

ANUÁRIO  
DA  
SOCIEDADE BROTERIANA

ANO XXXVII

REDACTORES

PROF. DR. ABÍLIO FERNANDES

Director do Instituto Botânico da Universidade de Coimbra

ROSETTE BATARDA FERNANDES

Técnica-investigadora do Instituto Botânico



COIMBRA  
1971

E-21/25

ANUÁRIO  
DA  
SOCIEDADE BROTERIANA

ANO XXXVII

ANUARIO DA  
SOCIEDADE BROTERIANA

COIMBRA

1971



COIMBRA

1971

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
PRESS

1954

# ANUÁRIO

DA

## SOCIEDADE BROTERIANA

ANO XXXVII

REDACTORES

PROF. DR. ABÍLIO FERNANDES

Director do Instituto Botânico da Universidade de Coimbra

ROSETTE BATARDA FERNANDES

Técnica-investigadora do Instituto Botânico



COIMBRA  
1971

ANUÁRIO  
DA  
SOCIEDADE BROTERIANA

ANO XXXVII

EDITORES

PROF. DR. ABELIO FERNANDES

Membro da Academia Brasileira de Letras e do Conselho

ROBERTO BATAÍDA FERNANDES

Professor de Português na Faculdade de Letras



Composição e impressão das Oficinas da  
Tipografia Alcobacense, Lda. — Alcobça

# SESSÕES DA SOCIEDADE BROTERIANA

## ASSEMBLEIA CERAL ORDINÁRIA

Reunião de 30 de Janeiro de 1971

*Presidência do Ex.<sup>mo</sup> Sr. Prof. aux. Dr. José Firmino  
Moreira Mesquita*

**A**BERTA a sessão, foi concedida a palavra ao Presidente da Sociedade, Ex.<sup>mo</sup> Sr. Prof. Dr. ABÍLIO FERNANDES, que procedeu à leitura do relatório da Direcção referente ao ano de 1970. Esse relatório é do teor seguinte:

«Sendo de toda a conveniência publicar os trabalhos resultantes da III Reunião de Botânica Peninsular, levada a efeito no sul do nosso País, em Abril de 1968, sob a égide do Instituto de Alta Cultura, a Direcção resolveu reuni-los no volume XXI das Memórias. Entre esses trabalhos, figura o Catálogo das plantas herborizadas, que, como é óbvio, foi de elaboração extremamente difícil e demorada.

Por esse facto, é provável que o referido volume só possa ser distribuído por volta do fim de Outubro. Aproveito o ensejo para agradecer ao Vogal da Direcção, Dr. JORGE AMÉRICO RODRIGUES DE PAIVA, ter tomado sobre ele o encargo de coligir todos os dados e elaborar o referido Catálogo.

Aos participantes que colaboraram no Catálogo, bem como aos que nos enviaram trabalhos executados com materiais coligidos na Reunião, apresentamos também aqui os nossos melhores agradecimentos.

De harmonia com a resolução tomada na sessão de 31 de Janeiro do ano transacto, o volume XLIV do Boletim

[5]



foi dedicado à memória do nosso saudoso consócio Eng.º Agrón. J. BRITO TEIXEIRA, investigador do Instituto de Investigação Agronómica de Angola. Da elaboração da notícia biográfica se encarregou o Dr. JOSÉ GONÇALVES GARCIA, membro da Sociedade Broteriana e Investigador da Junta de Investigações do Ultramar. Nesse volume colaboraram vários cientistas nacionais e estrangeiros, aos quais a Direcção endereça os seus agradecimentos.

Durante o ano passado publicou-se também o n.º XXXVI do Anuário. Nele se destaca o artigo do Prof. Hon. da Sorbonne e antigo professor de francês na Universidade de Coimbra, Dr. L. BOURDON, que teve a boa fortuna de encontrar, na Biblioteca Central do Museu de História Natural de Paris, 44 cartas de BROTERO para VALORADO. Não esquecendo os laços de amizade e simpatia com que ficou ligado a Portugal, o Prof. BOURDON teve a amabilidade de nos confiar a publicação dessas cartas, documentos que muito vieram contribuir não só para pôr em evidência as qualidades de carácter e os métodos de trabalho do nosso grande naturalista, mas também para esclarecer a história da descoberta de certas espécies às quais o seu nome ficou ligado. O gesto do Prof. L. BOURDON foi por nós extremamente apreciado, motivo porque lhe deixamos aqui consignada a expressão do nosso profundo reconhecimento.

Além das cartas de BROTERO para VALORADO, o referido número do Anuário insere um trabalho de algologia da assistente do Instituto Botânico, D. MARIA DE FÁTIMA SANTOS, o que mostra que o inventário da nossa flora algológica está prosseguindo.

De harmonia com as directizes que lhe foram traçadas, o pessoal do Instituto Botânico efectuou diversas herborizações, tendo colhido plantas vasculares, briófitas e algas de água doce. Esses materiais vão ser examinados e oportunamente serão dados a conhecer os resultados dos estudos a que se irá proceder.

Como se referiu no relatório do ano transacto, em 15 de Outubro de 1969 deu entrada no Instituto de Alta Cultura o Projecto de Investigação referente à publicação da Flora Lusitânica, Azórica et Madeirensis. Nesse requerimento,

subscrito pelo Presidente da Sociedade Broteriana, comprometeram-se a colaborar no Projecto os seguintes investigadores, dos quais foram entregues os respectivos *Curricula*:

- Prof. Dr. ABÍLIO FERNANDES  
Prof. Dr. JOSÉ DE BARROS NEVES  
Prof. Dr. CARLOS DAS NEVES TAVARES  
Prof. Dr. ARNALDO DEODATO DA FONSECA ROZEIRA  
Prof. Eng.º JOÃO DE CARVALHO E VASCONCELLOS  
Dr.ª ROSETTE MERCEDES BATARDA FERNANDES  
Eng.º ANTÓNIO RODRIGO PINTO DA SILVA  
Prof. Eng.º JOÃO MANUEL ANTÓNIO PAES DO AMARAL  
FRANCO  
Eng.º JOSÉ VICENTE CORDEIRO MALATO BELIZ  
Dr. JORGE AMÉRICO RODRIGUES DE PAIVA  
Eng.º ANTÓNIO DO NASCIMENTO TELES  
Dr. JORGE ALBERTO MARTINS D'ALTE  
Dr.ª CECÍLIA LOFF PEREIRA SÉRGIO DA COSTA GOMES  
Dr.ª ISABEL MARIANA SIMÕES NOGUEIRA  
Dr.ª MARIA MARGARIDA DE ARAÚJO ABREU VILAR DE  
QUEIRÓS  
Dr.ª MARIA TERESA FERNANDES DE ALMEIDA  
Dr.ª GEORGETTE JOANA REIS DE BARROS DE SÁ NOGUEIRA  
Eng.ª MARIA HELENA PEREIRA DIAS  
Eng.ª MARIA ISIDORA NOBRE DE FARIA DELGADO DA GAMA  
D. MARIA LISETTE COELHO LEBREIRO CAIXINHAS

O Presidente da Sociedade Broteriana, como Director do Projecto, espera que os trabalhos se intensifiquem no decurso de 1971.

Mais uma vez, a Direcção lamenta que o precário estado financeiro da Sociedade lhe não permita concretizar certos projectos que pretendia levar a efeito».

Terminada a leitura, o Presidente da Assembleia pôs em discussão o relatório, o qual foi aprovado.

Em seguida, o Secretário-tesoureiro referiu-se à situação financeira da Sociedade. As contas, que foram aprovadas, mostraram que, em 31 de Dezembro de 1970, existia em

caixa um saldo de 17 261\$00, reservado para o pagamento das publicações e sua distribuição e compra de uma máquina de escrever.

Foi resolvido ainda manter em 5\$00 a quota mensal, continuando com a dispensa do pagamento de jóia.

Finalmente, foram reconduzidos nos seus cargos os Vogais da Direcção anterior, Rev. Cónego MANUEL PÓVOA DOS REIS e Dr. JORGE AMÉRICO RODRIGUES DE PAIVA.

### **DIRECÇÃO**

Reunião de 30 de Janeiro de 1971

*Presidência do Ex.<sup>mo</sup> Sr. Dr. Abílio Fernandes*

Foi resolvido:

- a) Manter as comissões de redacção do *Boletim e Anuário*;
- b) Que a comissão de redacção das *Memórias* fosse constituída pelo Presidente e pelo Vogal JORGE AMÉRICO RODRIGUES DE PAIVA.
- c) Instar com os sócios para que realizem trabalhos de herborização, particularmente no domínio das plantas celulares.

CONTRIBUIÇÕES PARA O CONHECIMENTO  
DAS ALGAS DE ÁGUA DOCE  
DE PORTUGAL — II

por

M. FÁTIMA SANTOS

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra

NO prosseguimento das nossas observações, identificámos mais alguns *taxa* inéditos para a flora algológica portuguesa. Assim, nesta contribuição, descrevemos e apresentamos as figuras de 29 espécies, 5 variedades e 3 formas ainda não referidas para o nosso País.

*Euglena pusilla* Playf. var. *pusilla*, *Cosmarium phaseolus* Bréb. var. *phaseolus*, *Xanthidium cristatum* Bréb. var. *cristatum* e *Scenedesmus arcuatus* Lemm. var. *arcuatus* não foram ainda citados para Portugal, mencionando nós agora, pela primeira vez, outras variedades e formas dessas espécies. De *Phacus longicauda* (Ehrenb.) Duj. está citada apenas uma variedade, descrevendo nós o tipo e outra variedade.

*Pleurotaenium trabecula* (Ehrenb.) Näg. var. *trabecula* é já conhecido no nosso País, o mesmo não sucedendo com a variedade agora aqui referida.

Expressamos os nossos sinceros agradecimentos ao Ex.<sup>mo</sup> Sr. Prof. Doutor ABÍLIO FERNANDES, Director do Instituto Botânico, pelo apoio e facilidades concedidas e ainda pela cuidadosa revisão do nosso manuscrito.

× Ao Ex.<sup>mo</sup> Sr. Prof. Doutor J. BARROS NEVES, agradecemos a prontidão com que nos esclareceu algumas dúvidas.

## CYANOPHYTA

## HORMOGONALES

## Oscillatoriaceae

**Arthrospira jenneri** (Kuetz.) Stiz. in *Hedwigia* 1: 32 (1852).

Tricomas não atenuados para os ápices, densamente entrelaçados, formando um estrato verde azulado. Células cilíndricas, a terminal arredondada, com o comprimento igual ou menor que a largura, densamente granuladas junto dos septos. Dim.: comprimento das células 4-5  $\mu$ ; largura 6-8  $\mu$ ; largura da espiral 10-15  $\mu$ ; distância entre as espiras 12-31  $\mu$  (nos nossos exemplares: células 3-5,5  $\times$  6,5  $\mu$ ; largura da espiral 12  $\mu$ ; distância entre as espiras 22-23  $\mu$ ). — Est. I, fig. 1, 2, 3.

BEIRA LITORAL: S. Facundo, arrozal, muito abundante, I-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 438 (COI).

**Oscillatoria bornetii** Zukal in *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 12: 260 (1894).

Tricomas sem bainha, geralmente direitos, não atenuados para os ápices. Células em regra mais curtas que largas, sem constrição nos septos e a apical arredondada não capitada e sem caliptra. Conteúdo celular incolor, com vacúolos grandes e quadrangulares. Dim.: comprimento das células 3,7-4  $\mu$ ; largura (10)-16  $\mu$  (nos nossos exemplares 3,5-4  $\times$  8-9  $\mu$ ). — Est. I, fig. 4.

BEIRA LITORAL: mata de Foja, charco, abundante, 10-V-1971, *Albano Gil* s. n. (COI).

Os nossos exemplares apresentam tricomas mais estreitos do que os referidos por ZUKAL. No entanto, as duas características: ausência de coloração e presença de grandes vacúolos não nos deixam margem para dúvidas. Por isso cremos poder alargar as dimensões das células para 3,5-4  $\times$  8-16  $\mu$ .

## Nostocaceae

*Cylindrospermum stagnale* (Kuetz.) Bornet & Flah. in Ann. Sci. Nat. Bot. Sér. 7, 7: 250 (1888).

Filamentos entrelaçados ou paralelos formando um estrato mucilaginoso verde-azulado, aderente ou flutuante. Tricomas com constricção nos septos, constituídos por células cilíndricas curtas. Heterocisto terminal, elipsoidal ou ovóide. Acineto solitário, subcilíndrico, com as extremidades arredondadas e a parede lisa. Dim.: células vegetativas: comprimento 7-13,4  $\mu$ ; largura 3,8-4 (6)  $\mu$ ; heterocistos: comprimento 7-16  $\mu$ ; largura 6-7  $\mu$ ; acinetos: comprimento 19-40  $\mu$ ; largura 10-16  $\mu$  (nos nossos exemplares: células vegetativas 4-7,5  $\times$  3-4  $\mu$ ; heterocistos 9-10  $\times$  5-5,5  $\mu$ ; acinetos 31-33  $\times$  11-12  $\mu$ ). — Est. I, fig. 5, 6.

BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco, relativamente abundante, I-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 434 (COI).

## EUGLENOPHYTA

## EUGLENALES

## Euglenaceae

*Euglena pusilla* Playf. var. *longa* Playf. in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 46: 99-146 (1921).

Célula pisciforme, não metabólica, com uma margem direita e a outra arqueada. Extremidade anterior atenuada e a posterior contraída em cauda aguda. Periplasto grosso com estrias longitudinais débeis. Cromatóforos numerosos e discóides. Paramilo em dois grandes bastonetes. Dim.: comprimento com cauda 74  $\mu$ ; largura 16  $\mu$ ; cauda 12  $\mu$  (nos nossos exemplares: 73  $\times$  16  $\mu$ ; cauda 13  $\mu$ ). — Est. I, fig. 7.

BEIRA LITORAL: Santa Eulália, plancton de charco, muito raro, 15-IV-1971, *Fátima Santos* 496 (COI).

*Lepocinclis marssonii* Lemm. emend Conrad.

Célula fusiforme com a extremidade anterior prolongada num colo levemente chanfrado e a posterior atenuada

em cauda aguda. Periplasto hialino, estriado longitudinalmente. Cromatóforos numerosos e discóides. Paramilo em dois grandes anéis com ca. de  $10\ \mu$  de diâmetro. Dim.: comprimento  $39-64\ \mu$ ; largura  $10-17\ \mu$  (nos nossos exemplares:  $38-41 \times 12-13\ \mu$ ). — Est. I, fig. 8, 9.

BEIRA LITORAL: S. Facundo, vala, pouco abundante, 6-X-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 476 (COI).

**Lepocinclis fusiformes** (Carter) Lemm. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 19: 89 (1901).

Célula largamente fusiforme com a extremidade anterior prolongada num curto colo chanfrado e a posterior atenuada em ponta obtusa. Periplasto estriado helicoidalmente da esquerda para a direita. Cromatóforos numerosos, discóides. Paramilo em um ou dois grandes anéis rectangulares e parietais. Dim.: comprimento  $25-51\ \mu$ ; largura  $12-39\ \mu$  (nos nossos exemplares:  $32-38 \times 23-26\ \mu$ ). — Est. I, fig. 10, 11.

BEIRA LITORAL: Amieiro, charco, raro, 14-VI-1970, *Fátima Santos, Celeste Alves & Teresa Leitão* 415 (COI).

**Phacus undulatus** (Skv.) Pochm. in Arch. Protist. 95, 2: 191 (1942).

Célula achatada, de contorno largamente oval, assimétrica. Extremidade anterior arredondada e bilobada e a posterior prolongada em robusta cauda aguda, oblíqua em relação ao eixo longitudinal. Margem da célula com duas ou três incisões. Periplasto estriado longitudinalmente. Cromatóforos numerosos e discóides ca.  $2-3\ \mu$ . Paramilo em duas grandes placas discóides. Dim.: comprimento  $50-80\ \mu$ ; largura  $30-48\ \mu$  (nos nossos exemplares  $73-74 \times 46-48\ \mu$ ). — Est. I, fig. 12.

BEIRA LITORAL: Amieiro, charco, raro, 14-VI-1970, *Fátima Santos, Celeste Alves & Teresa Leitão* 415 (COI).

**Phacus lismorensis** Playf.

Célula grande, achatada, de contorno assimetricamente elíptico. Extremidade anterior provida de um só lábio robusto. Extremidade posterior contraída em longa cauda aguda, direita ou curva. Periplasto ornamentado por estrias longitudinais que convergem nos pólos. Cromatóforos discóides, numerosos. Paramilo sob a forma de dois corpos discóides ou plano-convexos, frequentemente unidos e concêntricos, formando um grande anel. Dim.: comprimento sem cauda 50-60  $\mu$ ; com cauda 85-100  $\mu$ ; largura até 30  $\mu$  (nos nossos exemplares 112  $\times$  30  $\mu$ ; cauda 50  $\mu$ ). — Est. II, fig. 1, 2.

BEIRA LITORAL: Amieiro, charco, muito raro, 14-VI-1970, *Fátima Santos, Celeste Alves & Teresa Leitão* 415 (COI).

**Phacus longicauda** (Ehrenb.) Duj., *Histoire naturelle des Zoophytes-Infusoires*, Paris (1841).

Célula grande, de contorno oval ou piriforme, com a extremidade anterior largamente arredondada e bilabiada e a posterior atenuada em longa cauda aguda. Periplasto estriado longitudinalmente. Cromatóforos numerosos e discóides. Paramilo em uma ou duas placas circulares. Dim.: comprimento 85-190  $\mu$ ; largura 40-70  $\mu$  (nos nossos exemplares 115-130  $\times$  56  $\mu$ ). — Est. II, fig. 3.

BEIRA LITORAL: estrada Coimbra-Leiria, 8 km Pombal, arrozais, muito raro, 9-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 469 (COI).

**Phacus longicauda** (Ehrenb.) Duj. var. *insectus* Kocz. in *Kosmos* 40, 7: 231 (1915).

Difere do tipo pelas margens laterais da célula que apresentam uma incisão mediana acentuada. Paramilo num anel central geralmente pequeno, acompanhado de pequenos bastonetes. Dim.: comprimento 80-130  $\mu$ ; largura 35-44 (nos nossos exemplares 92,5-101  $\times$  35-38,7  $\mu$ ). — Est. II, fig. 4.

BEIRA LITORAL: pr. de Coimbra, ponte da Cidreira, planc-  
ton dum charco permanente, raro, 1-VII-1970, *Fátima Santos*  
& *Celeste Alves* 433 (COI).

**Phacus suecicus** Lemm. in A. Pasher, Süßwasserfl. Deuts-  
chlands, Oesterreichs und der Schweiz, 2, Flagellatae II:  
139 (1913).

Célula achatada, em geral assimétrica, de contorno lar-  
gamente elíptico ou oval. Pólo anterior arredondado e pro-  
vido de uma pequena protuberância no local onde emerge  
o flagelo. Pólo posterior contraído numa cauda aguda, direita  
ou curva. Periplasto ornamentado por meio de verrugas  
dispostas em séries longitudinais, por vezes interrompidas.  
Cromatóforos numerosos e discóides. Paramilo em duas  
placas parietais. Dim.: comprimento 34-36  $\mu$ ; largura (14)-  
-19-22  $\mu$  (nos nossos exemplares 28-31  $\times$  18-22  $\mu$ ). — Est. II,  
fig. 5.

**Trachelomonas rotunda** Swir. in Arch. Hydrobiol. Planktonk.,  
9: 636 (1914).

Lórica subesférica ou esférica com o poro provido de  
um espessamento anelar e com 3-4  $\mu$  de diâmetro. Membrana  
espessa (ca. 2  $\mu$ ), castanha escura, fortemente pontuada.  
Dim.: comprimento da lórica 24-33,5  $\mu$ ; largura 23-30  $\mu$  (nos  
nossos exemplares 23-25  $\times$  22-23  $\mu$ ). — Est. II, fig. 6.

BEIRA LITORAL: S. Facundo, arrozal, muito raro, 1-VII-  
1970, *Fátima Santos* & *Celeste Alves* 438 (COI).

**Trachelomonas armata** (Ehrenb.) Stein, Die Naturg. der  
Arth. Flagel. (1883).

Lórica elipsoidal ou ovóide com o pólo anterior escas-  
samente espinhoso e provido de um anel de espinhos ro-  
deando o poro; pólo posterior com longos espinhos direitos  
ou curvos. Membrana acastanhada e finamente pontuada.  
Dim.: comprimento da lórica sem espinhos 28-37  $\mu$ ; largura  
20-29  $\mu$  (nos nossos exemplares 34  $\times$  26  $\mu$ ). — Est. II, fig. 7.

BEIRA LITORAL: S. Facundo, arrozais, pouco abundante, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 438 (COI).

*Trachelomonas armata* (Ehrenb.) Stein var. *nana* Balech in Anal. Mus. Argent. Cien. Nat. 41: 221 (1943-45).

Difere do tipo pela forma da lórica, largamente ovóide, com os pólos achatados em especial o posterior, e pelos espinhos mais curtos ( $5-6 \mu$ ). Dim.: comprimento sem espinhos  $29-31 \mu$ ; largura  $25-26 \mu$ . (nos nossos exemplares  $29 \times 25 \mu$ ; espinhos  $5 \mu$ ). — Est. II, fig. 8.

BEIRA LITORAL: S. Facundo, arrozais, muito raro, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 438 (COI).

*Trachelomonas playfairii* Defl., Monographie du genre *Trachelomonas*: 110 (1926).

Lórica largamente elipsoidal ou ovóide com os pólos arredondados. Poro provido de um colar curvo. Membrana finamente pontuada, incolor ou amarelo-acastanhada. Dim.: comprimento  $19-30 \mu$ ; largura  $16-23 \mu$ ; colar: largura  $3,5 \mu$ ; altura  $3-3,5 \mu$  (nos nossos exemplares  $23-25 \times 16-17 \mu$ ; colar  $3,5 \times 3,5 \mu$ ). — Est. II, fig. 9.

BEIRA LITORAL: S. Facundo, arrozal, pouco abundante, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 438 (COI); pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco, pouco abundante, 6-X-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 473 (COI).

#### Colaciales

*Colacium vesiculosum* Ehrenb. in Phys. Abh. Königl. Akad. Wiss. Z. Berlin, 1831: 115 (1832).

Células ovóides, elipsoidais ou largamente fusiformes, solitárias ou em pequenas colónias fixas por um pedúnculo gelatinoso simples ou ramificado. Cromatóforos discóides e parietais com um pirenóide na face interna. Paramilo sob a forma de pequenos bastonetes. Dim.: comprimento das

células 17,5-29  $\mu$ ; largura 7-17  $\mu$  (nos nossos exemplares 18-25  $\times$  8-12  $\mu$ ). — Est. III, fig. 1, 2, 3.

BEIRA LITORAL: Santa Eulália, plancton de charco, epizóico, relativamente abundante, 15-IV-1971, *Fátima Santos* 496 (COI).

## CHRYSOPHYTA

### CHRYSOPHYCEAE

#### OCHROMONADALES

##### Dinobryaceae

*Dinobryon bavaricum* Imhof. in Zool. Anz. 13: 484 (1890).

Células associadas em colónias flutuantes muito pouco divergentes, ficando os eixos longitudinais das células quase paralelos. Lóricas cónico-alongadas, terminadas posteriormente em ponta afilada e com as margens laterais onduladas, paralelas ou ligeiramente divergentes. Dim.: comprimento das lóricas 38-120  $\mu$ ; diâmetro 6-10  $\mu$  (nos nossos exemplares: 41-55  $\times$  7-7,5  $\mu$ ). — Est. III, fig. 4.

BEIRA LITORAL: Santa Eulália, plancton de charco, pouco abundante, 15-IV-1971, *Fátima Santos* 496 (COI).

*Dinobryon divergens* Imhof in Jahresbr. Naturf. Ges. Graubündens N. F. 30: 134 (1887).

Células reunidas em colónias flutuantes densas e bastante divergentes. Lórica cónica na metade basal, cilíndrica ou campanulada na parte terminal, com as margens laterais providas de duas ou três saliências ou irregularmente onduladas. Dim.: comprimento das lóricas 28-86  $\mu$ ; diâmetro 7-11  $\mu$  (nos nossos exemplares: 30-35  $\times$  8-9  $\mu$ ). — Est. III, fig. 5, 6, 7, 8, 9.

BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, plancton de charco permanente, relativamente abundante, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 433 (COI); Santa Eu-

lália, plancton de charco, relativamente abundante, 15-IV-1971, *Fátima Santos* 496 (COI).

## XANTHOPHYCEAE

### HETEROCOCCALES

#### Chlorotheciaceae

*Ophiocytium mucronatum* (A. Braun) Rabenh., Fl. Eur. Alg. 3: 68 (1864-65).

Células cilíndricas, direitas ou curvas, solitárias ou em colónia devido à germinação dos esporos na extremidade da célula mãe e fixas por um curto estipe a algas filamentosas. Região apical ligeiramente intumescida e terminada em delgado espinho. Dim.: diâmetro das células 3-10  $\mu$ ; estipe 5-7  $\mu$ ; espinho até 15  $\mu$  (nos nossos exemplares: diâmetro 5-6,5  $\mu$ ; espinho 4-6  $\mu$  nas células jovens). — Est. IV, fig. 1.

BEIRA LITORAL: mata de Foja, charco, muito raro, 10-V-1971, *Albano Gil* s. n. (COI).

## CHLOROPHYTA

### VOLVOCALES

#### Volvocaceae

*Gonjum sociale* (Duj.) Warn. in Bot. Tids. Ser. 3, 9: 82 (1876).

Colónia constituída por quatro células ovóides, envolvidas por uma matriz colonial e deixando um espaço central quadrangular. Dim.: comprimento das células 9-22  $\mu$ ; diâmetro 5-16  $\mu$  (nos nossos exemplares: 17 $\times$ 8-9  $\mu$ ). — Est. IV, fig. 2, 3.

BEIRA LITORAL: ponte de Maiorca, plancton de charco, muito raro, 15-IV-1971, *Fátima Santos* 501 (COI).

## Oedogoniales

**Bulbochaete insignis** Pringsh. in Pringsh. Jahrb. Wiss. Bot. 1: 73 (1858).

Nanândrico, ginandrospórico. Oogónios elipsóides, erectos ou patentes, intercalares ou sob sedas ou androsporângios. Epíspero com pregas longitudinais largamente denteadas. Androsporângios dispersos ou epigínicos. Nanândrios próximo ou sobre o oogónio. Anterídio externo, 1-3 celular. Dim.: células vegetativas: comprimento 48-88  $\mu$ ; largura 19-25  $\mu$ ; oogónios: comprimento 70-90  $\mu$ ; largura 46-56  $\mu$ ; oósporos: comprimento 68-88  $\mu$ ; largura 44-54  $\mu$ ; anterídios: comprimento 7-10  $\mu$ ; largura 10-13  $\mu$  (nos nossos exemplares: células vegetativas 45-64  $\times$  20-25  $\mu$ ; oogónios 82  $\times$  52  $\mu$ ; oósporos 79  $\times$  49  $\mu$ ; anterídios 8,5  $\times$  14  $\mu$ ). — Est. IV, fig. 4, 5, 6.

BEIRA LITORAL: pr. Vila Franca, 1,5 km de Araçede, na estrada para Cantanhede, charco, muito raro, 27-IV-1970, *Fátima Santos, Celeste Alves & J. Paiva* 380 (COI).

## ZYGNEMATALES

## Desmidiaceae

**Pleurotaenium trabecula** (Ehrenb.) Näg. var. **maximum** (Reinsch) Roll

Células muito grandes, 8-17 vezes mais compridas do que largas, subcilíndricas. Semicélulas com duas ondulações nítidas na base e margens paralelas, convergindo ligeiramente para os pólos que são arredondados ou truncados e desprovidos de tubérculos. Parede incolor e fortemente pontuada. Dim.: comprimento 350-1120  $\mu$ ; largura 31-84  $\mu$ ; pólos 22-45  $\mu$ ; istmo até 74  $\mu$  (nos nossos exemplares: 670-750  $\times$  46-49  $\mu$ ; pólos 30  $\mu$ ; istmo 40-41  $\mu$ ). — Est. IV, fig. 7, 8.

ALENTEJO: pr. Montemor-o-Novo, rio Almansor, charcos de água estagnada nas margens do rio, raro, 16-IV-1971, *Fátima Santos* 524 (COI).

**Cosmarium phaseolus** Bréb. f. **minor** Boldt in West, Monogr. Brit. Desm. 2: 159 (1905).

Célula pequena, tão comprida como larga, de constrição profunda e sinus estreito de vértices dilatados. Semicélula semicircular em vista frontal, com uma protuberância sub-mediana; em vista apical elíptica com uma pequena saliência em cada margem. Membrana finamente pontuada. Dim.: comprimento 18-25  $\mu$ ; largura 16,8-24  $\mu$ ; espessura 11,5-15  $\mu$ ; istmo 4,5-7  $\mu$  (nos nossos exemplares: 23  $\times$  22  $\mu$ ; espessura 14-15  $\mu$ ; istmo 5-6  $\mu$ ). — Est. IV, fig. 9, 10.

BEIRA LITORAL: estrada Coimbra-Leiria, 8 km Pombal, plancton de charco, muito raro, 9-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 468 (COI).

**Cosmarium brebissonii** Menegh, Synops. Desm.: 219 (1840).

Célula grande, mais comprida que larga, profundamente constricta, de sinus linear, estreito, ligeiramente dilatado no vértice. Semicélula semicircular com os ângulos arredondados e o ápice truncado em vista frontal e elíptico em vista apical. Parede finamente pontuada e ornamentada por papilas cónicas rareando para o ápice, sendo este desprovido de ornamentação. Dim.: comprimento 88-110  $\mu$ ; largura 67-79  $\mu$ ; istmo 22-26  $\mu$  (nos nossos exemplares: 94-100  $\times$  73-75  $\mu$ ; istmo 19-20  $\mu$ ). — Est. V, fig. 1, 2.

BEIRA LITORAL: mata de Foja, charco, muito raro, 10-V-1971, *Albano Gil* s. n. (COI).

**Xanthidium cristatum** Bréb. f. **polonicum** Gutw., De Nonnul. Alg. Nov.: (44) 12 (1896).

Célula de dimensões medianas, mais comprida do que larga (excluindo os espinhos), fortemente constricta e com sinus agudo. Semicélula, em vista frontal, subpiramidal, com o ápice truncado e as margens laterais côncavas entre os ângulos que são prolongados em espinhos diretos ou ligeiramente curvos, subrectos os dos ângulos superiores e

laterais, subparalelos ou ligeiramente convergentes os dos ângulos basais. Base da semicélula provida de uma fiada de 3-5 verrugas por baixo do espinho basal e à entrada do sinus. Região central de cada semicélula com uma pequena protuberância rodeada por um anel de 8-12 grânulos. Dim.: comprimento: com espinhos  $72 \mu$ ; sem espinhos  $60 \mu$ ; largura: com espinhos  $71 \mu$ ; sem espinhos  $56 \mu$ ; istmo  $15 \mu$  (nos nossos exemplares: dimensões com espinhos  $80-88 \times 72,5-86 \mu$ ; sem espinhos  $62,5-68,5 \times 50-60 \mu$ ; istmo  $15-17,5 \mu$ ). — Est. V, fig. 3, 4, 5.

BEIRA LITORAL: Aguada de Baixo, arrozais, pouco abundante, 12-III-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 355 (COI).

Os nossos exemplares apresentam dimensões ligeiramente superiores às referidas por GUTWINSKI. No entanto, todos os indivíduos se apresentam muito semelhantes aos representados por L. J. LAPORT [Encycl. Biol. 9: 113, estampa XIV, fig. 162-164 (1931)] que não refere medidas, e apresentam também as verrugas (em número de 3) nas bases das semicélulas (que L. J. LAPORT considera caracter importante e constante da forma *polonicum*).

**Arthrodesmus octocornis** Ehrenb., Infus.: 152 (1838).

Célula pequena, ligeiramente mais comprida que larga (excluindo os espinhos), de constrição profunda e sinus semicircular. Em vista frontal: semicélula subrectangular ou trapezoidal, com as margens laterais e apical côncavas e os quatro ângulos prolongados em espinhos direitos e divergentes. Em vista apical: contorno da semicélula elíptico com um espinho em cada pólo. Dim.: comprimento: com espinhos  $30-46 \mu$ ; sem espinhos  $14-27 \mu$ ; largura: com espinhos  $22-44 \mu$ ; sem espinhos  $10-22 \mu$ ; espessura  $6,5-10 \mu$ ; istmo  $4-10 \mu$  (nos nossos exemplares: dimensões com espinhos  $30-31 \times 24-26 \mu$ ; sem espinhos  $18-20 \times 14 \mu$ ; istmo  $6,5 \mu$ ). — Est. V, fig. 6.

BEIRA LITORAL: estrada Coimbra-Leiria, 8 km Pombal, arrozal, raro, 9-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 469 (COI).

**Arthrodesmus bifidus** Bréb., Liste Desm.: 135 (1856).

Célula muito pequena, aproximadamente tão comprida como larga, acentuadamente constricta, de sinus aberto. Semicélulas subelípticas a reniformes em vista frontal, com as margens laterais convexo-divergentes, a apical côncava e os ângulos laterais emarginados e providos de dois espinhos divergentes. Em vista apical, semicélula elíptica com um espinho em cada extremidade. Parede lisa. Dim.: comprimento da célula incluindo os espinhos 9-18  $\mu$ ; largura 9-15,5  $\mu$ ; espessura 5-6,5  $\mu$ ; largura do istmo 3-5,6  $\mu$  (nos nossos exemplares 12-13,5  $\times$  12-13,5  $\mu$ ; istmo 4,5  $\mu$ ).—Est. V, fig. 7.

BEIRA LITORAL: estrada Coimbra-Leiria, 8 km Pombal, plancton de charco, relativamente abundante, 9-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 468 (COI).

**Staurastrum tortum** (Lagerh. & Nordst.) West & West, British Desm. 4: 161 (1911).

Célula muito pequena, ligeiramente mais comprida que larga e nitidamente torcida no istmo, sendo a constrição pouco profunda. Semicélulas subtrapezoidais, de margens rectilíneas ou ligeiramente convexas; ápice truncado ou côncavo e os ângulos apicais arredondados. Membrana lisa. Dim.: comprimento 16-20  $\mu$ ; largura 14-17  $\mu$ ; espessura 10,5  $\mu$ ; largura do istmo 10-12  $\mu$  (nos nossos exemplares 18-20  $\times$  14-16  $\mu$ ; espessura 10,5  $\mu$ ; istmo 10,5-11  $\mu$ ).—Est. V, fig. 8, 9, 10.

BEIRA LITORAL: estrada Coimbra-Leiria, 8 km Pombal, arrozal, raro, 9-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 469 (COI).

**Staurastrum sebalzii** Reinsch., Spec. Gen. Alg.: 133 (1867).

Célula grande, moderadamente constricta, com o sinus agudo abrindo para o exterior. Em vista frontal: semicélula ciatiforme com a margem dorsal convexa e os ângulos prolongados em apófises ligeiramente convergentes providas

de séries concêntricas de dentes e terminadas em três ou quatro espinhos; ápice da semicélula com uma série de dentes fortes, simples ou bifidos, por vezes acompanhada de outra série externa de dentes simples. Em vista apical: semicélula triangular com as margens direitas, lisas ou espinhosas e os ângulos prolongados em apófises denteadas e com uma série de dentes simples ou complexos. Dim.: comprimento 50-85  $\mu$ ; largura incluindo as apófises 55-100  $\mu$ ; istmo 16-24  $\mu$  (nos nossos exemplares 85 $\times$ 100  $\mu$ ; istmo 20  $\mu$ ). — Est. VI, fig. 1, 2.

BEIRA LITORAL: estrada Coimbra-Leiria, 8 km Pombal, arrozal, raro, 9-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 469 (COI).

*Staurastrum arachne* Ralfs in Ann. & Mag. of Nat. Hist. 15: 157 (1845).

Célula (incluindo as apófises) mais larga que comprida, de constrição profunda e sinus agudo. Semicélula, em vista frontal, largamente campanulada, com a margem dorsal convexa e os ângulos superiores prolongados em longos apêndices convergentes terminados em três pequenos espinhos. Vista apical geralmente pentagonal de margens côncavas providas de um par de denticulos intramarginais e ângulos prolongados em apófises ornamentadas por séries concêntricas de denticulos; área central da semicélula lisa. Dim.: comprimento da célula 21-42  $\mu$ ; largura com apófises 36-65  $\mu$ ; sem apófises 14-18  $\mu$ ; istmo 7,5-16  $\mu$  (nos nossos exemplares 22,5-24  $\times$  35-37,5  $\mu$ ; istmo 8-9  $\mu$ ). — Est. VI, fig. 3, 4.

BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco permanente, relativamente abundante, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 434 (COI).

*Staurastrum pseudosebaldii* Wille, Norges Ferskv. Alg. 45 (1880).

Célula de dimensões medianas, levemente constricta, com o sinus agudo. Semicélula em vista frontal subcam-

panulada com as margens laterais côncavas e os ângulos prolongados em apêndices horizontais ou levemente convergentes, providos de séries concêntricas de grânulos ou denticulos e três espinhos terminais. Base da semicélula com uma série de grânulos e o ápice provido de uma fiada de espinhos bífidos. Semicélula triangular em vista apical, de margens côncavas providas de espinhos emarginados e uma série de espinhos intramarginais. Dim.: comprimento 39-55  $\mu$ ; largura 39-79  $\mu$ ; istmo 9-13  $\mu$  (nos nossos exemplares 40  $\times$  52-58  $\mu$ ; istmo 11  $\mu$ ). — Est. VI, fig. 5, 6.

BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco, muito raro, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 434 (COI).

*Staurastrum furcigerum* Bréb. in Menegh., Synops. Desm.: 226 (1840).

Célula grande, pouco mais comprida do que larga (excluindo as apófises), fortemente constricta, com o sinus agudo abrindo para o exterior. Semicélula, em vista frontal com os ângulos dorsais e laterais prolongados em apófises fortes providas de séries concêntricas de grânulos e terminadas em dois ou três espinhos. Semicélula, em vista apical, geralmente triangular com as margens côncavas e os ângulos prolongados em apófises curtas granulosas; da região submediana do triângulo elevam-se três apófises idênticas às anteriores e projectadas sobre elas. Dim.: comprimento com apófises 50-72  $\mu$ ; sem apófises 30-48  $\mu$ ; largura com apófises 45-80  $\mu$ ; sem apófises 22-40  $\mu$ ; istmo 11,7-25  $\mu$  (nos nossos exemplares: dimensões com apófises 57-66  $\times$  53-60  $\mu$ ; sem apófises 36-40  $\times$  30-34  $\mu$ ; istmo 11,2-12  $\mu$ ). — Est. VI, fig. 7, 8.

BEIRA LITORAL: estrada Coimbra-Leiria, 8 km Pombal, charco, raro, 9-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 468 (COI).

**Staurastrum furcigerum** Bréb. f. **eustephanum** (Ehrenb.) Nordst. in Bornholm, Desm.: 207 (1888).

Esta forma difere do tipo por o verticilo superior de apófises ser duplo, apresentando assim seis apófises. Dim.: comprimento com apófises 40-58  $\mu$ ; sem apófises 32-40  $\mu$ ; largura com apófises 46-57  $\mu$ ; sem apófises 28-30  $\mu$ ; istmo 12-16  $\mu$  (nos nossos exemplares: dimensões com apófises 57-58  $\times$  58-63  $\mu$ ; sem apófises 33-38  $\times$  28  $\mu$ ; istmo 12  $\mu$ ). — Est. VII, fig. 1, 2.

BEIRA LITORAL: estrada Coimbra-Leiria, 8 km Pombal, charco, raro, 9-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 469 (COI).

Confirmando as observações de NORDSTEDT e a de G. S. WEST [Variation Desm.: 396 (1899)] também encontramos indivíduos com uma semicélula do tipo e a outra da forma referida, que temos representado na estampa VII, fig. 3, 4.

#### CHLOROCOCCALES

##### Coelastraceae

**Coelastrum microporum** Naeg. in A. Braun, Alg. unicell.: 70 (1855).

Centóbio esférico, constituído por células ovóides, mais frequentemente esféricas, providas de uma bainha gelatinosa. Células intercomunicando por meio de curtas apófises, por vezes mesmo imperceptíveis, originando assim pequenos espaços intercelulares. Dim.: diâmetro das células sem bainha 3-20  $\mu$ ; com bainha 4-27  $\mu$  (nos nossos exemplares: diâmetro das células 8-20  $\mu$ ). — Est. VII, fig. 5, 6.

BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco permanente, raro, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 434 (COI); Mira, viveiro dos S. F., muito raro, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 448 (COI).

**Coelastrum reticulatum** (Dang.) Senn in Bot. Zeit. 57: 66 (1899).

Cenóbio esférico constituído por 8-32 células globosas, sem protuberâncias na face externa e unidas entre si por meio de seis ou mais apófises gelatinosas longas e estreitas, do que resultam grandes espaços intercelulares. Dim.: diâmetro das células 6-24  $\mu$  (nos nossos exemplares: diâmetro das células 10-13  $\mu$ ). — Est. VII, fig. 7.

BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco permanente, pouco abundante, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 434 (COI); Mira, viveiro dos S. F., muito abundante, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 448 (COI).

#### Scenedesmaceae

**Scenedesmus arcuatus** Lemm. var. **platydiscus** G. M. Smith in Trans. Wis. Acad. Sci. Arts & Lett. 18: 451 (1916).

Cenóbio plano, constituído por 8 células oblongo-elipsoidais, deixando entre si pequenos espaços e dispostas em série dupla. Dim.: comprimento das células 8-17  $\mu$ ; largura 4,5-8,5  $\mu$  (nos nossos exemplares 10-12  $\times$  5-6  $\mu$ ). — Est. VIII, fig. 3, 4.

BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco permanente, pouco abundante, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 434 (COI).

**Crucigenia quadrata** Morren in Ann. Sci. Nat. Bot. 20: 415-426 (1830).

Cenóbio simples ou múltiplo, resultante da reunião de grupos, de contorno circular, constituídos por quatro células triangulares dispostas em cruz e deixando um pequeno espaço central quadrangular. Parede externa da célula convexa e as laterais planas. Membrana lisa ou provida de

pequenas protuberâncias. Cromatóforos 1-4, parietais e discóides. Dim.: comprimento das células: 3-7  $\mu$ ; largura 2,5-6  $\mu$  (nos nossos exemplares 4-5  $\times$  5-6  $\mu$ ). — Est. VIII, fig. 5.

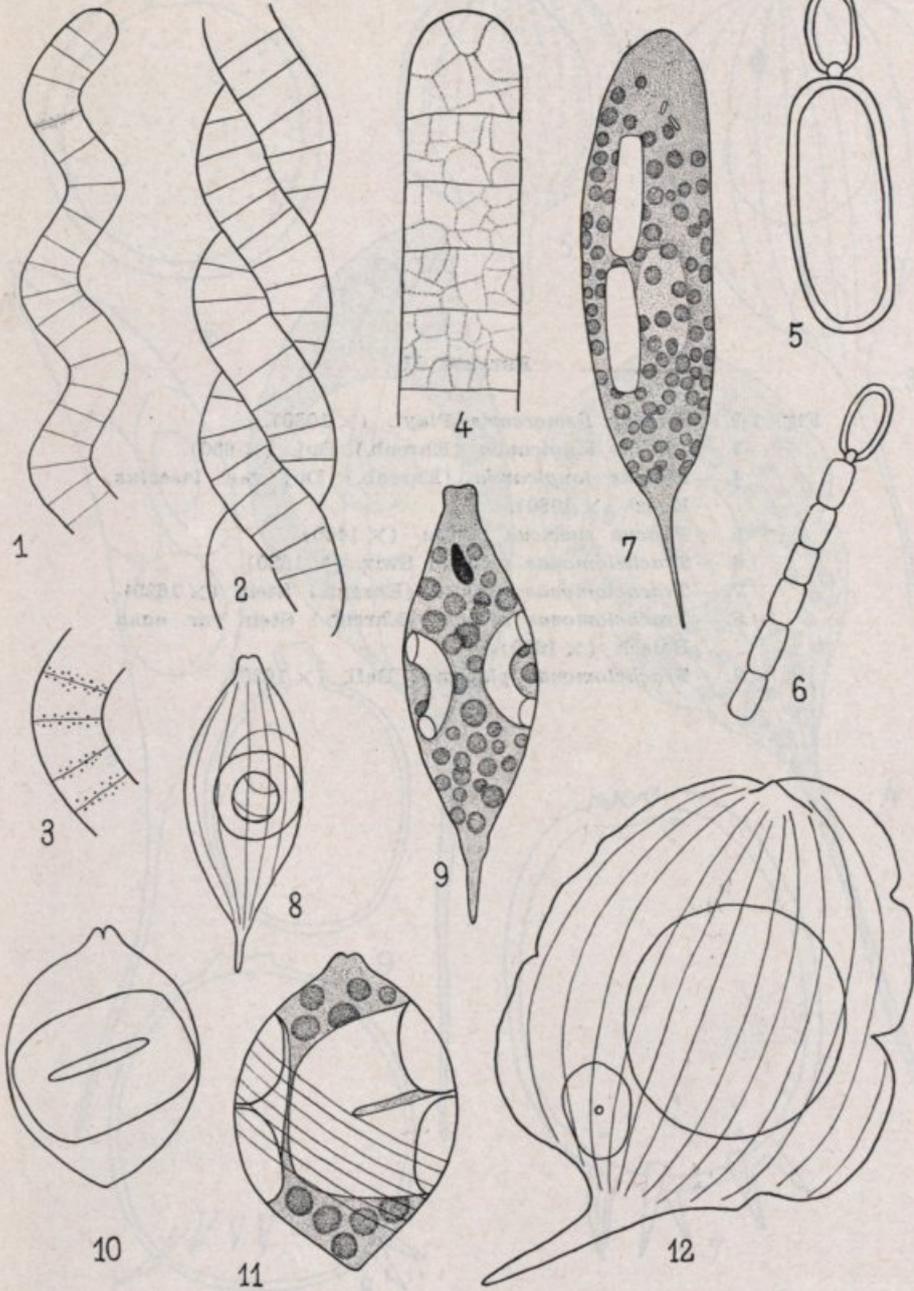
BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco permanente, raro, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 434 (COI).

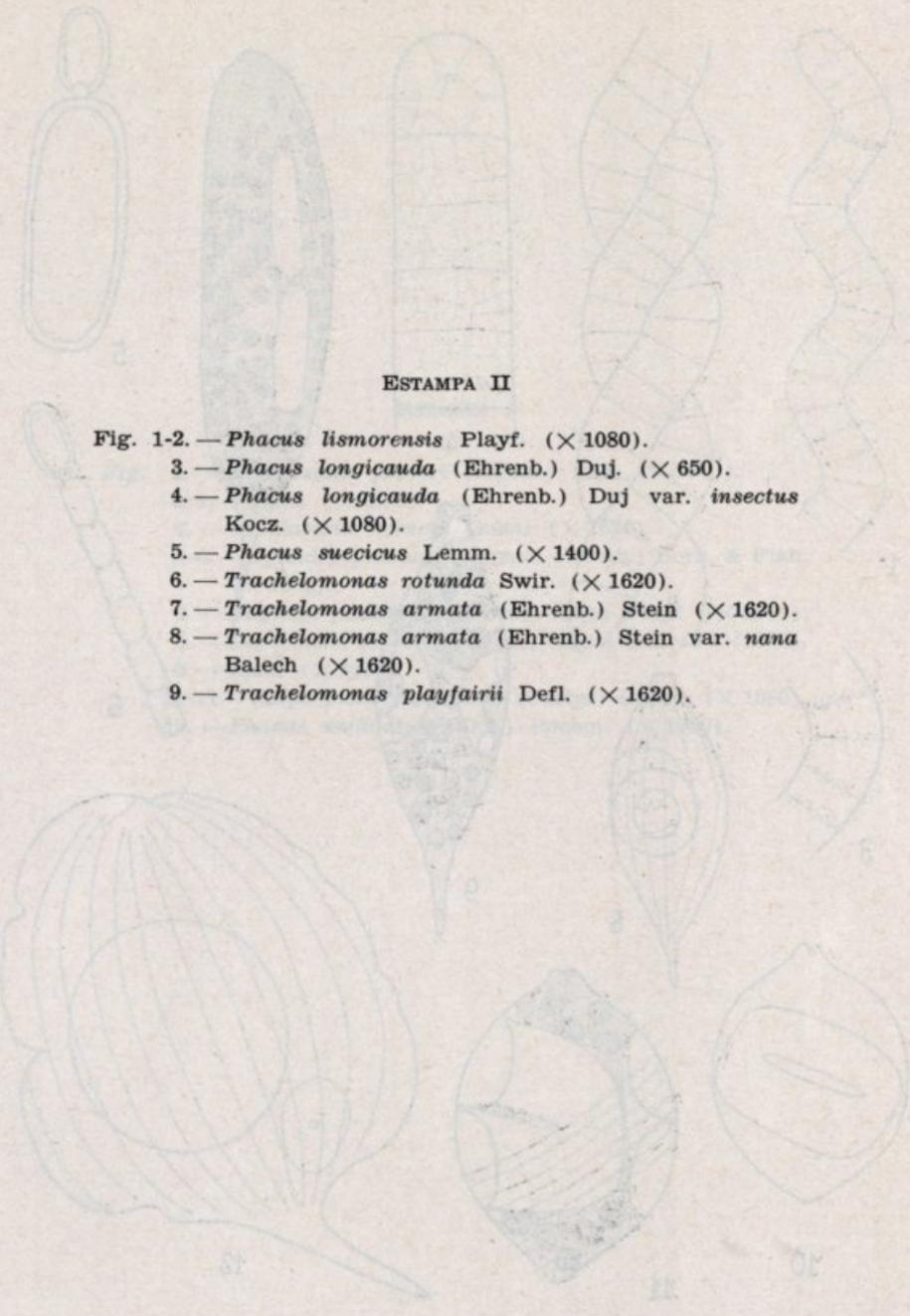
1. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 2. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 3. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 4. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 5. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 6. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 7. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 8. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 9. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 10. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 11. -- *Stylocystis* (Linn.) ...  
 12. -- *Stylocystis* (Linn.) ...

# ESTAMPAS

ESTAMPA I

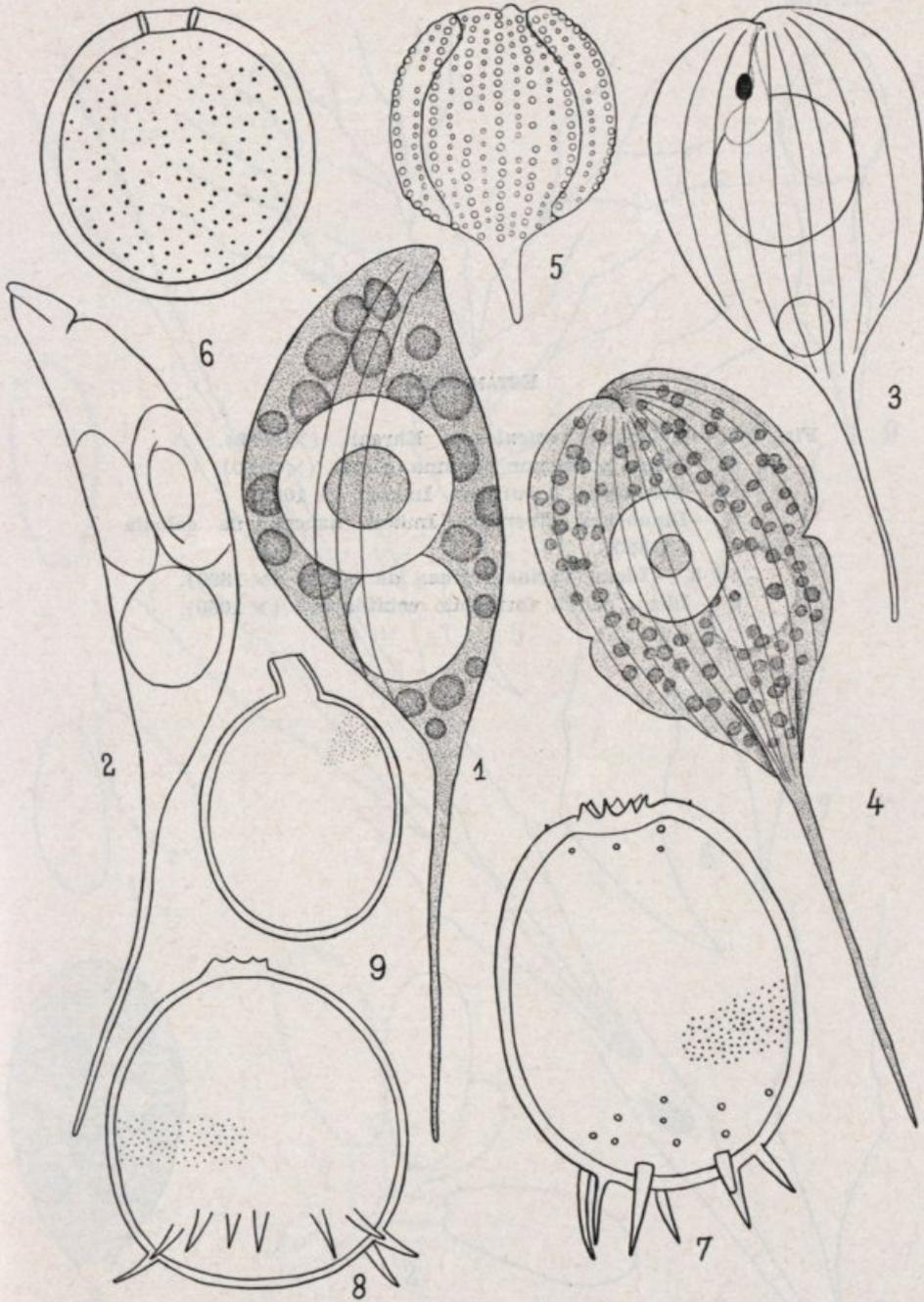
- Fig. 1. — *Arthrospira jenneri* (Kuetz.) Stiz. (×1080).  
2-3. — Idem (×1620).  
4. — *Oscillatoria bornetii* Zukal (×1620).  
5-6. — *Cylindrospermum stagnale* (Kuetz.) Born. & Flah.  
(×1080).  
7. — *Euglena pusilla* Playf. var. *longa* Playf. (×1080).  
8. — *Lepocinclis marsonii* Lemm. emend Conrad (×1080).  
9. — Idem (×1400).  
10-11. — *Lepocinclis fusiformis* (Carter) Lemm. (×1080).  
12. — *Phacus undulatus* (Skv.) Pochm. (×1080).





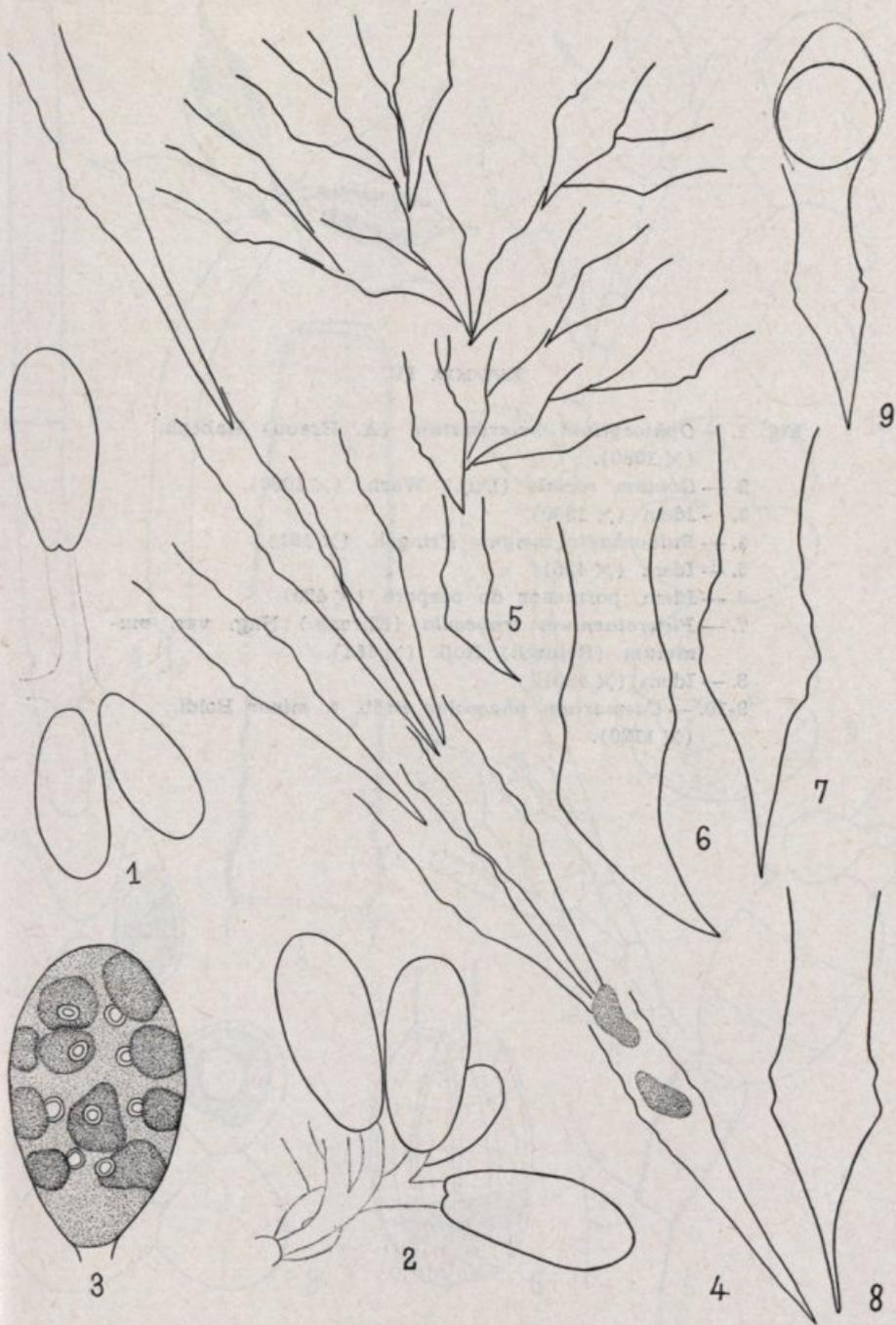
ESTAMPA II

- Fig. 1-2. — *Phacus lismorensis* Playf. (× 1080).  
 3. — *Phacus longicauda* (Ehrenb.) Duj. (× 650).  
 4. — *Phacus longicauda* (Ehrenb.) Duj var. *insectus* Kocz. (× 1080).  
 5. — *Phacus suecicus* Lemm. (× 1400).  
 6. — *Trachelomonas rotunda* Swir. (× 1620).  
 7. — *Trachelomonas armata* (Ehrenb.) Stein (× 1620).  
 8. — *Trachelomonas armata* (Ehrenb.) Stein var. *nana* Balech (× 1620).  
 9. — *Trachelomonas playfairii* Defl. (× 1620).



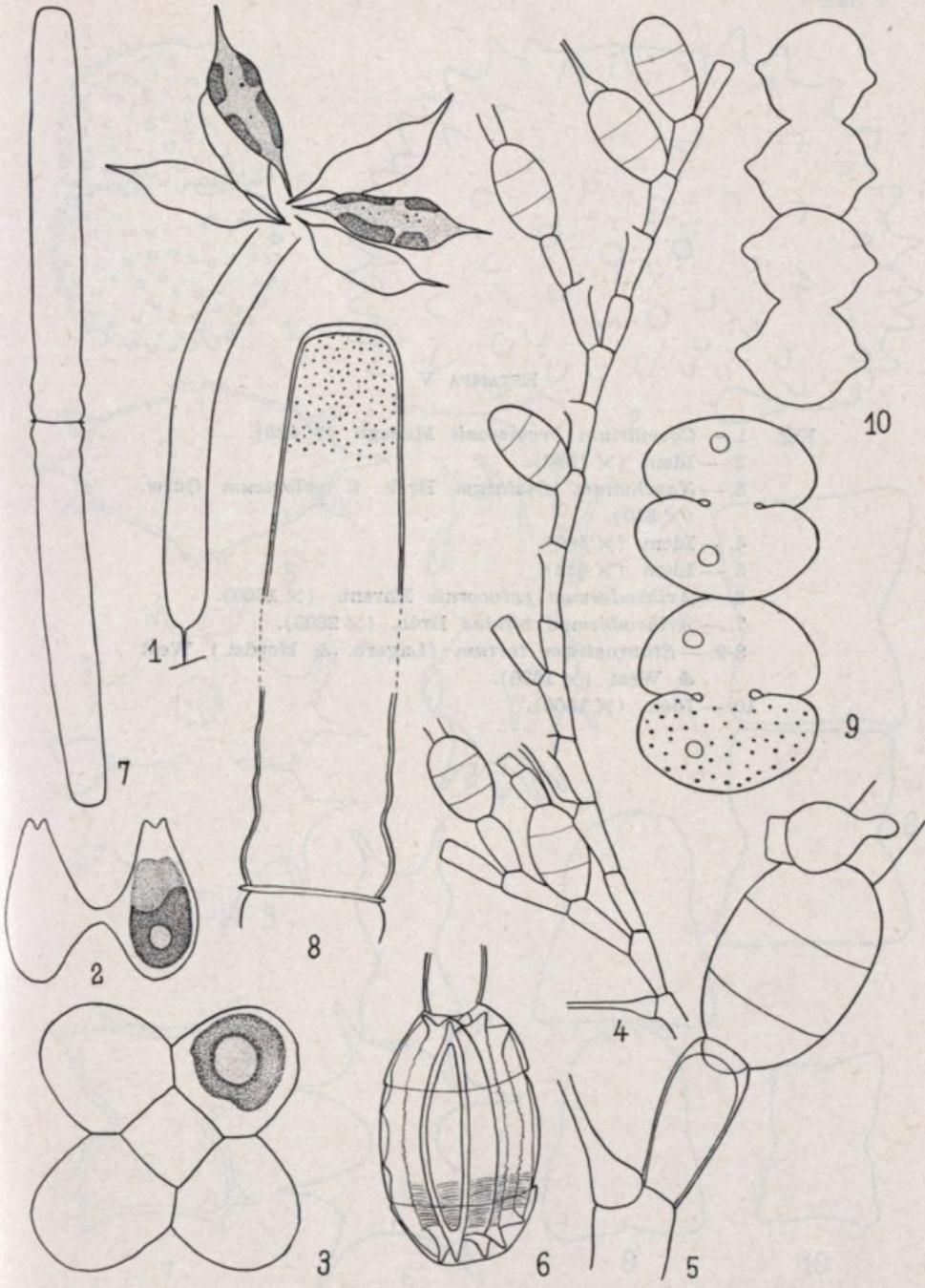
## ESTAMPA III

- Fig. 1-2. — *Colacium vesiculosum* Ehrenb. ( $\times 1080$ ).  
 3. — Idem, pormenor de uma célula ( $\times 2160$ ).  
 4. — *Dinobryon bavaricum* Imhof. ( $\times 1080$ ).  
 5. — *Dinobryon divergens* Imhof., aspecto da colónia  
 ( $\times 850$ ).  
 6-7-8. — Idem, várias formas de célula ( $\times 1890$ ).  
 9. — Idem, célula formando estatósporo ( $\times 1080$ ).



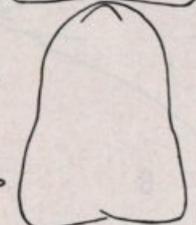
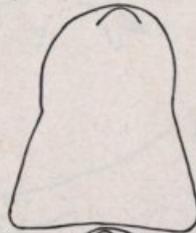
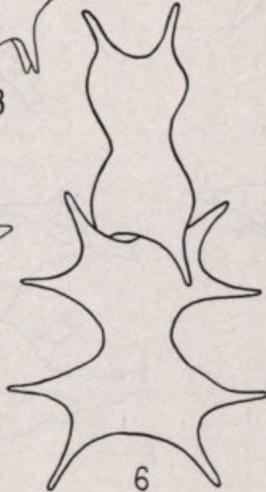
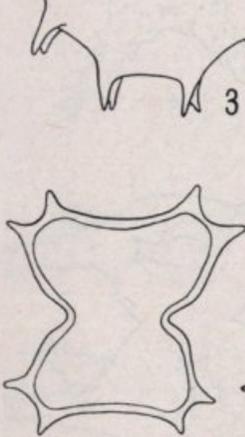
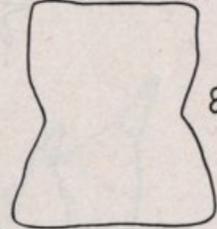
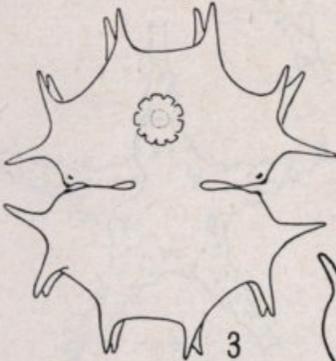
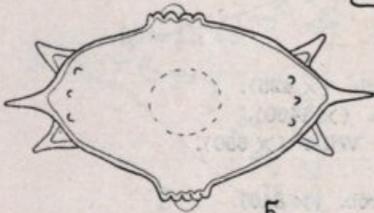
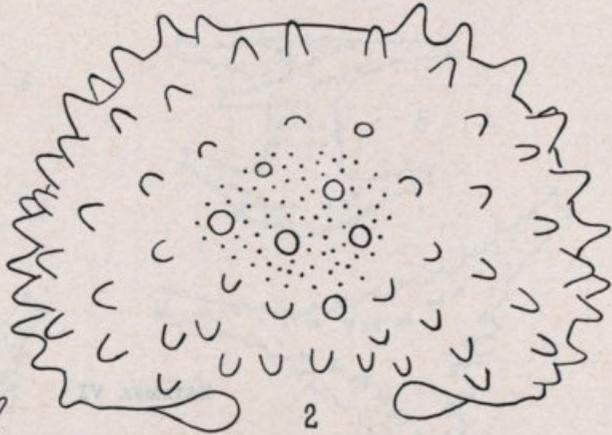
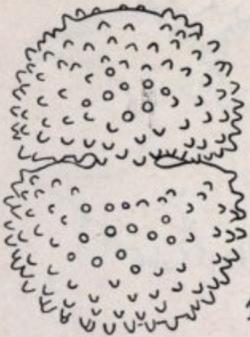
ESTAMPA IV

- Fig. 1. — *Ophiocytium mucronatum* (A. Braun) Rabenh.  
(× 1080).  
2. — *Gonium sociale* (Duj.) Warn. (× 1080).  
3. — Idem (× 1890).  
4. — *Bulbochaete insignis* Pringsh. (× 161).  
5. — Idem (× 425).  
6. — Idem, pormenor do oósporo (× 425).  
7. — *Pleurotaenium trabecula* (Ehrenb.) Nag. var. *ma-*  
*ximum* (Reinsch) Roll. (× 161).  
8. — Idem (× 425).  
9-10. — *Cosmarium phaseolus* Bréb. f. *minor* Boldt.  
(× 1120).



ESTAMPA V

- Fig. 1. — *Cosmarium brebissonii* Menegh (× 425).  
2. — Idem (× 1080).  
3. — *Xanthidium cristatum* Bréb. f. *polonicum* Gutw.  
(× 840).  
4. — Idem (× 560).  
5. — Idem (× 638).  
6. — *Arthrodesmus octocornis* Ehrenb. (× 1300).  
7. — *Arthrodesmus bifidus* Bréb. (× 2800).  
8-9. — *Staurastrum tortum* (Lagerh. & Nordst.) West  
& West (× 1680).  
10. — Idem (× 1300).

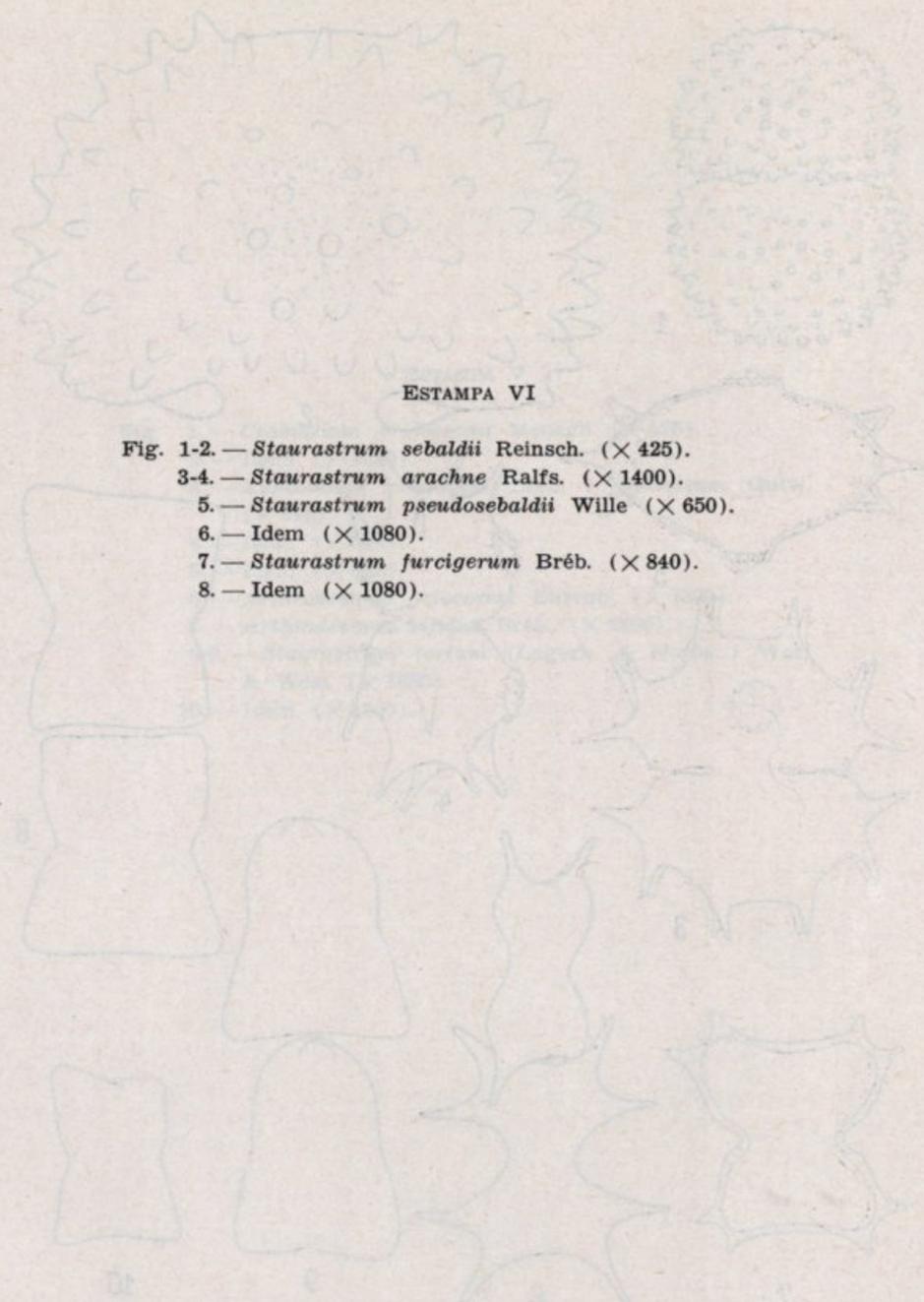


7

6

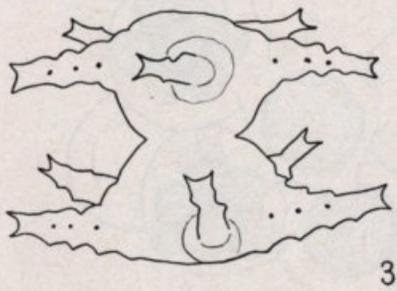
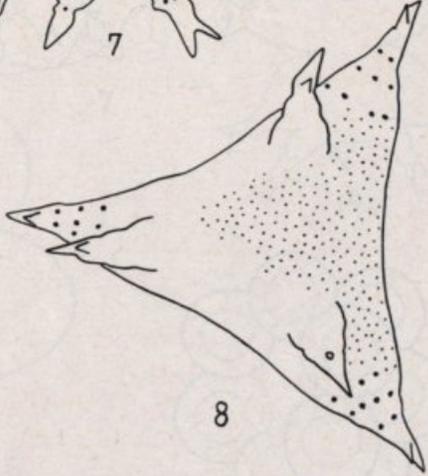
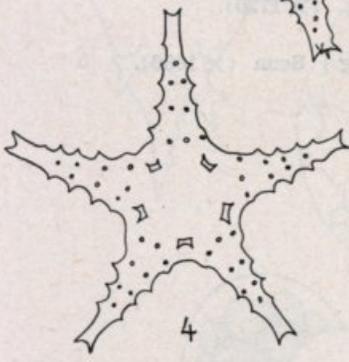
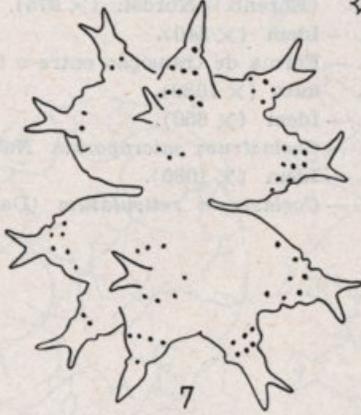
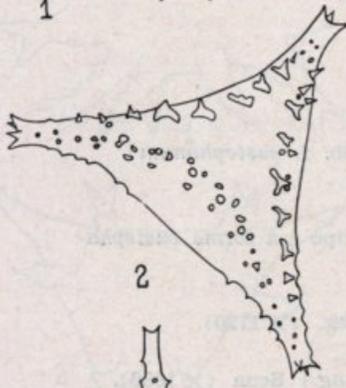
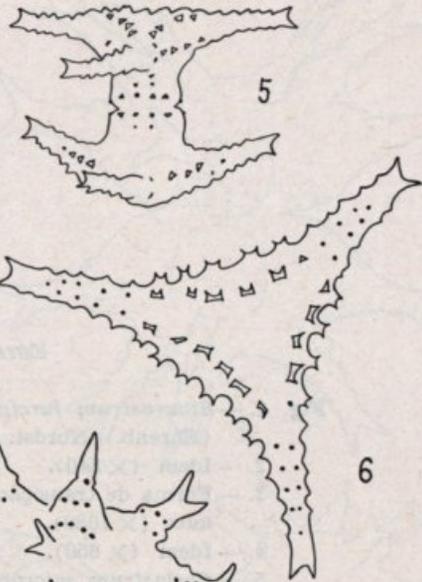
9

10



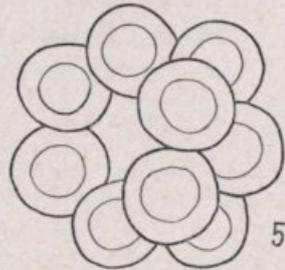
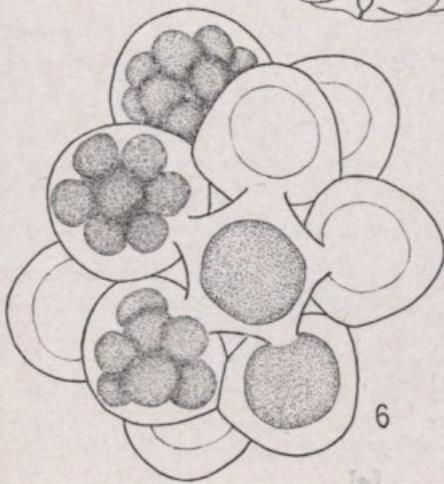
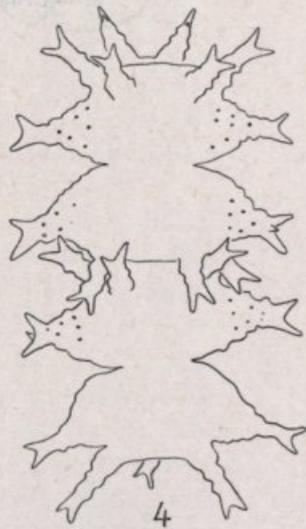
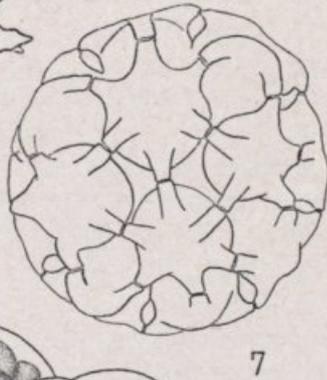
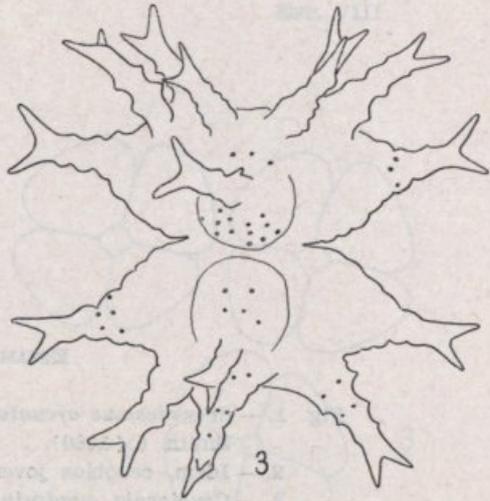
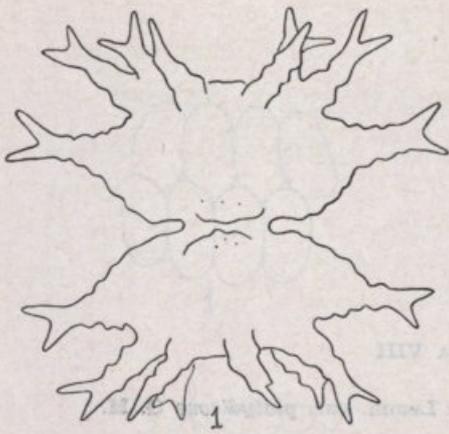
ESTAMPA VI

- Fig. 1-2. — *Staurastrum sebaldii* Reinsch. ( $\times 425$ ).  
3-4. — *Staurastrum arachne* Ralfs. ( $\times 1400$ ).  
5. — *Staurastrum pseudosebaldii* Wille ( $\times 650$ ).  
6. — Idem ( $\times 1080$ ).  
7. — *Staurastrum furcigerum* Bréb. ( $\times 840$ ).  
8. — Idem ( $\times 1080$ ).



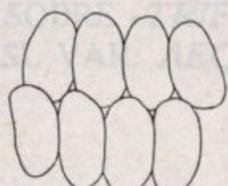
ESTAMPA VII

- Fig. 1. — *Staurastrum furcigerum* Bréb. f. *eustephanum* (Ehrenb.) Nordst. ( $\times 975$ ).  
2. — Idem ( $\times 840$ ).  
3. — Forma de transição entre o tipo e a forma *eustephanum* ( $\times 1080$ ).  
4. — Idem ( $\times 650$ ).  
5. — *Coelastrum microporum* Naeg. ( $\times 1120$ ).  
6. — Idem ( $\times 1080$ ).  
7. — *Coelastrum reticulatum* (Dang.) Senn ( $\times 1080$ ).

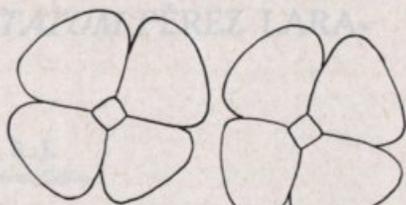


ESTAMPA VIII

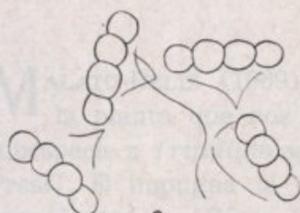
- Fig. 1. — *Scenedesmus arcuatus* Lemm. var. *platydiscus* G. M. Smith ( $\times 1080$ ).  
2. — Idem, cenóbios jovens de topo ( $\times 1120$ ).  
3. — *Crucigenia quadrata* Morren ( $\times 2800$ ).



1



3



2

Un autor desconocido, no basado en Pizarra Lara) que citaba Malacó-Beltrán en T. Baden-Merbach, Acta Priv. Lun- 35, 12, 64, tab. III, fig. 7a (1887), cuya cita puede ver en el trabajo de Vignati en Trésor des herbiers des marais et jardins, que nosotros, por parte, hemos conocido en P. Ya. Pav. (1939), rectificando una determinación de Turczanov (*Chamaecrista obscura* Savit.) hecha pública en la revista de SIKOVY (Pl. Vilmovsk. 1937, MA 6-131), de como nueva para Europa la tal especie de Mongolia, Cascañosa (Barcelona, España, Alicante). Del mismo autor, la rectificación de CHAMPCASAS (1939), a parte de cuyos materiales analicé (MA 6488) también están Vignati, y precedencias de los anteriores, en el mismo, que poseyó el busto de Pav.

Materiales que no se pudo consultar con arreglo a que se iba de Barcelona y a la vez a Vignati, de donde también se hicieron para Pav. en T. obscura, Savit. 1887, MA 6-131, por este autor, además de una planta.



Figures VIII



Fig. 1. *Chlorella* (green alga) - 100x magnification  
Fig. 2. *Chlorella* (green alga) - 100x magnification  
Fig. 3. *Chlorella* (green alga) - 100x magnification



## SOBRE «*TRIFOLIUM PANORMITANUM* PRESL VAR. *AEQUIDENTATUM* PÉREZ LARA»

por

M. LAÍNZ, S. J.  
Universidad Laboral, Gijón

MALATO-BELIZ (1969), al señalar como novedad lusitana la planta que nos ocupa, opta por adscribirla como subespecie a *Trifolium squarrosum* L. [syn. *T. panormitanum* Presl]. E impugna la combinación *T. obscurum* Savi ssp. *aequidentatum* (Pérez Lara) Vicioso, An. Inst. Cav. 11, 2: 344s (1953), sobre la base de los protólogos y tipos de PÉREZ LARA y SAVI, más algún otro material — muy limitado — y el suyo portugués.

Un sinónimo (taxonómico, no basado en PÉREZ LARA) que olvidaba MALATO-BELIZ es *T. isodon* Murbeck, Acta Univ. Lund 33, 12: 64s, tab. III, fig. 7s (1897), cuya cita pudo ver en el trabajo de VICIOSO, etc. Tenía por base materiales marroquíes y argelinos, que nosotros, por cierto, hemos localizado en P. Ya PAU (1929), rectificando una determinación de THELLUNG («*Trifolium obscurum* Savi») hecha pública en la exsiccata de SENNEN (Pl. d'Espagne, 4382; MA 64793), dio como nueva para Europa la tal especie de MURBECK: Castelldefels (Barcelona), Benisa (Alicante). Señalemos asimismo la rectificación de CUATRECASAS (1930), a parte de cuyos materiales andaluces (MA 64795) también aludía VICIOSO<sup>1</sup> y prescindamos de los ulteriores, no españoles, que poseyó el insigne PAU.

<sup>1</sup> MALATO-BELIZ dice que no pudo examinar esos pliegos, lo que no deja de chocarnos, y atribuye a VICIOSO, de forma incomprendible, la indicación para España de *T. obscurum* Savi (l. c.: 313, párrafo por otros conceptos asimismo no muy pertinente).

Como las consideraciones de MURBECK sobre su especie, autónoma o no, resultan muy orientadoras (<sup>1</sup>), habremos de transcribirlas a renglón seguido: «Par son port, la forme de ses folioles, ses stipules étroites, à partie libre longuement linéaire-acuminée, etc., le *Trifolium isodon* rapelle le *T. panormitanum* Presl; par son tube calicinale allongé, presque cylindrique encore à la maturité du fruit (dans le *T. panorm.* évasé en forme d'urne), par ses dents calicinales égales, lancéolées, plus larges au dessus de la base (dans le *T. panorm.* l'inférieure deux fois plus longue que les autres et comme elles subulée et ayant sa plus grande largeur à la base) et son fruit n'arrivant que jusqu'à la moitié du tube du calice (dans le *T. panorm.* en atteignant la gorge), il diffère d'une façon si essentielle de la dite espèce qu'on ne peut guère admettre entre ces deux plantes de rapports intimes de parenté. — Le *T. isodon* semble se rapprocher un peu plus du *T. obscurum* Savi...» (l. c.: 65). Y sigue un cotejo de interés, acaso justificación — no calibraríamos detalles — de la postura taxonómica de VICIOSO:

*T. isodon* Murb.

Folioles des feuilles supérieures  
3-3,5 fois plus longues que  
larges.  
Partie libre des stipules linéaire,  
longue de 1,2-2 cm.  
Capitule terminal de la tige  
conique-cylindrique ou ovoïde,  
ayant jusqu'à 3,5 cm. de long.  
Calice fructifère à dents porri-  
gées, à tube presque cylin-  
drique, glabre ou muni de  
poils raides.  
Fruit égalant la moitié du tube  
calicinal.  
Graines à surface absolument  
lisse.

*T. obscurum* Savi

Folioles des feuilles supérieures  
2-2,5 fois plus longues que  
larges.  
Partie libre des stipules lancéo-  
lée, longue de 0,6-1 cm.  
Capitule terminal de la tige  
globuleux-ellipsoïde, ayant jus-  
qu'à 2 cm. de long.  
Calice fructifère à dents étalées,  
à tube ovoïde-urcéolé, couvert  
de poils mous.  
Fruit également les  $\frac{1}{2}$  du tube  
calicinal.  
Graines à surface finement tu-  
berculeuse.

<sup>1</sup> De no tenerse a mano sus clarísimos dibujos, podrían al menos cotejarse las dos láminas que VICIOSO dedicaba, respectivamente, a *T. squarrosum* (núm. 26) y *T. obscurum* ssp. *aequidentatum* (núm. 28).

Menos probativos que los de MURBECK, no hay duda, podrán parecer los argumentos de MALATO-BELIZ en pro de la separación específica de ambas entidades taxonómicas, la de PÉREZ LARA y la de SAVI. El ecológico se basa en datos más bien escasos y parcialmente nada firmes. Los morfológicos — tres caracteres — se limitan a lo vegetativo, con el agravante de que sobre todo vienen referidos a plantas portuguesas de óptimo desarrollo (y de que la diversidad, al menos subspecífica, es indiscutible). Un último argumento — inválido — parece presentarse como de orden legal: «... não caberia em *T. obscurum* uma subespécie *aequidentatum* já que o tipo específico apresenta os dentes do cáliz iguais» (l. c.: 313).

Nada tenemos, cierto, contra las diferencias que más arriba (l. c.: 312) señaló el autor entre *squarrosum* y su presunta subespecie *aequidentatum*: la conespecificidad es lo que hubiera debido apoyarse de alguna forma! Infelizmente, GARCÍA NOVO (1970) sigue aceptándola.

En resumen, o nos atenemos a la combinación subspecífica de VICIOSO — como D. E. COOMBE había hecho en *Flora Europaea* 2: 172 — o se acepta la específica de MURBECK. Al subrayarlo no tomamos posición personal en el asunto, conscientes de conocer poco el endemismo de la península italiana en él envuelto.

## BIBLIOGRAFIA (complementación)

CUATRECASAS, J.

1930 Adiciones y correcciones a mis estudios sobre *Mágina*. *Cavanillesia* 3: 8-19.

GARCÍA NOVO, F.

1970 Cuatro nuevos tréboles para Extremadura. *Bol. Soc. Esp. H. N.*, ser. biol., 67: 233-242.

MALATO-BELIZ, J.

1969 Um novo trevo para a flora portuguesa. *Portug. Acta Biol.*, sér. B, 9: 309-318, 5 tab.

MURBECK, Sv.

1897 Contributions à la connaissance des rénonculacées-cucurbitacées de la flore du Nord-Ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie. *Acta Univ. Lund* 33, 12, VI-126 pp., 6 tab.

PAU, C.

- 1929 Sobre dos plantas nuevas en la flora española. *Bol. Soc. Ibér. C. N.* 28: 59-61.

PÉREZ LARA, J. M.

- 1892 Florula gaditana seu recensio celer omnium plantarum in provincia gaditana hucusque notarum (IV, pro parte). *An. Soc. Esp. H. N.* 21: 191-280 [= 411-500].

# NOTAS SOBRE A DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL DE TRÊS ESPÉCIES DO GÉNERO *RICCIA* L.

por

CECÍLIA SÉRGIO\* & E. J. MENDES\*\*

1 — *Riccia gougetiana* Mont. in Ann. Sc. Nat., Sér. 3, 11: 35 (1849).

Até 1952, ano da publicação de «Die Lebermoose Europas» por K. MÜLLER, a distinção entre *R. gougetiana* e *R. ciliifera* (= *R. bischoffii*) baseava-se unicamente nas dimensões do talo e dos esporos e no número de campos poligonais existentes ao longo do diâmetro da face convexa dos esporos.

Estas duas espécies de *Riccia* apresentam-se, contudo, frequentemente estéreis e, como as dimensões do talo são um carácter que varia, quer de espécime para espécime, quer mesmo de roseta para roseta, sucedia que, para grande parte das colheitas, não havia critério seguro de as identificar.

No entanto, K. MÜLLER, naquela importante obra, admite um outro carácter que, com grande facilidade, permitiria separar estas duas espécies tão próximas mesmo que se tratasse de materiais estéreis, sendo tal carácter o das dimensões das células das escamas ventrais, que seriam muito maiores em *R. gougetiana* ( $65 \times 100-120\mu$ ) do que em *R. ciliifera* ( $33-45 \times 70-80\mu$ ).

Como tanto em COI como em LISU existiam bastantes colheitas por identificar pertencentes a este grupo, além de algumas já determinadas quer como *R. gougetiana*, quer

---

\* Instituto Botânico da Universidade de Coimbra. Bolseira do Instituto de Alta Cultura.

\*\* Centro de Botânica da Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa. (Museu, Laboratório e Jardim Botânico da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, na época dos primeiros estudos e das colheitas, à excepção das de 1968).

como *R. bischoffii*, fizemos uma revisão de todo esse material. No herbário do Instituto de Botânica Dr. Gonçalo Sampaio (PO) não encontramos qualquer espécime colhido em Portugal.

Nestes nossos estudos chegámos à conclusão, em primeiro lugar, de que existia na realidade uma correspondência constante entre as dimensões das células das escamas ventrais e o diâmetro dos esporos. Assim, aos espécimes com escamas de células grandes correspondiam esporos de maior diâmetro e vice-versa. Em segundo lugar, verificámos que, no material lusitano, as dimensões das células das escamas ventrais de *R. gougetiana* são um pouco diferentes das indicadas por K. MÜLLER, especialmente no que respeita ao comprimento máximo, que é um pouco maior. Os valores obtidos para as dimensões destas células em todos os exemplares estudados são  $40-68 \times 84-157 \mu$ , enquanto que os diâmetros dos esporos variam entre 130 e 210  $\mu$ .

CASARES-GIL (1919) considera esta espécie bastante vulgar na Península Ibérica, mas não faz qualquer referência a localidades. V. ALLORGE & S. JOVET-AST (1958) consideram esta espécie mediterrânica como tendo uma vasta distribuição, encontrando-se na Península Ibérica no centro e sul. No entanto, assinalam unicamente duas localidades para Portugal, a saber, uma na península de Setúbal (1)<sup>1</sup> e outra na Serra de Monchique (2).

Esta última deve corresponder às colheitas efectuadas em 1911 por H. DIXON nas Caldas de Monchique e referidas por NICHOLSON (1913) como *R. gougetiana* (tipo e var. *armatissima*). Não nos foi possível observar este material, mas pensamos que deve corresponder unicamente à var. *gougetiana*, pois que NICHOLSON indica o seguinte na nota acerca da var. *armatissima* Levier: «With the type. — The short marginal cilia vary considerably with the age and development of the frond». Como se sabe, a presença ou ausência de cílios nas margens é um carácter muito variável neste género e o que caracteriza a var. *armatissima*

---

<sup>1</sup> A numeração entre parêntesis corresponde às localidades assinaladas no mapa da fig. 1.

(sin. da var. *erinacea*) é precisamente a existência de longos cílios na margem do talo, no dorso das frondes e nas escamas ventrais.

Posteriormente, SÉRGIO (1966) assinalou mais duas localidades, uma em Coimbra (3) e outra em Almeirim (4), e, mais tarde, foram registadas duas novas localidades, uma em Gavião (5) (C. SÉRGIO, 1967) e outra em Castelo de Vide (6) associada a *R. sommieri* (V. ALLORGE, 1967).

Na realidade, esta espécie de *Riccia* é muito mais vulgar em Portugal do que se poderia concluir em face das únicas seis localidades referidas até 1967. A var. *armatissima* parece, no entanto, ser bastante mais rara e julgamos que limitada aos solos arenosos dos pinhais do litoral, sendo mais frequente a sul do rio Tejó.

Seguidamente, enumeramos todos os espécimes conhecidos desta espécie, indicando cada uma das diferentes localidades com um número, em correspondência com o mapa da fig. 1.

#### var. *gougetiana*

DOURO LITORAL: Sardoura, pr. Castelo de Paiva (7), num talude, 26-II-1968, *Sérgio* 455 (COI).

BEIRA LITORAL: Coimbra (8), no solo junto a um braço do Mondego, XII-1950, *Mendes* H-594 (LISU); Segade, pr. Coimbra (9), no solo junto a um caminho, 21-I-1970, *Sérgio* 987 (COI).

ESTREMADURA: pr. Alfeizerão (10), I-1950 *Mendes* H-586 (LISU); Serra de Montejunto, Alto da Vela (11), II-1947, *Mendes & Romariz* H-122 (LISU); Ericeira, pr. Odrinhas (12), I-1950, *Mendes* H-1030 (LISU); Mafra, Carreira de Tiro (13), I-1950, *Mendes* H-265 (LISU) e III-1950, *Mendes* H-318 (LISU); Mafra, Tapada (13), I-1950, *Mendes* H-887 (LISU) e III-1950, *Mendes* H-893 (LISU); Mafra (13), nas margens da Lagoa, III-1950, *Mendes* H-908 (LISU); Serra de Sintra, S. Pedro (14), 1839, *Welwitsch* s. n. (COI) e III-1842, *Welwitsch* s. n. (LISU); Serra de Sintra, Ranholas (14), I-1949, *Mendes* H-141 (LISU); Serra de Sintra, Capuchos, Lagoa da Mula (14), I-1949, *Mendes* H-167A (LISU); Serra de Sintra, Portela (14), II-1950, *Mendes* H-281 (LISU); Lisboa, Tapada

da Ajuda (15), II-1847, *Welwitsch* s. n. (LISU); Laranjeiro, pr. Cova da Piedade (16), II-1949, *Mendes* H-165 (LISU); pr. Laranjeiro (16), III-1951, *Mendes* H-634 (LISU); Laranjeiro (16), 27-XI-1969, *Sérgio* 848 (COI); entre Fogueteiro e Fernão Ferro (17), no solo arenoso, 17-IV-1968, *Sérgio* 466 (COI) e 27-XI-1969, *Sérgio* 872 (COI); Serra da Arrábida, Miradouro sobre Outão (18), I-1950, *Mendes* H-246 (LISU).

BEIRA BAIXA: Portas de Ródão (19), no solo junto ao rio, 23-IV-1966, *Nogueira, Almeida & Paiva* C. 147 (COI).

RIBATEJO: Zorro, pr. Alqueidão (20), margem do Zêzere, no solo sob *Cistus* sp., 26-II-1970, *Sérgio* 1101 (COI); entre Alpiarça e Vale de Cavalos (21), no solo húmido, 23-IV-1966, *Nogueira, Almeida & Paiva* C. 128b (COI); Porto Alto, entre Cabo e Pegões (22), IV-1951, *Mendes* H-197 (LISU) e II-1952, *Mendes* H-1338 (LISU).

ALTO ALENTEJO: Lavre, a 16 km do Coruche (23), nos bordos de um charco, II-1952, *Mendes* H-1284 (LISU); Vendas Novas (24), nas areias do Polígono de Tiro, II-1948, *Mendes* H-215 e H-216 (LISU); pr. Évora, a 11 km de Montemor-o-Novo (25), II-1952, *Mendes* H-1295 (LISU); pr. Évora, junto a Cortiçadas (26), I-1950, *Mendes* H-842 (LISU).

BAIXO ALENTEJO: entre Casa Branca e Torrão (27), III-1951, *Mendes* H-646 (LISU); pr. Torrão (28), num olival, II-1950, *Mendes* H-311 (LISU); ribeira do Xarrama, pr. Torrão (28), 24-IV-1968, *Mendes* H-1576 (COI) e *Sérgio* 635 e 642d (COI); pr. Palma, Alcácer do Sal (29), II-1950, *Mendes* H-817 (LISU); Beja, Campo de Aviação (30), IV-1951, *Mendes* H-941 e II-1952, *Mendes* H-1321 e H-1327 (LISU); Tanganhreira (31), num montado, II-1950, *Mendes* H-802 (LISU) e IV-1951, *Mendes* H-939 (LISU); Lagoa da Mó, pr. Castro Verde (32), numa valeta, II-1952, *Mendes* H-1328 (LISU) e num eucaliptal, 24-IV-1968, *Sérgio* 621 (COI); ribeira de Torgal, pr. Sol Posto, Odemira (33), 19-IV-1968, *Sérgio* 509 (COI).

ALGARVE: Aljezur (34), planalto a norte, II-1952, *Mendes* H-1263 (LISU); Serra de Monchique, ribeira do Lajeado (2), II-1950, *Mendes* H-772 (LISU); II-1952, *Mendes* H-1345 (LISU), 22-IV-1968, *Mendes* H-1567 (COI) e 22-IV-1968, *Sérgio* 591 (COI); Serra de Monchique, Fóia (2), vertente sul,

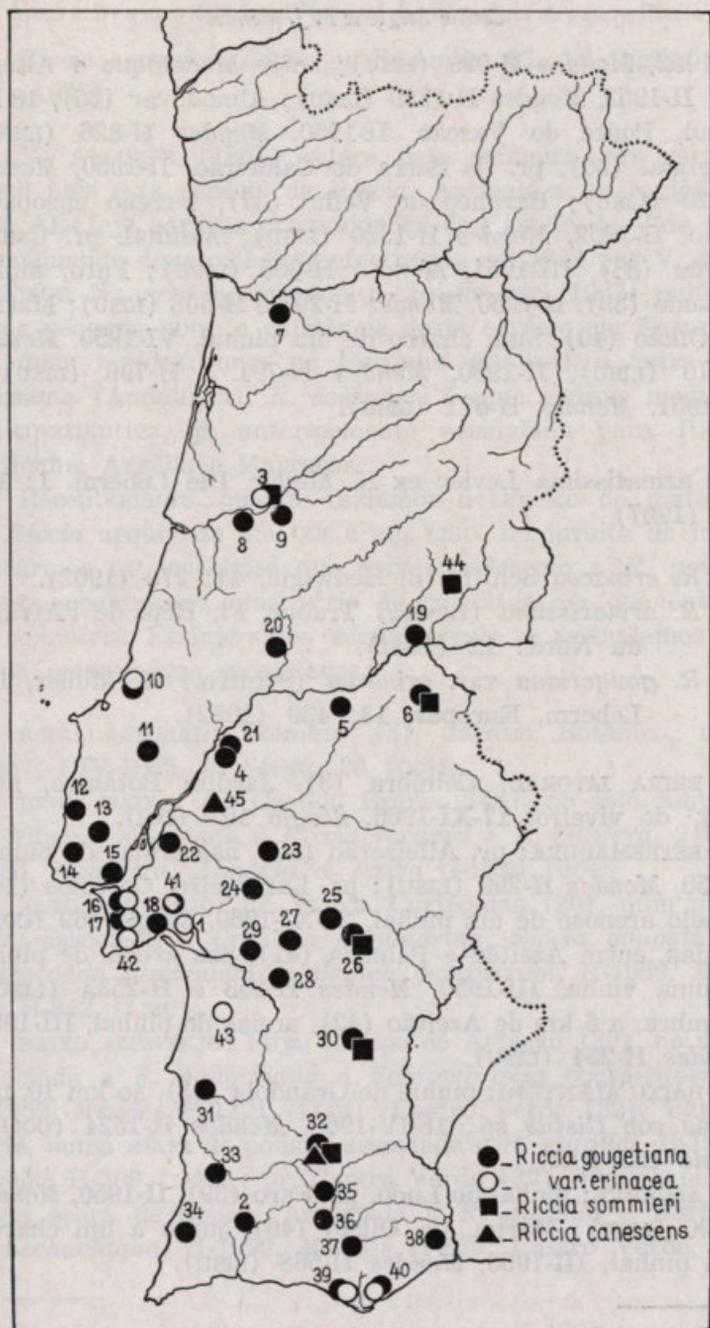


Fig. 1. — Mapa mostrando a distribuição de *Riccia gougetiana*, *R. sommieri* e *R. canescens* em Portugal.



IV-1952, *Mendes* H-929 (LISU); entre Monchique e Alferce (2), II-1952, *Mendes* H-1359 (LISU); Almodôvar (35), 18 km a sul, Ponte do Vascão, II-1950, *Mendes* H-826 (LISU); Ameixial (36), pr. da Serra do Caldeirão, II-1950, *Mendes* H-820 (LISU); Baranco do Velho (37), terreno ensopado, plano, II-1952, *Mendes* H-1320 (LISU); Azinhal, pr. Castro Marim (38), III-1951, *Mendes* H-660 (LISU); Faro, pinhal do Ludo (39), II-1950, *Mendes* H-293 e H-308 (LISU); Marim, pr. Olhão (40), num charco de um pinhal, VI-1950, *Mendes* H-570 (LISU), II-1950, *Mendes* H-791 e H-799 (LISU) e III-1951, *Mendes* H-671 (LISU).

var. *armatissima* Levier ex K. Müller, Die Leberm. 1: 161 (1907)

*R. erinacea* Schiffn. in Hedwigia, 41: 270 (1902).

*R. armatissima* (Levier) Trabut, Fl. Hép. de l'Afrique du Nord: 12 (1941).

*R. gougetiana* var. *erinacea* (Schiffn.) K. Müller, Die Leberm. Europas, 13: 439 (1952).

BEIRA LITORAL: Coimbra (3), Jardim Botânico, num vaso<sup>1</sup> do viveiro, 17-XI-1966, *Sérgio* 167 (COI).

ESTREMADURA: pr. Alfeizerão (10), nas areias do pinhal, I-1950, *Mendes* H-299 (LISU); pr. Laranjeiro, Corroios (16), no solo arenoso de um pinhal, 27-XI-1969, *Sérgio* 869 (COI); Vendas, entre Azeitão e Palmela (41), nas areias de pinhal e duma vinha, III-1950, *Mendes* H-253 e H-253A (LISU); Sesimbra, a 6 km de Azeitão (42), areias de pinhal, III-1950, *Mendes* H-254 (LISU).

BAIXO ALENTEJO: pinhal de Grândola (43), ao km 10, nas areias sob *Cistus* sp., 18-IV-1968, *Mendes* H-1524 (COI) e *Sérgio* 495 (COI).

ALGARVE: pinhal do Ludo, pr. Faro (39), II-1950, *Mendes* H-290 (LISU); Marim, pr. Olhão (40), junto a um charco, num pinhal, III-1950, *Mendes* H-568 (LISU).

<sup>1</sup> Admitimos que se trata de uma introdução recente e duvidamos que sobreviva; não a consideramos autóctone de Coimbra.

2 — *Riccia sommieri* Levier in Sommier, Fl. del Giglio: 119 (1898).

V. ALLORGE (1967) refere pela primeira vez para o nosso país esta espécie de *Riccia*. Assinala-a na região do Alto Alentejo para as proximidades de Castelo de Vide (6), mencionando duas colheitas efectuadas em 1934 por V. & P. ALLORGE. Naquele mesmo ano, S. JOVET-AST (1967) publica, numa pequena nota, a existência desta espécie em Espanha, em duas regiões: uma na Corunha (Galiza) e outra em Carmona (Andaluzia). *R. sommieri* é uma espécie mediterrânico-atlântica, já anteriormente assinalada para Itália, Sardenha, Argélia e Marrocos.

Recentemente, quando fazíamos a revisão do material de *Riccia* arquivado em COI e em LISU, no intuito de identificarmos os espécimes que correspondessem a *R. gougetiana*, encontrámos uma série de colheitas em que existia *R. sommieri*. Enumeramos seguidamente e assinalamos no mapa estas novas localidades:

BEIRA LITORAL: Coimbra (3), Jardim Botânico, num vaso<sup>1</sup>, I-IV-1965, C. Sérgio 26 (COI).

BEIRA BAIXA: pr. Castelo Branco (44), no solo junto a um ribeiro, associada a *R. macrocarpa* e *R. ciliifera*, 24-IV-1966, Nogueira, Almeida & Paiva C-153d (COI).

ALTO ALENTEJO: pr. Évora, Cortiçadas (26), num montado, associada a *Corsinia coriandrina*, *Riccia gougetiana*, *Entostodon fascicularis* e *Bryum gemiparum*, II-1950, Mendes H-842 (LISU).

BAIXO ALENTEJO: Beja, Campo de Aviação (30), no solo, associada a *R. gougetiana* e *Fossombronia caespitiformis*, II-1952, Mendes H-1321 (LISU); Castro Verde (32), 7 km a norte, numa seara de pousio, associada a *R. nigrella*, II-1950, Mendes H-309 (LISU); pr. Castro Verde (32), 4 km a norte, numa seara de pousio, associada a *R. nigrella* e *Barbula hornschurchiana*, II-1950, Mendes H-809; Castro Verde, Ri-

---

<sup>1</sup> Não deve ser uma espécie autoctone de Coimbra, mas introduzida.

beira Maria Delgada (32), nas margens da ribeira, associada a *R. canescens*, II-1952, Mendes H-1316 (LISU); pr. Castro Verde, Lagoa da Mó (32), numa valeta da estrada, associada a *Fossombronina caespitiformis*, II-1952, Mendes H-1329 (LISU).

3 — *Riccia canescens* Steph., Spec. Hepat. 1: 12, in Bull. Herb. Boiss. 6: 320 (1898).

*Riccia cana* Trabut, Fl. Hép. de l'Afrique du Nord: 15 (1941).

Até há relativamente poucos anos, esta espécie de *Riccia* foi considerada muito rara. K. MÜLLER (1952) refere-a unicamente na Argélia, pr. Oran (*Balansa*, 1852) e a norte do mar Cáspio (*Gams*, 1932). Deste então, foi encontrada em inúmeras regiões da Europa, no norte de África, nas Ilhas Canárias e na África do Sul. Na Europa, foi referida em cinco localidades do sul de França (JOVET-AST, 1962); na Checoslováquia, BOROS, ŠMARDÁ, SZWEYKOWSKI & VAJDA (1961) assinalam-na em várias localidades, cuja distribuição é alargada e representada num mapa por J. DUDA & J. VÁŇA (1968); na Polónia, W. KOLA (1962 e 1965) refere-a para a Baixa Silésia e, mais recentemente (1969), para uma nova localidade no SW deste país. Em Espanha foi encontrada pela primeira vez na Catalunha, em Port de la Selva, se bem que tenha sido publicada como *R. ciliata* por C. CASAS DE PUIG (1958)<sup>1</sup> e, depois, de novo na Catalunha, em Olot, por V. ALLORGE & C. CASAS DE PUIG (1968).

No norte de África é comum de norte a sul de Marrocos (V. ALLORGE & S. JOVET-AST, 1958), e é referida na Líbia para a Tripolitânia (S. JOVET-AST & H. BISCHLER, 1968). Nas Canárias é conhecida nas ilhas Tenerife e Grande Canária (S. ARNELL, 1961).

S. ARNELL (1963) refere-a para várias localidades da África do Sul.

<sup>1</sup> Informação que muito amavelmente nos foi fornecida por Mme CASAS DE PUIG (in litt.), a quem muito agradecemos a gentileza.

Não surpreende que uma espécie com uma tal distribuição geográfica aparecesse também em Portugal. Foi em Fevereiro de 1952 que um de nós (MENDES) encontrou esta *Riccia* em duas localidades do nosso país, em duas regiões diferentes: uma no Ribatejo e outra no Baixo Alentejo.

*R. canescens* pertence ao grupo *ciliata* do subgen. *Riccia* e aproxima-se de *R. ciliata*, sendo no entanto bem distinta desta, porquanto não existem formas de transição entre ambas. No quadro seguinte indicamos os caracteres diferenciais mais evidentes entre *R. ciliata* e *R. canescens*.

<i>Riccia ciliata</i> Hoffm.	<i>Riccia canescens</i> Steph.
Talo 2-3 vezes mais largo que alto.	Talo 1 ½ vezes mais largo que alto.
Flancos do talo não violetas.	Flancos do talo de cor violeta muito vivo.
Cílios tuberculados, até 500 $\mu$ , com a parede igualmente espessada.	Cílios sem qualquer tubérculo, 600-1200 $\mu$ , com a parede mais espessada de um lado ou um pouco espiralada.
Esporos 70-90 $\mu$ , com 7-8 campos poligonais de 10-14 $\mu$ .	Esporos 90-120 $\mu$ , com 10 campos poligonais de 7-10 $\mu$ .

Nos dois únicos espécimes portugueses conhecidos, os caracteres correspondem inteiramente a *R. canescens*, como se mostra pela seguinte descrição, obtida a partir deles:

Talo 2 vezes mais largo que alto; escamas dos flancos de cor violeta vivo; cílios não tuberculados, nascidos nos flancos do talo ou na axila das escamas, em número superior a 20 por mm<sup>2</sup> na parte distal da fronde, de 600-1000  $\mu$  de comprimento, com a parede desigualmente espessada (os cílios são quase transparentes de um lado e muito espessados do outro — fig. 2); esporos de 100-120  $\mu$  de diâmetro, com 10 campos poligonais de 7-10  $\mu$  de largura por diâmetro.

*Espécimes:*

RIBATEJO: andados 6 km de Salvaterra para Coruche (4), associada a *R. crystallina*, *Fossombronia caespitiformis* e *Ceratodon purpureus*, II-1950, Mendes H-1303 (LISU).

BAIXO ALENTEJO: pr. Castro Verde, Ribeira Maria Delgada (32), nas margens da ribeira, associada a *R. sommieri* e *R. sp.*, II-1952, Mendes H-1314 (LISU).



Fig. 1. — Cílio de *Riccia canescens* Steph.  $\times 125$ .

#### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALLORGE, V.  
1967 Trois espèces de *Riccia* nouvelles pour le Portugal. *Rev. Bryol.* 35: 387.
- ALLORGE, V. & CASAS DE PUIG, C.  
1968 Contribución al estudio de la flora briológica catalana — II. *Coll. Bot.* 7: 47-68.
- ALLORGE, V. & JOVET-AST, S.  
1958 La distribution des Marchantiales dans la Péninsule Ibérique et au Maroc. *Publ. Inst. Biol. Apl.* 27: 129-145.
- ARNELL, S.  
1961 List of the Hepaticae of the Canary Islands. *Svensk Bot. Tidsskr.* 55, 2: 379-393.  
1963 *Hepaticae of South Africa*. Stockholm.

EOROS, ŠMARDÁ, SZWEYKOWSKI & VAJDA

- 1961 Bryogeographische Beobachtungen der XII. I P E in der Tschechoslovakei. *Veröff. Geobot. Institut. Rübél* 36: 119-144.

CASARES-GIL, A.

- 1919 *Flora Ibérica, Hepáticas*. Madrid.

CASAS DE PUIG, C.

- 1958 La flora briológica del Cap de Creus. *Pharmacia Mediterranea*, 2: 444-459.

DUDA, J. & VÁNA, J.

- 1968 Die Verbreitung der Lebermoose in der Tschechoslovakei — II. *Acta Musei Sil.*, Ser. A, 17: 29-40.

JOVET-AST, S.

- 1955 Les spores de *Riccia sommieri* Lev. *Rev. Bryol.* 24: 144.  
1962 *Riccia canescens* Steph. en France. *Rev. Bryol.* 31: 102.  
1967 *Riccia sommieri* Lev. nouveau pour l'Espagne. *Rev. Bryol.* 35: 385.

JOVET-AST, S. & BISCHLER, H.

- 1968 Les Hépatiques de Lybie. *Rev. Bryol.* 36: 245-291.

KOLA, W.

- 1962 *Riccia canescens* Steph. en Pologne. *Rev. Bryol.* 31: 100-101.  
1965 A new locality for two xerothermic liverworts in Lower Silesia. *Fragm. Flor. Geobot.* 11, 4: 601-604.  
1969 New localities of some more interesting liverworts in Southwestern Poland. *Fragm. Flor. Geobot.* 15, 3: 359-362.

MÜLLER, K.

- 1906-1911 *Dia Lebermoose* in RABENHORST's Krypt.-Fl. 6, Leipzig.  
1951-1957 *Die Lebermoose Europas* in RABENHORST's Krypt.-Fl. 6, Leipzig.

NICHOLSON, W. E.

- 1913 Hepatics in Portugal. *Rev. Bryol.*, Sér. 1, 40: 2.

PECIAR, V.

- 1962 *Riccia canescens* Steph. Eine neue Lebermoosart in Europa. *Biologia.* 17, 11: 804-811.

SÉRGIO, C.

- 1966 Contribuições para o conhecimento da flora briológica de Portugal — I. *Anuário Soc. Brot.* 32: 9-33.  
1967 Contribuições para o conhecimento da flora briológica de Portugal — II. *Portug. Acta. Biol.*, Sér. B, 9: 146-167.

1911. The first year of the...

1912. The second year of the...

1913. The third year of the...

1914. The fourth year of the...

1915. The fifth year of the...

1916. The sixth year of the...

1917. The seventh year of the...

1918. The eighth year of the...

1919. The ninth year of the...

1920. The tenth year of the...

1921. The eleventh year of the...

1922. The twelfth year of the...

1923. The thirteenth year of the...

1924. The fourteenth year of the...

1925. The fifteenth year of the...

1926. The sixteenth year of the...

1927. The seventeenth year of the...

1928. The eighteenth year of the...

1929. The nineteenth year of the...

1930. The twentieth year of the...

1931. The twenty-first year of the...

1932. The twenty-second year of the...

1933. The twenty-third year of the...

1934. The twenty-fourth year of the...

1935. The twenty-fifth year of the...

1936. The twenty-sixth year of the...

1937. The twenty-seventh year of the...

1938. The twenty-eighth year of the...

1939. The twenty-ninth year of the...

1940. The thirtieth year of the...

1941. The thirty-first year of the...

1942. The thirty-second year of the...

1943. The thirty-third year of the...

1944. The thirty-fourth year of the...

1945. The thirty-fifth year of the...

1946. The thirty-sixth year of the...

1947. The thirty-seventh year of the...

1948. The thirty-eighth year of the...

1949. The thirty-ninth year of the...

1950. The fortieth year of the...

UMA HEPÁTICA NOVA PARA A FLORA  
DE PORTUGAL: *LOPHOCOLEA ALATA*  
MITT. EX LARTER

por

CECÍLIA SÉRGIO\* & E. J. MENDES\*\*

*Lophocolea alata* Mitt. ex Larter in Trans. Devon. Ass. Adv. Sc. Litt. Art.: 205 (1906). — Est. I (figs. *a-d*).

*Lophocolea cuspidata* Limpr. var. *alata* (Mitt.) K. Müller, Die Lebermoose, 1: 803 (1911).

Em 1949, um de nós (MENDES) encontrou, na Serra de Sintra, uma *Lophocolea* que identificou como *L. alata*, tendo sido nessa altura confirmada essa determinação por E. C. WALLACE (*in litt.*).

Recentemente, estudámos de novo este material e dele vamos dar uma descrição, completando-a com uma estampa.

Planta deprimida, densa, verde-escura, vivendo sobre a terra fresca. Caules de 1-3 cm, prostrados, levemente radiculosos e ramificados. Folhas decumbentes, alternas, levemente decurrentes dorsalmente, mais ou menos imbricadas, sub-horizontais, de inserção muito oblíqua, rectangulares a ovadas, convexas, bilobadas no ápice, de margens inteiras com as curvaturas não muito diferentes; lóbulos um pouco desiguais, com recorte angular, arredondado ou em crescente. Células do meio da folha  $35-45 \times 35-65 \mu$ , de paredes finas, de trígonos ausentes ou diminutos. Anfigastros bífidos,

\* Instituto Botânico da Universidade de Coimbra. Bolseira do Instituto de Alta Cultura.

\*\* Centro de Botânica da Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa. (Museu, Laboratório e Jardim Botânico da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, na época das colheitas e primeiros estudos).

com um dente ou cílio de cada lado, de lóbulos lanceolado-acuminados com chanfradura  $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$  do comprimento total.

Planta autóica, com os ramos ♀ e ♂ originados entre os anfigastos e a margem ventral da folha. Inflorescência ♂ em espiguihas terminais de folhas perigonais pequenas de base saciforme. Inflorescência ♀ com folhas periqueciais erectas maiores que as normais, de lóbulos lanceolado-acuminados. Perianto grande, muito saliente, oblongo-trigonal, com três asas muito nítidas, mais ou menos profundamente dentadas, de 3-12 células de largura, unistratificadas; boca trilobada, dentado-ciliada.

Esporogónio ainda não maduro.

*Espécimes*: Estremadura, Serra de Sintra, pr. Miradouro de Urca, junto a uma linha de água, I-1949, *Mendes* H-150 (LISU); idem VII-1949, *Mendes* H-214 (LISU).

Espécie estreitamente aliada a *L. cuspidata* e que, segundo K. MÜLLER, não deve ser mais que um poliplóide desta última espécie. No entanto, quando fértil, tem caracteres que são absolutamente constantes, sendo extremamente fácil reconhecê-la e separá-la de *L. cuspidata*.

Indicamos no quadro os caracteres diferenciais mais evidentes:

<i>Lophocolea cuspidata</i> Limpr.	<i>Lophocolea alata</i> Mitt. ex Larter
Verde-clara ou amarelada.	Verde-escura.
Células centrais das folhas de 25-35 $\mu$ de diâmetro.	Células centrais das folhas de 30-50 (70) $\mu$ de diâmetro.
Asas do perianto pouco distintas, inteiras e, no máximo, com 3 células de largura.	Asas do perianto largas, dentadas, de 3-12 células de largura.
Esporos de 15-16 $\mu$ de diâmetro e elatérios de 8 $\mu$ de largura.	Esporos de 18-22 $\mu$ de diâmetro e elatérios de 9-10 $\mu$ de largura.

*L. alata* é uma hepática com distribuição geográfica relativamente vasta, aparecendo frequentemente nas regiões atlânticas da Inglaterra e com menos frequência na Es-

cócia, França, Espanha, noroeste da América e oeste dos Himalaias.

Trata-se de uma espécie até agora não assinalada para Portugal. Amplia-se, assim, para uma nova costa atlântica a área de distribuição desta hepática.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AUGIER, J.

1966 *Flore des Bryophytes*. Paris.

BUCH, H., EVANS, A. W. & VERDOORN, F.

1937 A preliminary check list of the Hepaticae of Europe and North America. *Ann. Bryol.* 10: 3-8.

CASARES-GIL, A.

1919 *Flora Ibérica, Hepáticas*. Madrid.

FRYE, T. C. & CLARCK, L.

1943 Hepaticae of North America. *Univ. Wash. Publ. Biol.* 6, 2: 260.

MACVICAR, S. M.

1960 *Student's Handbook of British Hepatics*. New York (Reprint of the second edition, 1926).

MÜLLER, K.

1906-1911 *Die Lebermoose* in RABENHORST's, *Krypt.-Fl.* 6, Leipzig.

1950-1957 *Die Lebermoose Europas* in RABENHORST's, *Krypt.-Fl.* 6, Leipzig.



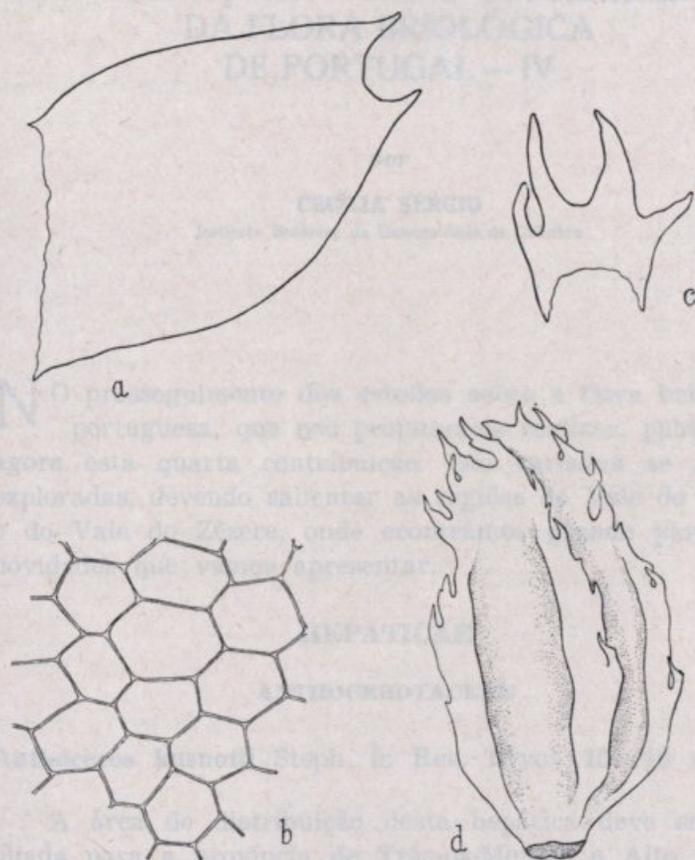


Fig. a-d — *Lophocolea alata* Mitt. ex Larter: a, folha da parte média,  $\times 25$ ; b, células da parte mediana da folha,  $\times 250$ ; c, anfigastro,  $\times 50$ ; d, perianto,  $\times 13$ .

*Distribuição*

Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Douro Litoral, Beira Litoral, Estremadura e Algarve.

Fig. 1



Fig. 1—Laminaria sp. (Laminaria sp.). a: leaf; b: leaf cross-section; c: stem cross-section; d: cellular network of leaf.  $\times 200$ ; e: stem cross-section.  $\times 50$ ; f: cellular network of stem.  $\times 100$ .

CONTRIBUIÇÕES PARA O CONHECIMENTO  
DA FLORA BRIOLÓGICA  
DE PORTUGAL — IV

por

**CECÍLIA SÉRGIO**

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra

**N**O prosseguimento dos estudos sobre a flora briológica portuguesa, que nos propusemos realizar, publicamos agora esta quarta contribuição. São variadas as regiões exploradas, devendo salientar as regiões do Vale do Vouga e do Vale do Zêzere, onde encontramos grande parte das novidades que vamos apresentar.

**HEPATICAE**

**ANTHOCEROTACEAE**

*Anthoceros husnotii* Steph. in Rev. Bryol. 15: 49 (1888).

A área de distribuição desta hepática deve ser ampliada para a província de Trás-os-Montes e Alto Douro.

*Espécime:*

TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO: estrada Régua-Vila Real, nas pedras junto a uma fonte, 2-VI-1958, A. & R. Fernandes 6259 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Douro Litoral, Beira Litoral, Estremadura e Algarve.

**Phaeoceros bulbiculosus** (Brot.) Prosk. in Rapp. et Comm. VIII Congr. Int. Bot., Paris, 14-16: 69 (1964).

Além das províncias referidas nas nossas notas [in An. Soc. Brot. 32: 14, 1966; in Port. Acta Biol. (B) 9, 1-2: 147, 1967; e in Mem. Soc. Brot. 21: 90, 1970-71], esta espécie encontra-se também no Ribatejo onde deverá ser bastante vulgar.

*Espécimes:*

RIBATEJO: Lagar do Gato, pr. Ferreira do Zêzere, no solo sombrio de um caminho, 26-II-1970, *C. Sérgio* 1032 (COI); Pedras Brancas, pr. Alqueidão, nas valas entre terrenos cultivados, 26-II-1970, *C. Sérgio* 1087 (COI); Zorro, pr. Alqueidão, no solo sombrio na base de *Cistus* sp., 26-II-1970, *C. Sérgio* 1100 (COI); Olalhas, pr. Alqueidão, no solo na base de *Olea europea*, 26-II-1970, *C. Sérgio* 1111 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Douro Litoral, Beira Litoral, Ribatejo, Beira Baixa, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

ANEURACEAE

**Riccardia multifida** (L.) Gray. in Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 684 (1821).

*Jungermannia multifida* L., Sp. Pl., ed. 2: 1602 (1762).

Espécie holoárctica mediterrânica, pouco frequente e com uma área de distribuição disjunta.

Em Portugal apenas estava referida para o Minho, Douro Litoral, Beira Alta e Estremadura; encontrámo-la agora na Beira Litoral.

*Espécime:*

BEIRA LITORAL: Silva Escura, pr. Sever do Vouga, junto a uma nascente, no rizoma de um feto, 26-XII-1969, *C. Sérgio* 883 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta e Estremadura.

**METZGERIACEAE**

*Metzgeria conjugata* Lindb. in Acta Soc. Sci. Fenn. 10: 495 (1875).

fo. *subpinnata* Jorg.

Forma ainda não assinalada no nosso país; encontramo-la, recentemente, no Jardim Botânico de Coimbra.

Trata-se de uma variação em que as frondes apresentam um grande número de pequenos ramos adventícios nascidos na face ventral da nervura, além de serem quase desprovidas de pêlos.

Corresponde, segundo S. ARNELL, à var. *ulvula* de *Metzgeria furcata* (Illustr. Moss Fl. Fenn. I-Hepaticae: 21, 1956) e dificilmente separada deste *taxon* quando estéril.

Verificámos que o nosso espécime é autóico e, por tal facto, não tivemos qualquer dúvida em o incluir em *M. conjugata*.

*Espécime:*

BEIRA LITORAL: Coimbra, Jardim Botânico, no tronco de uma palmeira, 5-XII-1969, C. Sérgio 874 (COI).

**PELLIACEAE**

*Pellia fabbroniana* Raddi in Atti Soc. Sci. Modena, 18: 49 (1818).

Hepática circumboreal, repartida por toda a Europa, salvo no extremo norte do continente.

Encontrámo-la agora, no Ribatejo, província para onde não estava ainda assinalada.

*Espécime:*

RIBATEJO: Ponte de Ceras, pr. Tomar, num muro de uma azenha, 26-II-1970, C. Sérgio 1124 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Litoral, Beira Alta, Ribatejo e Algarve.

## CODONIACEAE

**Fossombronia angulosa** (Dicks.) Raddi in Atti Soc. Sci. Modena, 18: 40 (1818).

*Taxon* bastante vulgar em Portugal, mas ainda não referido para o Ribatejo.

*Espécime:*

RIBATEJO: Lagar do Gato, pr. Ferreira do Zêzere, em taludes associado a *Phaeoceros bulbiculosus* e *Funaria attenuata*, 26-II-1970, C. Sérgio 1033, 1047b e 1070 (COI).

*Distribuição:*

Todas as províncias.

**Fossombronia husnotii** Corb., Musc. de la Manche: 353 (1889).

No nosso país, esta espécie foi somente referida na Beira Litoral (C. Sérgio, 1967) e no Algarve (C. Sérgio, III Reun. Bot. Pen. 1971).

Ampliamos agora a mais uma província a sua área de distribuição.

RIBATEJO: Águas Belas, pr. Alqueidão, no solo junto da berma da estrada, 26-IV-1969, M. T. Almeida & M. T. Leitão 489c (COI); Lagar do Gato, pr. Ferreira do Zêzere, num talude, 26-IV-1969, M. T. Almeida 486c (COI); Zorro, pr. Alqueidão, no solo, na base de *Cistus* sp., associada a *Phaeoceros bulbiculosus*, 26-II-1970, C. Sérgio 1098 (COI).

*Distribuição:*

Beira Litoral, Ribatejo e Algarve.

*Fossombronia wondraczeckii* (Corda) Dumort., Rec. Obs.: 11 (1835).

*Jungermannia Wondraczekii* Corda in Sturn., Deutsch. Fl. 2: 30 (1830).

Encontrámos esta hepática nas proximidades de Ferreira do Zêzere e, segundo os dados que possuímos, deve tratar-se da primeira referência deste *taxon* em Portugal.

CHALAUD (in Rev. Gen. Bot. 42: 572, 1930) insere a seguinte nota acerca deste espécie: «Elle ne paraît pas avoir été signalée en Portugal, mais il n'est pas douteux qu'elle s'y trouve, car elle existe au nord (Galice), à l'est (Castille) et au sud (Marroc)».

Confirmamos assim esta nota acerca da existência desta *Fossombronia* no nosso país.

*Espécime:*

RIBATEJO: Lagar do Gato, pr. Ferreira do Zêzere, num talude, associado a *Pogonatum nanum*, 26-II-1970, C. Sérgio 1077 (COI).

*Fossombronia wondraczeckii* (Corda) Dumort.

var. *loitlesbergeri* (Schiffn.) Chalaud ex K. Müller in Rabenh., Krypt. Fl., ed. 3, 6: 545 (1954).

*F. loitlesbergeri* Schiffn. in Hedwigia, 48: 195 (1909).

Em 1966, assinalámos, pela primeira vez, a presença no nosso país desta hepática, mas atribuímos-lhe categoria específica. No entanto, verificámos que K. MÜLLER (op. cit.) e, recentemente, J. AUGIER (Fl. des Bryoph.: 217, 1966) a incluem numa variedade de *F. wondraczeckii*.

Encontrámos de novo este *taxon* em mais duas localidades do centro do nosso país, o que confirma, mais uma vez, a opinião de CHALAUD quanto à existência desta espécie em Portugal (var. *loitlesbergeri* e var. *wondraczeckii*).

*Espécimes:*

BEIRA ALTA: Quinta da Beliscura, margem direita do Vouga, pr. Oliveira de Frades, numa vala de um pinhal, 28-III-1970, *C. Sérgio* 1218 (COI).

BEIRA BAIXA: pr. Castelo Branco, Fonte-Santa, num talude, entre granitos, 31-XII-1969, *C. Alves* 7 (COI).

*Distribuição:*

Beira Alta, Beira Baixa e Estremadura (var. *loitlesbergeri*); Estremadura (var. *wondraczeck*).

## LEPIDOZIACEAE

*Lepidozia setacea* (Web.) Mitt. in Proc. Jour. Linn. Soc. 5: 103 (1861).

Assinalamos de novo a presença desta espécie na Beira Litoral, agora na região do Vouga. É a segunda localidade portuguesa para onde está referida esta espécie, sendo a primeira nas margens do Mondego (*C. Sérgio* in op. cit.: 151, 1967).

*Espécime:*

BEIRA LITORAL: Eirol, Vale da Fonte, terreno encharcado, associado o *Sphagnum plumulosum*, 12-VIII-1969, *M. T. Almeida & I. Nogueira*, 109a (COI); Eirol, Ribeiro da Calada, numa vala, 25-IX-1970, *P. Reis* s. n. (COI).

## CALYPOGEIACEAE

*Calypogeia fissa* (L.) Raddi in Mem. Soc. Sci. Modena, 18: 44 (1820).

*Mnium fissum* L., Sp. Pl. 2: 1114 (1753) p. p.

Pensamos que esta espécie será mais vulgar em Portugal do que se supõe, quando se tomam em conta as poucas localidades referidas.

Foi herborizada em mais três localidades da Beira Litoral e, pela primeira vez, na Beira Alta, em dois locais na região do vale do Vouga.

*Espécimes:*

BEIRA LITORAL: Senhorinha, pr. Sever do Vouga, nas paredes de terra de uma vala, associada a *Campylopus flexuosus* e *Diplophyllum albicans*, 28-XII-1968, C. Sérgio 672, 679, 696 (COI); Eirol, junto à fonte do IDESO, no solo de um eucaliptal, associado a *Fissidens viridulus* e *Barbula convoluta*; e num caminho associado a *Solenostoma crenulata* e *Catharinea undulata*, VIII-1968, M. T. Almeida & I. Nogueira 85 e 126 (COI); Sever do Vouga, num muro de pedras soltas, 10-III-1969, C. Sérgio 740 (COI).

BEIRA ALTA: Zona Florestal do Ladário, pr. Arcozelo das Maias, numa vala, associado a *Cephalozia bicuspidata* e *Fissidens* sp., 27-III-1970, C. Sérgio 1180 (COI); Quinta da Beliscura, pr. Oliveira de Frades, numa vala, 28-III-1970, C. Sérgio 1220 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta e Algarve.

*Calypogeia trichomanis* (L.) Corda in Opiz, Beitr.: 653 (1829).

Estende-se a mais uma província a área de distribuição desta hepática.

*Espécime:*

RIBATEJO: Lagar do Gato, pr. Ferreira do Zêzere, no solo, debaixo de um bloco quartzítico, 26-II-1970, C. Sérgio 1073 (COI).

*Distribuição:*

Todas as províncias excepto no Alto e Baixo Alentejo.

CEPHALOZIELLACEAE

*Cephaloziella baumgartneri* Schiffn. in Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien: 273 (1906).

Espécie que forma, com *Southbya nigrella* e *Fossombronia caespitiformis*, uma associação característica das

rochas calcárias, nas regiões mediterrânicas e submediterrânicas.

Parece ser bastante vulgar em Portugal, mas ainda não estava referida no Ribatejo.

*Espécime:*

RIBATEJO: Águas Belas, pr. Ferreira do Zêzere, na berma da estrada, associado a *Lunularia cruciata* e *Southbya nigrella*, 26-IV-1969, M. T. Almeida & M. T. Leitão 490c (COI).

*Distribuição:*

Minho, Beira Litoral, Beira Alta, Estremadura, Ribatejo e Algarve.

**Cephaloziella calyculata** (Dumort. et Mont.) K. Müller, Rabh., Krypt. Fl. 6, 2: 787 (1916).

*Jungermannia calyculata* Durmont. et Mont. in Mont., Pl. cell. cent. 6, n.º 23 (1848).

Hepática cuja área de distribuição se limita às costas e ilhas mediterrânicas.

Na Península Ibérica só é conhecida no Algarve, na Serra de Monchique (E. NICHOLSON, 1913) e na Catalunha, em Gavá (C. CASAS, 1959).

Herborizámo-la agora numa localidade do litoral, um pouco a norte de Lisboa.

*Espécime:*

ESTREMADURA: Azenhas do Mar, pr. da Praia das Maças, num talude arenoso, associado a *Trichostomum littorale*, *Barbula falax* e *Cephaloziella starkei*, 29-V-1970, C. Sérgio 1225 (COI).

*Distribuição:*

Estremadura e Algarve.

**Cephaloziella turneri** (Hook.) K. Müller in Rabh., Krypt. Fl. 6, 2: 202 (1916).

*Jungermannia turneri* Hook., Brit. Jungermm.: t. 29 (1812).

Estendemos a mais uma província, a do Ribatejo, a área de distribuição.

*Espécimes:*

RIBATEJO: Lagar do Gato, pr. Ferreira do Zêzere, associada a *Diphophyllum albicans*, *Scapania* sp. e *Ditrichum subulatum* 26-IV-1969, M. T. Almeida & M. T. Leitão C 473 e C 481 (COI); idem, 26-II-1970, C. Sérgio 1045 e 1072 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta, Estremadura, Ribatejo e Algarve.

CEPHALOZIACEAE

*Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb. in Journ. Linn. Soc., Bot. 13: 190 (1873).

*Jungermannia connivens* Dicks., Pl. Crypt. 4: 19 (1801).

Identificámos esta espécie numa colheita efectuada pelo Rev. Cón. P. DOS REIS, em Eirol, nas proximidades de Aveiro, associada a *Lepidozia setacea*.

Esta localidade é, portanto, intermédia em relação às únicas para onde encontramos referida esta hepática em Portugal: Gerês (E. J. MENDES, 1950) e Fóia (C. A. CRUNDWELL, 1956).

*Espécime:*

BEIRA LITORAL: Eirol, Vale Ventoso, numa vala húmida, 25-IX-1970, P. Reis s. n. (COI).

*Distribuição:*

Minho, Beira Litoral e Algarve.

LOPHOCOLEACEAE

*Chiloscyphus pallescens* (Ehrh.) Dumort., Syll. Jungerm. Eur. 67 (1831).

var. *fragilis* (Roth.) K. Müller in Ber. Deut. Bot. Ges. 59: 429 (1942).

*Jungermannia fragilis* Roth., Fl. German. 3: 370 (1803).

Espécie circumboreal, distribuída por quase toda a Europa, excepto na região mediterrânica; é rara em Portugal e só está referida na Serra do Gerês (A. MACHADO).

Encontrámos agora esta variedade de *C. pallescens* na região do Vale do Vouga<sup>1</sup>.

*Espécime:*

BEIRA ALTA: Castêlo, pr. Cedrim do Vouga, numa vala onde escorre água, 30-XII-1968, C. Sérgio 710 (COI).

*Distribuição:*

Minho e Beira Alta.

*Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda

var. *rivularis* (Schrad.) Nees, Eur. Leberm. 2: 374 (1836).

Completamos a nossa primeira nota, ampliando para mais uma província a área de distribuição desta espécie.

*Espécime:*

BEIRA ALTA: Ponte Nova, entre Moimenta da Beira e Lamego, junto à água, associado a *Scapania undulata*, 30-III-1967, C. Sérgio 346 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta e Algarve.

*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort., Rec. Obs.: 17 (1835).

*Jungermannia heterophylla* Schrad., Journ. für Bot.: 66 (1801).

---

<sup>1</sup> Agradecemos a Mme. V. ALLORGE e a Mme. S. JOVET AST a amabilidade de nos terem identificado este espécime.

Na Beira Litoral só estava referida no Buçaco (P. AL-LORGE). Encontrou-se em três novas localidades desta pro-víncia.

*Espécimes:*

BEIRA LITORAL: Jardim Botânico de Coimbra, na base de um *Eucalyptus*, 17-III-1966 e 24-III-1967, C. Sérgio 93 e 253 (COI); Eirol, pr. Aveiro, na base de uma árvore, 9-VIII-1969, M. T. Almeida & I. Nogueira 87 (COI); Serra da Boa Viagem, no tronco de um cedro, 21-VIII-1969, C. Sérgio 786 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura e Al-garve.

LOPHOZIACEAE

*Isopaches bicrenatus* (Schmid.) Bruch. in Mem. Soc. Faun. Fl. Fenn. 8: 287 (1933).

*Jungermannia bicrenata* Schmid., Icon. Pl., ed. 2, 3: 250 (1797).

Espécie circumboreal repartida por toda a Europa tem-perada, particularmente nas planícies e baixas montanhas. Não é, no entanto, frequente na Península Ibérica, pois só está assinalada na Catalunha (C. CASAS in An. Inst. Bot. Cava-nilles, 17, 1: 29, 1959) e no Algarve (NICHOLSON in Rev. Bryol. 40, 1: 4, 1913).

Encontrámo-la recentemente na província da Beira Alta, na região do Vale do Vouga, nas orlas de um pinhal, associado a *Scapania compacta*, *Pogonatum nanum* e *Cepha-loziella turneri*.

Deste espécime vamos dar uma pequena descrição:

Tufos pequenos, verde-acastanhados; caules de 2-6 mm, com rizóides hialinos numerosos; folhas muito imbricadas, inseridas obliquamente na base e transversalmente no cimo, suberectas, bilobadas, de lóbulos agudos separados por uma chanfradura subobtusa e pouco profunda; células foliares

de membrana fortemente espessada, especialmente nos ângulos, de 17-32  $\mu$  de diâmetro e com 5-12 óleo-corpos por célula; anfigastros ausentes nas plantas estéreis. Paróica; brácteas involucrais ♀ maiores que as vegetativas, divididas em 2-4 lóbulos, desiguais e dentadas; brácteas ♂ situadas por baixo das ♀, semelhantes às folhas vegetativas, às vezes trilobadas e mais ou menos dentadas.

Não observámos periantos completamente formados, mas verificámos que algumas plantas possuem, no vértice das folhas superiores, gemas bicelulares estreladas, de cor alaranjada e de 23-35  $\mu$ .

*Espécime:*

BEIRA ALTA: Zona Florestal do Ladário, pr. Arcozelo das Maias, nas orlas de um pinhal, I-V-1970, C. Sérgio 932 (COI).

*Distribuição:*

Beira Alta e Algarve.

*Leiolcolea turbinata* (Raddi) Bruch. in Mem. Soc. Faun. Fl. Fenn. 8: 288 (1933).

*Jungermannia turbinata* Raddi in Atti Soc. Ital. Modena, 18: 29 (1818).

Hepática mediterrâneo-atlântica, pioneira dos solos calcários frescos ou em substratos regados por água rica em CO<sub>2</sub>Ca. Bastante frequente em Espanha (C. CASAS in Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles, 17, 1: 30, 1959), mas, em Portugal, ainda só referida na Estremadura (LUISIER, A. MACHADO e E. J. MENDES).

Identificámos dois espécimes, um colhido na Beira Litoral, outro no Ribatejo.

*Espécimes:*

BEIRA LITORAL: Coimbra, Jardim Botânico, na parede de um lago, 7-V-1966, C. Sérgio 103 (COI).

RIBATEJO: pr. Portela das Padeiras, no solo calcário húmido da berma da estrada, 26-IV-1969, M. T. Almeida & M. T. Leitão C. 462 (COI).

**Distribuição:**

Beira Litoral, Estremadura e Ribatejo.

**JUNGERMANNIACEAE**

*Nardia scalaris* (Schrad.) Gray in Nat. Brit. Arr. Pl. 1: 694 (1821).

*Jungermannia scalaris* Schrad. in Syst. Samml. Krypt. Gewächse, 2: 4 (1792).

Espécie circumboreal distribuída por toda a Europa central e ocidental. Ampliámos a sua área de distribuição em Portugal para uma nova província.

**Espécime:**

RIBATEJO: Lagar do Gato, pr. Ferreira do Zêzere, num talude, associado a *Diplophyllum albicans*, *Cephaloziella turneri*, *Scapania compacta* e *Marsupella* sp., 26-IV-1969, M. T. Almeida & M. T. Leitão, C 474 (COI); idem, 26-III-1970, C. Sérgio 1072a (COI).

**Distribuição:**

Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta, Ribatejo e Algarve.

*Solenostoma hyalinum* (Lyell) Schuster in Amer. Midl. Nat. 99, 2: 401 (1953).

*Plectocola hyalina* (Lyell) Mitt. in Trans. Linn. Soc. Lond., Bot. 3: 198 (1891).

*Jungermannia hyalina* Lyell in Hook, Brit. Jung.: 63 (1816).

Espécie com uma enorme variação, em especial no que diz respeito à coloração, forma das folhas e dimensões das células foliares.

Em Portugal, é conhecida em meia dúzia de localidades do Minho, Douro Litoral e numa única da Beira Alta (Serra da Estrela).

Encontrámo-la de novo nesta província, mas na região do Vale do Vouga.

*Espécime:*

BEIRA ALTA: Zona Florestal do Ladário, num muro de pedras soltas, associado a *Atrichum undulatum*, 28-III-1970, C. Sérgio 1205 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Douro Litoral e Beira Alta.

*Solenostoma pumilum* (With.) K. Müller in Hedwigia, 81: 117 (1942).

*Jungermannia pumila* With. in Arr. Brit. Pl. 3: 866 (1776).

Herborizámos esta hepática, abundantemente frutificada, nas proximidades de Viseu.

Só estava referida, para Portugal, na província do Minho (Serra do Gerês e Paredes de Coura).

*Espécime:*

BEIRA ALTA: entre Vila Nova do Paiva e Viseu, junto a uma ponte sobre o rio Vouga, 29-III-1967, C. Sérgio 402 (COI).

SOUTHBYACEAE

*Gongylanthus ericetorum* (Raddi) Nees, Nat. Eur. Leberm. 2: 404 (1836).

*Calypogeia ericetorum* Raddi in Mem. Soc. Sci. Modena, 19: 42 (1817).

Herborizámos esta hepática em três novas províncias: Beira Alta, Ribatejo e Beira Baixa.

*Espécimes:*

BEIRA ALTA: entre Vila Nova do Paiva e Viseu, junto a uma ponte sobre o rio Vouga, 30-III-1967, C. Sérgio 396

(COI); Barreiro, pr. Ribeiradio, numa vala associado a *Scapania compacta* e *Philonotis capillaris*, 26-XII-1968, C. Sérgio 660 (COI).

RIBATEJO: pr. Alqueidão, no solo associado a *Riccia gougetiana*, 26-II-1970, C. Sérgio 1102 (COI); Castelo do Bode, num talude, 26-II-1970, C. Sérgio 1121 (COI).

BEIRA BAIXA: Portas de Ródão, junto a uma pedra, 23-IV-1966, I. Nogueira, M. T. Almeida & J. Paiva C 137b (COI).

*Distribuição:*

Minho, Beira Litoral, Beira Alta, Estremadura, Ribatejo, Beira Baixa, Alto Alentejo e Algarve.

*Southbya nigrella* (De Not.) Spruce in Mass. in Ann. Inst. Bot. Roma, 3: 6 (1888).

*Jungermannia nigrella* De Not. in Mem. Acc. Tor., ser. 2, 1: 315 (1839).

Hepática que vive exclusivamente sobre as rochas calcárias, ou nos muros e solos argilo-calcários. P. ALLORGE (in Rev. Bryol. 7, 3-4: 253, 1934) considera-a muito abundante em todo o sector ibero-atlântico, principalmente ao longo do litoral.

No entanto, em Portugal, ainda está assinalada para poucas localidades. Indicamos agora a sua existência numa nova província.

*Espécimes:*

RIBATEJO: a 3 km de Tomar, numa vala, associada a *Aloina ambigua* e *Gymnostomum calcareum*, 26-IV-1969, M. T. Almeida & M. T. Leitão C 466 (COI); pr. Minde, entre pedras calcárias, 22-11-1969, C. Sérgio 821 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Estremadura, Ribatejo e Algarve.

## SCAPANIACEAE

*Scapania undulata* (L.) Dumort., Rec. Obser.: 14 (1835).

*Jungermannia undulata* L., Sp. Plant. 2: 1598 (1753).

Hepática muito frequente em toda a Europa, especialmente nas zonas elevadas, quer em regatos e nascentes, quer sobre a terra dos lugares inundados.

É bastante vulgar no norte do nosso país, mas não há qualquer referência para sul da Serra de Sintra.

Encontrámo-la agora no Ribatejo, no vale do Zêzere, para onde encontrámos unicamente uma referência, mas sem indicação de localidade (S. FREITAS in Brotéria, sér. Ciênc. Nat. 17: 164, 1948).

*Espécime:*

RIBATEJO: Lagar do Gato, pr. Ferreira do Zêzere, numa pedra junto ao regato, 26-II-1970, C. Sérgio 1079 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Douro Litoral, Beira Alta, Estremadura e Ribatejo.

## FRULLANIACEAE

*Frullania fragilifolia* Tayl. in Ann. Mag. Nat. Hist. 12: 172 (1843).

Espécie pouco vulgar na Europa, existindo também nas ilhas Canárias e Japão.

Referida em Espanha, em várias províncias, por P. ALORGE (in Rev. Bryol. 7, 3-4: 263, 1934), mas, em Portugal, só mencionada para as Serras do Gerês, Estrela e Sintra (C. TAVARES, 1946, 1948 e 1950).

Herborizámo-la agora na região do Vale do Vouga.

*Espécime:*

BEIRA ALTA: Castêlo, pr. Cedrim do Vouga, no ritidoma de um *Quercus*, associada a *Hypnum cupressiforme*, 30-XII-1968, C. Sérgio 727 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Beira Alta e Estremadura.

LEJEUNEACEAE

*Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. in Act. Soc. Sc. Fenn. 10: 43 (1871).

*Jungermannia cavifolia* Ehrh. in Beitr. zur Naturk. 4: 45 (1789).

Acrescenta-se a Beira Alta na área de distribuição desta espécie.

*Espécime:*

BEIRA ALTA: Fornelo, pr. Oliveira de Frades, nas pedras sombrias da base de um muro, 28-III-1970, C. Sérgio 1200 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Douro Litoral, Beira Litoral, Beira Alta, Beira Baixa, Estremadura e Algarve.

*Lejeunea lamacerima* Steph. in Hedwigia, 35: 91 (1896).

*Lejeunea azorica* Steph. in Hedwigia, 35: 35 (1896).

*Lejeunea planiuscula* Buch in Rev. Bryol. 7: 243 (1935).

*Lejeunea lamacerina* Steph. var. *azorica* (Steph.) Greig. Smith. in Trans. British Bryol. Soc. 2, 3: 468 (1954).

Em 1954 GREIG. SMITH (op. cit.), ao fazer um estudo de algumas espécies do género *Lejeunea* das Ilhas Britânicas, e tomando em consideração dados quantitativos para os caracteres morfológicos mais evidentes, criou uma nova combinação para *L. azorica* Steph., incluindo-a numa variedade de *L. lamacerina* Steph.

Em 1957 K. MÜLLER (Die Leberm. Eur.: 1279) incluiu *L. azorica* na sinonímia de *L. lamacerina* não lhe dando, portanto, sequer a categoria de variedade.

*Lejeunea lamacerina* é uma espécie atlântica já assinalada na Irlanda, Noruega, Dinamarca, Ilhas Britânicas, Espanha, Açores, Madeira, Canárias, New Foundland, Norte de África e África do Sul.

Foi assinalada para Portugal, pela primeira vez, em 1956 por C. A. CRUNDWELL (in Brotéria, Sér. Ciênc. Nat. 25, 1: 38), referindo uma colheita que efectuou no Algarve, na Fóia. Incluiu este espécime em *L. lamacerina* var. *azorica*.

Recentemente, na região do vale do Vouga, nos contrafortes da Serra de Arestal, encontramos num mesmo local dois espécimes de *Lejeunea* deste grupo, em associações diferentes: um, numa pedra por onde escorria água para uma vala, associado a *Thamnium alopecurum*; outro, numa pedra húmida junto à vala, associado a *Fissidens taxifolius*, *Mnium affine* e *Trichostomum littorale*.

Tomámos para base de identificação destas colheitas a tabela 4 de GREIG. SMITH (op. cit.: 469) e chegámos à conclusão que o primeiro dos espécimes pertence ou aproxima-se da var. *azorica* e o segundo, o de habitat menos hidrófilo, à var. *lamacerina*. Achámos, portanto, que K. MÜLLER teve razão para não dar sequer categoria de variedade a *Lejeunea azorica*. Devemos admitir, como muito mais provável, que as variações estudadas e apresentados por GREIG. SMITH sejam condicionadas pelo meio e que não tenham consistência.

Veio reforçar ainda a nossa maneira de ver a informação que Mme ALLORGE (in litt.) tão amavelmente nos concedeu: «*Lejeunea lamacerina* est très fréquent dans la forêt de Bussaco et peut être var. *azorica* que K. MÜLLER met en synonymie avec *L. lamacerina*. Je n'ai pas encore éclairci ce problème. Il a peut-être raison».

#### *Espécimes:*

BEIRA LITORAL: Silva Escura, pr. Sever do Vouga, 26-XII-1969, C. Sérgio 878c e 900 (COI).

#### *Distribuição:*

Beira Litoral e Algarve.

SPHAEROCARPACEAE

**Sphaerocarpus texanus** Aust. in Bull. Torr. Bot. Club, 6: 158 (1877).

Encontrámos esta espécie no Ribatejo, nas proximidades de Tomar. Ampliamos, assim, a área de distribuição desta hepática para uma nova província.

*Espécime:*

RIBATEJO: Ponte de Ceras, num talude junto de uma azenha, 26-II-1970, C. Sérgio 1130 (COI).

*Distribuição:*

Douro Litoral, Beira Litoral e Estremadura.

GRIMALDIACEAE

**Grimaldia dichotoma** Raddi in Opusc. Scient. Bologna, 2: 356 (1818).

No Ribatejo, esta espécie só estava referida em Abrantes. Herborizámo-la noutra localidade desta província.

*Espécime:*

RIBATEJO: Olalhas, pr. Alqueidão, num muro, 26-II-1970, C. Sérgio, 1113 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Ribatejo, Estremadura e Algarve.

**Reboulia hemisphaerica** (L.) Raddi in Opusc. Scient. Bologna, 2: 357 (1818).

*Marchantia hemisphaerica* L., Sp. Pl. 2: 1138 (1753).

Na área de distribuição deste *taxon*, deve incluir-se também a província do Ribatejo.

*Espécime:*

RIBATEJO: Ponte de Ceras, pr. Tomar, num muro, associado a *Trichostomum calcareum*, 26-II-1970, C. Sérgio 1144a (COI).

*Distribuição:*

Todas as províncias, excepto Alto e Baixo Alentejo.

## CONOCEPHALACEAE

*Conocephalum conicum* (L.) Dumort., Comm. Bot.: 115 (1822).

*Marchantia conica* L., Sp. Pl. 2: 1138 (1753).

Completamos a nossa nota (in An. Soc. Brot. 32: 24, 1966), indicando o Ribatejo como uma nova região na área desta hepática.

*Espécime:*

RIBATEJO: Ponte de Ceras, pr. Tomar, num muro junto a uma azenha, 26-II-1970, C. Sérgio 1125 (COI).

*Distribuição:*

Todas as províncias a norte do Tejo.

## RICCIACEAE

*Riccia bifurca* Hoffm., Deutsch. Fl. 2: 95 (1795).

Além das províncias referidas (C. SÉRGIO, 1967), esta espécie existe também no Ribatejo.

*Espécimes:*

RIBATEJO: Pedras Brancas, pr. Alqueidão, nas valas de escoamento entre terrenos cultivados, 26-II-1970, C. Sérgio, 1085 (COI); Zorro, pr. Alqueidão, no solo sombrio, 26-II-1970, C. Sérgio 1105 (COI); Olhalhas, pr. Alqueidão, em terreno cultivado, associado a *R. sorocarpa*, 26-II-1970, C. Sérgio 1110 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Beira Litoral, Beira Baixa e Ribatejo.

**Riccia lamellosa** Raddi in Opusc. Scient. Bologna, 2: 351 (1818).

No nosso país, a área ocupada por esta *Riccia*, deve alargar-se, porquanto foi colhida numa nova província.

*Espécime:*

BEIRA LITORAL: Coimbra, Jardim Botânico, no solo arenoso de um caminho das Escolas, 10-XII-1970, C. Sérgio 1283 (COI).

*Distribuição:*

Douro Litoral, Beira Litoral, Estremadura, Ribatejo e Algarve.

**Riccia macrocarpa** Jack & Levier in Bull. Soc. Bot. Ital.: 114 (1894).

Espécie mediterrânica assinalada na Península Ibérica unicamente em quatro localidades por V. ALLORGE & S. JOVET-AST (carta 6 in Publ. Inst. Biol. Aplic. 27: 144, 1958) e considerada como uma espécie bastante rara.

Destas quatro localidades, só duas é que estão indicadas para Portugal e ambas no Algarve; encontrámo-la agora em três locais no centro do nosso país.

*Espécimes:*

BEIRA LITORAL: Segade, pr. Coimbra, no solo associada a *R. sorocarpa* e *Pleuridium acuminatum*, 21-I-1970, C. Sérgio 996 (COI).

BEIRA BAIXA: pr. Castelo Branco, no solo associada a *R. ciliifera*, *R. sommieri* e *Fossombronia* sp., 24-IV-1966, I. Nogueira, M. T. Almeida & J. Paiva, C. 153a (COI); Gavião, na borda de uma vala associado a *R. gougetiana*, 23-IV-1966, I. Nogueira, M. T. Almeida & J. Paiva, C. 129a (COI).

ESTREMADURA: Laranjeiro, pr. Almada, no solo na base de *Olea europaea*, 27-XI-1969, C. Sérgio 844 (COI).

*Distribuição:*

Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura e Algarve.

***Riccia michelii*** Levier in Opusc. Scient. Bologna, 2: 352 (1818).

Espécie atlântico-mediterrânica, cuja área de distribuição se estende por todo o litoral, desde as Ilhas Britânicas, Espanha, França, Itália, Córsega, Sardenha, Grécia, Creta e no Norte de África, na Tunísia, Argélia, Marrocos e Líbia.

Ainda não estava referida em Portugal, mas nós encontramos-a, em 1969, nas proximidades de Lisboa.

A este espécime corresponde a seguinte descrição:

Frondes de coloração verde-azulada, pálidas, de  $3-7 \times 1-2$  mm, 2-4 vezes bifurcadas, de segmentos terminais arredondado-cordiformes, com um sulco largo, profundo e plano-convexo, de margens proeminentes que se tocam no ápice. Flancos com escamas hialinas ou ligeiramente violáceas e cílios nos bordos e na extremidade de  $200-300 \mu$  de comprimento. Secção transversal 2-3 vezes mais larga que alta, convexa na parte inferior e flancos obliquamente ascendentes. Pseudo-epiderme bisseriada, com células globosas ou raramente mamilosas. Dioica; ostíolos anteridiais proeminentes de cor violeta, principalmente na sua base e alinhados em duas fiadas; cápsulas com esporos de  $85-95 \mu$  de diâmetro, com 8-10 campos poligonais por diâmetro.

*Espécime:*

ESTREMADURA: Laranjeiro, no solo arenoso na base de uma árvore, associada a *Bryum capillare*, 27-XI-1969, C. Sérgio 835 (COI).

***Riccia sorocarpa*** Bisch. in Nova Acta Acad. Leop. Carol. 17: 1053 (1835).

Espécie holoártica, frequente e abundante em toda a Península Ibérica (V. ALLORGE & JOVET-AST in op. cit.: 133).

Apesar disso, não encontramos qualquer referência para esta *Riccia* na região do Ribatejo, onde a encontramos em três localidades desta província. Herborizámo-la também numa nova localidade da Estremadura.

*Espécimes:*

RIBATEJO: Pedras Brancas, pr. Alqueidão, numa vala junto a terrenos cultivados, 26-II-1970, C. Sérgio 1088 (COI); Olalhas, pr. Alqueidão, no solo na base de *Olea europaea*, 26-II-1970, C. Sérgio 1108 (COI); Ponte de Ceras, pr. Tomar, num talude, 26-II-1970, C. Sérgio 1131 (COI).

ESTREMADURA: entre Corroios e Cruz de Pau, no solo arenoso, associada a *R. gougetiana* var. *armatissima*, 27-X-1969, C. Sérgio 855 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Estremadura, Ribatejo, Alto Alentejo e Algarve.

*Riccia warnstorffii* Limpr. in Warnst. in Verh. Prov. Brandb. 27: 85 (1885).

Espécie pouco frequente na Península Ibérica, como referem V. ALLORGE & S. JOVET-AST (op. cit.: 135, 1958). Em Portugal é referida unicamente no Algarve (C. CRUNDWELL) e na Beira Litoral (C. SÉRGIO).

Herborizámo-la agora no Minho, na Praia de Moledo.

*Espécime:*

MINHO: Moledo, junto à linha de caminho de ferro, numa vala, associada a *Epipterygium tozerii*, 21-III-1970, C. Sérgio 1163 (COI).

*Distribuição:*

Minho, Beira Litoral e Algarve.



# CONTRIBUTIONS TO THE FLORA OF THE AZORES (ESPECIALLY SANTA MARIA AND SÃO MIGUEL)

*by*

**ALFRED HANSEN**

Botanical Museum of the University, Copenhagen.

**A**T the end of August and the beginning of September 1970 the author had the opportunity of spending one week on the two easternmost islands among the Azores: Santa Maria and São Miguel. With basis in Vila do Porto and Ponta Delgada respectively several excursions through these islands were undertaken, and a rich harvest of herbarium-material brought together. After the return to Copenhagen this material has now been studied in detail, and the following results can be brought below.

In a recent catalogue by PALHINHA (1966, post mortem, edited by A. R. PINTO DA SILVA, Oeiras, Portugal) the present knowledge of the occurrence and distribution of higher plant and Pteridophytes on the nine Azores has been compiled and published in a way, that makes it possible to read directly whether a certain species is present on a certain island or not. While S. Miguel undoubtedly belongs to those of the islands best known in floristic respect, the isle of Santa Maria seems hitherto to have been somewhat neglected in this respect. The PALHINHA-Catalogue lists approximately 250 species on that time known to exist on that island. Compared with the number of plants listed from the whole group of islands, about 700, the low number from Santa Maria seems beforehand too small, also when regarding the size of this island (about 100 km<sup>2</sup>), its structure and height above sea level (highest peak being

ca. 590 m). The supposition in this respect was fully proved during the examination of the collections: A total number of some 100 species previously not known to exist on Santa Maria—at least according to the mentioned Palhinha-Catalogue—could be stated. As new to the isle of São Miguel a total number of 27 species has been stated, and some 37 species new to the Azores as a whole have been given.

1. **Species new to Santa Maria** (arranged after plant-family in the same order as in the PALHINHA-Catalogue (figures in brackets before the plant names refer to the numbering by PALHINHA. \* = New to the Azores as a whole. Abbreviations: C = Corvo, Fa = Faial, Fl = Flores, G = Graciosa, P = Pico, SJ = San Jorge, SMa = Santa Maria, SMi = São Miguel, T = Terceira).

#### EQUISETACEAE:

- (7) **Equisetum telmateia** Ehrh.— Along small streams near Anjos, Praia and S. Lourenço. Previously known from Fa, Fl, SJ, SMi.

#### OSMUNDACEAE:

- (11) **Osmunda regalis** L.— Along a small stream near Anjos. Previously known from all other islands except G.

#### ASPLENIACEAE:

- (30) **Asplenium hemionitis** L.— Road-fence at Loural. Previously known from all other islands except G.  
 (36) **A. onopteris** L.— Stone-hedge at Setada. Previously known from Fa, Fl, P, SJ, SMi (VASCONCELLOS, 1968).

#### POLYGONACEAE:

- (94) **Muehlenbeckia sagittata** (Ort.) Meissn.— In hedge near Calheta, quite established. Previously known from Fl, SMi, T. A native of S. America.

## CHENOPODIACEAE:

(96) *Chenopodium ambrosioides* L. — Common on the island. Previously known from all other islands except C.

- \* *C. opulifolium* Schrad. — Field-weed at Praia. Probably often confused with *C. album* L.

## AMARANTHACEAE:

- \* *Amaranthus blitoides* S. Wats. — Waste place near the airport.

(103) *A. hybridus* L. — Field-weed at Praia. Previously known from SJ and SMi.

- \* *A. quitensis* HBK. — Field-weed at Santo Espírito.

(106) *Alternanthera pungens* (L.) Steud. [*A. peploides* (Humb. & Bonpl.) Urb.]. — In the streets of Vila do Porto. Previously known from G, SMi and T.

## PHYTOLACCACEAE:

(109) *Phytolacca americana* L. — S. Lourenço, probably as a garden-escape. Previously known from all the other islands.

## AIZOACEAE:

(115) *Aptenia cordifolia* (L. f.) Schwantes — Slope at the harbour of Vila do Porto, quite established. Previously known from T. A native of S. Africa.

## BASELLACEAE:

(119) *Boussingaultia cordifolia* Ten. — Slope at the harbour of Vila do Porto, quite established. Previously known from Fa, Fl, SMi, T. A native of S. America.

## CARYOPHYLLACEAE:

(121) *Cerastium fontanum* Baumg. ssp. *triviale* (Lk.)  
Jalas — Pico Alto. Previously known from Fa, Fl, SJ, SMi, T.

- \* **Spergularia bocconeii** (Scheele) Asch. & Graebn.—Sandy coast at Praia, east of Vila do Porto.—(128) **S. rubra** (L.) J. & C. Presl has been given for all islands except P, SJ and T, but most likely some of this material—of not all—is referable to *S. bocconeii*.

## FUMARIACEAE:

- (154) **Fumaria muralis** Sond.—Field-weed at Praia, east of Vila do Porto. Previously known from all other islands.

## CRUCIFERAE:

- (159) **Matthiola incana** (L.) R. Br.—Maia, probably as a garden escape. Previously known from all islands except C.
- (162) **Cardamine caldeirarum** Guthn. ex Seub.—Pico Alto, near the top. Endemic species, previously known from C, Fl, SJ, SMi and T.
- (167) **Lepidium virginicum** L.—Road-sides in Santo Espírito and near the airport. Previously known from Fa, Fl, P, SJ, SMi and T.
- \* **Hirschfeldia incana** (L.) Lagr.-Foss.—Field-weed at Maia.
- \* **Sinapis arvensis** L.—Field-weed at Maia.

## CRASSULACEAE:

- (184) **Crassula multicava** Lem. (*C. quadrifida* Bak.).—Road-slopes at Maia and Calheta, quite established. A native of S. Africa. Previously known only from SMi.

## LEGUMINOSAE:

- (217) **Trifolium lappaceum** L.—Maia. Previously known from Fa, SJ.
- (223) **T. scabrum** L.—In several places round Vila do Porto, in the dry state. Previously known from Fa, SMi and T.

- (240) *Lotus uliginosus* Schkuhr — Along a small stream near Anjos. Previously known from all the other islands.
- (254) *Vicia benghalensis* L. — Field-weed at Calheta. Previously known from all the others islands.

## OXALIDACEAE:

- (266) *Oxalis corymbosa* DC. — Road-side at Almagreira. Previously known from Fa, G, SJ, SMi, T.
- (268) *O. lotifolia* Kth. — Field-weed at Praia. Previously only known from T.

## LINACEAE:

- (277b) *Linum usitatissimum* L. — Road-side at S. Lourenço, probably an escape from culture.

## SIMAROUBACEAE:

- (279) *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle — Established in hedges along the road Maia-Calheta and in other places. Previously known only from G. A native of SE. Asia.

## EUPHORBIACEAE:

- (282) *Ricinus communis* L. — São Lourenço, an escape from culture. Previously known from Fa, SMi.
- (288) *Euphorbia peplus* L. — Field-weed at Praia and S. Lourenço. Previously known from Fa, Fl, G, SMi and T.
- (289) *E. azorica* Hochst. — On rocks at the sea, Praia and Maia. Previously known from all islands except C. In the PALHINHA-Catalogue this plant has been referred to *E. pinea* L. as well as in Flora Europaea 2. Most likely it is in fact a well-defined, endemic species differing from *E. pinea* in several respects, f. inst. in being a much more robust plant, in having broader leaves, capsules smooth and the seeds bigger (3 mm) and indistinctly pitted or reticulated.

\* *E. serpens* Kth. — A prostrate herb found in abundance round the airport-hotel. Probably a recent introduction; a native of America, in Europe most likely naturalized in Spain and S. France.

#### ELAEAGNACEAE:

\* *Elaeagnus umbellata* Thunb. — Along the road Maia-Calheta, an escape from culture. A native of E. Asia.

#### OENOTHERACEAE:

(319) *Epilobium obscurum* Schreb. — Pico Alto, near the top. Previously known from P, SJ, SMi and T.

(321) *Oenothera rosea* l'Hérit. — On road-sides: Pico Alto, S. Lourenço, near the airport and elsewhere. Previously known from Fa, P, SMi and T.

#### UMBELLIFERAE:

(339) *Petroselinum crispum* (Mill.) A. V. Hill — On road-side, Santo Espírito, probably a garden escape. Previously known from Fl, G, SJ and SMi.

#### GENTIANACEAE:

\* *Centaurium tenuiflorum* (Hoffmg. & Lk.) Fritsch — Road-sides near the airport and near the harbour of Vila do Porto. *C. pulchellum* (Sw.) Druce var. *azoricum* Druce has been given for SJ, SMA and SMi.

#### APOCYNACEAE:

(370) *Vinca difformis* Pourr. — Loural, as a well established garden-escape. Previously known from SJ, SMi and T.

#### ASCLEPIADACEAE:

(372) *Gomphocarpus fruticosus* (L.) R. Br. — In a stream-delta, south coast at Praia. Previously known from Fa, P, SJ and T.

## CONVOLVULACEAE:

- \* *Dichondra micrantha* Urban (*D. repens* auct. non J. R. & G. Forster) (LAWALRÉE, 1970). — Santo Espírito, as a well established garden-escape. A native of E. Asia.
- \* *Ipomoea acuminata* (Vahl) R. & S. (*I. congesta* R. Br., *I. learii* Paxt.). — Naturalized in the area between the airport and the hotel and in fields at Santo Espírito. A native of tropical and sub-tropical America.

## VERBENACEAE:

- (388) *Verbena bonariensis* L. — Road-side near the airport. Previously known from Fa, Fl, G, SMi, T.

## LABIATAE:

- (401) *Melissa officinalis* L. — Field-weed at Santo Espírito. Previously known from Fl, P, SMi, T.
- (402) *Calamintha adscendens* Jord. [*Satureja nepeta* (L.) Scheele]. — Pico Alto, near the top. Known from all other islands.
- (406) *Lycopus europaeus* L. — Pico Alto, near the top and along a small stream at S. Lourenço. Previously known from P, SMi and T.
- (408) *Mentha aquatica* L. — In streams at S. Lourenço, Loural and Anjos. Previously known from Fa, Fl, P, SJ, SMi, T.
- (413) *M. rotundifolia* (L.) Huds. — At the harbour of Vila do Porto. Previously known from Fa, Fl, P, SMi, T.
- \* *Cedronella canariensis* (L.) W. & B. — Pico Alto, north-exposed slope below the abandoned building near the top. May be not a native, but if an escape from culture then perfectly established.

## SOLANACEAE:

- (423) *Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill. — Slope of the ribeira just east of Vila do Porto, perfectly

established. Known only from T. A native of S. America.

(424) *Datura stramonium* L. — At the harbour of Vila do Porto; f. *tatula* (L.) A. Blytt as a garden-weed in Anjos. — Previously known from Fa, SMi.

(424b) *Solanum jasminoides* Paxt. — Naturalized in hedges at Loural and other places. Previously known from T. A native of Brazil.

#### SCROPHULARIACEAE:

(435) *Scrophularia scorodonia* L. — In nearly dry stream at Praia. Known from P, SJ, SMi, T.

(438) *Veronica catenata* Pennell — Stream at Praia. *V. anagallis-aquatica* L. has been given for SMA, and a mistake may have been made. Previously known from Fl and SMi.

(439) *V. officinalis* L. — On a grassy path at Loural and near the top of Pico Alto. Previously known from Fa, P, SJ, SMi, T.

#### PLANTAGINACEAE:

(454) *Plantago major* L. — Field-weed at Praia. Previously known from all islands except P.

#### CAPRIFOLIACEAE:

\* *Weigela japonica* Thunb. — Pico Alto, near the top, originally planted but apparently establishing itself. A native of E. Asia.

#### DIPSACACEAE:

(474) *Scabiosa nitens* R. & S. — Edge of a wood near Loural. Previously known from Fa, Fl, P, SJ, SMi, T. Endemic.

#### CAMPANULACEAE:

(476) *Campanula erinus* L. — Vineyard near Maia and on a stone-hedge in Santo Espírito. Previously known from Fa, Fl, SMi, T.

## COMPOSITAE:

- (484) *Conyza canadensis* (L.) Cronq. — Road-side at S. Lourenço. Known from all other islands.
- (486) *Erigeron karwinskianus* DC. — Rock-wall near the top of Pico Alto and at Fontinhas nearby. Previously known from SMi and T.
- (490) *Gnaphalium luteo-album* L. — At the harbour of Vila do Porto. Known from all other islands.
- (495) *Bidens pilosa* L. — Road-sides between Maia and Calheta, in Santo Espírito and in S. Lourenço. Previously known from Fa, P, SJ, SMi, T.
- \* *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake — A garden-weed in Vila do Porto.
- (503b) *Chrysanthemum leucanthemum* L. — In grass-field near Fontinhas. In the PALHINHA-Catalogue only 2 records from SMi 1937 and 1952.
- \* *Senecio petasitis* DC. — Road-sides at Loural and elsewhere, an escape from culture but quite established. A native of S. Mexico.
- (513) *Calendula officinalis* L. — A garden-escape seen in Vila do Porto. Known from Fa, SMi and T.
- \* *C. cf. suffruticosa* Vahl — Vineyard near the sea between Maia and Calheta.
- (528) *Crepis capillaris* (L.) Wallr. — Field-weed at S. Lourenço and near the top of Pico Alto. Previously known from all islands except C.
- (530) *Hypochoeris radicata* L. — Road-side on Pico Alto, near the top. Previously known from SMi and T.
- (536b) *Lactuca serriola* L. — On road-sides near the airport-hotel, probably a recent introduction. From the Azores only given for Fa and Fl (records from the last century, WATSON 1844).
- \* *Aster squamatus* (Spreng.) Hier. — 3 finds: Road-side at the harbour of Vila do Porto, waste place between the airport and the hotel and on road-side and in cultivated ground at Almagreira.
- \* *Inula viscosa* L. — Weed in a former garden in Anjos and in waste place near the airport.

- (535) *Taraxacum* sp.— Road-side near the airport-hotel, probably introduced. The *Taraxacum*-flora of the Azores is so far unknown, but the aggregate-species *T. officinale* Web. has been given for Fa, G, P, SJ, SMi and T.

#### AMARYLLIDACEAE:

- (557) *Amaryllis belladonna* L. — Road-side at Fontinhas and elsewhere, a well established escape from culture. Previously known from Fa, Fl, SMi, T.

#### IRIDACEAE:

- \* *Crocsmia* × *crocsmiflora* (Lem.) N. E. Br. (*C. aurea* × *pottsii*).— A garden-escape at S. Lourenço.

#### CYPERACEAE:

- (588) *Cyperus esculentus* L. — Field-weed at Praia. Known from all other islands.
- (589) *C. eragrostis* Lam. — Pico Alto, S. Lourenço, harbour of Vila do Porto, area between the airport and the hotel. Previously known from C, Fl, SJ, T.
- (593) *C. brevifolius* (Rottb.) Hassk. (*Kyllinga* b. Rottb.). — Ditch in the area between the airport and the hotel-city. Previously known from Fl and SMi.

#### GRAMINEAE:

- (616) *Festuca jubata* Lowe — Rock-wall at the road Maia-Calheta and at S. Lourenço. Previously known from C, Fa, P, SJ, SMi.
- (619) *Lolium perenne* L. — Road-side between Maia and Calheta. Known from all other islands.
- (637) *Bromus willdenowii* Kunth [*Ceratochloa unioides* (Willd.) PB]. — Road-side at harbour of Vila do Porto. Previously known from Fa, G, SMi, T.

- (638) *Br. molliformis* Lloyd. — Near the top of Pico Alto, not seen for many years (PALHINHA, 1966, sub nom. *B. mollis* L.). Previously known from Fa, P, SMi.
- \* *Hordeum marinum* Huds. — Road-side near the airport-hotel, field at Calheta.
- (643) *Lophochloa cristata* (L.) Hyl. — At the harbour of Vila do Porto. Previously known from Fa, SJ, SMi, T.
- (645) *Arrhenatherum elatius* (L.) PB. ssp. *bulbosum* (Willd.) Hyl. — Field-weed at S. Lourenço. Previously known from Fa, Fl, G, SJ, SMi, T.
- (653) *Aira multiculmis* Dum. — Pico Alto. Previously known from Fl and SMi.
- (671) *Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. & Schweinf. — Road-side at the harbour of Vila do Porto. Previously known from C and SMi.
- (672) *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. — Road-side at the harbour of Vila do Porto and between Maia and Calheta. Previously known from Fa, P, SJ, SMi.
- (677) *Spartina patens* (Ait.) Muhl. — Rocks at the sea at Maia and S. Lourenço, abundant. Known from SMi only.
- (681) *Paspalum paspaloides* (Michx.) Scribn. (*P. distichum* auct.). — Road-side at the harbour of Vila do Porto. — *P. distichum* L. (*P. vaginatum* Sw.) has been given for Fa, Fl, G, SJ, SMi and T and may cover both species. (Concerning the nomenclature of these species see BOR 1968, 1970).
- \* *P. dilatatum* Poir. — Road-sides at Anjos, S. Lourenço and the harbour of Vila do Porto.
- (682) *Echinochloa crus-galli* (L.) PB. — In a nearly dry stream-bed at S. Lourenço. Previously known from all islands except C.
- \* *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel. — Harbour of Vila do Porto. Most statements from the Azores (all islands except SMA) of so-called *D. sanguinalis* (L.) Scop. most likely belong to this species.

(686) *Setaria glauca* (L.) PB. — Waste place near the airport, on road-side at S. Lourenço. Previously known from all islands except C.

(687) *S. verticillata* (L.) PB. — Garden-weed in Vila do Porto, field-weed at Praia and on road-sides between Maia and Calheta. Previously known from Fa, G, SJ, SMi and T. The records of this species may cover also the taxon *S. adhaerens* (Forsk.) Chiov.

\* *Panicum repens* L. — On wet ground near the airport, abundant.

\* *Stenotaphrum secundatum* (Walt.) Ktze. — Fully established at the harbour of Vila do Porto.

#### ZINGIBERACEAE:

(690) *Hedychium gardnerianum* Rosc. — Common as an undershrub in all woods at a higher level in the central part of the island. Previously known from Fa, Fl, P, SJ, SMi and T.

#### 2. Species new to São Miguel.

#### ASPIDIACEAE:

(45) *Cyrtomium falcatum* (L. f.) C. Presl [*Polystichum* f. (L. f.) Diels]. — Road-slope above Ponta Formosa, north coast, and on lava-rocks at S. Vicente, north coast, fully established. Formerly known only from Fa. Obs. VASCONCELLOS (1968: 93) mentions this plant also from Fl, P and SMi!

#### MYRICACEAE:

\* *Myrica conifera* Burm. f. (*M. aethiopica* L. f., *M. serrata* Lam.). — Road-side at Pedras de Galego above Furnas, quite established but probably originally planted as a forest tree. A shrub or small tree with mostly deeply serrate leaves, a native of S. Africa.

#### POLYGONACEAE:

\* *Polygonum lapathifolium* L. — On the sandy and gravelly shore of Lake Furnas. From the same

area have been recorded both *P. persicaria* L. and *P. hydropiperoides* Michx.

#### AMARANTHACEAE:

- \* **Amaranthus quitensis** HBK. — Waste place at the harbour of Ponta Delgada and as a field-weed above Ribeira Grande. A native of S. America, new also to SMA, see above.

#### CHENOPODIACEAE:

- \* **Chenopodium opulifolium** Schrad. — Waste place at S. Vicente, north coast. Statements of *C. album* L. from the Azores may be referable to this species, as they are often mistaken. New also to SMA, see above. A common weed in the Mediterranean region, known also from Madeira.

#### CARYOPHYLLACEAE:

- (125) **Sagina apetala** Ard. — On the gravelly shore rich in pumice at Lake Furnas. Previously only known from a single find from SJ.

#### CRUCIFERAE:

- \* **Hirschfeldia incana** (L.) Lagr.-Foss. — Waste place at the harbour of Ponta Delgada and as a weed in a tobacco-field at Gorreana. Collected also on SMA, see above. A native of the Mediterranean region and the Near East, known also from Madeira.

#### HALORHAGIDACEAE:

- \* **Gunnera tinctoria** (Molina) Mirbel (*G. chilensis* Lam.). — Naturalized in a big scale on slopes along the road at Pedras de Galego above Furnas (in a distance of several hundred meters). Not mentioned from the Azores in the PALHINHA-Catalogue (1966) but given in Flora Europaea 2 (1968) as an escape on the Azores. A native of S. America.

## LEGUMINOSAE:

- \* *Acacia cyclops* A. Cunn. — Ribeira Seca east of Vila Franca do Campo, an escape from culture. A native of West Australia.

## OXALIDACEAE:

- (268) *Oxalis latifolia* Kunth — In flowerbed at the airport of Ponta Delgada and as a field-weed above Ribeira Grande. Recorded also from SMA, see above and from T.

## CUCURBITACEAE:

- \* *Colocynthis vulgaris* (L.) Schrad. — Road-side at the Santana airport and on the gravelly shore of Lake Furnas.

## CAPRIFOLIACEAE:

- \* *Lonicera japonica* Thunb. — Covering the ground in an open wood at the southern end of the Furnas Lake, perfectly established. Probably a garden-escape, a native of E. Asia; known in the same way from Madeira.

## COMPOSITAE:

- \* *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake — Waste place at the airport, Ponta Delgada. Found also on SMA, see above.
- \* *Senecio petasitis* DC. — Observed in Candelária and in Ginetes as a well established garden-escape; seen also on SMA, see above.
- \* *Lampsana communis* L. — A weed of tobacco-fields at Gorreana. Widespread in Europe, N. Africa and temp. Asia, known also from Madeira.

## JUNCACEAE:

- \* *Juncus conglomeratus* L. (*J. subuliflorus* Drej., *J. leersii* Marss.). — On road-side in the wood ca. 6 km s. of Lake Furnas. Found on S. Miguel

already by TH. C. HUNT, whose exsiccate no. 256 (S. Miguel 1844), named with doubt *J. effusus*, represents this species; may be hidden under the statements of so-called *J. effusus* L. var. *compactus* Lej. & Court. f. inst. in the PALHINHA-Catalogue (1966).

## CYPERACEAE:

- \* *Cyperus flavescens* L. — In meadows at the Lake Furnas, near the fumaroles, perfectly naturalized. A native of N. America.

## GRAMINEAE:

- \* *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel. — Waste place at the harbour of Ponta Delgada. Also collected on SMA, see above.
- \* *Panicum repens* L. — Road-side at Pedras de Galego and at the shore of Lake Furnas. New also to SMA, see above.
- \* *Paspalum dilatatum* Poir. — Commonly distributed on the island, f. inst. on waste place at the harbour of Ponta Delgada and on road-sides between Feteiras and Sete Cidades; new also to SMA, see above.
- \* *P. paspaloides* (Michx.) Scribn. (*P. distichum* auct. non L.). — Shores of Lake Furnas and of Lagoa Verde, Sete Cidades. Also found as new to SMA, see above.
- \* *P. urvillei* Steud. — Edge of field along the mainroad above Ponta Formosa. A native of S. America (Brazil, Argentina), subsontaneous in many other parts of America and cultivated as a fodder-grass f. inst. in Australia, S. Africa and Europe; in Portugal it is known as a well established escape (PINTO DA SILVA, 1940).
- (689) *Pennisetum villosum* R. Br. — Road-side at the Santana-airport, North coast. In the PALHINHA-Catalogue recorded only from Fa (1938) under



the name *P. longistylum* Hochst. ex A. Rich., a synonym. A native of NE. Africa and Arabia but widespread as an escaped ornamental plant in the tropics and subtropics, f. inst. known from both Madeira and the Canary Islands.

\* *Cortaderia selloana* (Schult.) Asch. & Graebn. — Four specimens observed at a small pond near Fajã de Cima north of Ponta Delgada, probably as an escape from culture.

\* *Setaria palmifolia* (Koenig) Stapf (*Panicum* p. Koenig). — In the herbarium of the Bot. Museum, Copenhagen, is kept a sheet of this plant collected by the Danish botanist O. PAULSEN at Ponta Delgada in 1895, most likely as an escape from culture.

\* *Sorghum halepense* (L.) Pers. — Field-weed west of Calhetas, North coast.

\* *Stenotaphrum secundatum* (Walt.) Ktze. — Waste place at the harbour of Ponta Delgada. Commonly used as a lawn-grass. Also found as new to SMA., see above.

### 3. Notes on various Azorean plants (arranged alphabetically after genus-name).

*Acacia melanoxylon* R. Br. (Mimosaceae). — Seedlings and young specimens of this tree from Australia and Tasmania were collected on the sandy-gravelly shore of Lake Furnas, SMi. Thus it seems to have established itself on this island; in the PALHINHA-Catalogue mentioned only as a cultivated tree on the Azores.

(453) *Acanthus mollis* (Acanthaceae). — On slopes at the main-road above Porto Formoso, North coast of SMi. According to PALHINHA (1966), known from Fa, Fl and SMi as a doubtful native, but not seen recently.

(500) *Achillea millefolium* L. (Compositae).— Abundant on road-sides and in grassfields above Ribeira Grande, SMi. According to PALHINHA (1966) it has been found only on this island, but has not been observed there again since WATSON's and TRELEASE's days.

(15) *Adiantum hispidulum* Sw. (Adiantaceae).— SMi: Shady places in Ribeira Seca, east of Vila Franca do Campo and at Gorreana. Stated by PALHINHA (1966) as a plant «introduced in the Azores» without mentioning any particular island.

(541) *Alisma lanceolatum* With. (Alismataceae).— SMA: In a small stream near Anjos, North coast, and near the airport. A rare plant in the Azores, known only from SJ and SMA.

(340-43) *Ammi* (Umbelliferae).— In the PALHINHA-Catalogue (1966) this genus is said to be represented on the Azores—besides the widespread *A. majus* L.—by 3 endemic species: *A. huntii* Wats., *A. seubertianum* (Wts.) Trel. and *A. trifoliatum* (Wats.) Trel. TUTIN in Flora Europaea (1968) recognizes only 2 endemic species uniting *A. huntii* and *A. seubertianum*. Unfortunately herbarium-material of this genus from the Azores is scarce, but after having studied thoroughly the material available to the present author including own collections the following conclusion has been reached: It will hardly be possible to maintain more than 2 species endemic to the Azores, viz. *A. huntii* Wats. 1847 and *A. trifoliatum* (Wats.) Trel. [*Petroselinum* t. Wts. 1844, incl. *A. seubertianum* (Wats.) Trel. (*Petroselinum* s. Wats. 1847)]. The descriptions of both *A. seubertianum* and *A. trifoliatum* by WATSON are rather insufficient, f. inst. he has given no description of the very important fruit-characters of his 2 species.— *A. trifoliatum* from SJ: Grotas do Pico da Serra, 22/8-1938 and Ribeira Funda, 19/8-1938, both leg. A. G. DA CUNHA & L. G. SOBRINHO, dis-

tributed from Lisboa and probably present in several herbaria, most likely is identical with *A. huntii*.

***Aphanes microcarpa*** (Boiss. & Reut.) Rothm. (Rosaceae). — Found on road-slope near the top of Pico de Barrosa, SMi, by the author. The genus *Aphanes* is generally considered being represented on the Azores by the species *A. arvensis* L. only, but certainly PINTO DA SILVA in PALHINHA (1966) doubts this view and entertains the idea, that all Azorean material of *Aphanes* actually may belong to *A. microcarpa*, and the find from SMi supports this idea. Most likely *A. arvensis* is absent also from the Madeira Archipelago and the Canary Islands (HANSEN, 1969, 1970).

***Asparagus asparagoides*** (L.) Druce [*Myrsiphyllum* a. (L.) Willd.] (Liliaceae). — In the herbarium of the Bot. Museum, Copenhagen, is kept a sheet with this plant collected in 1885 at Horta, Faial, by the Danish botanist H. von EGGERS (1844-1903), who visited Faial in february this year on his voyage from the former Danish West Indies to Denmark. At that time this plant — a native of S. Africa — may have occurred as a garden escape on Faial — and may still be so — but it is not mentioned as such in the PALHINHA-Catalogue. On Madeira it is perfectly established.

(99) ***Atriplex hastata*** L. var. *salina* Wallr. (Chenopodiaceae) given from all islands most likely is better referred to the taxon *A. prostrata* Boucher (at least on the two eastern islands), a species distributed along the coasts of Western and Northern Europe. On SMi and SMa it has been observed in the following localities: Praia and Anjos; S. Vicente. In the Copenhagen herbarium is kept a sheet of a collection from the isle of Faial: Morro Queimado 1938, leg. A. G. DA CUNHA

& L. G. SOBRINHO, which material clearly belongs to *A. prostrata*.

(595) *Carex peregrina* Link (Cyperaceae). — In the PALHINHA-Catalogue (1966) this plant has been stated a species endemic to the Azores and Madeira. According to KÜKENTHAL (1925) it has been recorded also from Kenia, East Africa.

(597) *Carex polyphylla* Kar. & Kir. and (598) *C. divulsa* Stokes (Cyperaceae) are hardly two different species but most likely represent one single species bearing the name *C. divulsa* Stokes ssp. *leersii* (A. & Gr.) W. Koch, just as (596) *C. bullockiana* Nelmes most likely is better referred to the taxon *C. pairae* F. V. Schultz.

(609) *Carex serotina* Mérat (Cyperaceae). — The Azorean material hitherto referred to this taxon within the *C. oederi*-complex recently has been described as *C. tumidicarpa* Ands. ssp. *cedercreutzii* ssp. nov. by the Finnish botanist L. FAGERSTRÖM (1967). It is considered being a ssp. endemic to the Azores, hitherto known from Fa, Fl, P, SJ, SMi and T, but the author has overlooked the fact that two of the localities for this plant mentioned in his paper actually are not located to the Azores but to Madeira, where this plant is represented too! Thus it must be regarded a species endemic both to the Azores and to Madeira. Furthermore FAGERSTRÖM has overlooked the fact, that on the varietal level a name already exists for this plant, viz. *C. flava* L. var. *intercurrens* Mnzs. (MENEZES, 1911) or *C. oederi* Retz. var. *intercurrens* (Mnzs.) Mnzs. (MENEZES, 1912).

*Chrysanthemum* cf. *pinnatifidum* L. f. (Compositae). — Found on the slopes of a sunken road at Seara near Sete Cidades, SMi; possibly not in the wild state but at least quite established. Mentioned by PALHINHA (1966) as known from SMi since SEUBERT's and HOCHSTETTER's days, but

its spontaneity is much doubted, and it may be a garden-escape.

- (336) **Conium maculatum** L. (Umbelliferae).—Abundant on a stone-fence in the village Santo Espírito, SMA. Recorded from this island and from SMi but according to PALHINHA (1966) not seen or collected again recently.

- (590) **Cyperus textilis** Thunb. (Cyperaceae).—SMi: Naturalized near the fumaroles on the northern side of the Furnas Lake; previously recorded only from Sete Cidades on the same island (PALHINHA, 1966).

- (47) **Dryopteris dilatata** (Hoffm.) A. Gray.—6 herbarium-sheets of so-called *D. spinulosa* (Muell.) O. Ktze. ssp. *dilatata* (A. Gray) C. Chr. from the Azores, all collected by A. G. DA CUNHA & L. G. SOBRINHO, are kept in the Botanical Museum, Copenhagen. A more definite examination of this material has proved the fact that 4 of the sheets are identical with *D. aemula* (Ait.) O. Ktze., viz: Grotta do Pico dos Monteiros, 22/8-1938, Urze numa Grotta, 19/8-1938, Terreiro das Beatas, 18/8-1938 and Grotas do Pico da Esperança, all located on the isle of San Jorge; the remaining 2 sheets could be identified with *D. azorica* (Christ) Alston, viz.: Ilha do Faial, Caldeira, Aug. 1938 and Ilha Terceira, Furnas do Enxofre, 26/8-1938. All 6 finds have been given in the PALHINHA-Catalogue (1966), which mentions further 2 finds from SMi and one find from Fl. and says that this plant is known from all islands except C and G. However the existence of true *D. dilatata* on the Azores seems somewhat problematic, cf. also WARD (1970).

- (683) **Echinochloa oryzoides** (Ard.) Fritsch (Gramineae) given from SMi seems to be a rather questionable species, probably representing only a form of *Echinochloa crus-galli* (L.) PB.

- (50) **Elaphoglossum** (Elaphoglossaceae). — According to SLEDGE (1967) and PICHI-SERMOLLI & SCHELPE (1968) the single species of this genus occurring on the Azores and on Madeira and generally named *E. hirtum* (Sw.) C. Chr. in fact represents another species, endemic to both groups of islands, which has to bear the name *E. paleaceum* (Hook. & Grev.) Sledge (syn.: *Acrostichum* p. Hook. & Grev., *E. hirtum* auct.).
- (480) **Eupatorium adenophorum** Spreng. (Compositae), since long known as a perfectly naturalized plant on SJ, SMi and T, recently has been referred — together with some 200 other species formerly known as Eupatoriums — to a separate genus called *Ageratina*, *A. adenophora* (Spreng.) King & Robinson (KING & ROBINSON, 1970).
- (431) **Kickxia spuria** (L.) Dum. and (432) **K. racemigera** (Lge.) Rothm. most likely are better treated as one single species, *K. spuria* (L.) Dum. with 2 ssp., viz.: ssp. *spuria* and ssp. *integrifolia* (Brot.) R. Fern.
- (532-34) **Leontodon** (Compositae). — By PALHINHA (1966) this genus is said to be represented on the Azores by 3 species, viz.: *L. taraxacoides* (Vill.) Mérat, *L. nudicaulis* (L.) Banks ex Lowe and *L. carreiroi* (Gandoger) Palh. Most likely *L. carreiroi* is a doubtful species, which should be included in *L. taraxacoides*, and as this last mentioned taxon together with *L. nudicaulis* today very often is treated as one single species: *L. saxatilis* Lamk. with 2 ssp., ssp. *saxatilis* (= *Thrinicia hirta* Roth, *L. leysseri* (Wallr.) Beck., *L. nudicaulis* (L.) Banks ssp. *taraxacoides* (Vill.) Schinz & Thell.; (perennial, westeuropean) and ssp. *rothii* (Ball) Maire (= *Thrinicia hispida* Roth, *L. nudicaulis* (L.) Banks ssp. *rothii* (Ball) Schinz & Thell.; annual, mediterranean), the Azorean representatives of the genus *Leontodon* can be reduced to one single species with 2 ssp., while

Madeira and the Canary Islands most likely possess only one ssp.: ssp. *rothii* (HANSEN, 1968, 1970).

(238) *Lotus suaveolens* Pers. (*L. hispidus*, *L. subbiflorus* auct. non Lag.) (Leguminosae).—As shown recently by HEYN (1970) the plant material hitherto known under the name *L. subbiflorus* Lag. in fact includes 2 species: True *L. subbiflorus* Lag. (*L. castellanus* Boiss. & Reut.), endemic to W. and C. Spain, C. and S. Portugal, SW. France and probably NW. Africa, and *L. suaveolens* Pers. (*L. hispidus* Desf.), widespread in the Mediterranean region (rarer in the eastern part), known also from the Azores and from Madeira.

(575) *Luzula purpureo-splendens* Seub. (Juncaceae), given in the PALHINHA-Catalogue (1966) as a species endemic to the Azores, in fact also belongs to the flora of Madeira (HANSEN, 1969).

(525-26) *Microderis* (Compositae).—This genus with 2 endemic, Azorean species is often referred to the genus *Picris*, f. inst. in the PALHINHA-Catalogue. This conception seems quite unacceptable, as this genus most likely is closely related to the genus *Leontodon*, but best of all it should be treated as a separate genus: *Microderis* [*M. filii* Hochst. and *M. rigens* (Ait.) DC.].

*Phalaris* (Gramineae).—No *Phalaris*-species have been recorded from the Azores in the PALHINHA-Catalogue, but according to ANDERSON (1961) *P. minor* Retz. has been collected once on SMA (Carreiro no. 867a in the Missouri Bot. Garden Herbarium).

(90) *Polygonum persicaria* L. (Polygonaceae).—Abundant on the shore of the Furnas Lake, SMI, and thus the presence of this plant, whose existence on the Azores seems to have been much doubted since SEUBERT' days (PALHINHA, 1966), can be confirmed. It may have been mistaken for *P. hy-*

*dropiperoides* Michx., a native of N. America, for many years known as a well-established alien on the Azores (C, Fl, SJ, SMi, T).

(543) *Potamogeton leschenaultii* Cham. & Schlecht. (Potamogetonaceae).—Mentioned in the PALHINHA-Catalogue as a species endemic to the Azores and to Madeira. The present author has been able to study herbarium-material from both SMA and Madeira and can agree with both HAGSTRÖM (1916) and DANDY & TAYLOR (1939) asserting that this plant in fact is identical with the widespread *P. nodosus* Poir. (N. Africa, W. and C. Europe, etc.), cf. also DANDY (1970).

(19) *Pteris tremula* R. Br. (Pteridaceae).—This fern, a native of Australia and New Zealand is known as a subsponaneous plant from SMi only, mentioned in the literature for the first time by TRELEASE (1897). In the herbarium, Bot. Museum, Copenhagen, is kept a sheet with this plant collected at P. Delgada in 1896 by the Danish botanist O. PAULSEN; this sheet may represent one of the earliest finds from this island.

(423) *Salpichroa organifolia* (Lam.) Baill. (Solana-ceae).—Climbing and quite established in a hedge near Gorreana, SMi. The PALHINHA-Catalogue (1966) gives this plant as a naturalized one only from the isle of Terceira, while ROSETTE FERNANDES (1957) mentions a find from Capelas, SMi, 1953. In 1970 it was observed also on SMA, see above.

(434) *Scrophularia aquatica* L. (Scrophulariaceae).—So-called *S. aquatica* L. has been given for Fl and SMi; at the Furnas Lake the present author could collect *S. auriculata* L. (*S. aquatica* auct.), probably the same plant as meant by PALHINHA (1966). *S. aquatica* L. is a nom. confusum.

*Smilax aspera* L. (Smilacaceae).—Climbing in the wood on the northern side of Lake Furnas, near the fumaroles. According to PALHINHA

(1966) found only on SMi, but not seen again since 1894. Incidentally the genus *Smilax* in the Azores is a very intricate one. *S. divaricata* Sol. ex Wats. (with a very brief and hardly valid description) has been recorded from P and SMi and may represent a separate, endemic species, though sometimes referred to *S. canariensis* Willd.; it needs further investigation. From P, SJ, SMi and T has been recorded so-called *S. excelsa* L., a native of SE. Europe and Asia Minor, which seems a very doubtful species for the Azores at all and probably is = *S. aspera* L., a highly variable species.

(481) *Solidago sempervirens* L. (Compositae). — On rocks at the sea, S. Lourenço, SMA. A native of N. America which may represent a very old introduction to the Azores, mentioned already by SEUBERT (1844), who named the plant *S. azorica* thinking of it as a native, endemic species.

## LITERATURE

ANDERSON, D.

1961 Taxonomy and distribution of the genus *Phalaris*. *Iowa State J. Sci.* 36 (1): 1-96.

BOR, N. L.

1968 Gramineae. Flora of Iraq, vol. 9: 1-588. Baghdad.

1970 Gramineae. Flora Iranica, no. 70: 1-573. Graz.

DANDY, J. E.

1970 Potamogeton and Ruppia in the Azores. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 44: 1-7.

DANDY, J. E. & TAYLOR, G.

1939 Studies on British Potamogetons IV. *J. Bot.* 77: 56-62.

DROUET, H.

1866 Catalogue de la flore des Iles Açores. *Mém. Soc. Acad. d'Agricult.* etc. Aube, 3. Sér. 3: 81-233.

FAGERSTRÖM, L.

1967 Studien an der Carex-Sektion Extensae. *Carex tumidicarpa* Ands. ssp. *cedercreutzii* Fagerström n. ssp. *Acta Soc. p. Fauna et Flora Fenn.* 79 (3): 3-7.

FERNANDES, R.

- 1957 Plantas herborizadas na Ilha de S. Miguel (Açores) pela Ex.<sup>ma</sup> Sr.<sup>a</sup> D. Gizélia Bettencourt de Oliveira. *Anuár. Soc. Brot.* 23: 13-16.

FLORA EUROPAEA 2. Cambridge (1-455) 1968.

HAGSTRÖM, J. O.

- 1916 Critical researches on the Potamogetons. *Kgl. Sv. Vetensk. Handl.* 55 (5): 1-281.

HANSEN, A.

- 1969 Weitere Beiträge zur Flora der Insel Madeira. *Bocagiana*, 19: 1-11.
- 1970 Contributions to the flora of the Canary Islands (especially Tenerife). — *Cuad. Bot. Canar.* 9: 37-59.
- 1970 A botanical bibliography of the Azores. Copenhagen (1-9).

HEYN, C. C.

- 1970 Studies in Lotus III. The *L. angustissimus* group. *Israel J. Bot.* 19: 271-292.

KING, R. M. & ROBINSON, H.

- 1970 Studies in the Eupatorieae (Compositae) XIX. New combinations in *Ageratina*. *Phytologia* 19: 208-229.

KÜKENTHAL, C.

- 1925 Cyperaceae in R. E. FRIES & TH. C. E. FRIES: Beiträge zur Kenntnis der Flora des Kenia, Mt. Abordare and Mt. Elgon VII. *Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem*, 9 (85): 299-316.

LAWALREE, A.

- 1970 Définition, aire et mode de dissémination de *Dichondra micrantha* Urban (Convolvulaceae). *Acta Bot. Neerl.* 19: 717-721.

MENEZES, C. A. DE

- 1911 Diagnose de deux Cypéracées madériennes. *Bull. Soc. Portug. Sci. Natur.* 5 (2): 40-41.
- 1942 Les Cypéracées de l'Archipel de Madère. *Ibid.* 6 (1): 23-28.

PALHINHA, R. T.

- 1966 Catálogo das plantas vasculares dos Açores (edit. by A. R. PINTO DA SILVA). Lisboa (1-186).

PICHI-SERMOLLI, R. E. G. & SCHELPE, E. A. C. L. E.

- 1968 The identity of «*Elaphoglossum hirtum*» (Sw.) C. Chr. *Webbia* 23: 149-151.

PINTO DA SILVA, A. R.

- 1940 O género *Paspalum* em Portugal. *Agron. Lusit.* 2: 5-23.

SEUBERT, M.

- 1844 *Flora Azorica*. Bonn (VI, 1-49).

SLEDGE, W. A.

- 1967 The genus *Elaphoglossum* in the Indian Peninsula and Ceylon. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)* 4 (2): 79-96.

TRELEASE, W.

1897 Botanical observations on the Azores. *Rep. Miss. Bot. Gard.*  
8: 77-220.

VASCONCELLOS, J. DE CARVALHO E

1968 Pteridófitas de Portugal Continental e Ilhas Adjacentes. Lis-  
boa (1-188).

WARD, C. H.

1970 The Pteridophytes of Flores (Açores): A survey with biblio-  
graphy. *Brit. Fern. Gaz.* 10: 119-126.

WATSON, H. C.

1844 Notes on the botany of the Azores. *Hook. J. Bot.* 3: 582-617.

1847 Supplementary notes on the botany of the Azores. *Ibid.* 6:  
380-397.



1891

1891 *Notes on the Survey of the ...*

1895

1895 *Notes on the Survey of the ...*

1896

1896 *The ...*

1897

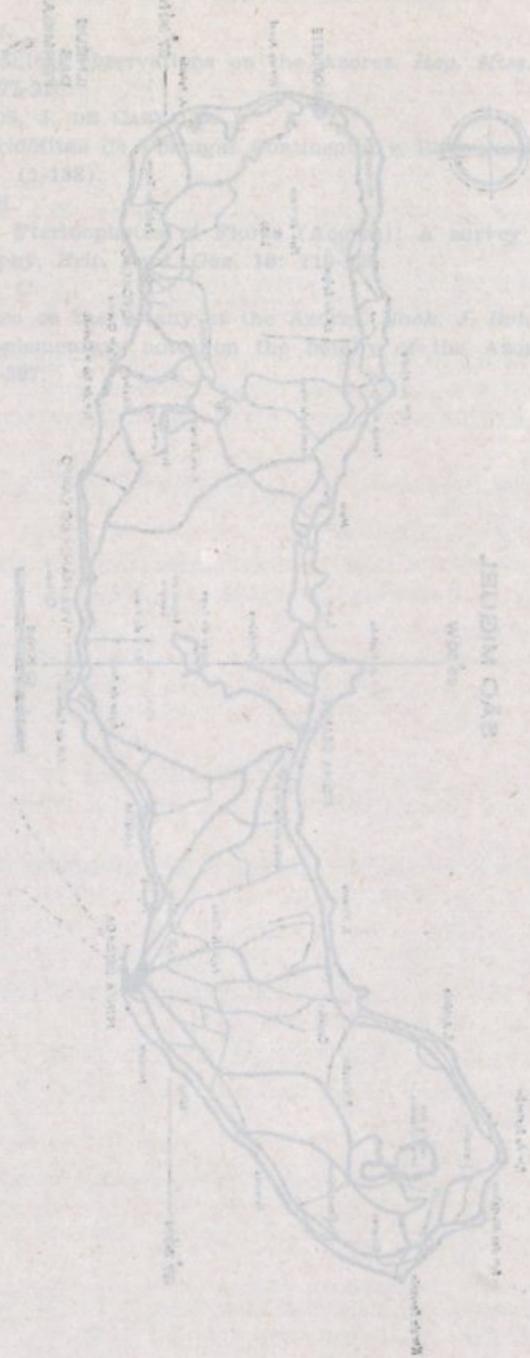
1897 *Notes on the Survey of the ...*

1898

1898 *Notes on the Survey of the ...*

1898

JARDIN CAS



DE LA PSEUDOVICARIANCE ET DE LA  
DISJONCTION ILLUSOIRE

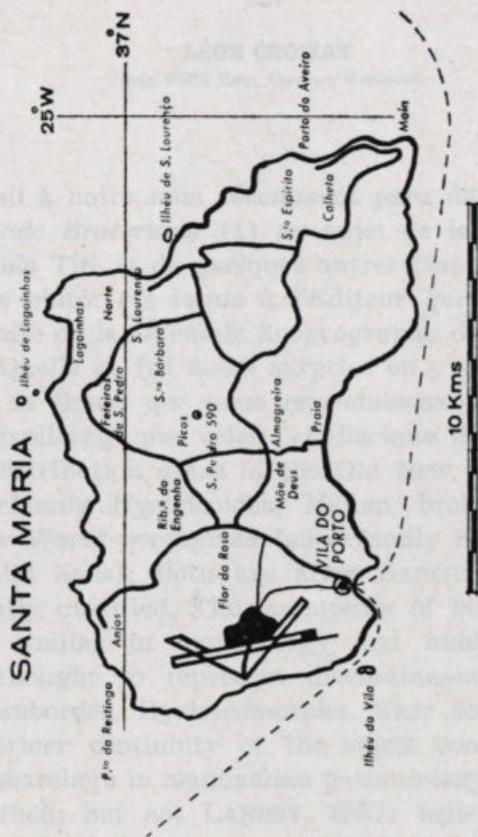
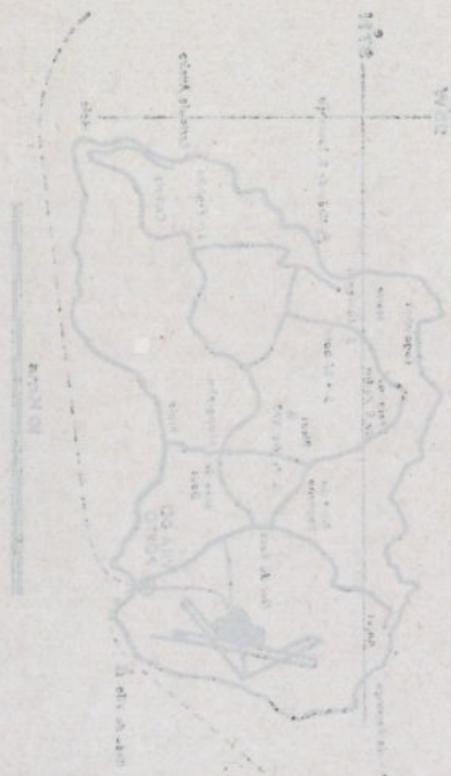


Fig. 2.

Fig. 5



АЙРАУМ АТЛАС