ACTA PHYTOTAXONOMICA BARCINONENSIA. — VOL. 10

NOTULAE BRYOLOGICAE

(IV - VII)

AUCTORE

C. CASAS DE PUIG

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA — FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE BARCELONA
1972

ACTA PHYTOTAXONOMICA BARCINONENSIA. — VOL. 10

NOTULAE BRYOLOGICAE

(IV - VII)

AUCTORE

C. CASAS DE PUIG

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA

DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA — FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE BARCELONA
1972

IMPRENTA MASÓ — GERONA
Depósito legal: GE. 931-1972

Este volumen ha sido publicado gracias a la ayuda concedida con cargo al crédito destinado al fomento de la investigación en la Universidad.

IV

PYRAMIDULA ALGERIENSIS CHUDEAU ET DOUIN EN LA SIERRA DEL CABO DE GATA (ALMERIA)

POR

C. CASAS DE PUIG

Universidad Autónoma de Barcelona

Y

ROSA MARIA SIMÓ

Universidad de Oviedo

Durante los días 16-21 de diciembre de 1971, un grupo de Profesores de Botánica de diferentes Universidades españolas, nos reunimos en el pequeño pueblo de San José, en la costa de Almería, para hacer una recolección de musgos, lo más exhaustiva posible, con la intención de estudiar la flora briológica del Cabo de Gata. Esta nota es un avance de un posterior estudio sobre la flora briológica de la Sierra de Gata, que será publicado próximamente y realizado en colaboración por todos los componentes del grupo.

En el curso de una de las excursiones en las inmediaciones del Cortijo del Monsul, en la localidad de San José, nuestra compañera Rosa M.ª Simó recolectó esta interesante especie, en cantidad, buen estado vegetativo y con esporangios provistos de su correspondiente caliptra. En estas condiciones se pudo identificar inmediatamente con toda seguridad como perteneciente al género *Pyramidula*. No obstante observamos que algunos caracteres no correspondían exactamente con los de *Pyramidula tetragona*, la especie que figura en las floras europeas. Al comparar nuestros ejemplares con una muestra de la *Flora Exsiccata Austro-Hungarica* (n.º 2.720), procedente del Tirol, que se halla en la Brioteca del Instituto Botánico de Barcelona, vimos que realmente había unas ligeras diferencias. Dada la situación geográfica del Cabo de Gata, sus condiciones ambientales y la presencia allí de una vegetación muy relacionada con la del Norte de Africa, sospechamos que podría tratarse de *P. algeriensis* (Jelenc 1955).

La Sra. Allorge, con su habitual amabilidad nos proporcionó una copia de la descripción de *Pyramidula algeriensis* de Douin (1904) y otra resumida de Trabut, inédita. Basándonos en estas descripciones, creemos que la *Pyramidula* de la Sierra del Cabo de Gata es más afín a *P. algeriensis* que a *P. tetragona*. Efectivamente, tal como muestra

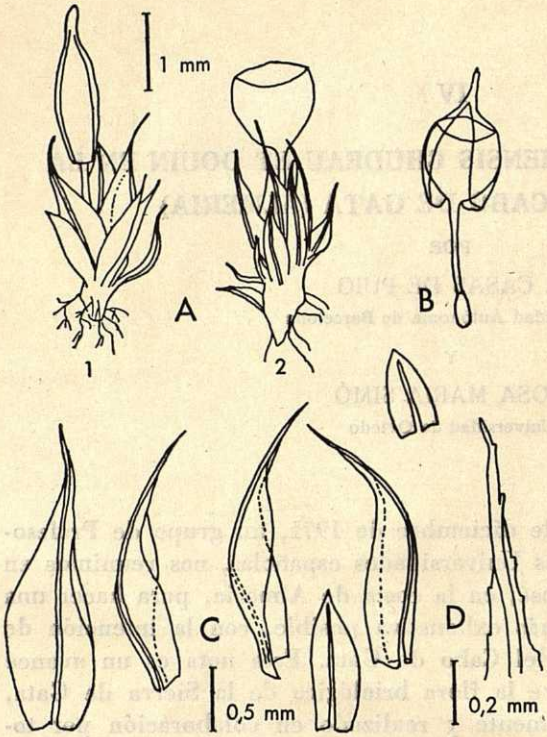

Fig. 1: 1 A. *Pyramidula algeriensis* Chudeau et Douin. 1. Planta con la cápsula joven. 2. Con la cápsula madura. — B. Cápsula madura con el opérculo y la caliptra. — C. Hojas. — D. Apice de las hojas superiores.

la figura n.° 1, las hojas superiores sobrepasan la base de la cápsula y son más agudas, la nerviación amarillo-verdosa es muy manifiesta y sobresale en un agudo y largo apículo. La denticulación es menos aparente que la representada en la fig. de DOUIN, pero se observa en la mayoría de las hojas superiores. La cápsula es casi globosa y en ella apenas es perceptible el cuello. La caliptra cubre totalmente la cápsula y cuando joven se observan claramente en su superficie las cuatro aristas características. Estas, casi desaparecen cuando la cápsula está madura. Entonces es globosa y se hiende en dos fisuras desiguales. En alguna caliptra hemos visto una fisura profunda que alcanza el apículo y otras dos mucho más cortas. El opérculo apenas muestra un obtuso y ancho mucrón. Las esporas son angulosas y lisas. No obstante en alguna zona se observa la superficie algo rugosa. El tamaño de las esporas es variable entre 50-60 micras. Pero se han visto algunas que alcanzan hasta las 70 micras.

En la Sierra de Gata esta especie se halla en pequeños rellanos arcilloso-arenosos, silíceos, entre suelo muy pedregoso, en una ladera de escasa inclinación en la vertiente orientada hacia el mar, a una al-

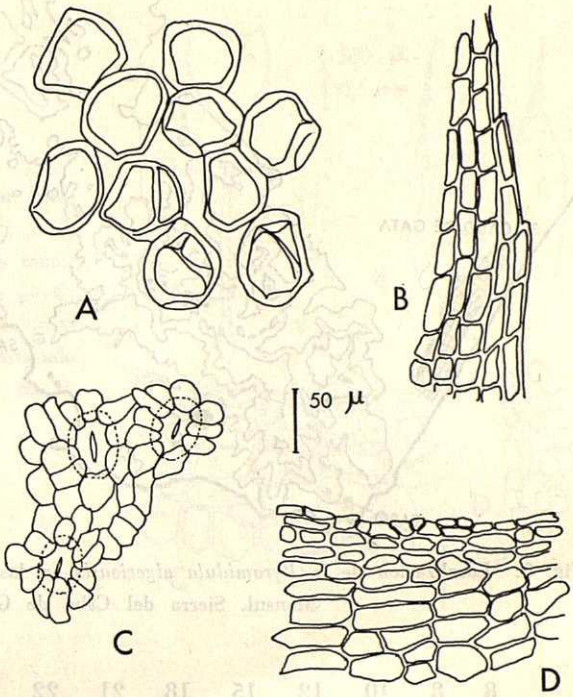

Fig. 2: *Pyramidula algeriensis* Chudeau et Douin. — A. Esporas. — B. Borde de una hoja superior cerca del ápice. — C. Estomas en la parte inferior de la cápsula. – D. Borde de la abertura de la cápsula.

titud de unos 100 m sobre el nivel del mar, al borde de un pequeño barranco. Crece al lado de los *Chamaerops humilis* que le proporcionan sombra y humedad, en el dominio climácico del *Periploco-Gymnosporietum*, comunidad del *Oleo-Ceratonion*. En esta misma zona y en condiciones semejantes, cubriendo pequeños rellanos, es muy frecuente *Riccia gougetiana* var. *erinacea*.

La Sierra de Gata, de origen volcánico, se halla situada al SE de España en la provincia de Almería. Soporta un clima árido, semidesértico. Según datos del Servicio Meteorológico Nacional referentes a Almería, la estación más próxima, el promedio de pluviosidad anual durante 21 años comprendidos entre 1931-1960 fue de 230 mm, distribuidos por meses a lo largo del año como sigue:

31	21	20	28	17	4	0	5	16	26	27	36
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

La temperatura media anual es de 18°C en el mismo período de tiempo. Las temperaturas medias de cada uno de los meses del año son las siguientes:

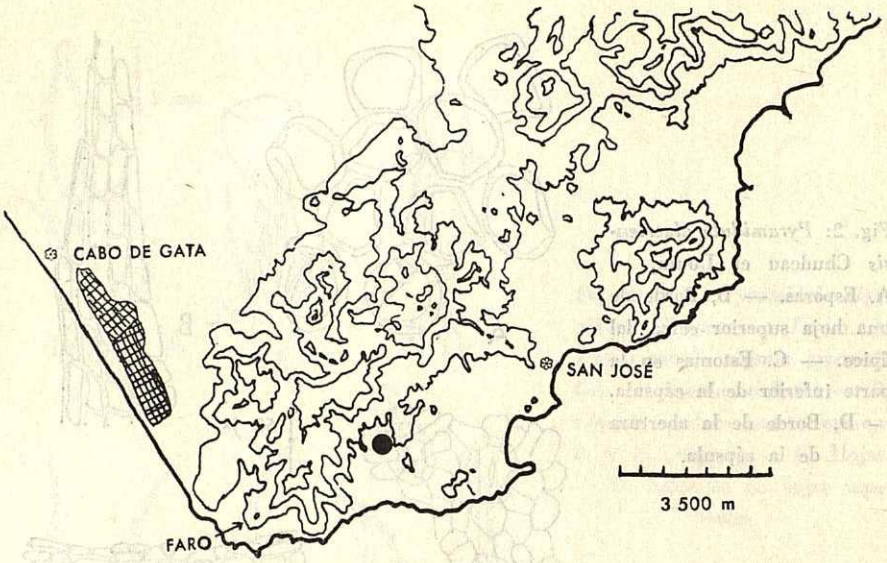

Fig. 3: Localización de la *Pyramidula algeriensis* en las inmediaciones del Cortijo del Monsul. Sierra del Cabo de Gata.

8	8	10	12	15	18	21	22	20	16	12	9 [1]
E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

La temperatura máxima absoluta fue de 37,7 y la mínima absoluta 0,2°. La humedad relativa 73%.

Observamos que la condensación del agua en forma de rocío, aquellos días del mes de diciembre, representaba un aporte importante de humedad. Mantenía los céspedes mojados en los lugares protegidos, es decir, en la base de los arbustos o rocas en su parte orientada hacia el E y N. Al mediodía sobre cada capsulita, en los céspedes de *Pottia commutata*, se sostenía aún una gota de agua.

Posteriormente, en el mes de marzo, volvimos a visitar la misma localidad y en el mismo sitio, R. M.ª Simó encontró nuevamente esta especie también fructificada, pero en un estado mucho más avanzado. Recorrimos con detenimiento diversos lugares de la misma sierra, pero no logramos encontrarla de nuevo a pesar de estar integrado nuestro grupo de numerosos recolectores muy interesados.

No hemos hallado ninguna cita del género *Pyramidula* en España. Creemos, pues, que esta nota representa una aportación a la brioflora española.

[1] Nos da la impresión de que estas temperaturas son un poco bajas, si se tienen en cuenta las de las zonas vecinas.

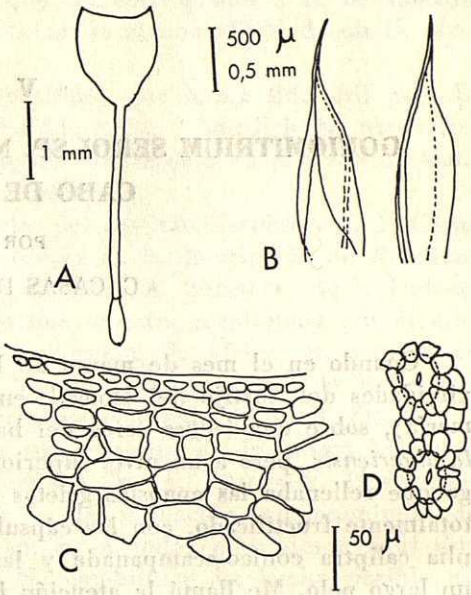

Fig. 4: *Pyramidula tetragona* Brid. — A. Cápsula con la seta más larga que en *P. algeriensis* y cuello manifiesto. — B. Hojas superiores. — C. Borde de la cápsula. — D. Estomas en la base de la cápsula mostrando las células más pequeñas que en *P. algeriensis*.

BIBLIOGRAFIA

Ch. Douin, 1904, *Pyramidula algeriensis Chudeau et Douin sp. nov.* Chartres, 3 pág., 1 fig.

F. Jelenc, 1955, *Muscinées de l'Afrique du Nord (Algérie, Tunisie, Maroc, Sahara)*, Soc. de Géogr. et Arch. de la Prov. d'Oran. (Ex. T. 72-73-74-75-76, fasc. 227-228-230-231-232, 1949-50-51-52-53) 152 páginas.

L. Trabut, Flore d'Algérie, Bryophytes, Inédito.

V

GONIOMITRIUM SEROI SP. NOV. EN LA SIERRA DEL CABO DE GATA

POR

C. CASAS DE PUIG

Cuando en el mes de marzo de 1972 recorrimos de nuevo las proximidades del Cortijo del Monsul, en la Sierra del Cabo de Gata (Almería), sobre una ladera cerca del barranco donde se halla *Pyramidula algeriensis*, pero a un nivel superior, 150-200 m, vi un pequeño musgo que rellenaba las angostas grietas de las rocas formando un césped totalmente fructificado, con las cápsulas maduras provistas de una amplia caliptra cónico-acampanada y las hojas superiores terminadas en un largo pelo. Me llamó la atención la aparente tonalidad y brillo plateado producido por los pelos y las caliptras, no logrando deducir, en aquel momento, de qué género se trataba, pero sospechando que había encontrado algo interesante. Esther FUERTES y Miguel LADERO, que habían ascendido hacia lo alto de la loma, 300-350 m, también recolectaron unos pequeños céspedes de esta misma especie. En esta ladera parece relativamente abundante. La hemos visto sólo en las grietas de los peñascos orientados hacia el E., más o menos cubiertos por la vegetación.

Al pretender identificar este musgo me di cuenta que no se halla consignado ningún género semejante en las floras europeas. La cápsula sin perístoma, sostenida por una corta seta, y la caliptra tan particular, muy amplia, con un apículo, ocho aristas longitudinales en forma de ocho pliegues y el borde inferior de la misma profundamente lobulado, son caracteres muy típicos. Con estos datos identifiqué el género con toda seguridad en BROTHERUS (1924), como *Goniomitrium* Wils. (*Rehmanniella* C. Müll., *Sphaerangium* Rehm.).

El género *Goniomitrium* está representado en el hemisferio austral por tres especies: *G. acuminatum* Hook. et Wills., *G. enerve* Hook. et Wills., ambas del Oeste y Este de Australia, y *G. africanum* (C. Müll.) Broth. del Sur de Africa; una cuarta especie, *G. speluncae* P. de la V., vive en el Centro de Africa.

De entre estas especies eliminamos inmediatamente *G. enerve* (1846) cuyas hojas no poseen nerviación y *G. speluncae* (1946), que según la descripción de POTIER DE LA VARDE no presenta ninguna semejanza con nuestro *Goniomitrium*. Las figuras y la descripción de *G. acuminatum*

(1846) muestran una morfología que no corresponde a la de nuestra especie. Restaba tan sólo la posibilidad de alguna afinidad con *G. africanum.*

La descripción en BROTHERUS (1924) que había sido útil para la determinación del género, resultaba imprecisa e insuficiente para afirmar o negar la identidad de la especie recolectada en el Cabo de Gata con el *Goniomitrium* del Sur de Africa.

El Prof. Dr. F. BELLOT, Director del Instituto Botánico A. J. Cavanilles, de Madrid, me facilitó una copia de la descripción de *Rehmanniella africana* C. Müll. (1881); el Prof. E. A. SCHELPE, de la University of Cape Town me proporcionó una muestra recolectada por él mismo en la localidad clásica de Bloemfontein, S. Africa, en octubre de 1963 y la Dra. V. ALLORGE, del Museo de Criptogamia de París, me proporcionó la copia de una descripción resumida de T. R. SIM (1926) y me facilitó la comparación con una muestra de la misma localidad anterior, procedente de los exsiccata del Dr. A. REHMANN, *Musci Austro-Africani* 1875-77, n.º 171, con la denominación, en sinonimia, de *Sphaerangium africanum* Rehm. sp. n. A todos ellos desde aquí doy testimonio de mi agradecimiento. Su amabilidad ha hecho posible esta nota.

Utilizando toda esta información pude comprobar que, efectivamente, el musgo recolectado en las grietas de las rocas en las inmediaciones del Cortijo del Monsul, presenta notables diferencias respecto a *G. africanum* del Africa del Sur y no puede atribuirse a esta especie. Ni las muestras de los herbarios anteriormente citados ni las descripciones, proporcionan dato alguno sobre la ecología. Tan sólo T. R. SIM al lado de la localidad de Bloemfontein indica la altitud: 5 000 pies. Este dato ecológico no coincide con la altitud a la que se encuentra nuestra especie, entre 150 y 350 m. En cuanto a su morfología, observamos diferencias bien perceptibles. Los tallos son más cortos y simples, las hojas más grandes, la nerviación verde más débil y prolongada en un largo pelo, la red celular es más laxa, la caliptra con la denticulación de la parte superior de los pliegues menos profunda. En el opérculo cupuliforme no se observa el apículo representado en la figura que ilustra la descripción de T. R. SIM (1926). Las esporas, más pequeñas, son de color amarillo.

Estas diferencias morfológicas, su ecología, el área tan alejada de las otras especies del género, pienso que son condiciones suficientes para describir una nueva especie para la que propongo la denominación de *G. seroi* sp. nov. en homenaje de gratitud al Prof. P. SERÓ, quien en Cataluña fue el sucesor de otro gran briólogo, el Dr. A. CASARES GIL, y a quien debo el inicio de mis conocimientos en briología.

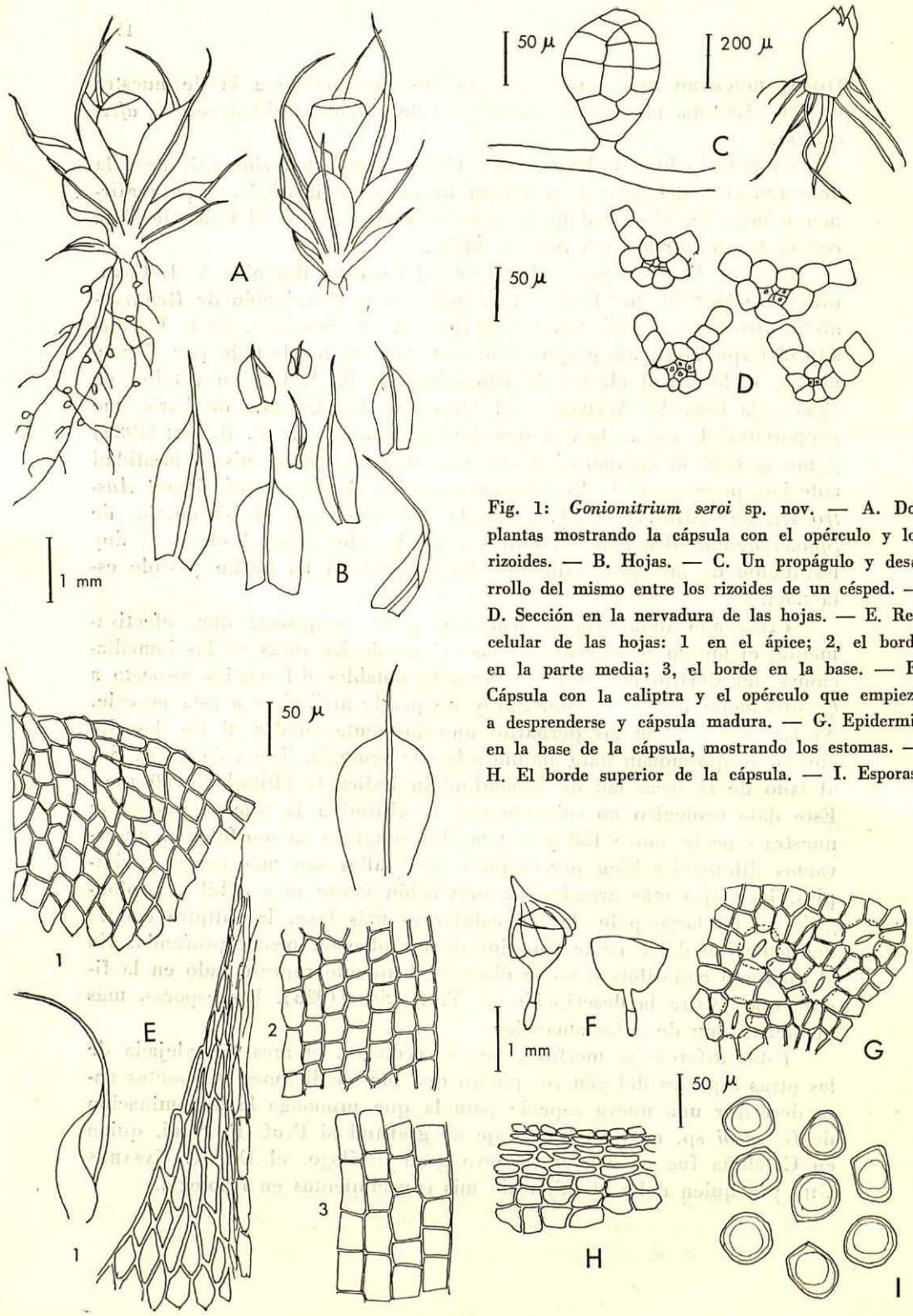

Fig. 1: *Goniomitrium seroi* sp. nov. — A. Dos plantas mostrando la cápsula con el opérculo y los rizoides. — B. Hojas. — C. Un propágulo y desarrollo del mismo entre los rizoides de un césped. — D. Sección en la nervadura de las hojas. — E. Red celular de las hojas: 1 en el ápice; 2, el borde en la parte media; 3, el borde en la base. — F. Cápsula con la caliptra y el opérculo que empieza a desprenderse y cápsula madura. — G. Epidermis en la base de la cápsula, mostrando los estomas. — H. El borde superior de la cápsula. — I. Esporas.

Goniomitrium seroi sp. nov.

Pequeños céspedes laxos formados por tallitos en su mayoría simples (algunos aparecen bifurcados) de unos 2 mm, con largos rizoides pardos rojizos, lisos, muy ramificados, sosteniendo gran cantidad de propágulos piriformes de color más obscuro que los rizoides de 120-150 × 60-100 micras. Algunos aparecen ya desarrollados, iniciando la formación de las hojas y con numerosos rizoides. Hojas laxas ligeramente cóncavas, las superiores espatuladas en roseta paucifolia, con el ápice redondeado o algo agudo. La inferiores cada vez más pequeñas. El borde es entero, pero en el ápice de las hojas superiores se percibe una ligera denticulación. La nerviación, verde, que en el ápice de las hojas aparece de color amarillo, se prolonga en un largo pelo hialino entero en las hojas superiores y es escurrente en un corto apículo en las inferiores. La red celular parenquimática, laxa, transparente. Membranas celulares lisas. Las células en la parte superior de las hojas son romboidales más o menos alargadas; en la parte media, cuadrangulares; en la base se hacen a veces rectangulares. La sección de la nervadura muestra dos células grandes en la haz de paredes finas, tres o cuatro iguales en el envés, que rodean de dos a cinco esclereidas de pared de color amarillo dorado en el ápice de la hoja y que son substituidas hacia la base por células parenquimáticas de paredes finas. Monoica, con tres o cuatro arquegonios terminales, de los cuales sólo uno es fértil. En la axila de una hoja inmediata inferior, tres o cuatro anteridios. Arquegonios y anteridios van acompañados de cortos parafilos bi o tricelulares y de una a dos hojas periqueciales pequeñas, enerves o de nerviación muy débil, que no alcanza la punta, y de borde denticulado. Cápsula esférica, seta más corta que la cápsula. Vagínula casi tan larga como la seta. Opérculo cupuliforme. Al desprenderse el opérculo la apertura de la cápsula se ensancha. Sin perístoma y sin anillo. Numerosos estomas en tres hileras en la base de la cápsula. Caliptra grande, cónico-acampanada, que cubre casi totalmente la cápsula; presenta ocho pliegues profundos formando ocho aristas agudas denticuladas en la parte superior; en el borde, ocho lóbulos profundos emarginados. Esporas de color amarillo dorado, lisas, irregularmente esféricas a ovales de 44-58 × 36-48 micras. Habita en las grietas de las rocas volcánicas ácidas en la exposición E. y sombreadas por la vegetación superior que se desarrolla a su alrededor, en las proximidades del Cortijo del Monsul, San José (Almería), 150-350 m. Holotipo en la Brioteca del Instituto Botánico de Barcelona.

Diagnosis:

Goniomitrium seroi sp. nova. *Monoicum. Cauli laxe caespitoso, humili, 2 mm alto, simplici vel bifurcato. Foliis spathulatis, concavis, integris vel superioribus apice laeviter denticulatis. Costis excurrentibus, dorso*

laevibus. Foliis inferioribus mucronatis, superioribus piliferis, pilo integro, hyalino, basi aureo. Reticulo laxo. Cellulis superioribus rhombeis, 44-64 × 14-18 μ, *mediis quadratis vel breviter rectangularibus,* 18-30 × 18-24 μ, *basilaribus breviter rectangularibus,* 22-28 × 24-34 μ. *Capsula sphaerica pedicello erecto breviori. Peristomio nullo, exannulato. Operculo cupulato. Sporis luteo-aureis, irregulariter sphaericis ad ovalibus* 44-58 × 36-48 μ.

Hab. in rupibus volcanicis prope Cortijo de Monsul in Sierra del Cabo de Gata (Almería, Hispania). Alt. 150-350 *m. Holotypus in Bryotheca Instituti Botanici Barcinonensis.*

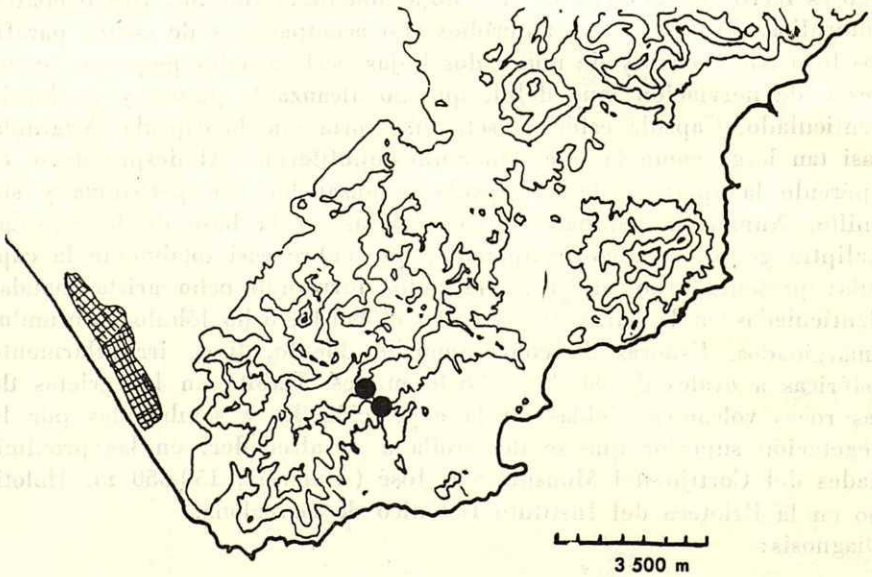

Fig. 2: Localización del *G. seroi* en la Sierra del Cabo de Gata. Ladera sobre el Cortijo del Monsul.

BIBLIOGRAFIA

W. Wilson, 1846, *Remarks on some rare Mosses of the Southern Hemisphere*, The London Journal of Botany, vol. 5, pág. 142.

C. Müller, 1881, *Genera Muscorum quatuor nova memorabilia*, Botanisches Centralblatt, VII, pág. 347, Cassel.

Brotherus in A. Engler, 1924, *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, 10 Band.

Potier de la Varde, 1946, *Bryophyta nova*, Rev. Bryol et Lich. T. XV, fas. 3-4, pág. 141-44.

T. R. Sim, 1926, *The Bryophyta of South Africa*, Transactions of the Royal Society of South Africa, V. 15, pág. 292, Cape Town.

VI

I REUNION DE BRIOLOGIA

Después de unas conversaciones sobre Briología, desarrolladas para alumnos de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, surgió la idea de organizar una reunión de ámbito nacional con Profesores, Licenciados y Alumnos de los últimos Cursos de las Facultades de Ciencias y de Farmacia. Con el entusiasta apoyo de los doctores J. O. de Bolós y S. Rivas Martínez, ésta tuvo realidad en el Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona, en abril de 1969.

Organizada y dirigida por la Dra. C. Casas de Puig, asistieron los Profesores: Miguel Ladero Alvarez y Manuel Costa Talens, de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Madrid; M.ª Luisa López Fernández y Ester Fuertes Lasala, de las Facultades de Farmacia y Ciencias de la Universidad de Navarra; Juan Varo Alcalá, de la Facultad de Ciencias de Granada; Rosa M.ª Simó Martínez, de la Facultad de Ciencias de Oviedo; María Rodríguez de la Cuesta, de la Facultad de Ciencias de La Laguna; María Monzó, de la Facultad de Ciencias de Madrid, y Juan Seoane Camba, del Instituto de Investigaciones Pesqueras de Vigo.

Se desarrollaron conferencias sobre morfología, organografía, anatomía y sistemática de los Briófitos y se realizaron ejercicios prácticos de determinación de especies en el Laboratorio y recolección y reconocimiento en sesiones de campo.

En la vertiente norte del Tibidabo, cerca de la Font Groga, a 500 m, se reconocieron las especies que pueblan los taludes y suelo silíceo en el interior del robledal, *Quercetum ilicis galloprovinciale cerrioidetosum;* los epífitos sobre *Quercus ilex* y *Q. cerrioides;* los taludes en la parte inferior de los barrancos en el *Polysticho-Coryletum.*

En la montaña de Montserrat, en su vertiente norte, entre los 700-800 m, y en los barrancos, se reconocieron un buen número de especies basífilas del suelo y saxícolas en el *Quercetum ilicis galloprovinciale viburnetosum lantanae.* El interés suscitado por la flora basífila de Montserrat durante estas excursiones nos llevó a intensificar su estudio, con la colaboración de los alumnos de Criptogamia del Departamento de Botánica de la Universidad de Barcelona, resultando un trabajo que está preparado para su publicación.

El hayedo, *Luzulo-Fagetum* y *Helleboro-Fagetum*, de Santa Fe del Montseny, 1 000 m, a 60 km de Barcelona, permitió reconocer un ele-

vado número de especies acidófilas. En las tres excursiones se recolectaron unas 120 especies determinadas después en el Laboratorio para su exacta comprobación. A pesar de que los trabajos de A. CASARES GIL, V. ALLORGE y C. CASAS DE PUIG dan a conocer para todo el Montseny más de 300 especies, la flora de este macizo no está totalmente conocida. En esta ocasión localizamos cerca de Santa Fe, en el hayedo, *Rhytidiadelphus loreus*, especie conocida en Cataluña tan sólo de algunas localidades del Pirineo: Vall d'Aran, en los abetales de Bossost; Ribagorça, abetales cerca del Hospital de Viella. Posteriormente el Profesor J. VIGO y un grupo de alumnos la encontraron en los hayedos de Vidrà.

En el Instituto Botánico de Barcelona tuvo lugar la última sesión a la que asistieron además los Dres. J. O. DE BOLÓS y S. RIVAS MARTÍNEZ, a quienes agradecemos el apoyo prestado, sin el cual no se habría organizado esta I Reunión de Briología. En esta última sesión se puso de manifiesto el elevado espíritu de trabajo e interés por la Briología demostrado por todos los participantes y la conveniencia de organizar en cursos sucesivos reuniones para tratar sobre otras especialidades de la Criptogamia.

Como medio de continuar la relación y colaboración entre los asistentes y para que tenga una proyección hacia el futuro para el conocimiento de la flora briológica hispana, se acordó constituir un Grupo de Intercambio de Briófitos con centro de distribución en el Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona y a cargo de la Dra. C. CASAS DE PUIG y al que desean participar todos los asistentes.

También se expuso la conveniencia que este grupo de intercambio se reúna cada año en una localidad diferente de España para estudiar una zona delimitada que pueda ofrecer un interés especial desde el punto de vista briológico.

El intercambio y las reuniones tienen como finalidad principal la formación de la Brioteca Hispánica, lo cual permitirá lograr para el futuro el conocimiento de la flora briológica española. Es deseo de todos los asistentes que este proyecto pueda hacerse extensivo a todas las especialidades criptogámicas.

VII

BRIOTECA HISPANICA 1969

En marzo de 1970 se distribuyó la primera colección del Intercambio propuesto entre los asistentes a la Reunión de Briología. Se repartieron 140 muestras numeradas, correspondientes a las especies transcritas a continuación. Esta lista representa una aportación al conocimiento de la brioflora española y a la distribución de las especies en el territorio nacional.

Leg. J. SEOANE-CAMBA

1.—*Anthoceros punctatus* L. Monte Ayola (Tuy); sobre muro mojado.

2.—*Polytrichum piliferum* Schreb. Vigo; falda del monte Galiñeiro, claros en la landa.

3.—*Hypnum cupressiforme* Hedw. Vigo; falda del monte Galiñeiro; landa.

4.—*Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. Vigo: faldas del monte Galiñeiro, sobre fisuras de rocas silíceas en landas.

5.—*Porella platyphylla* (L.) Lindb. Monte Ayola; tronco de árbol.

6.—*Phaeoceros laevis* (L.) Prosk. Vigo: Vincios, sobre roca de cantera.

7.—*Bartramia pomiformis* Hedw. Monte Ayola (Tuy); sobre muro.

8.—*Dicranum scoparium* Hedw. Vigo: falda del monte Galiñeiro, sobre suelo, landa, entre matorral.

9.—*Pogonatum aloides* (Hedw.) P. Beauv. Vigo: falda del monte Galiñeiro, sobre taludes arcillosos.

10.—*Frullania tamarisci* Dum. Vigo: falda del monte Galiñeiro, sobre rocas silíceas.

11.—*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. Vigo: falda del monte Galiñeiro, sobre suelo, landa.

12.—*Campylopus polytrichoides* De Not. Porriño; alrededor de la turbera sobre el suelo.

13.—*Funaria hygrometrica* Hedw. Vigo: Puxeiros, sobre tierra de jardín.

14.—*Polytrichum commune* Hedw. Tuy: Monte Aloya, sobre granito encharcado.

15.—*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Br. eur. Vigo. Falda del monte Galiñeiro, sobre muro de piedra húmedo, landa.

16.—*Fissidens polyphyllus* Wills. Vigo. falda del monte Galiñeiro, sumergido en un arroyo.

17.—*Ptegoronium gracile* (Hedw.) Sm. Tuy: Monte Aloya, sobre roca granítica.

18.—*Polytrichum attenuatum* Menz. Vigo: falda del monte Galiñeiro, sobre suelo húmico, grietas de rocas.

19.—*Bryum alpinum* Huds. var. *meridionale* Schimp. Vigo: falda del monte Galiñeiro, suelo silíceo.

20.—*Hedwigia ciliata* (Ehrh.) B. e. Vigo: falda del monte Galiñeiro, sobre roca silícea.

Leg. J. Varo Alcalá

21.—*Bartramia stricta* Brid. Carretera de San Pedro Alcántara a Ronda (Málaga), sobre un paredón silíceo.

22.—*Fontinalis duriaei* Schimp. Fuente de La Alhambra (Granada).

23.—*Hymenostylium recurvirostre* (Hedw.) Dix. Frailes, pared húmeda de roca caliza (Jaén).

24.—*Mnium seligeri* Jur. Fuente Agrilla, dehesa de Güéjar-Sierra, Sierra Nevada (Granada). Sílice. Alt. 1 200 m.

25.—*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schw. var. *morensis* Br. eur., Sierra de Cabra (Córdoba), sobre *Quercus lusitanica.*

26.—*Homalothecium sericeum* (Hedw.) Br. eur. La Rambla (Córdoba), sobre olivos.

27.—*Marchantia polymorpha* L. Fuente Agrilla, dehesa de Güéjar-Sierra, Sierra Nevada. Sílice. Alt. 1 200 m.

28.—*Phaeoceros bulbicosus* (Brot.) Prosk. Carretera de San Pedro Alcántara a Ronda (Málaga), sobre un paredón silíceo.

29.—*Timmiella barbuloides* Brid. Canales, Sierra Nevada, zona caliza. Alt. 900 m.

30.—*Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. Fuente del Avellano, Granada.

31.—*Gyroweisia reflexa* (Brid.) Schimp. Fuente del Avellano, Granada, sobre una pared húmeda.

32.—*Orthotrichum diaphanum* Schrad. Aguilar (Córdoba), sobre *Robinia pseudoacacia.*

33.—*Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi. Fuente Agrilla, dehesa de Güéjar-Sierra. Sierra Nevada. Sílice. Alt. 1 200 m.

34.—*Tortula montana* (Nees.) Lindb. Fuente Agrilla, dehesa de Güéjar-Sierra. Sierra Nevada, sobre roca silícea, Alt. 1 200 m.

35.—*Pellia fabbroniana* Raddi. Fuente Agrilla, dehesa de Güéjar-Sierra. Sierra Nevada, sílice. Alt. 1 200 m.

36.—*Gongylanthus ericetorum* (Raddi.) Nees. Carretera de San Pedro Alcántara a Ronda (Málaga), en una pared silícea.

37.—*Brachythecium velutinum* (Hedw.) Br. eur. Fuente Agrilla, dehesa de Güéjar-Sierra, Sierra Nevada, sílice. Alt. 1 200 m.

38.—*Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. Frailes (Jaén), pared húmeda de roca caliza.

39.—*Platyhypnidium rusciforme* (Neck.) Fleisch. Fuente Agrilla, dehesa de Güéjar-Sierra, Sierra Nevada, sobre roca silícea mojada. Alt. 1 200 m.

40.—*Camptothecium aureum* (Lag.) Br. eur. Sierra Elvira (Granada), suelo calizo en encinar.

Leg. Rosa M.ª Simó Martínez

41.—*Philonotis calcarea* (Bryol. eur.) Schimp. Pto. Ventana (Asturias), junto a manantial. Alt. 1 100 m.

42.—*Leucobryum juniperoideum* (Brid.) C. Mull. Puerto Ventana (Asturias) hayedo. Alt. 1 100 m.

43.—*Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. Pto. Ventana, talud en bosque de hayas. Alt. 1 100 m.

44.—*Polytrichum attenuatum* Menz. Pto. Ventana, hayedo en suelo ácido. Alt. 1 200 m.

45.—*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. Pto. Ventana, hayedo en suelo ácido. Alt. 1 100 m.

46.—*Plagiothecium undulatum* (Hedw.) Bryol. eur. Pto. Ventana, en el hayedo con *Leucobryum juniperoideum.* Alt. 1 100 m.

47.—*Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. Carret. a Pto. Ventana, en hayedo. Alt. 1 100 m.

48.—*Homalothecium sericeum* (Hedw.) Bryol. eur. Pto. de Pajares (Asturias), hayedo en suelo ácido. Alt. 1 280 m.

49.—*Hypnum cupressiforme* Hedw. Pto. de Pajares, sobre muros. Alt. 1 280 m.

50.—*Mnium punctatum* Hedw. Pto. Pajares, junto a manantial sombrío. Alt. 1 280 m.

51.—*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. Pto. Pajares, hayedo. Alt. 1 280 m.

52.—*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Br. eur. Pto. Pajares, hayedo. Alt. 1 280 m.

53.—*Dicranum scoparium* Hedw. Pto. Ventana, hayedo. Alt. 1 200 m.

54.—*Isothecium myurum* Brid. Pto. Ventana, hayedo. Alt. 1 200 m.

55.—*Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi. Pto. Ventana, hayedo. Alt. 1 300 m.

56.—*Hylocomium splendens* (Hedw.) Bryol. eur. Pico Focella, Pto. Ventana, robledal. Alt. 1 425 m.

57.—*Bartramia pomiformis* Hedw. Focella, Pto. Ventana, bosque de robles. Alt. 1 325 m.

58.—*Mnium undulatum* Hedw. Focella; Pto. Ventana, robledal. Alt. 1 325 m.

59.—*Hypnum cupressiforme* Hedw. Focella; Pto. Ventana, robledal. Alt. 1 325 m.

Leg. C. Casas Sicart

60.—*Sphagnum subbicolor* Hamp. Tabescan, Plans de Boavi (Lérida), al borde del torrente. Alt. 1 500 m.

61.—*Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dix. Sierra de Alcubierre (Zaragoza), rellano arcilloso en el *Rhamno-Quercetum*. Alt. 500 m.

62.—*Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Mild. Sorpe (Lérida), sobre pizarras en el abetal. Alt. 1 500 m.

63.—*Hypnum vaucheri* Lesq. Conca de Tremp, entre Figuerola d'Orcau y Conques (Lérida), sobre rocas calcáreas. Alt. 500 m.

64.—*Plagiopus oederi* (Brid.) Limpr. Sorpe (Lérida), sobre rocas calcáreas en el abetal. Alt. 1 500 m.

65.—*Bryoerythrophyllum recurvirostre* (Hedw.) Chen. Sorpe (Lérida), rocas en el interior del abetal. Alt 1 500 m

66.—*Bryum alpinum* Huds. Tabescan, Plans de Boavi (Lérida), rocas húmedas descubiertas. Alt. 1 500 m.

67.—*Tortula ruralis* (Hedw.) Guertn. var. *alpina* Wahl. Artiga de Lin (Vall d'Aran), suelo descubierto en el circo. Alt. 1 500 m.

68.—*Sphagnum girgensohnii* Russ. Tabescan, Plans de Boavi (Lérida), fuente en el abetal de Sallent. Alt. 1 600 m.

69.—*Sphagnum palustre* L. Vallferrera (Lérida), Pont de Puntanou, en prados turbosos con *Drosera rotundifolia*.

70.—*Sphagnum teres* (Schimp.) Aongstr. var. *squarrosulum* (Schimp.) Warnst. Vallferrera (Lérida), Pont de Puntanou, prado inundado.

71.—*Sphagnum papillosum* Lindb. Tabescan (Lérida), prado turboso cerca del lago de Certescans. Alt. 2 060 m.

72.—*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) de Not. Boí, Ribera de Sant Nicolau (Lérida), abetal en Aigües Tortes. Alt. 1 800 m.

73.—*Bryum capillare* Hedw. ssp. *torquescens* (de Not.) Kindb. La Roca (Barcelona), suelo descubierto en el encinar.

74.—*Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid. Bujaraloz (Zaragoza), sobre *Juniperus thurifera* en el Hostal del Ciervo. Alt. 300 m.

75.—*Tortula revolvens* (Schimp.) Roth. var. *obtusata* Reim. Bujaraloz (Zaragoza), suelo yesoso descubierto cerca del Hostal del Ciervo. Alt. 300 m.

76.—*Tortula laevipila* (Brid.) Schwaegr. var. *meridionalis* (Schimp.) Wijk. et Marg. Palau de Plegamans (Barcelona), sobre *Quercus ilex* y *Q. pubescens*, árboles aislados al borde del camino.

77.—*Lophocolea cuspidata* Limpr. Cervelló (Barcelona), talud silíceo húmedo en el *Quercetum ilicis*.

78.—*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. San Félix de Paz, Otero de Rey (Lugo), pared granítica.

79.—*Dialytrichia mucronata* (Brid.) Broth. Algeciras (Cádiz), sobre *Quercus mirbeckii* en la carretera de Alcalá de los Gazules.

Leg. E. Fuertes Lasala

80.—*Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth. Puerto de Velate (Navarra), talud húmedo calcáreo. Alt. 617 m.

81.—*Barbula unguiculata* Hedw. Puerto de Ibañeta (Navarra), monte bajo, calcáreo arcilloso.

82.—*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. Puerto de Ibañeta (Navarra), talud húmedo calcáreo. Alt. 700 m.

83.—*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B. S. G. Irurzun (Navarra), bosque de hayas, tierra húmeda medianamente ácida.

84.—*Polytrichum piliferum* Schreb. ex Hedw. Puerto de Ibañeta, suelo de solana, tierra bastante seca. Alt. 700 m.

85.—*Mnium undulatum* Weis. ex Hedw. Puerto de Ibañeta, monte bajo, suelo seco calizo. Alt. 700 m.

86.—*Frullania tamarisci* (L.) Dum. Puerto de Ibañeta, rocas silíceas Alt. 700 m.

87.—*Anthoceros punctatus* L. Puerto de Ibañeta, talud húmedo calcáreo-arcilloso.

88.—*Madotheca platyphylla* (L.) Dum. Puerto de Ibañeta, Roncesvalles, roca silícea.

89.—*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. Valle del Roncal, Urzainqui (Navarra), suelo arcilloso, con *Buxus*. Alt. 600 m.

90.—*Homalothecium sericeum* (Hedw.) B. S. G. Urzainqui, Barranco de Urralegui, Valle del Roncal (Navarra), suelo húmico con predominio de *Pinus* y *Abies*. Alt. 650 m.

91.—*Pellia fabbroniana* Raddi. Puerto de Velate (Navarra), roca húmeda caliza. Alt. 700 m.

92.—*Fissidens adianthoides* Hedw. Valle del Baztan, Elizondo (Navarra), talud húmedo calizo.

93.—*Polytrichum formosum* Hedw. (*P. attenuatum* Menz ex Brid.) Puerto de Azpiroz (Navarra), hayedo. Alt. 680 m.

94. —*Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dix. Puerto de Velate, chorreras sobre rocas silíceas. Alt. 700 m.

95.—*Mnium hornum* Hedw. Puerto de Velate, tierra húmeda silícea en hayedo. Alt. 617 m.

96.—*Oxyrrhynchium praelongum* (Hedw.) Warnst. var. *stokessi* (Turn.) Podp. Puerto de Velate, talud húmedo silíceo, hayedo. Alt. 617 m.

97.—*Brachythecium rivulare* B. S. G. Valle del Baztán (Navarra), taludes arcillosos.

98.—*Hypnum cupressiforme* Hedw. Irurzun, hayedo, suelo muy húmico.

99.—*Plasteurhynchium striatulum* (Spruc.) Fleisch. Puerto de Velate, hayedo. Alt. 617 m.

Leg. M.ª Luisa López Fernández

100.—*Scapania nemorosa* (Mich.) Dum. Yerri, Sierra de Andia (Navarra), en el Bojeral, manto sobre roca caliza.

101.—*Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hamp. Yerri, Sierra de Andía, en el Bojeral, sobre roca caliza.

102.—*Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid. Yerri, Sierra de Andía, en el Bojeral, sobre tronco de haya.

103.—*Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl. Yerri, Sierra de Andía, en el Bojeral, sobre la vertical de pequeñas rocas calizas, en el bosque.

104.—*Madotheca laevigata* (Schrad.) Dum. Yerri, Sierra de Andía, manto sobre roca caliza.

105.—*Homalothecium sericeum* (Hedw.) B. S. G. Yerri, La Peña, Azcona (Navara), rocas calizas.

106.—*Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn. Yerri, Idoya, Azcona, sobre arcillas, suelo abierto entre matorral.

107.—*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G. Yerri, Sierra de Andía, en el Bojeral, sobre roca caliza.

108.—*Hypnum cupressiforme* L. ex Hedw. Yerri, La Peña, Azcona, entre zarzales.

109.—*Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruc. Yerri, Iruñuela (Navarra), paredes verticales junto al agua en la Fuente El Caí.

110.—*Eucladium verticillatum* (Brid.) B. S. G. Yerri, Iruñuela, cascada en la Fuente El Caí.

111.—*Brachythecium glareosum* (Spruc.) B. S. G. Yerri, Azcona, La Peña, talud suave, al pie de malezas.

112.—*Dicranum scoparium* Hedw. Sierra de Urbasa (Navarra), carretera forestal de las Limitaciones de las Amescoas, sobre troncos en descomposición.

113.—*Abietinella abietina* (Hedw.) Fleisch. Yerri, Idoya, Azcona, formando manto en el centro de matorral de *Genista scorpius*, *Prunus spinosa*, etc.

114.—*Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. Sierra de Urbasa, carretera forestal de las Limitaciones de las Amescoas, taludes en lugares húmedos.

115.—*Pellia fabbroniana* Raddi. Yerri, Iruñuela, paredes de roca caliza bañada por agua corriente en la Fuente El Caí.

116.—*Neckera complanata* (Hedw.) Hueb. Yerri, Sierra de Andía, sobre tronco de boj o cantos de caliza en el bosque de el Bojeral.

117.—*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B. S. G. Yerri, La Peña, Azcona, entre zarzales.

118.—*Philonotis calcarea* (B.S.G.) Schimp. Yerri, Iruñuela, suelo calizo en la Fuente El Caí.

Leg. Miguel LADERO ALVAREZ

119.—*Hypnum cupressiforme* L. ex Hedw. Campillo de Ranas (Guadalajara), Sierra de Ocejón, praderas húmedas. Alt. 1 200 m.

120.—*Bartramia pomiformis* Hedw. Campillo de Ranas, Sierra de Ocejón, fisuras de pizarras.

121.—*Mnium undulatum* Weis. ex Hedw. Almiruete, Sierra de Ocejón, en brezales de *Erica australis*, sobre suelo granítico. Alt. 900 m.

122.—*Fontinalis antipyretica* L. ex Hedw. Campillo de Ranas, arroyo de la Sierra de Ocejón, suelo de pizarras silúricas. Alt. 900 m.

123.—*Sphagnum plumulosum* Roell. Campillo de Ranas, Sierra de Ocejón, turberas. Alt. 1 200 m.

124.—*Antitrichia californica* Sull. El Espinar, Sierra de Ocejón, sobre pizarras silúricas. Alt. 1 100 m.

125.—*Dicranum scoparium* Hedw. Campillo de Ranas, lugares umbrosos sobre pizarras en el Arroyo de Pontones. Alt. 1 100 m.

126.—*Polytrichum commune* L. ex Hedw. Campillo de Ranas, Sierra de Ocejón, correderos de arroyo desecados en verano.

127.—*Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. Campillo de Ranas, bordes de arroyo.

128.—*Polytrichum formosum* Hedw. Campillo de Ranas, fisura sobre pizarras en el Arroyo de la Dehesilla. Alt. 900 m.

129.—*Bryum pallens* Sw. Navatrasierra (Cáceres); Bohonal de la casa del Hospital del Obispo, comunidades de *Ericion tetralicis*. Alt. 1 200 m.

130.—*Aulocomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr. Navatrasierra Bohonal de la casa del Hospital del Obispo —Sierra Carbonera—, comunidades de *Ericion tetralicis*. Alt. 1 200 m.

131.—*Sphagnum plumulosum* Roell: Navatrasierra, Bohonal de la Huerta —Sierra de Altamira—, comunidades de *Ericion tetralicis*. Alt. 700 m.

132.—*Bryum capillare* Hedw. Navatrasierra, Sierra Carbonera, comunidades de *Leuzeo-Quercetum pyrenaicae*, valle del Hospital del Obispo. Alt. 1 400 m.

133.—*Sphagnum turgidulum* Warnst. Alía, Sierra Carbonera (Cáce-

res), Finca de Matalla, Bohonales de *Ericion tetralicis*. Alt. 1 000 m.

134.—*Anthoceros punctatus* L. Candeleda (Avila), jarales de *Cisto-Lavanduletea*. Alt. 700 m.

135.—*Sphagnum subsecundum* Nees. var. *rufescens* (Nees. et Hornsch.) Hueb. Navatrasierra, Bohonales del valle del Hospital del Obispo, comunidades de *Oxycocco-Sphagnetea*. Alt. 1 100 m.

Leg. Manuel Costa Talens

136.—*Leucobryum juniperoideum* (Brid.) C. Mull. Boí (Lérida), Llastres de la Morta, sobre el Estany de Cavallers. Pinares frescos y umbrosos de *Pinus uncinata*, en el *Rhododendro-Pinetum uncinatae typicum*. Alt. 1 950 m.

137.—*Sphagnum plumulosum* Roell. Boí (Lérida), Aigües Tortes, pinares umbrosos en el *Rhododendro-Pinetum uncinatae sphagnetosum*. Alt. 2 100 m.

138.—*Polytrichum strictum* Menz. [*P. juniperinum* Hedw. var. *strictum* (Brid.) Nyl. et Sael.] Boí (Lérida), Aigües Tortes, pinares umbrosos en el *Rhododendro-Pinetum uncinatae sphagnetosum*. Alt. 2 100 m.

139.—*Polytrichum norwegicum* Hedw. Circo NO. del Pico de Neuvielle (Francia), en el *Salicion herbaceae*, (cf. *Polytrichetum sexangularis*). Alt. 2 500 m.

140.—*Dicranum falcatum* Hedw. Circo NO. del Pico de Neuvielle (Francia), en el *Salicion herbaceae* (cf. *Polytrichetum sexangularis*). Alt. 2 500 m.

ACTA PHYTOTAXONOMICA BARCINONENSIA

1. T. MALAGARRIGA: Notas fitocorológicas, primera serie (1968).
2. A. ESCARRÉ: Aportaciones al conocimiento de la flora de Fernando Poo, 1—*Araliaceae, Umbelliferae* (1968).
3. A. ESCARRÉ: Aportaciones al conocimiento de la flora de Fernando Poo, 2—*Piperaceae, Urticaceae* (1969).
4. B. VALDÉS: Taxonomía experimental del género *Linaria*, V—Hibridación interespecífica (1970).
5. A. ESCARRÉ & T. REINARES: Aportaciones al conocimiento de la flora de Fernando Poo, 3—Familia Compuestas (1970).
6. C. CASAS: Notulae bryologicae (I-III) (1970).
7. E. R. SVENTENIUS & D. BRAMWELL: *Heywoodiella* genus novum (1971).
8. G. MALENÇON & R. BERTAULT: Champignons de la Péninsule Ibérique, I-III. (1971).
9. D. PLANAS: Estudio al microscopio electrónico de algunas diatomeas centrales del género *Cyclotella* (1972).

ACTA GEOBOTANICA BARCINONENSIA

1. J. VIVES: Vegetación de la alta cuenca del Cardener (1964).
2. G. LAPRAZ: Carte phytosociologique du massif de Montserrat (1966).
3. O. DE BOLÒS: Tabula vegetationis Europae occidentalis (1968).
4. J. VIGO & J. TERRADAS: Sobre la vegetación de la zona de acantilados triásicos del Baix Llobregat (1969).
5. O. DE BOLÒS, R. MOLINIER & P. MONTSERRAT: Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque (1970).
6. G. LAPRAZ: Carte phytosociologique du massif du Montnegre (1971).