

# EL ENDEMISMO SUDAFRICANO *AILOCOLAX PULCHELLA* POCOCK (CERAMIALES?, RHODOPHYTA), PARÁSITO DE *FALKENBERGIELLA CAESPITOSA* POCOCK, EN LAS COSTAS ATLÁNTICAS DE EUROPA

por

JOSÉ LUIS PÉREZ-CIRERA, JAVIER CREMADES & IGNACIO BÁRBARA \*

## Resumen

PÉREZ-CIRERA, J. L., J. CREMADES & I. BÁRBARA (1989). El endemismo sudafricano *Aiolocolax pulchella* Pocock (Cerámiales?, Rhodophyta), parásito de *Falkenbergiella caespitosa* Pocock, en las costas atlánticas de Europa. *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(1): 83-88.

En las comunidades cespitosas sobre sustrato arenoso de las costas de Galicia aparecen *Falkenbergiella caespitosa* y su aloparásito *Aiolocolax pulchella*, especies circunscritas hasta ahora a las costas sudafricanas. Se describen ambas especies y se discute la posible asignación de las citas (para las costas atlánticas meridionales europeas) de *Lophosiphonia scopulorum* (Harvey) Womersley a *Falkenbergiella caespitosa*.

Palabras clave: *Rhodophyta*, *Aiolocolax*, *Falkenbergiella*, *Lophosiphonia*, taxonomía, parásito, biogeografía, Galicia, Península Ibérica.

## Abstract

PÉREZ-CIRERA, J. L., J. CREMADES & I. BÁRBARA (1989). The South African endemic *Aiolocolax pulchella* Pocock (Cerámiales?, Rhodophyta), a parasite on *Falkenbergiella caespitosa* Pocock, in the Atlantic coast of Europe. *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(1): 83-88 (in Spanish).

*Falkenbergiella caespitosa* and its alloparasite *Aiolocolax pulchella*, two species restricted up to now to the South African coasts, have been recorded in the grassy communities on sandy substrate in the coasts of Galicia (NW Spain). Both species are described, and the possible reference of the records of *Lophosiphonia scopulorum* (Harvey) Womersley (for the southern Atlantic coasts of Europe) to *Falkenbergiella caespitosa* is discussed.

Key words: *Rhodophyta*, *Aiolocolax*, *Falkenbergiella*, *Lophosiphonia*, taxonomy, parasite, biogeography, Galicia, Iberian Peninsula.

*Aiolocolax pulchella* Pocock, aloparásito exclusivo de *Falkenbergiella caespitosa* Pocock, según los datos de que se dispone hasta este momento, ha sido encontrado en comunidades cespitosas sobre sustrato arenoso de las costas de Galicia, siendo esta su primera cita, junto con la de su planta hospedante, en todo el litoral atlántico europeo. La aparición de estas especies en el hemisferio boreal, a gran distancia de su localización habitual en las costas sudafricanas, ha requerido un estudio comparativo de individuos españoles y sudafricanos, que ha per-

---

\* Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de Santiago. 15706 Santiago de Compostela (La Coruña).

mitido comprobar su identidad morfológica y anatómica con los táxones descritos originariamente por POCOCK (1956, 1953).

### **Aiolocolax pulchella** Pocock (fig. 1 A, C-F)

PONTEVEDRA: Ría de Pontevedra, playa Prageira, 29TNG1195, 26-III-1986, J. Cremades, I. Bárbara & M. C. López, SANT-Algae 1329. *Ibidem*, 24-V-1986, J. L. Pérez-Cirera, J. Cremades & I. Bárbara, SANT-Algae 1330.

Este pequeño parásito, que pasaría totalmente inadvertido si no fuera por sus ramas fértiles, muy aparentes, presenta un talo filamentosos, monosifonado, de células alargadas y ramificación esparsa, que se desarrolla entre el sifón central y las células pericentrales de *Falkenbergiella caespitosa*, a la que no produce ningún tipo de hipertrofia excepto cuando su crecimiento es masivo.

Las ramas fértiles (fig. 1 C-F), fusiformes cuando son jóvenes, se disponen en series longitudinales o en densos grupos y se originan a partir del ensanchamiento lateral de algunas de las células de los filamentos endofíticos para, posteriormente, abrirse paso entre las células pericentrales de la planta hospedante. Por ulterior tabicación transversal se origina una célula apical que, por divisiones sucesivas (la primera oblicua), dará lugar a una estructura uniaxial muy compacta debido a la abundancia de ramas laterales dispuestas helicoidalmente. La naturaleza uniaxial de esta estructura es claramente observable, sobre todo en las ramas asexuadas adultas que han liberado polisporocistes (fig. 1 F). La célula del talo endofítico que origina la rama fértil acaba transformándose en el pie unicelular de la misma.

Las ramas femeninas (fig. 1 C) suelen portar numerosos procarpos de largas y sobresalientes tricóginas, de los cuales —normalmente sólo uno, aunque en algunos casos dos o tres— da lugar a un cistocarpo subsférico, sin carpostoma y con una pared poco definida originada a partir de las células superficiales de dichas ramas. Las ramas masculinas (fig. 1 D) producen espermatocistes por toda su superficie excepto en el ápice. Las ramas asexuales (fig. 1 E, F) producen numerosos esporocistes que posteriormente se dividen en 16 ó 32 polisporas.

**Fenología.** Las dos veces en que la especie fue recolectada (marzo y mayo) se encontraron los tres tipos de ramas fértiles en una proporción aparentemente similar.

**Hábitat.** Se encuentra en comunidades cespitosas sobre sustrato arenoso de *Falkenbergiella caespitosa*, a la que parasita, observándose un mayor número de ramas fértiles en las partes adultas de los ejes postrados.

**Distribución.** Esta especie, hasta ahora, solo era conocida de las costas sud-africanas, siendo su hallazgo en las costas españolas una novedad para el continente europeo. Aunque por su particular distribución pudiera pensarse que se trata de una especie recientemente introducida, parece más probable que su distribución sea mucho más amplia. Su pequeño tamaño, su particular forma de crecimiento entre los granos de arena y restos de moluscos de las comunidades en que vive, y la, al parecer, errónea identificación de su planta hospedante como *Lophosiphonia scopulorum* (Harvey) Womersley, son factores que en su conjunto permiten suponer y explicar el hecho de que, hasta ahora, ambas especies hayan pasado inadvertidas.

**Falkenbergiella caespitosa** Pocock (figs. 1 A-B; 2)

LA CORUÑA: La Coruña, San Amaro, 29TNJ4902, 5-IX-1986, J. Cremades & I. Bárbara, SANT-Algae 1331.

PONTEVEDRA: Ría de Pontevedra, playa Prageira, 29TNG1195, 26-III-1986, J. Cremades, I. Bárbara & M. C. López, SANT-Algae 1329; 24-V-1986, J. L. Pérez-Cirera, J. Cremades & I. Bárbara, SANT-Algae 1330.

*Falkenbergiella caespitosa* es una pequeña rodomeleacea que fue descrita por POCOCK (1953) para las costas de África del Sur. El hallazgo, por primera vez, de

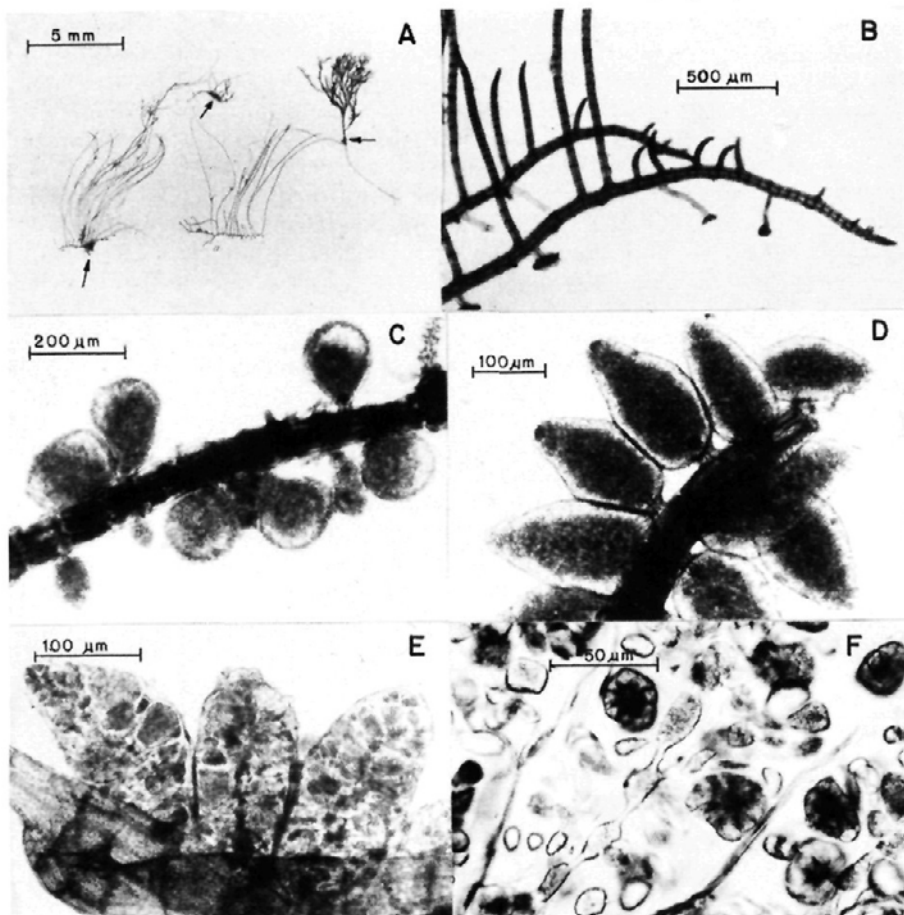


Fig. 1.— *Falkenbergiella caespitosa*: A, diversos tetrasporófitos, algunos de ellos parasitados por *Aiocolax pulchella* (†); a la derecha, rama tetrasporífera profusamente ramificada. B, ápices de dos ejes postrados estériles, curvados hacia el sustrato, en los que se observa la ramificación endógena, la curvatura de las ramas erguidas, la ausencia de tricoblastos y varios rizoides unicelulares. *Aiocolax pulchella*: C, ramas fértiles femeninas en diversos estados de desarrollo. D, ramas fértiles masculinas. E, ramas fértiles asexuales con numerosos polisporocistes. F, detalle de tres ramas fértiles asexuales en las que se observa la naturaleza uniaxial de las mismas y algunos polisporocistes en diversos estados de desarrollo.

un número relativamente alto de individuos fuera de su localización habitual a los 24 años de su descubrimiento, ha requerido un análisis comparativo de los individuos gallegos y sudafricanos, coincidiendo plenamente sus características con las de los ejemplares originariamente descritos por aquel autor.

Esta especie, de estructura polisifónica, se presenta en forma de masas cespitosas, negruzcas, densas y enmarañadas de hasta 15 mm de altura, constituidas por individuos entremezclados, fijos al sustrato mediante ejes postrados, rizomatosos, de ápices generalmente curvados hacia abajo, con cuatro sifones pericentrales, sin córtex y numerosos rizoides unicelulares (normalmente en una serie) que terminan en un disco peltado (figs. 1 A, B; 2 F, G). De los ejes principales surgen, en dos series dorsales y a intervalos de dos-cuatro segmentos habitualmente, numerosas ramas erguidas de hasta 15 mm de altura, con los ápices curvados hacia el extremo anterior de dichos ejes (figs. 1 A, B; 2 G). Estas ramas son de origen endógeno y su segmento basal aparece con solo dos células pericentrales que establecen sinapsis con las pericentrales próximas del eje principal (figs. 1 B; 2 E). Cuando son estériles son simples y carecen de tricoblastos (figs. 1 B; 2 D), pero cuando son fértiles desarrollan una abundante ramificación con largos pelos hialinos rodeando las células apicales, originando además densos penachos de ramas más o menos falciformes con una sola fila de tetrasporocistes en sucesión lineal (figs. 1 A; 2 A, C). Este hecho, que diferencia esencialmente a *Falkenbergiella* del género *Lophosiphonia*, es detectable prematuramente mediante la observación de secciones transversales de ramas con comienzo de desarrollo de tricoblastos y de otras ramificaciones, en las que aparecen cinco pericentrales, una de las cuales corresponde a la inicial del tetrasporociste (fig. 2 B).

**Fenología.** Siempre que se recolectó esta especie (marzo, mayo, septiembre) se trataba de individuos tetraspóricos.

**Hábitat.** Vive sobre plataformas del litoral medio e inferior, en estaciones de protegidas a expuestas y sin aportes de aguas dulces, formando densos tapices enmarañados que aglutinan arena, en formaciones puras o como integrante de otras comunidades cespitosas sobre sustrato arenoso como las de *Ophidocladus simpliciusculus* (Crouan frat.) Falkenberg, *Pterosiphonia pennata* (C. Agardh) Falkenberg y *Lophosiphonia reptabunda* (Suhr in Kützing) Kylin o, en menor grado, de las de *Audouinella floridula* (Dillwyn) Woelkerling. Las diferencias ecológicas que determinan uno u otro tipo de comunidad requieren un estudio más profundo. Aparte de las especies antes citadas, suelen aparecer otras algas en estas comunidades, tales como: *Cladophora albida* (Hudson) Kützing, *C. rupestris* (L.) Kützing, *Ceramium rubrum* (Hudson) C. Agardh var. *barbatum* (Kützing) J. Agardh, *Erythrotrichia* sp. y, de forma más ocasional: *Ceramium diaphanum* (Lightfoot) Roth, *Enteromorpha compressa* (L.) Greville, *Polysiphonia* sp. (sect. *Oligosiphonia*), junto con pequeños individuos de *Ulva rigida* C. Agardh, *Plocamium cartilagineum* (L.) Dixon, *Lomentaria articulata* (Hudson) Lyngbye y *Dictyota dichotoma* (Hudson) Lamouroux. Este hábitat, similar al de "*Lophosiphonia scopulorum*" en Portugal (ARDRE, 1970), coincide también con el de la localidad típica en África del Sur (POCOCK, 1953), en la que aparece en poblaciones puras aglutinando arena o mezclada con *Ophidocladus* sp., *Polysiphonia incompta* Harvey, *Centroceras clavulatum* Montagne, etc.

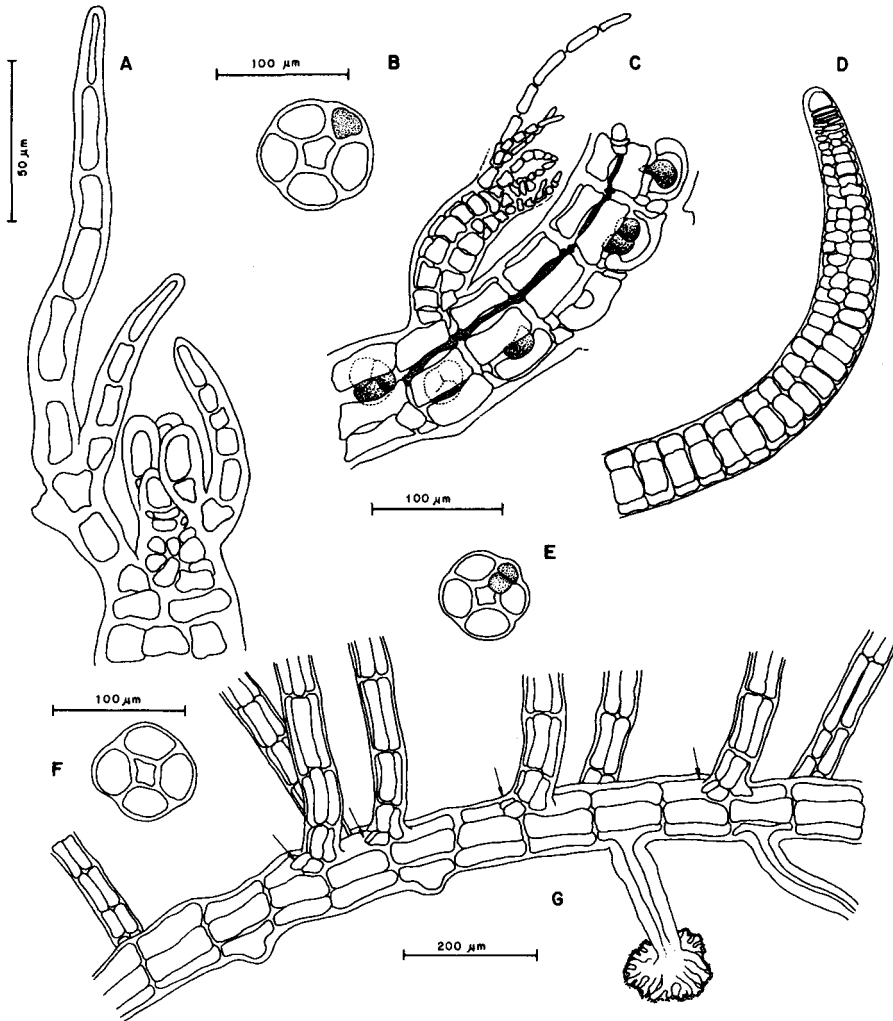


Fig. 2.—*Falkenbergiella caespitosa*: A, ápice de una rama tetrasporífera con tricoblastos. B, sección transversal de una rama tetrasporífera joven, siendo una de las cinco células pericentrales la inicial del tetrasporociste. C, fragmento de una rama tetrasporífera que ha liberado un tetrasporociste. D, ápice de una rama estéril. E, sección transversal de un eje postrado en la que se muestran los primeros estados de desarrollo de una rama de origen endógeno. F, sección transversal de un eje postrado con sus cuatro células pericentrales. G, fragmento de un eje postrado en el que se aprecian dos filas dorsales de ramas erguidas y una serie ventral de rizoides; cada segmento basal de las ramas presenta sólo dos células pericentrales (↑).

*Distribución.* *Falkenbergiella caespitosa*, restringida hasta ahora a las costas sudafricanas, pasa a ser una nueva especie para el continente europeo; sin embargo, es posible que las repetidas citas de *Lophosiphonia scopulorum* en las costas atlánticas europeas correspondan en realidad a esta especie. ARDRÉ (1970) comenta, a propósito de *Lophosiphonia scopulorum*, que los ejemplares estériles encontrados por ella en Portugal están absolutamente desprovistos de tricoblastos, mientras que los fértiles (tetrasporófitos y gametófitos femeninos) sí los presentan, todo lo cual le hizo suponer que la aparición de los mismos estaba ligada a la formación de estructuras reproductoras. Estos comentarios inducen a pensar que lo que esta autora observó, así como anteriormente Thuret en la costa vasca francesa (ARDRÉ, 1970), podría corresponder en realidad a la especie que aquí se trata y no a *L. scopulorum*, puesto que, como ya se indicó, la diferencia fundamental entre ambos géneros reside en la presencia o no de tricoblastos y sus correspondientes células coxales en los individuos completamente estériles. De la comparación entre individuos determinados como *L. scopulorum* de la localidad portuguesa de Parede, amablemente enviados por esta última autora, con los de las costas gallegas, se ha podido comprobar la gran similitud de los mismos, tanto en el hábito como en sus características morfológicas y anatómicas.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Mme. F. Ardré (Muséum National d'Histoire Naturelle, París) y al doctor H. Stegenga (Department of Botany, University of Cape Town, Sudáfrica) el envío de ejemplares de *Lophosiphonia scopulorum* y *Aiolocolax pulchella* sobre *Falkenbergiella caespitosa*, respectivamente.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARDRÉ, F. (1970). Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. *Portugaliae Acta Biol., Sér. B, Sist.* 10: 1-423.
- POCOCK, M. A. (1953). South African parasitic Florideae and their hosts. 1. Four members of the Rhodometaceae which act as hosts for parasitic Florideae. *J. Linn. Soc., Bot.* 55: 34-64.
- POCOCK, M. A. (1956). South African parasitic Florideae and their hosts. 3. Four minute parasitic Florideae. *Proc. Linn. Soc. London* 167: 11-41.

*Aceptado para publicación:* 17-VI-1988