

SOBRE LA PRESENCIA DE *TETRACHLORIS MERISMO-
PEDIOIDES* SKUJA (CYANOCHLORIDACEAE =
CHLOROBACTERIACEAE) (*)

P O R

OSCAR O. PARRA (**)

R E S U M E N

Tetrachloris merismopedioides Skuja, género y especie desconocida para Chile, ha sido encontrada en muestras de fondo de Laguna "Lo Méndez" (Concepción, Chile), cuerpo acuático continental que sufre una fuerte eutroficación.

A B S T R A C T

Tetrachloris merismopedioides Skuja (Chlorobacteriaceae), genus and species unknown for Chile, has been found in bottom samples from Laguna "Lo Méndez" (Concepción, Chile), which is a continental water body subjected to a heavily eutrophication process.

I N T R O D U C C I O N

En la naturaleza y especialmente en ambientes acuáticos, existe una serie de organismos difícil de identificar por presentar características afines con las algas verde-azules o Cianófitas. Estas características se refieren a: desplazamiento por reptación, carencia de estructuras flageladas, no formación de endosporas de tipo bacteriano, filamentos o tricomas flexibles, estructura y forma del talo, idénticos habitats. Dentro de estos organismos se encuentran las *Chlorobacterias* grupo al cual pertenece el género *Tetrachloris* Pascher, en cuya especie *T. merismopedioides* Skuja, está basada esta investigación.

La posición sistemática de las *Chlorobacterias*, ha sido tema de bastante discusión, y sobre el cual, al parecer no existe un consenso unánime. De ahí entonces que según el autor u obra que se consulte, se puede ver que, mientras algunos las incluyen dentro de las Cianófitas, otros dentro de las Bacterias, y otros definitivamente no se pronuncian. Respecto a ésto léase: Geitler et Pascher (1925), Huber-Pestalozzi (1938), Fritsch (1959), Chadefaud (1960), Starmach (1966), Breed et al. (1957) y Bourrelly (1970).

(*) Investigación financiada por la Comisión de Investigación Científica de la Universidad de Concepción.

(**) Depto. Botánica, Instituto de Biología, Casilla 1367, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.

Estas Chlorobacterias se caracterizan por presentar células de color verde pálido, de tamaño muy pequeño (alrededor de 0.5-1.5 micrones), solitarias o formando conjuntos de formas variadas que se desarrollan en medios con alto contenido en hidrógeno sulfurado. No contienen glóbulos de azufre en su protoplastos, poseen pigmentos de naturaleza clorofilica aunque no idénticos con las clorofilas de plantas superiores ni tampoco con la bacterioclorofila. Son capaces de fotosintetizar en presencia de hidrógeno sulfurado y no liberan oxígeno.

En la revisión bibliográfica se comprobó que el número de géneros varía según el autor consultado, así tenemos por ejemplo que Geitler y Pascher (1925) describen 9 géneros, Huber-Pestalozzi, 10 géneros, Starmach (1966), 13 géneros y Breed et al. (1957) (Bergey's Manual of Determinative Bacteriology) sólo 6 géneros, dentro de los cuales no aparece el género *Tetrachloris*.

A continuación se entrega un cuadro comparativo de la clasificación dada por Starmach (1966) y otra en el Bergey's (1957) del grupo de las Chlorobacterias:

| | <i>Starmach</i> (1966) | <i>Bergey's Manual</i> (1957) |
|----------|---|-------------------------------|
| División | Cyanophyta | Protophyta |
| Clase | Chroococrophyceae | Schizomicetes |
| Orden | Stereometrinales | Pseudomonadales |
| Familia | Cyanochloridaceae (= Chlorobacteriaceae) | Chlorobacteriaceae |

Según Fritsch (1959) son probablemente Cyanophyceae (Myxophyceae) coloniales, las cuales se han adaptado a un modo especial de vida y que no tienen directa afinidad con las verdaderas Bacterias; ellas pueden ser consideradas como un grupo de *transición*.

El género *Tetrachloris* fue creado por Pascher (1925), y la especie tipo es *T. inconstans* Pascher. Según Starmach (1966) el género reuniría 3 especies, la anteriormente nombrada, *T. diplococcus* Pringsheim y *T. merismopedioides* Skuja. Bourrelly (1970), traspasa *T. diplococcus* Pringsheim al género *Synechocystis* Sauvageau como *S. diplococcus* (Pringsheim) Bourrelly, considerando que esta Chlorobacteria que obtuvo en cultivo poseía "clorofila a", argumento suficiente para hacer esta nueva combinación e incluirla definitivamente dentro de las Cyanophyta. Si adoptamos el criterio de Bourrelly (1970), el género quedaría formado solamente por las dos especies restantes.

Género *TETRACHLORIS* Pascher (1925)

Se caracteriza por presentar células pequeñas, de 0.6 a 2 micrones, rara vez solitarias, generalmente formando grupos de dos o más células o conjuntos planos bien definidos. Contenido protoplasmático homogéneo y con un leve color verde pálido. División celular en dos planos.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE TETRACHLORIS

- 1.— Células solitarias o formando pequeños grupos de 2 ó 4 células; tamaño celular de 1.2-1.5 micrones *T. inconstans*
- 1'.— Células formando conjuntos planos, rectangulares, semejante a *Merismopedia* (Cyanophyta) de 4,8 a 64 o más células; tamaño celular algo más pequeño *T. merismopedioides*

Tetrachloris merismopedioides Skuja

Fig. 1

Colonias rectangulares planas, de 4 a 64 o más células; forma del talo semejante al género de Cyanophyta *Merismopedia* Meyen, de ahí el nombre de la especie. Células verde pálido de 0.6-0.8 micrones de diámetro, con contenido protoplasmático homogéneo.

HABITAT.— Esta especie se encontró presente en muestras de fondo de la Laguna "Lo Méndez", Concepción, Chile, en los meses de febrero, marzo y abril, siendo en las muestras del mes de marzo donde se observó con mayor abundancia.

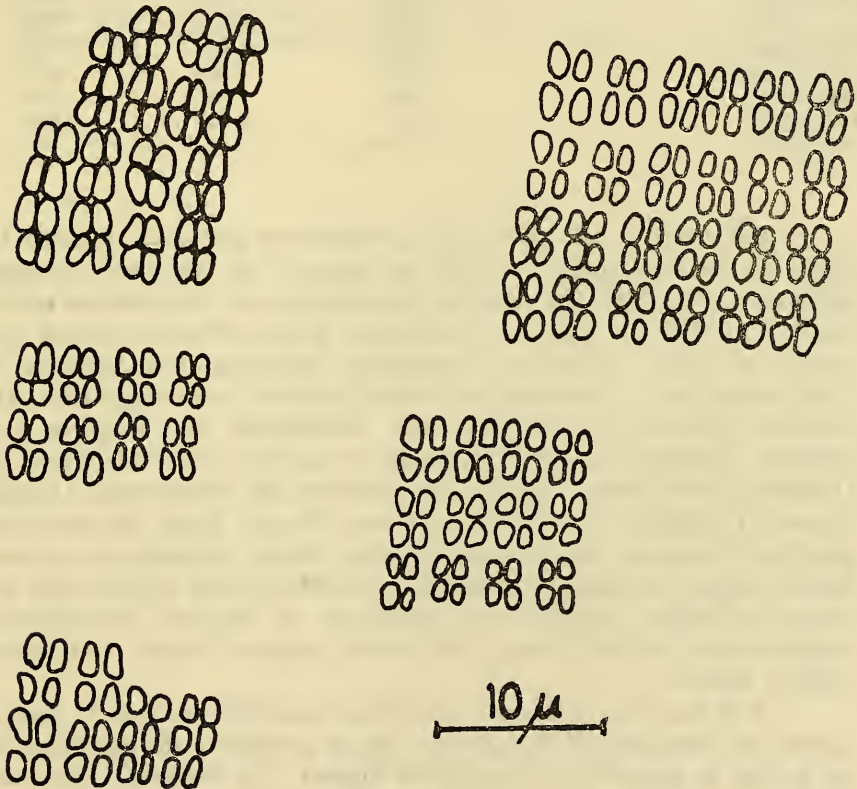


Fig. 1.— *Tetrachloris merismopedioides* Skuja

Las condiciones abióticas reinantes en estos meses se muestran en la tabla siguiente:

TABLA N^o 1

PARAMETROS ABIOTICOS EN LA LAGUNA LO MENDEZ EN FEBRERO, MARZO Y ABRIL DE 1976

| | Febrero | Marzo | Abril |
|--------------------------|---------|--------|--------|
| O ₂ (mg/lit) | 0.00 | 3.94 | 5.19 |
| Sólidos totales (mg/lit) | 200.50 | 220.00 | 191.00 |
| pH | 7.09 | 7.33 | 7.65 |
| SiO ₂ (ppm) | 3.927 | 2.005 | 1.262 |
| NO ₃ (ppm) | 0.007 | 0.032 | 0.042 |
| NO ₂ (ppm) | 0.002 | 0.006 | 0.002 |
| Ca (ppm) | 10.69 | 13.83 | 12.54 |
| Mg (ppm) | 12.90 | 12.20 | 12.30 |
| Na (ppm) | 33.00 | 17.50 | 12.20 |
| K (ppm) | 4.19 | 4.32 | 4.61 |
| Mn (ppm) | 1.48 | 0.333 | 0.104 |
| Cu (ppm) | 0.007 | 0.011 | 0.005 |
| Fe (ppm) | 4.47 | 1.42 | 4.47 |
| P (micro g/lit) | 0.09 | 0.060 | 0.078 |
| SO ₄ (ppm) | 1.20 | 2.50 | 1.30 |
| Cl (ppm) | 73.10 | 86.70 | 64.90 |

Referente a la comunidad planctónica presente durante los meses de febrero, marzo y abril en laguna "Lo Méndez" debemos destacar lo siguiente: las especies dominantes del fitoplancton corresponden a *Melosira granulata* (Ehrenb.) Ralfs, *Aphanizomenon flos-aquae* (L. Ralfs), *Microcystis aeruginosa* Kuetzing, esta situación se repite tanto en las muestras de fondo como en las de superficie. Los otros fitoplancteres destacables son: *Peridinium* sp., *Euglena acus* Ehrenb., *Synedra ulna* (Nitz.) Ehrenb., *Cymbella ventricosa* Kuetzing, *Cymbella cymbiformis* Agardh, *Staurastrum* aff. *chaetoceras*, *Oocystis lacustris* Chodat, *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs, *Micractinium pusillum* Fresenius, *Scenedesmus acutus* Meyen, *Scenedesmus acuminatus* (Lagerh.) Chodat, *Scenedesmus ecornis* (Ralfs) Chodat var. *disciformis* Chodat, *Scenedesmus opoliensis* P. Richter, *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Breb., *Pediastrum simplex* Meyen, *Pediastrum duplex* Meyen.

A la luz del análisis de los parámetros abióticos y de la composición del fitoplancton se concluye en la condición de eutroficación en la que se encuentra actualmente laguna "Lo Méndez", las cuales son aptas para el desarrollo de *Tetrachloris merismopedioides*.

BIBLIOGRAFIA

- Bourrelly, P. 1970. Les Algues d'eau douce. III. Les Algues bleue et rouges. Les Eugleniens, Peridiniens et Cryptomonadines. Ed. N. Boubéc & Cie., pp. 1-512, 134 láms.
- Breed, R. S., Murray, E. G. D. et N. R. Smith. 1957. Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. 7ª Ed. pp. 1-1904.
- Fritsch, F. E. 1945. The Structure and Reproduction of the Algae II. Cambridge, Univ. Press. pp. 1-939.
- Geitler, L. 1925. Cyanophyceae; in Pascher Süßwasserflora 12, pp. 1-450.
- Geitler, L. 1942. Schizophyta; in Engler-Prantl, Die natürl. Pflanzenfam. Aufl. 2. Leipzig.
- Geitler, L. et A. Pascher. 1925. Cyanochloridinae = Chlorobacteriaceae; in Pascher Süßwasserflora 12: 451-463.
- Huber-Pestalozzi, G. 1938. Das Phytoplankton des Süßwassers I. Blaualgen, Bakterien, Pilze, pp. 1-342.
- Skuja, H. 1939. Beitrag zur Algenflora Lettlands II. Acta Horti Bot. Univ. Latviensis 11/12: 31-169.
- Skuja, H. 1948. Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden. Symb. Bot. Uppsal. 9,3: 1-399.
- Starmach, K. 1966. Cyanophyta-Sinice. In Flora Slodkowodna Polski, 2. pp. 1-807.