

PSEUDOPEDINELLA, UN GÉNERO DE LAS CRISOFÍCEAS DE AGUA DULCE

Haering, F. J."

SUMMARY

Pseudopedinella, a Chrysophicean genus from freshwaters

The genus **Pseudopedinella** was found in the provinces of Madrid, Guadalajara and Cuenca, during the years 1973, 1974 and 1980. This genus belongs to the family **Pedinellaceae**, order **Chromulinales**, class **Chrysophyceae**. It was never seen alive, always fixed with lugol, nor it was possible to culture, that is the reason why it is problematic to assign it to one of the four described freshwater species. According to its size it may be **P. erkensis** SKUJA, **P. elastica** SKUJA or **P. ambigua** BOURRELLY. It was always found in cold waters, nearly saturated of oxygen, and generally with a little contamination.

RESUMEN

Se han encontrado en las provincias de Madrid, Guadalajara y Cuenca el género **Pseudopedinella**, de la familia **Pedinellaceae**, orden **Chromulinales**, clase **Chrysophyceae**; durante los años 73, 74 y 80. No se ha logrado ver viva, siempre se ha estudiado fijada en lugol. No se ha podido cultivar, por lo que resulta problemática el asignarla a una de las cuatro especies descritas de agua dulce. Por el tamaño puede ser **P. erkensis** SKUJA, **P. elastica** SKUJA o **P. ambigua** BOURRELLY. Se ha encontrado siempre en aguas frías, y saturadas o casi saturadas de oxígeno, por lo general en aguas poco contaminadas.

INTRODUCCION

A finales del año 1973, y con motivo de las investigaciones para la obtención del grado de licenciatura (tesina), nos encontramos este género en los embalses de Entrepueñas, Buendía, Bolarque y Almoguera,

así como en el no Tajo a su paso por la Central Nuclear de Zorita de los Canes y por el mismo pueblo de Zorita (Provincias de Cuenca y Guadalajara).

Fue clasificada con la ayuda de CLASEN (WTV, Siegburg, Alemania) y de BOURRELLY (Museo de Historia Natural, París).

* C/. Sierra de Carneros, 15. Madrid-18.

Ambos nos aconsejaron el cultivarla para averiguar la especie. Pero no se volvió a encontrar a partir de Abril de 1974.

Con posterioridad la hemos encontrado en una laguna al lado de la presa de Valmayor (Noroeste de Madrid) en 1980. Esta laguna se formó en una cantera para sacar granito para la presa. Finalmente la hemos encontrado en el propio embalse de Valmayor algo más tarde.

MATERIAL Y METODOS

La temperatura se midió con un termómetro de la casa Hydrobios, o con un termistor de la Electronic Instruments Ltd, sin haber grandes diferencias entre ellos.

El oxígeno se determinó por el método WINKLER (APHA, 1980). La demanda química de oxígeno se hizo mediante el método del permanganato (APHA, 1980).

Una vez, se midió la concentración de amonio, nitrito, nitrato y fosfato con la ayuda de un espectrofotómetro HACH.

Las algas se fijaron con lugol (unas 4 gotas cada 100 ml), y se dejaban sedimentar en cámaras (SCHWOERREL, 1975). Luego se observaban con un microscopio invertido WILD M40.

RESULTADOS

En la tabla 1 se leen los valores físico-químicos obtenidos, y el número de individuos por ml. El plancton acompañante en los años 73 y 74 era escaso, compuesto preferentemente de diatomeas, criptofíceas y crisofíceas (HAERING, 1974). El tamaño de los individuos de *Pseudopedinella* era de 8 μm de diámetro por 10 μm de altura.

En la laguna el plancton también era escaso. Predominaban las criptofíceas, diatomeas, dinofíceas y crisofíceas. En el em-

balse era el plancton mas numeroso (2.800 individuos/ml y 8,4 μg de clorofila a por litro) con criptofíceas y clorofíceas. En la laguna y en el embalse de Valmayor el tamaño de las *Pseudopedinella* era mayor: 12 μm de diámetro por 16,5 μm de altura.

DISCUSION

Hasta ahora hay descritas ocho especies de *Pseudopedinella*, cuatro de agua dulce y cuatro de agua salobre. Las de agua dulce son: *P. ambigua* y *P. gallica* descritas por BOURRELLY (1957), *P. erkensis* y *P. elastica* descritas por SKUJA (1948), en aguas con una salinidad de 2 gramos por litro. JAVORNICKY (1967) encuentra *P. elastica* en un lago con solo 9 mg/l de cloruro. Es decir agua con caracteres típicamente dulces.

Las únicas estructuras que hemos distinguido han sido los cloroplastos, el flagelo y la expansión plasmática o pseudópodo (fig. 1). No se puede decir nada sobre la forma, ya que posee una alta metabolía (SKUJA, 1948).

Para clasificar los especímenes que hemos encontrado sólo nos podemos basar en el tamaño, lo que es insuficiente. Por la tabla 2, vemos que se aproxima más a *P. ambigua* y a *P. erkensis*. Existe la posibilidad de que sea una especie nueva. Para asegurar esto se hace necesario su cultivo, o el estudio de material vivo.

De su ecología, vistos los datos de la tabla 1, podemos suponer que es de aguas frías, y con poca materia orgánica, si exceptuamos el embalse de Valmayor, que es un embalse claramente eutrófico, según estudios propios sin publicar, y muy contaminado por aguas residuales. Asimismo se ha encontrado siempre en aguas con saturación de oxígeno.

Lugar	Fecha	N ^a ind./ml	7°C	% sat.	D.Q.O. mg/l
Entrepeñas	14.12.73	14	14	97	1,1
Buendía.	13.4.74	6	10	98	1,1
Bolarque	6.11.73	161	12,6	90	1,6
Bolarque	14.12.73	36	10	95	1,9
Bolarque	21.2.74	17	9	100	2,0
Bolarque	13.4.74	28	12	97	1,4
Cent. nuclear	6.11.73	34	11,9	86	0,7
Cent. nuclear	14.12.73	1	16	102	1,3
Cent. nuclear	21.2.74	11	11,5	108	1,2
Cent. nuclear	13.4.74	13	9,8	96	0,7
Zorita.	6.11.73	22	12,2	90	0,4
Zorita.	14.12.73	25	13,5	97	1,1
zorita.	21.2.74	8	9,5	106	2,4
zorita.	14.4.74	6	13	103	1,3
Almoguem	6.11.73	34	13	95	1,2
Almoguem	14.12.73	70	9,5	95	1,3
Almoguem	21.2.74	6	10	102	2,0
Almoguem	14.4.74	8	13	95	0,5
Laguna	15.3.80	173	10	118	
		N-NH ₄	N-NO ₂	N-NO ₃	P-PO ₄
		0,06	0,002	0,08	0,02 mg/l
Valmayor	5.5.80	21	14	111	

TABLA 1.-Parámetros físicos y químicos de lugares donde se ha encontrado *Pseudopedinella*

Especie	Medidas	Autor
<i>P. gallica</i>	6-7 x 9-10 pm	BOURRELLY (1957)
<i>P. ambigua</i>	7-9 x 8-10 pm	BOURRELLY (1957)
<i>P. erkensis</i>	8-12 x 7-10 μm	SKUJA (1948)
<i>P. elastica</i>	13-14 x 14-17 μm	SKUJA (1948)
<i>P. elastica</i>	15 x 20 μm	JAVORNICKY (1967)

TABLA 2.-Medidas de las especies de *Pseudopedinella* según diferentes autores.

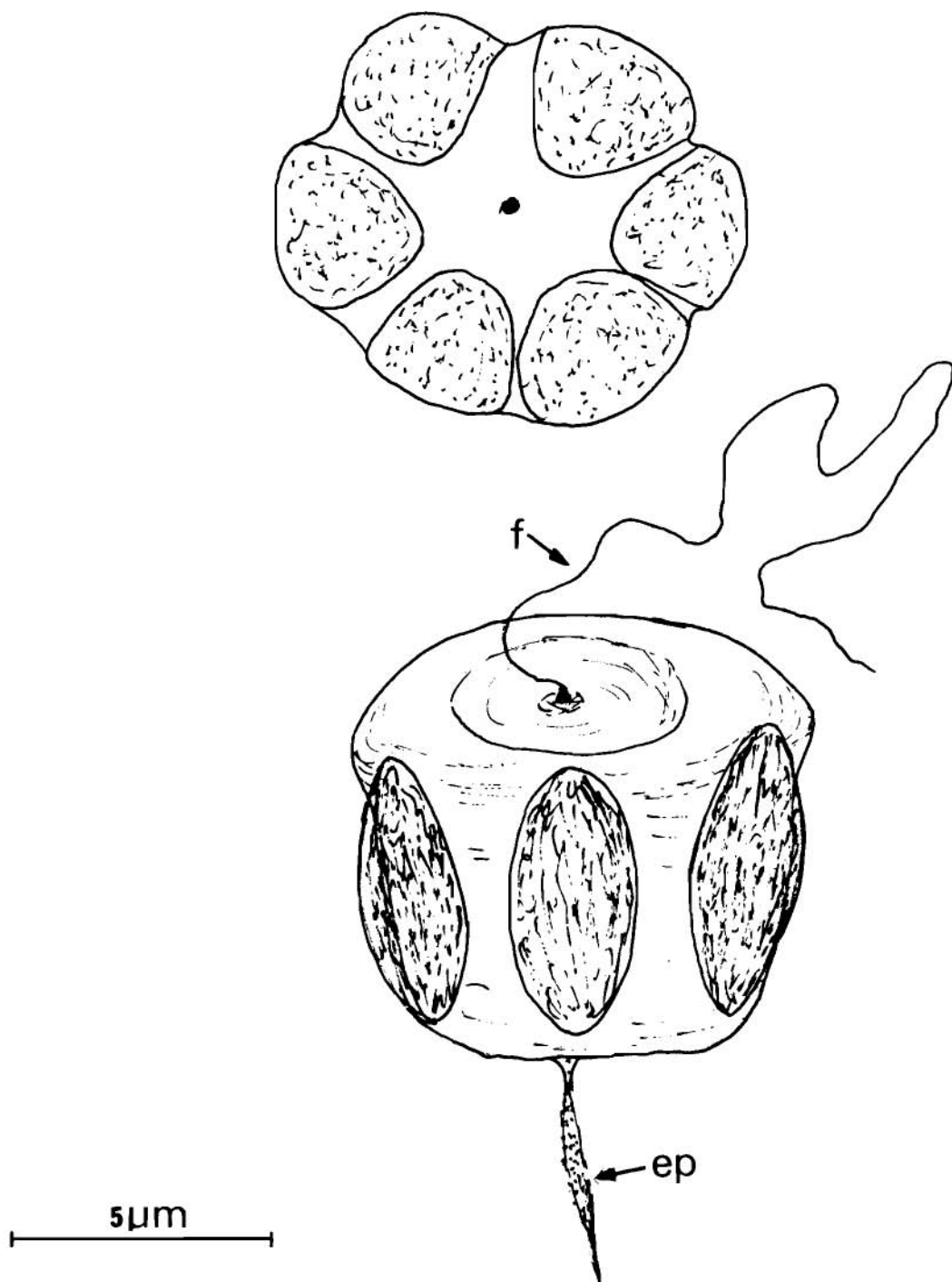


FIG. 1.-Vista lateral y apical de la especie de *Pseudopedinella* encontrada. Tiene los cloroplastos hinchados por estar fijada con lugol. f: flagelo; ep: expansión plasmática.

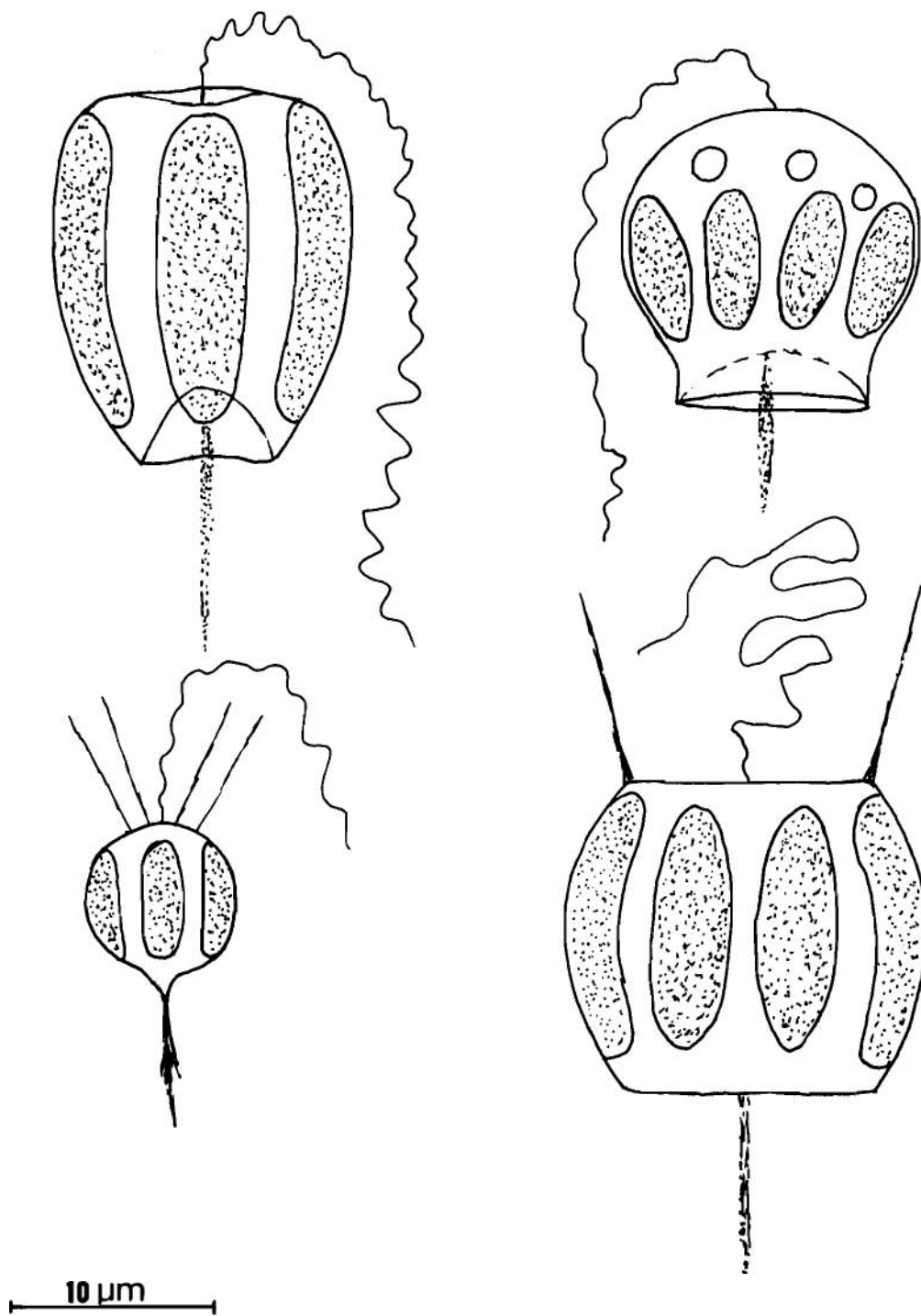


FIG. 2.-De izquierda a derecha y de arriba abajo: *Pseudopedinella elastica* (según SKUJA, 1948); *P. erkensis* (según SKUJA, 1948); *P. ambigua* (según BOURRELLY, 1957, w n corona de pseudópodos); *P. elastica* (según JAVORNICKY, 1967, con pseudópodos).

BIBLIOGRAFIA

- APHA, (1980). *Standard methods for the examination of water, sewage and industrial wastes*. 15th edition. Baltimore.
- BOURRELLY, P. (1957). *Recherches sur les Chrysophycées: Morphologie, Phylogenie, Systematique*. Thes. Fasc. Sci. Univ. Pans Ser. A2704/3576. 409 p.p.
- BOURRELLY, P. (1968). *Les algues d'eau douce II Algues jaunes et brunes*. Paris. Ed. Boubee.
- CARTER, N. (1937). *New or interesting algae from brackish water*. Arch. f. Protistenkunde. Bd. 90: 1-68.
- HAERING, F. J. (1974). *Estudio del fitoplancton del tramo del río Tajo comprendido entre la presa de Entrepeñas y la de Almoquera*. Tesina. Fac. Ciencias Biológicas. Univ. Complutense. Madrid.
- JAVORNICKY, P. (1967). *Some interesting algal flagellates*. Folia Geobot. Phytaxon. 2: 43-67.
- OSTROFF, C. R. & VAN VALKENBURG, S. D. (1978). *The fine structure of Pseudopedinella pynforme CARTER (Chrysophyceae)*. Br. Phycol. J. 13: 35-49.
- OSTROFF, C. R. et al. (1980). *Growth rates of Pseudopedinella pynforme (Chrysophyceae) in response to 75 combinations of light, temperature and salinity*. J. Phycol. 16: 421-423.
- SCHWOERBEL, J. (1975). *Métodos de Hidrobiología*. Ed. Blume. Madrid. 262 p.p.
- SKUJA, H. (1948). *Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden*. Symbol. Bot. Upsaliensis IX, 3: 1-399.
- SKUJA, H. (1964). *Grundzüge der Algenflora und Algenvegetation des Fjeldgegenden um Abisko in Schwedisch-Lappland*. Nov. Acta Reg. Soc. Scient. Upsaliensis. SER IV, vol. 18, n.º 3: 1-465.
- SKUJA, H. (1956). *Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer*. Nov. Act. Reg. Soc. Scient. Upsaliensis. SER IV, vol. 16, n.º 3: 1-404.