
PROTOZOARIOS CILIADOS DE MEXICO XIX. ESTUDIO BIOLÓGICO DE ALGUNAS ESPECIES RECOLECTADAS EN EL SALTO DE SAN ANTON, ESTADO DE MORELOS

MARCELA MADRAZO GARIBAY y EUCARIO LÓPEZ OCHOTERENA

Laboratorio de Protozoología. Facultad de Ciencias. U.N.A.M.

Los estudios de la fauna protozoológica de vida libre del Estado de Morelos son escasos (López-Ochoterena y Roure-Cané, 1970). Para conocer mejor la distribución geográfica de los protozoarios de la República Mexicana y en particular los del Edo. de Morelos se realizó esta investigación en la que se reportan nuevas especies para la microfauna protozoológica de México, así como una nueva localidad para formas previamente citadas o descritas de nuestras aguas continentales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los organismos estudiados fueron obtenidos de muestras recolectadas en el Salto de San Antón en Cuernavaca, Morelos durante el mes de agosto de 1972.

En el laboratorio se elaboraron cultivos mixtos a base de extracto de levadura al 2 %. Se hicieron observaciones con las técnicas microscópicas de campo claro y de contraste de fases, y preparaciones fijas utilizando el fijador de Shaudinn y la hematoxilina férrica de Heidenhain.

Las mediciones se hicieron empleando un ocular micrométrico calibrado. Los esquemas fueron hechos directamente del microscopio.

RESULTADOS

Para la sistemática de las especies estudiadas se siguió la taxa propuesta por Kahl (1930-1935), por Corliss (1961) y por Honigberg *et al* (1964).

SUBCLASE HOLOTRICHIA Stein, 1859

ORDEN GYMNOSTOMATIDA Bütschli, 1889

SUBORDEN RHABDOPHORINA Fauré-Fremient en Corliss, 1956

FAMILIA ENCHELYIDAE Ehrenberg, 1838

Platyophrya lata Kahl, 1930 (Fig. 1)

Tamaño: 100 x 30 micras.

Forma de pera comprimida, con el extremo anterior curvo y truncado y el posterior redondeado. Citostoma localizado en la porción terminal de la parte anterior. Ciliatura somática uniforme. Citoplasma granuloso. Macronúcleo esférico central con un micronúcleo adjunto. Vacuola contráctil localizada en el extremo posterior.

FAMILIA TRACHELIIDAE Ehrenberg, 1838

Dileptus americanus Khal, 1931 (Fig. 2)

Tamaño: 200 x 40 micras.

Forma de huso alargado, con una proboscis larga y flexible. Citostoma localizado ventralmente en la base de ésta. Ciliatura somática uniforme. Citoplasma granuloso. Macronúcleo doble en forma de herradura con un micronúcleo esférico central. Dos vacuolas contráctiles en posición dorsal.

FAMILIA LOXODIDAE Bütschli, 1889

Loxodes vorax Stokes, 1885 (Fig. 3)

Tamaño: 128 x 28 micras.

Forma de huso comprimido, con el extremo anterior curvado ventralmente y terminando en punta, el extremo posterior redondeado. Citostoma anterior localizado ventralmente. Ciliatura somática uniforme. Citoplasma con granulaciones finas y numerosos cuerpos de Muller colocados en posición dorsal. Macronúcleo esférico doble con un micronúcleo. Vacuola contráctil posterior.

FAMILIA SPATHIDIIDAE Kahl en Doflein y Reichenow, 1929

Enchelydium fusidens Kahl, 1930 (Fig. 4)

Tamaño: 92 x 18 micras.

Forma de huso contráctil, el extremo anterior presenta una saliente en forma de anillo en donde se localiza el citostoma, el extremo posterior es redondeado. Ciliatura somática uniforme. Citoplasma granular. Aparato nuclear formado por un macronúcleo reniforme y un micronúcleo. Vacuola contráctil en posición posterior.

SUBCLASE SPIROTRICHIA Bütschli, 1889

ORDEN HETEROTRICHIDA Stein, 1859

SUBORDEN HETEROTRICHINA Stein, 1859

FAMILIA SPIROSTOMATIDAE Stein, 1867

Pseudoblepharisma tenue Kahl, 1926 (Fig. 5)

Tamaño: 286 x 42 micras.

Forma de huso con aspecto de "dedo", el extremo anterior es puntiagudo y ligeramente curvado hacia la cara ventral y el extremo posterior truncado. Citoplasma localizado en el tercio anterior. Ciliatura somática uniforme. Citoplasma granuloso. Aparato nuclear compuesto por un macronúcleo ovoide y un micronúcleo. Vacuola contráctil alargada y situada en el extremo posterior.

ORDEN OLIGOTRICHIDA Bütschli, 1887

FAMILIA HALTERRIIDAE Claparède y Lachmann, 1858

Halteria grandinella var. *chorelligera* Kahl, 1932 (Fig. 6)

Tamaño: 49 micras de diámetro.

Forma esférica. Citostoma localizado anteriormente al final de una zona adoral de membranelas aparente. Ciliatura somática reducida a cilios, repartidos en la parte media del citosoma. Citoplasma con abundantes

zooclorelas. Macronúcleo de forma ovoide con un micronúcleo. Vacuola contráctil localizada en la región supraecuatorial.

ORDEN HYPOTRICHIDA Stein, 1859

SUBORDEN SPORADOTRICHINA Fauré-Fremient, 1961

FAMILIA OXYTRICHIDAE Ehrenberg, 1838

Gonostomun stenum (Engelmann, 1862) Sterki, 1878 (Fig. 7)

Tamaño: 170 x 35 micras.

Forma de huso, con ambos extremos redondeados, siendo el posterior más ancho. Citostoma situado al final de una zona adoral de membranelas prominente. Ciliatura constituida por cirros dispuestos de la siguiente manera: 9 cirros frontales, 2 filas oblicuas de cirros ventrales, y anales y 3 caudales. Citoplasma granuloso. Macronúcleo formado por dos cuerpos ovoides separados entre sí, cada uno con un micronúcleo. Vacuola contráctil colocada en la parte media del citosoma.

Cladotricha koltzowii Gajevskaja, 1925 (Fig. 8)

Tamaño: 180 x 37 micras.

Forma de huso con el extremo anterior redondeado y el posterior terminado en punta, doblado dorsalmente. Citostoma ventral situado en el tercio anterior al final de una zona adoral de membranelas. Ciliatura somática formada por cirros dispuestos como sigue: 2 cirros frontales, varios cirros colocados ventralmente y dos hileras de cirros marginales. Macronúcleo ovoide con un micronúcleo. Vacuola contráctil en el tercio posterior.

Stylonichia vorax: Stokes, 1885 (Fig. 9)

Tamaño: 71 x 43 micras.

Forma ovoide con ambos extremos puntiagudos. Zona adoral de membranelas aparente terminado en el citostoma. Ciliatura somática formada por cirros con la disposición característica del género, además presenta tres cirros dorsales en posición caudal. Citoplasma granuloso. Macronúcleo ovoide dividido en dos partes con un micronúcleo. Vacuola contráctil colocada en posición media anterior.

Stylonichia tricornis (Tagliani, 1992) (Fig. 10)

Tamaño: 128 x 57 micras.

Forma de pera invertida con el extremo anterior redondeado y el posterior truncado y doblado lateralmente. Citostoma ventral al final de una zona adoral de membranelas prominente. Ciliatura somática reducida a cirros dispuestos ventralmente, 4 frontales y 5 caudales. Citoplasma granuloso. Macronúcleo doble, 2 micronúcleos, colocados en la mitad anterior. Vacuola contráctil lateral y posterior.

Lista alfabética de especies recolectadas en la misma localidad, y que no han sido registradas en el Edo. de Morelos, pero sí descritas o citadas en otras localidades de la República Mexicana (López-Ochoterena y Roure-Cané *op. cit.*)

Coleps hirtus (O.F. Müller)
Cyclidium glaucoma O.F. Müller
Chilodonella uncinata (Ehrenberg)
Dileptus anser O.F. Müller
Euplotes patella (O. F. Müller)
Frontonia leucas Ehrenberg
Lacrymaria olor (O.F. Müller)

Litonotus fasciola (Ehrenberg)
Loxocephalus plagius (Stokes)
Monochilum frontatum (Schewiakoff)
Onichodromus grandis (Stein)
Paramecium caudatum (O.F. Müller)
Paramecium multimicronucleatum Powers y Mitchell
Platynematum sociale (Penard)
Spirostomun minus Roux
*Spirostomun teres** Claparède y Lachmann
Stylonichia mitilus Ehrenberg
Urosoma caudata Stokes

*Esta especie fue descrita de Chapultepec, D. F. (López-Ochoterena, 1965) y por error no aparece en López-Ochoterena y Roure-Cané (*op. cit.*).

DISCUSIÓN

Previamente a este trabajo sólo habían sido registradas diez especies del Subphylum Ciliophora para el Edo. de Morelos (López-Ochoterena y Roure—Cané, *op. cit.*), por lo que con esta investigación el conocimiento de la microfauna ciliatológica de dicha entidad se ha incrementado.

De las veintiocho especies encontradas en la localidad citada, se estudiaron morfológica y taxonómicamente a diez de ellas, nuevas para la fauna de México. Las diez y ocho especies restantes solamente se enlistaron alfabéticamente y son registradas por primera vez para dicho estado pero ya han sido citadas o registradas previamente de otras localidades de México.

Las especies descritas están comprendidas taxonómicamente en cuatro órdenes y siete familias de la Clase Ciliata.

RESUMEN

Se describen y ordenan taxonómicamente diez especies de protozoarios ciliados nuevas para México, pertenecientes a los Ordenes Gymnostomatida Bütschli; Heterotrichida Stein; Oligotrichida Bütschli e Hypotrichida Stein, recolectadas en el salto de San Antón, Edo. de Morelos. A demás de la misma localidad se da una lista alfabética de dieciocho especies que no habían sido registradas en dicho estado, pero sí citadas o descritas de otras localidades de México.

SUMMARY

The paper is a morphological and taxonomical study of ten species of Ciliated Protozoa new for Mexico, belonging to the orders Gymnostomatida Bütschli; Heterotrichida Stein; Oligotrichida Bütschli e Hypotrichida Stein, collected in the San Anton water-fall in Morelos State. Also is given an alphabetical list of eighteen species that was not recorded from the Morelos State, but its was study from others localities of Mexico.

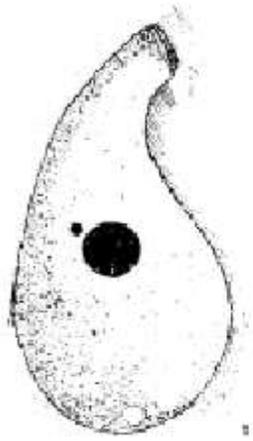
BIBLIOGRAFÍA

- CORLISS, J. O. 1961. The Ciliated Protozoa: Characterization, Classification, and Guide to the Literature. Pergamon Press. Oxford. 310 pp.
- HONIGBERG, B M. *et al.* 1964. A revised classification of the Phylum Protozoa. J. Protozool., 11: 7-20.
- KAHL, A. 1930-1935. Urtiere oder Protozoa. I. Wimpertiere oder Ciliata (Infusoria), eine Bearbeitung der freilebenden und ectocommensalen Infusorien der Erde, unter Ausschluss der mariner Tintinnidae *In* Dahl, F.

Die Tierwelt Deutschlands. G. Fisher. Jena. 886 pp.

LÓPEZ-UCHOTERENA, E. 1965. Ciliados Mesosapróbicos de Chapultepec (Sistemática, Morfología, Ecología).
Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 26: 115-247

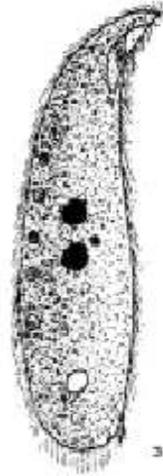
———. y M. T. ROURE-CANÉ. 1970. Lista Taxonómica comentada de protozoarios de vida libre de México. Rev.
Soc. Méx. Hist. Nat., 30: 23-68.



1



2



3



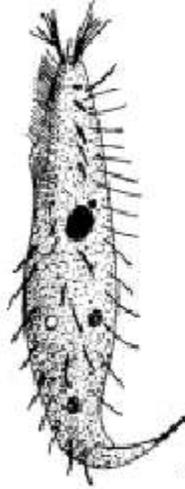
4



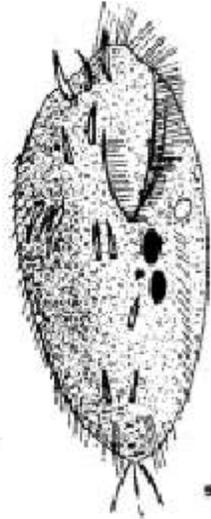
5



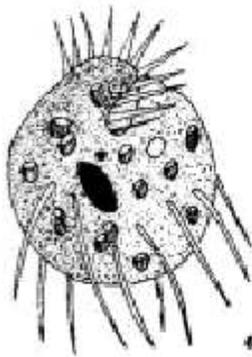
6



7



8



9



10

Figs. 1) *Platyophrya lata* Kahl. 100 x 30 micras; 2) *Dileptus americanus* Kahl. 200 x 40 micras; 3) *Loxodes vorax* Stokes 128 x 28 micras; 4) *Enchelydium fusidens* Kahl. 92 x 18 micras; 5) *Pseudoblepharisma tenue* Kahl. 286 x 42 micras; 6) *Halteria grandinella* var. *chlorelligera* Kahl. 49 micras; 7) *Gonostomun stenuum* (Engelmann) Sterki. 170 x 35 micras; 8) *Cladotricha koltzowii* Gajevskaja. 180 x 37 micras; 9) *Stylonichia vorax* Stokes 71 x 43 micras; 10) *Stylonichia tricornis* Tagliani 128 x 57 micras.