

Sobre la posición sistemática de *Choreonema* Schmitz (Corallinaceae, Rhodophyta).

J. AFONSO-CARRILLO, A. LOSADA-LIMA Y M. C. LEON-ARENCIBIA.

*Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad de La Laguna.
Islas Canarias.*

(Aceptado el 16 de Diciembre de 1985)

AFONSO-CARRILLO, J., A. LOSADA-LIMA & M. C. LEON-ARENCIBIA, 1986. On the systematic position of *Choreonema* Schmitz (Corallinaceae, Rhodophyta). *Vieraea* 16: 207-210.

ABSTRACT: Scanning electron microscopy of conceptacle of the parasite *Choreonema thuretii* (Bornet) Schmitz reveals the *Jania*-type surface, only found in members of tribe Janieae (GARBARY & JOHANSEN, 1982). The recognition of Choreonemeae Svedelius (1911) as a evolutionarily regressive tribe of subfamily Corallinoideae is proposed. Key words: Coralline algae, Rhodophyta, scanning electron microscopy, *Choreonema*, Choreonemeae.

RESUMEN: La superficie de los conceptáculos de *Choreonema thuretii* (Bornet) Schmitz observados con el microscopio electrónico de barrido, muestran los caracteres de la superficie tipo-*Jania*, exclusivos de la tribu Janieae, descritos por GARBARY & JOHANSEN (1982). Se propone reutilizar la tribu Choreonemeae Svedelius (1911), únicamente para este parásito, e incluirla como una tribu evolutivamente regresiva de la subfamilia Corallinoideae.

Palabras clave: Algas, Corallinaceae, Rhodophyta, microscopía electrónica de barrido, *Choreonema*, Choreonemeae.

INTRODUCCION

Un cierto número de géneros de coralináceas (*Choreonema* Schmitz, *Chaetolithon* Foslíe, *Kvaleya* Adey & Sperapani y *Ezo* Adey, Masaki & Akioka) han sido descritos como parásitos obligados de otras coralináceas. *Choreonema* es un género monoespecífico; su única especie, *Ch. thuretii* (Bornet) Schmitz, está ampliamente distribuida por todos los océanos (JOHANSEN, 1981). Este parásito está restringido a las ramas de *Jania* Lamouroux, *Halitilon* (Decaisne) Lindley y *Cheilosporum* (Decaisne) Zanardini, lo que para JOHANSEN & SILVA (1978) sugiere que *Ch. thuretii* representa una rodoficea adelfoparásita, marcadamente reducida, derivada de un ancestro de la tribu Janieae.

Los caracteres vegetativos y reproductores de *Ch. thuretii* han sido estudiados principalmente por SUNESON (1937). El talo consiste en filamentos de células largas, despigmentadas, que pueden ser interpretados como filamentos hipotalianos, que crecen entremezclados entre las células de los artejos. Estas células hipota-

lianas pueden portar pequeñas células, que han sido interpretadas como células epitalianas. Las plantas con parásitos no tienen los artejos deformados y sólo pueden ser reconocidos por la presencia de los pequeños conceptáculos calcificados, que aparecen lateralmente sobre la superficie (Fig. 1). No obstante, CABIOCH (1930) ha indicado que en Halitilon y Cheilosporum, Choreonema provoca importantes modificaciones que confieren a las ramas una morfología similar a las de Jania. Los caracteres de los conceptáculos mostrados por SUNESON (1937) son similares a los descritos por JOHANSEN & SILVA (1973) como característicos de la tribu Janieae, con excepción de los procesos posteriores a la fecundación que conducen a la formación del carposporofito. Según MINDER (1910) y SUNESON (1937) el carpogonio se fusiona con la célula hipogina (célula auxiliar) pero el núcleo diploide permanece en el carpogonio. El carpogonio absorbe progresivamente el contenido de la célula auxiliar y al final se produce una fusión celular, grande y lobulada que contiene los núcleos diploides y constituye la base para la formación de los carposporangios.

MATERIAL Y METODOS

Los talos parasitados de Jania y Halitilon estudiados fueron recolectados en la isla de Tenerife (Canarias) y se encuentran depositados en el herbario TFC. Los fragmentos seleccionados fueron lavados en agua destilada, secados al aire y metalizados en alto vacío con oro. Las observaciones fueron realizadas en un estereomicroscopio Hitachi S-450.

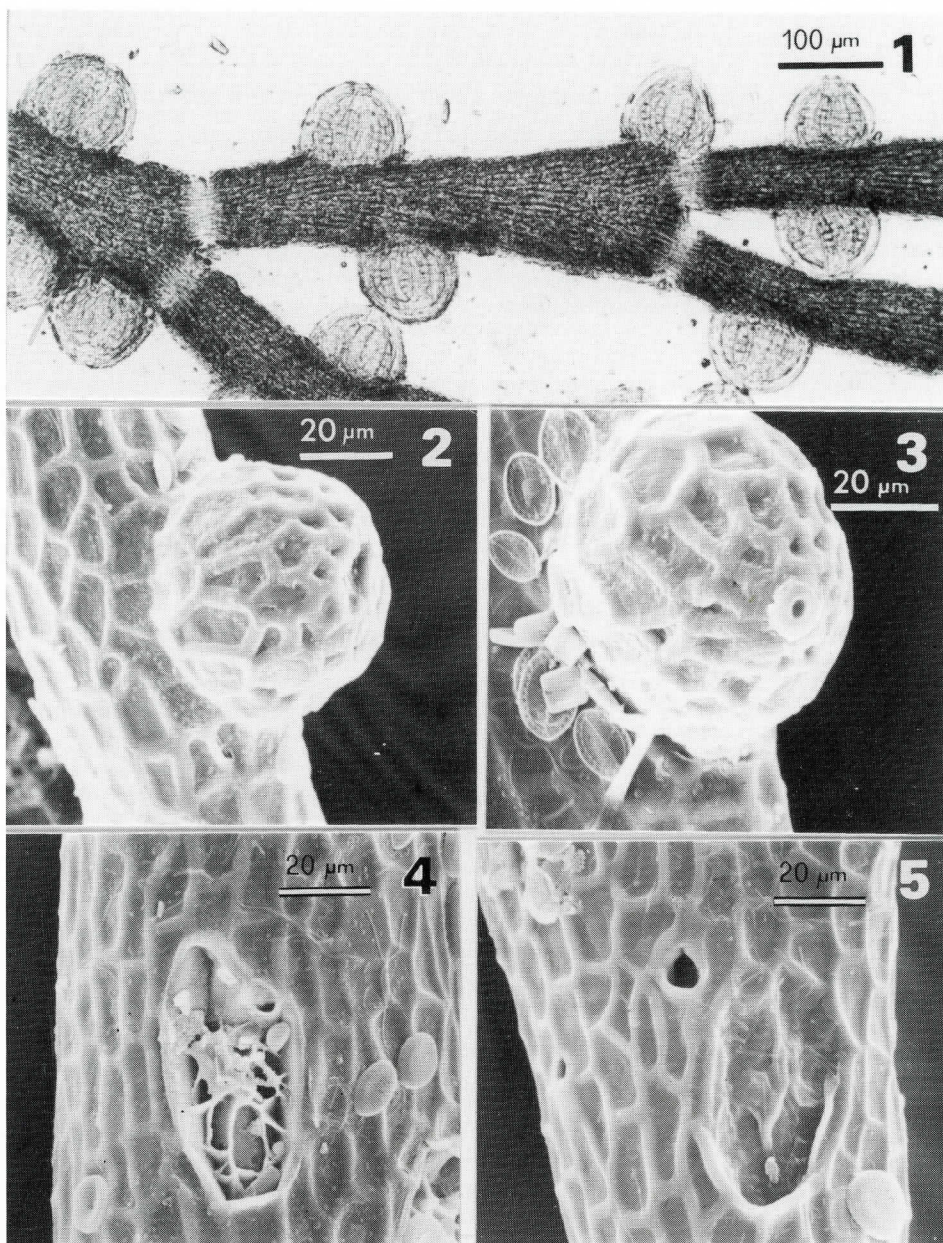
RESULTADOS Y DISCUSION

Los conceptáculos de Ch. thuretii se observan en el MEB como pequeñas protuberancias esféricas, truncadas en la base, de aproximadamente 100 µm de diámetro (Figs. 2-3), cuya superficie es similar a la de los artejos de los que emergen, pareciendo propios del hospedante. La superficie muestra unas suaves depresiones poligonales elongadas con bordes bien definidos. Estas depresiones corresponden a los espacios ocupados por las células epitalianas, sólo calcificadas en sus paredes laterales y basales. Estas células resultan profundamente deterioradas durante el proceso de preparación para el MEB; sin embargo, la gruesa "capa cuticular" impide la desintegración de éstas, como sucede en la mayor parte de las coralináceas (GARBARY, 1973). El ostiolo, circular y parcialmente taponado, se encuentra en la porción apical del conceptáculo (Fig. 3).

Los conceptáculos viejos de Ch. thuretii se desprenden y dejan sobre los artejos del hospedante pequeñas superficies desprovistas de "cutícula", que exponen al exterior las células del córtex (Fig. 4). Estas zonas dañadas son progresivamente regeneradas mediante procesos de cicatrización y simultáneamente es secretada una gruesa "capa cuticular" (Fig. 5).

Estos caracteres de la superficie observados con el MEB en Choreonema corresponden al tipo-Jania descrito por GARBARY & JOHANSEN (1932). Según estos autores, la superficie tipo-Jania está caracterizada por la persistencia de la "cutícula" después de la preparación para el MEB. Está presente sólo en los géneros de la tribu Janieae: Jania, Halitilon y Cheilosporum (JOHANSEN & SILVA, 1973), y puede ser empleado como un carácter exclusivo de esta tribu.

En el esquema de clasificación supragenérico de la familia Corallinaceae dado por JOHANSEN (1931, p. 10, t. 3,4) Choreonema es incluido en la amplia subfamilia Mastophoroideae (Svedelius) Setchell, que agrupa formas no articuladas, con fusiones intercelulares y conceptáculos asexuales uniporados. Johansen es partidario de mantener Choreonema en Mastophoroideae mientras no se conozcan mejor los caracteres anatómicos y las relaciones con el hospedante de este parásito. Sin embargo, nuestros resultados apoyan la hipótesis del origen de Choreonema a partir de un



FIGS. 1-5. *Choreonema thuretii*. 1.- Conceptáculos sobre ramas de *Jania* en microscopía óptica. 2-5.- Micrografías de microscopía electrónica de barrido. 2-3.- Aspecto de los conceptáculos en artejos de *Jania*. 4-5.- Diferentes aspectos de las lesiones provocadas en los artejos de *Haliptilon* al desprenderse los conceptáculos viejos.

ancestro de la tribu Janieae (JOHANSEN & SILVA, 1978) y sugieren su inclusión en esta tribu.

Si Choreonema es transferido a la tribu Janieae, la tribu Choreonemeae (SVEDELIUS, 1911), en la actualidad asimilada a Mastophoreae, publicada anteriormente debe prevalecer sobre Janieae (JOHANSEN & SILVA, 1978). Janieae está muy bien definida con los caracteres de Jania, mientras que Choreonema al ser parásito, está extremadamente simplificado desde el punto de vista vegetativo, y presenta notables particularidades en lo referente a la reproducción sexual.

Posiblemente sería conveniente reutilizar la tribu Choreonemeae para incluir sólo a este parásito, y situarla como una tribu evolutivamente regresiva en la subfamilia Corallinoideae, muy próxima a la tribu Janieae, como ha propuesto CABIOCH (1971, 1972) en su esquema de clasificación de la familia Corallinaceae.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento para Antonio Padrón por la asistencia técnica en el microscopio electrónico.

BIBLIOGRAFIA

- CABIOCH, J., 1971. Essai d'une nouvelle classification des Corallinacées actuelles. C.R. Acad. Sc. París, 272: 1616-1619.
- 1972. Etude sur les Corallinacées. II. La morphogenèse: conséquences systématiques et phylogénétiques. Cah. Biol. Mar. 13: 137-237.
- 1980. Le parasitisme du Choreonema thuretii (Bornet) Schmitz (Rhodophycées, Corallinacées) et son interpretation. C.R. Acad. Sc. París, 292D: 707-710.
- GARBARY, D.J., 1978. An introduction to the scanning electron microscopy of red algae. In D.E.G. Irvine & J.H. Price (eds.), Modern approaches to the taxonomy of red and brown algae. pp. 205-222. Acad. Press. London.
- GARBARY, D. & H.W. JOHANSEN, 1982. Scanning electron microscopy of Corallina and Haliptilon (Corallinaceae, Rhodophyta): surface features and their taxonomic implications. J. phycol. 18: 211-219.
- JOHANSEN, H.W., 1981. Coralline algae, a first synthesis. CRC Press. Boca Raton, Florida. 239 pp.
- JOHANSEN, H.W. & P.C. SILVA, 1978. Janieae and Lithotricheae: two new tribes of articulated Corallinaceae (Rhodophyta). Phycologia 17: 413-417.
- MINDER, F., 1910. Die Fruchtentwicklung von Choreonema thuretii. Dissert. Freiburg. 32 pp.
- SUNESON, S., 1937. Studien ueber die entwicklungsgeschichte der Corallinaceen. Univ. Lund. N.F. Adv. 2, 33: 1-101.
- SVEDELIUS, N., 1911. Corallinaceae. In A. Engler & K. Prantl (eds.), Die naturlichen Pflanzenfamilien. Nacträge zum Teil I, t. 2, 257-275. Leipzig.