	-	2	1	0,7	
TOTAL REPTILES	107	23,5	13,3	443	69,7	41	115	60,9	43,7	665

Tabla I. Número de capturas (N), porcentajes de aparición (%) y de biomasa (%B) para las diferentes especies que componen la dieta de *Tyto alba gracilirostris* en Alegranza en los tres periodos estudiados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis del material estudiado se han obtenido los valores que aparecen en la Tabla I.

Reptiles

Han aparecido restos de las dos especies que habitan el islote, *Gallotia atlantica* (Peters & Doria, 1882) y *Tarentola angustimentalis*, si bien sólo es destacable ésta última; su presencia es escasa en el periodo primaveral (23,1%), pero aumenta considerablemente en el verano (69,7 % de capturas). En lo que a biomasa se refiere, es la presa más importante en el periodo estival (41%), superando incluso a los mamíferos; estas cifras son ligeramente superiores a las constatadas por TRUJILLO *et al.* (en prep.) para este islote. En Canarias, los gecónidos representan un recurso complementario importante para la lechuza, tanto en ambientes xéricos de Tenerife (MARTÍN *et al.*, 1985), ciertas zonas de Lanzarote y Fuerteventura (DELGADO en prep.), o en La Graciosa (TRUJILLO *et al.*, en prep.). En los islotes de Branco y Razo (Cabo Verde), la dieta de la subespecie endémica *T. a. detorta* depende en gran medida de *Tarentola delalandii* (Dum. & Bibron, 1836), y HEIM DE BALSAC (1965) comenta la presencia de gecónidos en el espectro alimenticio de esta rapaz en varias localidades del noroeste de Africa.

Aves

Sólo hemos encontrado restos de 2 *Sylvia* sp. y 1 *Phylloscopus* sp., restringidos además a la época estival, que con toda probabilidad se trataban de individuos en migración. No obstante, en unas egagrópilas recogidas en la misma localidad en septiembre de 1991, de las 77 presas analizadas, 28 (36,4%) eran *Hydrobates pelagicus* L. 1758. TRUJILLO *et al.* (en prep.) encontraron restos de 5 paños comunes en un total de 190 presas para este islote. Dichos autores constataron que en Montaña Clara, el 100% de las capturas de *Tyto alba*, al menos en el período estival, correspondían a este pequeño hidrobátido. Las aves parecen jugar un papel complementario de escaso interés, cuya captura estaría condicionada a la presencia de un recurso temporal abundante. En este sentido debemos considerar que los islotes orientales, sobre todo Alegranza, albergan importantes colonias de Paño Común (NOGALES *et al.*, en prensa), cuyo periodo reproductor se centra en los meses estivales. La captura de aves marinas pelágicas por parte de la lechuza ha sido puesta de manifiesto por otros autores; en Canarias, MARTÍN *et al.* (1989) comentan el hallazgo de un *Pelagodroma marina* Latham, 1790 en Montaña Clara. ARAUJO *et al.* (1977) comprueban la predación ejercida sobre *Hydrobates pelagicus* en el archipiélago de Cabrera, y NAUROIS (1982) identifica en Cabo Verde restos de *Oceanodroma castro* Harcourt, 1851 y *Pelagodroma marina*, y de otra dudosa (*P. assimilis* Gould, 1838 o *B. bulwerii* Jardine & Selby, 1828). No obstante, en líneas generales se trata de un grupo de vertebrados con poca importancia dentro del espectro alimenticio de *Tyto alba*, tanto en Canarias (MARTÍN *et al.*, 1985; MARTÍN Y MACHADO, 1985) como en otras regiones (v. CRAMP, 1985; MIKKOLA, 1983) y que sólo de forma puntual adquieren un papel significativo dentro de su dieta (BROSSET, 1956; HEIM DE BALSAC & MAYAUD, 1962; HERRERA, 1974)

Mamíferos

Constituyen la base de la dieta en el periodo primaveral (86,7% de biomasa), y un importante recurso en verano y principios de otoño (58,4% y 43% respectivamente). La presa más capturada es siempre *Mus musculus*, mientras que *Oryctolagus cuniculus* L. 1758 aparece en baja proporción y sólo en la época estival. Ambas especies son las únicas (además de *Felis catus* L. 1758) que habitan actualmente este islote. Tanto los datos obtenidos por nosotros como los de TRUJILLO *et al.* (en prep.) referentes a la importancia de los mamíferos (especialmente *Mus musculus*) en la época estival son muy similares. Este pequeño murido juega un papel destacado en la alimentación de las rapaces nocturnas Canarias, tanto de *Tyto alba* (MARTÍN *et al.* 1985; MARTÍN & MACHADO, 1985), como de *Asio otus* L. 1758 (DELGADO *et al.*, 1986; CARRILLO *et al.*, 1989). Esto se debe probablemente a su extraordinaria abundancia, y a la ausencia de otros micromamíferos (salvo *Suncus etruscus* Savi, 1822), al menos en las áreas estudiadas, que actúan como presas típicas. Sólo los datos encontrados por TRUJILLO *et al.* (en prep.) en las pequeñas islas orientales revelan la captura de *Crocivura canariensis* (Hutterer, López-Jurado & Vogel, 1987), aunque en baja proporción. La enorme relevancia de los micromamíferos en la dieta de *Tyto alba* parece ser la tónica general en la mayor parte de su distribución paleártica (v. CRAMP, 1985; BUNN *et al.*, 1982).

La comparación numérica de las dos presas más importantes en el espectro alimenticio (*Mus musculus* y *Tarentola angustimentalis*) en los periodos estudiados por nosotros en Alegranza, revela una asociación estadística altamente significativa ($X^2_2 = 214,7$, $P < 0,001$). Se observa que el micromamífero sufre una captura mayor de la esperada en la época primaveral, mientras que con el gecónido esto sucede en el periodo estival. Aunque no conocemos la evolución poblacional de estas dos especies a lo largo del año, es muy probable que en ambos casos la justificación se encuentre en una mayor disponibilidad estacional.

AGRADECIMIENTOS.

A M^a. J. Bermejo y D. Martín por el análisis de una parte de las egagrópilas, y a E. Hernández por la amable cesión del material colectado en 1991.

REFERENCIAS

- ARAÚJO, J., J. MUÑOZ-COBO & J. PURROY (1977). Las rapaces y aves marinas del Archipiélago de Cabrera. *Naturalia Hispanica* 12; 94 pp.
- BROSSET, A. (1956). Le regimen alimentaire de l'Effraie *Tyto alba* au Maroc Oriental. *Alauda* 24: 161-205.
- BRUNN, D. S., A. B. WARBURTON & R. D. S. WILSON (1982). *The Barn Owl*. Calton: T & AD Poyser, 264 pp.
- CARRILLO, J., M. NOGALES, G. DELGADO & M. MARRERO (1989). Preliminary data for a comparative study of the feeding habits of *Asio otus canariensis* on El Hierro and Gran Canaria, Canary Islands, pp. 451-457 in: B.-U. MEYBURG & R. D. CHANCELLOR (eds.). *Raptors in the Modern World*. Berlin, London: WWGBP, pp.

- CRAMP, S. (Ed.) (1985). *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. IV. Oxford: Oxford University Press, 960 pp.
- DELGADO, G., V. QUILIS, A. MARTÍN & K. EMMERSON (1986). Alimentación del Búho Chico (*Asio otus*) en la isla de Tenerife y análisis comparativo con la dieta de *Tyto alba*. *Doñana, Acta Vertebrata* 13: 87-93.
- HEIM DE BALSAC, H. (1965). Quelques enseignements d'ordre faunistique tirés de l'étude du régime alimentaire de *Tyto alba* dans l'ouest de l'Afrique. *Alauda* 33 (4): 309-322.
- HEIM DE BALSAC, H. & N. MAYAUD (1962). *Les Oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique*. Paris: P. Lechevalier, 486 pp.
- HERRERA, M. (1974). Régimen alimenticio de *Tyto alba* en España sudoccidental. *Ardeola* 19(2): 359-394.
- KUNKEL, G. (1971). La vegetación de La Graciosa, y notas sobre Alegranza, Montaña Clara y el Roque del Infierno. *Monographiae Biologicae Canariensis* 2. 67 pp. Cabildo Insular de Gran Canaria.
- MARRERO, A. (1991). La flora y vegetación del Parque Natural de "Los islotes del norte de Lanzarote y Riscos de Famara". Su situación actual, pp. 195-211. I Jornadas Atlánticas de Protecção do meio ambiente. Angra de Eroismo, 1988.
- MARTÍN, A. & A. MACHADO (1985). Nidificación de la Lechuza Común (*Tyto alba*) en la isla de El Hierro, y datos sobre su alimentación. *Vieraea* 15(1-2): 43-46.
- MARTÍN, A., K. EMMERSON & M. ASCANIO (1985). Regimen alimenticio de *Tyto alba* (Scopoli, 1769) en la isla de Tenerife (Islas Canarias). *Ardeola* 32(1): 9-15.
- MARTÍN, A., G. DELGADO, M. NOGALES, V. QUILIS, O. TRUJILLO, E. HERNÁNDEZ & F. SANTANA (1989). Premières données sur la nidification du Puffin des Anglais (*Puffinus puffinus*), du Pétrel-frégate (*Pelagodroma marina*) et de la Sterne de Dougall (*Sterna dougalli*) aux îles Canaries. *L'Oiseau et R.F.O.* 59(1): 73-83
- MIKKOLA, H. (1983). *Owls of Europe*. Calton: T & AD Poyser, 397 pp.
- NAUROIS, R. de (1982). Le statut de L'Effraie de L'Archipel du Cap Vert, *Tyto alba detorta*. *Riv. ital. Orn.*, Milano 52 (3-4): 154-166.
- NOGALES, M., A. MARTÍN, V. QUILIS, G. DELGADO, E. HERNÁNDEZ & O. TRUJILLO. (en prensa). Status y distribución del Paño Común (*Hydrobates pelagicus*) en las Islas Canarias. *Ardeola*.

Presencia de *Bledius furcatus* (Olivier, 1811) (Col., Staphylinidae, Oxytelinae) en las Islas Canarias y redescipción de su forma larvaria

J.J. HERNÁNDEZ

Museo de Ciencias Naturales de Tenerife (OAMC), Apdo. 853. 38080 Santa Cruz de Tenerife.
Islas Canarias.

HERNÁNDEZ, J.J. (1993): First record of *Bledius furcatus* (Olivier, 1811) (Col., Staphylinidae, Oxytelinae) for the Canary Islands and redescription of its larva form. *VIERAEA* 22: 139-143

ABSTRACT: This is the first record of *Bledius furcatus* (Olivier, 1811) for the Canary Islands, a species inhabiting the saline habitats at the north of Lanzarote. Its larva form is redescipied, making up the short description made by Paulian in 1941.

Key Words: Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae, *Bledius furcatus*, larva, Lanzarote, Canary Islands.

RESUMEN: Se cita por primera vez para la fauna de Canarias la especie *Bledius furcatus* (Olivier, 1811), presente en hábitats arenosos salinos al norte de Lanzarote. Se redescibe su forma larvaria, completándose así la breve descripción hecha por Paulian en 1941.

Palabras Clave: Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae, *Bledius furcatus*, larva, Lanzarote, Islas Canarias.

Bledius furcatus (Olivier, 1811), junto a otras nueve especies del género constituye el denominado "grupo *furcatus*", con una distribución desde Europa y a través de Asia hasta Taiwan y desde el norte de Africa hacia el sur, por la costa oriental africana hasta Tanzania. (HERMAN, 1986).

La especie que nos ocupa, aún teniendo una amplia distribución paleártica (Argelia, Austria, Chipre, Egipto, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Italia, Libia, Malta, Mauritania, Marruecos, Portugal, España peninsular y Baleares, Suecia, Túnez, Turquía, Reino Unido, la antigua Unión Soviética y la ex-Yugoslavia) nunca había sido citada de los archipiélagos atlánticos. Se confirma su presencia, con poblaciones numerosas bien establecidas, al norte de la isla de Lanzarote, en las arenas salobres de Las Salinas del Río.

MATERIAL ESTUDIADO: 1♀ 13-V-1986 A. Aguiar leg. 17♀♀ y 9♂♂ 3-IV-1989 J.J. Hernández leg. 10♀♀ y 7♂♂ 1-XII-1989, J.J. Hernández leg. Todos los ejemplares capturados en Las Salinas del Río, al pie de los Acanilados de Famara (Lanzarote), y depositados en el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife.

Junto a los adultos y en el interior de sus galerías se capturaron 3 larvas, pertenecientes a la misma especie. A pesar de que la forma larvaria de *B. furcatus* fue descrita por

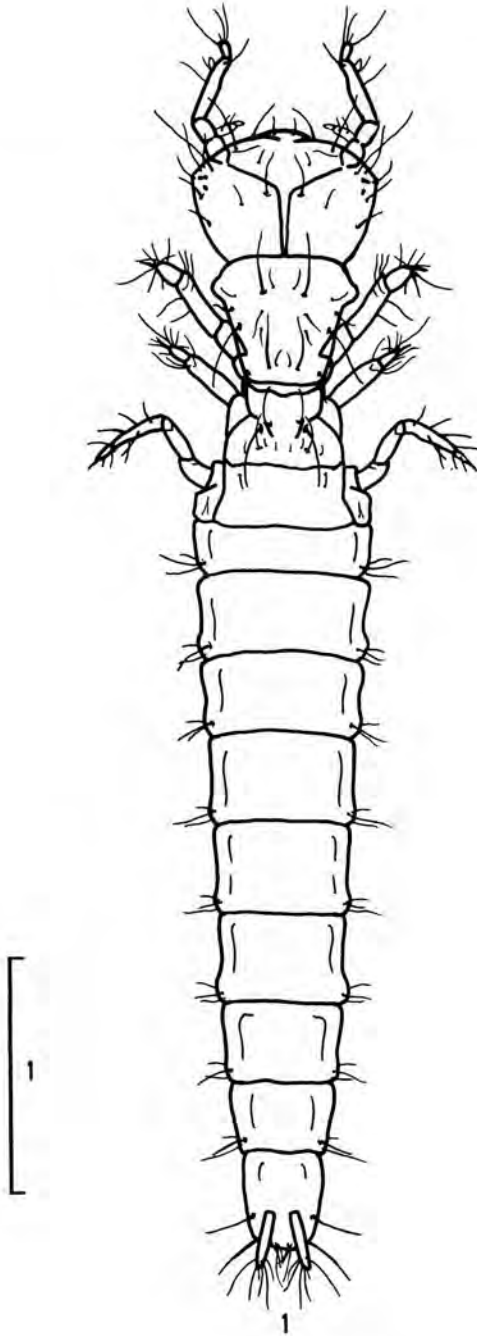


Fig. 1.- Aspecto general. Escala en mm.

PAULIAN (1941) a partir de ejemplares capturados en los años veinte en Madgeburg (Alemania Oriental), se ha considerado conveniente redesccribir la larva de esta especie, dado que la descripción de Paulian es extremadamente escueta y con algunos caracteres comunes a las formas larvarias de otras especies de *Bledius*.

Bledius furcatus (Oliver). Larva

Redescripción:

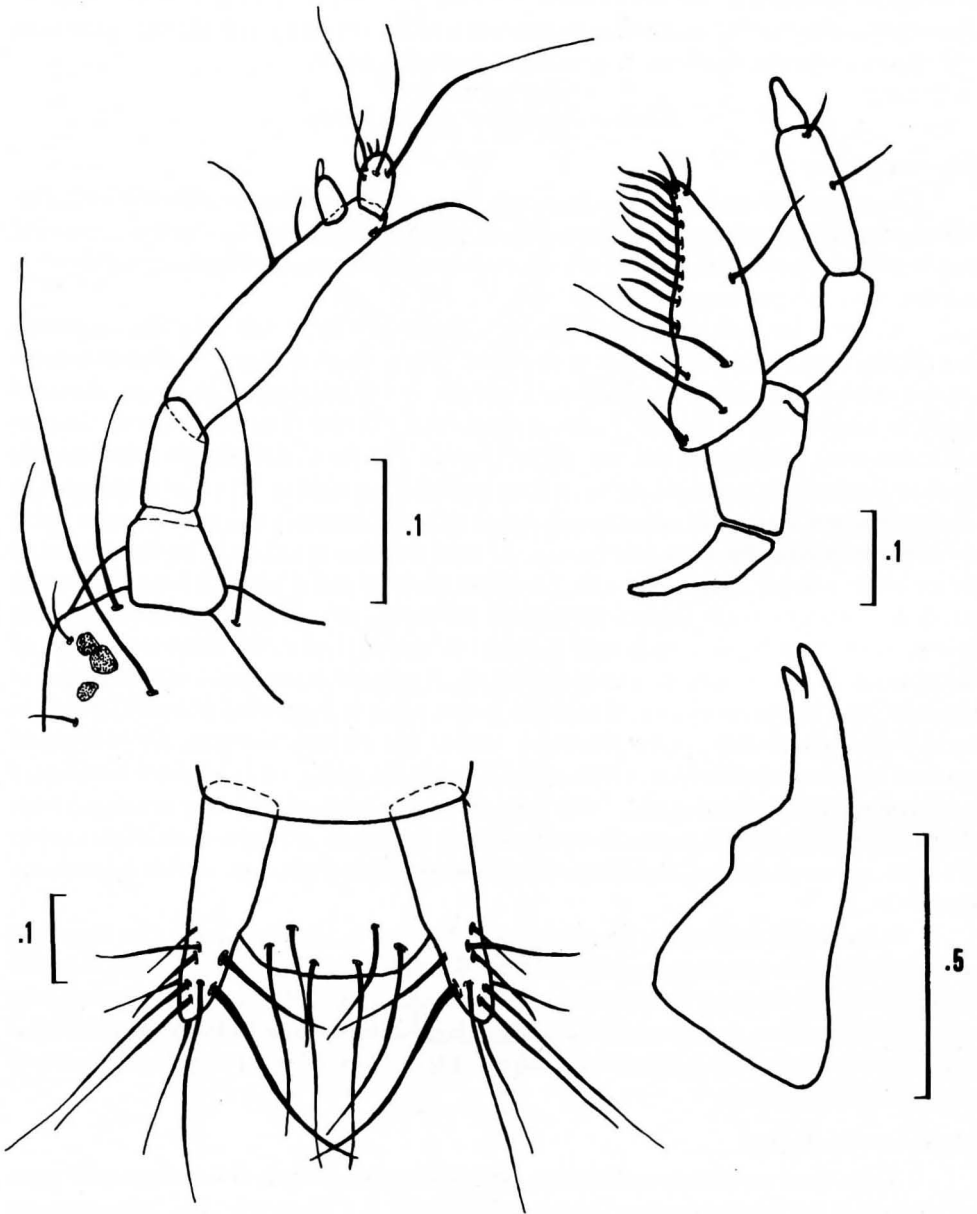
Longitud 5,5 cm (en el espécimen más largo). Cuerpo alargado, cilíndrico y ligeramente comprimido en la región torácica (Fig. 1). Coloración general clara, semitransparente, con la cabeza ligeramente más oscura. En el abdomen el tracto intestinal largo, plegado y oscuro, es visible por transparencia.

Cabeza oval, casi tan larga como ancha, con tres ocelos a cada lado (Fig. 2), junto a la inserción antenal. Los tres ocelos se disponen de la siguiente forma: dos anteriormente y unidos entre sí, el tercero posteriormente, separado de los anteriores. Sutura epicraneal 0,4 veces la longitud de la cabeza. Labro alargado con el ápice truncado. Antenas insertas oblicuamente y constituidas por tres artejos (Fig. 2): el primero doblemente más largo que ancho y ligeramente estrangulado en su zona media; el segundo es 3,2 veces más largo que ancho y con tres setas en su mitad apical; dos en su borde externo y una en el extremo apical de su borde interno. Presenta una "corn-seta" en el extremo apical de su borde externo. El tercer artejo antenal ligeramente más largo que ancho y con 4 setas (3 largas y 1 corta) alrededor de su extremo obtuso. Mandíbula subtriangular con dos dientes en su borde interno (Fig. 3); uno puntiagudo muy próximo al borde apical y otro romo y ancho en su mitad basal. Palpo maxilar de 3 artejos (Fig. 4); el primero ligeramente más largo que el segundo y tan ancho como éste, el segundo es dos veces la longitud del tercero, el cual es corto y puntiagudo. Los artejos primero y tercero son glabros, mientras que el segundo muestra una corta seta mediana y otra apical. Lacinia alargada, con la siguiente setación: 3 setas cortas en su extremo apical; 1 seta larga en la zona media de su borde externo; 2 setas de gran tamaño en la zona media de su mitad basal; una hilera de 9 setas en su borde interno y 1 corta seta en el extremo basal de su borde interno, junto a una corta espina fuertemente esclerotizada.

Palpo labial muy corto, bisegmentado; el primer artejo es un poco más largo que ancho; el segundo aproximadamente la mitad de ancho que el primero. Ambos tienen la misma longitud. Pronoto ligeramente más ancho que largo. Mesonoto y metanoto más cortos que el pronoto, y cada uno más ancho que largo. Abdomen de 10 terguitos, todos ellos más ancho que largo. Urogomorfos subcónicos (Fig. 5), formados por un sólo artejo con 10 setas en su mitad distal.

Material Estudiado:

3 exx. en compañía de sus adultos, galerías de arena al borde de los charcos de agua en las Salinas del Río (Lanzarote-Canarias). 3-IV-1989. J. J. Hernández leg. Depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife (CO-13548).



Figs. 2-5: 2.- Antena y Ocelos; 3.- Mandíbula; 4.- Maxila y Palpo Maxilar; 5.- Urogomorfos.
Escala en mm

BIBLIOGRAFÍA

- HERMAN, L.H. (1986): Revision of *Bledius*. Part IV. Classification of Species Groups, Phylogeny, Natural History, and Catalogue (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae). *Boll. Amer. Mus. Nat. Hist.* 184 (1): 138-143.
- PAULIAN, R. (1941): Les Premiers états des Staphyloidea. *Mém. Mus. Nat. d'Histoire Naturelle*. T. XV: 172-173.

La flora vascular de los Roques de Anaga (Tenerife, Islas Canarias)

E. HERNÁNDEZ

Viceconsejería de Medio Ambiente. Avda. de Anaga 35, 7ª Planta
38001 Santa Cruz de Tenerife. Islas Canarias, España

HERNÁNDEZ, E. (1993). The vascular flora of the Roques de Anaga (Tenerife, Canary Islands). *VIERAEN* 22: 1-16

ABSTRACT: A preliminary study on the vascular flora of the Roques de Anaga has been conducted. These are two fonolitic islets located off the NE coast of Tenerife. We found 65 taxa belonging to 34 families. It is interesting to point out the presence of the endemismes such as *Lotus maculatus*, *Echium simplex*, *Lugoa revoluta* and *Convolvulus gr. fruticosus*. Also a detailed physical description of the study area has been made. The main vegetation communities are described, and some information about traditional practices and their influences on vegetation is given.

Key Words: vascular flora, chorology, Roques de Anaga, Tenerife, Canary Islands.

RESUMEN: Con carácter preliminar se aborda el estudio de la flora vascular de los Roques de Anaga, dos islotes fonolíticos emplazados en la costa NE de Tenerife. En total se han detectado 65 taxones, pertenecientes a 34 familias, entre los que destacan endemismos tan interesantes como: *Lotus maculatus* Breitf., *Echium simplex* DC., *Lugoa revoluta* (Chr. Sm. in Buch) DC. o *Convolvulus gr. fruticosus* Desr. Además se hace una descripción física detallada del área de estudio, se analizan las principales unidades de vegetación y se aporta información sobre los usos tradicionales y su incidencia en las comunidades vegetales.

Palabras Clave: flora vascular, corología, Roques de Anaga, Tenerife, Islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

Dado que los Roques de Anaga no habían sido objeto de ningún estudio florístico exhaustivo, nos atrajo la idea de iniciar un trabajo sobre su flora vascular, especialmente en lo que concierne a su faceta corológica.

Aunque ambos islotes se han visitado en numerosas ocasiones desde 1981, la información de que disponíamos era insuficiente, por lo que fue necesario llevar a cabo tres expediciones adicionales para prospectar detalladamente el terreno y recolectar material para su determinación. La primera de estas visitas se produjo a finales de primavera (del 15

al 19 de mayo de 1991), otra tras las primeras lluvias de otoño (del 17 al 20 de octubre del mismo año) y la tercera en el invierno de 1992 (entre el 2 y el 5 de enero).

En cualquier caso, ciertas zonas muy interesantes por su orientación, entre las que se incluye la cima del Roque de Tierra, no han podido prospectarse debido a su abrupta orografía, de modo que cabe esperar nuevas adiciones florísticas en el futuro.

Por razones prácticas, para la denominación de los taxones se ha seguido el criterio de HANSEN & SUNDING (1985).

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

Situados en el extremo NE de la isla de Tenerife, los Roques de Anaga constituyen dos pitones o "necks" sálicos de origen intrusivo que han quedado aislados en el océano a medida que la erosión ha originado el retroceso de la costa. Su naturaleza litológica es similar a la de otros roques de la Serie Antigua de Anaga, predominando las fonolitas máficas (FUSTER et al., 1968), y su origen se remonta posiblemente al Plioceno Inferior.

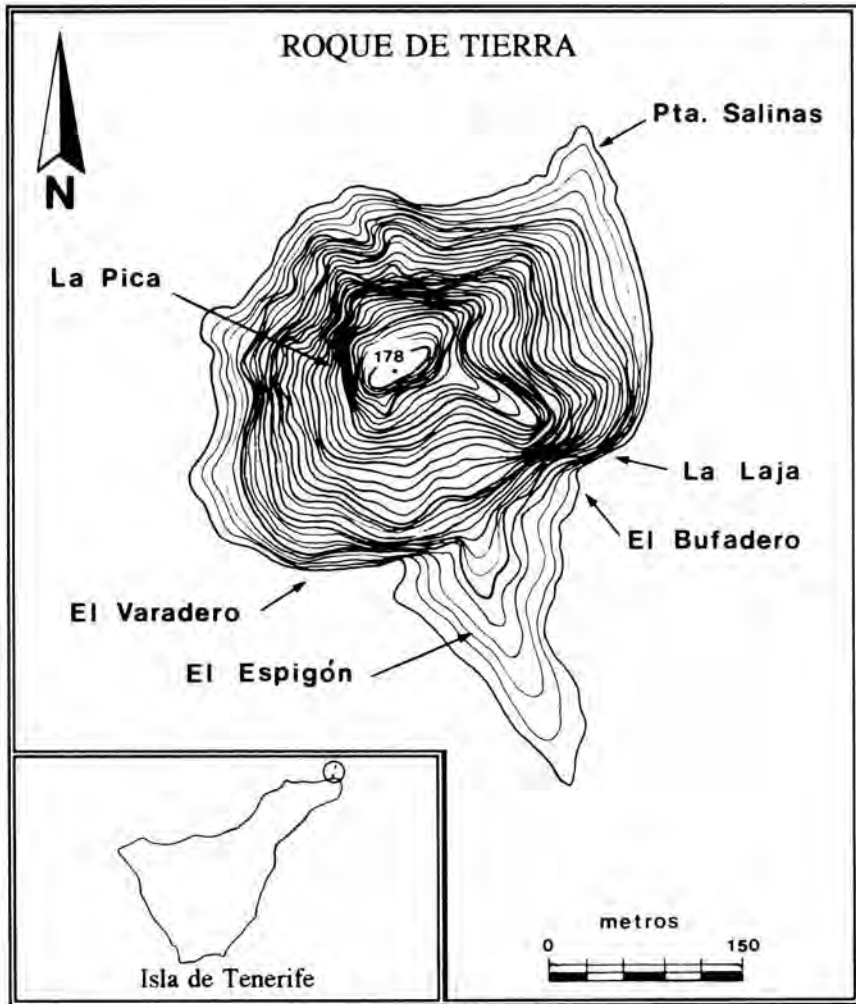
El Roque de Dentro o de Tierra es el de mayores proporciones (7,1 Has), y también el de más difícil acceso dada su gran altura (178m) y verticalidad. En el extremo sur se aprecian los restos de un abanico de derrubios ("El Espigón") que el mar ha ido desmantelando con rapidez y del que -en su mayor parte- sólo queda un tómbolo semi-sumergido de 200 m de longitud, que puede cruzarse durante las más bajas mareas. La punta sur es también la de relieve más suave y el único punto por el que puede accederse a lo alto del islote.

La superficie restante es extraordinariamente abrupta, aunque es posible trepar con cautela por la ladera meridional hasta los 130 m de altura, ya que a partir de esta cota se alza un monolito ("La Pica") imposible de subir sin material de escalada. La vertiente septentrional es espectacular, no sólo porque cae a plomo sobre el mar sino también por presentar una disyunción columnar muy marcada.

El Roque de Fuera, de menores dimensiones (3,6 Has.), se localiza algo más al norte y a 1,5 Km de la costa. Como accidentes orográficos más significativos destacan "El Picacho" o "Aguja del Roque", que con sus 66,7 m de altura, constituye la máxima elevación del mismo, y la "Pica de Tierra" que es un pitón existente en el extremo sur. En la vertiente oriental existe una ladera conocida por "La Pedrera", que toma su nombre del acúmulo caótico de rocas fragmentadas que la cubren. Este islote es también muy abrupto, aunque transitable en su mayor parte.

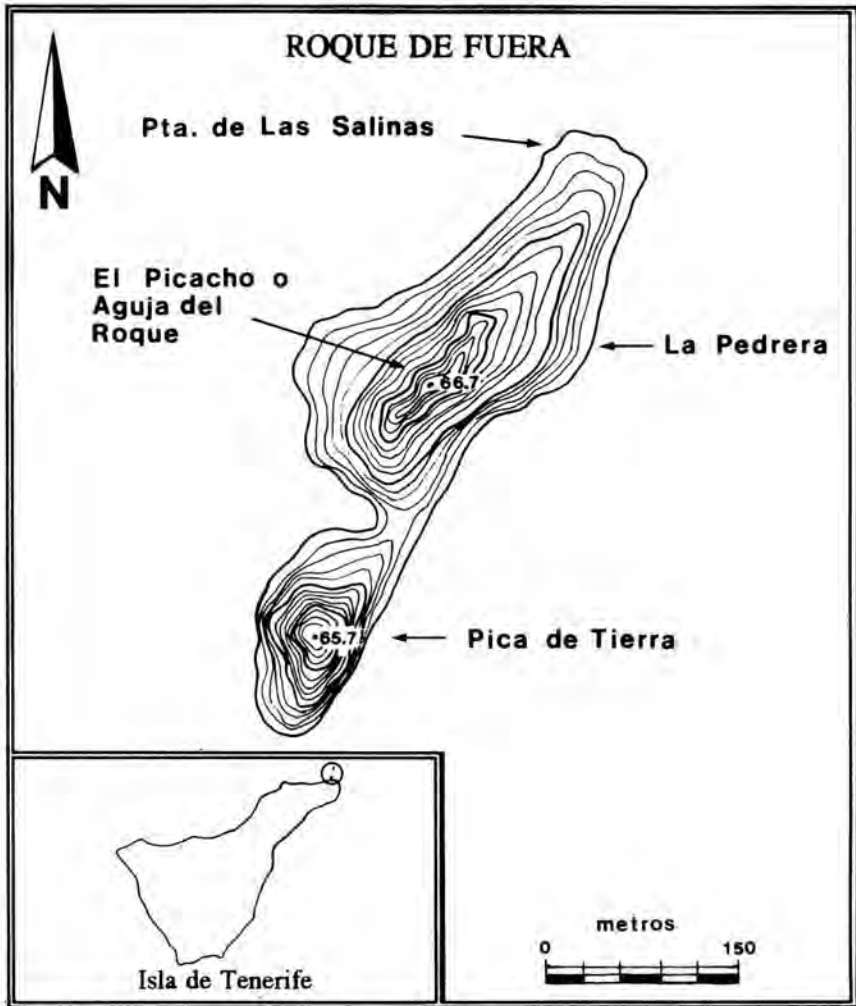
Desde el punto de vista edafológico, cabe reseñar que los suelos de ambos roques están poco evolucionados, debido a la fuerte inclinación del terreno y a los procesos erosivos, estando constituidos básicamente por litosoles. No obstante, en algunos andenes y rellanos existe un horizonte poco profundo de entisoles torriorthents líticos, de textura limo-arenosa y color pardo-amarillento (según clasificación U.S.D.A., 1990). Una muestra recogida en el Roque de Fuera arrojó valores de materia orgánica del 7,6 %, N= 0,80 %, P= 2166.8 ppm (Olsen), y un pH de 6,1.

En lo referente al clima hay que destacar que se carece de registros higrotérmicos y pluviométricos, por lo que sólo pueden extrapolarse los datos obtenidos en la estación del Faro de Anaga, que se encuentra en las inmediaciones a una altitud de 250 m sobre el nivel



del mar. En este lugar la precipitación media anual es del orden de 343 mm (MARZOL, 1988), mientras que la temperatura es de $18,7^{\circ}\text{C}$, siendo enero el mes más frío ($15,3^{\circ}\text{C}$) y agosto y septiembre los más cálidos, con un promedio de $21,5^{\circ}\text{C}$ (CRIADO, 1981). En el caso de las temperaturas, no obstante, es de suponer que los valores reales para ambos roques sean ligeramente superiores.

En definitiva, se trata de enclaves semiáridos con escasa oscilación térmica anual, en los que, además, la humedad relativa del aire es muy alta durante todo el año, especialmente en las laderas más batidas por el viento.



USOS Y ACTIVIDADES HUMANAS

Desde tiempos remotos los Roques de Anaga han sido visitados tradicionalmente por los habitantes de los caseríos próximos, que acuden a pescar, mariscar o capturar pardelas. Como consecuencia de estas visitas se producen daños importantes en la vegetación debido al pisoteo, la construcción de habitáculos de piedras, o la recogida de ramas para hacer fuego, amén de otras actividades.

En la primera mitad de este siglo el Roque de Tierra sirvió incluso para encerrar temporalmente algunas cabras y, en momentos de penuria -cuando las áreas forestales próximas estaban esquiladas-, se llegó incluso a talar las sabinas para hacer carbón. Aunque es difícil precisar el efecto producido por tales actividades sobre las comunidades

vegetales de este enclave, cabe imaginar que fue importante, máxime cuando la presencia humana se remonta nada menos que al periodo prehispánico (v. GUIMERA RAVINA, 1973).

ANTECEDENTES DE ESTUDIOS BOTÁNICOS

Las dificultades para acceder a ambos roques, tanto las derivadas del estado del mar, como de la propia orografía, han condicionado sin duda que no se hubiera abordado con anterioridad ningún estudio florístico exhaustivo.

La mayor parte de las expediciones científicas llevadas a cabo en los últimos años se han dirigido al estudio de las aves marinas, aunque a mediados de los años setenta, miembros del Departamento de Botánica de la Universidad de La Laguna visitaron ambos roques durante unas horas e hicieron un listado preliminar de las especies detectadas. Parte de la información obtenida fue incluida en la reedición de la obra de CEBALLOS y ORTUÑO (1976), quienes con anterioridad habían observado algunos dragos, acebuches y sabinas desde el mar.

Más recientemente, MARTIN (1985) aporta interesantes adiciones, e incluye una relación de 28 taxones.

CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN

Las comunidades vegetales existentes en los Roques de Anaga destacan por su empobrecimiento al compararlas con sus equivalentes en la costa inmediata; la presencia de abundantes elementos rupícolas o ruderales, y albergar especies amenazadas en situación de refugio.

En total se han detectado 65 taxones en el área de estudio, de los que 14 son comunes a ambos roques, 49 aparecen exclusivamente en el Roque de Tierra, y 2 en el de Fuera. La extrema pobreza de este último cabe explicarla en función de su aislamiento, una mayor incidencia de las actividades antrópicas y, especialmente, a la fuerte nitrofilización del suelo.

El hecho de que en el Roque de Tierra se detecte un mayor número de especies se debe a su mayor altura y superficie (que condicionan la existencia de numerosos microclimas) y la proximidad de la costa. En términos generales, también está menos afectado por los excrementos de las aves marinas.

En ambos islotes se detectan poblaciones englobadas en las clases *Crithmo-Limonietea* Br. Bl. 1947, *Kleinio-Euphorbietea* Riv. God. & Est. 1965 corr. Santos 1976 y *Stellarieteadia* R. Tx., Loh. & Preis. 1950, ampl. R. Tx. Gehú & Riv. Mart., mientras que en el Roque de Tierra aparecen elementos pertenecientes a *Pegano-Salsoletea* Br.-Bl. & Bolós 1958, así como restos disclimácicos de un matorral esclerófilo (*Oleo-Rhamnietea* Santos in Riv. Mart. 1987) y una buena representación de comunidades de la clase *Aeonio-Greenovietea* Santos 1976.

En realidad, los límites reales de estas unidades sintaxonómicas son difíciles de definir debido a la fuerte transgresión de algunos *taxa* con gran valencia ecológica (p. ej.: *Schyzogine sericea* [L. fil.] DC. y *Argyranthemum frutescens* [L.] Sch. Bip.), que se ven

favorecidos por la existencia de numerosos microclimas y niveles importantes de salinidad en zonas relativamente elevadas, muy afectadas por la maresía.

Las comunidades de *Crithmo-Limonietea*, integradas fundamentalmente por caméfitos hemicriptófitos de apetencias halófilas, están muy bien representadas en el Roque de Tierra en una franja que oscila entre los 5 y 25 m de altura sobre el mar, especialmente en los acumulos terrosos de la punta sur. En este enclave, hemos detectado *Limonium pectinatum* (Ait.) O. Kuntze, *Astydamia latifolia* (L. fil.) Baill., *Frankenia ericifolia* Chr. Sm. ex DC. y *Crithmum maritimum* L., además de *Mesembryanthemum nodiflorum* L. (que se incluye en *Saginetea-Maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962) y algunos elementos transgresivos de *Kleinio-Euphorbietea*, tales como *Schyzogine sericea*, *Euphorbia balsamifera* Ait. y *Campylanthus salsoloides* (L. fil.) Roth.

En las laderas terroso-pedregosas, especialmente las orientadas al NNE, existe un matorral de *Salsola oppositifolia* Desf. (cl. *Pegano-Salsoletea*) donde resultan muy abundantes *Patellifolia webbiana* (Moq.) S., F.-L. et W. y *Argyranthemum frutescens*, si bien estas últimas se incluyen en otras clases fitosociológicas.

A cotas más elevadas, aproximadamente entre 25 y 75 m de altura, predominan elementos característicos de *Kleinio-Euphorbietea*, aunque con una fuerte introgresión de algunos de la franja halófila (principalmente *Astydamia* y *Frankenia*). En la vertiente meridional, la más cálida y soleada, se observa un matorral disperso integrado por *Schyzogyne sericea*, *Campylanthus salsoloides*, *Euphorbia balsamifera*, *Periploca laevigata* Ait., *Asparagus arborescens* Willd., *Convolvulus gr. fruticulosus* o *Kleinia neriifolia* Haw., y como compañeras *Polycarpha divaricata* (Ait.) Poir. y *Salsola oppositifolia*, encuadradas en otras clases sintaxonómicas. Son frecuentes las especies rupícolas, entre las que destacan: *Aeonium lindleyi* W. et B., *A. ciliatum* (Willd.) W. et B., *Ceropegia dichotoma* Haw., *Allagopappus dichotomus* (L. fil.) Cass., *Reichardia ligulata* (Vent.) Kunk. et Sund. o el helecho *Cheilanthes catanensis* (Cos.) H. P. Fuchs. También están bien representados los geófitos *Scilla haemorrhoidalis* W. et B., *Drimia maritima* (L.) Stearn, *Pancratium canariense* Ker-Gawl. y *Asphodelus aestivus* Brot. Algunas zonas pedregosas de esta vertiente se encuentran parcialmente cubiertas por las gramíneas *Cenchrus ciliaris* L. e *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf (características de la asociación *Cenchrus-Hyparrhenietum* Wildpret et al. inéd.), que posiblemente se han visto favorecidas por el pastoreo y las actividades antrópicas.

A media ladera, sobre los 70-75 m de altitud, aparecen algunos ejemplares dispersos de *Juniperus phoenicea* L. acompañados de *Globularia salicina* Lam., *Micromeria varia* Benth. y *Rubia fruticosa* Ait., que se van haciendo más abundantes a medida que se asciende. En la fachada NNE, aparecen plantas de apetencias más mesófilas como son: *Dracaena draco* L., *Echium simplex*, *Lugoa revoluta* o *Ranunculus cortusifolius* Willd.

La vegetación del Roque de Fuera, extraordinariamente empobrecida, destaca por la abundancia de los terófitos: *Patellifolia webbiana*, *Chenopodium murale* L. y *Mesembryanthemum nodiflorum*, que son característicos de comunidades ruderales hiper-nitrófilas, muy bien representadas en este islote. Con carácter puntual, aparecen otros elementos adventicios como *Nicotiana tabacum* L. y *Malva cf. parviflora* L.

Las zonas bajas, donde la incidencia aerohalina es mayor, constituyen el dominio de *Frankenio-Astydamietum* Lohm. & Trau. 1970, asociación que se caracteriza por la abun-

dancia del caméfito *Frankenia ericifolia*, mientras que *Astydamia latifolia* y *Crithmum maritimum* son muy escasos en este enclave.

En las laderas de gran pendiente, debajo del "Picacho del Roque", existen pequeños andenes con algo de suelo donde aparecen algunos ejemplares dispersos de *Euphorbia balsamifera*, *Argyranthemum frutescens* y *Scilla haemorrhoidalis*, aunque esta última es extraordinariamente escasa.

CATÁLOGO FLORÍSTICO

a) Especies comunes a ambos roques:

AIZOACEAE

Mesembryanthemum nodiflorum L.

Terófito reptante muy abundante en ambos roques, aunque prácticamente restringido en el de Tierra al cinturón de *Chritmo-Limonietea*.

APIACEAE

Astydamia latifolia (L. fil.) Baill.

Abundantísima en el Roque de Tierra, incluso en zonas altas. Pocos ejemplares en el Roque de Fuera, entre rocas de los acantilados al SE de "La Pedrera" y en la "Pica de Tierra".

Crithmum maritimum L.

Caméfito presente en las zonas bajas de ambos islotes, casi siempre ligado a sustratos rocosos. Es frecuente en el Roque de Dentro, pero muy raro en el de Fuera, donde únicamente se han observado 3 ó 4 ejemplares incrustados en las rocas de la "Pica de Tierra".

ASTERACEAE

Argyranthemum frutescens (L.) Sch. Bip.

Nanofanerófito de gran potencial colonizador y apetencias heliófilas, que prospera muy bien en suelos salinos, moderadamente nitrófilizados. En el Roque de Tierra es muy abundante, pero en el de Fuera está restringido a un pequeño sector de los acantilados de la vertiente norte, por debajo de la "Aguja del Roque". Es posible que su areal tienda a reducirse, porque algunas plantas observadas en 1981 en la zona alta de "La Pedrera", han desaparecido.

CACTACEAE

Opuntia dillenii (Ker-Gawl.) Haw.

Únicamente se han detectado dos ejemplares en la vertiente oriental del Roque de Fuera y otro que crecía en las paredes por encima de "El Bufadero" en el Roque de Tierra, pero se secó recientemente.

CHENOPODIACEAE

Chenopodium murale L.

Terófito muy abundante en zonas hiper-nitrófilas del Roque de Fuera, donde caracteriza una comunidad ruderal (*Chenopodio muralis-Malvetum parviflorae* Lohm. & Traut. 1970) en la que aparecen también como compañeras *Patellifolia webbiana*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, y otras especies adventicias.

En el Roque de Tierra se observan algunas plantas dispersas por las zonas medias y altas de la ladera sur.

Patellifolia webbiana (Moq.) S.,F.-L. et W.

Planta anual o bianual reptante, que en el área de estudio presenta un gran desarrollo. Es muy abundante en ambos roques, aunque en el de Tierra se encuentra prácticamente restringida a las laderas terrosas de la punta sur, donde conforma un matorral casi impenetrable junto con *Salsola oppositifolia* y *Argyranthemum frutescens*.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3351).

EUPHORBIACEAE

Euphorbia balsamifera Ait.

Muy abundante en el Roque de Tierra a partir de 10 m de altitud. Esporádica en cotas superiores a 100 m y prácticamente ausente de la parte alta del islote. En el Roque de Fuera, se localiza sólo en la vertiente sur de la "Aguja del Roque".

Euphorbia canariensis L.

Únicamente se han detectado unos pocos ejemplares dispersos en el Roque de Tierra, en paredes soleadas orientadas al S y SE.

Aunque fue mencionada por MARTIN (1985) para el Roque de Fuera, nuestros intentos por localizar esta especie han sido infructuosos.

FRANKENIACEAE

Frankenia ericifolia Chr. Sm. ex DC.

Caméfito muy frecuente en las zonas bajas de ambos roques, especialmente en enclaves donde la incidencia aerohalina es mayor.

LAMIACEAE

Micromeria varia Benth.

Abundante en la ladera sur del Roque de Tierra y citada por MARTIN (*op. cit.*) para el de Fuera, donde no la hemos visto.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3363).

SOLANACEAE

Solanum nigrum L.

Esporádica en ambos roques, en zonas ruderalizadas. Su distribución dispersa podría estar relacionada con una arribada reciente y con una posible diseminación de diásporas por parte de la Gaviota Argénteo.

AGAVACEAE

Dracaena draco L.

Este macrofanerófito, cuya presencia en el Roque de Tierra fue ya mencionada por CEBALLOS y ORTUÑO (*op. cit.*), aparece refugiado en grietas y repisas inaccesibles de la vertiente septentrional.

Con prismáticos y la ayuda de fotos obtenidas desde helicóptero, hemos podido contabilizar casi un centenar de ejemplares, de los que la mitad conforman un bosque en la cima del islote en una zona de gran pendiente (>50°), que alberga una interesante comunidad típicamente saxícola de características puras o casi puras, donde resultan muy abundantes *Aeonium lindleyi* y *Pancretium canariense*.

En el Roque de Fuera conocíamos un ejemplar en lo alto de la "Pica de Tierra", pero se secó a mediados de los años ochenta.

LILIACEAE

Scilla haemorrhoidalis W. et B.

Geófito ampliamente distribuido por las zonas bajas de todas las islas, que también es muy abundante en el Roque de Tierra, incluyendo la franja halófila costera. En el de Fuera se observaron algunas plantas en pequeños andenes orientados al norte.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3340).

b) Especies detectadas únicamente en el Roque de Tierra:

DAVALLIACEAE

Davallia canariensis (L.) J.E. Smith

Pteridófito característico de la clase *Aeonio-Greenovieta*, localmente frecuente en las zonas altas de la vertiente septentrional, donde ocupa grietas y fisuras que comparte con *Monanthes brachycaulon* (W. et B.) Lowe y otras crasuláceas de apetencias más o menos heliófilas.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3357).

SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes catanensis (Cos.) H.P. Fuchs

Hemicriptófito frecuente en zonas rocosas, secas y soleadas, especialmente de la ladera sur.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3364).

CUPRESSACEAE

Juniperus phoenicea L.

Existen algunas sabinas dispersas por todo el islote, principalmente en cotas comprendidas entre 50 y 150 m. En su mayor parte se trata de ejemplares jóvenes, con porte nanofanerofítico, que excepcionalmente superan los dos metros de altura.

A juzgar por los cometarios de los habitantes de los caseríos próximos y los numerosos tocones observados, no cabe duda que el sabinar del Roque de Tierra debió ser importante antes de que se talara en los años treinta.

AMARANTHACEAE

Achyranthes aspera L.

Pocos ejemplares a 130 m de altura, en una zona de cría de la Gaviota Argéntea, que podría haber transportado las semillas de esta ruderal.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3358).

APIACEAE

Todaroa aurea Parl.

Hemicriptófito localizado en algunos andenes sombríos de la vertiente oriental, junto a otras especies rupícolas.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3344).

ASCLEPIADACEAE

Ceropegia dichotoma Haw.

Muy frecuente en zonas rocosas, secas y soleadas por encima de la franja halófilo-costera.

Periploca laevigata Ait.

Algunas plantas dispersas en zonas de dominio potencial del cardonal-tabaibal.

ASTERACEAE

Allagopappus dichotomus (L. fil.) Cass.

Especie típicamente rupícola abundantísima en el área de estudio, especialmente en enclaves soleados.

Kleinia neriiifolia Haw.

Nanofanerófito característico de *Kleinio-Euphorbion* Riv. God. & Est. 1965, que resulta abundante en todo el islote por encima del cinturón halófilo costero.

Lugoa revoluta (Chr. Sm. in Buch) DC.

Interesante endemismo del Macizo de Anaga que resulta localmente frecuente en algunos riscos sombríos de la mitad septentrional del islote, incluyendo su parte más elevada.

Pericallis tussilaginis (L' Hér.) D. Don in Sweet

Aunque esta especie se encuentra ampliamente distribuida por las zonas bajas de la costa inmediata, es muy rara en el Roque de Tierra, donde sólo se han visto algunos ejemplares en las zonas altas de la ladera NE.

Reichardia ligulata (Vent.) Kunk. et Sund.

Caméfito muy frecuente, principalmente en enclaves rocosos y soleados.

Schizogyne sericea (L. fil.) DC.

Nanofanerófito de gran potencial colonizador, muy abundante en la franja halófilo-costera y en las medianías del roque. Se incluye en la asociación *Euphorbio regis-jubae-Schizogynetum sericei* Perez de Paz et al. 1990.

Sonchus acaulis Dum.-Cours.

Algunos ejemplares en andenes húmedos de la vertiente oriental, y en la cima del islote.

Sonchus oleraceus L.

Una especie cosmopolita ligada a zonas ruderales, detectada en la cabecera de la ladera NE.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3342).

Sonchus radicans Ait.

Algunos ejemplares en paredes sombrías de la zona anterior.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3339).

BORAGINACEAE

Echium simplex DC.

Muy raro y restringido a zonas frescas. En mayo de 1991 contabilizamos una docena de individuos en flor, dispersos por la ladera NE entre los 40 y 100 m de altitud.

CACTACEAE

Opuntia ficus-barbarica A. Berger

Un único ejemplar, con numerosos cladodios, en la ladera SW.

CARYOPHYLLACEAE

Polycarpha divaricata (Ait.) Poir.

Caméfito frecuente en comunidades nitro-halófilas costeras (cultivos abandonados, bordes de caminos, etc), de gran potencial colonizador, que resulta abundante en las zonas bajas del islote.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3361).

Spergularia fallax Lowe

Pequeña planta anual que se presenta como compañera en la asociación de *Cenchrus Hyparrhenietum*.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3346).

CHENOPODIACEAE

Salsola oppositifolia Desf.

Nanofanerófito de apetencias nitro-halófilas distribuido por todo el islote. En las zonas altas se presenta esporádicamente, pero en los derrubios del extremo sur ("El Espi-gón") es muy abundante y conforma un matorral de gran cobertura.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus gr. fruticosus Desr.

Esta interesante especie, muy próxima a *C. perraudieri* Coss., se ha citado sólo en unas pocas localidades de Anaga: el Pico de La Cruz (BORMÜLLER, 1909), el Roque de Juan Bay (WILDPRET, 1974) y el Roque de Tierra (WILDPRET *et al.*, in CEBALLOS y ORTUÑO, 1976). Las plantas detectadas en este último son similares a las existentes en Juan Bay, pero difieren bastante de las observadas en la región occidental de Anaga, que presentan hojas menos tomentosas, flores de color lila intenso y semillas con otro tipo de estructura y rugosidad.

Este taxon se encuentra ampliamente distribuido por todo el islote, especialmente en las laderas S y SE, donde desciende hasta los 60-70 m. Los ejemplares más grandes, sin embargo, los hemos observado en la base de "La Pica" y zonas altas de la ladera oriental. Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3354).

CRASSULACEAE

Aeonium ciliatum (Willd.) W. et B.

Muy abundante en todo el islote, especialmente en las zonas medias y altas, soleadas.

Aeonium haworthii Salm.-Dyke ex W. et B.

Pocos ejemplares en una cornisa de los acantilados al norte de "El Bufadero", a 30 m sobre el mar, en una zona muy afectada por la maresía.

Aeonium lindleyi W. et B.

Abundantísimo en todo el islote salvo en el cinturón halófilo-costero, donde está escasamente representado.

Monanthes brachycaulon (W. et B.) Lowe

Casmocomófito localmente frecuente en riscos sombríos de la vertiente NE, a 130 m de altitud, aunque es de suponer que presente una distribución más amplia, incluyendo las grietas de la pared norte.

EUPHORBIACEAE

Euphorbia obtusifolia ssp. *regis-jubae* (W. et B.) Maire

Aunque esta especie suele estar muy bien representada en comunidades disclimáticas de *Kleinio-Euphorbion*, en la zona de estudio sólo se han detectado algunas plantas dispersas.

FABACEAE

Aspalathium bituminosum (L.) Fourr.

Localmente frecuente en zonas altas y frescas de la ladera NE. Podría tratarse de una introducción reciente (ornitocoria ?).

Lotus maculatus Breitf.

Sorprendente ha sido sin duda, el hallazgo de una docena de plantas en agosto de 1985, cuyo emplazamiento exacto no se menciona por razones de conservación.

En la zona se han detectado también *Cenchrus ciliaris*, *Astydamia latifolia* y *Schyzogine sericea*, así como algunas plantas dispersas de *Salsola oppositifolia* y *Asparagus arborescens*.

En visitas posteriores (la más reciente el 4-I-92) se han contabilizado tan sólo 7 u 8 plantas grandes, que sobresalían por encima del tapiz de *Cenchrus*, aunque la gran cobertura de esta gramínea y la creciente ruderalización del suelo debido a los excrementos de las gaviotas pueden amenazar su supervivencia.

Testimonio de herbario; Roque de Tierra, 17-V-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3058).

Vicia sp.

Una planta anual de hojas ovado-lanceoladas, se ha observado en la base de "La Pica", sin flor. Posiblemente se trata de una especie adventicia.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3352).

GLOBULARIACEAE

Globularia salicina Lam.

Arbusto característico de la asociación *Junipero-Rhamnetum crenulatae* Santos 1983, que resulta muy abundante en las laderas soleadas de las zonas media y alta del islote.

LAMIACEAE

Lavandula buchii Webb

Pocos ejemplares dispersos por la vertiente SSW. Esta especie es, sin embargo, muy abundante en la costa inmediata.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3360).

OLEACEAE

Olea europaea ssp. *cerasiformis* (W. et B.) Kunk. et Sund.

Cuatro ejemplares viejos, muy próximos entre sí, incrustados en las rocas de la ladera SW, a 120 m de altitud, en consorcio con otros elementos esclerófilos.

OXALIDACEAE

Oxalis pes-caprae L.

Restringido a andenes sombríos de la pared oriental, junto con otras especies adventicias.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3345).

PLUMBAGINACEAE

Limonium pectinatum (Ait.) O. Kuntze

Muy abundante en las zonas bajas del islote, especialmente en los derrubios terrosos de la punta sur.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3359).

POLYGONACEAE

Rumex lunaria L.

Pese a que este arbusto es frecuente en la costa inmediata, nos ha sorprendido su rareza en el área de estudio, ya que sólo se han detectado algunos ejemplares en la ladera NE de "El Espigón", a 20-25 m sobre el nivel del mar.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L.

Terófito anual detectado en escaso número en la ladera meridional.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3365).

RANUNCULACEAE

Ranunculus cortusifolius Willd.

Hemicriptófito frecuente en andenes sombríos de la ladera NE (120-130m).

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3347).

RUBIACEAE

Rubia fruticosa Ait.

Especie característica de *Oleo-Rhamnetea*, esporádica en zonas altas y soleadas.

SCROPHULARIACEAE

Campylanthus salsoloides (L. fil.) Roth

Abundante en todo el islote, especialmente en enclaves rocosos soleados.

AMARYLLIDACEAE

Pancratium canariense Ker-Gawl.

Geófito de llamativas flores blancas, muy frecuente por encima del cinturón halófilo-costero.

LILIACEAE

Allium roseum L.

Otro geófito detectado en las zonas altas de la vertiente NE.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3343).

Asparagus arborescens Willd.

Aunque este arbusto resulta localmente frecuente en muchas localidades del Sur y SW de la isla, es bastante escaso en Anaga, donde sólo se conoce de unas pocas localidades en su mitad meridional (v. BARQUIN & VOGGENREITER, 1988).

En el área de estudio es abundante en paredes y laderas pedregosas soleadas.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3348).

Asparagus umbellatus Link

Dos ejemplares en la zona alta de la vertiente NE, al pie de "La Pica".

Asphodelus aestivus Brot.

Muy abundante en las laderas pedregosas y soleadas de la vertiente meridional.

Drimys maritima (L.) Stearn

Geófito que prolifera en andenes y laderas terroso-pedregosas soleadas, a partir de los 10 m sobre el nivel del mar. A mediados de octubre de 1991, poco tiempo después de las primeras lluvias, centenares de plantas se encontraban en flor.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 20-X-91. Leg. E. Hernández (TFMC 3362).

ORCHIDACEAE

Habenaria tridactylites Lindl.

Pequeña orquídea de flores verdosas detectada en andenes frescos y sombríos de la ladera NE, donde resulta localmente frecuente.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3338).

POACEAE

Cenchrus ciliaris L.

Gramínea que aparece principalmente en laderas pedregosas y soleadas de la vertiente meridional donde, dada su gran cobertura, imprime al paisaje una característica tonalidad amarillenta ("pajiza") durante el estio. Se trata de un elemento agresivo, de apetencias moderadamente nitrófilas, que prospera muy bien en áreas afectadas por el pastoreo.

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf

Más escasa que la especie anterior. Se han detectado algunos grupos reducidos dispersos por la ladera sur.

Testimonio de herbario: Roque de Tierra, 4-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3337) Ibid. (TFMC 3341).

c) Especies detectadas únicamente en el Roque de Fuera:

MALVACEAE

Malva cf. parviflora L.

Esta especie adventicia no se había detectado con anterioridad, lo que podría indicar que se trata de una colonización reciente. En enero de 1992 se vió un grupo de 4 ó 5 plantas sin florecer en las inmediaciones de "La Pedrera".

Testimonio de herbario: Roque de Fuera, 3-I-92. Leg. E. Hernández (TFMC 3366).

SOLANACEAE

Nicotiana tabacum L.

Otro elemento ruderal cuya presencia cabe explicarla por dispersión antropócora u ornitócora. Tan sólo se ha encontrado algún que otro ejemplar aislado en los acantilados al SE de “La Pedrera” y la “Pica de Tierra”.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento a D. Ricardo Mesa Coello, becario del Museo Insular de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife, por su valiosa ayuda en la determinación de algunas plantas conflictivas, así como a D. Guillermo Delgado Castro y D. Vicente Quilis Figueroa que colaboraron en la recogida de material.

Hago extensiva esta gratitud a mis superiores en la Viceconsejería de Medio Ambiente por permitir ausentarme durante el desarrollo de la fase de campo, así como al Tte. Coronel de la 151ª Comandancia de la Guardia Civil, D. Dámaso Alonso González y a los intrépidos pilotos de la Unidad de Helicópteros de Los Rodeos, por facilitar nuestros desplazamientos a los Roques de Anaga.

Mi reconocimiento asimismo, al Dr. D. Antonio Rodríguez del Departamento de Edafología de la Universidad de La Laguna, por el análisis de las muestras de suelo; al Dr. D. Angel Bañares Baudet, por determinar las crasuláceas, y finalmente a los Ledos. D. Lázaro Sánchez Pinto, D. José García Casanova y D. Cristóbal Rodríguez Piñero, por las correcciones y sugerencias aportadas.



Espectacular bosque de dragos (*Dracaena draco*) en la cima del Roque de Tierra. En el suelo predominan *Aeonium lindleyi*, *Pancreatium canariense* y *Argyranthemum frutescens*.

BIBLIOGRAFÍA

- BARQUÍN, E. & V. VOGGENREITER (1988). *Prodromus del Atlas Fitocorológico de las Canarias Occidentales*. Vol. I: *Flora autóctona y especies de interés especial*. Icona (xerocopiado y sin paginar).
- BORNMÜLLER, J. (1904). Ergebnisse zweier botanischer Reisen nach Madeira und den Canarischen Inseln. *Bot. Jahrb.* 33: 387-492.
- CEBALLOS, L. & F. ORTUÑO (1976). *Estudio sobre la vegetación y flora forestal de las Canarias Occidentales*. Cabildo Insular de Tenerife. 433 pp.
- CRiado, C. (1981). *Los paisajes naturales del Macizo de Anaga*. Memoria de Licenciatura (inéd.). Dpto. de Geografía, Universidad de La Laguna. 568 pp.
- FUSTER, J.M., V. ARAÑA, J.L. BRANDLE, M. NAVARRO, U. ALONSO & A. APARICIO (1968). *Geología y volcanología de las Islas Canarias. Tenerife*. Inst. Lucas Mallada. CSIC Madrid. 218 pp.
- GUIMERA-RAVINA, A. (1973). La cueva sepulcral del Roque de Tierra. Roques de Anaga (Tenerife). *Anuario de Estudios Atlánticos*, 19: 207-212.
- HANSEN, A. & P. SUNDING (1985). Flora of Macaronesia. Checklist of vascular plants. 3 rd. revised edition. *Sommerfeltia*, 1: 1-167.
- MARTÍN, A. (1985). Los lagartos de los roques del norte de Tenerife. *Bonn. zool. Beitr.*, 36 (3-4): 517-528.
- MARZOL, V. (1988). *La lluvia: un recurso natural para Canarias*. Servicio de Publicaciones de la Caja General de Ahorros. Investigación XXXII. 220 pp.
- U.S.D.A. (1990). *Keys to soil taxonomy*. SMSS Tech. Monog. 19: 422 pp.
- WILDPRET, W. (1974). *Micromeria rivas-martinezii* nuevo endemismo del Gén. *Micromeria* Benth. en las Islas Canarias. *Vieraea*, 3 (1-2): 71-76.

Algunas observaciones sobre las comunidades de algas profundas en Lanzarote y Fuerteventura (Islas Canarias)

E. BALLESTEROS

Centre d'Estudis Avançats. CSIC. E-17300 Blanes. Girona. España.

BALLESTEROS, E. (1993). Some observations on deep-water algal communities from Lanzarote and Fuerteventura (Canary Islands). *VIERAEA* 22: 17-27

ABSTRACT: The marine vegetation of the Fuerteventura and Lanzarote islands extends to more than 60 meters depth. The maërl beds dominated by *Lithothamnion corallioides* Crouan & Crouan are floristically similar to the maërl beds from the warmer areas of the Western Mediterranean. On the other hand, vegetation of rocky bottoms is scarcely related with that found in the Mediterranean and diversity is low. More research is needed on deep-water algal vegetation from the Canary Islands in order to increase the floristic knowledge of these islands and to correctly assess the phytogeographic relationships of the Macaronesian region.
Key Words: Algae, Lanzarote, Fuerteventura, Canary Islands.

RESUMEN: La vegetación marina de las islas de Fuerteventura y Lanzarote se extiende hasta profundidades superiores a los -60 metros. Los fondos de maërl dominados por *Lithothamnion corallioides* Crouan & Crouan poseen una constitución florística parecida a los fondos de características similares en las zonas cálidas del Mediterráneo Occidental. La vegetación sobre substrato rocoso, en cambio, muestra poca afinidad con el Mediterráneo y es menos diversa. El presente trabajo pone de manifiesto la necesidad de estudiar con más detalle la vegetación profunda del archipiélago canario para incrementar su conocimiento florístico y poder valorar correctamente las afinidades biogeográficas de la región macaronésica.

Palabras Clave: Algas, Lanzarote, Fuerteventura, Islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

La flora submarina de las islas Canarias ha sido ampliamente estudiada, inicialmente con los trabajos de BOERGESEN (1925-30) y, más recientemente, con las aportaciones de numerosos trabajos realizados, principalmente, por investigadores de las Universidades de Tenerife y Gran Canaria (e.g. SANTOS et al., 1970; GIL-RODRÍGUEZ, 1980; GONZÁLEZ, 1980; GIL-RODRÍGUEZ & AFONSO-CARRILLO, 1981; AFONSO-CARRILLO, 1982; GIL-RODRÍGUEZ et al., 1985; VIERA-RODRÍGUEZ et al., 1987; AFONSO-CARRILLO & SANSÓN, 1989; SANSÓN, 1991; SANSÓN et al., 1991). Sin embargo, el

estudio de las comunidades bentónicas ha recibido poca atención. Los estudios de JOHNSTON (1969), ACUÑA (1970), LAWSON & NORTON (1971), GIL-RODRÍGUEZ (1978), AFONSO-CARRILLO (1980) y LÓPEZ & GIL RODRÍGUEZ (1982) aportan, entre otros, datos fragmentarios sobre la vegetación bentónica del archipiélago canario. Más recientemente, BACALLADO et al. (1989), en un estudio sobre las reservas marinas de las Islas Canarias, proporcionan algunos datos sobre la distribución de las especies de algas más conspicuas. No obstante, la ausencia de descripciones detalladas de la vegetación marina de Canarias es singular, principalmente en el caso de las comunidades de algas profundas. La mayoría de los trabajos citados anteriormente se limitan a la zona superficial y únicamente JOHNSTON (1969) cita praderas de *Caulerpa prolifera* a profundidades de hasta 50 metros. Por otro lado, la caracterización de los fondos profundos realizada por BACALLADO et al. (1989) se limita al componente faunístico.

Durante una campaña oceanográfica realizada en junio de 1990 se prospectó un gran número de fondos marinos de las islas Canarias. En este trabajo damos a conocer la composición florística de algunas comunidades de profundidad observadas en las islas de Fuerteventura y Lanzarote. Pese a no haberse muestreado exhaustivamente, la información de la que disponemos es suficiente para permitir una descripción aproximada de las comunidades.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las localidades muestreadas han sido las siguientes: Punta del Morrojable (Fuerteventura, 28° 1' N - 14° 19' W), Punta del Muellito (Fuerteventura, 28° 21' N - 13° 52' W), Punta Tiñosa (Lanzarote, 28° 54' N - 13° 40' W), Punta del Agua (Montaña Clara, Lanzarote, 29° 11' N - 13° 31' W), Roque del Este (Lanzarote, 29° 16' N - 13° 20' W), y Roque del Oeste (Lanzarote, 29° 18' N - 13° 31' W)

El muestreo se realizó con escafandra autónoma. A lo largo de un transecto se anotaban, en una pizarra de PVC, las características del fondo y los principales organismos de las comunidades encontradas. Para ello se contó con la ayuda de especialistas en los principales grupos zoológicos (poríferos y cnidarios, básicamente). Asimismo se recogían muestras puntuales en lugares determinados y se realizaba un registro fotográfico mediante una cámara Nikonos V provista de flash Sea & Sea y objetivo Sea & Sea de 17 mm. En superficie, las muestras eran fijadas con formaldehído al 4% en agua de mar para ser separadas y determinadas posteriormente en el laboratorio. La cuantificación se realizó, teniendo en cuenta las anotaciones de campo, las fotografías, y el grado de presencia de cada especie en las muestras. Se ha utilizado la siguiente escala de abundancias: 5: dominante (recubrimiento > 75%); 4: abundante (75% > recubrimiento > 50%); 3: muy común (50% > recubrimiento > 10%); 2: común (10% > recubrimiento > 1%); 1: rara (sin recubrimiento apreciable). Las novedades florísticas para las islas Canarias encontradas en las muestras se comentan con detalle en otro trabajo (BALLESTEROS et al., en prensa).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los fondos de maërl

Aunque la presencia de coralináceas arbúsculares de vida libre es común en fondos detríticos de Lanzarote y Fuerteventura, a partir de -25 metros, el único fondo de maërl de

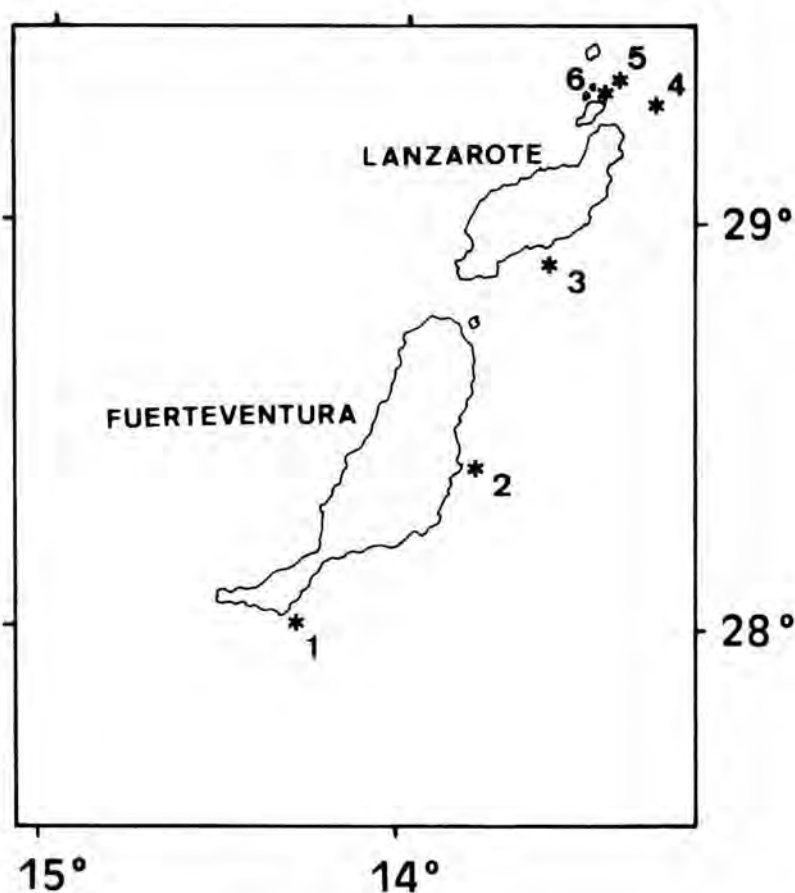


Fig. 1.- Situación de las localidades muestreadas en las costas de Fuerteventura y Lanzarote. 1: Morrojable; 2: Punta del Muellito; 3: Punta Tiñosa; 4: Roque del Este; 5: Roque del Oeste; 6: Punta del Agua.

cierta entidad ha sido localizado en Morrojable, a partir de -50 metros y extendiéndose, al menos, hasta -60 metros. El único inventario realizado se reproduce en la tabla 1. La especie dominante es *Lithothamnion corallioides*, el cual recubre totalmente el sustrato arenoso. En el estrato basal es también muy abundante una pequeña *Peyssonnelia* de vida libre, con calcificación únicamente hipobasal, morfológicamente similar a *Peyssonnelia inamoena* Pilger y a *Peyssonnelia harveyana* J. Agardh (F-653, en BOUDOURESQUE & DENIZOT, 1975). En el estrato erecto dominan las rodofíceas *Hypnea cervicornis*, *Rytiphloea tinctoria*, *Halopitys incurvus*, *Gracilaria verrucosa* y *Alsidium corallinum*, y las feofíceas *Hincksia mitchelliae* y *Dictyota dichotoma*. La dominancia es totalmente vegetal y las especies de la macrofauna sésil son poco relevantes.

Aunque la presencia de fondos de maërl con *Lithothamnion corallioides* ya había sido detectada en Canarias (AFONSO-CARRILLO & GIL-RODRÍGUEZ, 1982), no existía hasta el momento ninguna caracterización florística de los mismos. El inventario que presentamos permite establecer la existencia de una cierta semejanza de los fondos de maërl canarios con los de las zonas cálidas del Mediterráneo (JACQUOTTE, 1962; BALLESTEROS, en prensa) y los separa de los fondos de maërl del Canal de la Mancha y zonas próximas (CABIOCH, 1969; BLUNDEN et al., 1977), a causa de la existencia de una serie de especies de aguas cálidas (*Rytiphloea tinctoria*, *Halopitys incurvus*, *Alsidium corallinum*, *Caulerpa prolifera*, *Cymopolia barbata*, *Osmundaria volubilis*). Incluso la epiflora de los fondos de maërl de Madeira (CABIOCH, 1974) o del Mediterráneo noroccidental (BALLESTEROS, 1988) tienen una afinidad biogeográfica relativamente "septentrional" al compararla con el inventario de la tabla 1. La gran profundidad a la que se desarrollan estos fondos y la semejanza florística entre ciertos tipos de maërl de Baleares (BALLESTEROS, en prensa) y el maërl de Lanzarote hace presumir unas condiciones ambientales similares en ambas zonas.

Los fondos rocosos profundos con *Antipathes wollastoni*

Antipathes wollastoni Gray es una especie de profundidad que aparece en determinados sectores de las islas Canarias (BACALLADO et al., 1989). Nosotros la hemos localiza-

Especies	Abundancia
<i>Lithothamnion corallioides</i> Crouan & Crouan	5
<i>Peyssonnelia</i> sp.	3
Melobesiae no identificadas	2
<i>Hypnea cervicornis</i> J. Agardh	2
<i>Rytiphloea tinctoria</i> (Clemente) C. Agardh	2
<i>Halopitys incurvus</i> (Hudson) Batters	2
<i>Hinckesia mitchelliae</i> (Harvey) Silva	2
<i>Gracilaria verrucosa</i> (Hudson) Papenfuss	2
<i>Alsidium corallinum</i> C. Agardh	2
<i>Dictyota dichotoma</i> (Hudson) Lamouroux	2
<i>Caulerpa prolifera</i> (Forsskal) Lamouroux	1
<i>Dictyopteris membranacea</i> (Stackhouse) Batters	1
<i>Cymopolia barbata</i> (Linné) Lamouroux	1
<i>Chaetomorpha</i> sp.	1
<i>Halicystis parvula</i> Schmitz	1
<i>Cordylecladia erecta?</i> (Greville) J. Agardh	1
<i>Osmundaria volubilis</i> (Linné) Norris	1
<i>Aglaozonia chilosa</i> Falkenberg	1
<i>Chrysymenia enteromorpha</i> Harvey	1
<i>Polysiphonia</i> cf. <i>flocculosa</i> (C. Agardh) Kützing	1
<i>Laurencia</i> sp.	1
Solieriaceae no identificada	1

Tabla 1.- Inventario florístico del fondo de maërl de Morrojaible (-53 m).

do, muy abundante, en los fondos circalitorales del Mar de las Calmas (isla del Hierro), Punta Teno (Tenerife), Punta del Muellito y Punta Tiñosa (Lanzarote). El poblamiento algal subyacente es muy diverso, en función de las características de cada zona en concreto, y casi siempre escaso. Sin embargo, los fondos de *Antipathes wollastoni* de la base del veril, en Punta Tiñosa, poseen un recubrimiento algal remarcable, pese a su elevada profundidad (-50 a -60 metros). El lugar muestreado es un fondo rocoso irregular, poco inclinado, con una densidad notable de grandes colonias de *Antipathes* (1 a 0,5 colonias m⁻²). El zoantario *Gerardia savaglia* (Bertoloni) es común epifitando *Antipathes*. Otras especies abundantes de la macrofauna son las esponjas *Crambe crambe* (Schmidt), *Phorbas fictitius* (Bowerbank), *Phorbas tenacior* (Topsent), *Axinella damicornis* (Esper) y *Axinella polypoides* (Schmidt).

El recubrimiento algal alcanza el 50-75%. El estrato incrustante está constituido básicamente por algas coralíneas, no identificadas, que compiten fuertemente por el substrato con las esponjas. En las fotografías se observan también unas manchas verde-oscuro, no recolectadas, que se asemejan a la especie mediterránea *Palmophyllum crassum* (Naccari) Rabenhorst. Es necesario un muestreo más detallado de la comunidad para la identificación de estas especies. El estrato erecto (tabla 2) está dominado por el clorófito *Microdictyon tenuis* y el feófito *Halopteris filicina*. *Carpomitra costata* es también común, asentada directamente sobre la roca, mientras que el resto de especies son algas epifitas de pequeño tamaño (a excepción de *Botryocladia* sp.).

No disponemos de datos bibliográficos sobre muestras florísticas realizadas en fondos similares. Sin embargo varias especies presentes en nuestro inventario son especies

Especies	Abundancia
<i>Microdictyon tenuis</i> (J. Agardh) Decaisne	3
<i>Halopteris filicina</i> (Grateloup) Kützing	3
Melobesiae no identificadas	3
<i>Carpomitra costata</i> (Stackhouse) Batters	2
<i>Lobophora variegata</i> (Lamouroux) Womersley	1
<i>Dictyota linearis</i> (C. Agardh) Greville	1
<i>Centroceras clavulatum</i> (C. Agardh) Montagne	1
<i>Lophocladia trichocladus</i> (C. Agardh) Schmitz	1
<i>Falkenbergia hillebrandii</i> (Bornet) Falkenberg	1
<i>Lophosiphonia scopulorum</i> (Harvey) Womersley	1
<i>Jania adhaerens</i> Lamouroux	1
<i>Sphacelaria plumula</i> Zanardini	1
<i>Cladophora coelothrix</i> Kützing	1
<i>Diplothamnion jolyi</i> Van den Hoek	1
<i>Lyngbya sordida</i> (Zanardini) Gomont	1
<i>Antithamnionella</i> sp.	1
<i>Spermothamnion</i> sp.	1
<i>Botryocladia</i> sp.	1

Tabla 2.- Inventario florístico del fondo con *Antipathes wollastoni* en Punta Tiñosa (-53 m).

propias de aguas profundas en las costas de Florida (HANISAK & BLAIR, 1988) y otras aparecen en las comunidades circalitorales del Mediterráneo. En concreto, un poblamiento de *Microdictyon tenuis* y *Halopteris filicina* (junto a otras especies ausentes en Lanzarote) está presente a profundidades de -30 metros en la isla de Cabrera (Baleares, Mediterráneo Occidental) (observaciones personales).

Fondos rocosos profundos con denso recubrimiento algal

Diadema antillarum Philippi, a causa de su abundancia en Canarias, es la especie determinante de la estructura de las comunidades algales en la mayoría de las islas, generando blanquiales entre -2 y -40 metros (BACALLADO et al., 1989). Su densidad, en general, disminuye a partir de los -25 metros (observaciones personales) y, en determinados lugares, permite el desarrollo de una cobertura apreciable de macroalgas. En estas comuni-

Especies	Abundancias	
Melobesiae no identificadas	1	2
<i>Hypnea cervicornis</i> J. Agardh	2	3
<i>Halopteris filicina</i> (Grateloup) Kützting	3	2
<i>Microdictyon tenuis</i> (J. Agardh) Decaisne	1	3
<i>Caulerpa webbiana</i> Montagne f. <i>disticha</i> Weber van Bosse	2	.
<i>Cottoniella filamentosa</i> (Howe) Boergesen	2	.
<i>Asparagopsis armata</i> Harvey	.	2
<i>Lobophora variegata</i> (Lamouroux) Womersley	.	.
<i>Rosenvingea intricata</i> (J. Agardh) Boergesen	1	.
<i>Lophocladia trichoclados</i> (C. Agardh) Schmitz1	1	.
<i>Hinckia mitchelliae</i> (Harvey) Silva	.	.
<i>Anotrichium tenue</i> (C. Agardh) Nägeli	1	.
<i>Jania capillacea</i> Harvey	1	.
<i>Falkenbergia hillebrandii</i> (Bornet) Falkenberg	1	.
<i>Cladophora liebetruthii</i> Grunow	1	.
<i>Ceramium codii</i> (Richards) Mazoyer	1	.
<i>Antithamnionella</i> sp.	1	.
<i>Sphacelaria</i> sp.	1	.
<i>Gracilaria</i> sp.	1	.
<i>Ceramium</i> sp.	1	.
<i>Eupogodon</i> sp.	1	.
Ectocarpaceae no identificada	1	.
<i>Cladophora hutchinsiae</i> (Dillwyn) Kützting	.	1
<i>Predaea pusilla</i> (Berthold) J. Feldmann	.	1
<i>Scinaia complanata</i> (Collins) Cotton	.	1
<i>Halymenia latifolia</i> Crouan & Crouan	.	1

Tabla 3.- Inventarios florísticos de los fondos rocosos profundos con denso recubrimiento algal. 1: Punta Tiñosa (-30 m); 2: Punta del Agua (Montaña Clara) (-43 m).

dades de profundidad, *Hypnea cervicornis* es la única especie relativamente constante, mientras que el resto de la comunidad es variable (tabla 3). La constitución faunística es también poco precisa, aunque las esponjas *Crambe crambe* y *Phorbas fictitius* son omnipresentes. En Punta del Agua (Montaña Clara), el poblamiento algal se desarrollaba entre las gorgonias *Lophogorgia ruberrima* Koch y *Lophogorgia viminalis* Pallas.

La afinidad florística de estas comunidades es difícil de establecer, aunque muestra un cierto parentesco con las comunidades profundas de las costas de Florida (HANISAK & BLAIR, 1988). En concreto, *Hypnea cervicornis*, *Halopteris filicina*, *Lobophora variegata*, *Anotrichium tenue*, *Scinia complanata* y *Lophocladia trichoclados* son especies habituales en estos fondos.

Especies	1	2	3
Melobesiae no identificadas	2	2	3
<i>Heterosiphonia crispella</i> (C. Agardh) Wynne	2	2	2
<i>Hypoglossum hypoglossoides</i> (Stackhouse) Collins & Harvey	1	1	1
<i>Plocamium cartilagineum</i> (Linné) Dixon	2	2	.
<i>Acrosorium venulosum</i> (Zanardini) Kylin	2	2	.
<i>Lophocladia trichoclados</i> (C. Agardh) Schmitz	2	2	.
<i>Falkenbergia hillebrandii</i> (Bornet) Falkenberg	2	1	.
<i>Platysiphonia miniata</i> (C. Agardh) Boergesen	1	.	1
<i>Polysiphonia</i> sp. 1	.	1	1
<i>Dictyota</i> sp.	2	.	.
<i>Dictyopteris membranacea</i> (Stackhouse) Batters	2	.	.
<i>Halopteris filicina</i> (Grateloup) Kützting	2	.	.
<i>Rhodymenia ardissoni</i> J. Feldmann	.	2	.
<i>Lomentaria subdichotoma</i> Ercegovic	.	2	.
<i>Antithamnion ogdeniae</i> Abbott	.	2	.
<i>Dictyota dichotoma</i> (Hudson) Lamouroux v. <i>intricata</i> (C. Agardh) Greville	1	.	.
<i>Jania capillacea</i> Harvey	1	.	.
<i>Trailliella intricata</i> Batters-stadium	1	.	.
<i>Dictyopteris delicatula</i> Lamouroux	1	.	.
<i>Haraldia lenormandii</i> (Derbès & Solier) J. Feldmann	1	.	.
<i>Antithamnion defectum</i> Kylin	1	.	.
<i>Apoglossum ruscifolium</i> (Turner) J. Agardh	.	1	.
<i>Myriogramme minuta</i> Kylin	.	1	.
<i>Botryocladia</i> sp.	.	1	.
<i>Antithamnion diminutum</i> Wollaston	.	.	1
<i>Polysiphonia</i> sp. 2	.	.	1
<i>Antithamnionella</i> sp.	.	.	1

Tabla 4.- Inventarios florísticos de las paredes verticales y extraplomos. 1: Roque del Este (-17 m); 2: Roque del Oeste (-10 m); 3: Punta del Muellito (-30 m).

Paredes verticales y extraplomos

La constitución volcánica de las islas favorece la existencia de paredes verticales y extraplomos en los fondos rocosos (veriles), muchas veces de una extensión considerable. Estas paredes están generalmente dominadas por organismos filtradores, principalmente esponjas y cnidarios. El componente algal es siempre reducido en número y abundancia pero es habitual epifitando esponjas e hidrarios. Disponemos de tres inventarios de estas comunidades, dos de ellos realizados en la zona infralitoral de los Roques del Este y el Oeste, y el tercero proveniente de -30 metros de profundidad en la Punta del Muellito. En los dos primeros, el componente faunístico estaba dominado por las esponjas *Crambe crambe* (Schmidt), *Phorbas fictitius* (Bowerbank), *Phorbas tenacior* (Topsent), *Chondrosia reniformis* Nardo, *Petrosia ficiformis* (Poiret), *Hemimycale columella* (Bowerbank), *Reniera cratera* Schmidt, *Aplysina aerophoba* Schmidt y *Clathrina* spp.; y los cnidarios *Corynactis viridis* Allman, *Caryophyllia inornata* (Duncan) y *Aglaophenia* sp. En Punta del Muellito, el componente faunístico estaba dominado por los cnidarios *Madracis asperula* Milne-Edwards & Haime, *Eudendrium* spp., *Nausithoë punctata* Kölliker, *Parazoanthus axinellae* (Schmidt), *Polycyathus muelleriae* (Abel), *Caryophyllia inornata* (Duncan) y *Dendrophyllia ramea* (Linné); y las esponjas *Phorbas tenacior* (Topsent), *Phorbas fictitius* (Bowerbank), *Ircinia aros* (Schmidt), *Ircinia variabilis* (Schmidt), *Chondrosia reniformis* Nardo, *Pleraplysilla spinifera* (Schulze), *Hexadella racovitzai* Topsent, *Spongionella pulchella* (Soverby), *Axinella damicornis* (Esper) y *Clathrina* spp..

Los inventarios florísticos se reproducen en la tabla 4. Se observa como las especies erectas más abundantes son pequeñas rodofíceas, principalmente Ceramiales, que crecen, preferentemente, epifitas de las esponjas y los hidrarios. Las muestras del Roque del Este y del Roque del Oeste son más ricas en especies y en recubrimiento; *Plocamium cartilagineum*, *Aerosorium venulosum*, *Lophocladia trichocladus*, *Dictyota* sp., *Rhodymenia ardissoni*, *Falkenbergia hillebrandii*, *Heterosiphonia crispella*, *Dictyopteris membranacea*, *Lomentaria subdichotoma* y *Antithamnion ogdeniae* son las únicas especies con un recubrimiento apreciable. En Punta del Muellito, el recubrimiento algal es mucho menor y menos diverso, fenómeno atribuible a la mayor profundidad y esciafilia de la muestra.

Es remarcable la escasa afinidad de estos poblamientos de algas con los presentes en situaciones similares en el Mediterráneo, donde hay una dominancia de *Halimeda tuna* (Ellis & Solander) Lamouroux, *Flabellia petiolata* (Turra) Nizamuddin, *Mesophyllum lichenoides* (Ellis) Lemoine, *Palmophyllum crassum* (Naccari) Rabenhorst, diversas especies del género *Peyssonnelia*, y varias especies de Ceramiales y Cryptonemiales (AUGIER et al., 1971; AUGIER & BOUDOURESQUE, 1974; BOUDOURESQUE, 1984; BALLESTEROS, 1991). Esta falta de afinidad es tanto más sorprendente por cuanto el poblamiento de esponjas es muy parecido (ROS et al., 1985; URIZ et al., 1992).

CONCLUSIONES

En las islas de Lanzarote y Fuerteventura existen comunidades algales bien desarrolladas, con especies de algas erectas, hasta, al menos, los -60 m de profundidad. Estas comunidades se encuentran tanto en fondos blandos (favorecidas por la presencia de coralíneas de vida libre) como en fondos rocosos. La vegetación de los fondos blandos

(maërl) tiene una gran afinidad con los fondos mediterráneos de características similares. En cambio, los fondos rocosos tienen poblamientos muy distintos a los del Mediterráneo, aunque parte de la flora sea idéntica. En general, se observa una menor riqueza en especies y una cierta tropicalidad de la flora. La ausencia, en Canarias, de un coralígeno verdadero de dominancia algal podría ser la causa de las marcadas diferencias florísticas y estructurales entre los poblamientos algales de profundidad sobre substrato duro de Canarias y del Mediterráneo.

Finalmente, la localización en estos fondos profundos de un elevado número de especies que han resultado ser nuevas para la flora canaria (SANSÓN, 1991; BALLESTEROS et al., en prensa), sugiere la necesidad de un estudio detallado de la flora profunda del archipiélago a fin de completar el catálogo florístico de Canarias y evaluar correctamente las afinidades biogeográficas de la región macaronésica en cuanto a su flora ficológica.

AGRADECIMIENTOS

M. J. Uriz y J. M. Tur fueron los compañeros de inmersión y han prestado una ayuda muy valiosa en la identificación de las esponjas y los cnidarios que se citan en el texto. Asimismo, la determinación de varias de las especies de algas ha sido posible gracias a la colaboración de M. Sansón, J. Afonso, M. C. Gil-Rodríguez, J. Reyes y W. Prud'homme van Reine. A todos ellos quiero expresarles mi más profundo agradecimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- ACUÑA, A. (1970). Algunos aspectos de la vegetación submarina de las islas Canarias. *Vieraea*, 1: 2-5.
- AFONSO-CARRILLO, J. (1980). Algunas observaciones sobre la distribución vertical de las algas en la isla del Hierro (Canarias). *Vieraea*, 10(1-2): 3-16.
- AFONSO-CARRILLO, J. (1982). Revisión de las especies de la familia Corallinaceae en las islas Canarias. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna. 269 pp.
- AFONSO-CARRILLO, J. M. & M. C. GIL-RODRÍGUEZ (1982). Sobre la presencia de un fondo de "maërl" en las islas Canarias. *Collect. Bot.*, 13(2): 703-708.
- AFONSO-CARRILLO, J. & M. SANSÓN (1989). Clave ilustrada para la determinación de los macrófitos marinos bentónicos de las Islas Canarias. Depto. Biología Vegetal. Universidad de La Laguna. 55 pp.
- AUGIER, H. & C. F. BOUDOURESQUE (1974). Dix ans de recherches dans la zone marine du Parc National de Port-Cros (France). Deuxième partie. *Ann. Soc. Sci. nat. Archéol. Toulon Var*, 26: 119-150.
- AUGIER, H., C. F. BOUDOURESQUE & J. LABOREL (1971). Végétation marine du Parc National de Port-Cros. VII. Les peuplements sciaphiles profonds sur substrat dur. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 21: 153-176.
- BACALLADO, J. J., T. CRUZ, A. BRITO, J. BARQUIN & M. CARRILLO (1989). Reservas marinas de Canarias. Consejería de Agricultura y Pesca. Gobierno de Canarias. 200 pp.

- BALLESTEROS, E. (1988). Composición y estructura de los fondos de maërl de Tossa de Mar (Geróna, España). *Collect. Bot.*, 17(2): 161-182.
- BALLESTEROS, E. (1991). Structure of a deep-water community of *Halimeda* tuna (Chlorophyceae, Caulerpales) from the North-Western Mediterranean. *Collect. Bot.*, 20: 5-21.
- BALLESTEROS, E., en prensa. The deep-water *Peyssonnelia* beds from the Balearic Islands (Western Mediterranean). *P.S.Z.N.I: Mar. Ecol.*
- BALLESTEROS, E., M. SANSON, J. REYES, J. AFONSO-CARRILLO & M. C. GIL RODRIGUEZ, en prensa. New records of benthic marine algae from the Canary Islands. *Bot. Mar.*, 35.
- BLUNDEN, G., W. F. FARNHAM, N. JEPHSON, R. H. FENN & B. A. PLUNKETT (1977). The composition of maërl from the Glenan Islands of Southern Brittany. *Bot. Mar.*, 20: 121-125.
- BOERGESEN, F. (1925-30). The marine algae of the Canary Islands, especially from Teneriffe and Gran Canaria. I- Chlorophyceae, II- Phaeophyceae, III- Rhodophyceae, part 1, 2, 3. *K. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Medd.*, 5(5): 1-123 (1925); 6(2): 1-112 (1926); 6(6): 1-97 (1927); 8(1): 1-97 (1929); 9(1): 1-159 (1930).
- BOUDOURESQUE, C. F. (1984). Groupes écologiques d'algues marines et phytocenoses benthiques en Méditerranée Nord-occidentale: une revue. *Giorn. Bot. Ital.*, 118(2): 7-42.
- BOUDOURESQUE, C. F. & M. DENIZOT (1975). Revision du genre *Peyssonnelia* (Rhodophyta) en Méditerranée. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 35: 7-92.
- CABIOCH, J. (1969). Les fonds de maërl de la baie de Morlaix et leur peuplement végétal. *Cah. Biol. Mar.*, 10: 139-161.
- CABIOCH, J. (1974). Un fond de maërl de l'Archipel de Madère et son peuplement végétal. *Bull. Soc. Phycol. Fr.*, 19: 74-82.
- 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. Universidad de la Laguna. 381 pp.
- GIL-RODRIGUEZ, M. C. (1980). Revisión taxonómica y ecológica del género *Cystoseira* C. Ag. en el Archipiélago Canario. *Vieraea*, 9: 115-148.
- GIL-RODRIGUEZ, M. C. & J. AFONSO-CARRILLO (1981). Catálogo de las algas marinas bentónicas (Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta) para el Archipiélago canario. Aula de Cultura de Tenerife. Santa Cruz de Tenerife. 47 pp.
- GIL-RODRIGUEZ, M. C., R. HAROUN TABRAUE, J. AFONSO-CARRILLO & W. WILDPRET DE LA TORRE (1985). Adiciones al catálogo de algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario, II. *Vieraea*, 15: 101-112.
- GONZÁLEZ, N. (1980). Estudio algológico de la playa del Burrero (Gran Canaria). *Bot. Macaron.*, 6: 43-51.
- HANISAK, M. D. & S. M. BLAIR (1988). The deep-water macroalgal community of the East Florida continental shelf (USA). *Helgol. Meeres.*, 42: 133-163.
- JACQUOTTE, R. (1962). Etude des fonds de maërl de Méditerranée. *Rec. Trav. St. Mar. Endoume*, 26: 141-235.

- JOHNSTON, C. S. (1969). The ecological distribution and primary production of macrophytic marine algae in the Eastern Canaries. *Int. Revue ges. Hydrobiol.*, 54: 473-490.
- LAWSON, G. W., & T. A. NORTON (1971). Some observations on littoral and sublittoral zonation at Tenerife (Canary Islands). *Bot. Mar.*, 14: 116-120.
- LÓPEZ, M. & M. C. GIL RODRÍGUEZ (1982). Estudio de la vegetación ficológica del litoral comprendido entre Cabezo del Socorro y Montaña de la Mar, Güímar, Tenerife. *Vieraea*, 11: 141-170.
- ROS, J., J. ROMERO, E. BALLESTEROS & J. M. GILI (1985). Diving in blue water: the benthos. In: *Western Mediterranean* (ed. R. Margalef): 233-295. Pergamon. Oxford.
- SANSÓN, M. (1991). Estudio de las especies de la familia Ceramiaceae (Rhodophyta) en las Islas Canarias. Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna. 583 pp.
- SANSÓN, M., J. REYES & J. AFONSO-CARRILLO (1991). Contribution to the seaweed flora of the Canary Islands: New records of Florideophyceae. *Bot. Mar.*, 34: 527-536.
- SANTOS, A., A. ACUÑA & W. WILDPRET (1970). Contribución al estudio de la flora marina de la isla de La Palma. *Cuad. Bot. Can.*, 9: 20-29.
- URIZ, M. J., D. ROSELL & D. MARTÍN (1992). The sponge population of the Cabrera Archipelago (Balearic Islands): Characteristics, distribution, and abundance of the most representative species. *P.S.Z.N.I: Mar. Ecol.*, 13(2): 101-117.
- VIERA-RODRÍGUEZ, M. A., P. A. J. AUDIFFRED, M. C. GIL-RODRÍGUEZ, W. WILDPRET DE LA TORRE & J. AFONSO-CARRILLO (1987). Adiciones al catálogo de algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario, III. *Vieraea*, 17: 19-42.

Nuevos datos acerca de *Salvia herbanica* Santos et Fernández (Lamiaceae)

S. SCHOLZ

Casa Sick, Esquínoz/Jandía, Fuerteventura

SCHOLZ, S. (1993). New Data on *Salvia herbanica* Santos et Fernandez (Lamiaceae). *VIERAEA* 22: 29-34

ABSTRACT: New data concerning the distribution and ecology of *Salvia herbanica* Santos et Fernández are given. Also, there is enumeration and comment on the factors that affect negatively the populations of this species, with proposals for its conservation.

Key Words: *Salvia*, Fuerteventura, distribution, ecology, conservation.

RESUMEN: Se aportan nuevos datos corológicos y ecológicos sobre *Salvia herbanica* Santos et Fernández; se mencionan y comentan los factores que inciden negativamente sobre las poblaciones de la especie y se proponen medidas para su conservación.

Palabras Clave: *Salvia*, Fuerteventura, distribución, ecología, conservación.

INTRODUCCIÓN

Salvia herbanica Santos et Fernandez fue descrita para la isla de Fuerteventura. Si bien sus autores mencionan la posibilidad de que "pueda aparecer en situaciones similares, en otros puntos de la isla", sólo se conocían hasta ahora los escasísimos ejemplares del locus classicus. Las prospecciones realizadas durante los últimos cuatro años, desde que en 1988 visitáramos por primera vez la localidad clásica en compañía de Francisco La Roche, descubridor de la especie, dieron como resultado el hallazgo de *Salvia herbanica* en seis nuevas localidades, las cuales se detallan a continuación, incluyendo en esta enumeración a la localidad ya conocida en la que la especie se encontró por primera vez.

DISTRIBUCIÓN

Las localidades hasta ahora conocidas para esta especie son: Montaña de Vigán (locus classicus), Montaña Cardones, Cuchillo de Valle Largo, Morro del Peñón, Cuchillo de los Olivos, Riscos del Saladillo y Atalaya de Pozo Negro. Estas localidades vienen señaladas en la figura 3. Geológicamente corresponden a basaltos miocénicos estratificados (Serie 1 de FUSTER et al., 1968). Todas las poblaciones de *Salvia herbanica* se sitúan entre 250 y 400 metros de altitud. Hasta ahora, esta especie no se ha encontrado en el macizo de Jandía, por



Fig. 1. *Salvia herbanica* en la Montaña de Vigán, Junio de 1992.

lo que consideramos errónea la mención que en este sentido hacen BRAMWELL & BRAMWELL (1990).

La distribución de esta planta en forma de arco en el SE de Fuerteventura, es muy similar a la que presenta el también endemismo majorero *Crambe sventenii* PETERS ex BRAMWELL et SUNDING, que coincide en varias localidades con *Salvia herbanica*, si bien tiene requerimientos ecológicos ligeramente diferentes a los de aquélla.

ECOLOGÍA

En efecto, mientras que *Crambe sventenii* puede vivir tanto en riscos de orientación N o NE, expuestos a los alisios (mostrando incluso cierta preferencia por esta exposición) como en lugares orientados hacia el S, *Salvia herbanica* siempre crece en situaciones caracterizadas por una alta insolación abiertas al S o SE y a sotavento de los vientos alisios dominantes. El hecho de que estos sitios sean predominantemente riscos y paredes verticales (figura 1), se debe a la situación de refugio de la especie frente a las cabras, pero, como apuntan SANTOS y FERNANDEZ (1986), es probable que *Salvia herbanica* participara en una antigua comunidad xérica caracterizada por *Euphorbia balsamifera* AITON, hoy prácticamente desaparecida en amplias zonas de Fuerteventura, por lo que su composición florística original en esta isla es difícil de reconstruir. Dejamos para un posterior trabajo el análisis florístico de la comunidad vegetal en la que crece *Salvia herbanica*.



Fig. 2. Ejemplar viejo comido por las cabras, Montaña Cardones.

ESTADO DE LAS POBLACIONES

Salvia herbanica es una especie en peligro de extinción. Las poblaciones son muy reducidas; en dos de las localidades mencionadas (4 y 6 de la figura 3) la especie está a punto de desaparecer. El número total de individuos observados por nosotros está alrededor de 250, pero más de la mitad de los especímenes crece en lugares todavía accesibles al ganado, por lo que son comidos. La consecuencia es que presentan un porte rastrero y almohadillado y nunca llegan a florecer (figura 2). El número de ejemplares en situaciones óptimas no pasa de 50, y en los últimos años hemos visto la desaparición de algunas de estas plantas a causa de derrumbes originados por fuertes lluvias en las paredes rocosas donde crecían.

La desertificación debida a causas climáticas, la acción ya mencionada del ganado caprino y la incidencia de insectos parásitos son factores que han contribuido y contribuyen a la rarefacción de esta especie. En cuanto al último de estos factores, en las poblaciones de *Salvia herbanica* del locus classicus observamos en 1989, que la mayor parte de los frutos estaban parasitados, obteniéndose sólo 6 semillas a partir de 130 frutos. El mismo fenómeno pudo observarse en plantas cultivadas en el jardín del autor en Jandia. Las muestras tomadas de estas últimas revelaron la presencia de *Oxyaciura tibialis* ROBINEAU-DESVOIDY, díptero de la familia Tephritidae de distribución principalmente mediterránea. Sus larvas comen en el interior del capullo floral, destruyendo las partes reproductivas. De las plantas parasitadas de la Montaña de Vigán no se han analizado muestras hasta la fecha, pero creemos que la especie que contribuye a la baja producción de semillas sea la misma. Recientemente también hemos detectado ejemplares parasitados de *Salvia herbanica* en las poblaciones de esta especie en Cuchillo de Valle Largo.

Aunque la biología reproductiva de esta salvia aún no está estudiada, las observaciones hechas hasta ahora parecen apuntar hacia ciertos problemas en la reproducción como baja producción de semillas (independientemente de la incidencia de parásitos) y bajo poder de germinación de las mismas. Esto podría estar relacionado con el tamaño reducido de las poblaciones, en las que existiría un alto grado de endogamia. Los ensayos de germinación realizados en primavera de 1991 en el Jardín Botánico "Viera y Clavijo", Tafira Alta, Gran Canaria, no dieron resultados positivos, pero se ha logrado reproducir la planta a partir de semillas bajo condiciones no controladas en el jardín del autor en Jandia.

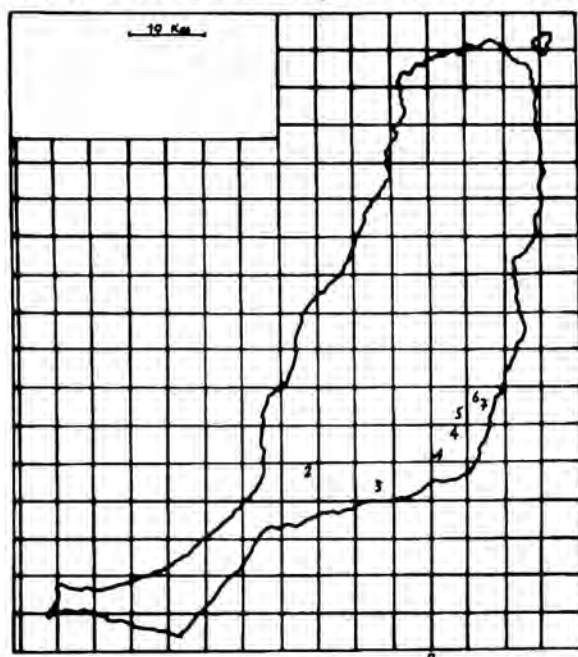


Fig. 3. Distribución de *Salvia herbanica* en Fuerteventura 1: Montaña de Vigán (Locus classicus) 2: Montaña Cardones 3: Cuchillo de Valle Largo 4: Morro del Peñón 5: Cuchillo de los Olivos 6: Riscos del Saladillo 7: Atalaya de Pozo Negro



Fig. 4. Ejemplar cultivado en flor. Jandía, Junio de 1992.

La conservación de *Salvia herbanica* pasa necesariamente por la protección efectiva de sus poblaciones naturales. Todas las poblaciones conocidas, a excepción de las de Cuchillo de Valle Largo, se encuentran dentro de los límites de espacios naturales protegidos, lo que debería de hacer más fácil la aplicación de medidas de protección. En la futura redacción del Plan de Uso y Gestión del Parque Natural de Pozo Negro, en el que se encuentran 5 de las 7 localidades de *Salvia herbanica*, deben contemplarse tales medidas. A nuestro juicio, el vallado de pequeñas áreas al pie de los riscos en los que crece la especie, es la medida más efectiva, ya que, al mantener las cabras fuera, permite la regeneración y expansión de la misma.

Debe de realizarse un estudio detallado de la biología reproductiva de la planta tanto en las poblaciones naturales como en jardines botánicos, e intentarse su reproducción vegetativa mediante esquejes y técnicas de cultivo "in vitro". El cultivo en jardines es sencillo, y *Salvia herbanica* podría convertirse en el futuro en una planta apreciada en jardinería (para rocallas en zonas secas), ya que florece sólo pocos meses después de haber nacido de semilla y además durante prácticamente todo el año, aunque con más profusión en los meses primaverales (figura 4).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Marcos Báez, Departamento de Biología Animal (Zoología), Universidad de La Laguna, la determinación de esta especie.

BIBLIOGRAFÍA

- BRAMWELL, D. & Z. BRAMWELL (1990). *Flores Silvestres de las Islas Canarias*. Segunda edición ampliada y revisada. Editorial Rueda, Madrid, p. 261.
- FUSTER, J.M., A. CENDRERO, P. GARTESI, E. IBARROLA & J.L. RUIZ (1968). *Geology and Vulcanology of the Canary Islands. Fuerteventura*. Instituto Lucas Mallada, Madrid.
- SANTOS, A. & M. FERNÁNDEZ (1986). *Salvia herbanica* spec. nova (Labiatae) en la flora de Fuerteventura (Islas Canarias). *Lazaroa*, 9: 51-54

Estudios en las especies canarias de *Galaxaura* y *Tricleocarpa* (Galaxauraceae, Rhodophyta)

L. PÉREZ & J. AFONSO-CARRILLO

*Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna. 38271 La Laguna.
Islas Canarias*

PEREZ, L. & AFONSO-CARRILLO, J. (1993). Studies on the canarian species of *Galaxaura* and *Tricleocarpa* (Galaxauraceae, Rhodophyta). *VIERAEA* 22: 35-63

ABSTRACT: According to recent taxonomic criteria four species of the family Galaxauraceae have been reported from the Canary Islands: *Galaxaura rugosa* (Ellis & Solander) Lamouroux, *G. obtusata* (Ellis & Solander) Lamouroux, *Tricleocarpa cylindrica* (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka and *T. oblongata* (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka. The presence of *Tricleocarpa oblongata* need confirmation (it has not recently been collected and the herbarium material are misidentifications of another species). *Galaxaura obtusata* is a rare species, nevertheless *G. rugosa* is very common. Data on the morphology, anatomy, reproduction, habitat and distribution are given for each species.
Key Words: *Galaxaura*, *Tricleocarpa*, Galaxauraceae, morphology, anatomy, reproduction.

RESUMEN: De acuerdo con los criterios taxonómicos más recientes cuatro especies pertenecientes a la familia Galaxauraceae han sido referidas para Canarias: *Galaxaura rugosa* (Ellis & Solander) Lamouroux, *G. obtusata* (Ellis & Solander) Lamouroux, *Tricleocarpa cylindrica* (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka y *T. oblongata* (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka. *Tricleocarpa oblongata* no ha sido recolectada durante este estudio y el material depositado en herbario corresponde a determinaciones incorrectas de las otras especies. Su presencia en Canarias necesita confirmación. *Galaxaura obtusata* es bastante rara, mientras que *G. rugosa* es la especie más común. Para cada especie se aportan datos sobre su morfología, anatomía, reproducción, hábitat y distribución.
Palabras Clave: *Galaxaura*, *Tricleocarpa*, Galaxauraceae, morfología, anatomía, reproducción.

INTRODUCCIÓN

Los géneros *Galaxaura* y *Tricleocarpa* (Nemaliales, Rhodophyta) agrupan a una serie de organismos bentónicos de clara distribución pantropical, en muchos casos mal conocidos, y por lo tanto, con problemas taxonómicos importantes. Según CHAPMAN (1973) se

trata de un grupo posiblemente originario de la región Indopacífica con pocas especies en las costas atlánticas. PAPPENFUSS et al. (1982) y HUISMAN & BOROWITZKA (1990) han recopilado abundante información sobre la historia de estos organismos.

Los primeros naturalistas que estudiaron las plantas actualmente incluidas en los géneros *Galaxaura* y *Tricleocarpa*, las consideraron como pólipos y las incluyeron en el reino animal. Las primeras descripciones de especies se deben a ELLIS & SOLANDER (1786) que las incluyeron dentro del género *Corallina* que LINNAEUS (1759) había creado para organismos similares a los pólipos y calcificados. Linnaeus consideraba que todas las sustancias calcáreas tenían un origen animal e incluyó a *Corallina* en este reino, criterio que siguieron Ellis & Solander.

El Género *Galaxaura* fue creado por LAMOUREUX (1812) incluyéndolo en la familia Corallinaceae, nueva familia por él creada para agrupar a los "polypiers phytoïdes". Sin realizar descripciones ni ilustraciones, Lamouroux acredita el género con las especies previamente descritas por ELLIS & SOLANDER (1786). Posteriormente, LAMOUREUX (1816) ofrece los basionimos y las localidades tipo de las 12 especies por él reconocidas. Lamouroux continúa considerando animales a estos organismos. También, LAMARCK (1816) se refiere a estos organismos utilizando los términos "animaux sans vertèbres".

DECAISNE (1842) discute los criterios que habían sido empleados hasta ese momento en la clasificación de los pólipos, poniendo de relieve que todos los organismos incluidos por Lamouroux en la familia Corallinaceae eran vegetales. Decaisne revisó las colecciones de Lamarck y Lamouroux, y prestó particular atención a los caracteres de la reproducción, concluyendo que por estos caracteres estos organismos eran inequívocamente algas. Decaisne reconoce 13 especies que separa en tres secciones diferentes (Dichotomaria, Eugalaxaura y Microthoe) basadas fundamentalmente en caracteres morfológicos. KÜTZING (1849) y AGARDH (1876) siguen el esquema propuesto por Decaisne. Sin embargo, J. Agardh, describe una nueva sección, *Alysium*.

A KJELLMAN (1900) se debe el estudio más exhaustivo realizado sobre el género *Galaxaura*. A diferencia de los investigadores anteriores, que aplicaron exclusivamente caracteres morfológicos, Kjellman usa los caracteres anatómicos como el criterio principal para el establecimiento de especies nuevas y su agrupamiento en secciones. Kjellman describe 47 nuevas especies, y en su monografía son tratadas 62 especies, en las que las detalladas descripciones están acompañadas de una extensa iconografía. Diez especies descritas previamente no son tratadas en este estudio. Kjellman subdivide el género en 9 secciones, de acuerdo con la estructura del córtex.

El esquema taxonómico propuesto por Kjellman ha sido referencia obligada desde el momento de su publicación. Sin embargo, muchas objeciones fueron planteadas por autores posteriores, debido a que, como más tarde se ha comprobado, muchas de las especies descritas por Kjellman estaban basadas en fragmentos de plantas y no tuvo en cuenta la variación anatómica que puede existir dentro de una misma especie en función de las condiciones ambientales.

El primero en discutir los criterios utilizados por Kjellman fue HOWE (1917) quien dio a conocer la existencia de dimorfismo estructural entre plantas gametofíticas y esporofíticas en *G. obtusata*, incluida en la sección *Dichotomaria*. La anatomía de los gametófitos era típica de la subsección *Spissae*, mientras que la mostrada por los esporófitos era la propia de

Cameratae. En estudios posteriores (HOWE, 1918) remarcó la existencia de dimorfismo estructural en el género. Así por ejemplo, tetrasporófitos de *G. marginata* exhibían caracteres anatómicos típicos de la sección Brachycladia, mientras los gametófitos se relacionaban con la sección Vepreculae. Howe también sugirió una posible relación entre miembros de las secciones Rhodura y Microthoe de Kjellman.

Los descubrimientos de Howe incitaron a muchos investigadores a agrupar en "pares de especies" a los gametófitos y esporófitos ligados por ambientes y abundancia. En ese sentido se decanta BØRGESEN (1927) al estudiar las especies de las Islas Canarias. En años sucesivos, muchos de los nombres incluidos en la monografía de Kjellman son considerados como superfluos y reducidos a sinónimos (HOWE, 1920; BØRGESEN, 1927; TANAKA, 1936; SVEDELIUS, 1945). Sin embargo, las posibles relaciones entre esporófitos y gametófitos se han basado en observaciones de campo y hasta el presente no se han realizado cultivos que permitan confirmar esas suposiciones. Recientemente, en las revisiones de PAPENFUSS & CHIANG (1969) y PAPENFUSS et al. (1982) se han reducido a sinónimos 29 especies incluidas en la monografía de Kjellman.

La reproducción de *Galaxaura* fué descrita por primera vez en detalle por SVEDELIUS (1942) en *G. obtusata* (Ellis & Solander) Lamouroux, (como *G. corymbifera* Kjellman) y en *G. diesingiana* Zanardini. Las dos especies mostraron idéntico desarrollo del cistocarpo, en el que la fecundación es seguida por la fusión del carpogonio con la células hipógina y basal. Los filamentos gonimoblásticos se originan a partir de esta fusión, formando centros secundarios de gonimoblastos, y se curvan eventualmente para formar las paredes del cistocarpo. Todos los filamentos del cistocarpo eran por tanto diploides y fértiles. Previamente, SCHMITZ & HAUPTFLEISH (1897) habían descrito paráfisis estériles en el cistocarpo de *G. fragilis* (ahora *Tricleocarpa cylindrica*). SVEDELIUS (1942) no aceptó esta interpretación y señaló que las paráfisis estériles así descritas eran "jóvenes filamentos gonimoblásticos de regeneración".

ZHOU & CHEN (1983) describieron los cistocarpos de *G. oblongata* (Ellis & Solander) Lamouroux, *G. pacifica* Tanaka y *G. glabruiscula* Kjellman. Según estos autores, los cistocarpos presentan verdaderas paredes (con un pericarpo estéril) y gonimoblastos partiendo de un sólo centro, localizado basicentralmente. *G. pacifica* y *G. glabruiscula* habían sido reducidas a sinónimos de *G. rugosa* por PAPENFUSS et al. (1982).

Los únicos cultivos realizados para confirmar el ciclo vital de estas algas se deben a MAGRUDER (1984), en *Galaxaura oblongata* (Ellis & Solander) Lamouroux [según HUISMAN & BOROWITZKA (1990), se trata de *Galaxaura cylindrica* por los caracteres del cistocarpo], donde estudió la reproducción y el ciclo vital. Según Magruder, *G. oblongata* muestra un ciclo vital trifásico heteromórfico en el que los gametófitos macroscópicos alternan con tetrasporófitos microscópicos filamentosos. De esta manera, en el género *Galaxaura* son incluidas especies con alternancia heteromórfica de generaciones, y otras con alternancia isomórfica, no comprobada en cultivos, pero con la evidencia de la existencia en la naturaleza de gametófitos y esporófitos morfológicamente similares ("pares de especies" propuestos por Howe). Además MAGRUDER (1984) encontró que los cistocarpos tenían un pericarpo estéril, con paráfisis estériles entremezcladas con los filamentos gonimoblásticos, idénticas a las descritas por SCHMITZ & HAUPTFLEISCH (1897).

Recientemente, HUISMAN & BOROWITZKA (1990) en su revisión de las especies australianas han propuesto el género *Tricleocarpa* para agrupar a *Galaxaura cylindrica* y *G. oblongata*, caracterizadas por presentar alternancia de generaciones heteromórfica (esporófitos microscópicos filamentosos) y por desarrollar pericarpos estériles en los cistocarpos.

Desde los estudios de SVEDELIUS (1942) en los que comprobó la formación directa de los filamentos a partir del carpogonio fecundado, estas plantas fueron aceptadas en el orden Nemaliales y familia Chaetangiaceae. PARKINSON (1983) debido a los problemas nomenclaturales ligados al nombre *Chaetangium* defendió abandonar ese nombre y proponer la conservación de *Suhria*, al mismo tiempo que proponía un nuevo nombre de familia (Galaxauraceae Parkinson) para reemplazar a Chaetangiaceae Kützinger.

Algunos autores (DESIKACHARY, 1958, 1963, 1982; CHADEFAUD, 1960) han propuesto que la familia Galaxauraceae (como Chaetangiaceae) sea elevada al rango de orden. Se basan en el hecho de que en algunas especies se ha descrito que el núcleo fecundado migra a la célula hipógena que actúa como célula auxiliar. Este tipo de desarrollo ha sido citado en varias especies (ver revisión de MAGRUDER, 1984). Sin embargo, debido a las dificultades que existen para precisar las primeras etapas postfecundación la posibilidad de interpretaciones incorrectas es elevada, y no existen evidencias claras de que la célula hipógena actúe como célula auxiliar. CHIANG (1970) no acepta el orden Galaxurales (como Chaetangiales) en base a que la posición de inicio del gonimoblasto no parece un carácter consistente. Además, en un amplio número de especies de *Scinia* y en *Galaxaura oblongata* (MAGRUDER, 1984) se ha mostrado el desarrollo directo a partir del carpogonio fecundado. Según HUISMAN (1985) en la mayoría de las especies de Galaxauraceae el gonimoblasto se forma directamente del carpogonio, y dadas las similitudes vegetativas y reproductoras que existen entre algunos miembros de Galaxauraceae y de Liagoraceae, mantener la familia Galaxauraceae como miembro de Nemaliales parece bien justificado en el momento actual.

Según PRICE et al. (1988) al menos 12 nombres específicos diferentes de *Galaxaura* han sido aplicados a las plantas presentes en las Islas Canarias. Estos son: *G. adriatica* Zanardini, *G. coarctata* Kjellman, *G. cylindrica* (Ellis & Solander) Lamouroux, *G. decaisne* J. Agardh, *G. elongata* J. Agardh, *G. flagelliformis* Kjellman, *G. lapidescens* (Ellis & Solander) Lamouroux, *G. oblongata* (Ellis & Solander) Lamouroux, *G. obtusata* (Ellis & Solander) Lamouroux, *G. rugosa* (Ellis & Solander) Lamouroux, *G. squalida* Kjellman y *G. umbellata* Lamouroux.

Las primeras citas para Canarias se deben a DECAISNE (1842), que citó *G. lapidescens* y *G. umbellata*. Posteriormente fueron referidas por: J. AGARDH (1876) *G. lapidescens*; PICCONE (1884) *G. cylindrica*; VICKERS (1896) *G. decaisne*; KJELLMAN (1900) describe la nueva especie *G. coarctata* en material procedente de Canarias; SAUVAGEAU (1912) *G. oblongata*. BØRGESEN (1927) en su estudio de las algas marinas de Canarias, revisa las referencias anteriores y cita solamente cuatro especies: *G. flagelliformis* (considera, siguiendo los criterios de Howe que *G. squalida* y *G. flagelliformis* constituyen un "par de especies", e incluyen a *G. rugosa* y *G. decaisne*, como sinónimos), *G. oblongata* (que incluye a *G. adriatica*), *G. cylindrica* y *G. obtusata*.

GIL-RODRÍGUEZ & AFONSO-CARRILLO (1980) no siguen los criterios de Børgesen y citan en su catálogo: *G. cylindrica*, *G. flagelliformis*, *G. oblongata*, *G. obtusata* y *G.*

squalida. Posteriormente, AFONSO-CARRILLO et al. (1984) de acuerdo con los estudios de PAPENFUSS et al. (1982) proponen sólo cuatro especies: *G. oblongata* (que incluye a *G. cylindrica*), *G. lapidescens* (que reemplaza a *G. flagelliformis*), *G. rugosa* (que reemplaza a *G. squalida*) y *G. obtusata*. Estos criterios se han mantenido en las publicaciones posteriores a esta fecha referentes a las Islas Canarias.

El presente estudio, que está englobado dentro del Proyecto DGICYT PB89-0601 "Flora marina de las Islas Canarias", fue diseñado con el propósito de clarificar la posición taxonómica de las plantas que crecen en las Islas Canarias y aplicar los nuevos criterios taxonómicos propuestos por HUISMAN & BOROWITZKA (1990).

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio ha sido realizado a partir de plantas frescas procedentes de recolecciones realizadas durante el periodo Noviembre-1990 a Octubre-1991, principalmente en localidades de la isla de Tenerife, Lanzarote y La Palma, así como, material de herbario depositado en TFC (Departamento de Biología Vegetal, Universidad de La Laguna). Para el estudio anatómico se realizaron secciones transversales o longitudinales con una hoja de afeitar. Las secciones fueron descalcificadas en líquido de Perenyí (30 ml de ácido crómico al 1 %, 30 ml de ácido nítrico al 20 % y 40 ml de alcohol absoluto), y teñidas con anilina azul al 1 % en agua, y estudiadas en un microscopio Nikon. Para el estudio del material de herbario se procedió a su rehidratación durante 24 horas en solución de agua con detergente. La iconografía fue realizada por medio de una cámara clara de tubo de un microscopio Zeiss de contraste. Las medidas fueron realizadas con un micrométrico Nikon.

RESULTADOS

Clave de las especies de *Galaxaura* y *Tricleocarpa* estudiadas:

1. Córtez carente de filamentos asimiladores; plantas intensamente calcificadas con aspecto articulado debido a las roturas de la capa calcificada a nivel de las ramificaciones; diámetro de las ramas de 0,5 a 1 mm

Tricleocarpa cylindrica (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka

1. Córtez con filamentos asimiladores; plantas articuladas o no; diámetro de las ramas generalmente superior a 1 mm. (2)

2. Filamentos asimiladores recubriendo incluso los ápices de las plantas; córtez de tipo filamentoso después de la descalcificación

Galaxaura rugosa (Ellis & Solander) Lamouroux (esporófito)

2. Filamentos asimiladores nunca en los ápices de las plantas; córtez pseudoparenquimatoso. (3)

3. Plantas con aspecto segmentado debido a constricciones en las ramas; diámetro de las ramas de 2 a 4 mm; escasa calcificación; cenocitos rectangulares en la capa cortical interna.

Galaxaura obtusata (Ellis & Solander) Lamouroux

3. Plantas no segmentadas; diámetro de las ramas de 1 a 2 mm; calcificación abundante; cenocitos lobulados en la capa cortical interna

Galaxaura rugosa (Ellis & Solander) Lamouroux (gametófito)*Galaxaura* Lamouroux, 1812.

Plantas calcificadas con ramificación dicótoma; ocasionalmente con proliferaciones. Ramas cilíndricas o aplanadas; las aplanadas originadas a menudo de una porción basal cilíndrica. Construcción multiaxial con médula interna de filamentos entremezclados que producen filamentos radiales que originan el córtex. Córtex calcificado, en el gametófito es pseudoparenquimatoso formado por tres capas, la capa o las dos capas más internas de células grandes, poco coloreadas, que a menudo se fusionan lateralmente. El resto de capas consisten en células progresivamente más pequeñas y más pigmentadas. Córtex del esporófito de dos tipos: esencialmente filamentosos con o sin células basales hinchadas soportando filamentos asimiladores, o pseudoparenquimatoso, con 3-6 capas de células grandes y poco coloreadas.

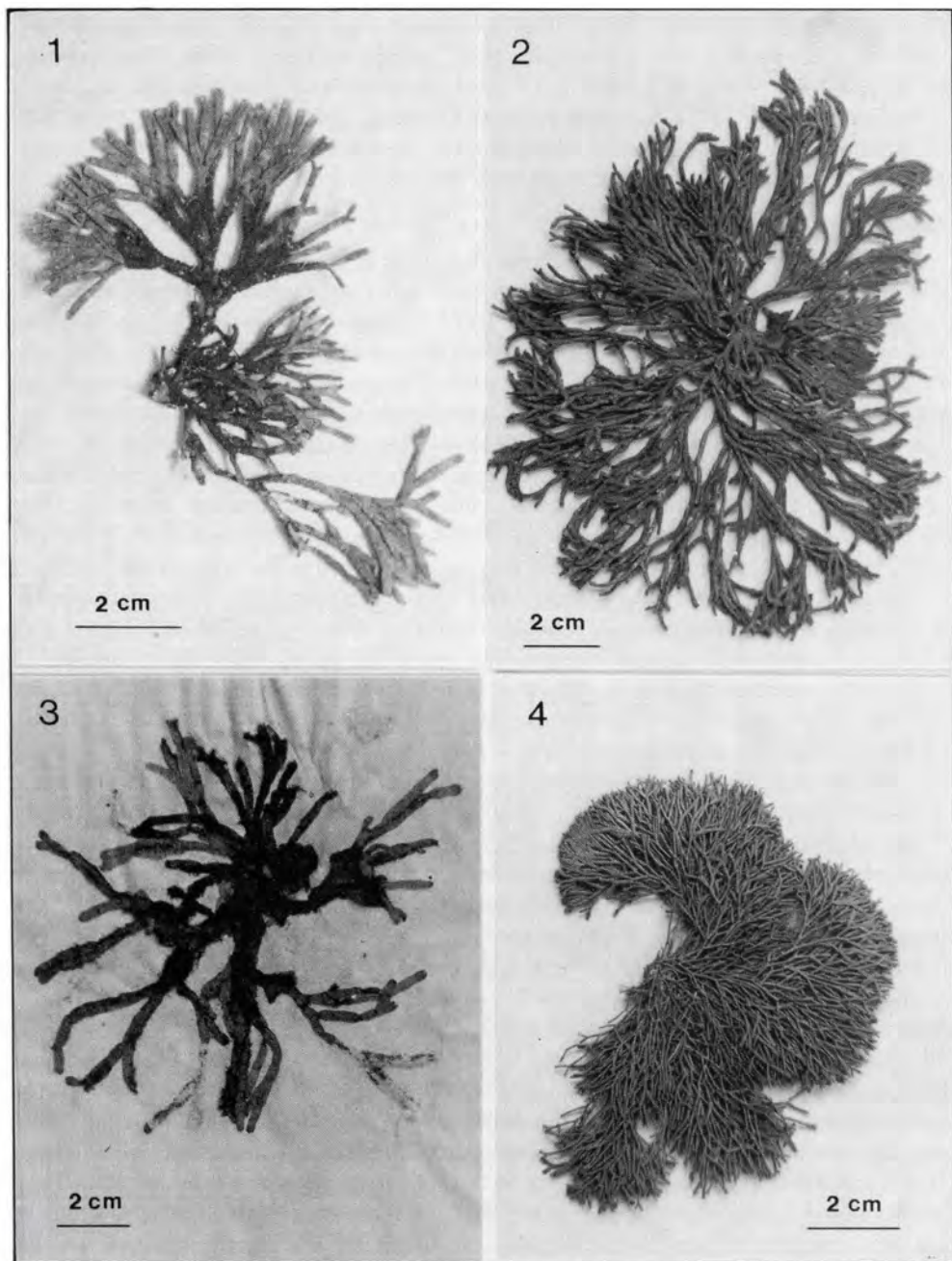
Ramas carpogoniales tricelulares (carpogonio distal, célula hipógina y célula basal). Antes de la fecundación la célula hipógina produce de 3-4 ramas estériles de células grandes; la célula basal produce de 3-4 ramas de células pequeñas, que pueden seguir dividiéndose pero no forman un pericarpo. Después de la fecundación los primeros gonimoblastos aparecen directamente del carpogonio y se irradian hacia afuera. Las células de las ramas estériles de la célula hipógina se reducen en tamaño. Algunos de los filamentos gonimoblásticos crecen lateralmente y se curvan distalmente hacia el córtex, formando la pared del cistocarpo. Los cistocarpos maduros tienen una célula central de fusión compuesta por el carpogonio, célula hipógina y célula basal. Los carposporangios se producen terminalmente a partir de filamentos gonimoblásticos en toda la superficie del cistocarpo y se proyectan hacia el centro de la cavidad. Después de la liberación de las carposporas, nuevos carposporangios pueden formarse dentro de la vieja pared esporangial. Los espermatangios se forman en cavidades originadas a partir de la profusa ramificación de filamentos subcorticales cerca del ápice de la planta. Los espermatangios se forman lateral y terminalmente en los filamentos que están dentro de la cavidad. Tetrasporangios cruciados formados a partir de los filamentos asimiladores, sobre las pequeñas células que soportan la capa cortical externa o sobre las células corticales externas.

Galaxaura rugosa (Ellis & Solander) Lamouroux 1816:263.

Børgesen, 1916: 100; Børgesen, 1949: 40; Chapman, 1963: 62; Decaisne, 1842: 117; Huisman & Borowitzka, 1990: 150; J. Agardh, 1876: 528; Kützing, 1849: 530; Kützing, 1858: 15; Lamouroux, 1821: 21; Lawson & John, 1982: 188; Papenfuss et al., 1982: 421; Steentoft, 1967: 123; Svedelius, 1953: 18.

Basionimo: *Corallina rugosa* Ellis & Solander, 1786: 115.

Sinónimos: *Galaxaura coarctata* Kjellman, 1900: 53. *Galaxaura flagelliformis* Kjellman, 1900: 47; Afonso-Carrillo, 1977: 107; Børgesen, 1916: 93; Børgesen, 1927: 65; González-Henríquez, 1975: 78; Taylor, 1928: 138. *Galaxaura elongata*



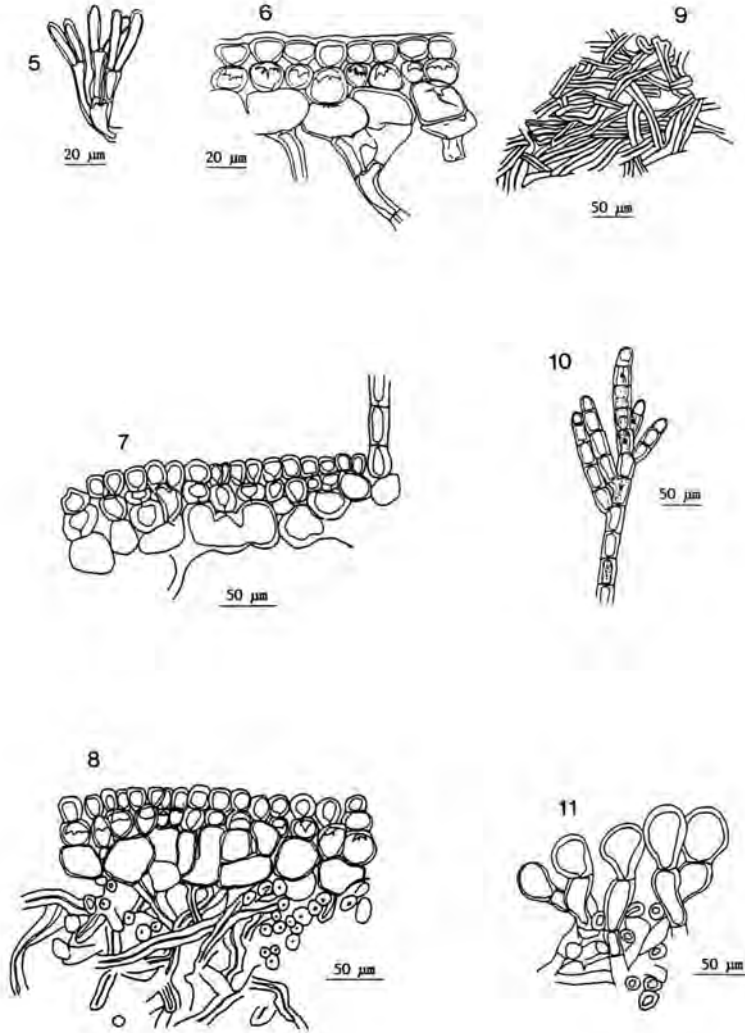
Figs. 1-4: Hábito de las especies estudiadas: 1.- *Galaxaura rugosa* (gametófito). 2.- *Galaxaura rugosa* (esporófito). 3.- *Galaxaura obtusata* (esporófito). 4.- *Tricleocarpa cylindrica* (gametófito).

Chiang, 1969: 312; Sartoni, 1974: 291. *Galaxaura lapidescens* (Ellis & Solander) Lamouroux, 1816: 264; Børgesen, 1916: 95; Decaisne, 1842: 116; Díaz-Piferrer, 1984: 528; J. Agardh, 1876: 530; Kusel, 1972: 193; Kützing, 1858: 18; Papenfuss et al., 1982: 407; Taylor, 1928: 138; Taylor, 1960: 337. *Galaxaura squalida* Kjellman, 1900: 55; Børgesen, 1916: 102; Chapman, 1963: 66; Díaz-Piferrer, 1984: 528; Howe, 1918: 191; Kusel, 1972: 193; Oliveira-Filho & Ugadim 1974: 77; Taylor, 1928: 140; Taylor, 1960: 339.

Gametófito

Morfología: Plantas de hasta 12.5 cm de altura (Fig. 1), formando tufos redondeados o almohadillados. Ramificación dicotoma; a veces con tricotomias o proliferaciones mayores. Ramas cilíndricas; diámetro en fresco de 0.5-1.2 mm en los ápices y 1-1.5 (-2) en las zonas basales. La distancia máxima entre dos dicotomías varía entre 10-29 (-43) mm, originando plantas de aspecto laxo o compacto. Las porciones basales y medias de las plantas están cubiertas por filamentos asimiladores, que no existen en los últimos segmentos. En algunos casos, los filamentos asimiladores están restringidos a la porción basal, o por el contrario recubren toda la planta, a excepción de los ápices. La superficie de los últimos segmentos (glabros) es lisa o con ligeras anulaciones características de la especie. Los filamentos asimiladores recubren las ramas de forma homogénea (rodeando todo el perímetro) o irregular. Verticilos de filamentos asimiladores surgen en las zonas donde el córtex está fragmentado. El color de las plantas varía desde el rojo-anaranjado al rosa pálido en las porciones jóvenes (zonas glabras); rojo más oscuro en las más viejas (zonas hírsutas). Las plantas del intermareal aparecen a menudo de color rosa-blancuecino posiblemente debido a la fotodestrucción de pigmentos. Las plantas se fijan al sustrato por medio de una masa rizoidal. En una ocasión se observó crecimiento de tipo estolonífero: una rama paralela al sustrato con fijación lateral que originaba nuevas ramas erectas.

Anatomía: Los ápices constituyen la zona de crecimiento de la planta. En el interior del hueco apical se encuentran los jóvenes filamentos vegetativos reunidos en ramilletes de células alargadas (Fig. 5). El ápice está relleno de mucilago, que es expulsado al exterior al presionar. Filamentos medulares entremezclados de forma progresivamente más compacta desde los ápices a las zonas basales. Filamentos medulares constituidos por células hialinas largas, con gruesas paredes, y diámetros entre 7-22 μm (Fig. 8), longitudinalmente orientados en la zona axial y recurvados hacia la periferia donde se ramifican y unen al córtex. Córtex pseudoparenquimatoso, constituido por tres o cuatro capas de células (Figs 6-8). La capa más interna (a veces doble) está formada por grandes células hialinas globosas, de 29-47 μm de ancho y 24-36 μm de alto. A menudo, dos o más células se fusionan entre sí originando grandes cenocitos lobulados (Fig. 7). La capa media la constituyen células subesféricas, más pequeñas de 17-27 μm de diámetro, pigmentadas generalmente sólo en su porción más distal. Células de la capa externa totalmente pigmentadas, esféricas o subesféricas, algo aplanadas distalmente, de 14-24 μm de diámetro. Los filamentos asimiladores surgen de células de la capa externa del córtex (Fig. 7). Filamentos asimiladores de hasta 0.6 mm de longitud, constituidos por células cilíndricas de 17-19 μm de diámetro por 19-38 μm de largo, a veces ramificados en la porción terminal (Fig. 10). La zona basal del talo adyacente a la masa rizoidal está desprovista de córtex; los filamentos medulares se encuentran estrechamente entrelazados (Fig. 9) y originan hacia el exterior filamentos asimiladores y fila-



Figs. 5-11.- *Galaxaura rugosa* (gametófito), anatomía: 5.- Filamento vegetativo joven del hueco apical. 6.- Sección del córtex en la zona apical. 7.- Sección del córtex en la zona media. 8.- Sección del córtex en la zona basal. 9.- Sección de la médula en la región basal. 10.- Filamento asimilador ramificado. 11.- Sección del córtex de transición.

mentos rizoidales, hialinos y recurvados. Algo más arriba existe un córtex de transición, en el que los filamentos medulares originan grandes células terminales piriformes (Fig. 11).

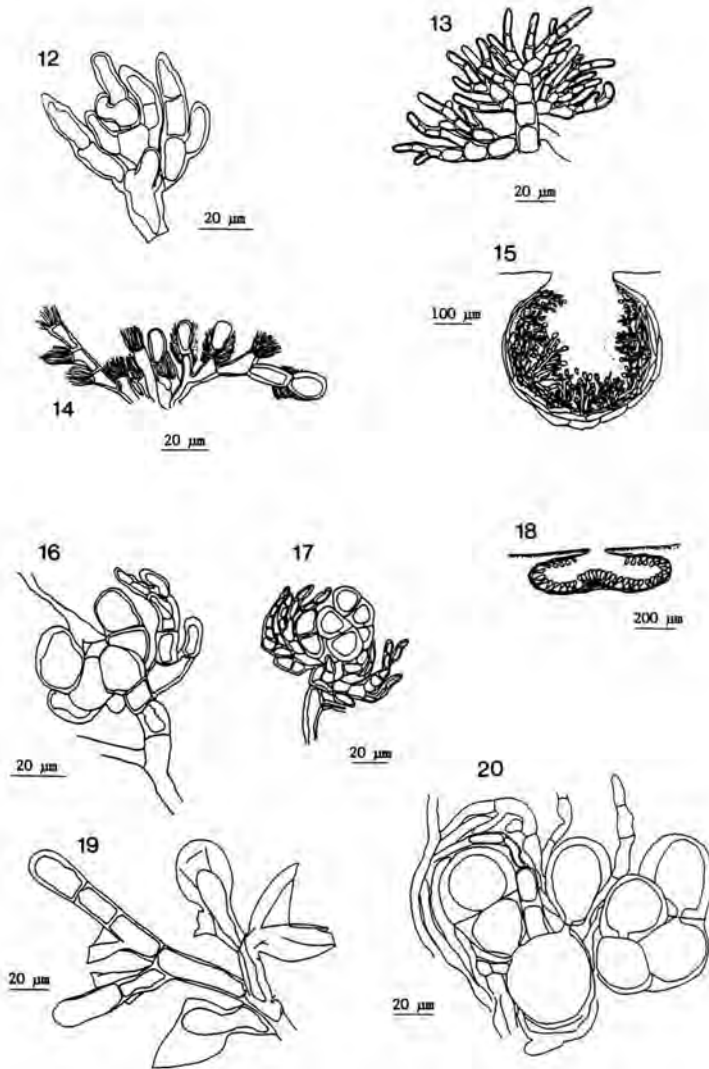
Estructuras reproductoras: Gametófitos dioicos morfológicamente no diferenciables. En los gametófitos masculinos, la formación del conceptáculo espermatangial comienza con el alargamiento de una célula terminal de una rama filamentososa que ocupa una posición vegetativa normal dentro del hueco apical de una rama del talo. Esta célula terminal se divide, y la célula apical resultante sigue dividiéndose (Fig. 12) mientras que las células que va dejando hacia abajo producen ramas filamentosas laterales que siguen el mismo patrón de división que la principal (Fig. 13). Todas las ramas continúan creciendo; se curvan distalmente y forman un conceptáculo (Fig. 15) con los filamentos delimitando la cavidad y proyectándose en su interior (Fig. 14). La cavidad del conceptáculo queda delimitada por células grandes, mientras que hacia el interior se proyectan las últimas ramificaciones, más delgadas. Los conceptáculos, esféricos, de 185-525 μm de diámetro, son numerosos en los últimos segmentos apicales. Los espermatangios, piriformes de 6-10 μm de ancho por 12-15 μm de largo, se forman en los ápices de estos filamentos. Después de su liberación como espermacios, se siguen formando nuevos espermatangios dentro de las viejas paredes, cuyos restos forman como un collarite deshilachado (Fig. 14). Conceptáculos vacíos pueden reconocerse en las zonas medias de la planta.

En los gametófitos femeninos, las ramas carpogoniales se desarrollan a partir de la células terminales de filamentos vegetativos, que se alargan y dividen dos veces, originando una rama tricelular. La célula superior (carpogonio) desarrolla una larga tricógina; la media (hipógina) origina ramas de células grandes de 23 μm de diámetro, y la basal, filamentos de células delgadas de 10 μm de diámetro y alargadas (Figs 16-17). Los cistocarpos maduros forman una cavidad de 450-900 μm de ancho y hasta 200 μm de alto (Fig. 18). Después de la fecundación el carpogonio pierde la tricógina y empieza a formar gonimoblastos. Las células grandes aparecen entonces con sus sinapsis engrosadas, y los filamentos formados a partir de la célula basal envuelven y se entremezclan con las ramas de grandes células y primeros gonimoblastos (Fig. 20). En una etapa posterior, no se observan las ramas de células grandes; los filamentos gonimoblásticos con células de 12-17 μm de diámetro ocupan la porción distal, mientras que los filamentos delgados (de 5-10 μm de diámetro) continúan creciendo en la zona basal y se entremezclan alrededor del filamento que sostiene al cistocarpo en formación. Los filamentos con carposporangios ovoides, de 30-35 μm de diámetro por 55-60 μm de largo, se proyectan de todas las paredes al interior de la cavidad. Después de la liberación de carposporas, nuevos carposporangios vuelven a formarse dentro de las viejas paredes, que no forman collarites (Fig. 19).

Esporófito

Morfología: Esporófitos de hasta 13.5 cm de altura (Fig. 2), con ramificación dicotoma irregular, en ocasiones surgiendo tres o más ramas de un mismo punto. Ramas cilíndricas de 1-2 mm de ancho. La distancia máxima entre dos dicotomías varía entre 4-27 mm. Ramas abundantemente recubiertas por filamentos asimiladores, distribuidos de forma homogénea desde los ápices hasta la base (Fig. 2). Ramas de color rojo, variable según la exposición a la luz, con las zonas apicales generalmente menos pigmentadas.

Anatomía: En el hueco apical se observan filamentos asimiladores con pocas células (Fig. 21). Los filamentos vegetativos iniciales son delgados, de 7-15 μm de diámetro por



Figs. 12-20.- *Galaxaura rugosa* (gametófito): 12-13.- Etapas iniciales del desarrollo del conceptáculo espermatangial. 14.- Rama espermatangial con espermatangios. 15.- Sección del conceptáculo espermatangial maduro. 16-17.- Ramas carpogoniales en el hueco apical. 18.- Cistocarpio maduro con carposporangios proyectándose en la cavidad. 19.- Detalle de rama carposporangial con restos de paredes de carposporangios y nuevos carposporangios en formación. 20.- Etapa inicial del desarrollo del cistocarpio con gonimoblastos iniciales, ramas de células grandes de la célula hipógina y ramas estériles de la célula basal.

19-65 μm de largo; no forman ramilletes tan densos como en el gametófito (Fig. 22). Divisiones celulares transversales conducen al alargamiento de las ramas, mientras que las células subbasales de estos filamentos jóvenes se engruesan (Fig. 23). Células situadas por debajo de éstas forman ramas laterales hacia la médula que dan mayor consistencia al córtex (Figs 24-25). Filamentos medulares largos, hialinos de 10-24 μm de diámetro, con la misma disposición que en el gametófito (Figs 26-27). Córtex filamentoso (Figs 26-30); después de la descalcificación pueden diferenciarse filamentos asimiladores de dos tipos: cortos (1-2 células) y largos (hasta 50 células). Ambos se originan a partir de células basales hinchadas, ovoides, de 31-52 μm de ancho por 53-80 μm de largo. Estas células basales son portadas por células poliédricas de lados cóncavos que conectan con los filamentos medulares (Fig. 27). Filamentos asimiladores cortos constituidos por 1-2 células. La inferior similar a la basal, pero algo más pequeña, y la superior bastante más pequeña y esférica de 26-38 μm de diámetro (Figs 27, 29). Filamentos asimiladores largos constituidos por células cilíndricas o subcilíndricas de 14-26 μm de diámetro por 26-40 μm de largo (Fig. 28). Todas las células corticales incrementan ligeramente sus dimensiones desde las zonas apicales a las basales.

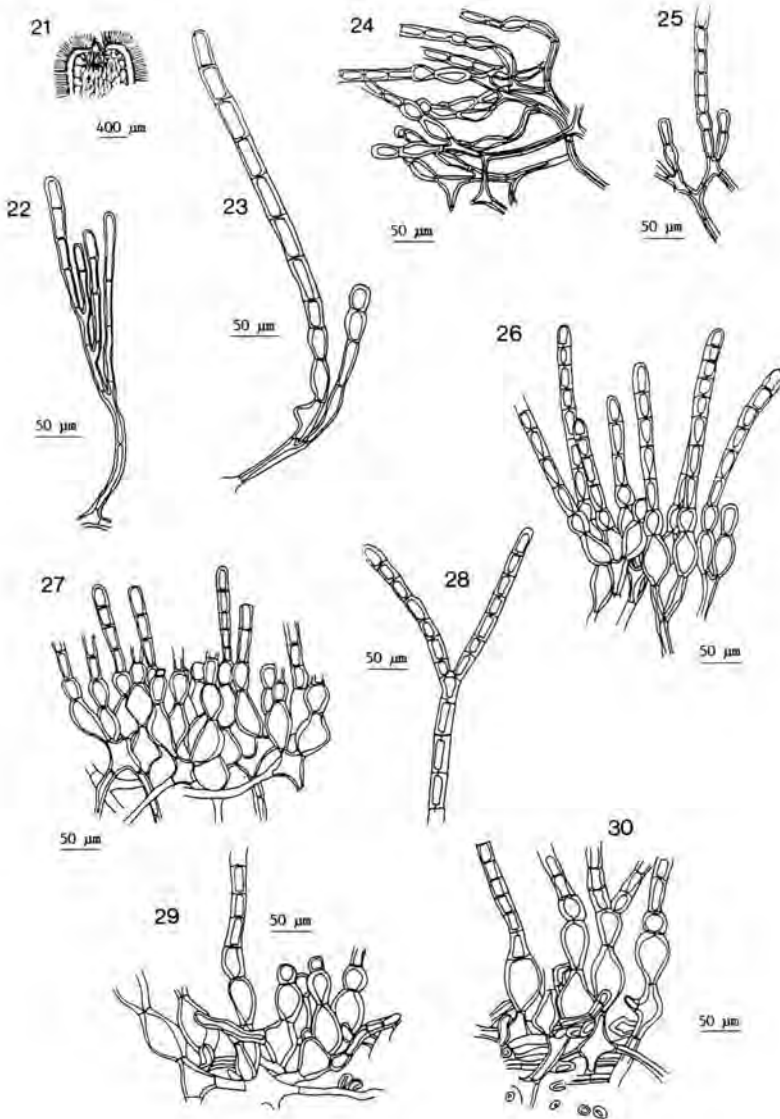
La zona basal está constituida por filamentos medulares entrelazados de forma compacta. La zona basal adyacente a la región rizoidal presenta la misma estructura que las zonas de regeneración del córtex pero en ella los filamentos medulares originan además filamentos rizoidales. Algo más arriba, el córtex presenta la estructura normal, pero con filamentos rizoidales surgiendo lateralmente de la células basales (Figs 29-30) y también directamente a partir de los filamentos medulares.

Las zonas fragmentadas del córtex muestran signos de regeneración: no presentan la estructura habitual, con células basales hinchadas sino que los filamentos medulares originan hacia el exterior directamente filamentos asimiladores (Figs 31-33) o células piriformes terminales que miden 35-45 μm de diámetro (Fig. 32).

Los tetrasporangios (Figs 34-37) se forman sobre los filamentos asimiladores largos, ocasionalmente sobre los cortos; son terminales o laterales (sésiles o sobre un pedicelo unicelular). Se pueden encontrar desde las porciones apicales hasta muy cerca de la base. Son esféricos, cruciados, generalmente de 36 μm de diámetro.

Hábitat: Los gametófitos y esporófitos generalmente crecen agrupados, aunque los gametófitos suelen ser más abundantes. Crecen sobre sustratos rocosos en el interior de charcos medios y bajos del litoral de localidades expuestas y semiexpuestas. En el sublitoral de localidades semiexpuestas pueden formar poblaciones numerosas. Suelen estar epifitados de forma variable por numerosas especies.

Material estudiado: Montaña Roja (Tenerife), leg. R. Haroun (TFC Phyc. 282); Punta Jandía (Fuerteventura), leg. Snorkeling (TFC Phyc. 299); Las Canteras (Gran Canaria), leg. Alumno Segundo (TFC Phyc. 1050); Candelaria (Tenerife), leg. A. Acuña (TFC Phyc. 1116); Punta del Hidalgo (Tenerife), leg. M. C. Gil (TFC Phyc. 1117); Punta del Hidalgo (Tenerife), leg. M. C. Gil (TFC Phyc. 1118); Punta del Hidalgo (Tenerife), leg. A. Acuña (TFC Phyc. 1149); El Médano (Tenerife), F. González (TFC Phyc. 1156); Garachico (Tenerife), Leg. M.C. Gil (TFC Phyc. 1154); Maspalomas (Gran Canaria), leg. M.C. Gil (TFC Phyc. 1160); El Socorro-Güimar (Tenerife), leg. M. López (TFC Phyc. 2106); El Socorro-Güimar (Tenerife), leg. M. López (TFC Phyc. 2114); Las Caletillas (Tenerife), leg.



Figs. 21-30.- *Galaxaura rugosa* (esporófito): 21.- Sección del ápice. 22.- Etapas de la formación de los filamentos vegetativos mostrando un joven filamento vegetativo del hueco apical. 23.- Etapa posterior con filamento asimilador ya diferenciado, células basales delgadas y primordio de ramificación lateral en célula subbasal. 24.- Filamentos jóvenes cortos y largos. 25.- Filamento vegetativo joven con las células subbasales ramificadas. 26.- Sección transversal del córtex en la región apical. 27.- Sección transversal del córtex en la región media. 28.- Filamento asimilador ramificado. 29.- Sección del córtex de la región basal mostrando filamento rizoidal surgiendo de la célula basal de un filamento asimilador corto. 30.- Filamentos rizoidales de origen medular y cortical.

M. C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2203); La Caleta (El Hierro), leg. J. Afonso (TFC Phyc. 2247); Castillo de Fuste (Fuerteventura), leg. M. C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2328); Corralejo (Fuerteventura), leg. M. C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2379); Castillo de Fuste (Fuerteventura), leg. M.C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2416); Castillo de Fuste (Fuerteventura), leg. M.C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2421); Cueva de la Negra (Fuerteventura), leg. M.C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2441); Gran Tarajal (Fuerteventura), leg. M. C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2446); Punta de Agache, Güümar (Tenerife), leg. O. Rodríguez & G. Díaz (TFC Phyc. 2701); Punta de Agache, Güümar (Tenerife), leg. O. Rodríguez & G. Díaz (TFC Phyc. 2719); Punta del Hidalgo (Tenerife), leg. M. Campos (TFC Phyc. 2898); Valle Gran Rey (La Gomera), leg. J. Afonso & R. Haroun (TFC Phyc. 2902); Fajana de Barlovento (La Palma), leg. M. C. Gil et al. (TFC Phyc. 3021); Fajana de Barlovento (La Palma), leg. M. C. Gil et al. (TFC Phyc. 3054); Cueva de la Punta del Banco (La Palma), leg. M. C. Gil et al. (TFC Phyc. 3079); Barranco de Balitos (Gran Canaria), leg. R. Haroun (TFC Phyc. 3208); Punta Marrajos (La Graciosa), leg. M. C. Gil et al. (TFC Phyc. 3347); Pedro Barba (La Graciosa), leg. W. Prud'homme et al. (TFC Phyc. 3392); Playa Lambra (La Graciosa), leg. W. Prud'homme et al. (TFC Phyc. 3451); Caleta del Sebo (La Graciosa), leg. W. Prud'homme et al. (TFC Phyc. 3460); Fajana de Barlovento (La Palma), leg. M.C. Gil et al. (TFC Phyc. 3704); Baja del Ganado (La Graciosa), leg. R. Haroun & A. Viera (TFC Phyc. 4559); Caleta de Arriba (La Graciosa), leg. R. Haroun & A. Viera (TFC Phyc. 4638); Punta Gorda (La Graciosa), leg. R. Haroun & A. Viera (TFC Phyc. 4708); Playa del Cochino (Lanzarote), leg. L. Arráez (TFC Phyc. 5106); Playa del Cochino (Lanzarote), leg. L. Arráez (TFC Phyc. 5111); Montaña Clara, leg. Gramonal, 83 (TFC Phyc. 5661); Montaña Clara, leg. Gramonal, 83 (TFC Phyc. 5662); Las Canteras (Gran Canaria), leg. N. González (TFC Phyc. 6005); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7132); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez & J. Afonso (TFC Phyc. 7133); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7144); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7145); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7146); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7147); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7148); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7149); Iguete (Tenerife), leg. L. Pérez & S. Pinedo (TFC Phyc. 7150); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7151); Orzola (Lanzarote), leg. J. Reyes & M. Sansón (TFC Phyc. 7152); Arrecife (Lanzarote), leg. J. Reyes & M. Sansón (TFC Phyc. 7153); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7154); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7155); Iguete (Tenerife), leg. L. Pérez & S. Pinedo (TFC Phyc. 7156); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7157); Orzola (Lanzarote), leg. J. Reyes & M. Sansón (TFC Phyc. 7158); Orzola (Lanzarote), leg. J. Reyes & M. Sansón (TFC Phyc. 7159); Arrecife (Lanzarote), leg. J. Reyes & M. Sansón (TFC Phyc. 7160); Orzola (Lanzarote), leg. J. Reyes & M. Sansón (TFC Phyc. 7161); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7162); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez & J. Afonso (TFC Phyc. 7163); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez & J. Afonso (TFC Phyc. 7164); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7165); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez & J. Afonso (TFC Phyc. 7166); Punta Hidalgo (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7168); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7169); Las Galletas (Tenerife), leg. L. Pérez (TFC Phyc. 7170).

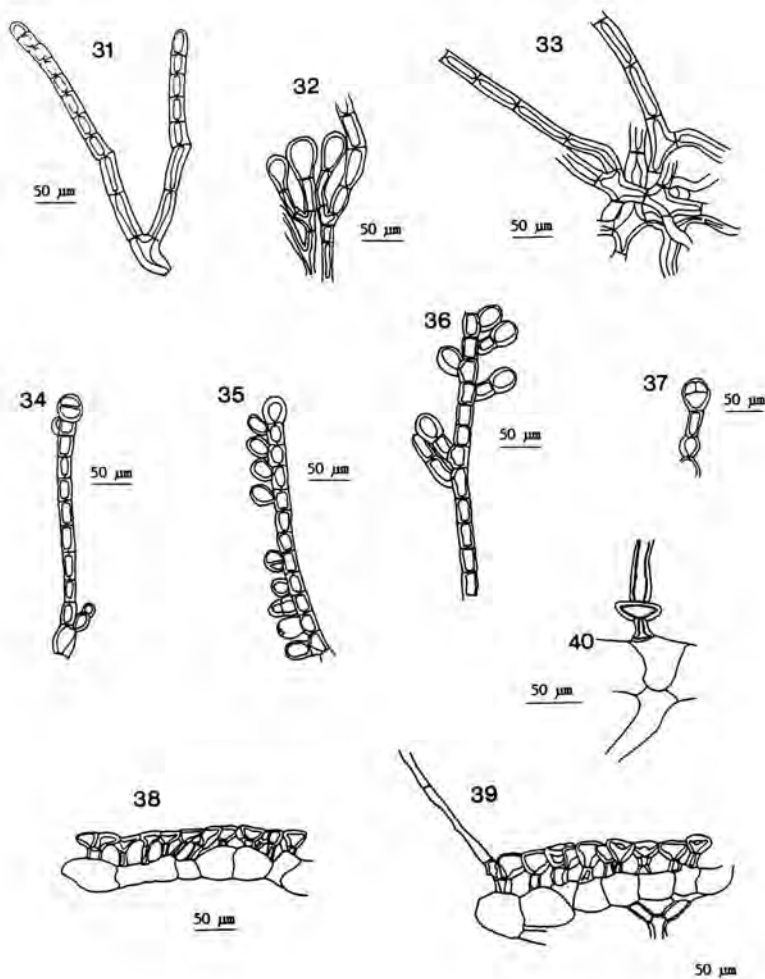


Fig. 31-40.- *Galaxaura rugosa* (esporófito): Anatomía de zonas de regeneración del córtex. 31.- Filamento asimilador originado directamente de filamento medular. 32.- Células piriformes y filamento asimilador surgiendo de filamento medular. 33.- Filamentos medulares ramificados originando filamentos asimiladores. 34-37.- Diferentes aspectos de la disposición de los esporangios en los filamentos asimiladores. *Galaxaura obtusata* (esporófito): 38-39.- Secciones transversales del córtex. 40.- Base de un filamento asimilador surgiendo de una célula cortical externa.

Referencias previas para Canarias: ASKENASY (1888), DELGADO et al. (1986); GÍL-RODRÍGUEZ et al. (1985); JORGE et al. (1986); PAPENFUSS et al. (1982); VIERA-RODRÍGUEZ (1987); VIERA-RODRÍGUEZ et al. (1987); PICCONE (1884). Como *Galaxaura coarctata* Kjellman: DE TONI (1924); KJELLMAN (1900); PAPENFUSS et al. (1982); SVEDELIUS (1911). Como *Galaxaura decaisne* J. Agardh: VICKERS (1896). Como *Galaxaura elongata* J. Agardh: PAPENFUSS & CHIANG (1969). Como *Galaxaura flagelliformis* Kjellman: AFONSO-CARRILLO & GIL-RODRÍGUEZ (1980); AUDIFFRED & WEISSCHER (1985); BØRGESEN (1927); FELDMANN (1946); GÍL-RODRÍGUEZ & AFONSO-CARRILLO (1980, 1981); LÓPEZ-HERNÁNDEZ & GÍL-RODRÍGUEZ (1982); SANTOS-GUERRA et al. (1970). Como *Galaxaura flagelliformis* (Kjellman) Børgesen: AFONSO-CARRILLO & GIL-RODRÍGUEZ (1981); AFONSO-CARRILLO et al. (1979); GÍL-RODRÍGUEZ & WILDPRET (1980a, 1980b); GONZÁLEZ (1979); HAMEL (1927); LEVRING (1974); SANTOS-GUERRA (1972); WEISSCHER (1983). Como *Galaxaura flagelliformis* Kjellman emend. Børgesen: AUDIFFRED et al. (1984); BØRGESEN (1927, 1930, 1939); FRÉMY (1936); GONZÁLEZ (1976). Como *Galaxaura flagelliformis* Foslie: GONZÁLEZ (1976). Como *Actinotrichia lapidescens* Schmitz: VICKERS (1896). Como *Galaxaura lapidescens* (Ellis & Solander) Lamouroux: DELGADO et al. (1986); JORGE et al. (1986); PAPENFUSS et al. (1982); VIERA-RODRÍGUEZ (1987); VIERA-RODRÍGUEZ et al. (1987). Como *Galaxaura lapidescens* Lamouroux: ASKENASY (1897); DECAISNE (1842); DICKIE (1872, 1874); HENRIQUES (1886, 1887); KÜTZING (1849); STEENTOFT (1967). Como *Galaxaura lapidescens* (Solander) Lamouroux: AGARDH (1876); DE TONI (1897). Como *Galaxaura lapidescens* (Solander) Lamouroux var. *tomentosa* Kützing: PAPENFUSS et al. (1982); PICCONE (1884, 1886). Como *Galaxaura squalida* Kjellman: AFONSO-CARRILLO & GIL-RODRÍGUEZ (1980); AUDIFFRED & WEISSCHER (1984, 1985); BØRGESEN (1927); CHAPMAN (1963); GÍL-RODRÍGUEZ & AFONSO-CARRILLO (1980, 1981); JOHNSTON (1969); LAWSON & NORTON (1971); LÓPEZ-HERNÁNDEZ & GÍL-RODRÍGUEZ (1982); NIELL (1974); STEENTOFT (1967).

Distribución en Canarias: La Palma, Gomera, El Hierro, Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote, Fuerteventura, La Graciosa y Montaña Clara.

Distribución mundial: Pantropical.

Discusión: HUISMAN & BOROWITZKA (1990) han incluido a *G. lapidescens* (Ellis & Solander) Lamouroux dentro de *G. rugosa*, por considerarla la forma tetraspórica de ésta. Argumentan la pertenencia a una misma entidad específica por su tendencia a crecer en grupos mixtos, hábito y distribución de las dos plantas. Sin embargo, estos autores indican que este aspecto sólo puede ser confirmado realizando experimentos de cultivo.

PAPENFUSS et al. (1982) los consideran dos taxones independientes. Reducen todas las especies de la sección *Microthoe* de Kjellman (*G. squalida*, *G. elongata*, *G. glabriuscula*, *G. coarctata*, *G. intricata* y *G. cuculligera*) además de *G. annulata* Lamouroux y *G. pacifica* Tanaka a sinónimos de *G. rugosa*. Estas especies se habían separado anteriormente en base a diferencias en el tamaño del talo, grado de calcificación, grado de rugosidad en los ápices y densidad de los filamentos asimiladores en la superficie del talo. Según PAPENFUSS et al. (1982) estas diferencias se encuentran dentro del rango de variabilidad morfológica de *G. rugosa*, y no constituyen caracteres claramente distintivos que permitan separar a las especies. Por otra parte incluyen como sinónimos de *G. lapidescens* a *G. collabens*, *G.*

comans, *G. delabida*, *G. flagelliformis*, *G. liebmanii*, *G. ramulosa* y *G. rudis*, todas ellas de la sección Rhodura de Kjellman, además de *G. mauritiana* Børgesen y *G. tomentosa* Kützing.

Sin embargo, muchos autores han relacionado estas entidades como "pares de especies". HOWE (1918), BØRGESEN (1927) y SVEDELIUS (1945) consideraron a *G. flagelliformis* como la forma tetraspórica de *G. squalida*. HOWE (1918) y SVEDELIUS (1945) relacionaron *G. subverticillata* con *G. rugosa*. También SVEDELIUS (1945) une *G. collabens* con *G. elongata*. PAPPENFUSS & CHIANG (1969) relacionaron *G. flagelliformis* con *G. elongata*. SVEDELIUS (1953) *G. subverticillata* con *G. mauritiana* y *G. glabriuscula*. PAPPENFUSS et al. (1982) indica que *G. subverticillata*, que considera especie independiente, podría ser la forma tetraspórica de *G. rugosa*. Todos estos nombres, se reducen a tres entidades específicas diferentes según PAPPENFUSS et al. (1982): *G. rugosa* (gametófito), *G. lapidescens* (esporófito) y *G. subverticillata* (esporófito). HUISMAN & BOROWITZKA (1990) consideran que el carácter utilizado para separar a *G. subverticillata* de *G. lapidescens* por PAPPENFUSS et al. (1982), es decir, la presencia de verticilos de filamentos asimiladores, es variable y no se debe utilizar como carácter específico. Además, encontraron que en *G. collabens* se forman ramas con filamentos asimiladores verticilados, junto con otras con filamentos uniformemente distribuidos, por lo que consideran a *G. subverticillata* como sinónimo de *G. collabens*. Si aceptamos los criterios de Huisman & Borowitzka, todas las "parejas" previamente citadas podrían ser consideradas como ciertas. Además, según PRICE et al. (1988), *G. subverticillata* es la única de estas entidades que no ha sido citada para el Atlántico oriental.

BØRGESEN (1927) al estudiar el género *Galaxaura* en Canarias, incluye a *G. squalida* como forma sexual de *G. flagelliformis* (actualmente consideradas sinónimos de *G. rugosa*). Sus argumentos son que ambas formas a menudo crecen juntas, encontrándose incluso mezcladas entre sí. Además ambas formas, son las más comunes, comparadas con las otras especies de *Galaxaura* que crecen en Canarias.

Galaxaura obtusata (Ellis & Solander) Lamouroux, 1816: 262.

Børgesen, 1927: 78; Chapman, 1963: 66; Díaz-Piferrer, 1970: 172; Díaz-Piferrer, 1984: 529; Decaisne, 1842: 115; Jaasund, 1976: 69; 1977: 417; Kützing, 1849: 529; 1858: 16; Lawson & John, 1982: 188; Sartoni, 1974: 291; Taylor, 1928: 139; 1960: 342.

Sinónimos: *Galaxaura decaisnei* J. Agardh, 1876: 526; Kjellman, 1900: 88. *Galaxaura umbellata* Lamouroux, 1816: 262; Børgesen, 1951: 37; Decaisne, 1842: 115; J. Agardh, 1876: 526; Kjellman, 1900: 88,91; Kützing, 1849: 529; Kützing, 1858: 33.

Morfología: Plantas de hasta 9 cm de altura (Fig. 3), escasamente ramificadas, con ramas cilíndricas, claramente segmentadas, gruesas, de 2-4 mm de diámetro en seco. Segmentos de hasta 3 cm de largo ligeramente atenuados en ambos extremos. Ramificación dicótoma irregular. Superficie de las ramas desprovista de rugosidades. Filamentos asimiladores largos solamente en las porciones basales. Color rosa grisáceo en las plantas secas.

Anatomía: Filamentos medulares largos formados por células hialinas de 14-24 µm de diámetro. Córtex del esporófito constituido por tres capas de células (Figs 38-39). La capa interna formada por células grandes más anchas que altas, de 24-70 µm de ancho por 24-50 µm de alto, firmemente unidas lateralmente formando una banda continua después de la descalcificación. Fusiones celulares que originan cenocitos más o menos rectangulares en

sección transversal, son frecuentes en este estrato celular (Fig. 38). La capa media está constituida por células delgadas pigmentadas que soportan a las células corticales externas. Son subcilíndricas, 10-17 μm de ancho por 17-20 μm de largo, con los extremos superior e inferior ensanchados, dejando grandes espacios intercelulares entre sí (Figs 38-39). Las células de la capa externa son ciatiformes de 31-45 μm de ancho en el ápice, 10-15 μm en la base, por 23-28 μm de alto, constituyendo un estrato compacto (Figs 38-39).

Los filamentos asimiladores (Figs 39-40), generalmente simples, parten de células corticales. Presentan una pigmentación más oscura que las células corticales externas y están formados por células cilíndricas de 18-22 μm de ancho por 17-70 μm de largo, generalmente más cortas hacia el extremo del filamento.

Justo por encima de la zona rizoidal el córtex normal es sustituido por filamentos medulares enmarañados que originan hacia el exterior filamentos asimiladores y filamentos de grandes células terminales.

Habitat: Examinado solamente material de herbario, procedente de un charco litoral de Las Galletas (Tenerife) y del submareal de Las Canteras (Gran Canaria).

Material estudiado: Las Galletas (Tenerife), leg. M. C. Gil (TFC Phyc. 1957)

Las Canteras (Gran Canaria), leg. J. I. Ferreiro (TFC Phyc. 7131).

Referencias previas para Canarias: BØRGESSEN (1927, 1930); CHAPMAN (1963); FELDMANN (1946); GÍL-RODRÍGUEZ & AFONSO-CARRILLO (1981); HAMEL (1930); ITONO (1977); LEVRING (1953); PAPENFUSS & CHIANG (1969); PAPENFUSS et al. (1982).

Distribución en Canarias: Tenerife y Gran Canaria.

Distribución mundial: Pantropical.

Discusión: Nuestras observaciones se han realizado únicamente en dos colecciones de herbario depositadas en TFC, puesto que durante el periodo de realización de este estudio no localizamos ninguna población natural. Los ejemplares examinados eran todos tetrasporófitos, pero no fueron encontrados tetrasporangios. Así pues, esta especie puede ser considerada como muy rara en Canarias. Los ejemplares estudiados proceden de Las Canteras (Gran Canaria) y Las Galletas (Tenerife). GONZÁLEZ (1986) no cita esta planta en su estudio sobre la flora y vegetación de Las Canteras. En varias ocasiones hemos muestreado el litoral de Las Galletas, sin encontrarla. BØRGESSEN (1927) tampoco encontró ningún ejemplar; examinó unos pocos recolectados en Puerto de la Cruz (Tenerife) por SAUVAGEAU (1912) y determinados como *G. oblongata*. Según Børgesen, se trata también de tetrasporófitos no fértiles.

Las plantas canarias son pequeñas, poco ramificadas, con los segmentos bastante largos y recubiertas basalmente por filamentos asimiladores. Este hábito no es muy parecido a las figuras de KJELLMAN (1900), TAYLOR (1960), CHAPMAN (1963), DÍAZ-PIFERRER (1964), PAPENFUSS & CHIANG (1969), PAPENFUSS et al. (1982), LAWSON & JOHN (1982) y HUISMAN & BOROWITZKA (1990). Sin embargo, presenta gran similitud con la figura de TAYLOR (1928). La presencia de filamentos asimiladores en esta especie sólo ha sido descrita por KJELLMAN (1900), para *G. moniliformis* (considerada ahora sinónimo de *G. obtusata*). En sus figuras se pueden observar filamentos asimiladores surgiendo de células corticales del tetrasporófito. Sin embargo, el hábito de la planta difiere del de las plantas canarias. En cuanto a la anatomía del tetrasporófito, nuestras plantas encajan perfectamente con las descripciones realizadas por los autores anteriores.

PAPENFUSS & CHIANG (1969) basándose en autores anteriores y en sus propias observaciones, reducen diez de las once especies de la sección Dichotomaria de Kjellman a sinónimos de *G. obtusata*. Estas son: *G. corymbifera*, *G. decaisnei*, *G. insignis*, *G. tumida* y *G. umbellata* (del grupo Spissae, gametófitos) y *G. breviararticulata*, *G. effusa*, *G. moniliformis* y *G. robusta* (del grupo Camaratae, tetrasporófitos). PAPENFUSS et al. (1982) añaden *G. dolicharthra* (tetrasporófito). De todos estos sinónimos, sólo *G. umbellata* y *G. decaisnei* han sido citados para Canarias. *G. umbellata*, según PRICE et al. (1988) ha sido citada por ASKENASY (1888, 1897), BARTON (1897, 1901), DE TONI & LEVI (1888) y MONTAGNE (1860). ASKENASY (1888) en su cita de *G. umbellata* añade un comentario en el que señala que esta especie le parece diferente de la descrita por Esper, Lamouroux, Kützing y J. Agardh, siendo cercana a *G. rugosa* (Solander) Kützing. BØRGESSEN (1927) examina especímenes de Canarias depositados en el Herbario de Lamouroux y los confirma como *G. obtusata*.

Tricleocarpa Huisman & Borowitzka, 1990.

Plantas calcificadas, con ramificación dicótoma o subdicótoma. Ramas cilíndricas, desprovistas de filamentos asimiladores. Calcificación restringida al córtex. Córtex del gametófito constituido por 3 ó 4 estratos celulares. La capa (o las dos capas) más internas formadas por células grandes hialinas. Las siguientes constituidas por células pigmentadas de tamaño decreciente. No existen nunca fusiones celulares entre células corticales.

Plantas tetrasporofíticas filamentosas, microscópicas. Gametófitos generalmente dioicos; en ocasiones, monoicos. Ramas carpogoniales tricelulares, constituidas por una célula basal, célula hipógina y carpogonio distal. Antes de la fecundación, la célula basal origina 4-5 ramas de pequeñas células que son las precursoras del pericarpo. La célula hipógina forma 3-4 ramas de células grandes y el carpogonio desarrolla una larga tricógina. Después de la fecundación, el pericarpo continúa creciendo y está bien desarrollado antes de que se formen los primeros gonimoblastos. Estos últimos surgen directamente del carpogonio fecundado y producen filamentos que se entremezclan, en grado variable, con los filamentos pericárpicos estériles. Los filamentos gonimoblásticos originan carposporangios que se proyecta hacia la cavidad del cistocarpo. Simultáneamente, el carpogonio, célula hipógina y célula basal se fusionan formando una gran célula. Después de la liberación de carposporas se forman nuevos carposporangios dentro de las viejas paredes.

Los espermatangios se originan en cavidades formadas por filamentos especializados que reemplazan a filamentos vegetativos que se encuentran cerca del ápice de la planta. Estos filamentos se ramifican profusamente formando cavidades esféricas. Las últimas ramificaciones se proyectan en el interior de la cavidad y originan espermatangios obovoides, tanto lateral como terminalmente. Después de la liberación de los espermacios, nuevos espermatangios pueden formarse dentro de la vieja pared.

Tricleocarpa cylindrica (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka, 1990.

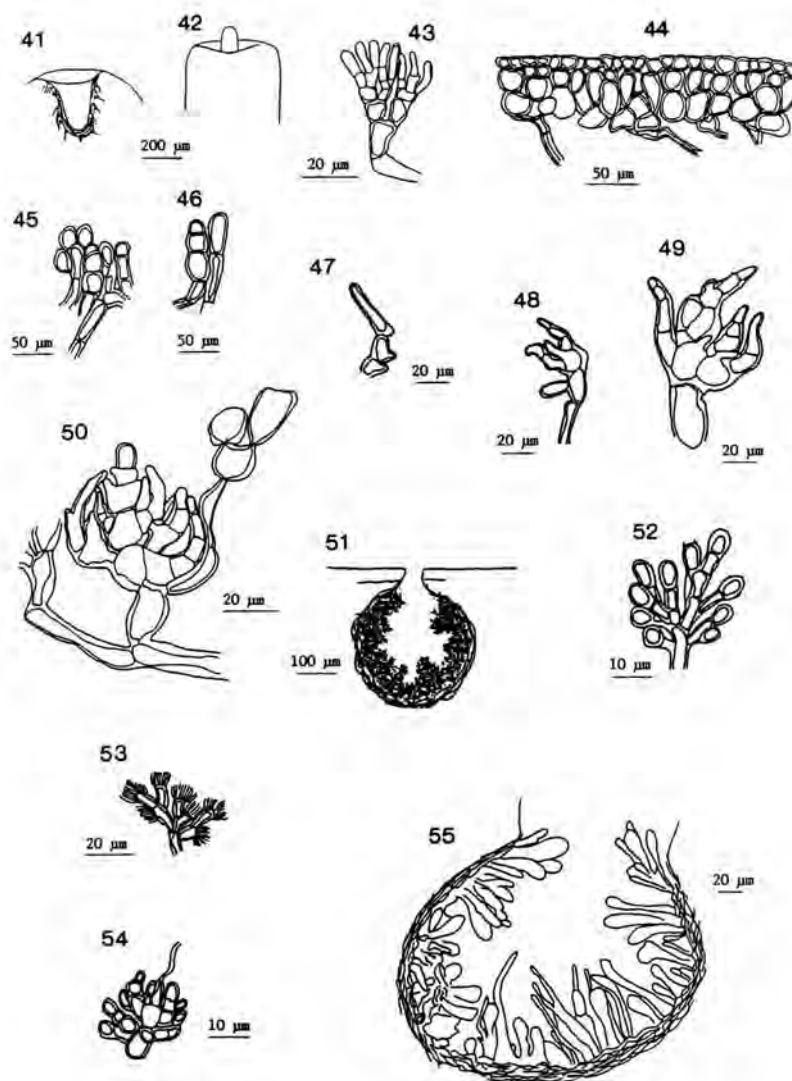
Sinónimos: *Galaxaura cylindrica* (Ellis & Solander) Lamouroux, 1921: 22; Børgesen, 1916: 106; Børgesen, 1927: 77; Chapman, 1963: 64; Cordeiro-Marino, 1978: 32; Díaz-Piferrer, 1964: 529; Kjellman, 1900: 64; Küsel, 1972: 193; Kützing, 1849: 530; Kützing, 1858: 14; Steentoft, 1967: 121; Taylor, 1960: 341. *Galaxaura conglutinata* Kjellman, 1900: 62. *Galaxaura fastigiata* Decaisne, 1842: 116; J. Agardh, 1876: 527; Kjellman, 1900: 64; Kützing, 1849: 530; Svedelius, 1953: 5. *Galaxaura fragilis* (Lamarck) Lamouroux ex

Decaisne, 1842: 116; Børgesen, 1916: 105; J. Agardh, 1876: 527; Kjellman, 1900: 60; Kützing, 1849: 530.

Morfología: Plantas de hasta 6 cm de altura formando tufos redondeados (Fig. 4). Color rosáceo en las plantas frescas y verdoso en las secas. Ramas cilíndricas, glabras intensamente calcificadas con un diámetro en fresco de 0,3-0,6 mm en las zonas apicales, 0,5-0,8 en las zonas medias y basales, y 0,8-1 mm en las dicotomías. Ramificación dicótoma regular. Las roturas de la capa calcificada en las zonas de ramificación dan a la planta un aspecto articulado. La distancia entre dicotomías varía entre 3-8(18) mm, es menor en las zonas basales que en las apicales. La zona basal es un disco o masa amorfa constituida por filamentos rizoidales de color marrón claro. De ellas surgen numerosas ramas erguidas en diferente estado de crecimiento.

Anatomía: Los ápices constituyen las zonas de crecimiento de la planta. Estos presentan un hueco de hasta 375 μm de profundidad (Fig. 41). En algunos casos se observa una prolongación cilíndrica mucilaginoso (Fig. 42) que sobresale hasta 0,75 mm. En el hueco apical se encuentran los filamentos vegetativos jóvenes formando ramilletes cuyas células terminales miden 2-3 μm de diámetro por 9-10 μm de largo (Fig. 43). La médula está constituida por filamentos hialinos orientados longitudinalmente en la región central y recurvados hacia el córtex en la periferia (Fig. 44). Su disposición es progresivamente más compacta desde las zonas apicales a basales. Filamentos centrales poco ramificados formados por células largas de 5-12 μm de diámetro por 96-106 μm de largo; filamentos medulares periféricos más ramificados y más anchos, con células de 12-15 μm de diámetro. El córtex (Fig. 44) está constituido por 3-4 capas de células. La más externa está formada por células subsféricas pigmentadas algo aplanadas en su porción externa, de 12-17 μm de diámetro. La siguiente capa está formada por células también pigmentadas, esféricas o elongadas, de 12-22 μm de diámetro. La capa interna (a veces doble) está constituida por células hialinas subsféricas o irregulares de 17-36 μm de diámetro, que conectan con los filamentos medulares. Las base de la planta no presenta un córtex definido, sino que los filamentos medulares, entrelazados de forma compacta se continúan con los filamentos rizoidales. Los rizoides están formados por células hialinas alargadas de 11-13 μm de diámetro por 63-142 μm de largo. Algo más arriba, los filamentos medulares originan células subsféricas terminales similares a las presentes en las articulaciones. Las articulaciones son zonas de fractura del córtex. En ellas los filamentos medulares, muy densos, originan hacia la periferia un córtex filamentosos constituido por células subsféricas, de 24-36 μm de diámetro (Figs 45-46).

Estructuras reproductoras: Plantas gametofíticas dioicas. Los conceptáculos espermatangiales aparecen en las 4-5 últimas dicotomías, con máxima densidad en los segmentos apicales. Una célula terminal de una rama situada dentro del hueco apical se elonga y se divide transversalmente (Fig. 47). A partir de las células basales que se van originando se forman lateralmente nuevas ramas, generalmente en la axila de las anteriores (Figs 48-50). En principio las ramas crecen prácticamente paralelas al eje principal de la rama, posteriormente crecen y se curvan para originar las paredes de la cavidad del conceptáculo. Los conceptáculos son esféricos, de 200-350 μm de diámetro en la madurez, abiertos al exterior por un poro (Fig. 51). Las últimas ramificaciones más delgadas se proyectan hacia el interior y allí se desarrollan los espermatangios terminales, ovoides de



Figs. 41-55.- *Tricleocarpa cylindrica* (gametófito): 41.- Apice de rama mostrando el hueco apical. 42.- Apice de rama mostrando la proyección mucilaginosa. 43.- Filamento vegetativo joven procedente del hueco apical. 44.- Sección del córtex. 45-46.- Aspecto del córtex en las articulaciones. 47-50.- Diferentes etapas del desarrollo del conceptáculo masculino. 51.- Conceptáculo masculino maduro con las ramas espermatangiales proyectándose en su interior. 52.- Rama espermatangial mostrando los espermatangios terminales. 53.- Rama espermatangial después de sucesivas liberaciones de espermios. 54.- Rama carpogonial.- 55.- Cistocarpo maduro con carposporangios y paráfisis surgiendo de todas las paredes.

3-4 μm de diámetro por 5-9 μm de largo (Fig. 52). Después de la liberación del espermacio nuevos espermatangios se originan dentro de la vieja pared espermatangial que permanece por fuera en forma de collar (Fig. 53).

Las ramas carpogoniales se forman a partir de ramas vegetativas situadas en la cavidad apical. Están constituidas por tres células con un carpogonio con una larga tricógina, y las células basal e hipógina ramificadas lateralmente (Fig. 54). Los conceptáculos maduros presentan una cavidad esférica, de 250-300 μm de diámetro (Fig. 55) en la que los carposporangios se proyectan a partir de todas las paredes. Carposporangios de ovoides alargados de 12-15 μm de diámetro por 25-36 μm de largo.

Hábitat: El único ejemplar estudiado en fresco fué recolectado por J. Reyes creciendo solitario sobre sustrato rocoso en el sublitoral a 4 m de profundidad de una localidad expuesta (Punta Gorda, La Palma).

Material examinado: Orzola (Lanzarote), leg. R. Haroun (TFC Phyc. 133); El Arenal (Tenerife), leg. A. Acuña (TFC Phyc. 1155); Las Canteras (Gran Canaria), leg. Alumno Segundo (TFC Phyc. 1157); Castillo de Fuste (Fuerteventura), Leg. M. C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2318); Castillo de Fuste (Fuerteventura), leg. M. C. Gil & J. Afonso (TFC Phyc. 2422); Fajana de Barlovento (La Palma), Leg. M. C. Gil et al. (TFC Phyc. 3053); La Barranquera (Tenerife), leg. A. Wildpret (TFC Phyc. 4336); Playa Franceses (La Graciosa), leg. Gramonal, 83 (TFC Phyc. 4967), Punta Gorda (La Palma), leg. J. Reyes & Sansón (TFC Phyc. 7171).

Referencias previas para Canarias: Como *Galaxaura cylindrica* (Ellis & Solander) Lamouroux: AFONSO-CARRILLO & GÍL-RODRÍGUEZ (1980); BØRGESSEN (1927, 1930); FELDMANN (1946); ITONO (1977); PAPANFUSS et al. (1982); PICCONE (1884); STEENTOF (1967). Como *Galaxaura cylindrica* Lamouroux: ASKENASY (1897). Como *Galaxaura cylindrica* (Solander in Ellis & Solander) Kjellman: CORDEIRO-MARINO (1978).

Distribución en Canarias: La Palma, Tenerife, Gran Canaria, Lanzarote, Fuerteventura y La Graciosa.

Distribución mundial: Pantropical.

Discusión: PAPANFUSS et al. (1982) habían considerado a esta especie sinónimo de *G. oblongata*. Ellos incluyeron a todas las especies de la sección Eugalaxaura de Kjellman y otras dos especies más (*G. dactylophora* Piccone & Grunow y *G. annulata* sensu Schimper) dentro de *G. oblongata*. En el caso de *G. cylindrica*, examinaron ejemplares procedentes de la localidad tipo (Islas Vírgenes) y de Brasil (los ejemplares originales de Ellis & Solander, son considerados desaparecidos). *G. oblongata* y *G. cylindrica* se habían separado hasta entonces sólo en base a caracteres externos como el diámetro de las ramas y el grado de calcificación, ya que anatómicamente son similares. Según PAPANFUSS et al. (1982), muchos especímenes recolectados en varios lugares del mundo e incluidos en la sección Eugalaxaura de Kjellman, muestran considerable variación en el diámetro de sus ramas y grado de calcificación, incluso entre individuos de la misma colección. Como tales variaciones se deben probablemente a factores como diferencias de edad, o diferencias en las condiciones ambientales predominantes, no existe una base firme para mantener a *G. cylindrica* como una especie independiente.

HUISMAN & BOROWITZKA (1990) para separar las dos especies argumentan, además del diámetro de las ramas y el grado de calcificación, diferencias en la estructura cortical y en el cistocarpo. La capa cortical interna de *T. cylindrica* muestra células

alargadas mientras que en *T. oblongata* suelen ser más anchas que largas. *T. oblongata* difiere de *T. cylindrica* por presentar un cistocarpo en el que los filamentos gonimoblásticos sólo delimitan parcialmente la base del pericarpo, y así los carposporangios surgen sólo de esta región. En *T. cylindrica* los filamentos gonimoblásticos delimitan completamente el pericarpo, y los carposporangios surgen de todas las paredes de la cavidad cistocárpica. HUISMAN & BOROWITZKA (1990) emplean los caracteres del cistocarpo como los más importantes para separar las especies en *Tricleocarpa*. Así, a pesar de que el hábito de *G. conglutinata* era semejante al de *T. oblongata*, sus cistocarpos eran idénticos a los de *T. cylindrica*, incluyéndola como sinónimo de esta última. Sin embargo, *G. pilifera* mostraba cistocarpos con caracteres intermedios entre ambas especies.

Tricleocarpa oblongata (Ellis & Solander) Huisman & Borowitzka.

Sinónimos: *Galaxaura oblongata* (Ellis & Solander) Lamouroux, 1816: 262. *Galaxaura adriatica* Zanardini, 1862: 473.

Referencias previas para Canarias: Como *Galaxaura oblongata* (Ellis & Solander) Lamouroux: ACUÑA (1970); AFONSO-CARRILLO (1980); AFONSO-CARRILLO & GÍL-RODRÍGUEZ (1980); AFONSO-CARRILLO et al. (1979); BØRGESSEN (1927, 1942); CHAPMAN (1963); DELGADO & JORGE (1986); FELDMANN (1946); GÍL-RODRÍGUEZ & AFONSO-CARRILLO (1980, 1981); GÍL-RODRÍGUEZ & WILDPRET (1980); GÓMEZ-GARRETA et al. (1979); GONZÁLEZ (1979); JORGE et al. (1986); LEVRING (1974); PAPENFUSS & CHIANG (1969); PAPENFUSS et al. (1982); RIBERA-SIGUAN et al. (1985); SANTOS-GUERRA (1972); SANTOS-GUERRA et al. (1970); STEENTOFT (1967); VIERA-RODRÍGUEZ (1987). Como *Galaxaura oblongata* (Kjellman) Børgesen: GÍL-RODRÍGUEZ & WILDPRET (1980). Como *Galaxaura oblongata* Lamouroux: SAUVAGEAU (1912). Como *Galaxaura adriatica* Zanardini: EDELSTEIN (1964), FELDMANN (1937).

Discusión: HUISMAN & BOROWITZKA (1990) separan *Tricleocarpa oblongata* de *T. cylindrica* en base a caracteres del cistocarpo, diámetro de las ramas, grado de calcificación y caracteres de la capa cortical interna. Durante la realización de este estudio no hemos encontrado individuos asignables a esta especie. Los ejemplares depositados en el Herbario TFC como *Galaxaura oblongata* han sido revisados y corresponden a determinaciones incorrectas de *G. rugosa* o *Tricleocarpa cylindrica*.

Hemos examinado las descripciones de BØRGESSEN (1927) de estas especies en Canarias. La única diferencia a nivel anatómico que encuentra Børgesen, es que en *G. cylindrica* las células corticales externas permanecen coherentes después de la descalcificación, mientras que en *G. oblongata* se deshacen más fácilmente en filamentos. No cita diferencias en el grado de calcificación, encontrando a las dos fuertemente calcificadas. En su descripción de *G. oblongata*, incluye una figura del córtex con los caracteres que HUISMAN & BOROWITZKA (1990) atribuyen a *T. cylindrica*. Los diámetros de las ramas, descritos por Børgesen, de 0,5-0,75 mm en *G. cylindrica* y 0,75-1,25 mm en *G. oblongata*, se encuentran dentro del rango de variación que describen Huisman & Borowitzka para *T. cylindrica*. Por último, en los cistocarpos descritos por Børgesen para *G. oblongata*, se hace referencia al origen de los carposporangios a partir de las paredes periféricas, carácter típico de *T. cylindrica* de acuerdo con HUISMAN & BOROWITZKA (1990). La presencia de esta especie en Canarias necesita confirmación.

BIBLIOGRAFÍA

- ACUÑA GONZÁLEZ, A. (1970). Algunos aspectos de la vegetación submarina de las Islas Canarias. *Vieraea* 1: 2-5.
- AFONSO-CARRILLO, J. (1977). *Contribución a la ficología de las Islas Canarias: Estudio de la vegetación algal de los pisos supra y mesolitoral de la costa del futuro Polígono Industrial de Granadilla*. Tesina de Licenciatura. Universidad de La Laguna. 148 pp. (unpubl.).
- AFONSO-CARRILLO, J. & M. C. GIL-RODRÍGUEZ (1980). Datos para la flora marina de la isla de Fuerteventura. *Vieraea* 10: 147-170.
- AFONSO-CARRILLO, J., M. C. GIL-RODRÍGUEZ & 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.
- AFONSO-CARRILLO, J., M. C. GIL-RODRÍGUEZ, R. HAROUN-TABRAUE, M. VILLENAL BALSAL & W. WILDPRET DE LA TORRE (1984). Adiciones y correcciones al catálogo de algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario. *Vieraea* 13: 27-49.
- AGARDH, C. A. (1822). *Species algarum ...* 1(2): 169-531.
- AGARDH, J. G. (1876). *Species genera et ordines algarum ...* 3(1). *Epicrasis systematis floridearum*. Leipzig. 724 pp.
- ANDERSON, R. J. & H. STEGENGA (1985). A crustose tetrasporophyte in the life history of *Nothogenia erinacea* (Turner) Parkinson (Galaxauraceae, Rhodophyta). *Phycologia* 24: 111-118.
- ARESCHOUG, J. E. (1854). *Phyceae novae et minus cognitae in maribus extraeuropaeis collectae quas descriptionibus observationibusque illustravit*. *Nova Acta R. Soc. Sc. Upsal.* ser. 3, 1: 329-372.
- ASKENASY, E. (1888). Algen mit Unterstützung der Herren E. Bornet, A. Grunow, P. Hariot, M. Moebius, O. Nordstedt bearbeitet. In A. Engler, Die Forschungsreise S. M. S. 'Gazelle' in den Jahren 1874 bis 1876 unter Kommando des Kapitän zur See Freiherrn von Schleinitz herausgegeben von dem Hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts. IV. *Theil. Botanik*: 1-58. Berlin.
- ASKENASY, E. (1897). Enumération des algues des îles du Cap Vert. *Bolm. Soc. Broteriana* 13: 150-175.
- AUDIIFRED, P. A. J. (1985). Marine algae of El Hierro (Canary Islands). *Vieraea* 14: 157-183.
- AUDIIFRED, P. A. J. & W. F. PRUD'HOMME VAN REINE (1984). Marine algae of Ilha do Porto Santo and Deserta Grande (Madeira Archipelago). *Bolm. Mus. munic. Funchal* 37: 20-51.
- AUDIIFRED, P. A. J. & F. L. M. WEISSCHER (1984). Marine algae of Selvagem Grande (Salvage Islands, Macaronesia). *Bolm. Mus. munic. Funchal* 36: 5-37.
- BARTON, E. S. (1897). Welwitsch's African marine algae. *J. Bot., Lond.* 35: 369-374.
- BARTON, E. S. (1901). Marine algae. In A. Anon, Catalogue of the African plants collected by Dr. Friedrich Welwitsch in 1853-61. 2(2) *Cryptogamia*: 324-328. London.

- BØRGESEN, F. (1916). The marine algae of the Danish West Indies. II. Rhodophyceae. *Dansk bot. Ark.* 3: 81-144.
- BØRGESEN, F. (1927). Marine algae from the Canary Islands especially from Teneriffe and Gran Canaria. III. Rhodophyceae. Part I. Bangiales and Nemalionales. *Biol. Meddr* 6: 1-97.
- BØRGESEN, F. (1930). Marine algae from the Canary Islands especially from Teneriffe and Gran Canaria. III. Rhodophyceae. Part III. Ceramiales. *Biol. Meddr* 9: 1-159.
- BØRGESEN, F. (1939). Marine algae from the Iranian Gulf especially from the inner most part near Bushire and the Island Khart. *Dan. scient. Invest. Iran* 1: 1-141.
- BØRGESEN, F. (1942). Some marine algae from Mauritius. III. Rhodophyceae Part I Porphyridiales, Bangiales, Nemalionales. *Biol. Meddr* 17: 1-64.
- BØRGESEN, F. (1949). Some marine algae from Mauritius. Additions to the parts previously published. D. Kgl. Danske Vidensk. Selskab, *Biol. Medd.* 21: 1-48.
- BØRGESEN, F. (1951). Some marine algae from Mauritius. Additions to the parts previously published, III. D. Kgl. Danske Vidensk. Selskab, *Biol. Medd.* 18: 1-44.
- CORDEIRO-MARINO, M. (1978). Rodofíceas bentônicas marinhas do Estado de Santa Catarina. *Rickia* 7: 1-243.
- CHADEFAUD, M. (1960). Les végétaux non vasculaires Cryptogamie. In *Traité de Botanique Systematique*. Ed. Masson et Cie. 1: 1018 pp.
- CHAPMAN, V. J. & D. J. CHAPMAN (1973). *The algae*. The Macmillan Press Ltd. Hong Kong. 497 pp.
- CHAPMAN, V. J. (1963). The marine algae of Jamaica. Part 2. Paeophyceae and Rhodophyceae. *Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser.* 12: 1-195.
- CHIANG, Y-M. (1970). Observations on the development of the carposporophyte of *Scinaia pseudojaponica* Yamada et Tanaka (Nemaliales, Chaetangiaceae). *J. Phycol.* 6: 284-292.
- DECAISNE, J. (1842). Mémoire sur les Corallines ou Polypiers calcifères. *Annls Sci. Nat. (Bot.)* II, 18: 96-128.
- DELGADO, E., M. N. GONZÁLEZ & D. JORGE (1986). Contribución al estudio de la vegetación ficológica de la zona de Arinaga (Gran Canaria). *Bot. Macaron.* 12-13: 97-110.
- DESIKACHARY, T. V. (1958). Taxonomy of algae. *Mem. Indian bot. Soc.* 1: 52-62.
- DESIKACHARY, T. V. (1963). Status of the order Chaetangiales (Rhodophyta). *J. Indian bot. Soc.* 42A: 16-26.
- DESIKACHARY, T. V. (1982). On the nature of auxiliary cells in the red algae. *Seaweed Res. Utiln* 5: 49-52.
- DE TONI, G. B. (1897). *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum ... 4. Sylloge floridearum ... Sectio I.-Familia I-XI. Patavii.*
- DE TONI, G. B. (1924). *Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum ... 4. Sylloge floridearum ... Sectio V. Additamenta. Patavii.*
- DE TONI, G. B. & D. LEVI (1888). *L'algarium Zanardini*. Venezia.

- DÍAZ-PIFERRER, M. (1970). Adiciones a la flora marina de Venezuela. *Carib. J. Sci* 10: 159-198.
- DÍAZ-PIFERRER, M. (1984). Adiciones a la flora marina de las Antillas Holandesas, Curazao y Bonaire. *Carib. J. Sci* 4: 513-543.
- DICKIE, G. (1872). On the marine algae of the island of St. Helena. *J. Linn. Soc. (Bot.)* 13: 178-182.
- DICKIE, G. (1874). Enumeration of algae collected at the Cape-Verde Islands by H. N. Moseley, M. A., Naturalist to H. M. S. 'Challenger'. *J. Linn. Soc. (Bot.)* 14: 344-349.
- EDELSTEIN, T. (1964). On the sublittoral algae of the Haifa Bay area. *Vie Milieu* 15: 177-212.
- ELLIS, J. & D. SLANDER (1786). *The natural history of many curious and uncommon zoophytes, collected from various parts of the globe by the late John Ellis ... Systematically arranged and described by the late Daniel Solander ...* 208 pp. London.
- FELDMANN, J. (1937). Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée. La Côte des Albères. *Rev. Algol.* 10: 1-339.
- FELDMANN, J. (1946). La flore marine des Iles Atlantides. *Mém. Soc. Biogéogr.* 8: 395-435.
- FRÉMY, P. (1936). Marine algae from the Canary Islands especially from Teneriffe and Gran Canaria IV. Cyanophyceae. *K. dansk. Vidensk. Selsk. Skr.* 12: 1-43.
- GIL-RODRÍGUEZ, M. C. & J. AFONSO-CARRILLO (1980). Adiciones a la flora marina y catálogo ficológico para la isla de Lanzarote. *Vieraea* 10: 59-70.
- GIL-RODRÍGUEZ, M. C. & J. AFONSO-CARRILLO (1981). *Catálogo de las algas marinas bentónicas (Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta y Rhodophyta) para el Archipiélago Canario.* Aula de Cultura de Tenerife. 47 pp.
- GIL-RODRÍGUEZ, M. C. & W. WILDPRET DE LA TORRE (1980a). Contribución al estudio de la vegetación ficológica marina del litoral canario. *Encyclopedia Canaria.*
- GIL-RODRÍGUEZ, M. C. & W. WILDPRET DE LA TORRE (1980b). Contribución a la ficología de la Isla de El Hierro. *Vieraea* 8: 245-260.
- GIL-RODRÍGUEZ, M. C., R. HAROUN TABRAUE, J. AFONSO-CARRILLO & W. WILDPRET DE LA TORRE (1985). Adiciones al catálogo de algas marinas bentónicas para el Archipiélago Canario. II. *Vieraea* 15: 101-112.
- GÓMEZ-GARRETA, A., A. RIBERA-SIGUÁN & J. SEOANE-CAMBRA (1979). Nuevas citas para la flora algológica de Baleares. *Acta bot. malacitana* 5: 29-38.
- GONZÁLEZ HENRÍQUEZ, M. N. (1975). *Contribución al estudio de las praderas marinas de Zostera en la Isla de Gran Canaria.* Tesina de Licenciatura. Universidad de La Laguna. 113 pp.
- GONZÁLEZ HENRÍQUEZ, M. N. (1976). Contribución al estudio del epifitismo en *Zostera marina* L. (Zosteraceae) en la Playa de Las Canteras (Gran Canaria). *Bot. Macaron.* 2: 59-67.
- GONZÁLEZ HENRÍQUEZ, M. N. (1979). Contribución al estudio algológico de la zona de Arinaga (Gran Canaria). *Bot. Macaron.* 5: 47-60.
- GONZÁLEZ HENRÍQUEZ, M. N. (1986). *Flórula y vegetación bentónica de la Playa de Las Canteras (Gran Canaria).* Tesis Doctoral. Universidad de La Laguna. 257 pp. (unpubl.).
- HAMEL, G. (1930). Floridées de France. VI. *Revue algol.* 5: 61-109.

- HENRIQUES, J. (1886). Algae. In J. Henriques, *Contribuições para o estudo da Flora d'Africa. Flora de S. Thomé. Bolm Soc. broteriana* 4: 217-221.
- HENRIQUES, J., 1887. Flora de S. Thomé. In G. B. De Toni & D. Levi, *Contribuciones ad phycologiam extra-italicam. Notarisia* 2: 381-383.
- HOWE, M. A. (1917). A note on the structural dimorphism of sexual and tetrasporic plants of *Galaxaura obtusata*. *Bull. Torrey bot. Club* 43: 621-624.
- HOWE, M. A. (1918). Further notes on the structural dimorphism of sexual and tetrasporic plants in the genus *Galaxaura*. *Mem. Brooklyn bot. Gdn* 1: 191-197.
- HOWE, M. A. (1920). Algae. In N. L. Britton & C. F. Millspaugh, *The Bahama Flora*. pp. 553-618. New York.
- HUISMAN, J. M. (1985). The *Scinaia* assemblage (Galaxauraceae, Rhodophyta): a reappraisal. *Phycologia* 24: 403-418.
- HUISMAN, J. M. & M. A. BOROWITZKA (1990). A revision of the Australian species of *Galaxaura* (Rhodophyta, Galaxauraceae), with a description of *Tricleocarpa* gen. nov. *Phycologia* 29: 150-172.
- ITONO, H. (1977). Studies on the southern Japanese species of *Galaxaura* (Rhodophyta). *Micronesica* 13: 1-26.
- JAASUND, E. (1976). *Intertidal seaweeds in Tanzania*. University of Tromsø. 160 pp.
- JAASUND, E. (1977). Marine algae in Tanzania. VII. *Bot. Mar.* 20: 415-425.
- JOHNSON, C. S. (1969). Studies on the ecology and primary production of Canary Islands marine algae. *Proc. int. Seaweed Symp.* 6: 213-222.
- JOLY, A. B. (1965). Flora marinha do litoral Norte do Estado de São Paulo e regiões circunvizinhas. *Bol. Fac. Fil. Ciênc. e Letras da USP*, 294, *Botânica* 21: 1-393.
- JORGE, D., M. N. GONZÁLEZ & E. DELGADO (1986). Macrofitobentos del litoral del Puerto de las Nieves (Gran Canaria). *Bot. Macaron.* 12-13: 111-122.
- KJELLMAN, F. R. (1900). Om Floridé-slågtet *Galaxaura* dess organografi och systematik. *K. svenska Vetensk Akad. Handl.* 33: 1-109.
- KUSEL, H. (1972). Contribution to the knowledge of the seaweeds of Cuba. *Bot. Mar.* 15: 186-198.
- KÜTZING, F. T. (1843). *Phycologia generalis oder Anatomie, Physiologie und Systemkunde der Tange*. Leipzig. 458 pp.
- KÜTZING, F. T. (1849). *Species algarum*. Leipzig. 922 pp.
- KÜTZING, F. T. (1958). *Tabulae phycologicae oder Abbildungen der Tange* 8. Nordhausen.
- LAMARCK, J. (1816). *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres ...* 2. Paris. 568 pp.
- LAMOUREUX, J. V. F. (1812). Extrait d'un mémoire sur la classification des Polypiers coralligènes non entièrement pierreux. *Nov. Bull. Sc. Soc. Philom.* 3: 181-188.
- LAMOUREUX, J. V. F. (1816). *Histoire des polypiers coralligènes flexibles, vulgairement nommés zoophytes*. Caen. 560 pp.
- LAMOUREUX, J. V. F. (1821). *Exposition méthodique des genres de l'ordre des polypiers ... des zoophytes d'Ellis et Solander*. Paris. 115 pp.

- LAWSON, G. W. & D. M. JOHN (1982). The marine algae and coastal environment of tropical West Africa. *Nova Hedwigia* 70: 1-455.
- LAWSON, G. W. & T. A. NORTON (1971). Some observations on littoral and sublittoral zonation at Tenerife (Canary Isles). *Bot. Mar.* 14: 116-120.
- LEVRING, T. (1953). The marine algae of Australia I. Rhodophyta: Goniotrichales, Bangiales and Nemalionales. *Archiv. Bot.* II, 2: 457-530.
- LEVRING, T. (1974). The marine algae of the Archipelago of Madeira. *Bolm Mus. munic. Funchal* 28: 1-111.
- LINNAEUS, C. (1759). *Animalium specierum in classes, ordines, genera, species ...* Leiden. 254 pp.
- LÓPEZ-HERNÁNDEZ, M. & M. C. GIL-RODRÍGUEZ (1982). Estudio de la vegetación ficológica del litoral comprendido entre Cabezo del Socorro y Montaña de la Mar, Güímar. Tenerife. *Vieraea* 11: 141-170.
- MAGRUDER, W. H. (1984). Reproduction and life history of the red alga *Galaxaura oblongata* (Nemaliales, Galaxauraceae). *J. Phycol.* 20: 402-409.
- MONTAGNE, C. 1860. Florula gorgonea seu enumeratio plantarum cellulario quas in promontorio Viridi (cap Vert) insulisque adjacentibus a diversis botanicis et imprimis Cl. Bolle, berlinensi, hucusque collectas, recognovit descripsitque. *Annls Sci. nat. (Bot.)* IV, 14: 210-225.
- OLIVERIA-FILHO, E. C. DE & Y. UGAMIN (1974). Novas referências de algas marinhas bentônicas para a flora brasileira. *Bol. Botânica* 2: 71-91.
- PAPENFUSS, G. F. & Y. M. CHIANG (1969). Remarks on the taxonomy of *Galaxaura* (Nemaliales, Chaetangiaceae). *Proc. Int. Seaweeds Symp.* (Madrid) 6: 303-314.
- PAPENFUSS, G. F., K. E. MSHIGENI & Y. M. CHIANG (1982). Revision of the red algal genus *Galaxaura* with special reference to the species occurring in the Western Indian Ocean. *Bot. Mar.* 25: 401-444.
- PARKINSON, P. G. (1983). The typification and status of the name *Chaetangium* (algae). *Taxon* 32: 605-610.
- PICCONE, A. (1884). *Crociera del Corsaro alle Isole Madera e Canarie del capitano Enrico d'Albertis Alghe*. Genova.
- PICCONE, A. (1886). Pugillo di alghe Canariensi. *Nuovo G. Bot. Ital.* 18: 119-121.
- PRICE, J. H., D. M. JOHN & G. W. LAWSON (1988). Seaweeds of the Western coasts of tropical Africa and adjacent Islands: a critical assessment. IV. Rhodophyta (Florideae) 2. Genera G. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Bot.)* 18: 195-273.
- RIBERA SIGUÁN, M. A., A. GÓMEZ GARRETA & J. A. SEOANE-CAMBRA (1985). Estudio biogeográfico de la flora algológica bentónica marina de las Islas Baleares. *An. Biol. Univ. Murcia* 2: 147-159.
- SANTOS GUERRA, A. (1972). Contribución al estudio de la flora marina de la Isla de La Gomera. *Vieraea* 2: 86-102.
- SANTOS GUERRA, A., A. ACUÑA GONZÁLEZ & W. WILDPRET DE LA TORRE (1970). Contribución al estudio de la flora marina de la Isla de La Palma. *Cuad. Bot. canaria* 9: 20-29.

- SARTONI, G. (1974). Contributo alla conoscenza della flora algale bentonica di Sar Uanle (Somalia meridionale). *Giorn. Bot. Ital.* 108: 281-303.
- SAUVAGEAU, C. (1912). A propos des Cystoseira de Banyuls et de Guéthary. *Bull. Stn biol. Arcachon* 14: 133-556.
- SCHMITZ, C. J. F. (1889). Systematische Übersicht der bisher bekannten Gattungen der Florideen. *Flora, Jena* 72: 435-456.
- SCHMITZ, C. J. F. & P. HAUPTFLEISH (1897). Rhodophyceae. In A. Engler & K. Prantl, *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 1: 298-544. Leipzig.
- SONDER, O. W. (1853). Algae annis 1852 et 1853 collectae. *Linnaea* 26: 506-528.
- STEENTOF, M. (1967). A revision of the marine algae of São Tomé and Príncipe (Gulf of Guinea). *J. Linn. Soc., Bot.* 60: 99-146.
- SVEDELIUS, N. (1911). Florideae. In A. Engler & K. Prantl, *Die Natürlichen Pflanzenfamilien* 1: 200-276. Leipzig.
- SVEDELIUS, N. (1942). Zytologisch-entwicklungsgeschichtliche Studien über *Galaxaura*, eine diplobiontische Nemalionales-Gattung. *Nova Acta R. Soc. Sc. Upsal.*, ser. 4, 13: 1-154.
- SVEDELIUS, N. (1945). Critical notes on some species of *Galaxaura* from Ceylon. *Arkiv. Bot.*, 32A. 74 pp.
- SVEDELIUS, N. (1953). Critical studies on some species of *Galaxaura* from Hawaii. *Nova Acta R. Soc. Sc. Upsal.*, ser. 4, 15: 1-92.
- TANAKA, T. (1936). The genus *Galaxaura* from Japan. *Sc. Pap. Inst. Algol. Res. Fac. Sc. Hokkaido Imp. Univ.* 1: 141-173.
- TAYLOR, W. R. (1928). The marine algae of Florida, with special reference to the Dry Tortugas. *Bibliotheca Phycologica* 2: 1-219. Reprint 1967.
- TAYLOR, W. R. (1960). Marine algae of the Eastern tropical and subtropical coasts of the Americas. *Ann Arbor*. 870 pp.
- VICKERS, A. (1896). Contribution à la flore algologique des Canaries. *Annls Sci. nat. (Bot.)* VIII, 4: 293-306.
- VIERA-RODRÍGUEZ, M. A. (1987). Contribución al estudio de la flórmula bentónica de la Isla de La Graciosa. Canarias. *Vieraea* 17: 237-259.
- VIERA-RODRÍGUEZ, M. A., M. C. GIL-RODRÍGUEZ, P. A. J. AUDIFFRED, W. F. PRUD'HOMME VAN REINE, R. HAROUN TABRAUE & W. WILDPRET DE LA TORRE (1987). Contribución al estudio de la flórmula bentónica del islote de Montaña Clara. Canarias. *Vieraea* 17: 271-279.
- WEISSCHER, F. C. M. (1983). Marine algae from Selvagem Pequena (Salvage Islands). *Bolm Mus. munic. Funchal* 35: 41-80.
- ZANARDINI, G. (1862). Scelta di ficee nuove o più rare del Mare Adriatico figurate, descritte ed illustrate (decade terza). *Mem. Inst. Veneto Sc. Lett.* 10: 447-484.
- ZHOU, Z. & Z. CHEN (1983). Studies on the Chinese species of *Galaxaura*. In C. K. Tseng, *Proceedings of the Joint China-U.S. Phycology Symposium*, Science Press, Beijing, China. pp. 77-95.

Una nueva especie troglobia de *Domene* Fauvel (Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae) de las Islas Canarias

J. J. HERNÁNDEZ* & P. OROMÍ**

* Museo de Ciencias Naturales de Tenerife. Apdo. 853-38080 Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias.

** Departamento de Biología Animal (Zoología), Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias

HERNÁNDEZ, J. J. & P. OROMÍ (1993). A new species of *Domene* Fauvel (Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae) from the Canary Islands. *VIERAEA* 22: 65-71

ABSTRACT: *Domene sylvatica* n. sp. (Coleoptera, Staphylinidae) from Tenerife (Canary islands) is described. It is a troglotitic species, belonging to the subgenus *Canariomene* Oromí & Hernández, exclusive to the Canaries. The differences and similarities with respect to the other canarian species is provided, based only on the external morphology.

Key Words: Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae, *Domene*, troglotite, new species, Canary islands.

RESUMEN: Se describe *Domene sylvatica* n. sp. (Coleoptera, Staphylinidae) de la isla de Tenerife. Se trata de una especie troglobia, que por sus caracteres morfológicos se incluye en el subgénero *Canariomene* Oromí & Hernández, exclusivo de Canarias. Se discuten sus analogías y diferencias con las restantes especies canarias del género y se presenta una clave de determinación para todas ellas, basada en caracteres externos exclusivamente.

Palabras Clave: Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae, *Domene*, troglobio, nueva especie, islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

Hasta 1986, año en el que se describen las primeras especies cavernícolas del género en las islas Canarias (OROMÍ & HERNÁNDEZ, 1986), *Domene* Fauvel 1872 agrupaba ya tres especies troglobias halladas en cuevas de la región del Atlas, en Marruecos (PEYERIMHOFF, 1949; ESPAÑOL, 1970, 1972). Estas especies marroquíes se agrupan en el subgénero *Spelaomene* Español, especialmente creado para ellas (ESPAÑOL, 1977; COIFFAIT, 1982; OUTERELO, 1985). El descubrimiento en cuevas volcánicas de la isla de Tenerife de *D. vulcanica* Oromí y Hernández y *D. alticola* Oromí y Hernández evidenció no sólo la presencia del género en Canarias, sino su extraordinario grado de adaptación subterránea en un territorio insular, y la presencia de unos caracteres morfológicos notablemente distintos de sus parientes marroquíes. Se crea así el subgénero *Canariomene* Oromí y

Hernández para agrupar a estas especies canarias tan peculiares (OROMI & HERNANDEZ, 1986). En los últimos cuatro años se han ido sucediendo más descubrimientos de nuevas especies en las Islas (OROMI & MARTIN, 1990; HERNANDEZ & MEDINA, 1990), todas ellas con el mismo patrón morfológico de *Canariomene* y con unas preferencias de hábitat similares: el interior de húmedas cuevas volcánicas o el subsuelo de bosques húmedos de laurisilva.

Con la descripción de *D. sylvatica* n. sp. se elevan ya a cinco las especies de *Domene* presentes en Canarias, todas ellas troglobias, por lo general raras y con una distribución que abarca al menos a tres de las siete islas del Archipiélago (Tabla I).

Especie	Isla	Habitat	Desarrollo Ocular	Longitud Total (mm)	Número de ejemplares conocidos
<i>D. alticola</i>	Tenerife	Cuevas	Anoftalma	9,7-12,0	2
<i>D. vulcanica</i>	Tenerife	Cuevas	Anoftalma	11,1	1
<i>D. sylvatica</i> n. sp.	Tenerife	MSS	Microftalma	8,5	3
<i>D. jonayi</i>	La Gomera	MSS	Anoftalma	10,0	1
<i>D. benahoarensis</i>	La Palma	Cuevas	Microftalma	8,5-11,7	>20

TABLA I. Representación del género *Domene* en las Islas Canarias

***Domene sylvatica* n. sp.**
(figs. 1-9)

Descripción:

Especie microftalma, de color marrón o pardo-rojizo, con patas ligeramente más claras. Longitud total 8,5 mm (fig. 1).

Cabeza redondeada, sólo ligeramente más larga que ancha; puntuación de la cabeza uniforme y bien patente; densa pubescencia ligeramente amarillenta y dirigida hacia adelante; 10 pares de setas primarias, tal como se muestra en la fig. 2, destaca un largo par de setas en la zona latero-posterior y las setas preocular y postocular muestran el mismo desarrollo.

Labro (fig. 3) 1,2 veces más ancho que largo; una clara escotadura central se continúa con una sutura muy patente; cada lóbulo lateral presenta 8 setas primarias en su borde anterior, 2 en su borde lateral y 3 en la zona media. Su desarrollo e inserción se muestra en la fig. 3.

Mandíbulas simétricas (figs. 4A y 4B), cada una con dos dientes en su borde interno; uno apical subrectangular, y otro proximal tri cúspide. El diente apical es algo más redondeado en la mandíbula derecha (fig. 4A), mientras que el proximal de la mandíbula izquierda (fig. 4B) es más claramente tri cúspide que el de la derecha.

Antenas (fig. 5) filiformes, alcanzando una longitud total de 3,0 mm; cada uno de los 11 artejos es claramente más largo que ancho, siendo el escapo el de mayor longitud y anchura; el tercero es 0,6 veces la longitud del primero y ligeramente más largo que el undécimo, éste es claramente más largo que los artejos cuarto al décimo; los artejos primero

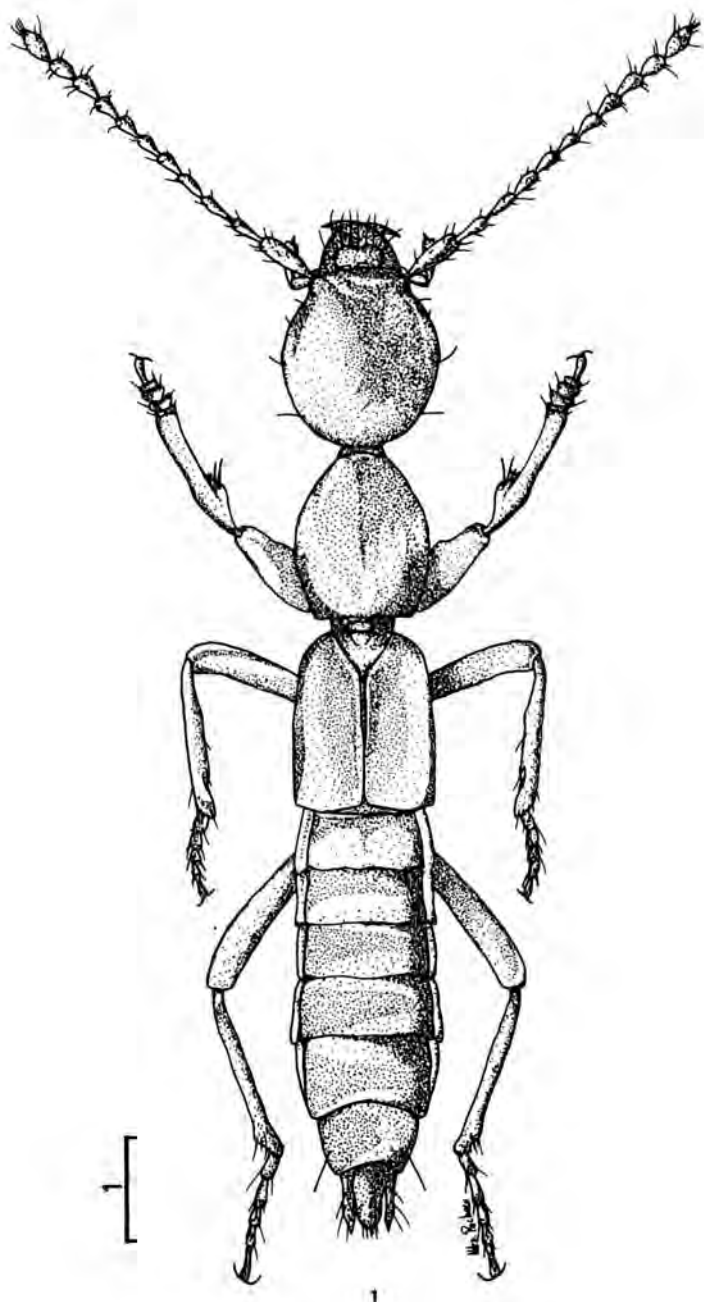


Fig. 1.- Habitus de *Domene sylvatica* n. sp. Escala en mm.

al cuarto poseen setas primarias a todo lo largo, además del par de setas apicales; los artejos quinto al décimo con dos pares de setas apicales; el último artejo con dos pares de setas medianas y un denso penacho apical.

Gula (fig. 6) con suturas gulares bien marcadas, confluyentes en su tercio posterior, donde llegan a unirse; en la zona media del tercio anterior muestra un par de largas setas negras que sobrepasan el margen anterior del mento labial. La gula presenta una maya isodiamétrica sin setas ni pubescencia.

Maxila (fig. 7) con el primer artejo del palpo maxilar corto, tan largo como el cuarto y con una pequeña seta negra en su extremo distal; el segundo artejo es largo y ligeramente arqueado, con tres setas primarias en cada borde lateral; el tercer artejo presenta un notable ensanchamiento en su extremo distal y, con una longitud 1,2 veces la del segundo, es el de mayor longitud y anchura y posee dos pares de setas primarias en su extremo distal; el cuarto artejo con tres poros sensitivos y un penacho basal similar al que muestran los Aleocharidae; cardo y estípe triangulares; palpíger con dos setas negras, una apical y otra mediana, destacando esta última por su gran desarrollo; lacinia ricamente sedosa; galea con una abundante setación en su extremo apical.

Labio (fig. 7) con glosa bilobulada; paraglosas en forma de dos largas prolongaciones laterales setosas y bien esclerotizadas; palpíger labial con dos setas negras en su zona media; premento coniforme; mento 3,2 veces más ancho que largo, con dos pares de negras setas, uno apical y otro preapical más largo que llega a sobrepasar ligeramente la base de la lígula; palpo labial con el primer y tercer artejo glabros, el segundo es el de mayor longitud (1,6 veces la longitud del primero) y anchura, y presenta un poro sensorial en su zona medio-basal y seis setas primarias de diferente desarrollo.

Cuello estrecho, casi un tercio de la anchura máxima de la cabeza.

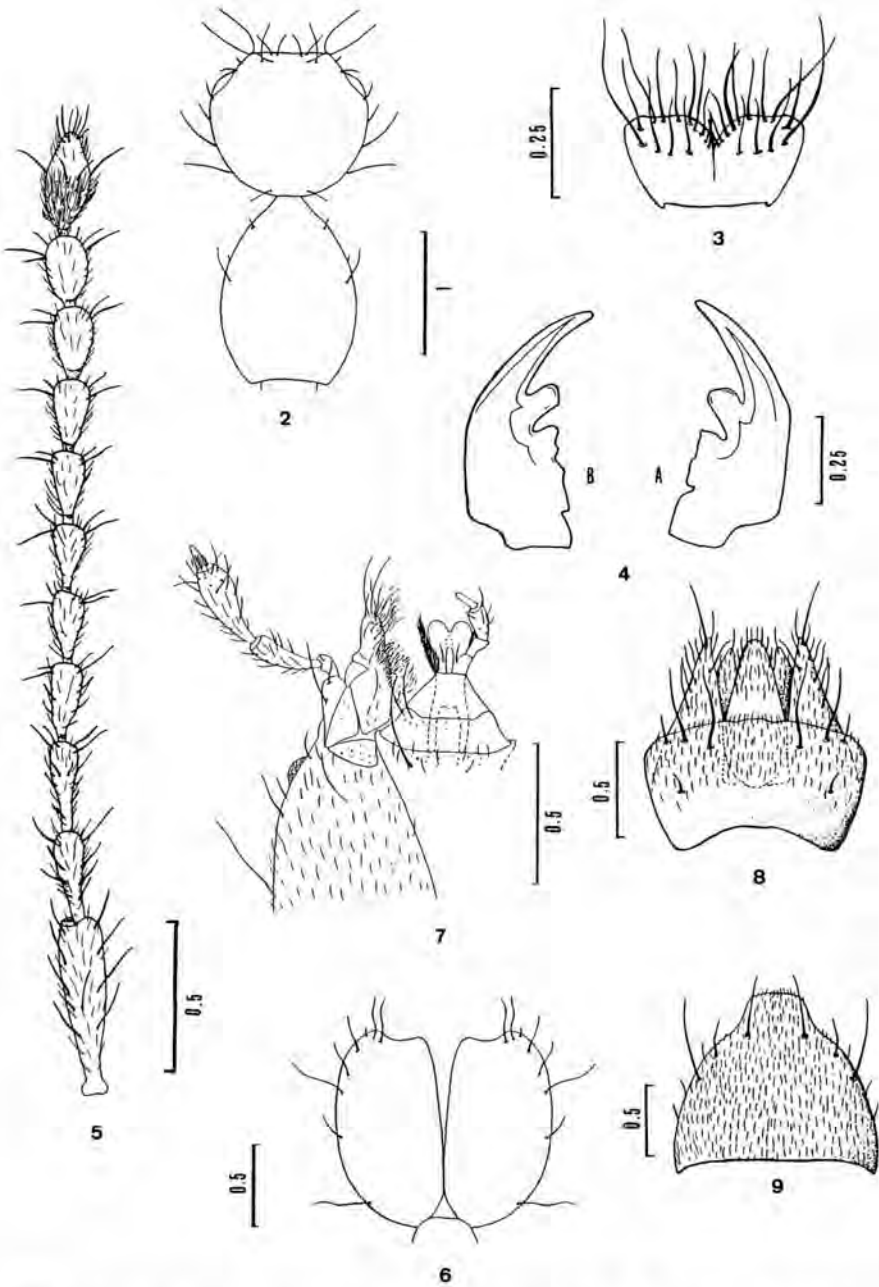
Pronoto (fig. 2) subelíptico, 1,3 veces más largo que la cabeza y ligeramente más estrecho que ella; ángulos anteriores difusos, prácticamente desvanecidos, ángulos posteriores agudos; microrreticulación claramente longitudinal en su zona media, siendo reticulada en todo el contorno pronotal; puntuación uniforme en los bordes y ausente a lo largo de la línea media; dos pares de cortas setas negras en el borde lateral de su mitad anterior o distal, un tercer par bien visible y de mayor longitud se localiza en el borde lateral de la zona media del pronoto.

Escutelo con microescultura imbricada y setación dirigida hacia atrás.

Elitros (fig. 1) rectangulares, 1,9 veces más largos que anchos y casi tan largos y anchos como el pronoto; bordes laterales subparalelos y borde posterior ligeramente anguloso; puntuación uniforme y dispersa por toda su superficie, con setación dirigida hacia atrás.

Patas de coloración ligeramente más clara que el resto del cuerpo; tibias anteriores con órgano de aseo antenal constituido por tres series de setas internas y tres largas espinas.

Abdomen rebordeado lateralmente hasta el propigidio; terguito VIII o pigidial con borde posterior uniformemente curvo, con tres setas posteriores y una anterior (fig. 8); esternito pigidial con un ligero alargamiento de su extremo posterior y con tres setas primarias en el borde de su mitad posterior (fig. 9); terguito IX muy setoso en su extremo posterior y pleuritos con una rica setación primaria (fig. 8).



Figs. 2-9.- 2. Setación primaria de la cabeza y pronoto. 3. Labro. 4A. Mandíbula derecha. 4B. Mandíbula izquierda. 5. Antena. 6. Suturas gulares y setación ventral de la cabeza. 7. Mento, labio y maxila. 8. Terguito pigdial. 9. Esternito pigdial. Escalas en mm.

Macho desconocido.

Derivatio nominis: Relativo a "selva", en alusión a la "laurisilva" o selva de laureles en cuyo subsuelo habita.

Localidad típica: Barranco de Ijuana, en Anaga (Tenerife).

Material estudiado: Holotipo 1 ♀ Bco. de Ijuana, 7-VI-1985, M. Báez leg., depositado en la colección del Departamento de Biología Animal (Zoología) de la Universidad de La Laguna. Paratipos 2 ♀♀, misma localidad que el holotipo, 20-V-1986, A. Aguiar leg., depositado en la tipoteca del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife (TFMC -CO13439 y CO13440).

DISCUSIÓN

D. sylvatica n. sp. muestra una serie de caracteres morfológicos atribuibles al subgénero *Canariomene*, al que pertenecen también las restantes especies canarias del género. Si bien se desconoce el macho de esta nueva especie, la hembra muestra efectivamente un prosternón tan largo como ancho y carente de quilla longitudinal media, los surcos gulares confluyen en su tercio posterior, donde llegan a tocarse, y sus apéndices son gráciles y alargados. Otras características del subgénero no se cumplen en *D. sylvatica* n. sp., simplemente por un menor grado de transformación por adaptación al medio subterráneo, algo que ocurre también en el caso de *D. benahoarensis*, descrita de la isla de La Palma (OROMI & MARTIN, 1990). En efecto, *D. sylvatica* n. sp. es una especie microftalma y pigmentada; nunca se ha encontrado en el interior de cuevas sino en niveles más o menos profundos del suelo, y la puntuación es bien patente, al menos en la cabeza y, en menor medida, en los bordes del pronoto. No obstante, el grado de reducción ocular o despigmentación tegumentaria no deben considerarse caracteres con valor filogenético para la segregación de subgéneros.

Ciertos caracteres externos permiten separar claramente a *D. sylvatica* n. sp. de las restantes especies canarias; la cabeza es redondeada, mientras que en las cuatro especies restantes es siempre más larga que ancha, el pronoto tiene en *D. sylvatica* n. sp. forma subelíptica, en lugar de la típica forma subpentagonal de las otras especies.

Se diferencia de *D. benahoarensis*, *D. vulcanica*, y *D. alticola* por la proporción del tercer artejo antenal respecto del primero, que en la nueva especie es tan solo 0,6 veces más largo. Con *D. vulcanica* y *D. jonayi* coincide en que el segundo artejo del palpo maxilar es ligeramente más corto que el tercero (es mayor en *D. benahoarensis* e igual en *D. alticola*); sin embargo, *D. sylvatica* n. sp. se caracteriza por el notable ensanchamiento del tercer artejo del palpo maxilar, siempre más ancho que el segundo, mientras que en *D. jonayi* la dilatación se presenta en el segundo artejo, que llega a ser más ancho que el tercero. Por otra parte, *D. sylvatica* n. sp. y *D. benahoarensis* poseen el pronoto ligeramente más largo que la cabeza, mientras que en *D. vulcanica* y *D. alticola* es más corto y en *D. jonayi* es igual de largo que la cabeza.

La determinación de las especies canarias es posible llevarla a cabo utilizando únicamente caracteres externos, lo cual tiene su interés dado el desconocimiento actual de uno de los dos sexos en algunas de estas especies. Para ello presentamos la siguiente clave de determinación del subgénero *Canariomene*:

1. Especies microftalmas. Cabeza más corta que el pronoto 2
- .- Especies anoftalmas. Cabeza tan o más larga que el pronoto 3

2. Cabeza claramente más larga que ancha. Segundo artejo del palpo maxilar tan o ligeramente más largo que el tercero. Pronoto sub-pentagonal. Elitros algo más anchos que el pronoto. Long. 8,5-11,7 mm. La Palma *D. benahoarensis* Oromí & Martín
- Cabeza prácticamente tan larga como ancha. Segundo artejo del palpo maxilar claramente más corto que el tercero. Pronoto sub-elíptico. Elitros casi tan anchos como el pronoto. Long. 8,5 mm. Tenerife *D. sylvatica* n. sp.
3. Pronoto claramente más corto que la cabeza. Tercer artejo antenal al menos 0,8 veces la longitud del primero 4
- Pronoto tan largo como la cabeza. Tercer artejo antenal 0,6 veces la longitud del primero. Cabeza 1,5 veces más larga que ancha. Long. 10 mm. La Gomera *D. jonayi* Hernández & Medina
4. Cabeza menos de dos veces más larga que ancha. Segundo artejo del palpo maxilar ligeramente menor que el tercero. Elitros ligeramente más anchos que el pronoto. Long. 11,1 mm. Tenerife *D. vulcanica* Oromí & Hernández
- Cabeza más de dos veces más larga que ancha. Segundo artejo del palpo maxilar tan largo como el tercero. Elitros claramente más anchos que el pronoto. Long. 9,7-12 mm. Tenerife *D. alticola* Oromí & Hernández

BIBLIOGRAFÍA

- COIFFAIT, H. (1982). Coléoptères Staphylinidae de la Région Paléarctique occidentale. IV. Sousfamille Paederinae. Tribu Paederini 1. (Paederini, Lathrobii). *Suppl. Nouv. Rev. Ento.*, 12(4): 1-434.
- ESPAÑOL, F. (1970). Algunos coleópteros cavernícolas del Gran Atlas Central, Marruecos. *Ann. Spéleol.*, 25(2): 370-372.
- ESPAÑOL, F. (1972). Un nuevo *Domene* cavernícola de la región de Agadir, Marruecos Sud-Occidental (Col. Staphylinidae). *Misc. Zool.*, 3(2): 51-54.
- ESPAÑOL, F. (1977). Los *Domene* cavernícolas de Marruecos (Col. Staphylinidae, Paederinae). *Com. 6è Simp. d'Espeleol. Bioespeleologia. Terrassa*: 73-80
- HERNÁNDEZ, J. J. & A. L. MEDINA (1990). *Domene jonayi* n. sp. (Col. Staphylinidae, Paederinae) troglobia de La Gomera (Islas Canarias). *Vieraea* 19: 287-293.
- OROMÍ, P. & J. J. HERNÁNDEZ (1986). Dos nuevas especies cavernícolas de *Domene* de Tenerife (Islas Canarias) (Coleoptera, Staphylinidae). *Fragm. Entomol.*, Roma, 19(1): 129-144.
- OROMÍ, P. & J. L. MARTÍN (1990). Una nueva especie de *Domene* (Col., Staphylinidae) de cavidades volcánicas de La Palma (Islas Canarias). *Vieraea* 18: 21-26.
- OUTERELO, R. (1985). *Domene (Lathromene) hispanicum* n. sp. de España, y una homonimia-sinonimia del subgénero *Spelaeomene* Español. *Anal. Biol.*, 3 (Biol. Anim., 1): 103-106.
- PEYERIMHOFF, P. (1949). Diagnose d'un *Domene* cavernicole: *Domene camusi*. *Rev. Fr. Ent.*, 16: 81-83.

El género *Ptinus* Linnaeus (Coleoptera, Ptinidae) en las Islas Canarias

X. BELLÉS

Centro de Investigación y Desarrollo (C.S.I.C.) Jordi Girona 18, 08034 Barcelona.

BELLÉS, X. (1993). The genus *Ptinus* Linnaeus (Coleoptera, Ptinidae) in the Canary Islands. *VIERAEA* 22: 73-77

ABSTRACT: The present paper summarizes the data available on the *Ptinus* species in the Canary Islands. The anthropophilous and nearly cosmopolitan species *Ptinus* (*Ptinus*) *clavipes* Panzer is mentioned from different localities near La Laguna in Tenerife. Under the name *Ptinus testaceus* Olivier, this species was already recorded from El Hierro by Wollaston in 1862. The species *Ptinus* (*Cyphoderes*) *bidens* Olivier and *Ptinus* (*Gynopterus*) *dubius* Sturm are recorded for the first time in this archipelago. They were collected in El Hierro and Tenerife, respectively.

Key Words: *Ptinus*, Coleoptera, Ptinidae, Canary Islands.

RESUMEN: El presente trabajo resume los datos disponibles sobre las especies de *Ptinus* en las Islas Canarias. La especie antropófila y prácticamente cosmopolita *Ptinus* (*Ptinus*) *clavipes* Panzer, se menciona de diferentes localidades cercanas a La Laguna, en Tenerife. Con el nombre *Ptinus testaceus* Olivier, esta especie había sido ya citada de El Hierro por Wollaston en 1862. Las especies *Ptinus* (*Cyphoderes*) *bidens* Olivier y *Ptinus* (*Gynopterus*) *dubius* Sturm, se citan por vez primera de este archipiélago, habiéndose recolectado en El Hierro y Tenerife, respectivamente.

Palabras Clave: *Ptinus*, Coleoptera, Ptinidae, Islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

Desde que WOLLASTON (1862) publicara la primera monografía sobre Ptinidae de las Islas Canarias, la mayor parte de los trabajos aparecidos sobre estos coleópteros en dicho archipiélago han sido dedicados a especies o géneros endémicos del mismo o del área macaronésica. Aparte de algunas descripciones aisladas de nuevas especies, cabe señalar la revisión del género *Casopus* Wollaston publicada por PALM (1976), y la de los géneros *Piotes* Wollaston y *Piarus* Wollaston publicadas por BELLÉS (1980 y 1982, respectivamente).

En cambio, la representación canaria del género *Ptinus* Linnaeus, de distribución cosmopolita, no ha sido objeto de estudio desde el trabajo de WOLLASTON (1862) comentado al principio. En dicho trabajo aparece la mención de "*Ptinus testaceus* ? Oliv." de la isla de El Hierro y esta es, de hecho, la única cita del género *Ptinus* de las Canarias.

El estudio de diversos materiales del Museo Insular de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife, del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid), de la colección de H. Franz (Viena) y de la colección del autor, permite confirmar ahora la presencia en Canarias de este ptínido, conocido actualmente como *Ptinus clavipes* Panzer, y añadir las especies *Ptinus bidens* Olivier y *Ptinus dubius* Sturm, nuevas para la fauna de este archipiélago.

Ptinus (Ptinus) clavipes Panzer, 1792

Ptinus clavipes Panzer, 1792. *Fn. Ins. Germ.* 1: Pls. 24.

Ptinus testaceus Olivier, 1790. *Ent.* 2 (2) (9): 9 (*nec* Thunberg, 1784).

Ptinus brunneus Duftschmid, 1825. *Fauna Austr.* 3: 65. (*nec* Gmelin in Linnaeus, 1789).

Ptinus hirtellus Sturm, 1837. *Deutsch. Ins.* 12: 80, t. 258, f. A.

Especie perteneciente al subgénero *Ptinus* Linnaeus y que muestra un acusado dimorfismo sexual: los élitros son largos y subparalelos en el macho y ovales en la hembra. Las principales características que permiten identificar este ptínido son la ausencia de máculas elitrales, la pubescencia de los élitros corta, y la morfología securiforme del lóbulo medio del edeago. HINTON (1941), además de una completa descripción, aporta unos excelentes dibujos del habitus de ambos sexos y del edeago.

La historia de los cambios de nomenclatura de esta especie es bastante compleja. En la literatura aparece citada frecuentemente bajo los nombres *Ptinus testaceus* Olivier, *P. brunneus* Duftschmid y *P. hirtellus* Sturm. La validez del nombre *P. clavipes* Panzer ha sido justificada por MOORE (1957).

Se trata de un ptínido con tendencias claramente antropófilas, que puede llegar a ser perjudicial como plaga doméstica y de almacén (véase HINTON, 1941), y cuya distribución es prácticamente cosmopolita (véase HOWE, 1959). El ciclo biológico en condiciones de laboratorio ha sido estudiado por HOWE (1957 y 1958) y la larva ha sido descrita por MANTON (1945) y por HALL y HOWE (1953).

Por lo que se refiere a las Islas Canarias, WOLLASTON (1862) la cita como "*Ptinus testaceus* ? Oliv." de la isla de El Hierro, mencionando que sólo capturó un ejemplar hembra en el interior de una casa hacia finales de Febrero de 1858. En los sucesivos catálogos de WOLLASTON (1864, 1865), se repite la misma información, suprimiendo el interrogante de la identificación.

Durante el presente estudio, he examinado cuatro ejemplares de la isla de Tenerife con los siguientes datos: "Tenerife, Laguna, 30-XI-1915, en las calles" (1 hembra); "Llano del Moro, 14-IX-1917, en cópula hembra / Islas Canarias, Tenerife, A. Cabrera" (1 hembra); "Laguna, 29-11-1961" (1 hembra); "La Laguna, jardín público, 28-10-1991, X. Bellés" (1 macho). Los datos, tanto en El Hierro como en Tenerife, se refieren a ejemplares capturados a menudo en ambientes urbanos, y tratándose de una especie típicamente antropófila, parece probable que haya sido importada con el comercio. Las fechas de captura en La Laguna se reparten en un amplio período de tiempo, pero los escasos ejemplares capturados (sólo los 4 mencionados de un total de más de 300 ptínidos de Canarias estudiados por el autor) sugieren que su presencia es circunstancial y quizá debida a importaciones sucesivas. Una prospección sistemática y rigurosa de los habitats urbanos permitiría estimar si la especie ha logrado establecerse en Canarias.

Ptinus (Cyphoderes) bidens Olivier, 1790

Ptinus bidens Olivier, 1790. *Ent.* 2 (17): 8, t. 2, f. 10.

Se incluye en el subgénero *Cyphoderes* Mulsant y Rey. Las especies de este subgénero muestran un dimorfismo sexual como los *Ptinus* s.str., pero se diferencian de éstos por presentar un par de protuberancias simétricas, pilosas y muy aparentes, situadas en el disco del pronoto. *P. bidens* se caracteriza principalmente por la morfología de dichas protuberancias, que son relativamente cortas, sin alcanzar los repliegues de la base del mismo. Además muestran un acusado dimorfismo sexual; en el macho son estrechas, muy salientes y están bien separadas, y en la hembra ocupan casi toda la anchura del pronoto y están muy cerca una de la otra, aunque sin llegar a unirse. El edeago, con los parámetros notablemente asimétricos, es muy característico. MULSANT y REY (1868) publicaron una detallada descripción de esta especie, incluyendo ilustraciones del habitus de ambos sexos. Más recientemente, BELLÉS (1978) ha figurado el edeago.

Se trata de un *Ptinus* ubiquista, que tanto puede hallarse en medios silvestres (sobre alcornoque, encina, pino de alepo, bajo corteza de plátano, entre el musgo o yedra, entre leña seca o detritus vegetales) como en medios antropógenos (en graneros, desvanes, leñeras) (CAILLOL, 1914). Se ha hallado también en nidos de la abeja solitaria *Osmia emarginata* (COHIC, 1950). La larva ha sido descrita por GRANDI (1937) y por COHIC (1950).

Se distribuye prácticamente por toda Europa (PIC, 1912; HORION, 1961), y es particularmente abundante en zonas cálidas. En la Península Ibérica se conoce de numerosas localidades (DE LA FUENTE, 1932; datos inéditos del autor). En Francia es una de las especies más banales (PIC, 1932). No se conoce del norte de África, y tampoco se había señalado de Canarias.

El único ejemplar de procedencia canaria que he estudiado es una hembra capturada por H. Franz en Valverde, El Hierro (sin fecha), junto a diversos coleópteros antropófilos (H. Franz, comunicación personal). Sin duda se trata de un caso de importación accidental y no parece que la especie se haya establecido en El Hierro. De hecho, el Prof. Franz, al cual agradezco su consentimiento para dar a conocer estos datos, no ha vuelto a observarla en ninguna de sus prospecciones sistemáticas de estos últimos años en dicha isla.

Ptinus (Gynopterus) dubius Sturm, 1837

Ptinus dubius Sturm, 1837. *Deutschl. Ins.* 12: 75, t. 257, f. A.

Especie perteneciente al subgénero *Gynopterus* Mulsant y Rey, con un dimorfismo sexual muy poco aparente. Los élitros son largos y subparalelos en ambos sexos, aunque la hembra es algo más robusta y tiene las antenas ligeramente más cortas. Dentro del subgénero *Gynopterus*, *P. dubius* se identifica fácilmente por ser la única especie con una coloración uniformemente testácea. MULSANT y REY (1868) han publicado una descripción muy completa de la especie, incluyendo también ilustraciones esquemáticas de algunos detalles morfológicos.

Como datos biológicos, puede mencionarse que acostumbra a hallarse sobre *Pinus* de diferentes especies, aunque en invierno se ha observado también refugiado bajo la corteza de *Platanus* (véase, por ejemplo, CAILLOL, 1914; HORION, 1961). La larva y la ninfa han sido descritas por PERRIS (1862).

Su distribución es paleártica occidental, incluyendo citas en diversas islas mediterráneas (véase PIC, 1912). En la Península Ibérica no es infrecuente (DE LA FUENTE, 1932; datos inéditos del autor), y se ha observado también en el norte de Africa (PIC, 1896). Sin embargo, ho había sido señalada de las Islas Canarias.

Durante el presente trabajo he estudiado los siguientes ejemplares, todos ellos procedentes de Tenerife: "Monte de Aguirre, 20-IV-1927" (2 machos y 1 hembra); "Orotava, Pinar de Agua Mansa, 8-V-1927, manguendo" (1 hembra); "Vilafior, 15-4-54, A. Gonzalez" (1 hembra); "Mt. La Esperanza, 26-3-1964, J.M. Fernández" (1 hembra); "Las Lagunetas, 12-11-1984, X. Bellés" (1 macho). La relación de esta especie con *Pinus* sugiere que puede haber llegado a Canarias con árboles importados de este género.

REFERENCIAS

- BELLÉS, X. (1978). Ensayo sobre los representantes catalanes de la familia Ptinidae. *Misc. Zool.* 4 (2): 137-145.
- BELLÉS, X. (1980). El género *Piotes* (Col., Ptinidae). *Eos* 55-56: 11-16 (1979-1980).
- BELLÉS, X. (1982). El género *Piarus* Wollaston, 1862 (Col. Ptinidae). *An. Fac. Ciénc. Porto* 62: 179-188.
- CAILLOL, H. (1914). *Catalogue des Coléoptères de Provence*. 3: 109-121 (Ptinidae). Soc. Linn. Provence, Marseille.
- COHIC, F. (1950). La larve de *Ptinus bidens* et sa biologie. *L'Entomologiste* 6 (6): 150-155.
- DE LA FUENTE, J.M. (1932). Catálogo sistemático geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos y Baleares. *Bol. Soc. Ent. España* 15 (1): 24 (220)-32(228).
- GRANDI, G. (1937). Nota sul *Ptinus bidens* Ol. *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna* 9: 95-103.
- HALL, D.W. & R.W. HOWE (1953). A revised key to the larvae of the Ptinidae associated with stored products. *Bull. ent. Res.* 44: 85-96.
- HINTON, H.E. (1941). The Ptinidae of economic importance. *Bull. ent. Res.* 31: 331-381.
- HORION, A. (1961). *Faunistik der mitteleuropäischen käfer*. 8: 257-283 (Ptinidae). Überlingen-Bodensee 1961. Kommissionsverlag Buchdruckerei Aug. Feyel.
- HOWE, R.W. (1957). Studies on beetles of the family Ptinidae. 15. The biology of *Ptinus hirtellus* Sturm and some notes on *P. latro* F. *Ent. mon. Mag.* 92: 369-372.
- HOWE, R.W. (1958). Studies on beetles of the family Ptinidae. 16. The developmental period of *Ptinus latro* auct. form *mobilis* Moore (= *P. latro* auct.). *Ent. mon. Mag.* 94: 236-237.
- HOWE, R.W. (1959). Studies on beetles of the family Ptinidae. XVII.- Conclusions and additional remarks. *Bull. ent. Res.* 50: 287-326.
- MANTON, S.M. (1945). The larvae of the Ptinidae associated with stored products. *Bull. ent. Res.* 35: 341-365.
- MULSANT, E. & CL. REY (1868). *Histoire naturelle des Coléoptères de France. Gibbicolles*. Deyrolle, Paris, 224 pp., 14 pl.

- PALM, T. (1976). Zur Kenntnis der Käferfauna der Kanarischen Inseln. 11-14. *Ent. Tidskr.* 97: 23-38.
- PERRIS, E. (1862). Histoire des insectes du pin maritime. *Ann. Soc. ent. Fr.* 4(2): 204.
- PIC, M. (1896). Habitats de Ptinides du nord de l'Afrique. *L'Echange* 142: 107-110.
- PIC, M. (1912). Coleopterorum Catalogus. 10 (41) (Ptinidae): 1-46, Junk, Berlin.
- PIC, M. (1932). Les Ptinides de France. *Livre Cent. Soc. ent. Fr.* p. 513-516.
- WOLLASTON, T.V. (1862). On the Ptinidae of the Canary Islands. *Trans. ent. Soc. London* (3) 1: 190-214.
- WOLLASTON, T.V. (1864). *Catalogue of the coleopterous insects of the Canaries in the collection of the British Museum.* Taylor & Francis, London. 13+648 pp.
- WOLLASTON, T.V. (1865). *Coleoptera Atlantidum, being an enumeration of the coleopterous insects of the Madeiras, Salvages and Canaries.* Taylor & Francis, London. 47+526 pp, Appendix 140 pp.

Dos nuevas especies de isópodos terrestres de las Islas Canarias: *Porcellio babilonus* n.sp. y *Porcellio medinae* n.sp. (Oniscidea: Porcellionidae)

R. RODRÍGUEZ & J. A. BARRIENTOS

Laboratorio de Zoología. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Barcelona.
España

RODRIGUEZ, R. & J. A. BARRIENTOS (1993). Two new species of terrestrial Isopods from Canary Islands: *Porcellio babilonus* sp. n. and *Porcellio medinae* sp. n. (Oniscidea: Porcellionidae). *VIERAEA* 22: 79-87

ABSTRACT: Two new species are described: *Porcellio babilonus* sp. n. from Gran Canaria and *Porcellio medinae* sp. n. from Tenerife. Both species show some morphological characteristics which let us to include them among *Porcellio* species belong *scaber* group of Canary Islands. *Porcellio babilonus* is related with *P. calderensis* of Gran Canaria while *P. medinae* is related with *P. canariensis* of Tenerife.

Key words: Isopoda, Oniscidea, *Porcellio*, Taxonomy, Canary Islands.

RESUMEN: Se describen dos nuevas especies: *Porcellio babilonus* n.sp., procedente de Gran Canaria y *Porcellio medinae* n. sp., recolectado en la isla de Tenerife. Algunas de las características morfológicas que presentan ambas especies nos permiten incluirlas entre los *Porcellio* del grupo *scaber* presentes en Canarias. *P. babilonus* parece guardar relación con *P. calderensis* de Gran Canaria mientras que *P. medinae* se aproxima más a *P. canariensis* de la isla de Tenerife.

Palabras Clave: Isopoda, Oniscidea, *Porcellio*, Taxonomía, Islas Canarias.

INTRODUCCIÓN

El género *Porcellio* Latreille, 1804 está extraordinariamente diversificado en Canarias y hasta el momento se conocían 18 especies repartidas entre el conjunto de islas que forman el Archipiélago (DOLLFUS, 1893, 1898; VANDEL, 1954; DALENS, 1984; HOESE 1984a, 1984b; RODRIGUEZ, en prensa). Sin duda es el género más representativo de la isopodofauna terrestre canaria, no sólo por el elevado número de especies sino por su significado biogeográfico. Del total de especies, 14 son endemismos con distribuciones que, como máximo, incluyen tres islas aunque la mayoría presenta una distribución monoinsular. A pesar de ello, muchos de estos endemismos están estrechamente relacionados entre sí (VANDEL, 1954; HOESE, 1984b) o con especies presentes en otros archipiélagos macaronésicos (ARCANGELI, 1958; VANDEL 1960).

El género *Porcellio* se caracteriza por presentar, en el céfalon, una línea frontal bien marcada que forma tres lóbulos de desarrollo variable: uno frontal y dos laterales. Los epímeros del pleon así como los del pereion están bien desarrollados. Estos últimos suelen presentar campos y poros glandulares. Además, los exopoditos del primer par de pleópodos del macho forman un lóbulo de forma variable en su ángulo posterointerno. También es común la existencia de modificaciones sexuales secundarias que afectan a los tres primeros pares y al séptimo par de pereiópodos del macho.

Porcellio es un género amplio en el que se incluyen alrededor de 170 especies. VANDEL (1946, 1951 y 1956) diferencia doce grupos de especies caracterizados por compartir ciertos rasgos morfológicos y una distribución geográfica homogénea. En Canarias están presente sólo tres: el grupo *laevis* ("norteafricano" de VANDEL, 1951;) muy abundante en las islas orientales del Archipiélago (RODRIGUEZ, en prensa), el grupo *lamellatus* ("halófilo" de VANDEL, 1951) con escasa representación en las islas y el grupo *scaber* ("atlántico" de VANDEL, 1951) con un elevado número de especies y muy abundante en las islas occidentales (Gran Canaria, Tenerife, Gomera, La Palma y El Hierro).

El grupo *scaber* se caracteriza por la presencia de granulaciones tegumentarias con una disposición y desarrollo constante y por tener los exopoditos del primer par de pleópodos del macho con el campo traqueal lateral y el lóbulo posterointerno reducido o ausente. Al contrario de lo que ocurre en las especies continentales, en las especies canarias de *Porcellio*, el desarrollo de dichas granulaciones tegumentarias es más importante sobre los últimos pereionitos.

Las especies que se describen a continuación son algunos resultados del estudio del material recolectado durante los años 1986-1990 en todo el Archipiélago y del material recolectado por la Dra. Ana Luisa Medina en muestreos de medios cavernícolas y del medio subterráneo superficial (MSS) de la isla de Tenerife.

***Porcellio babilonus* n. sp.**

(Figs. 1-8)

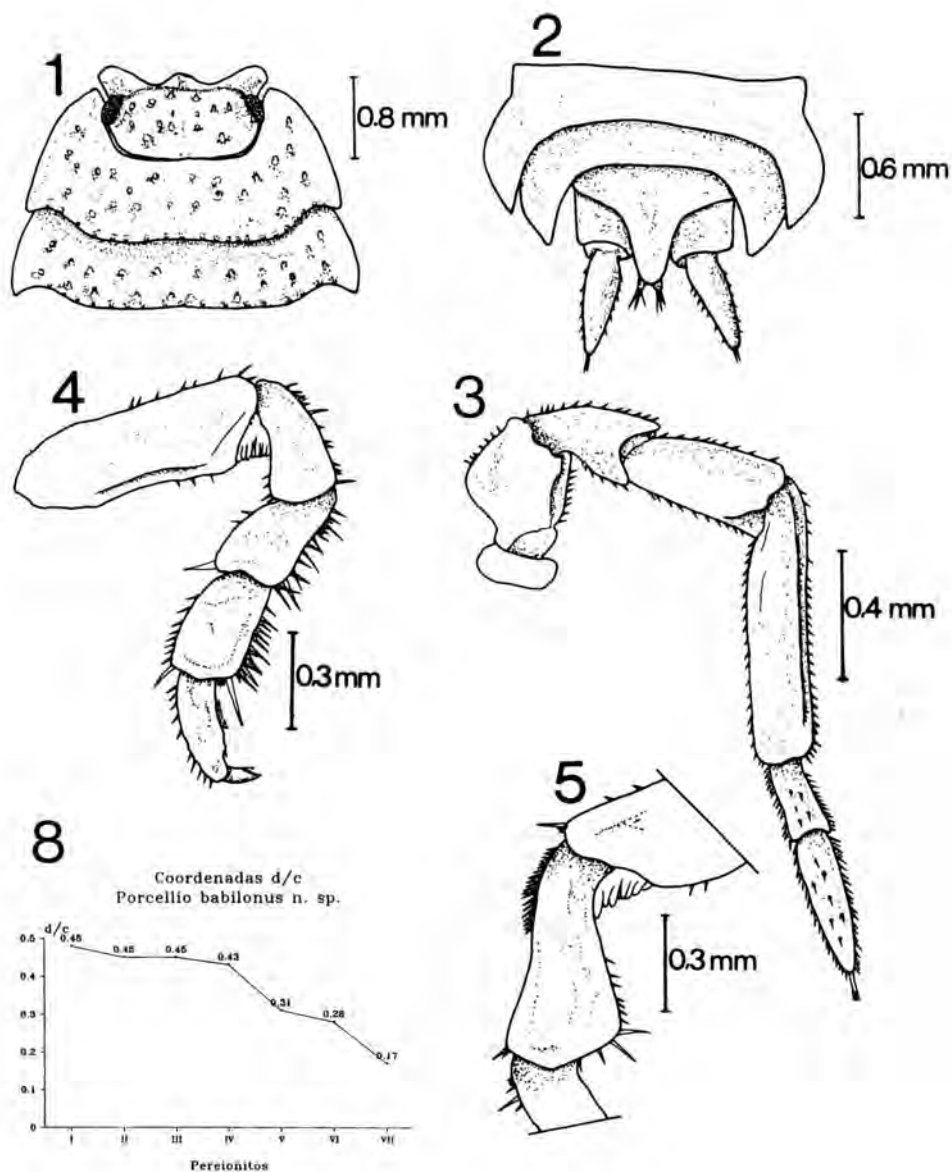
Holotipo: 1♂, 6,24 x 3,0 mm, Pinar de Pajonales (Gran Canaria), 04/04/87, R. Rodríguez leg.

Paratipos: Pinar de Pajonales (Gran Canaria), 04/04/87, 3♂♂, 7♀♀ (4 ovíg.), R. Rodríguez leg.; Cobesos de Cruz de Tejada (Gran Canaria), 19/12/87, 7 ♂♂, R. Rodríguez leg.; Montaña de las Arenas (Gran Canaria), 19/12/87, 3 ♂♂, 3 ♀♀, R. Rodríguez leg.; Barranco del Cañizo (Gran Canaria), 07/01/88, 1 ♂, R. Rodríguez leg.; Lomo de la Palma (Gran Canaria), 03/04/87, 1 ♂, R. Rodríguez leg.

Depósito de material: dos paratipos, 1 ♂, 1 ♀ depositados en el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife (Canarias). El holotipo y los demás paratipos están depositados en la colección del Laboratorio de Zoología de la Universidad Autónoma de Barcelona (C-Z.U.A.B.).

Caracteres somáticos:

Tamaño pequeño: Máximo de los machos, 6,4 mm. Máximo de las hembras, 6,9 mm (corresponde a una hembra ovígera). El cuerpo es ligeramente convexo. Coloración marrón grisácea. Una banda clara mediana y longitudinal. El céfalon y las franjas paramedianas del



Figs. 1-5 y 8. *Porcellio babilonus* n. sp.. 1: visión dorsal del céfalo y primeros pereionitos. 2: visión dorsal del pleon, urópodos y últimos pleonitos. 3: antena derecha. 4: primer pereiópodo del macho. 5: isquiopodito del séptimo pleópodo del macho. 8: posición relativa de los nódulos laterales.

pereion están salpicadas de manchas claras. Aparece un tramo claro en el límite interno de los epímeros. Ojos formados por 18 omatídios. Los lóbulos frontales están bien desarrollados. El lóbulo mediano es poco saliente y uniformemente redondeado. Los lóbulos laterales tienen el margen externo recto y el interno redondeado y sobrepasan ligeramente el lóbulo impar (Fig. 1). El borde posterior de los dos primeros pereionitos es sinuoso. El resto forma, en sus ángulos postero-laterales una tímida punta dirigida hacia atrás (Fig. 1). El telson tiene una punta larga y redondeada con los bordes uniformemente curvos (Fig. 2).

Caracteres tegumentarios:

Cuerpo ornamentado de finas granulaciones que se hacen más evidentes sobre los últimos segmentos del pereion. Estas granulaciones se organizan en cuatro filas sobre el vértex y el primer pereionito y en dos, en el resto de los segmentos del pereion. Sobre el borde posterior de los terguitos, existe una fila de tubérculos. Cada segmento del pereion, tiene un par de campos glandulares acodados a los márgenes. Los del primer pereionito, ocupan una posición cercana al ángulo epimeral anterior. Los del resto de los segmentos, se sitúan a la altura de la mitad anterior. El número de poros varía entre 6 y 12. Los nódulos laterales son pequeños y situados sobre un diminuto tubérculo. Las coordenadas d/c son bajas (Fig. 8).

Apéndices:

Las antenas son cortas y no sobrepasan el borde posterior del segundo segmento del pereion. El quinto artejo del escapo es regularmente curvo y con un surco en la cara externa (Fig. 3). Los protopoditos de los urópodos son cortos y no llegan a la punta del telson. Los exopoditos son cortos y fusiformes. Los endopoditos sobrepasan ligeramente la punta del telson (Fig. 2). Los pereiópodos son delgados, con las espinas de la ornamentación muy finas.

Caracteres sexuales del macho:

Los carpopoditos y meropoditos del primer par de pereiópodos, presentan un mayor número de sedas que sus homólogos de la hembra (Fig. 4). El margen dorsal de los isquiopoditos del séptimo par de pereiópodos describe una línea ligeramente cóncava y está adornado de sedas en la región proximal (Fig. 5). El exopodito del primer par de pleópodos del macho presenta un lóbulo postero-interno truncado y el borde deprimido a la altura del campo traqueal (Fig. 6). El exopodito del segundo pleópodo del macho tiene el lóbulo postero-interno redondeado (Fig. 7).

Derivación nominal:

Del término "babilon", que derivó a "bobilín" en la terminología popular canaria.

Diagnosis:

En el céfalon, el lóbulo frontal mediano es poco saliente, uniformemente redondeado y ligeramente más corto que los laterales. Telson con una punta larga y redondeada con los bordes uniformemente curvos. Los urópodos son cortos y no presentan dimorfismo sexual. Arista dorsal del isquiopodito del séptimo pereiópodo del macho adornada de sedas en la región proximal. El exopodito del primer par de pleópodos del macho con el lóbulo postero-interno truncado y el borde interno deprimido a la altura del campo traqueal.

Hábitat y distribución:

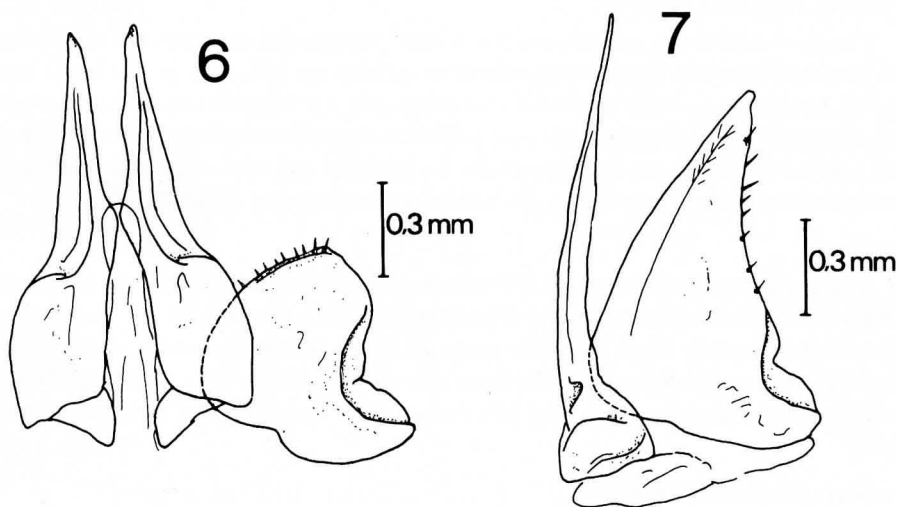
Porcellio babilonus n. sp. aparece en diversos habitats de Gran Canaria. Estos van desde el piso infracanario de la zona norte y sur de la isla, hasta los pinares del piso mesocanario en las cotas más elevadas de la isla. Del conjunto de localidades muestreadas en todo el Archipiélago, sólo recolectamos ejemplares de *Porcellio babilonus* n. sp. en la isla de Gran Canaria por lo que suponemos que esta especie es un endemismo de dicha isla.

Afinidades:

La presencia de granulaciones sobre los terguitos, de campos glandulares alojados en los márgenes laterales de los epímeros y de la posición lateral del campo traqueal de los exopoditos del primer pleópodo del macho, hacen que *Porcellio babilonus* n. sp. se deba incluir en el grupo *scaber*.

Las afinidades de esta especie las encontramos en los *Porcellio* del grupo *scaber* presentes en Canarias. El exopodito del primer pleópodo del macho presenta la misma configuración que en las especies *P. studienstiftius* Hoesé, 1985, *P. anagae* Hoesé, 1985 y *P. meridionalis* Vandel, 1954. Se aleja de estas especies por la disposición de los campos glandulares que aparecen, en *Porcellio babilonus* n.sp., como semicírculos acodados al margen. Los lóbulos frontales y el telson, presentan una configuración similar que los de *Porcellio septentrionalis* Vandel, 1954, aunque se diferencia de esta especie por la forma de los exopoditos de los urópodos y la estructura de los campos glandulares.

Quizás, la filiación más estrecha que presenta esta especie sea con *Porcellio calderensis* Vandel 1954, de la isla de Gran Canaria. Ambas especies presentan los campos glandulares,



Figs. 6-7. *Porcellio babilonus* n. sp.: 6: primer pleópodo del macho. 7: segundo pleópodo del macho.

el telson y los lóbulos frontales constituidos sobre el mismo plan. Las diferencias entre ellas se estriban en el dimorfismo sexual que presentan los urópodos del macho en *Porcellio calderensis* y en la forma de los exopoditos del primer pleópodo del macho.

***Porcellio medinae* n.sp.**

(Figs. 9-14)

Holotipo: 1 ♂, 17,9 mm. Cueva Grande de Chio (Tenerife), 19/09/88, A. L. Medina leg.

Deposito de material: El holotipo está depositado en la colección del Laboratorio de Zoología de la Universidad Autónoma de Barcelona (C.Z.U.A.B.).

Caracteres somáticos:

El aspecto general es aplanado. Ojos compuestos formados por 25 omatidios, aunque resultan pequeños comparados con al tamaño del animal. Coloración marrón uniforme. Sobre la parte mediana y anterior de todos los pereionitos se distingue una pequeña mancha clara. Los lóbulos frontales están bien desarrollados. Los lóbulos laterales están ligeramente orientados hacia abajo, tienen el margen externo recto y el interno redondeado. El lóbulo mediano es redondeado (Fig. 9). Los epímeros del primer segmento del pereion están muy desarrollados y forman una punta anterolateral, dirigida hacia adelante, que llega hasta la altura de los lóbulos laterales del céfalon (Fig.9). Borde posterior de los dos primeros segmentos claramente sinuoso; en el resto de los segmentos del pereion forma una punta posterolateral dirigida hacia atrás. El telson tiene una punta alargada con el extremo redondeado. Los lados de la base, son uniformemente curvos (Fig.10).

Caracteres tegumentarios:

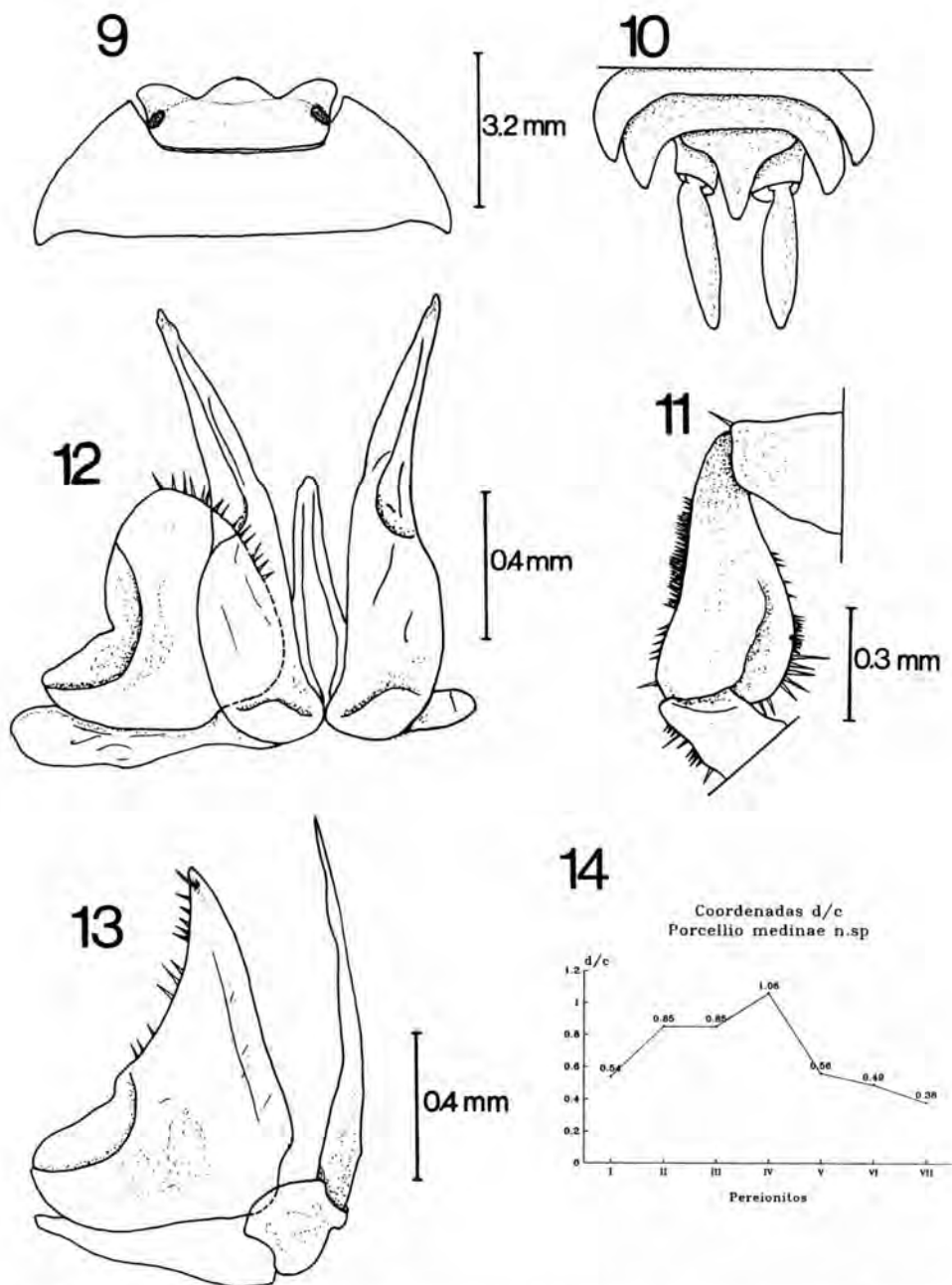
Cuerpo recubierto de granulaciones pequeñas y aplanadas de un tamaño similar sobre todos los pereionitos. Los campos glandulares se extienden a todo lo largo del borde lateral epimeral. Los poros aparecen repartidos uniformemente a lo largo de toda su extensión. Los nódulos laterales están situados sobre unas pequeñas depresiones del tegumento, que en este punto, aparece parcialmente despigmentado. La posición que ocupan no está muy alejada del margen lateral y las coordenadas d/e tienen valores discretos (Fig.14).

Apéndices:

Antenas largas que sobrepasan el borde posterior del segundo segmento del pereion. La arista dorso-caudal del tercer artejo del escapo forma una punta distal muy desarrollada. El quinto artejo es muy largo. El primer artejo del flagelo antenal un poco más largo que el segundo. El protopodito de los urópodos tiene el borde posterior oblicuo. Los exopoditos son lanceolados y moderadamente largos. Los endopoditos no sobrepasan la punta del telson (Fig.10).

Caracteres sexuales del macho:

Los tres primeros pares de pereiópodos poseen, sobre los carpopoditos y los meropoditos, un cepillo de abundantes sedas. En el isquiopodito del séptimo par de pereiópodos del macho, la arista dorsal describe una línea ligeramente cóncava y adornada de abundantes sedas en la mitad del artejo. La superficie rostral presenta una concavidad (Fig. 11). Los



Figs. 9-14. *Porcellio medinae* n. sp.. 9: visión dorsal del céfalon y primer pereonito. 10: visión dorsal del pleon, urópodos y últimos pleonitos. 11: isquiopodito del séptimo pereopodo del macho. 12: primer pleópodo del macho. 13: Segundo pleópodo del macho. 14: posición relativa de los nódulos laterales.

exopoditos del primer par de pleópodos tienen un lóbulo postero-interno ancho y acabado en una punta débil. El margen interno está deprimido a la altura del campo traqueal y adornado de fuertes sedas en el margen interno (Fig. 12). Los exopoditos del segundo par de pleópodos se estrechan considerablemente hacia su mitad posterior y acaban en una punta redondeada. El margen, a la altura del campo traqueal, es uniformemente cóncavo (Fig. 13).

Derivación nominal:

Dedicado a la Dra. Ana L. Medina de la Universidad de La Laguna.

Diagnosís:

En el céfalon, los lóbulos laterales están orientados hacia abajo y el mediano tiene el borde redondeado. Telson con una punta alargada cuyo extremo posterior es redondeado. Granulaciones pequeñas y aplanadas de igual tamaño en todos los pereionitos. Arista dorsal del isquiopodito del séptimo pereiópodo del macho adornada de sedas en la parte media. Protopodito de los urópodos con el borde posterior oblicuo. Los exopoditos del primer par de pleópodos del macho presentan un lóbulo postero-interno ancho y acabado en una débil punta y el margen interno está adornado de grandes sedas y deprimido a la altura del campo traqueal.

Hábitat:

El ejemplar tipo de esta especie fue recolectado en una cueva de la isla de Tenerife. Ningún carácter de su morfología hace pensar que se trate de una especie troglobia. Es probable que su presencia en la cueva sea accidental o que *Porcellio medinae* n.sp. presente hábitos troglófilos. Aunque resulte prematuro afirmarlo, dadas las características de la localidad típica, probable que esta especie sea endémica de la isla de Tenerife.

Discusión:

A pesar de disponer sólo de un macho, la descripción de esta nueva especie queda argumentada si consideramos que la configuración de los exopoditos del primer par de pleópodos es notablemente diferente de la que presentan otras especies conocidas y próximas.

Como en el caso de *Porcellio babilonus* n. sp., la presencia de un campo glandular pleuroepimeral situado en el margen de los pereionitos, el cuerpo cubierto de granulaciones y la posición lateral del campo traqueal en los exopoditos del primer par de pleópodos del macho, hacen que *Porcellio medinae* n.sp. se pueda situar en el grupo *scaber*.

Las afinidades de esta especie las encontramos en las especies del grupo *scaber* presentes en Canarias. La forma de los lóbulos frontales, con el mediano redondeado y los laterales divergentes, junto con la forma del telson, relacionan esta especie con *Porcellio canariensis* Dollfus, 1893. Las diferencias que aparecen entre ambas son evidentes y hacen referencia al tamaño (mucho mayor en *Porcellio medinae* n. sp.) a las granulaciones (muy desarrolladas y distribuidas regularmente en *P. canariensis*) y a la diferente configuración del exopodito del primer pleópodo del macho.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCANGELI, A. (1958). La Fauna Isopodologica Terrestre degli Archipelagi di Madera e delle Canarie: la sua importanza per la sistematica e la biogeografia. *Mem. Est.Mus. Zool. Univ. Coimbra*, 225: 1-108.
- DALENS, H. (1984). Isopodes terrestres rencontres dans les cavites volcaniques de l'ile de Tenerife. *Trav. Labor. Ecobiol. Arthrop. Edafiques. Toulouse*, 5 (1): 12-19
- DOLLFUS, A. (1893). Voyage de M. Charles Alluaud aux iles Canaries (Nov. 1889- Juin 1890). Isopodes Terrestres. *Mem. Soc. Zool. France*, VI: 46-56
- DOLLFUS, A. (1898). Voyage de M. Gaston Buchet aux iles Canaries et sur les cotes méridionales de Maroc (1896-1897). Isopodes Terrestres. *Bull. Soc. Zool. France*, 23: 131-135.
- HOESE, B. (1984a). Checkliste der Terrestrischen isopoden der Kanarischen inseln (Crustacea: Isopoda: Oniscidea). *Court. Forsch.-Inst. Senckenberg.*, 71: 27-37.
- HOESE, B. (1984b). Ein Beitrag zur Tiergeographie der Terrestrischen isopoden der Kanarischen inseln (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) *Court. Forsch.-Inst. Senckenberg.*, 71: 39-44
- HOESE, B. (1985). Three new species of *Porcellio* (Isopoda: Oniscidea) from the Western Canary Islands. *Stuttgarter Beitr. Naturk., ser. A*, 12 S (nQ 381): 1-12
- RODRÍGUEZ, R. (en prensa). Las especies de *Porcellio* Latreille, 1804 del grupo *laevis* presentes en las Islas Canarias con la descripción de *Porcellio ancararum* n. sp. (Oniscidea, Porcellionidae). *Boll. Asoc. esp Ent.*, Vol. 16.
- VANDEL, A. (1946). Crustacés Isopodes Terrestres (Oniscoidea) épigés et cavernicoles du Portugal. Etude des Récoltes de Monsieur A. Barros Machado. *Ann. Fac. Cienc. Port.*, XXX (3-4): 137-427.
- VANDEL, A. (1954). Etude des Isopodes Terrestres recueillis aux Iles Canaries par J. Mateu en MarsAvril 1952. *Mem. Mus. Nat. Hist. Natur. Paris. Ser. A. Zoologie*, VIII (1): 1-60.
- VANDEL, A. (1956). Une nouvelle classification du genre *Porcellio* (Crustacés; Isopodes terrestres). *Bulletin du Museum*, 2^es., XXVIII (1): 124-128.
- VANDEL, A. (1960). Les Isopodes Terrestres de l'Archipel madérien. *Mem. Mus. Nat. Hist. Natur. Paris. Ser. A. Zoologie*. XXII (1): 1-156.

Status y distribución del ratonero común (*Buteo buteo* L.) y el gavilán (*Accipiter nisus* L.) en las Islas Canarias

V. QUILIS¹, G. DELGADO², J. CARRILLO¹, M. NOGALES¹ &
O. TRUJILLO³

¹ Departamento de Biología Animal. Facultad de Biología. Universidad de La Laguna. Tenerife. Islas canarias.

² Museo Insular de Ciencias Naturales. Apdo. de Correos 853. Santa Cruz de Tenerife. Tenerife. Islas Canarias.

³ Jardín Canario "Viera y Clavijo". Apdo. de Correos 14. Tafira Alta. Las Palmas de Gran Canaria. Islas Canarias.

V. QUILIS, G. DELGADO, J. CARRILLO, M. NOGALES & O. TRUJILLO (1993). Status and distribution of the sparrowhawk (*Buteo buteo* L.) and the common buzzard (*Accipiter nisus* L.) in the Canary Islands. *VIERAEN* 22: 89-96

ABSTRACT: In this paper we present the results of a census on two raptors breeding species (*Buteo buteo* L. and *Accipiter nisus* L.) carried out in the Canary Archipelago. The population has been estimated comprises 430-445 and 150 breeding pairs respectively. The Common Buzzard distribution includes all the islands except Lanzarote and the small oriental islets. The most typical habitats are forestal edges and ravines. Contrary, the Sparrowhawk is present only in forestal regions located at the Western and Central islands. Nevertheless there are not recent breeding records in Gran Canaria Island.

Key words: Common Buzzard, Sparrowhawk, Canary Islands, Status, Distribution

RESUMEN: En el presente trabajo se exponen los resultados de un censo de dos rapaces nidificantes en el archipiélago canario, *Buteo buteo* L. *Accipiter nisus* L. Estos permiten estimar la población de ambas especies en 430-445 y 150 parejas reproductoras respectivamente. La población de ratoneros se encuentra distribuida por todas las islas a excepción de Lanzarote y los islotes orientales, localizada preferentemente en barrancos y bordes de zonas forestales. El gavilán, por el contrario, se encuentra únicamente en áreas boscosas de las islas centrales y occidentales, no habiéndose constatado hasta la fecha su reproducción en Gran Canaria.

Palabras clave: Ratonero Común, Gavilán, Islas Canarias, Status, Distribución

INTRODUCCIÓN

La familia Accipitridae se encuentra representada en Canarias por tres especies, el alimoche (*Neophron percnopterus* Linnaeus, 1758), el ratonero común (*Buteo buteo* Linnaeus, 1758) y el gavilán (*Accipiter nisus* Linnaeus, 1758). Si bien es cierto que la situación actual

del alimoche ha sido recientemente revisada (DELGADO et al., en prensa), no se dispone de datos de las restantes. Tanto *B.buteo* como *A.nisus* presentan una amplia distribución en el Paleártico Occidental (CRAMP & SIMMONS, 1980).

En la región macaronésica habitan 4 razas de ratoneros, *B.b. bannermani* en Cabo Verde, *B.b. rothschildi* en Azores, *B.b. insularum* en Canarias y *B.b. harterti* en Madeira. El gavilán, por el contrario, presenta solamente una subespecie (*A.n. granti*) endémica de Madeira y Canarias.

La mayor parte de los trabajos concernientes a estas especies reflejan únicamente datos puntuales, citando la localización de algunas parejas o comentando brevemente la distribución insular de alguna de ellas (WEEB et al., 1842; BANNERMAN, 1912 y 1963; CULLEN et al., 1952; HEMMINGSEN, 1958; CUYAS ROBINSON, 1971).

Recientemente se han realizado estudios tendentes a esclarecer el status y la distribución de algunas de estas especies (MARTIN, 1987; HERNANDEZ et al., 1985; DELGADO et al., 1986; DIAZ et al., 1986); pero el desconocimiento general de las poblaciones de aves de presa en el archipiélago, motivó que la Dirección General del Medio Ambiente del Gobierno de Canarias subvencionase un proyecto de investigación encaminado a esclarecer el estado en que se encuentran las mismas.

MATERIAL Y MÉTODO

Los censos fueron efectuados por 9 ornitólogos pertenecientes al Museo Insular de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife y al Departamento de Biología Animal (Zoología) de la Universidad de La Laguna, entre 1987 y 1988. Coincidió con la época de reproducción de ambas especies (febrero-julio), lo cual permitió realizar el recuento en el periodo en que las aves son más fácilmente detectables. La metodología empleada consistió básicamente en:

* Recorridos en coche (2 personas) por carretera, en los que por cada 5 km se efectuaba un punto de observación fijo de 10 minutos. La velocidad media fue de 40-50 Km/h, realizándose un total de 3.103 km.

* Transectos a pie (458 km) en zonas aisladas donde el método anterior no era viable, realizándose también en este caso puntos de observación fijos (10 min).

* Las zonas boscosas se prospectaron desde lugares con amplia visibilidad y durante periodos de 30 minutos.

* Se utilizaron pequeñas embarcaciones para recorrer las costas más abruptas, donde no era factible utilizar ninguno de los métodos anteriores, cubriéndose un total de 830 km.

* Empleo de telescopios, que permitió confirmar la reproducción de algunas parejas de ratonero común.

Los datos eran transferidos a mapas UTM escala 1:50.000 del Servicio Cartográfico del Ejército, y se tipificaban en categorías siguiendo el modelo establecido para los atlas ornitogeográficos; nidificación segura (I), probable (II) o posible (III), con algunas modificaciones propias adaptadas a las características particulares de las aves rapaces.

RESULTADOS

El análisis de los datos de ambas especies ha permitido estimar las poblaciones del archipiélago canario en 430-445 parejas nidificantes de *Buteo buteo* y un mínimo de 150 parejas de *Accipiter nisus*.

Los resultados para cada una de las islas, así como el número de contactos en cada una de ellas se presentan en las tablas I y II.

NUMERO DE CONTACTOS POR ISLA				
Categoría	III	II	I	TOTAL
Fuerteventura	0	53	4	57
Gran Canaria	4	87	72	163
Tenerife	4	46	12	62
La Gomera	0	74	4	78
La Palma	0	46	0	46
El Hierro	4	52	2	58
TOTAL	12	358	94	464

Tabla I. Número de contactos registrados en el archipiélago canario para *Buteo buteo* entre 1987 y 1988.

Tenerife

La mayor parte de los investigadores la han considerado abundante (WEBB et al., 1842; REID, 1887; MEADE-WALDO, 1893; BANNERMAN, 1963). Este censo ha permitido corroborar que el ratonero común sigue presentando poblaciones numerosas, y que ocupa una gran diversidad de hábitats (acantilados costeros, bordes de zonas forestales de laurisilva y pinar, barrancos etc.). Su distribución se centra en las vertientes norte, noroeste y sureste, faltando prácticamente en la mayor parte del sur y en cotas superiores a los 2.000 msm.

Se han obtenido 62 contactos en el periodo de estudio, aunque en base a la experiencia adquirida con esta especie en la isla desde 1983, permite estimar la población nidificante en unas 170-180 parejas, cifra muy acorde con los resultados obtenidos por MARTIN (1987).

La Gomera

La mayor parte de los autores comentan su rareza (CULLEN et al., 1952; BANNERMAN, 1963). Aunque sus densidades *-grosso modo-* no parecen ser muy elevadas, la especie se distribuye prácticamente por toda la isla, con mayores efectivos en la mitad

septentrional, concentrados en los barrancos y zonas limítrofes al bosque de laurisilva. El número de parejas reproductoras se estima en unas 60.

La Palma

Muy pocas referencias hacen alusión a su presencia; CULLEN et al. (1952) comentan que no es raro en las zonas forestales, HEMMINGSEN (1958) vio unos pocos en áreas montañosas encima de Breña Alta, y CUYAS ROBINSON (1971) lo observa en La Caldera a 1.800 msn.

La accidentada orografía de La Palma repercutió sin duda en la efectividad del censo, y aunque los datos no son exhaustivos indican que la especie se distribuye principalmente en el norte y este, ocupando barrancos y zonas próximas a áreas boscosas. La estimación del número de parejas nidificantes podría cifrarse en un mínimo de 45, aunque en nuestra opinión una mejor prospección podría aportar números sensiblemente superiores.

El Hierro

Únicamente MEADE-WALDO (1890) comenta lo común que era en las laderas de El Golfo y HEMMINGSEN (1963) señala haber visto algunos ejemplares en los bosques próximos a Frontera.

Nuestras observaciones reflejan que la especie, sin ser muy abundante, se encuentra distribuida por la mayor parte de la isla, habiéndose detectado que el grueso de la población se encuentra en las zonas boscosas del norte y noreste.

La población de ratoneros nidificantes podría rondar las 20-30 parejas.

Gran Canaria

La especie parece haber sido siempre abundante (TRISTRAM, 1889; POLATZEK, 1909; BANNERMAN, 1912; VOLSE, 1951).

En la actualidad se distribuye principalmente en las zonas central y meridional de la isla, ocupando sobre todo los numerosos y profundos barrancos que las caracterizan.

La población se estima en 115 parejas reproductoras.

Fuerteventura.

Todos los indicios apuntan a que estas aves nunca fueron abundantes (MEADE-WALDO, 1889; BANNERMAN, 1914; HOOKER, 1958), y únicamente EMMERSON (1983) estima la población en 5-7 parejas.

Las observaciones recogidas en este estudio indican que la especie ocupa roquedos y montañas del interior, y en ocasiones pequeños barrancos.

El número total de parejas reproductoras podría situarse entre 15 y 20.

Lanzarote

Según los datos existentes sus poblaciones no debieron ser numerosas, y en ellos se reseña que ocupaba principalmente el norte de la isla (POLATZEK, 1908; BANNERMAN, 1963). Las últimas observaciones de ratoneros se deben a TROTTER (1970), que los vio -aunque en bajo número- en zonas del interior y al noreste.

Tanto durante el período de estudio como en años anteriores no se ha detectado ningún ejemplar, por lo que la especie parece muy probable que se haya extinguido.

NUMERO DE CONTACTOS POR ISLA				
Categoría	III	II	I	TOTAL
Tenerife	4	13	10	27
La Gomera	1	10	0	11
La Palma	1	12	8	21
El Hierro	1	8	8	17
TOTAL	7	43	26	76

Tabla II. Número de contactos registrados en el archipiélago canario para *Accipiter nisus* entre 1987 y 1988.

Tenerife

La mayoría de los autores coinciden en que se trata de un ave eminentemente forestal (KOENIG, 1890; VOLSE, 1951; BANNERMAN, 1963; HEINZE & KROTT, 1980). En efecto hemos comprobado que esta rapaz se encuentra ligada a zonas forestales, principalmente bosques de laurisilva y pinar mixto. DELGADO et al. (en prensa) y MARTIN (1987) estiman la población en unas 50 parejas. No obstante, la localización de nuevas zonas de cría durante este censo en áreas marginales permiten cifrarla como mínimo en unas 75 parejas nidificantes.

La Gomera

Tan sólo BANNERMAN (1963) comenta que ya a finales del siglo pasado se trataba de un ave rara. Su distribución actual está íntimamente ligada a las zonas forestales, principalmente a los bosques de laurisilva situados en la parte central de la isla. Los datos obtenidos, así como nuestra propia experiencia anterior, permiten suponer que la población no es muy numerosa, quizás próxima a las 25 parejas.

La Palma

Aparentemente se trataba de una especie poco frecuente (THANNER, 1908; MORPHY, 1965).

Al igual que ocurre con el ratonero común, la accidentada orografía de la isla y su enorme masa forestal, han impedido que los datos obtenidos sean muy representativos. No obstante, permiten suponer que la especie no es tan rara como se creía, y que se distribuye preferentemente por el norte y noreste. En este caso es difícil estimar el número de parejas reproductoras, aunque posiblemente supere las 50 parejas.

El Hierro

Su presencia y nidificación no fue confirmada hasta fechas recientes (DELGADO, 1985). La distribución se centra en las laderas de El Golfo (norte de la isla) y en pequeños bosquetes del noreste, constituidos sobre todo por *Cupressus* sp.,

Myrica faya y *Erica arborea*, etc. La estimación del número de parejas nidificantes es de unas 20.

Gran Canaria

A pesar de haber sido citado por varios autores (BOLLE, 1854; THANNER, 1910; BANNERMAN, 1912), no se ha observado ningún ejemplar durante el transcurso del censo. En los últimos años únicamente parece haberse detectado un ejemplar en los pinares de Inagua (DÍAZ com. pers.), y otro recientemente (abril de 1991) en Tamadaba (MORENO com. pers.), por lo que aparentemente la especie podría contar con unos efectivos muy reducidos, y que incluso ya no nidifique en esta isla.

DISCUSIÓN

Los datos obtenidos tras la realización del censo permiten afirmar que, tanto el ratonero común (*B. b. insularum*) como el gavián (*A. n. granti*), presentan poblaciones aceptables contando además con una amplia distribución en casi todas las islas donde habitan.

En Canarias, las aguilillas (nombre vernáculo con que se conoce al ratonero común) ocupan una gran diversidad de hábitats, si bien parecen mostrar una cierta predilección por barrancos y bordes forestales.

La inexistencia de datos precisos sobre la magnitud que tuvieron sus poblaciones, en el pasado, no nos permite dilucidar la evolución que siguieron las mismas. No obstante, es interesante señalar que las poblaciones de Lanzarote podrían haber desaparecido por diversos factores, entre los que cabría destacar su población reducida, caza y alteración del medio. En cuanto a los ratoneros mencionados en Graciosa y Alegranza (MEADE-WALDO, 1890; BANNERMAN, 1914), parecen haber seguido el mismo camino, y las escasas observaciones realizadas en los últimos años corresponden seguramente a individuos en migración. La escasez de ratoneros en el NE de Gran Canaria se debe muy probablemente a la gran modificación que el hombre provocó en su hábitat. Por el contrario, la población de Fuerteventura no parece haber sido nunca abundante, y sus reducidos efectivos podrían tener una explicación bien distinta; quizás factores intrínsecos a la propia naturaleza de la isla y/o a los requerimientos de la especie.

En el caso de una rapaz forestal como el gavián, sus poblaciones se encuentran condicionadas a la evolución y conservación de las formaciones boscosas. La especie parece mostrar una cierta preferencia hacia la laurisilva y pinar mixto, aunque no desdeña los pinares xéricos, e incluso nidifica en pequeños bosquetes próximos a zonas de cultivos. Al igual que con la especie anterior, la evolución de las poblaciones de este predador forestal resulta compleja de conocer, máxime teniendo en cuenta su comportamiento silencioso y esquivo. Las escasas referencias bibliográficas son con toda probabilidad consecuencia de su peculiar biología. No obstante, el caso más ilustrativo corresponde a Gran Canaria, donde la enorme destrucción que sufrieron sus bosques repercutió hasta tal punto que las poblaciones de esta especie quedaron drásticamente reducidas.

AGRADECIMIENTOS

Queríamos expresar nuestro agradecimiento a Nicolás Trujillo, Keith Emmerson y Francisco Santana por su colaboración en el trabajo de campo, y a la Dirección General del Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza por subvencionar el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- BANNERMAN, D. A. (1912). The birds of Gran Canaria. *Ibis*, 9(6): 557-627.
- BANNERMAN, D. A. (1914). An ornithological expedition to the Eastern Canary Islands. *Ibis*, 10(2): 228-293.
- BANNERMAN, D. A. (1963). *Birds of the Atlantic Islands. Vol. I. A History of the Birds of the Canary Islands and of the Salvages*. Oliver & Boyd. Edinburgh & London. 358 pp.
- BOLLE, C. (1854). Bemerkungen über die Vögel der Kanarischen Inseln. *J. Orn*, 2: 447-462.
- CRAMP, S. & SIMMONS, K. (eds.). (1980). *The Birds of the Western Palearctic. Vol. II*. Oxford University Press. 695 pp.
- CULLEN, J. M., P. E. GUTTON, G. A. HORRIDGE & J. PEIRSON. (1952). Birds on Palma and Gomera (Canary Islands). *Ibis*, 94: 68-84.
- CUYAS ROBINSON, J. (1971). Algunas notas sobre aves observadas en tres visitas a las Islas Canarias (1964 y 1967). *Ardeola*, (vol. especial): 103-153.
- DELGADO, G. (1985). Presencia y nidificación del gavilán (*Accipiter nisus granti* Sharpe, 1890) en la Isla de El Hierro. *Doñana, Acta Vertebrata*, 12(1): 172-173.
- DELGADO, G. (1986). Contribución al estudio de la biología del gavilán (*Accipiter nisus granti* Sharpe, 1890) en la Isla de Tenerife. Tesina de Licenciatura. Dpto. Zoología. Universidad de La Laguna. Tenerife. No publicada.
- DELGADO, G. K. EMMERSON, A. MARTÍN & V. QUILIS. (en prensa). Datos sobre la distribución y status del gavilán (*Accipiter nisus*) en las Islas Canarias. *Rapinas Mediterráneas IV*.
- DELGADO, G., J. CARRILLO & M. NOGALES. (en prensa). Status and distribution of the Egyptian Vulture (*Neophron percnopterus*) in the Canary Islands. Actas del 1st Conference of evolution and conservation in the North Atlantic Islands. Manchester, septiembre 1990.
- DÍAZ, G., O. TRUJILLO & E. HERNÁNDEZ. (1986). Situación del Aguila Pescadora (*Pandion haliaetus*) en Canarias. *Bol. Est. Central Ecol.*, 15(29): 67-72.
- EMMERSON, K. W. (1983). Actual and potential threats to the Canarian Houbara. *Bustard Studies*, 1: 51-56.
- HEINZE, J. & N. KROTT. (1980). Contributo all'avifauna delle Isola Canarie. *Gli ucelli d'Italia*, 5: 113-123.
- HEMMINGSSEN, A. M. (1958). Field observations of birds in the Canary Islands. *Vidensk. Medd fra Dansk. naturh. Foren*, 120: 189-206.

- HEMMINGSSEN, A. M. (1963). Birds on Hierro and the relation of number of species, and of specific abundances and body weights, to island area. *Vidensk.Medd fra Dansk.naturh. Foren*, 125: 207-236.
- HERNÁNDEZ, E., A. MARTÍN, G. DÍAZ, O. TRUJILLO & M. ASCANIO. (1985). Censo y datos sobre la biología del Halcón de Eleonor (*Falco eleonorae* Gené, 1839) en las Islas Canarias. Agosto-Septiembre 1983. *Doñana, Acta Vertebrata*, 12(1): 63-73.
- HOOKE, T. (1958). Birds seen on the Eastern Canary Island of Fuerteventura. *Ibis*, 100: 446-449.
- KOENIG, A. (1890). Ornithologische Forschungsergebnisse einer Reise nach Madeira und den Kanarischen Inseln. *J. Orn*, 38: 257-488.
- MARTÍN, A. (1987). *Atlas de las aves nidificantes en la Isla de Tenerife*. Instituto de Estudios Canarios. Monografía XXXII. Tenerife. 275 pp.
- MEADE-WALDO, E. G. (1889). Notes on some birds of the Canary Islands. *Ibis*, 6(1): 1-13.
- MEADE-WALDO, E. G. (1890). Further notes on the birds of the Canary Islands. *Ibis*, 6(2): 429-438.
- MEADE-WALDO, E. G. (1893). List of birds observed in the Canary Islands. *Ibis*, 6 (5): 185-207.
- MORPHY, M. J. (1965). Some birds of Northeast La Palma, Canary Islands, August-September 1963. *Ibis*, 107(1): 97-100.
- POLATZEK, J. (1908). Die Vögel der Kanaren. *Orn. Jahrb*, 19(3-4): 81-119.
- POLATZEK, J. (1909). Die Vögel der Kanaren. *Orn. Jahrb*, 20(1-2): 1-24.
- REID, S. G. (1887). Notes on the birds of Teneriffe. *Ibis*, 5(5): 424-435.
- THANNER, R. (1908). Ein Sammelausflug nach La Palma, Hierro und Fuerteventura. *Orn. Jahrb*, 19: 195-215.
- THANNER, R. (1910). Beiträge zur Ornithologie Gran Canaria's. *Orn. Jahrb*, 21(3): 81-101.
- TRISTRAM, H. B. (1889). Ornithological notes on the Island of Gran Canaria. *Ibis*, 6 (1): 13-32.
- TROTTER, W. D. C. (1970). Observations faunistiques sur l'île de Lanzarote (Canaries). *L'Oiseau et R.F.O.*, 40(2): 160-172.
- VOLSE, H. (1951). The breeding birds of the Canary Islands. I. Introduction and synopsis of the species. *Vidensk.Medd fra Dansk.naturh. Foren.*, 113: 1-153.
- WEBB, P. B., S. BERTHELOT, & M.A. MOQUIN-TANDON. (1842). Ornithologie Canarienne. *In Histoire Naturelle des Iles Canaries*. Béthune ed. Paris.

CONGRESOS / MEETINGS



SIMPOSIO NACIONAL DE BOTANICA CRIPTOGAMICA

X SIMPOSIO NACIONAL DE BOTANICA CRIPTOGAMICA

De acuerdo con el compromiso adquirido en la Asamblea General del último Simposio Nacional de Botánica Criptogámica, celebrado en Salamanca en 1991, el Departamento de Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de La Laguna se ha responsabilizado de la organización de la décima edición de estos encuentros botánicos, de periodicidad bianual. El X Simposio se celebrará entre los días 21 al 24 de septiembre de 1993 y será su sede el Hotel Mencey de la ciudad de Santa Cruz de Tenerife.

Para las diferentes secciones (Ficología, Micología, Liquenología, Briología y Pteridología), se organizarán Mesas Redondas y sesiones de Comunicaciones en Panel. Asimismo, se impartirán Conferencias Plenarias, cuyo horario no coincidirá con el de las demás sesiones, con el fin de que todos los participantes que lo deseen puedan asistir a las mismas.

Los conferenciantes plenarios y sus temas son los siguientes: Prof. R. Schnetter (Instituto Botánico de Giessen, Alemania): "Los tipos de ciclos de vida en ulvoficeas (Chlorophyta)"; Prof. R. Korf (Universidad de Ithaca, New York, U.S.A.): "Fungi, Lichens and botanical Nomenclature: Impact of the new Lists of Names in Current Use"; Prof. J. Poelt (Universidad de Graz, Austria): "Biological relations between lichens and bryophyta"; Prof. H.J. During (Universidad de Utrecht, Holanda): "Pattern and dynamics of bryophyte communities"; y Prof. C. Haufler (Universidad de Kansas, U.S.A.): "Proteins, DNA, and genetics: Macromolecules may hold the keys to future studies of pteridophyte evolution".

Las Mesas Redondas estarán moderadas por dos coordinadores y constarán de una conferencia y cuatro ponencias cortas. En la Sección de Ficología contaremos con la participación del Dr. P.M. Sánchez Castillo (Universidad de Granada), que ha propuesto el tema: "Eyecetosomas y otras estructuras de interés en Criptoficeas". En Micología el conferenciante será el Dr. F. Pando de la Hoz (Real Jardín Botánico de Madrid), con el tema "Impacto y uso de las bases de datos en el trabajo del micólogo". El Profesor G. Follmann (Universidad de Köln, Alemania) hablará sobre "Flora y vegetación líquénica de los oasis de neblina en el Desierto de Atacama (Sudamérica). Su significación corológica y ecológica". La conferencia de la sección de Briología la impartirá la Profesora M.E. Ron Alvarez (Universidad Complutense de Madrid) y tratará el tema "Anatomía en Bryopsida". Por último, en la Mesa Redonda de Pteridología, el Dr. A.E. Salvo Tierra (Universidad de Málaga), disertará sobre el tema "Estrategia de conservación de Pteridófitos en el Mediterráneo Occidental y Macaronesia".

En cuanto a las ponencias, hemos recibido diversas ofertas entre las que el comité científico del Simposio hará una selección. No obstante, esperamos que aquellos participantes que no puedan exponer su trabajo en esta sesión, lo hagan en la de paneles.

Un día estará dedicado a trabajos de campo en la isla de Tenerife. Se efectuarán dos itinerarios en función del diverso interés para cada uno de los grupos criptogámicos de las localidades a visitar.

La primera circular fue enviada en julio de 1992 y la segunda en abril de 1993. Hemos previsto que en la primera quincena de julio de 1993 podremos enviar la tercera circular con el programa científico definitivo. La fecha límite para la inscripción y remisión de resúmenes es el 20 de junio de 1993. La cuota de inscripción general es de 18.000 ptas. y de 12.000 ptas. para licenciados en paro y estudiantes de 3^{er} ciclo. El Comité Organizador ruega encarecidamente a todos los participantes respeten al máximo el calendario establecido.

Para más información dirigirse a la Secretaría del X Simposio Nacional de Botánica Criptogámica. Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia. Universidad de La Laguna. 38.271. La Laguna. Tenerife. Tfno. 922/ 60.36.08/09. Fax 922/ 63.00.95.

Esperanza Beltrán Tejera
Vicepresidenta del Simposio

ÍNDICE

Volumen 22 - 1993

E. HERNÁNDEZ La flora vascular de los Roques de Anaga (Tenerife, I. Canarias)	1
E. BALLESTEROS Algunas observaciones sobre las comunidades de algas profundas en Lanzarote y Fuerteventura (Islas Canarias)	17
S. SCHOLZ Nuevos datos acerca de <i>Salvia herbanica</i> Santos et Fernández (Lamiaceae) . . .	29
L. PÉREZ & J. AFONSO-CARRILLO Estudios en las especies canarias de <i>Galaxaura</i> y <i>Tricleocarpa</i> (Galaxauraceae, Rhodophyta)	35
J. J. HERNÁNDEZ & P. OROMÍ Una nueva especie troglobia de <i>Domene</i> Fauvel (Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae) de las Islas Canarias	65
X. BELLÉS El género <i>Ptinus</i> Linnaeus (Coleoptera, Ptinidae) en las Islas Canarias	73
R. RODRÍGUEZ & J. A. BARRIENTOS Dos nuevas especies de isópodos terrestres de las Islas Canarias: <i>Porcellio</i> <i>babilonus</i> n.sp. y <i>Porcellio medinae</i> n.sp. (Oniscidea: Porcellionidae)	79
V. QUILIS, G. DELGADO, J. CARRILLO, M. NOGALES & O. TRUJILLO Status y distribución del ratonero común (<i>Buteo buteo</i> L.) y el gavilán (<i>Accipiter nisus</i> L.) en las Islas Canarias	89
J. KLIMESCH Beiträge zur Kenntnis der Microlepidopterenfauna des Kanarischen Archipels. II. Beitrag: Carposinidae, Pterophoridae	97

G. ISRAELSON

Taxonomical and ecological notes on the Canarian genera *Casapus* Wollaston and *Piotes* Wollaston (Coleoptera, Ptínidae), with description of a new species from La Gomera and observations on its pre-imaginal stages 113

J. A. LORENZO GUTIÉRREZ

Datos preliminares sobre Psitácidos escapados de cautividad en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife (Tenerife. Islas Canarias) 119

M. BAENA & M. MORALES

Contribución al estudio de los Tingidos canarios (Heteroptera: Tingidae) 127

G. DELGADO

Variación estacional de la dieta de *Tyto alba gracilirostris* (Hartert, 1905) en la isla de Alegranza (Lanzarote, Islas Canarias) (Aves: Tytonidae) 133

J. J. HERNÁNDEZ

Presencia de *Bledius furcatus* (Olivier, 1811) (Col., Staphylinidae, Oxytelinae) en las Islas Canarias y redescipción de su forma larvaria 139

NOTICIAS BIBLIOGRÁFICAS / BOOK REVIEWS 145

CONGRESOS / MEETINGS 150

ÍNDICE

E. HERNÁNDEZ La flora vascular de los Roques de Anaga (Tenerife, I. Canarias)	1
E. BALLESTEROS Algunas observaciones sobre las comunidades de algas profundas en Lanzarote y Fuerteventura (Islas Canarias)	17
S. SCHOLZ Nuevos datos acerca de <i>Salvia herbanica</i> Santos et Fernández (Lamiaceae)	29
L. PÉREZ & J. AFONSO-CARRILLO Estudios en las especies canarias de <i>Galaxaura</i> y <i>Tricleocarpa</i> (Galaxauraceae, Rhodophyta)	35
J. J. HERNÁNDEZ & P. OROMÍ Una nueva especie troglobia de Domene Fauvel (Coleoptera, Staphylinidae, Paederinae) de las Islas Canarias	65
X. BELLÉS El género <i>Ptinus</i> Linnaeus (Coleoptera, Ptinidae) en las Islas Canarias	73
R. RODRÍGUEZ & J. A. BARRIENTOS Dos nuevas especies de isópodos terrestres de las Islas Canarias: <i>Porcellio babilonus</i> n.sp. y <i>Porcellio medinae</i> n.sp. (Oniscidea: Porcellionidae)	79
V. QUILIS, G. DELGADO, J. CARRILLO, M. NOGALES & O. TRUJILLO Status y distribución del ratonero común (<i>Buteo buteo</i> L.) y el gavián (<i>Accipiter nisus</i> L.) en las Islas Canarias	89
J. KLIMESCH Beiträge zur Kenntnis der Microlepidopterenfauna des Kanarischen Archipels. 11. Beitrag: Carposinidae, Pterophoridae	97
G. ISRAELSON Taxonomical and ecological notes on the Canarian genera <i>Casapus</i> Wollaston and <i>Piotes</i> Wollaston (Coleoptera, Ptinidae), with description of a new species from La Gomera and observations on its pre-imaginal stages	113
J. A. LORENZO GUTIÉRREZ Datos preliminares sobre Psitácidos escapados de cautividad en la ciudad de Santa Cruz de Tenerife (Tenerife, Islas Canarias)	119
M. BAENA & M. MORALES Contribución al estudio de los Tingidos canarios (Heteroptera: Tingidae)	127
G. DELGADO Variación estacional de la dieta de <i>Tyto alba gracilirostris</i> (Hartert, 1905) en la isla de Alegranza (Lanzarote, Islas Canarias) (Aves: Tytonidae)	133
J. J. HERNÁNDEZ Presencia de <i>Bledius fuscatus</i> (Olivier, 1811) (Col., Staphylinidae, Oxytelinae) en las Islas Canarias y redescrición de su forma larvaria	139
NOTICIAS BIBLIOGRÁFICAS / BOOK REVIEWS	145
CONGRESOS / MEETINGS	150

