

# ALGUNAS ESPECIES HIDROFÍTICAS DE LA PROVINCIA DE GRANADA

por .

PEDRO MIGUEL SÁNCHEZ CASTILLO\* & CONCEPCIÓN MORALES TORRES\*

## Resumen

SÁNCHEZ CASTILLO, P. M. & C. MORALES TORRES (1981). Algunas especies hidrofíticas de la provincia de Granada. *Actas III Congr. OPTIMA. Anales Jard. Bot. Madrid* 37 (2): 677-692.

Se hace un estudio ecológico y corológico de algunos hidrófitos, de los pisos inferior y montano, de la provincia de Granada, realizando un transecto de la vegetación de la turbera de El Padul, por considerarla como el ecosistema más representativo y mejor conservado de nuestras comunidades acuáticas. Se inicia el estudio ficológico de la provincia de Granada, aportando las especies más representativas de las distintas estaciones: *Hydrurus foetidus* (Vill.) Trev., *Vaucheria geminata* (Vaucher) D. C., *Spirogyra lutetiana* Petit, *Cladophora rivularis* (L.) v.d. Hoek, *Nitella mucronata* (A. Braum) Miquel y *Chara vulgaris* L. De la vegetación fanerogámica se destaca la presencia de *Ranunculus trichophyllus* Chaix, *Callitriche stagnalis* Scop., *Myriophyllum spicatum* L., *Zannichellia palustris* L., *Carex vulpina* L. subsp. *nemorosa* (Reb.) Schinz & Keller y *Juncus anceps* Laharpe, especies que siendo comunes no habían sido citadas para nuestra flora.

## Abstract

SÁNCHEZ CASTILLO, P. M. & C. MORALES TORRES (1981). Some species hydrophytic from Granada province. *Actas III Congr. OPTIMA. Anales Jard. Bot. Madrid* 37 (2): 677-692 (In Spanish).

This paper is a chorologic and ecologic study of any water plants from Granada province. We begin the phycologic study in this province, reporting the more representative algae: *Hydrurus foetidus* (Vill.) Trev., *Vaucheria geminata* (Vaucher) D. C., *Spirogyra lutetiana* Petit, *Cladophora rivularis* (L.) v.d. Hoek, *Nitella mucronata* (A. Braum) Miquel and *Chara vulgaris* L. The fanerogamic species *Ranunculus trichophyllus* Chaix, *Callitriche stagnalis* Scop., *Myriophyllum spicatum* L., *Zannichellia palustris* L., *Carex vulpina* L. subsp. *memorosa* (Reb.) Schinz & Keller *Juncus anceps* Laharpe, are reported by first time for the province of Granada.

## INTRODUCCIÓN

Al estudiar las comunidades acuáticas de la provincia de Granada pertenecientes a las clases *Phragmitetea eurosibirica* Tx. & Preising 1942;

(\*) Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Granada.

*Potametea* Tx. & Preising 1942; *Lemnetea* W. Koch & Tx. 1954 y *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, en los niveles medio y montano de nuestra provincia, nos llamaron la atención determinados ecosistemas donde conviven de forma constante táxones de comportamiento hidrófilo, helofítico e higrófilo.

Quizás por no ser favorable nuestro clima mediterráneo para el desarrollo óptimo de este tipo de comunidades, muchas de estas especies no aparecen reflejadas en la bibliografía referente a la provincia de Granada, o lo son de forma escasa e imprecisa. En esta nota hacemos referencia a algunas de ellas por la razón antes mencionada o por presentar algunas peculiaridades morfológicas destacables; omitimos otras a pesar de su frecuencia, por ser suficientemente conocidas para nuestra flora.

En la siguiente relación citamos los puntos donde hemos llevado a cabo los distintos muestreos, así como su altitud aproximada:

— *0 a 100 m* (1) Salobreña, desembocadura del río Guadalfeo; (2) Vega de Motril.

— *600 a 900 m* (1) Sierra de las Guájaras, río Toba, 800 m; (2) Sierra Nevada, Alpujarra, Río Chico, 750 m; (3) Pantano de los Bermejales, río Granada, 900 m; (4) La Malá, arroyo del Tarajal, 850 m; (5) El Padul, 750 m; (6) Fuente del Avellano, 690 m; (7) Cenes de la Vega, río Genil, 800 m; (8) Santa Fe, 600 m; (9) Pantano del Cubillas y río Cubillas, 790 m; (10) Río Dílar 800 m.

— *1.000 a 1.600 m* (1) Sierra de Loja, Charco negro, 1.500 m; (2) Alhama de Granada, Alcaicería, 1.100 m; (3) Sierra de Parapanda, 1.200 m; (4) Quentar, río Aguas Blancas, 1.100 m. (5) Sierra Nevada, Hotel de Santa Cruz, 1.600 m; (6) Sierra de Harana, Puerto de la Mora, 1.200 m.

## 1. COMUNIDADES HIDROFÍTICAS

### 1.1. *Datos ecológicos.*

Al abordar el estudio de estos ecosistemas es necesario utilizar una terminología que pueda englobar a todos los organismos que ocupen este medio. Nos ha parecido lo más acertado utilizar la propuesta por MARGALEF (1955) y ampliada a las comunidades acuáticas fanerogámicas por RIVAS-MARTÍNEZ (1975).

En este primer trabajo de los que estamos realizando acerca de las comunidades hidrofíticas, sólo hemos estudiado los siguientes biotopos: Pleuston, Plocon y Rizomenon.

### 1.2. *Estudio florístico.*

#### A. PLEUSTON

Adoptamos este término y hacemos sinónimos Neuston y Pleuston, denominamos organismos micropleustónicos a las algas y macropleustónicos

a los organismos de mayor complejidad estructural: protocormófitos y cormófitos.

### **Euglena proxima** Dang.

*Corología:* Europa, Asia, África central y América del Norte.

Células fusiformes, con gran número de cromatóforos disciformes y con granos de paramilón cilíndricos. Estigma de color rojo intenso y flagelo más largo que la célula. Longitud: 60-70  $\mu\text{m}$ , grosor: 20  $\mu\text{m}$ .

Vive formando colonias de gran tamaño sobre la superficie del agua. Es un organismo que puede ser tanto mesosaprobio como polisaprobio, es decir, desde situaciones del medio que son normales para un desarrollo biológico equilibrado, hasta situaciones de anaerobiosis peligrosas para la estabilidad del ecosistema. 30SVF4498. El Padul, 28-VII-1980 (lám. 1, fig. D.).

### **Lemna minor** L.

*Corología:* Cosmopolita.

Se presenta en aguas tranquilas, o en aquellas donde la corriente es muy lenta. Esta especie es indiferente al grado de mineralización del agua. De la Cl. *Lemnetea*.

Especie de amplia distribución de la que apenas se conoce su presencia para Andalucía; sólo conocíamos para Granada una cita de Clemente in COLMEIRO (1889) en Pórtugos. 30SVF4966. Salobreña, canales de riego, 11-II-1980. GDAC 6988/GDAC 6989.

### **Lemna gibba** L.

*Corología:* Cosmopolita.

Especie que convive con la anterior, pero sólo en aquellas aguas que presentan cierto grado de contaminación.

Citada por COLMEIRO (1889), en sentido amplio para Andalucía. 30SVF4498. Turbera de El Padul, 21-V-1980. GDAC 7403.

## B. PLOCON.

### **Hydrurus foetidus** (Vill.) Trev.

*Corología:* Regiones montañosas de todo el mundo.

Alga con talo de consistencia gelatinosa y profundamente ramificado, de color marrón oscuro. Las células son ovoideas, aunque debido a la presión que ejercen unas sobre otras, pueden aparecer con formas angulosas, de color amarillo oro y dispuestas sin orden a lo largo del talo, con un solo cloroplasto que presenta un pirenoide.

Esta especie se encuentra adherida a las piedras del lecho de los ríos de agua frías y corrientes de las regiones montañosas. 30SVG4913. Granada, río Genil, III-1979 (lám. 1, fig. E.).

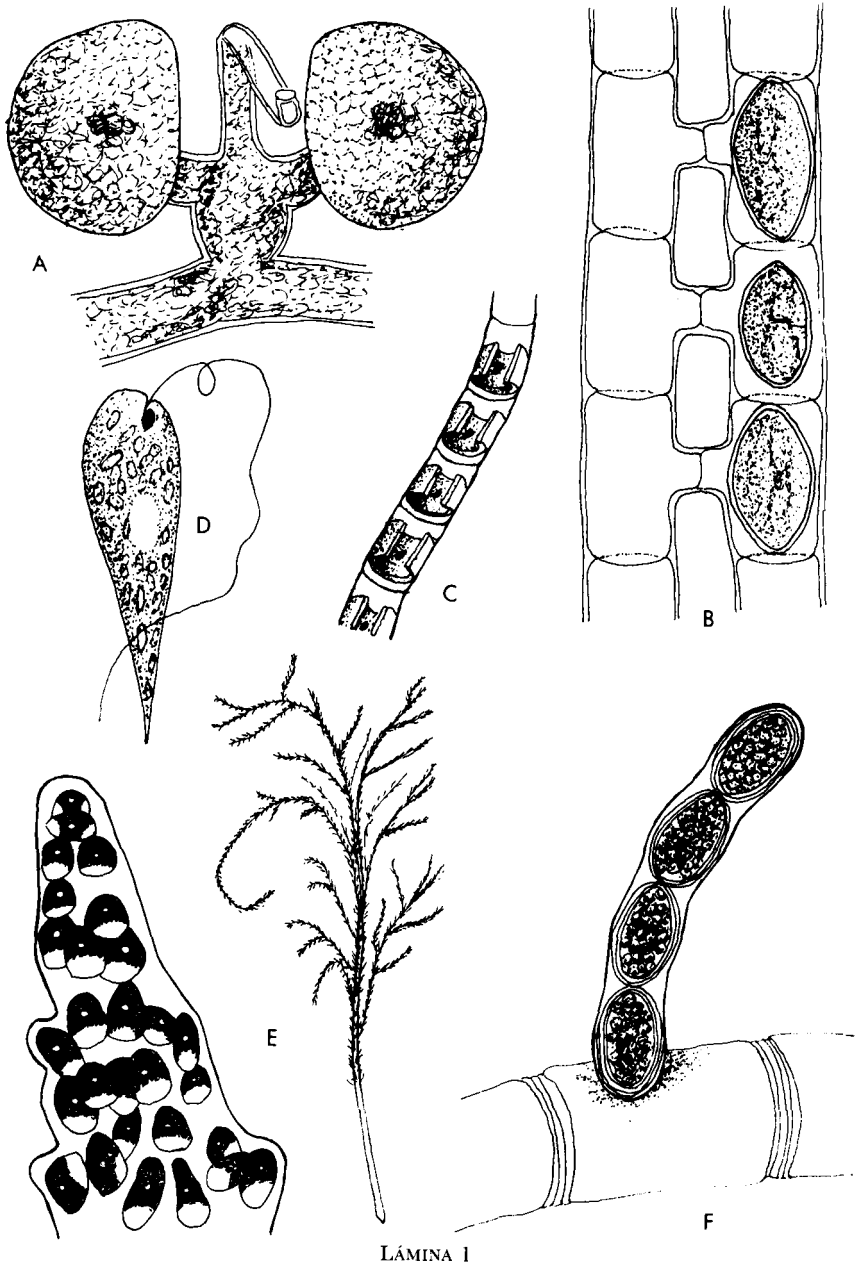


LÁMINA I

Fig. A.—*Vaucheria geminata* (Vaucher) DC. Fig. B.—*Spirogyra lutetiana* Petit. Fig. C.—*Ulothrix subtilissima* Rabenhorst. Fig. D.—*Euglena proxima* Dang. Fig. E.—*Hydrurus foetidus* (Vill.) Trev. Fig. F.—*Cylindrocapsa geminella* Wolle.

**Vaucheria geminata** (Vaucher) DC.

Filamentos de color verde oscuro, con un grosor de 110  $\mu\text{m}$ . Los oogonios normalmente son dos, sólo en un caso hemos observado tres, sus dimensiones son: 90-110  $\times$  86-110  $\mu\text{m}$ . Los filamentos se encuentran muy poco ramificados.

Esta especie se ha encontrado flotando libremente o bien adherida a hojas y tallos de *Ranunculus aquatilis* L. Es un organismo beta-mesosaprobio, es decir, de ecosistemas donde la diversidad de especies es alta y las especies se encuentran representadas por un gran número de individuos.

30SUG9608. Sierra de Loja, Charco Negro, 22-V-1980 (lám. 1, fig. A).

**Ulothrix subtilissima** Rabenhorst

*Corología:* Europa, Africa, Asia y América del Norte.

Células rectangulares, de 12  $\times$  5,5  $\mu\text{m}$ ., cloroplasto casi ocupando la longitud total de la célula y normalmente con un pirenoide.

Esta especie ha sido recolectada tanto en el plancton como en el plocón, donde tiene poca importancia. Respecto a la calidad de las aguas donde habita, es muy variable, pues se presenta tanto en aguas limpias, como en aquellas que presentan cierto grado de contaminación.

30SVF4498. Turberas de El Padul, 28-VII-1980 (lám. 1, fig. C).

**Cylindrocapsa geminella** Wolle

*Corología:* Cosmopolita.

Células normalmente ovoideas, aunque pueden llegar a ser casi cilíndricas, la pared celular es gruesa, hialina y dispuesta de forma lamelar. En las células basales y apicales, sobre todo en las primeras, la pared se hace mucho más gruesa y la estratificación es más patente. Dimensiones de las células: 29  $\times$  14  $\mu\text{m}$ .

Los filamentos son epifíticos, normalmente sobre los de *Oedogonium*, pero cuando alcanzan cierta longitud pasan a ser de vida libre por simple fragmentación. Tienen gran importancia como componentes del plocón, estando condicionados al alga que le sirve como sustrato.

30SVF4498. Turberas de El Padul, 28-VII-1980 (Lam. 1, fig. F.)

**Spirogyra lutetiana** Petit

*Corología:* India, Europa, Africa del Sur y América del Norte.

Células vegetativas de 29  $\times$  84  $\mu\text{m}$  presentando un cloroplasto con numerosos pirenoides que da de 3 a 7 vueltas. Conjugación escaleriforme, canal de copulación formado por ambas células. El cigoto es muy polimorfo, variando desde globoso a elipsoidal, siendo a veces de contorno irregular. Dimensiones del cigoto: 36(-38,4)  $\times$  52,8(-70)  $\mu\text{m}$ .

Especie que convive con organismos beta-mesosaprobios como *Vaucheria geminata* (Vaucher) DC. y *Ranunculus aquatilis* L., relativamente abundante.

30SUG9608. Sierra de Loja, Charco Negro, 22-V-1980 (Lám. 1, fig. 8).

**Cladophora rivularis** (L.) v.d. Hoek.

*Corología:* En Europa: Suecia, Rusia, Checoslovaquia, Alemania, Holanda, Inglaterra, Francia, Suiza, Italia, Austria, Rumanía, España y Portugal.

Filamentos largos de ramificación escasa y de inserción lateral. El diámetro de los filamentos oscila entre 30 y 175  $\mu\text{m}$ , pero lo normal es que en individuos bien desarrollados oscile entre 110 y 130  $\mu\text{m}$ .

En aguas eutróficas con *Zannichellia palustris* L., formando grandes masas de ova junto a filamentos de otras algas.

30SVG6730. Puerto de la Moira, fuente de la higuera, 28-VII-1980 (lám. 2, fig. C.).

## C. RIZOMENON

**Nitella mucronata** (A. Braun) Miquel.

*Corología:* Africa, Asia, América y Europa.

Plantas de color verde claro, formando masas de color verde brillante en el fondo del agua. Entrenudos más largos que los radios, los cuales se encuentran bifurcados de 2 a 3 veces. Célula terminal de los radios pequeña, formando un corto mucrón agudo. Oosferas y anteridios desprovistos de mucílago, oosferas de  $255 \times 220 \mu\text{m}$  y anteridios de 250  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Especie que se presenta en fosas de agua clara, limpia y transparente, de pH básico; se encuentra tanto en la orilla como en el fondo de las fosas; formando poblaciones monoespecíficas.

REYES PROSPER (1910), la cita para La Coruña y CORILLIÓN (1975) recoge esta cita; en Portugal se encuentra más ampliamente distribuida.

30SVF4580. Sierra de Las Guájaras, río Toba (Lám. 2, fig. B.).

**Chara vulgaris** L.

Syn. *Chara foetida* Braun.

*Corología:* Cosmopolita.

Especie que presenta un gran polimorfismo, encontrándose características diferenciales prácticamente en cada localidad. Los caracteres más variables son: espinescencia, porte, incrustación, dimensiones de las estípulas, etc. Esto explica que el número total de formas descritas, por distintos autores, supere la centena. Oosferas de  $700 \times 450 \mu\text{m}$ , cuando se encuentran maduras son de color marrón oscuro y muy incrustadas. Anteridios de 375-400  $\mu\text{m}$  de diámetro.

Suele formar poblaciones monoespecíficas, excepto en una localidad, 30SVF4498, en la que se encuentra formando vegetación mixta con *Ceratophyllum demersum* y *Myriophyllum spicatum*.

Prefiere pH básico, superior a 7. En nuestra provincia se da preferentemente en aguas poco profundas. REYES PROSPER (1910), la cita para:

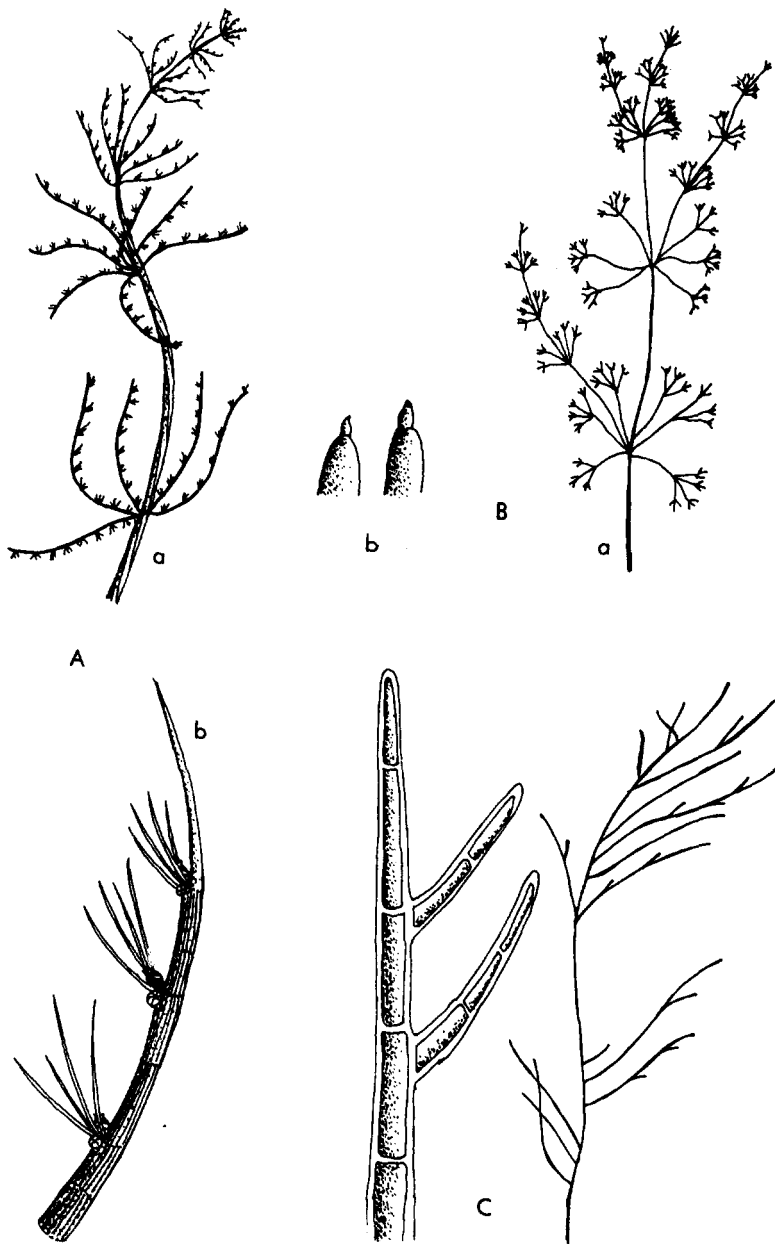


LÁMINA 2

Fig. A.—*Chara vulgaris* L. a) Aspecto general de la planta. b) Radio fértil. Fig. B.—*Nitella mucronata* (A. Braun) Miquel. a) Aspecto general de la planta. b) Células mucroniformes terminales. Fig. C.—*Cladophora rivularis* (L.) v. d. Hoek.

río Guadix (Guadix); río Graena (Graena); Cacín. Nosotros la hemos herborizado en: 30SVF4580, río Toba; 30SVG1535, Sierra de Parapanda; 30SVG3505, La Malá, arroyo del Tarajal; 30SVG1801, Cacín; 30SVF3491, Los Bermajales, río Granada; 30SVG4023, Sierra Elvira, canal de riego; 30SVF4498, El Padul. (Lám. 2, fig. A.).

### **Ranunculus aquatilis L.**

*Corología:* Europa, Asia, Africa y América.

Este taxon se da tanto en ecosistemas mesotróficos, como semi-eutróficos, sobre sustrato calizo. Suele habitar en aguas tranquilas, aunque puede soportar la sequía estival, pues temporalmente se desarrolla en hábitat terrestres. Se considera como un organismo beta-mesosaprobio (SLADECEK, 1973).

En Andalucía conocemos su presencia en Baños de la Encina (Jaén), herborizado por J. A. Gil, G. Blanca & F. Valle, 5-IV-1977. GDAC 3250/GDAC 3251. Medina in COLMEIRO (1885) cita para Lanjarón a *Ranunculus peltatus*, la que creemos se refiere a *R. aquatilis*. Recientemente CALDERÓN (1978), lo cita para Charco Negro, Sierra de Loja, lugar donde nosotros lo hemos herborizado. 30SUG9608. Charco Negro, Sierra de Loja, 22-V-1980. GDAC 7410/GDAC 7411/GDAC 7412.

### **Ranunculus trichophyllus Chaix.**

*Corología:* Casi cosmopolita.

Especie de aguas mineralizadas y de lugares térmicos. Indiferente al sustrato. Común en la mayor parte de la Península, hasta hace unos años era casi desconocido en Andalucía, de donde sólo conocíamos la cita de Haenseler in COLMEIRO (1885) para Estepona (Málaga). Recientemente GALIANO & VALDÉS (1973), lo citan por primera vez para Sevilla y lo consideran frecuente. FERNÁNDEZ LÓPEZ (1979), lo cita para la Sierra de Cazorla (Jaén). Con anterioridad no se conocía su presencia en Granada, habiéndolo recolectado en dos localidades. 30SVG6110. Cercanías de Guejar Sierra; X-1980; GDAC 7451. 30SVG4280. Río Cubillas; 7-V-1980; GDAC 7414/GDAC 7413.

### **Callitriche stagnalis Scop.**

*Corología:* Cosmopolita.

Común en ecosistemas poco profundos, sobre sustrato arenoso, menos frecuente en los limosos. Infrecuente en ecosistemas eutrificados o contaminados. Se da tanto en aguas mineralizadas como en aguas poco mineralizadas. De la Cl. *Potametea*.

Otro de los táxones poco citados para Andalucía y del que no contábamos con ninguna cita para Granada. 30SVF4966. Salobreña, desembocadura del Guadalfeo; III-1980; GDAC 6981. 30SVF1194. Alcaicería, Alhama; 15-VI-1980; GDAC 7465. 30SVG8615. Jerez del Marquesado; 7-VIII-1980; GDAC 7465.



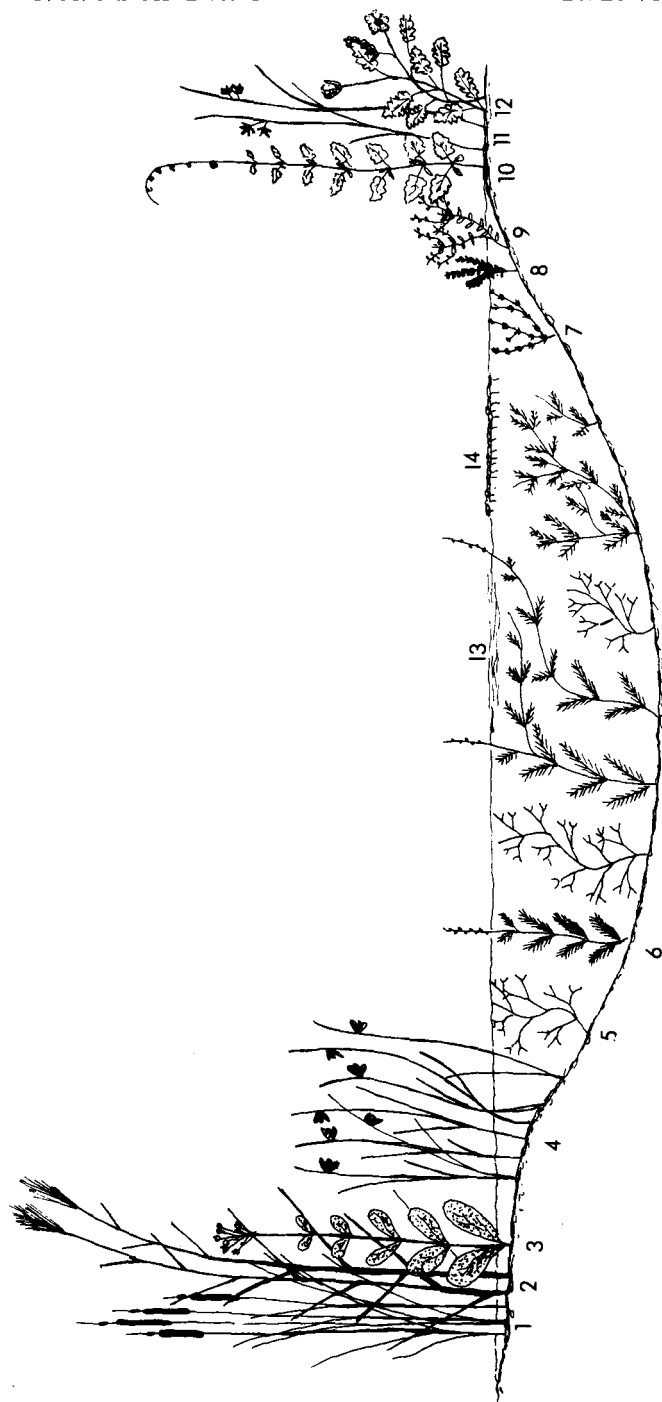


LÁMINA 3

1. *Thypha angustifolia* L.; 2. *Phragmites australis* (Cav.) Trin.; 3. *Epilobium hirsutum* L.; 4. *Scirpus lacustris* L. subsp. *tabernaemontani* (C. C. Gmelin) Syme; 5. *Ceratophyllum demersum* L.; 6. *Myriophyllum spicatum* L.; 7. *Chara vulgaris* L.; 8. *Lythrum junceum* Banks & Solander; 9. *Veronica anagallis-aquatica* L. subsp. *anagalloides* (Guss.) Batt.; 10. *Scrophularia auriculata* L.; 11. *Cyperus longus* L.; 12. *Ranunculus trilobus* Desf.; 13. *Spirogyra* sp.; 14. *Lemna minor* L. y *Lemna gibba* L.

**Myriophyllum spicatum L.**

*Corología:* Casi cosmopolita.

Crece de forma exuberante en ecosistemas eutrofizados, pero poco contaminados, preferentemente sobre sustrato arcilloso. En los ecosistemas mesotróficos es poco abundante, taxon beta-mesosaprobio. De la alianza *Potamion* en aguas mineralizadas.

En Andalucía ha sido citado por WILLKOMM (1874) en Sierra Morena, por Boissier & Haenseler in COLMEIRO (1886), en Adra (Almería) y por COLMEIRO (1886) en Sevilla. Para Granada sólo teníamos la referencia de un pliego de herbario de *Baena Camus, López Montero & Nieto Caldera* de El Padul; 5-VI-1979; GDAC 7036, nosotros lo hemos herborizado en la misma localidad. 30SVF4498. El Padul; 21-V-1980; GDAC 7406/GDAC 7408.

**Ceratophyllum demersum L.**

*Corología:* Cosmopolita.

En ecosistemas semi-eutróficos, normalmente en lugares donde la corriente es muy lenta y preferentemente sobre sustrato arcilloso. Es indiferente al grado de mineralización del agua. De la Cl. *Potametea*.

Taxon distribuido por toda la Península, de la que existía sólo una cita para la provincia, de Clemente & Willkomm in COLMEIRO (1886), para la vega de Motril. Contábamos con una cita de herbario de *J. Varo* para El Padul; GDAC 119, lugar donde lo hemos vuelto a herborizar. 30SVF4498. El Padul; 21-V-1980; GDAC 7405/GDAC 7407.

**Potamogeton nodosus Poiret**

Syn. *Potamogeton fluitans* Roth.

*Corología:* Europa, Asia, Africa y América.

De aguas mineralizadas y con cierto grado de termicidad. Perteneciente a la alianza *Potamion*.

En la Península Ibérica habita en la región mediterránea inferior. Sin embargo, siendo escasos los lugares propicios para el desarrollo de esta especie en nuestra región, son rarísimas las referencias a la misma. En la provincia existía sólo una cita, debajo de Salobreña, VF465, de BURTON (1978), y en una localidad cercana la hemos vuelto a herborizar. 30SVF4966. Salobreña, canales de riego; III-1980; GDAC 7448/GDAC 7449/GDAC 7450.

**Zannichellia palustris L.**

*Corología:* Cosmopolita.

Este hidrófito es indiferente al grado de mineralización del agua. Su comportamiento como organismo saprobio es variable, desde oligosaprobio hasta beta-mesosaprobio. Se da preferentemente en aguas corrientes pero también lo hemos herborizado en aguas estancadas. Perteneciente a la Cl. *Potametea*.

Entre el material recolectado hemos podido distinguir dos subespecies:

- *Z. palustris* L. subsp. *pedunculata* (Rchb.) Mur. Syn. *Z. palustris* L. var. *pedicellata* Wahlb.
- *Z. palustris* L. subsp. *palustris*. Syn. *Z. palustris* subsp. *genuina* Asch.

Especie que se puede considerar frecuente, aunque sólo hemos localizado tres citas para Andalucía, S. Lucas de Barrameda, Clemente in COLMEIRO (1889); Sierra Morena, Willkomm in WILLKOMM & LANGE (1861) y Laguna del Taraje (Huelva), GALIANO & CABEZUDO (1976). No conocemos ninguna cita para Granada, donde es muy frecuente, sobre todo la segunda subespecie.

*Z. palustris* L. subsp. *pedunculata* (Rchb.) Mur.

30SVF4498. El Padul; 16-VI-1980; GDAC 7434

*Z. palustris* subsp. *palustris*

30SVF4966. Salobreña, canales de riego; 11-III-1980; GDAC 6984.

30SVG1535. Sierra de Parapanda; 24-V-1980; GDAC 7431/GDAC 7432.

30SVG3617. Santa Fe; 14-V-1980; GDAC 7432.

30SVG6730. Puerto de la Mora. Fuente de la Higuera; 28-VII-1980; GDAC 7452/GDAC 7453.

## 2. COMUNIDADES HELOFÍTICAS E HIGROFÍTICAS

### 2.1. Datos ecológicos

Incluimos en este grupo aquellas plantas arraigadas al fondo del agua, con tallos, hojas y flores sobresaliendo a la superficie del agua, así como aquellas otras que precisan de lugares húmedos para completar su ciclo de vida. Dichas especies pertenecen a las comunidades incluíbles en las clases *Phragmitetea eurosibirica* Tx. & Prsg. 1942 y *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937. Hemos de destacar, en lo que se refiere a la última clase, su empobrecimiento en gran cantidad de especies en la región mediterránea, así como la fuerte nitrificación denotada por la presencia de especies de la clase *Plantaginetea maioris* Tx. & Prsg. 1950, hecho que se hace particularmente manifiesto en lugares donde disminuye el nivel freático.

### 2.2. Estudio florístico

#### **Alisma plantago-aquatica** L.

*Corología:* Zona templada del hemisferio norte y Australia.

Taxon presente en aguas poco profundas de ecosistemas semi-

eutróficos, sobre sustrato fino, indiferente a la naturaleza del suelo. De la Cl. *Phragmitetea*.

En España es común en la región inferior, bastante citado en Andalucía, con sólo una localidad para Granada, dada por Medina *in* COLMEIRO (1889), para Lanjarón. Sólo la hemos localizado y abundantemente en una sola localidad.

30SVF4966. Salobreña, acequia de riego; 28-I-1980; GDAC 7056/GDAC 7057.

### **Iris pseudacorus** L.

*Corología*: Europa y Asia occidental.

Especie ampliamente representada en la región inferior de toda España. De Granada sólo conocemos una cita para Santa Fe, dada por Navarro *in* COLMEIRO (1889). Planta común en todos los cursos de agua de la región inferior de la provincia. Característica de *Phragmitetea*.

30SVF4966. Salobreña; III-1980; GDAC 6951.

30SVF5167. Vega de Motril; III-1980; GDAC 6952.

30SVF4498. El Padul, canales de riego; 10-VI-1980; GDAC 7419.

### **Eleocharis palustris** (L.) Roemer & Schultes subsp. **vulgaris** Walters

*Corología*: Cosmopolita.

Taxon que soporta bien los cambios del estiaje, resistiendo la sequedad estival. Característica de *Phragmitetea* y transgresiva en las comunidades de *Preslion cervinae* Br.Bl. 1931.

Común en la región inferior y montana de toda España. Contamos con dos citas bibliográficas para la provincia, una de Lange *in* WILLKOMM & LANGE (1861), para la Sierra de Alfácar y otra de Clemente *in* COLMEIRO (1889), para Sierra Nevada, ninguna de ellas confirmada. Consideramos que es una especie rara para la provincia, habiéndola herborizado sólo en una localidad.

30SVG4280. Río Cubillas; 11-V-1980; GDAC 7394/GDAC 7395.

### **Scirpus lacustris** L. subsp. **tabernaemontani** (C. C. Gmelin) Syme

*Corología*: Europa meridional, central y occidental, Siberia y Asia occidental.

Especie que se encuentra presente en la zona inferior caliza de toda España. Característica de *Phragmitetea*.

De Granada conocíamos una cita de SÁNCHEZ GARCÍA (1974) en La Malá y en los márgenes del Genil. Nosotros la hemos herborizado en una localidad y creemos que es rara en la provincia.

30SVF4498. El Padul, tanto en la turbera como en acequias de riego; 21-V-1980; GDAC 7404.

### **Carex vulpina** L. subsp. **vulpina**

*Corología*: Europa, excepto su parte ártica, región mediterránea, Siberia, Afganistán, Macaronesia y Africa del Sur.

Taxon de orillas de cursos de agua, cunetas, lugares húmedos y tremedales. Se encuentra distribuido por toda la península.

Fue citado en Churriana por Prolongo & Boissier in COLMEIRO (1889), y más recientemente por SOCORRO (1977) entre Diezma y la venta del Molinillo. Ecología de la especie.

30SVG4026. Pantano del Cubillas; 23-V-1980; GDAC 7399.

30SVG4280. Río Cubillas; 11-V-1980; GDAC 7398.

30SVG1901. Río Cazín; 20-VI-1980; GDAC 7400.

### **Carex vulpina** L. subsp. **nemorosa** (Reb.) Schinz & Keller.

Requiere mayor humedad que la subespecie anterior, sobre todo al comienzo del estío y necesita que el suelo permanezca encharcado la mayor parte del año. Característica de *Magnocaricion elatae* (W. Koch) Br.Bl. 1947. No había sido citada con anterioridad para la provincia.

30SVF6387. Alpujarras, río Chico; 10-V-1980; GDAC7397.

30SVG6110. Sierra Nevada, Hotel de Sta. Cruz; 19-VI-1980; GDAC 7396.

### **Carex hispida** Willd. var. **hispida**

*Corología:* Región mediterránea, centro y sur de Portugal, Norte de Africa.

Elemento termófilo mediterráneo, relativamente frecuente en comunidades de *Holoschoenetalia* de los pisos inferior y medio de nuestra provincia.

Sólo conocíamos una cita para Sierra Elvira de Lange in WILLKOMM & LANGE (1861), y más recientemente la de CALDERÓN (1978) para El Manzanil, Sierra de Loja. La primera cita se refiere a la var. *anacantha* Godron, sinónimo de *C. soleirolli* Dub. Todos nuestros ejemplares coinciden con la var. *genuina* Godron, caracterizada por tener las glumas femeninas más largas que el fruto y prolongadas en una arista larga y denticulada.

30SVG2101. Entre Cacín y Ventas de Huelma; VI-1980; GDAC 7375.

30SVG1535. Sierra de Parapanda; 29-IV-1980; GDAC 7376.

30SVG5917. Quéntar, acequia; 29-IV-1980; GDAC 7377.

### **Juncus anceps** Laharpe

*Corología:* Oeste y sur de Europa, Norte de África.

Especie que se da en bordes de arroyos y en lugares permanentemente húmedos, los ejemplares han sido recolectados en comunidades de *Phragmition* y de *Glycerio-Sparganion*. Taxon no citado para nuestra provincia, quizás por confusión con *Juncus articulatus* L., muy frecuente en estas comunidades.

30SVF4966. Salobreña; II-1980; GDAC 6983.

30SVG6110. Sierra Nevada, Hotel de Sta. Cruz; 19-VI-1980; GDAC 5546/GDAC 5547.

**Ranunculus trilobus** Desf.

*Corología:* Suroeste de Europa y Norte de África.

Taxon característico de lugares húmedos y con cierto grado de nitrofilia, nosotros lo hemos recolectado en lugares con bastante humedad edáfica, e incluso encharcados. De la Cl. *Plantaginetea*. Anteriormente había sido citado por WILLKOMM & LANGE (1880) en Motril.

30SVF 4966. Salobreña; 28-I-1980; GDAC 7047.

30SVF 4498. El Padul; 21-V-1980; GDAC 7444/GDAC 7445/GDAC 7446.

**Lythrum hyssopifolia** L.

*Corología:* Asia, África, América, Oceanía y Europa a excepción del norte.

Planta de bordes de agua, encontrándose normalmente con la raíz y parte del tallo sumergidos. De *Preslion cervinae*.

Se encuentra distribuida por toda la Península, siendo rara en Granada, donde es mucho más abundante *Lythrum junceum* Banks & Solander, de ecología muy similar.

30SVG5917. Quéntar, río Aguas Blancas, 18-V-1980. GDAC 7391.

## COMENTARIO ACERCA DE LA TURBERA DE EL PADUL

Según la bibliografía consultada, lo que hoy podemos observar en la «Turbera» de El Padul, es sólo una ínfima parte de lo que un día fue la laguna de El Padul, esta laguna empezó a ser desecada, probablemente, hacia el siglo XVIII, abriéndose un canal de desagüe en dirección Suroeste, quizás sea este canal lo único que ha llegado hasta nuestros días de este ecosistema lacustre.

A la vista de esta serie de hechos es lógico pensar que la vegetación actual sea sólo una pequeña parte de lo que debió existir, habiéndose perdido la mayoría de los táxones característicos de este hábitat lacustre. En la actualidad este canal se encuentra rodeado de cultivos, causa por la que se encuentra en avanzado estado de eutrofización, la que se hace evidente observando una muestra planctónica, donde abundan algas verdes y azules.

El lecho del canal se encuentra cubierto de una exuberante vegetación de *Ceratophyllum demersum* y *Myriophyllum spicatum*, que lo cubren casi por completo, excepto en su parte central, que se encuentra ocupada por una densa vegetación de *Spirogyra* sp., que no ha podido ser determinada por no encontrarse en estado de reproducción. Se ha observado, que este plocon, en algunos lugares llega a tener más de 0,5 m de espesor.

El pleuston se encuentra formado por *Euglena proxima*, *Lemna minor* y *Lemna gibba*. El macropleuston llega a ocupar, en algunos lugares, toda la anchura del canal, observándose una amplia capa verde que cubre toda la superficie.

Por el contrario el micropleuston se encuentra muy localizado, formando pequeñas capas de un color verde vivo. La presencia de *Euglena proxima*, especie de amplia valencia, según el sistema de saprobios, desde beta-mesosaprobio hasta polisaprobio, puede suponer el inicio de un periodo de contaminación elevada en algunas zonas del canal.

El rizomenon está compuesto por tres especies, las dos citadas anteriormente y *Chara vulgaris*, esta última mucho menos abundante que las dos anteriores.

Respecto a la vegetación helofítica, los taxones más abundantes son: *Typha angustifolia*, *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani* y *Phragmites australis*. Debido a la variación del nivel freático del agua hay épocas del año en las que quedan casi secas. *Ranunculus repens*, *Lythrum junceum*, *Apium nodiflorum* y *Veronica anagallis-aquatica*, son también taxones presentes en El Padul. Otras especies de un comportamiento no tan claramente helofítico y que al menos en esta localidad se comportan más bien como higrófilos son: *Cyperus longus*, *Juncus articulatus*, *Ranunculus trilobus*, *Scrophularia auriculata*, etc.

En la lámina 3 hemos esquematizado la vegetación del canal de El Padul, observándose tanto la vegetación sumergida, como la flotante y de ribera.

Aún hoy día este canal constituye un verdadero ecosistema natural digno de proteger, tanto por su flora como por su fauna, pues durante nuestras visitas hemos podido observar algunos representantes, como alevínes de peces, cangrejos de río, ofidios de agua, así como varias especies de anátidas que nidifican entre sus eneas y bejucos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURTON, R. M. (1978). Some plant records from Southern Spain. *Lagascalia* 8 (2): 183-188.
- CALDERÓN, G. M. (1978). *Estudio florístico y fitosociológico de la Sierra de Loja*. Tesis Doctoral, Univ. Granada.
- COLMEIRO, M. (1885-1889). *Enumeración y revisión de las plantas de la Península Ibérica e Islas Baleares*. 5 vol. Madrid.
- CORILLION, R. (1975). *Les Charophycées de France et d'Europe occidentale*. Rennes.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. (1979). *Flora y vegetación del S. W. de la provincia de Jaén*. Tesis doctorales, Univ. Granada.
- GALIANO, E. F. & B. CABEZUDO (1976). Plantas de la reserva biológica de Doñana (Huelva). *Lagascalia* 6 (1): 117-176.
- GALIANO, E. F. & B. VALDÉS (1973). Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Sevilla V. Ranunculales-Aristolochiales. *Lagascalia* 3 (2): 223-237.
- MARGALEF, R. (1955). *Los organismos indicadores en la limnología. Biología de las aguas continentales*. Inst. Forest. Invest. Exper., Madrid.
- REYES PROSPER, E. (1910). *Las carófitas de España*. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1975). Datos ecológicos sobre la vegetación acuática continental. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 32 (1): 199-205.

- SÁNCHEZ GARCÍA, M. E. (1974). *Estudio florístico y fitosociológico de Siera Elvira y Vega de Granada*. Tesis Doctoral, Univ. Granada.
- SLADECEK, V. (1973). System of water quality from the biological point of view. *Ergebnisse der Limnologie*. Heft 7.
- SOCORRO ABREU, O. (1977). *Estudio florístico y fitosociológico de Sierra Harana*. Tesis Doctoral. Univ. Granada.
- WILLKOMM, M. & LANGE, J. (1861-1880). *Prodromus Florae Hispanicae*. Tomos I, II y III. Stuttgartiae.