

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 Literatura Brasileira



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.^{mo} Sr. Prof. aux. Dr. José Firmino
Moreira Mesquita*

ABERTA a sessão, foi concedida a palavra ao Presidente da Sociedade, Ex.^{mo} 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.^{mo} 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.^{mo} Sr. Prof. Doutor ABÍLIO FERNANDES, Director do Instituto Botânico, pelo apoio e facilidades concedidas e ainda pela cuidadosa revisão do nosso manuscrito.

× Ao Ex.^{mo} 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 μ ; largura 6-8 μ ; largura da espiral 10-15 μ ; distância entre as espiras 12-31 μ (nos nossos exemplares: células 3-5,5 \times 6,5 μ ; largura da espiral 12 μ ; distância entre as espiras 22-23 μ). — 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 μ ; largura (10)-16 μ (nos nossos exemplares 3,5-4 \times 8-9 μ). — 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 μ .

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 μ ; largura 3,8-4 (6) μ ; heterocistos: comprimento 7-16 μ ; largura 6-7 μ ; acinetos: comprimento 19-40 μ ; largura 10-16 μ (nos nossos exemplares: células vegetativas 4-7,5 \times 3-4 μ ; heterocistos 9-10 \times 5-5,5 μ ; acinetos 31-33 \times 11-12 μ). — 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 μ ; largura 16 μ ; cauda 12 μ (nos nossos exemplares: 73 \times 16 μ ; cauda 13 μ). — 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 μ ; com cauda 85-100 μ ; largura até 30 μ (nos nossos exemplares 112 \times 30 μ ; cauda 50 μ). — 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 μ ; largura 40-70 μ (nos nossos exemplares 115-130 \times 56 μ). — 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 μ ; largura 35-44 (nos nossos exemplares 92,5-101 \times 35-38,7 μ). — Est. II, fig. 4.

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

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

Célula achatada, em geral assimétrica, de contorno largamente elíptico ou oval. Pólo anterior arredondado e provido 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 μ ; largura (14)-19-22 μ (nos nossos exemplares 28-31 \times 18-22 μ). — 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 μ de diâmetro. Membrana espessa (ca. 2 μ), castanha escura, fortemente pontuada. Dim.: comprimento da lórica 24-33,5 μ ; largura 23-30 μ (nos nossos exemplares 23-25 \times 22-23 μ). — 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 escassamente espinhoso e provido de um anel de espinhos rodeando o poro; pólo posterior com longos espinhos direitos ou curvos. Membrana acastanhada e finamente pontuada. Dim.: comprimento da lórica sem espinhos 28-37 μ ; largura 20-29 μ (nos nossos exemplares 34 \times 26 μ). — 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 5μ). — 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 μ ; largura 7-17 μ (nos nossos exemplares 18-25 \times 8-12 μ). — 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 μ ; diâmetro 6-10 μ (nos nossos exemplares: 41-55 \times 7-7,5 μ). — 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 μ ; diâmetro 7-11 μ (nos nossos exemplares: 30-35 \times 8-9 μ). — 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 μ ; estipe 5-7 μ ; espinho até 15 μ (nos nossos exemplares: diâmetro 5-6,5 μ ; espinho 4-6 μ 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 μ ; diâmetro 5-16 μ (nos nossos exemplares: 17 \times 8-9 μ). — 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 μ ; largura 19-25 μ ; oogónios: comprimento 70-90 μ ; largura 46-56 μ ; oósporos: comprimento 68-88 μ ; largura 44-54 μ ; anterídios: comprimento 7-10 μ ; largura 10-13 μ (nos nossos exemplares: células vegetativas 45-64 \times 20-25 μ ; oogónios 82 \times 52 μ ; oósporos 79 \times 49 μ ; anterídios 8,5 \times 14 μ). — 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 μ ; largura 31-84 μ ; pólos 22-45 μ ; istmo até 74 μ (nos nossos exemplares: 670-750 \times 46-49 μ ; pólos 30 μ ; istmo 40-41 μ). — 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 μ ; largura 16,8-24 μ ; espessura 11,5-15 μ ; istmo 4,5-7 μ (nos nossos exemplares: 23 \times 22 μ ; espessura 14-15 μ ; istmo 5-6 μ). — 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 μ ; largura 67-79 μ ; istmo 22-26 μ (nos nossos exemplares: 94-100 \times 73-75 μ ; istmo 19-20 μ). — 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 direitos 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 72μ ; sem espinhos 60μ ; largura: com espinhos 71μ ; sem espinhos 56μ ; istmo 15μ (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 μ ; largura 9-15,5 μ ; espessura 5-6,5 μ ; largura do istmo 3-5,6 μ (nos nossos exemplares 12-13,5 \times 12-13,5 μ ; istmo 4,5 μ).—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 μ ; largura 14-17 μ ; espessura 10,5 μ ; largura do istmo 10-12 μ (nos nossos exemplares 18-20 \times 14-16 μ ; espessura 10,5 μ ; istmo 10,5-11 μ).—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 μ ; largura incluindo as apófises 55-100 μ ; istmo 16-24 μ (nos nossos exemplares 85 \times 100 μ ; istmo 20 μ). — 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 μ ; largura com apófises 36-65 μ ; sem apófises 14-18 μ ; istmo 7,5-16 μ (nos nossos exemplares 22,5-24 \times 35-37,5 μ ; istmo 8-9 μ). — 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 μ ; largura 39-79 μ ; istmo 9-13 μ (nos nossos exemplares 40 \times 52-58 μ ; istmo 11 μ). — Est. VI, fig. 5, 6.

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

Staurostrum 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 μ ; sem apófises 30-48 μ ; largura com apófises 45-80 μ ; sem apófises 22-40 μ ; istmo 11,7-25 μ (nos nossos exemplares: dimensões com apófises 57-66 \times 53-60 μ ; sem apófises 36-40 \times 30-34 μ ; istmo 11,2-12 μ). — 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 μ ; sem apófises 32-40 μ ; largura com apófises 46-57 μ ; sem apófises 28-30 μ ; istmo 12-16 μ (nos nossos exemplares: dimensões com apófises 57-58 \times 58-63 μ ; sem apófises 33-38 \times 28 μ ; istmo 12 μ). — 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 μ ; com bainha 4-27 μ (nos nossos exemplares: diâmetro das células 8-20 μ). — 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 μ (nos nossos exemplares: diâmetro das células 10-13 μ). — 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 μ ; largura 4,5-8,5 μ (nos nossos exemplares 10-12 \times 5-6 μ). — 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 μ ; largura 2,5-6 μ (nos nossos exemplares 4-5 \times 5-6 μ). — Est. VIII, fig. 5.

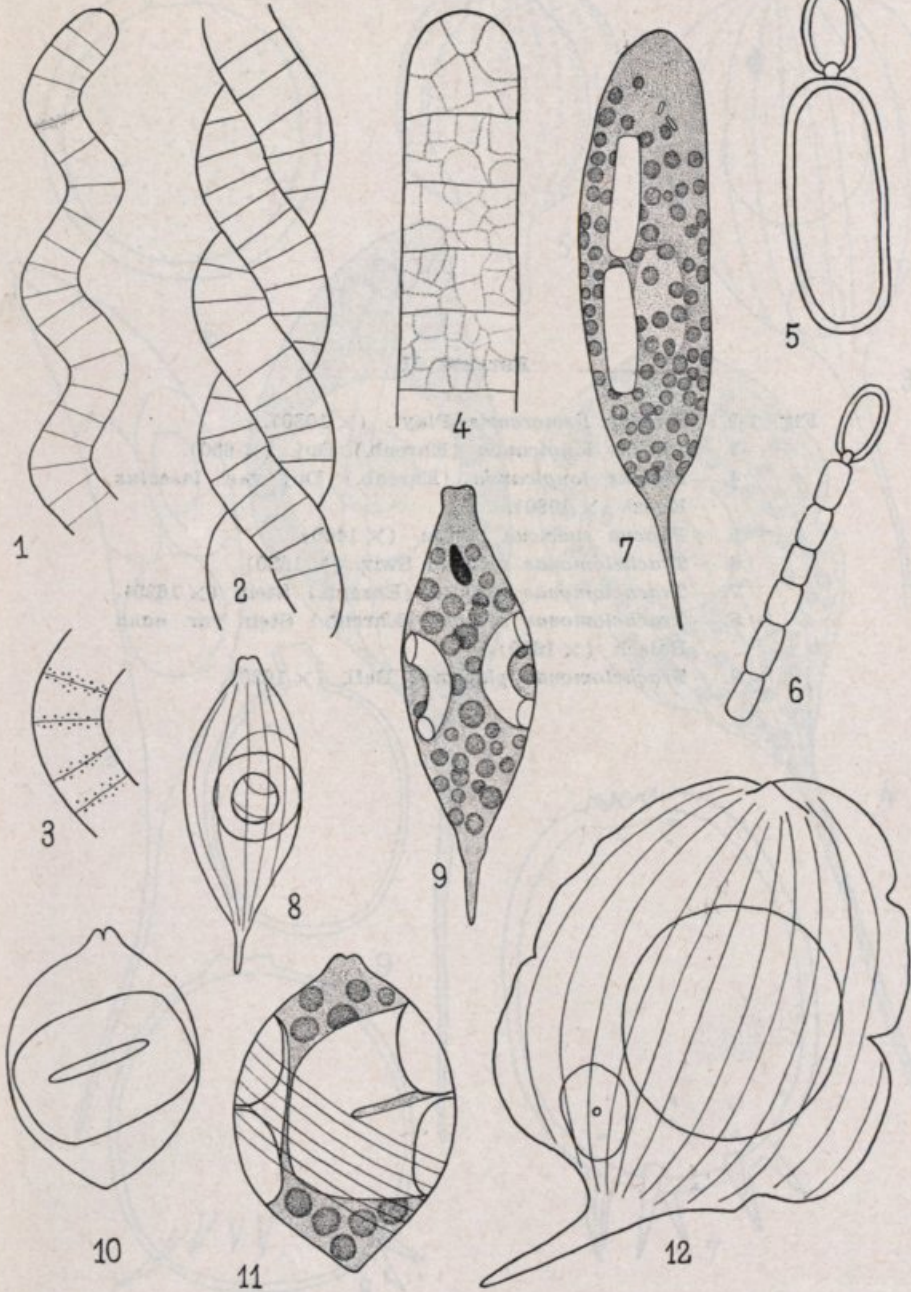
BEIRA LITORAL: pr. Coimbra, ponte da Cidreira, charco permanente, raro, 1-VII-1970, *Fátima Santos & Celeste Alves* 434 (COI).

1. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 2. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 3. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 4. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 5. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 6. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 7. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 8. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 9. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 10. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 11. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)
 12. -- *Stylocyba* (Horn) (1890)

ESTAMPAS

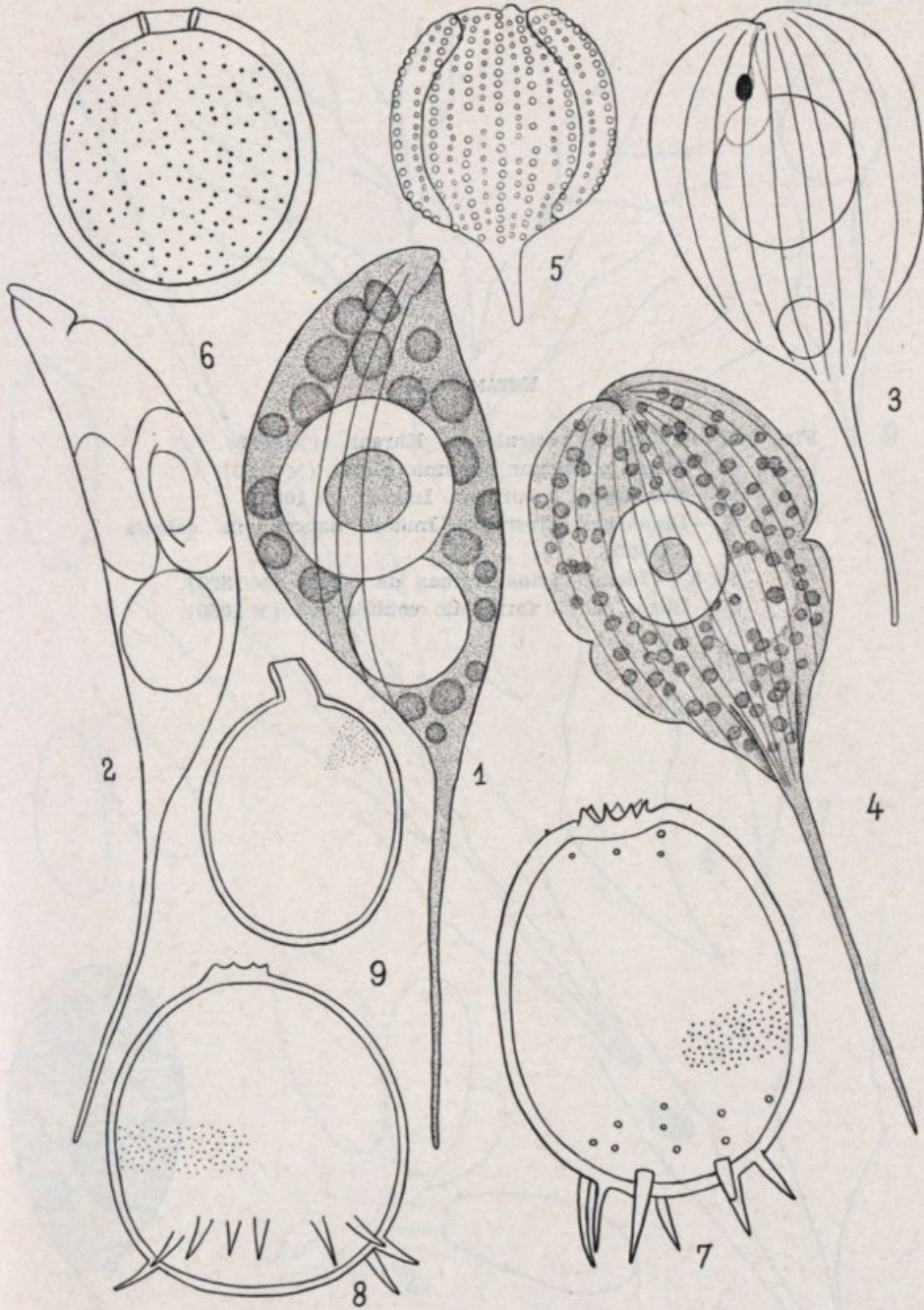
ESTAMPA I

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



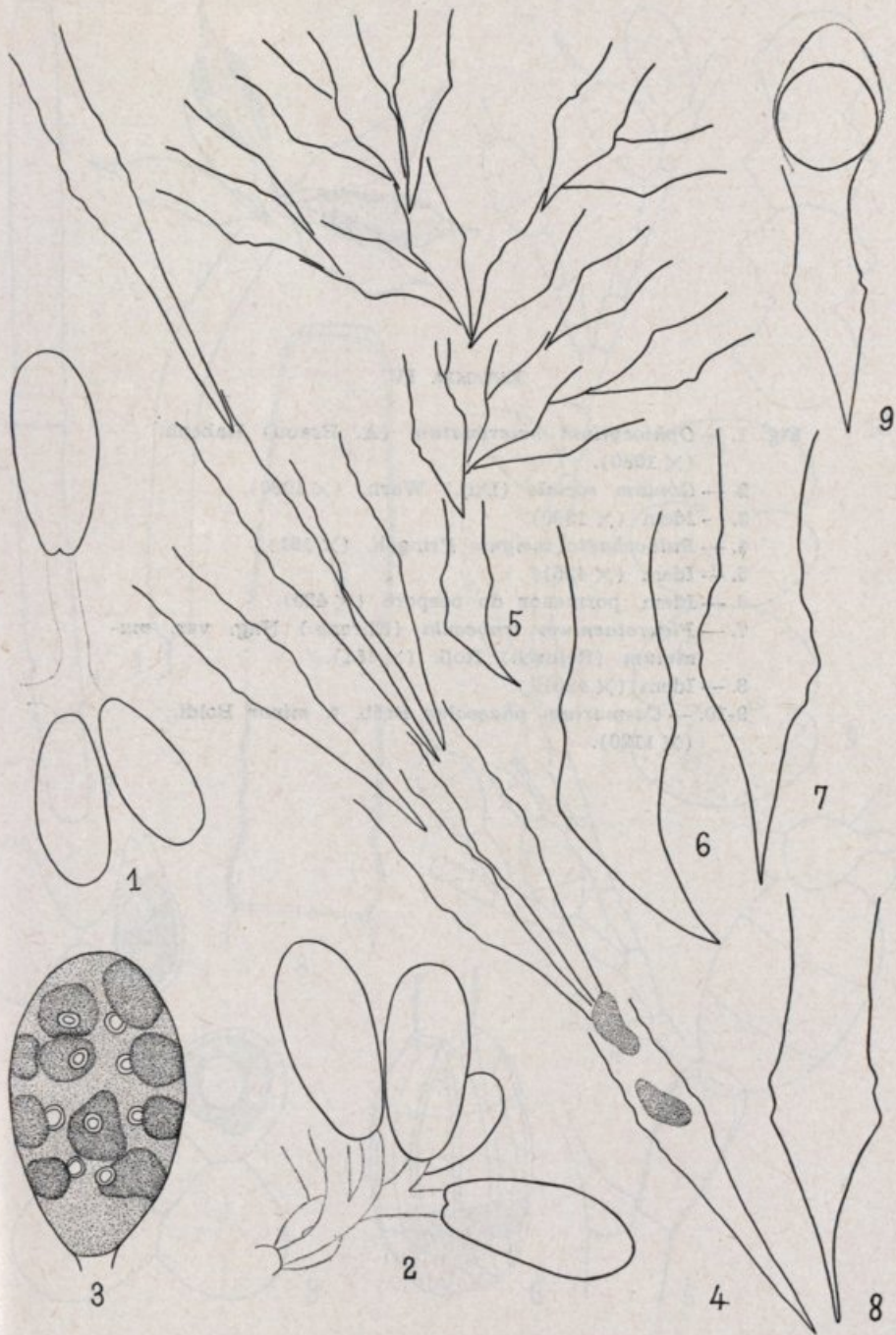
ESTAMPA II

- 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).



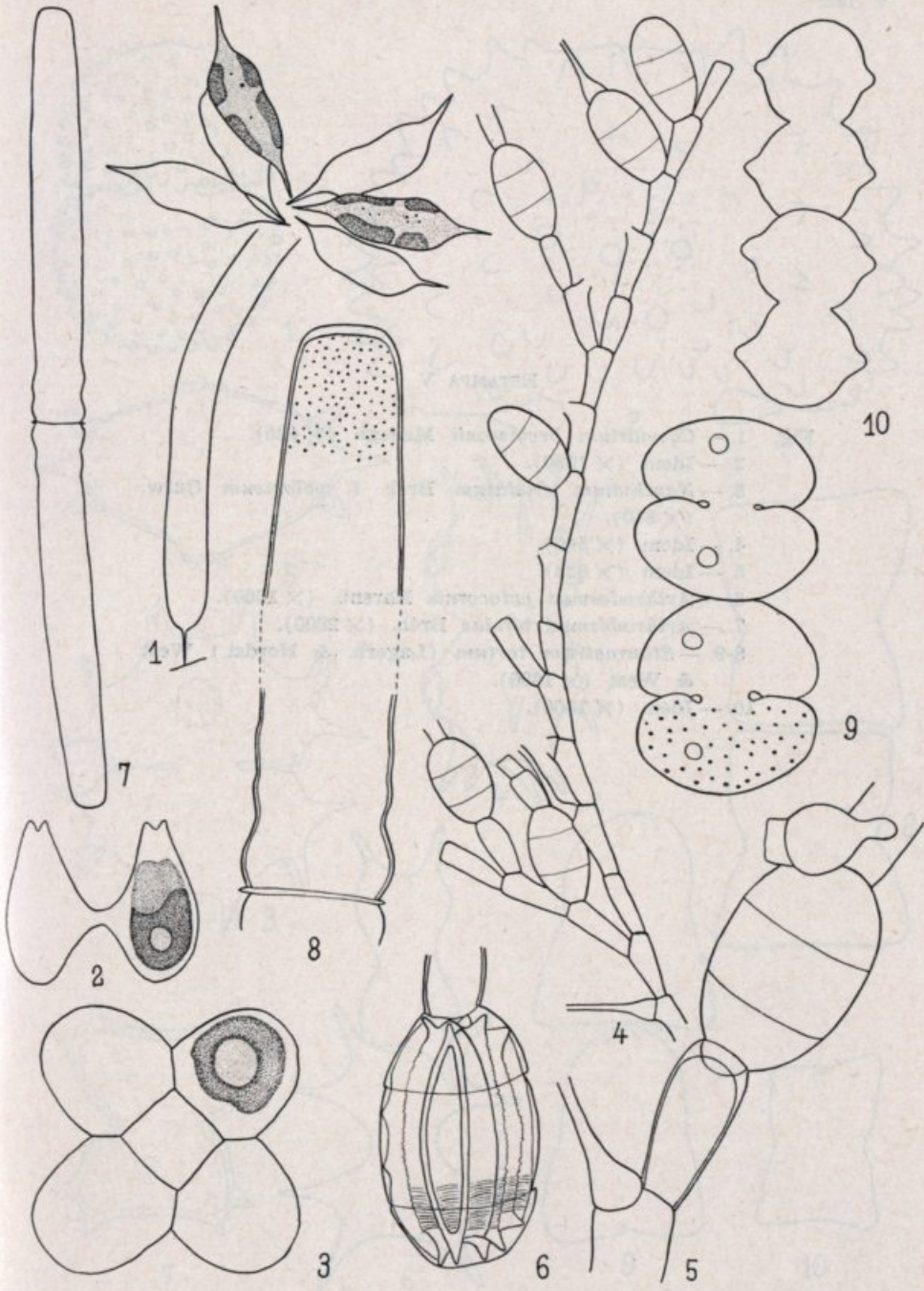
ESTAMPA III

- 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 estatóspero ($\times 1080$).



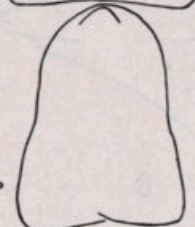
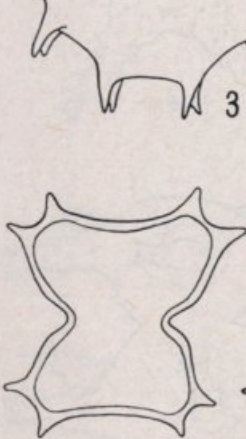
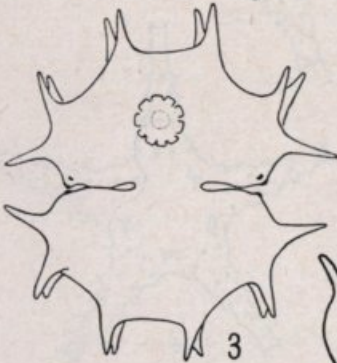
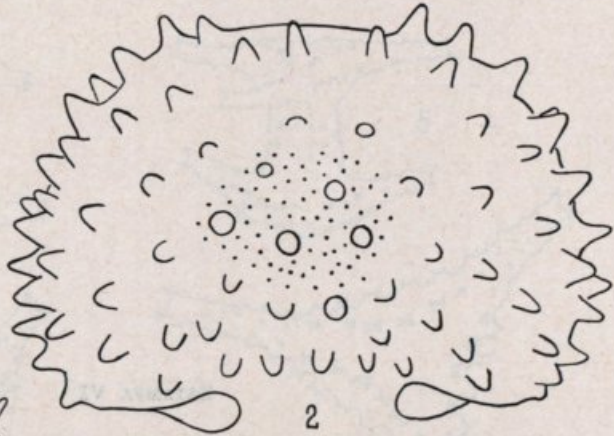
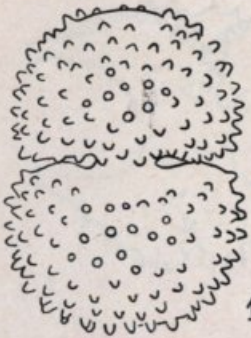
ESTAMPA IV

- 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. *maximum* (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).

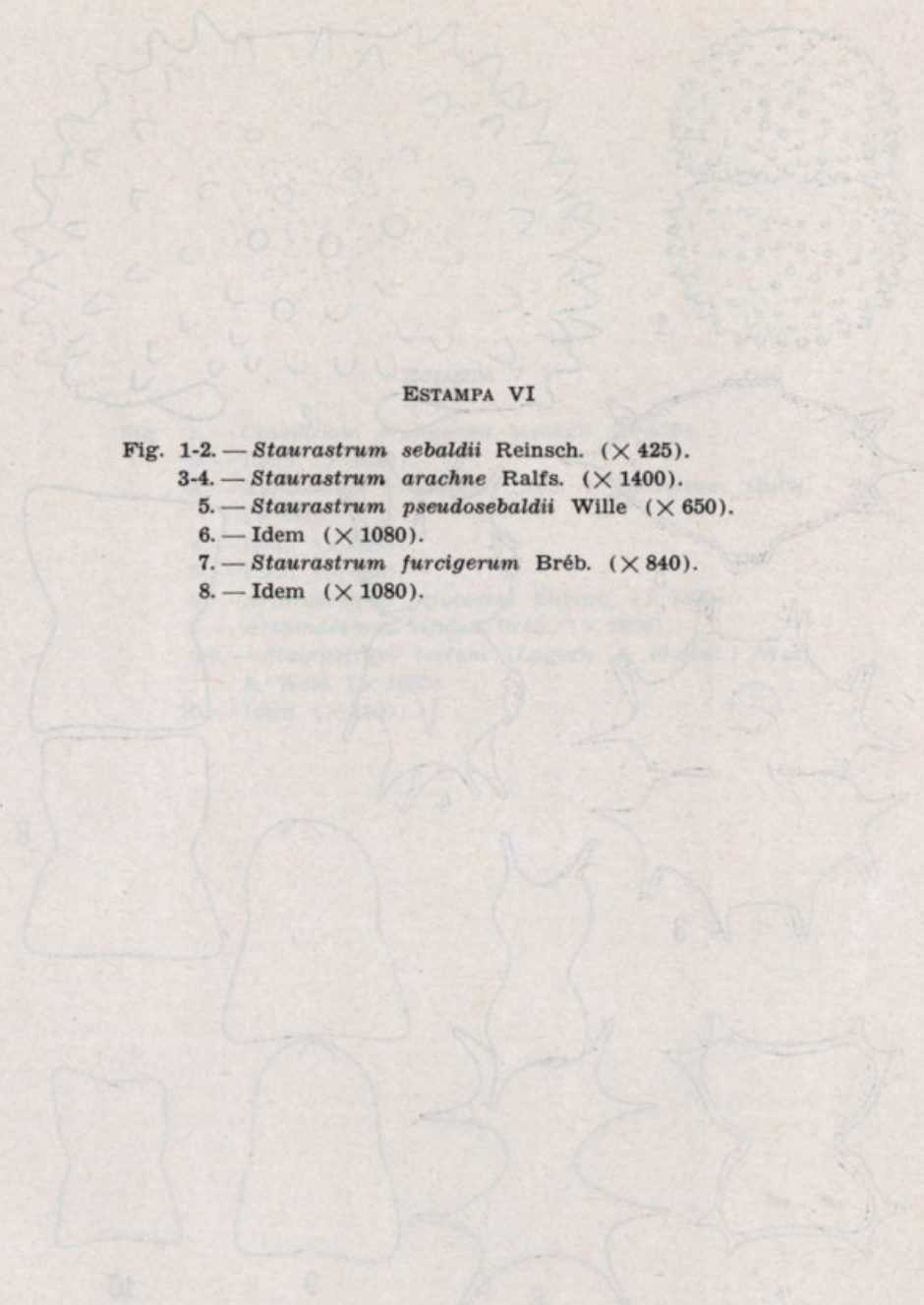


7

6

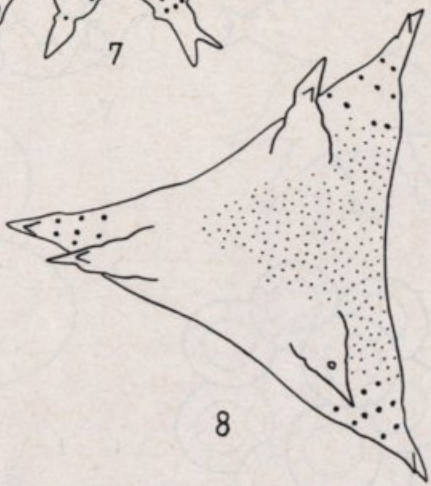
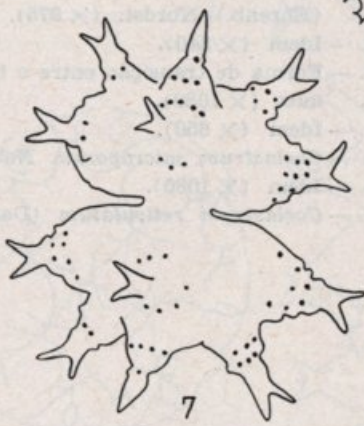
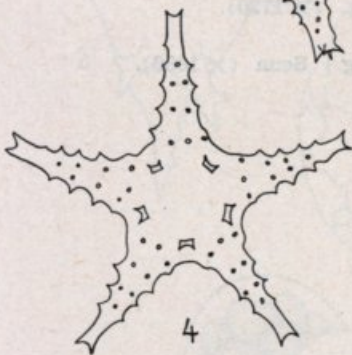
9

10



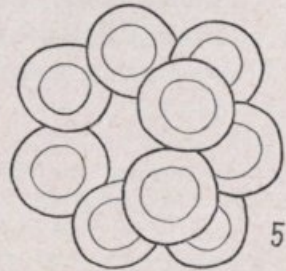
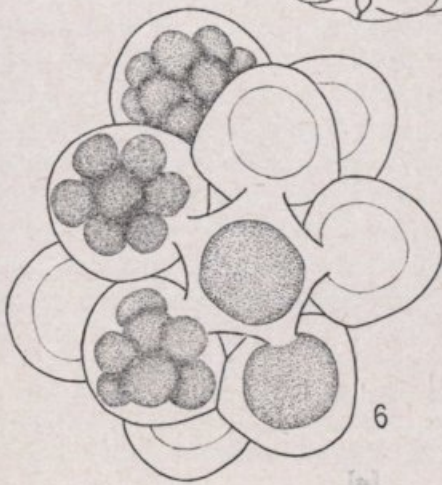
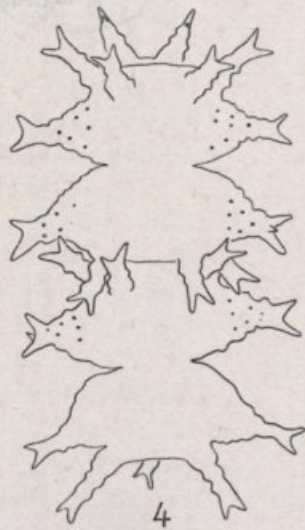
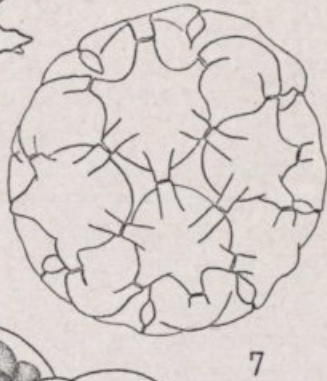
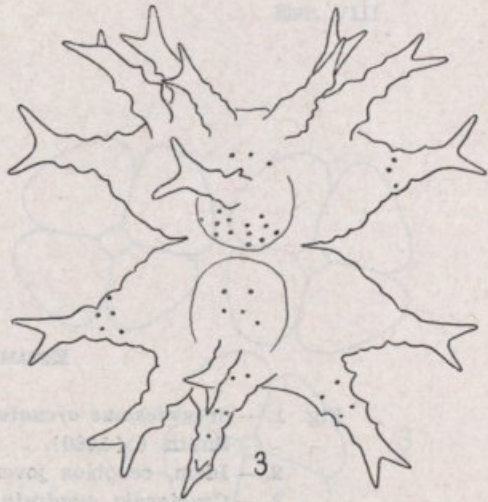
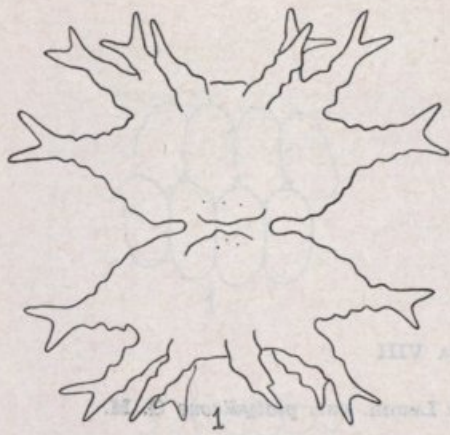
ESTAMPA VI

- 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

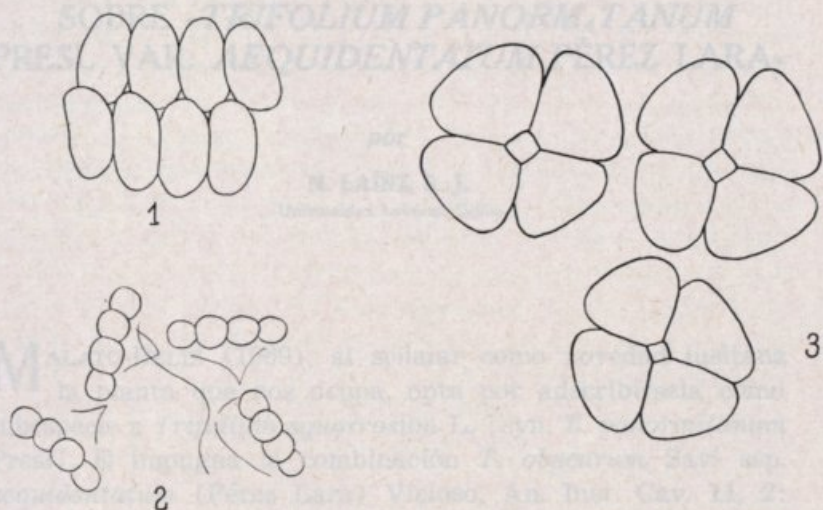
- Fig. 1. — *Staurastrum furcigerum* Bréb. f. *eustephanum* (Ehrenb.) Nordst. ($\times 975$).
2. — Idem ($\times 840$).
3. — Forma de transição entre o tipo e a forma *eustephanum* ($\times 1080$).
4. — Idem ($\times 650$).
5. — *Coelastrum microporum* Naeg. ($\times 1120$).
6. — Idem ($\times 1080$).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



[4]

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 ($\times 2800$).



Un autor (no conocido, no basado en PIZZAZZ LANA) que citaba MALACOTRICHUM en T. GARDNER, *Acta Univ. Lund.* 35: 12: 64, tab. III, fig. 7a (1897), cuya cita puede ver en el catálogo de VITTORI en *Tratado por base morfológica, morfológica y fisiológica del vegetario por parte de algunos especialistas en P. Ya. PIZZAZZ* (1937), rectificado una determinación de TURILLANO (*Tratado de botánica general*, Savio) hecha pública en la biblioteca de SAVIO (P. VITTORI, 1937, MA 6-131), de como nueva para Europa la tal especie de MORONGY, Castellón de la Plana (Barcelona, España) (Alfonso). Del mismo autor la rectificación de CHAMBERS (1930) a parte de cuyos materiales analizados (MA 6488) también están en el catálogo de los anteriores, en el catálogo, que posee el Instituto PIZZAZZ.

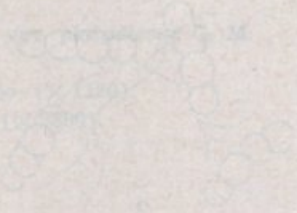
Materiales de PIZZAZZ que no se pudo consultar con arreglo a que se trata de documentos y materiales de archivo de la Academia de Ciencias de la Universidad de Turin, en el momento de la publicación de este catálogo de T. GARDNER, en el P. VITTORI, 1937, MA 6-131, de como nueva para Europa la tal especie de MORONGY, Castellón de la Plana (Barcelona, España) (Alfonso).



Figures VIII



Fig. 1. *Phlox pilularis* (L.) Mill. (1850)
2. *Phlox pilularis* (L.) Mill. (1850)
3. *Phlox pilularis* (L.) Mill. (1850)



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 VICIOSO¹ y prescindamos de los ulteriores, no españoles, que poseyó el insigne PAU.

¹ 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 (¹), 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.

¹ 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 μ .

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)¹ 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*

¹ 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,

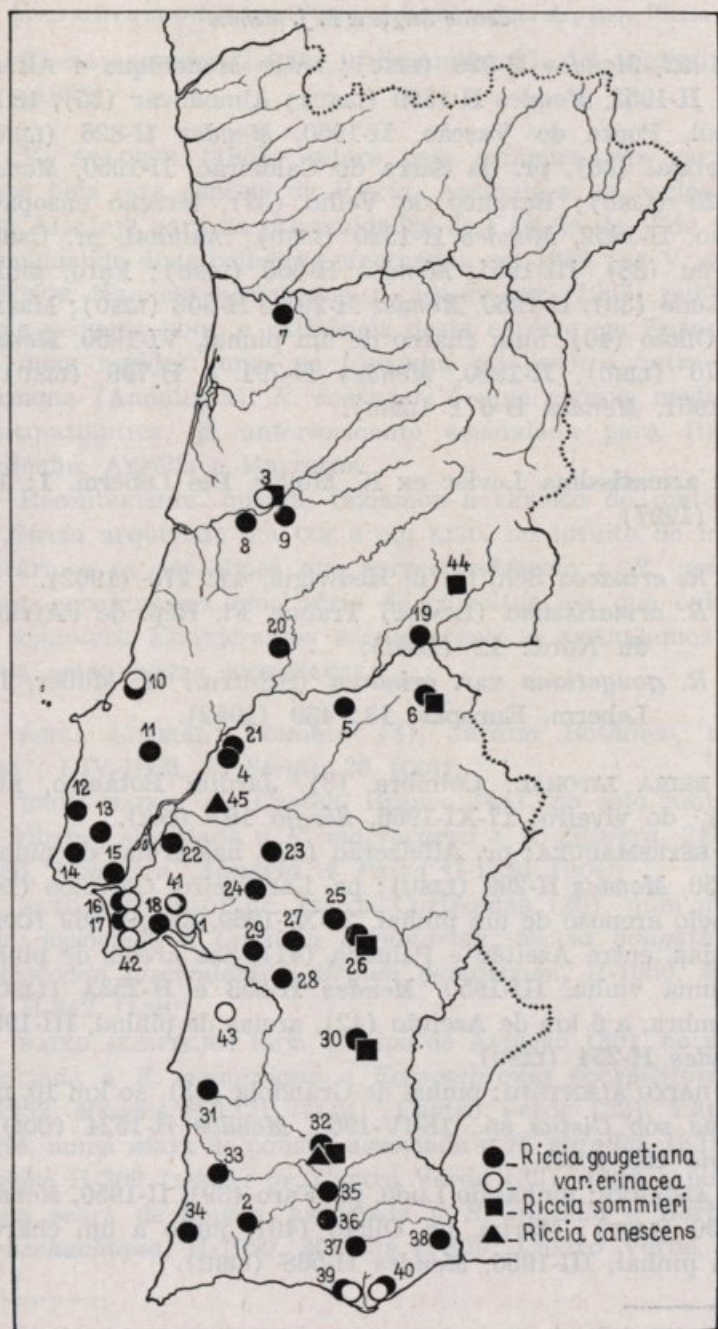


Fig. 1. — Mapa mostrando a distribuição de *Riccia gougetiana*, *R. sommieri* e *R. canescens* em Portugal.



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 vaso¹ 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).

¹ 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 vaso¹, 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-

¹ 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. VÁNA (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)¹ 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.

¹ 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 μ , com a parede igualmente espessada.	Cílios sem qualquer tubérculo, 600-1200 μ , com a parede mais espessada de um lado ou um pouco espiralada.
Esporos 70-90 μ , com 7-8 campos poligonais de 10-14 μ .	Esporos 90-120 μ , com 10 campos poligonais de 7-10 μ .

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 mm² na parte distal da fronde, de 600-1000 μ 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 μ de diâmetro, com 10 campos poligonais de 7-10 μ 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 *Die 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 μ de diâmetro.	Células centrais das folhas de 30-50 (70) μ 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 μ de diâmetro e elatérios de 8 μ de largura.	Esporos de 18-22 μ de diâmetro e elatérios de 9-10 μ 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.

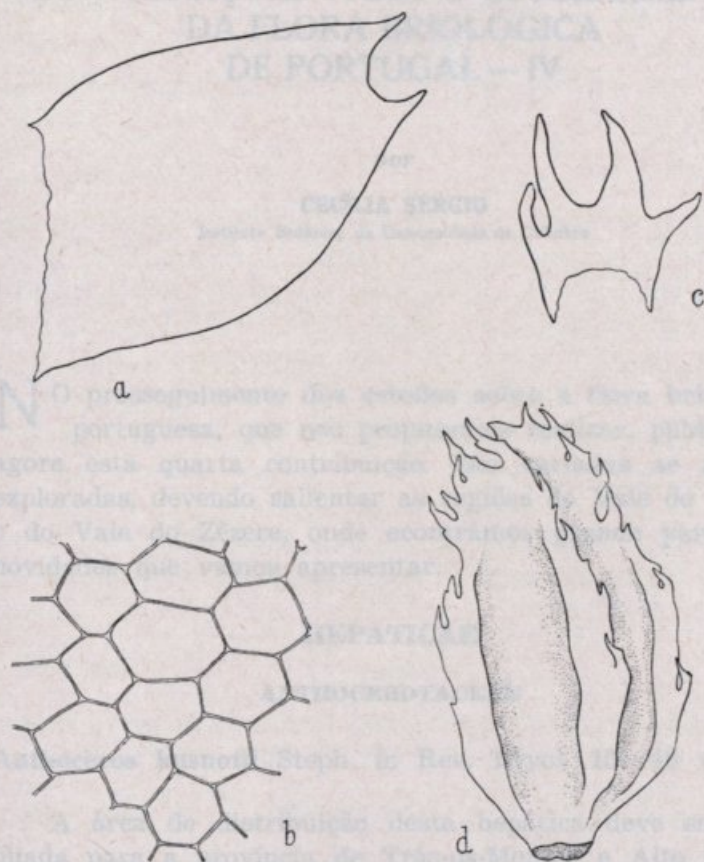


Fig. a-d — *Lophocolea alata* Mitt. ex Larter: a, folha da parte média, $\times 25$; b, células da parte mediana da folha, $\times 250$; c, anfigastro, $\times 50$; d, perianto, $\times 13$.

Distribuição

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

Fig. 1



Fig. 1—Lepidoptera: a) leaf; b) leaf cross-section; c) stem longitudinal section; d) cellular network of leaf. a) $\times 10$; b) $\times 100$; c) $\times 10$; d) $\times 100$.

CONTRIBUIÇÕES PARA O CONHECIMENTO
DA FLORA BRIOLÓGICA
DE PORTUGAL — IV

por

CECÍLIA SÉRGIO

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra

NO 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 Vouga¹.

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).

¹ 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. ALLORGE). Encontrou-se em três novas localidades desta província.

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 Algarve.

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 temperada, 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. Cavanilles, 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 *Cephaloziella 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 μ 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 μ .

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 CO₂Ca. 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 anuma 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 anteridiaes 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.

Apresento a seguir o levantamento das localidades onde foram encontrados os tipos de...

Localidade: ...

1915 - 1916
Apresento a seguir o levantamento das localidades onde foram encontrados os tipos de...

Localidade: ...

1915 - 1916
Apresento a seguir o levantamento das localidades onde foram encontrados os tipos de...

Localidade: ...

1915 - 1916
Apresento a seguir o levantamento das localidades onde foram encontrados os tipos de...

Localidade: ...

1915 - 1916
Apresento a seguir o levantamento das localidades onde foram encontrados os tipos de...

Localidade: ...

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

by

ALFRED HANSEN

Botanical Museum of the University, Copenhagen.

AT 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 km²), 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 Lournal. 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.^{ma} Sr.^a 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. Lisboa (1-188).

WARD, C. H.

1970 The Pteridophytes of Flores (Açores): A survey with bibliography. *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 *Proceedings of the ...*

1896

1896 *The ...*

1897

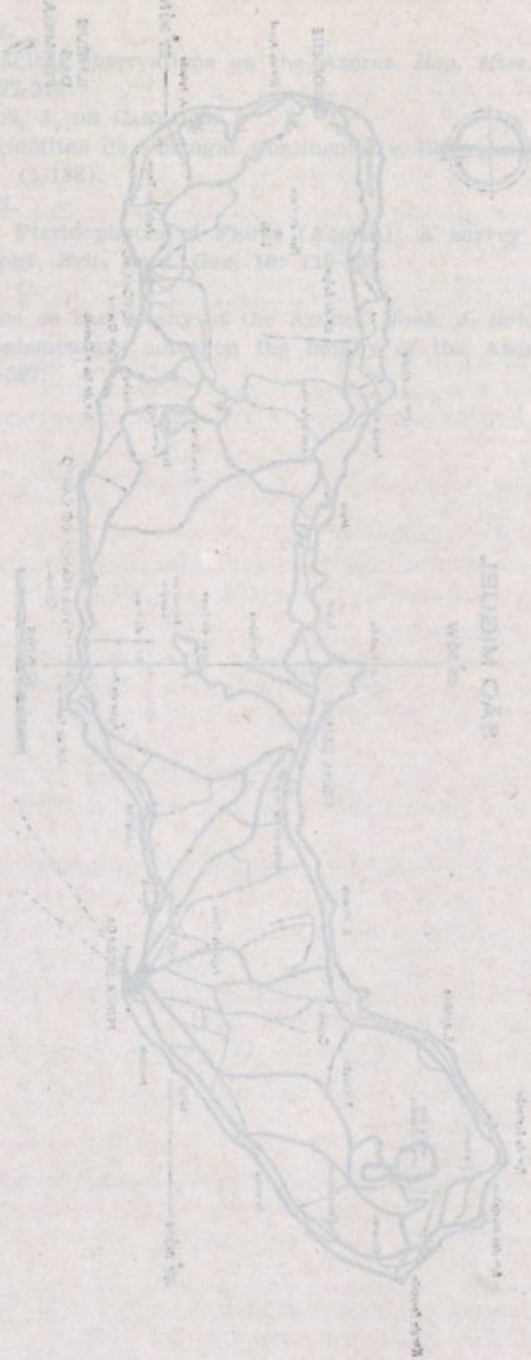
1897 *Notes on the ...*

1897

1897 *Proceedings of the ...*

1897

JARDIN CAS



DE LA PSEUDOVICARIANCE ET DE LA
DISJONCTION ILLUSOIRE

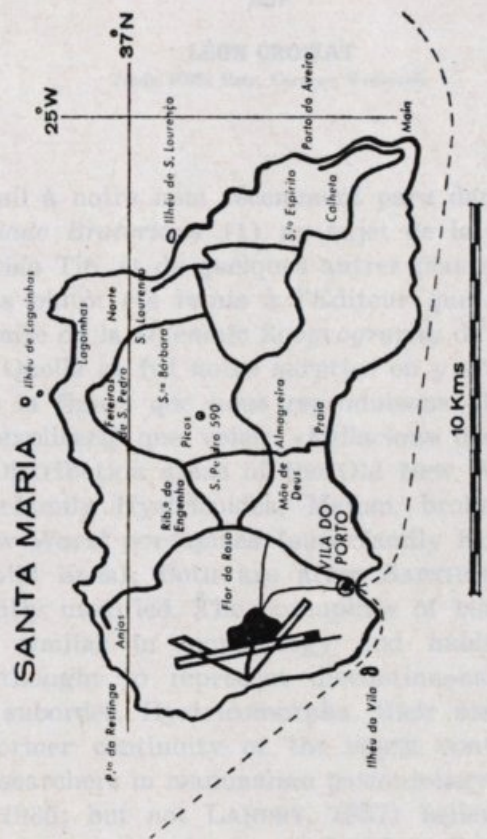


Fig. 2.

Fig. 5



АЙРАУМ АТЛАС

DE LA « PSEUDOVICARIANCE » ET DE LA « DISJONCTION ILLUSOIRE »

par

LÉON CROIZAT

Apdo. 60262 Este, Caracas, Venezuela

LE travail à notre nom récemment paru dans *Boletim da Sociedade Broteriana* (1) au sujet de la dispersion du *Viola parvula* Tin. et de quelques autres plantes et animaux n'avait pas plutôt été remis à l'Editeur que nous reçûmes un exemplaire de la *Dynamic Zoogeography* de MIKLOS F. D. UDVARDY. Quelle ne fut notre surprise en y voyant (2; 182, Fig. 4-28) la figure que nous reproduisons (Fig. 1) suivie du texte explicatif que voici: «*Fallacious discontinuity of a taxon. Distribution areas of the Old New World porcupines (superfamily Hystricoidea, Mamm. broken lines) and of the New World porcupines (superfamily Erethizontoidea, Mamm. solid lines). Both are after BARTHOLOMEW et al., 1911, slightly modified. The porcupines of both worlds are extremely similar in morphology and habits, and were formerly thought to represent discontinuous branches of the same suborder, Hystricomorpha, their distribution evidencing former continuity of the south continents. Many modern researchers in mammalian paleontology (WOOD, 1930; COLBERT, 1935; but not LANDRY, 1957) believed that they evolved convergently, from unrelated rodent stock. The discontinuity, and historical arguments based upon it, is not real but fallacious; the animals involved are pseudo-vicars*».

Tout est donc à recommencer: jamais en effet nous n'avions pensé qu'une disjonction de milliers de kilomètres à travers les grands océans du monde puisse être de nature trompeuse — on peut la mesurer exactement —, et moins encore avons-nous cru que des animaux (ou des plantes)

«extremely similar in morphology and habits» et faisant partie du même groupe de la classification naturelle — quel qu'en fût le rang — puissent donner lieu à un état de fausse vicariance. D'ailleurs, aurait-on jamais besoin de faire appel à la répartition des Porcs-épics (*Hystricoidea* en général) pour prouver qu'il fut une époque où l'Amérique Méridionale et l'Afrique étaient loin d'être séparées par l'Atlantique de nos jours? Rien de plus drôle pour en finir que l'appel consenti par UDVARDY à des auteurs se contredisant pour conclure, *sans un mot d'explication à l'appui*, que deux ont raison, le troisième tort¹.



Fig. 1. — Reproduction de la Fig. 4-28 (2; 182) d'UDVARDY montrant la répartition des Porcs-épics au Vieux et au Nouveau Monde. D'après cet auteur la disjonction entre ces Rongeurs serait «illusoire», et leur vicariance «fausse».

Voir Fig. 2, et le texte.

¹ Ayant écrit à M. UDVARDY afin d'avoir ses explications, il a eu l'aimabilité de nous faire savoir que: i) La carte en question n'a aucunement l'intention de proposer de nouveaux concepts; ii) En opposant WOOD et COLBERT à LANDRY, notre collègue Hungaro-Améri-

Frappé d'emblée par ce que nous venons de souligner, nous estimons inutile d'essayer tout d'abord de juger de la «fallacious discontinuity» et du «pseudovicariism» d'UDVARDY en soumettant ces notions à l'analyse comme telles en détail. Ce qui importe au premier chef, et bien au contraire, est de savoir comment notre collègue d'Outre-Atlantique *pense en général*. Le sachant exactement, nous pourrions faire justice sans trop de difficulté à ce qu'il propose.

Si l'on nous faisait remarquer que les Hystricomorphes (Porcs-épics) dont se fait fort UDVARDY ne font aucunement partie du règne végétal, nous devrions signaler qu'il est impossible de séparer par de parois étanches les idées, les méthodes, les concepts de la zoogéographie de ceux de la phytogéographie. La «Geographic Distribution» de DARWIN — raison-d'être dernière de la biogéographie soi-disant orthodoxe de nos temps — ne se soucie aucunement — à raison, puisqu'il faut le dire — de distinguer entre ce qui dans la «distribution géographique» revient particulièrement aux animaux. Ce n'est donc pas en mélangeant les deux que DARWIN se trompe: il fait erreur en s'efforçant d'expliquer la répartition des deux d'une façon ne convenant ni aux uns ni aux autres, ainsi que nous l'avons démontré [voir, par exemple (3)] dans nos travaux. N'a-t-on pas vu — cette fois tout à fait en dehors de la biogéographie — comment, à partir de 1930, les lois de la nomenclature botanique ont été lourdement atteintes (4; 1b: 1303 s.) par les idées issues de «l'American Code» de 1904/1907; idées qui ont abouti à imposer à ces lois, quel qu'en fût le prix, des points de vue courants/dans la nomenclature de la zoologie? Une fois reçues dans l'usage de la zoogéographie, la «pseudovicariance» et la «disjonction illusoire» auront tôt ou tard cours en phytogéographie, ce qui ne sera aucunement à l'avantage de la biogéographie dans son grand ensemble. Les intentions d'UDVARDY, tout excellentes qu'elles aient pu

cain a voulu être — tout court — rigoureusement impartial! Nous prenons bonne note de ces éclaircissements lesquels ne changent en rien ce que nous pensons au sujet.

être, comptent pour beaucoup moins que la carte et le texte qui agrémentent son livre.

Nous prions donc nos lecteurs de ne pas se scandaliser si, dans les pages d'un périodique réservé à la botanique et à la phytogéographie, nous nous occuperons visiblement de *la pensée* d'un zoogéographe. Ils verront que ce qui est à tirer à titre d'enseignement de telle pensée délivrera la phytogéographie et la botanique de pressants dangers. Nous éviterons naturellement d'entrer dans des questions d'ordre purement zoologique, convaincu d'autre part qu'un botaniste n'a rien à perdre en se rendant compte — à titre de *naturaliste* — de ce qui se fait chez ses voisins occupés à l'étude des animaux. Ajoutons pour en finir que le travail entamé dans l'article déjà paru (1) sur la vicariance, le polytopoïsme, le monotopisme, la disjonction resterait inachevée si nous refusions d'analyser à leur tour la «fallacious discontinuity» et le «pseudovicariism» sous prétexte que l'auteur qui propose ces notions appartient à une «spécialité» autre que la nôtre. À titre de naturalistes, toute la nature fait partie de notre «spécialité». Plus nous en saurons en général, en mieux nous nous en trouverons dans le cas particulier.

(A) CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES RÉPARTITIONS DES PORC-ÉPICS, ET DE TOUT AUTRE ANIMAL OU PLANTE DISTRIBUÉ PAREILLEMENT.

Oublions pour l'instant que la carte d'UDVARDY (voir Fig. 1) a la répartition des Hystricomorphes pour objet, et relient l'Amérique à l'Afrique et à l'Eurasie respectivement à travers l'Atlantique et le nord du Pacifique. Nous serons ainsi en présence (Fig. 2), très en général, de deux disjonctions fort nettes qui n'ont rien absolument d'illusoire ou de faux. L'une en principe vaut l'autre, de telle sorte que les rapports de répartition entre l'Ancien et le Nouveau Monde peuvent évidemment se nouer: a) À travers l'Atlantique; b) À travers le Pacifique; c) À travers les deux océans à la fois. Cette constatation tient, qu'il s'agisse dans le cas particulier de Porcs-épics ou de Anacardiées.

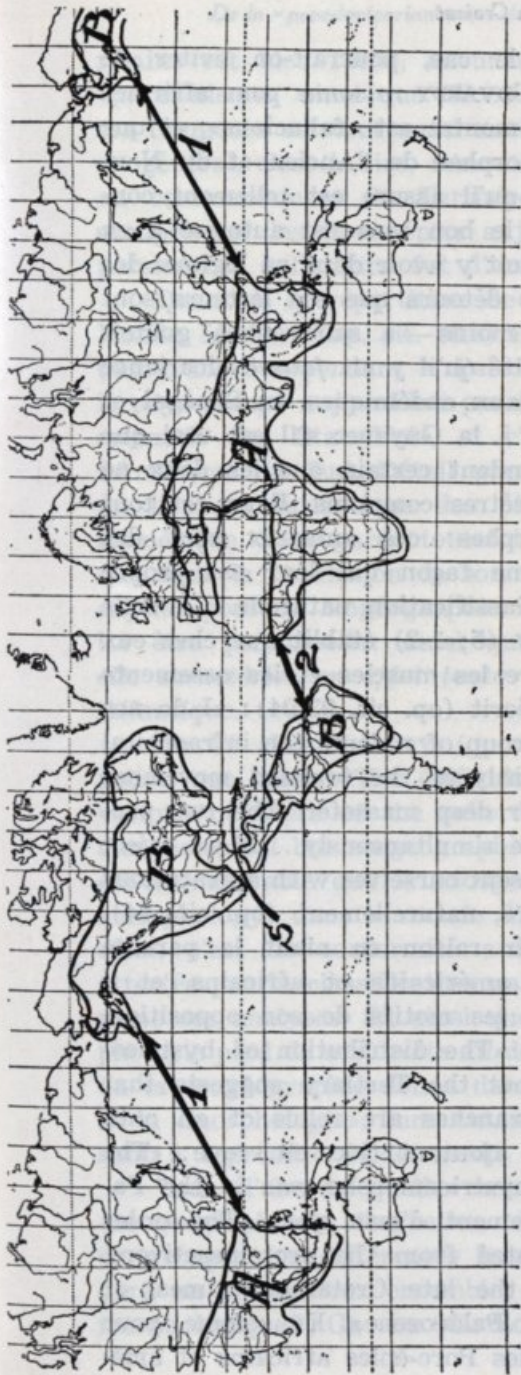


Fig. 2. — L'aire des Porcs-épics (*Hystricomorpha*) du Vieux Monde en A, celle du Nouveau Monde en B. A remarquer: i) Les aires en question sont disjointes à travers l'Atlantique (flèche 2) d'environ 3,500 kilomètres; à travers le nord de Pacifique (flèche 1) d'environ 9,000 kilomètres. Ces *disjonctions* sont, les deux, réelles, aucunement «illusoires», et n'ont rien à voir avec la modalité de classification de ces animaux par 2 familles, 1 seule sur-famille, etc.; ii) Quel que soit le degré de parenté entre les Porcs-épics du Nouveau et du Vieux Monde, il y a *vicariance* entre eux autant par l'Atlantique que par le nord du Pacifique; iii) La classification des *Hystricomorpha* est litigieuse à souhait. SIMPSON leur attribue [(8; 93-100), (9; 1: 729, Fig. 99)] des genres vivants autant que fossiles endémiques aux Antilles, dont UDVARDY les exclut (voir Fig. 1). Ces différences d'opinion n'altèrent aucunement le *type de répartition* de ces Rongeurs par deux grandes masses dans le Vieux et Nouveau Monde respectivement; iv) La disjonction (voir flèche S) admise par UDVARDY entre le Mexique et les États-Unis suggère [voir (18)] l'interruption d'une artère longeant jadis les côtes américaines sur le Pacifique oriental; v) Les rapports entre les Porcs-épics du Vieux et du Nouveau Monde sont morphologiquement, biogéographiquement, etc. tels, que nous ne voyons pas comment l'on puisse nier que leur répartition est de *type transatlantique* (se rapporter aux Fig. 3, 4 et au texte en général).

Tel étant assurément le cas, pourrait-on éviter de poser la question comment UDVARDY *raisonne* pour affirmer que la «discontinuity» qu'il montre est «fallacious», et que la vicariance des Hystricomorphes de l'Ancien et du Nouveau Monde est fautive? Ce qu'il assure est tellement contraire aux faits, et ce que le bon sens est autorisé à en tirer à première vue, qu'il doit y avoir dans sa logique des pensées, des arguments, des détours que ses lecteurs sont peu prédisposés — nous du moins — à saisir et à goûter. Nous concevons sans difficulté qu'il y ait *fautive* vicariance entre, par exemple, les oiseaux endémiques au Sénégal et les chauves-souris indigènes à la Guyane: s'il est vrai que les deux volent, il est cependant certain que les deux ne sont aucunement issus d'ancêtres communs. Il en est tout autrement des Hystricomorphes: ces animaux sont des Rongeurs ayant évolué d'une façon qui leur est propre parmi les *Rodentia* de la classification naturelle. La belle analyse qu'en donne LANDRY (5; 1-2) établit que chez eux le rapport par exemple entre les muscles et les ossements du crâne est particulier. Il écrit (op. cit. 93-94): «I do not think it likely that in any group of rodents the infraorbital foramen enlarged independently of the forward movement of the origin of the anterior deep masseter. The two processes must have taken place simultaneously... If we reject the above assumption we present ourselves with a gratuitous mystery». Il refuse de croire, naturellement (op. cit. 94), que WOOD (6), puisse avoir raison en niant la parenté réelle des Hystricomorphes américains et africains, et il prend grand soin d'exposer les motifs de son opposition. Il assure (op. cit. 90) que: «The distribution of hystricomorphs today and throughout the Tertiary suggests that the New and Old World branches are relics of an once world-wide distribution», en ajoutant (loc. cit.) que: «The period of dispersal of the hystricomorphs was in the Palaeocene». LANDRY est également d'avis que: «The order Rodentia must have originated from the protoinsectivore, basic placental stock... in the late Cretaceous times, or at the latest in the earliest Palaeocene». En somme, pour cet auteur: a) La parenté des Porc-épics africains et amé-

ricains est bien réelle, aucunement le fait d'un prétendu « parallélisme » ainsi que WOOD l'affirme; b) L'origine de ces Rongeurs est tout aussi ancienne que celle des *Rodentia* en général, c'est à dire, remonte vers la fin du Crétacé ou au commencement du Tertiaire au plus tard; c) L'aire occupée par les Porcs-épics aujourd'hui revient à une dispersion qui à l'origine fut d'ampleur mondiale.

Quant à la répartition de ces Rongeurs au Nouveau Monde, LANDRY (op. cit. 90 s) est d'avis qu'ils prirent pied tout d'abord — pendant le Paléocène, naturellement — dans le pays occupé aujourd'hui par les Antilles et la partie sud-orientale des États-Unis, et c'est de là qu'ils gagnèrent l'Amérique du Sud. Détail piquant: LANDRY affirme ainsi un lien transatlantique des plus nets entre l'Afrique et l'Amérique. Il se garde toutefois autant dans l'introduction que dans la conclusion de son travail, de souligner ce fait capital pour la biogéographie. Cette réticence est loin de lui être personnelle: ainsi que nous le verrons bientôt, elle caractérise en effet toute la « zoogeography » d'Outre-Atlantique.

On lit chez LANDRY (op. cit. 3) la singulière déclaration que voici: «The difficulties in keeping together the various members of the suborder Hystricomorpha are not morphological but zoogeographical». Rien de plus étonnant: est-il concevable que la « zoogeography » puisse opposer la « morphology » dans le monde d'une science bien réglée? En effet, c'est de conformité aux rapports de morphologie attestés par la classification naturelle que la biogéographie mène ses analyses. Si, ainsi que LANDRY l'affirme, la morphologie perd de ses droits au devant de la « zoogéographie », ou la zoogéographie donne dans la gabegie sous les coups de la « morphologie », l'une autant que l'autre de ces sciences sont à reprendre évidemment.

Tout d'abord: quelles sont les « difficulties » d'ordre « zoogeographical » lesquelles, d'après LANDRY, empêchent de grouper les différentes branches des Hystricomorphes dans un harmonieux ensemble, biogéographique autant que morphologique? GEORGE GAYLORD SIMPSON, un des plus

grand «zoogeographers» d'Outre-Atlantique¹, va nous les dévoiler. Il débute en disant (8; 210) que personne ne nie aujourd'hui l'existence d'un groupe particulier de Rongeurs Hystricomorphes. Cependant: «The phylogenetic validity of the arrangement does not seem to me [SIMPSON] to be beyond question. There is a grave geographic problem for which no satisfactory solution has ever been found. It is reasonably certain that no hystricomorphs occurred in North America until the late Tertiary... Rodents nominally hystricomorphs but quite distinctive in the two places appear mysteriously at about the same time, Oligocene, in Europe and South America, continents that cannot within reason have had any land connection, however indirect, at or shortly before that time. In spite of their striking similarity, it is probable that New and Old World porcupines developed independently from these unlike beginnings... It is extremely unlikely that there has been a land connection between Africa and South America since the Mesozoic, if ever. As I see it, it is difficult or almost impossible to reconcile these distributional facts and inferences with the morphological facts and inferences suggesting that all these animals had a common and definitely hystricomorph ancestry. Possible alternatives are a) that there is no natural group Hystricomorpha and that this name really includes two or probably three convergent groups of independent origin..., b) that the geographic relationships expressed above are radically wrong, or c) that more or less primitive hystricomorphs were somehow rafted across the Atlantic without any land connections. There is strong evidence against anyone of these alternatives. Some zoologists will object to this argument because in their opinion geogra-

¹ Dans le plus récent de ses travaux [7; 896 (*Palaeostylops/Arctostylops*), 898 (*Hystricomorpha*)], SIMPSON se montre tout aussi opposé aux «migrations transatlantiques» qu'il l'a toujours été. Naturellement, sa bibliographie ne fait place à aucun de nos travaux bien que dans notre *Panbiogeography* (9; voir ses Index), les Mammifères que nous venons de signaler ont fait objet de nombreuses observations d'après les textes de SIMPSON lui même, ce dont cet auteur est parfaitement au courant.

phical considerations have no place in zoological classification, but I maintain that classification should be consistent with phylogenetic theory and that geographical factors of this sort have a very definite bearing on phylogeny. Valid palaeographic and phylogenetic theories must be congruous... As long as the two lines of evidence seem to be discrepant, the unity of the Hystricomorpha must be considered questionable».

Le texte que nous venons de citer est d'une importance CAPITALE pour toutes les sciences naturelles à la fois. En effet, *toute la zoogéographie et toute la phytogéographie aujourd'hui en honneur autant en Amérique que dans le restant du monde sont imbuës de la pensée dont il fait étalage. Il n'y a que nous aujourd'hui qui récuse cette pensée par principe, au nom d'une méthode d'analyse (pan)biogéographique, laquelle en a montré depuis longtemps la vicieuse faiblesse.*

Voici en effet la façon dont SIMPSON raisonne: i) Il est indéniable qu'existent des Rongeurs auxquels revient le titre d'Hystricomorphes; ii) Ces Rongeurs vivent aujourd'hui en Amérique, Afrique et Eurasie; iii) Il est impossible de penser qu'ils sont venus au Nouveau Monde d'Eurasie par le «détroit de Béring» du fait qu'aucun de leurs fossile n'est connu du Tertiaire de l'Amérique du Nord; iv) Une liaison transatlantique entre l'Ancien et le Nouveau Monde a — si jamais — pu exister dans le courant du Mésozoïque, aucunement pendant le Tertiaire; v) Or c'est précisément au Tertiaire (Oligocène) que des Rongeurs a caractères hystricomorphes apparaissent «mystérieusement» dans les gisements de l'Amérique du Sud et de l'Europe; vi) Puisqu'il est interdit d'utiliser pour ces Rongeurs le «pont continental» traversant le détroit de Béring, et l'on ne peut penser à un «pont» qui leur eût permis de circuler entre l'Amérique Méridionale et l'Afrique à travers l'Atlantique on est forcé de penser que les «*Hystricomorpha*» de l'Ancien et du Nouveau Monde, respectivement, ne constituent aucunement un groupe naturel. Ces Rongeurs ne se se ressemblent que par «parallélisme».

*Ce raisonnement réduit de coup toute la science de la dispersion animale et végétale¹ à un simple annexe de la paléontologie au sens le plus plant du terme. D'après sa façon, on devrait croire que le moindre ossement, feuille, etc. fossile vaut infiniment de plus que tout le monde vivant. Rien de plus saugrenu: en effet, le monde vivant ne fait que continuer le monde fossile, et l'analyse de la distribution géographique dans tous nos travaux [voir, par exemple (3), (4), (9), (10), (11), (12), (13), etc., etc.] en fait foi. En prouvant enfin que l'Amérique (du Sud particulièrement) et l'Afrique faisaient partie d'une seule masse continentale jusqu'au début du Crétacé (14) le géophysique moderne n'a fait que confirmer ce que l'analyse raisonnée de la répartition animale et végétale nous a constamment appris depuis 1952 (10). En effet, déjà en 1952 nous signalions par la biogéographie ce que la géophysique a fini par découvrir beaucoup plus tard. Ce résultat n'a rien de miraculeux: on ne pensera pas que, si des milliers de plantes et d'animaux «traversent» à leur aise l'Atlantique, leurs «migrations» se sont faites par la «stratosphère» grâce au «vent», etc., etc. On admettra plutôt que les plantes et les animaux issus d'ancêtres communs à l'Amérique (à venir) et à l'Afrique (à venir), avant que ces continents ne se séparassent il y a à peu près 150 millions d'années, ont évolué fort normalement dans l'un et dans l'autre après la séparation, en donnant des groupes alliés de la manière la plus naturelle autant en Afrique qu'en Amérique, etc. D'ailleurs, si l'on souhaite vraiment de voir comment les animaux, par exemple, ont atteint le Nouveau Monde à partir de l'Afrique autant à travers l'Atlantique que le Pacifique, on n'a qu'à chercher parmi les innombrables exemples de la répartition des oiseaux pour lesquels nous disposons au total de données assez précises. La différence entre la manière dont un hibou, *Ciccaba*, et une grive, *Zoothera* (Fig. 3) se sont*

¹ Tel de nos lecteurs qui en douterait, le verra bien en remplaçant aux alinéas: i-vi les Hystricomorphes par le nom d'un groupe de plantes quelconques, Liliacées, Labiées, etc. Le sens du texte ne sera aucunement altéré par cette substitution.

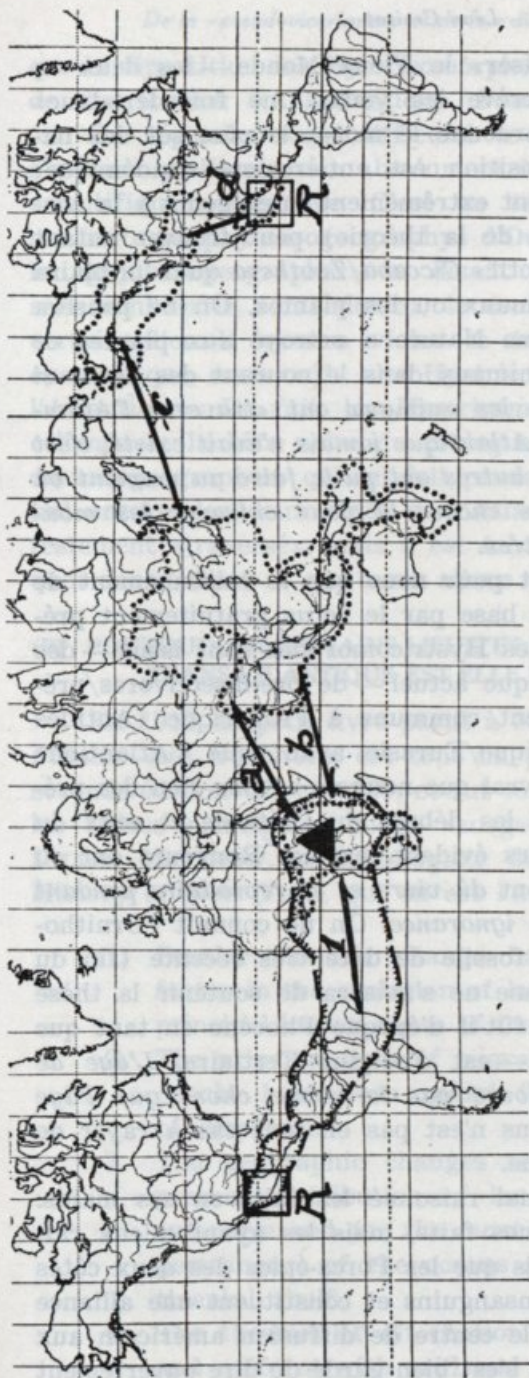


Fig. 3. — La répartition de *Ciccaba* (Aves, Strigidae) en Afrique et Amérique tropicales (traits brisés hachurés; la disjonction à travers l'Atlantique est marquée par la flèche 1). La répartition de *Zoothera* (Aves, Turdididae) en Afrique, Eurasie orientale, Malaisie, Australaisie, et en Amérique du Nord est indiquée en pointillé; on y constate 4 disjonctions (flèches a, b, c, d). *Ciccaba* en venue du sud, et *Zoothera* en venue du nord se rencontrent dans le carré R. La répartition de *Ciccaba* est manifestement de type *transatlantique*, celle de *Zoothera* (du moins, par rapport au Nouveau Monde) tout aussi clairement de type *transpacifique* (nord). On remarquera que *Zoothera* est inconnu en Sibérie Orientale ce qui indique [voir (18)] que cet oiseau n'a pas «émigré» par le détroit de Béring. Les répartitions de ces deux oiseaux ont l'Afrique comme centre (triangle en noir). La théorie (voir Fig. 5, 6) voulant que *Ciccaba* ait atteint le Nouveau Monde par le «pont de Béring»

est évidemment un contresens.

fait forts pour «coloniser» le Vieux Monde — les deux en partance d'Afrique — crève les yeux. Une fois le «truc» connu — qu'on nous pardonne le mot — le plus sot des naturalistes (cette supposition est entièrement académique: tous les naturalistes sont extrêmement intelligents à la condition de ne pas faire de la théorie) peut trouver autant de variantes au «leit-motif» *Ciccaba/Zoothera* qu'il lui plaira (Fig. 4) entre les animaux ou les plantes. On ne pensera pas, en effet, que Dame Nature a octroyé aux plantes ce qu'elle a refusé aux animaux dans le courant des âges: *si autant les plantes que les animaux ont «traversé l'Atlantique» tout comme si l'Atlantique jamais n'avait existé, c'est bien que les uns et les autres ont pu le faire au moment où l'Atlantique n'était pas encore là pour entraver les mouvements de leurs ancêtres.*

Il est donc évident pour nous que le raisonnement de SIMPSON est vicié à la base par le refus gratuitement préconçu d'admettre que les Hystricomorphes sont issus — des deux côtes de l'Atlantique actuel — de pré-insectivores/pré-rongeurs lesquels étaient communs à l'Amérique (Antilles comprises) et à l'Afrique/Eurasie avant que l'Atlantique ne les séparât. S'il est vrai que nous ne savons rien des pré-Hystricomorphes entre les débuts du Crétacée et ceux du Tertiaire, il est toujours évident que ces Rongeurs ont eu des ancêtres, lesquels ont *dû vivre et se reproduire pendant tout le temps de notre ignorance.* On ne connaît l'Ornithorynque que vivant, et fossile de date très récente (fin du Tertiaire), mais personne ne s'avisera de soutenir la thèse que ce drôle animal — fût-il d'époque Pliocène en tant que l'espèce qui en survit — est d'origine Tertiaire. *L'âge de fossilisation n'est toujours pas la même chose que l'âge d'origine;* et le bon sens n'est pas en tout cas à rayer de la recherche scientifique.

SIMPSON a donc mal raisonné les faits en ses mains. En possession des mêmes faits, mais les ayant mieux raisonnés, LANDRY a admis que les Porcs-épics des deux côtés de l'Atlantique sont consanguins et constituent une alliance naturelle. Il en a fixé le centre de diffusion américain aux Antilles mais, lui aussi, s'est bien gardé de dire ouvertement

que la répartition des Hystricomorphes est un cas fort banal de distribution transatlantique. *Pourquoi donc?*

On répondra sans difficulté à cette question si l'on s'avisera quelle n'a rien absolument à faire avec une raison scientifique quelconque. C'est un *tabou* gratuit qui pèse sur toute la « phytozoogeography » d'Outre-Atlantique: jamais le « phytozoogeographer » se disant « orthodoxe » (et Dieu sait combien la « orthodoxie », le conformisme comptent en certains lieux!) n'osera violer ce *tabou*, et admettre par exemple que, mais oui!... les Hystricomorphes ont « traversé l'Atlantique ». De fait, les Hystricomorphes sont — par excellence — la bête noire du zoologue d'Outre-Atlantique et du « zoogeographer » qui lui fait pendant. Ils vivent aujourd'hui encore des deux côtés de l'Atlantique; ils l'ont manifestement « traversé », mais il est *tabou* de l'admettre. Pourquoi donc? C'est ce que nous allons voir.

(B) POURQUOI EN CERTAINS LIEUX*ET MILIEUX LA DISPERSION TRANSATLANTIQUE EST ELLE INADMISSIBLE?

En 1915 un petit livre parut à New York dont le titre, *Climate and Evolution*, est tout un programme. Il eut une seconde édition (5) en 1939, et fut réimprimé en 1950. Voici les thèses principales de la « zoogeography » de WILLIAM DILLER MATTHEW, paléontologiste du Museum of Natural History of New York, qui en est l'auteur (op. cit. 3):

- «1. Secular climatic change has been an important factor in the evolution of land vertebrates and the principal known cause of their present distribution.
2. The principal lines of migration *in later geological epochs* have been radial from Holarctic centers of dispersal.
3. The geographic changes required to explain the present distribution of land vertebrates are not extensive and *for the most part* do not affect the permanence of the oceans as defined by the continental shelf.
4. The theories of alternation of moist and uniform and uniform with arid and zonal climates, as ela-

borated by CHAMBERLIN, are in exact accord with the course of evolution of land vertebrates, *when interpreted with due allowance for the probable gaps in the record.*

5. The numerous hypothetical land bridges in temperate tropical and southern regions, connecting continents now separated by deep oceans, which have been advocated by various authors, are improbable and unnecessary to explain geographic distribution. On the contrary, *the known facts point distinctly to a general permanency of continental outlines during the later epochs of geological time, provided that due allowance be made for the known and probable gaps in our knowledge*» (le souligné par nous).

Au total d'après MATHEW: 1) Les variations du climat dans le courant des époques géologiques ont puissamment contribué à l'évolution des vertébrés terrestres, et en ont foncièrement moulé la répartition géographique; 2) Les lignes principales de l'émigration *des derniers temps géologiques* ont rayonné à partir de centres de dispersion holarctiques; 3) Aucun besoin n'est d'expliquer par des altérations géographiques d'ampleur la distribution courante des vertébrés terrestres. Les altérations ayant eu lieu n'ont, *dans la plupart des cas*, aucunement modifié les limites actuelles des océans au delà de la plateforme continentale; 4) La théorie des climats de CHAMBERLAN (en: *Jour. Geology* 5-8, 1897-1901) explique d'une manière très précise — *si, toutefois, l'on tient compte des lacunes probables dans nos connaissances* — la marche de l'évolution par des alternances entre des époque humides et de climat uniforme d'une part, aride et à zones climatiques nettement marquées d'autre part; 5) Les nombreux ponts continentaux proposés par différents auteurs à titre hypothétique afin de relier les continents de la zone tropicale tempérée et antarctique aujourd'hui séparés par de vastes océans, ne se justifient aucunement, et ne sont pas nécessaires. Bien au contraire, *tout ce que nous connaissons atteste, en général, la perma-*

nence des limites des continents pendant les époques géologiques rapprochées du Récent, à la condition, naturellement, de tenir compte de l'état plus ou moins incomplet de nos connaissances.

MATTHEW impose à ses thèses — pourtant formelles contre tout pont continental à l'exception de Béring, Suez et Malaya/Sumatra-Bornéo — des réserves d'ampleur (voir le souligné). Sa « zoogéographie » n'est, en somme, qu'un sous-produit de la paléontologie Tertiaire des Mammifères [ses adeptes les plus fervents ont été depuis forcés d'admettre (16; 97) que ce qu'il relata des poissons fossiles est presque entièrement faux]. L'idée qu'il avait en 1915 de la permanence des continents est complètement périmée [voir (14) par exemple, et bien avant (10; 69, Fig. 22)]. Des entomologues tels que KUSCHEL (17; 720), qui n'ont pourtant aucune sympathie envers nos points de vue¹, sont forcés d'envisager une terre laquelle prolongeait jadis le continent américain vers l'ouest dans le Pacifique oriental, afin de faire raison des groupes d'Insectes dispersés entre le Mexique et la Bolivie [nous avons insisté sur ce prolongement de l'Amérique dans tous nos travaux à partir de 1952, et la géophysique en a elle aussi depuis admis (3; 88 s) la probabilité]. Tout dit, rien ne tient debout aujourd'hui de la « zoogéographie » de MATTHEW, ce qui n'a rien d'inattendu pour une théorie viciée à l'origine, et vieille aujourd'hui de plus de 50 ans.

Tel étant le cas, ont aurait le droit de s'attendre à ce que personne ne nie aujourd'hui les rapports transatlantiques attestés par la répartition de milliers de plantes et d'ani-

¹ KUSCHEL ne voit aucun sens (op. cit. 715) dans notre affirmation que les Andes ont « poussés » sous les racines et les pieds de plantes et des animaux, établis en Amérique bien avant le Tertiaire, dont sont issus la flore et la faune actuelles. Cet auteur sait pourtant parfaitement (op. cit. 709) que toutes les familles des insectes existaient avant le Tertiaire, et que nombreuses sont celles: «In fact... already well established and also widespread in the Jurassic». Nos lecteurs pourront facilement juger des opinions du KUSCHEL et des nôtres en se rapportant à un travail d'ampleur sur la biogéographie du Nouveau Monde (18), à paraître en 1973 — en langue espagnole — sous notre signature.



Fig. 4.—La répartition transatlantique des genres *Bursera* (Amérique, A) et *Commiphora* (Afrique et Asie, B); ces deux genres sont très proches, donc vicaires. Les régions occupées dans le Vieux Monde par les espèces xérophytiques de *Commiphora* sont en noir; en blanc celles où se trouvent les espèces mésophytiques du même genre. On remarquera que des régions pourtant nettement xérophytiques (ouest de Madagascar, ouest de l'Inde) sont habitées, paraît-il, par des espèces mésophytiques, ce qui contredirait la thèse que la répartition est foncièrement écologique.

La répartition transpacifique (sud) de la Corroyère (*Coriaria*; aires en traits brisés), se prolonge au long du géosynclinal «himalayen» (flèche 1) jusqu'en Méditerranée occidentale.

Les flèches a; 1, 2, 3, 4 indiquent les disjonctions: entre les aires de *Bursera/Commiphora* [d'après WILD (en Webbia 19 (2): 947. 1965)], et de *Coriaria* [d'après CROIZAT (10; 72, Fig. 23), et HUTCHINSON (Fam. Flow. Plants 1: 147, Fig. 1959)].

On remarquera que la répartition des oiseaux *Ciccaba* et *Zoothera* (voir Fig. 3) autant que celle des plantes *Bursera*, *Commiphora* et *Coriaria* se passent des théories, et reviennent à un minimum de types, dont le transatlantique est hors de discussion. C'est donc bien transatlantiquement—ne serait-ce que par homologie—que sont répartis les hystéricomorphes (voir Fig. 1, 2) du Nouveau et du Vieux Monde.

maux. Or c'est exactement le contraire qui arrive. Nous avons vu comment SIMPSON, disciple et successeur de MATTHEW, se refuse à admettre des rapports de ce genre dans le cas des Hystricomorphes dont la répartition ne peut pourtant pas s'en passer. MAYR lui aussi roule dans l'orbite de MATTHEW et de SIMPSON [(19), (10; Fig. 2, p. 12)]. La « zoogeography » de PH. J. DARLINGTON JR. atteint des paroxysmes de dévotion aux idées de MATTHEW que l'on a beaucoup de mal à expliquer, et méritent de ce fait d'être divulguées. Nous nous abstiendrions de le faire si ces aberrations demeuraient cantonnées dans le pays de leur origine. Malheureusement, emportées par un véritable raz de marée de livres et d'articles qui ne cessent de compiler l'un l'autre, soutenues par de profondes infiltrations d'origine darwinienne et wallacéenne à l'oeuvre depuis 1859 dans la pensée de l'Europe continentale, charriées aux quatre coins du monde sous l'égide de noms connus, les notions de MATTHEW déferlent aujourd'hui encore bien au delà du pays qui les a vu naître. *Jamais la biogéographie ne sera la science qu'elle peut et se doit d'être, et jamais la pensée de la biologie européenne pourra reprendre son plein essort pour autant que des notions de ce genre auront cours à titre de valables.*

Il y a une trentaine d'années, au début de sa carrière de « biogeographic authority », DARLINGTON faisait paraître un article contre la thèse de JEANNEL (20) qu'une terre depuis disparue, *Archatlantis*, rattachait le Domaine Méditerranéen aux Antilles et à l'Amérique Centrale. On sait que JEANNEL, pendant longtemps un des maîtres de l'entomologie de France, était partisan convaincu (21) d'intimes rapports entre la paléogéographie toujours variable dans le courant des âges, et la répartition, en quoi ses idées opposaient nettement celles de MATTHEW et de l'école d'Outre-Atlantique, pour lesquelles la permanence des limites continentales signalées par la géographie contemporaine est un dogme à l'abri de toute atteinte. Si l'on peut reprocher à JEANNEL certains écarts d'analyse en raison d'une application excessive des données de la géologie à l'interprétation de la distribution, il est aujourd'hui évident que

la zoogéographie qu'on lui doit est infiniment mieux assurée que celle de MATTHEW et de ses épigones.

Acharné à démontrer que l'*Archatlantis* de JEANNEL était rigoureusement une vue de l'esprit, DARLINGTON affirmait dans le travail en question (20; 531) qu'aucun des vertébrés terrestres attestait des «transatlantic migrations» pareilles à celles des Coleoptères Carabidées dont le maître français se prévalait. Or cette affirmation catégorique dans le texte fait lieu à pied de page à deux rectifications tout aussi formelles dont voici le texte et la traduction: a) «4 Since this was written, Mr. BENJAMIN SHREVE has called my attention to *Tarentola*, a genus of Gekkonid lizards. The species of the genus occur in western Africa, the borders of the Mediterranean Sea, Madeira, and the Cape Verde Islands, and there is also a single species in the New World, on Cuba and some of the Bahama Islands. This extraordinary distribution seems never to have received the thorough study which it deserves»¹; b) «5 I have not mentioned a few groups of vertebrates, like the snake Boidae, which occur in the Old World and the West Indies and which are widely distributed also in South America. These groups may or may not have been dispersed originally through the northern hemisphere. If not, they probably reached South America direct from Africa, not by way of the West Indies, *for there is a good deal of evidence (much too complex to be given here) that a direct land connection once existed between Africa and South America*» (souligné par nous).

Au travail pendant trente ans dans l'espoir de mettre sur pied une biogéographie de meilleur aloi que la «phyto-zoogéographie», dont DARLINGTON est un des plus grands pontifes aujourd'hui avec MAYR, SIMPSON, etc., nous avons beaucoup lu des travaux de nos devanciers et contemporains.

¹ Cette «remarkable distribution» ne manquera pas d'intéresser nos collègues Portugais. Elle est loin d'être la seule dans tous les royaumes de la nature et, naturellement, jamais ils ne rencontreront dans la littérature d'Outre-Atlantique l'aveu que *Tarentola* a «traversé l'Atlantique» sur un «pont continental». On lira notre analyse de la répartition de ce lézard en [9; 1: 993 (Index: 19 rappels)], et (18).

Jamais cependant des textes nous sont tombés sous la main pareils à ceux que nous venons de signaler. Il sont d'une telle éloquence qu'il se passent de tout commentaire: JEANNEL triomphe *in notis* alors que de longues pages l'accusent *in textu!* L'auteur de ces deux notes se suicide devant nos yeux.

Dix ans plus tard (22), DARLINGTON se délivrait d'une longue étude sur la répartition des vertébrés à sang froid, dans laquelle il se présentait implicitement comme le successeur de WALLACE, MATTHEW et de tous ceux auxquels on peut faire crédit de travaux de fond sur la répartition des animaux («most other persons who have done fundamental work on animal distribution»). On s'attendrait à trouver dans ce travail une analyse cette fois consciencieuse de la zoogéographie de *Tarentola* et des Boidés [voir (9; 1: 987) (*Index*: 8 rappels *Bolygeria* et *Casarea* (p. 988): 6 rappels en sus); op. cit. 2b: 811, Fig. 235, 820 Fig. 236; etc.], mais c'est en vain qu'on la chercherait. Bien au contraire, ce travail fait étalage d'un schéma (Fig. 5) qui réaffirme la thèse «holarctique» de MATTHEW, et d'une curieuse figure (22; 118, Fig. 5) que nous reproduisons (Fig. 6) également¹. Le texte explicatif que l'accompagne dit ce que voici: «This map is a double orthographic projection which shows the main landmasses as if the earth were transparent. Solid lines show land on the near side and dotted lines on the far side of the earth. The map is designed not only to show the relative position on the globe of Africa and South America but also the position of the northern filter bridge which almost connects them. It emphasizes how high above the tropics animals have had to go cross from the Old to the New World by a Bering land bridge» [*Traduction*: Cette carte est en projection orthographique double, et montre les continents (*main landmasses*) tout comme si la terre était transparente. Les terres faisant face au spectateur

¹ Nous ignorons pour quelle raison, cette carte, modifiée par l'addition de l'Arête Atlantique (*Mid-Atlantic Ridge*) réapparaît — sans un mot d'explication — au frontispice de l'*opus magnum*, 1957, de DARLINGTON (16). Où en est-il véritablement cet auteur? Que voudrait-il nous donner à entendre?

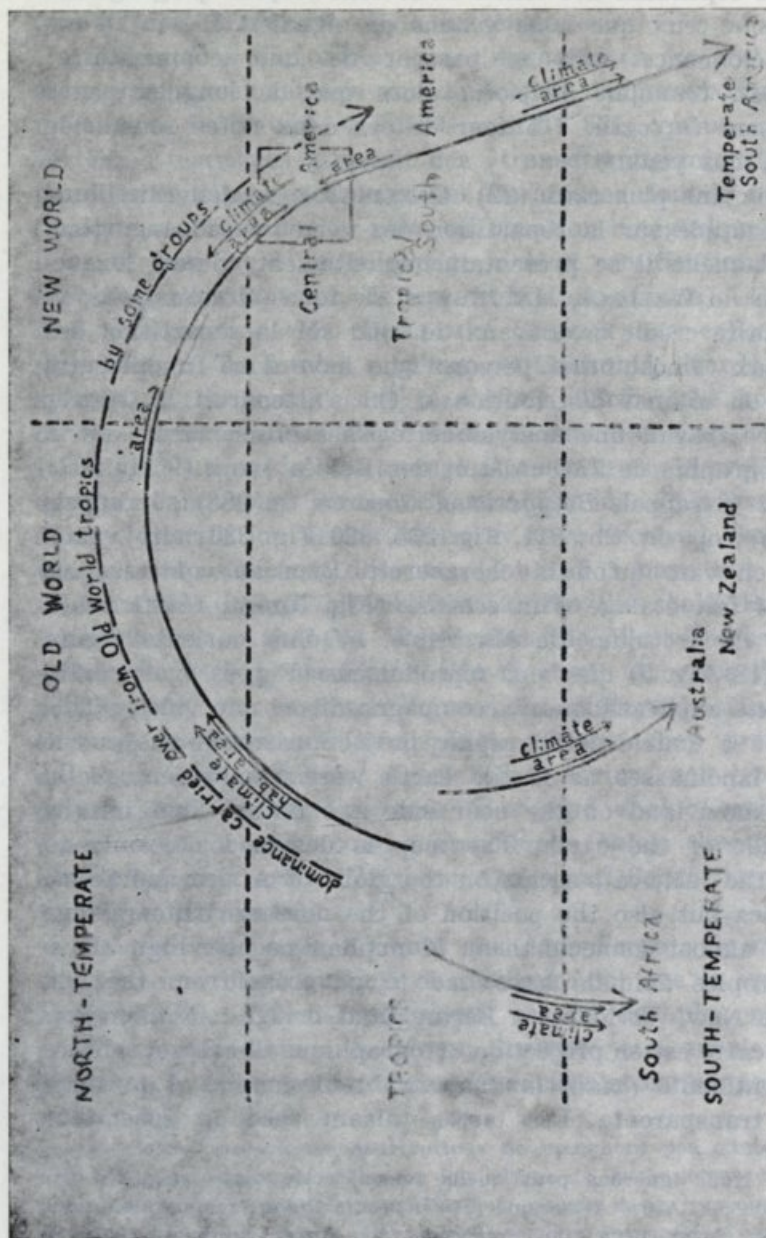


Fig. 5. — Schéma de DARLINGTON 1948 (22; 112, Fig. 4) montrant que c'est à partir de la «Holarctide» («North-Temperate Old World/New World») que les «émigrations» des Vertébrés (à sang froid) ont atteint l'Amérique Méridionale (voir le texte principal pour ce qui est de *Tarentola* et des *Boidées* d'après DARLINGTON, 1938).

sont indiquées par des lignes continues, celles du côté opposé en lignes pointillées. Cette carte a pour but non seulement de montrer la situation relative sur la face du globe terrestre de l'Afrique et de l'Amérique mais tout aussi bien



Fig. 6. — Le schéma de DARLINGTON montrant, grâce à un effet de «transparence», que l'Afrique et l'Amérique Méridionale ne sont en contact biogéographique que par le «détroit de Béring»!

la position du pont-à-filtre [filter bridge (voir au sujet des «ponts» de ce genre (12: 178 s.), qui n'est pas loin de les rattacher. Elle signale nettement («emphasizes») jusqu'à quel point les animaux des tropique ont dû remonter au nord afin de passer de l'Ancien au Nouveau Monde par le pont de Béring].

En voyant cette carte pour la première fois nous n'avons pu croire à nos yeux. Il est *évident* qu'elle est dessinée pour faire état des rapports de répartition entre l'Afrique et l'Amérique du Sud, les deux étant à profil gras, mais ce qui en sort par un savant galimatias est, dirait-on, la «preuve visuelle» que *ces rapports se sont noués non pas à travers l'Atlantique mais par le détroit de Béring!* Nous laissons à nos lecteurs de juger si l'auteur de pareil document est de bonne foi ou si, au contraire, il est prêt à avoir recours aux pires astuces afin de nier — quel que puisse en être le prix — la répartition transatlantique. En tout cas, à quoi bon nier l'indéniable?

Nous ferons grâce à nos lecteurs de ce que DARLINGTON affirme dans sa *Zoogeography*, 1957 (16), etc. Rien chez lui ne change, et jamais naturellement nos travaux ne sont cités par lui, par MAYR, MAYR & PHELPS (23), et tous les naturalistes qui les suivent les yeux fermés [voir pour une remarque très explicite au sujet (13; 228)]. Si l'on nous attaque [par exemple (24; 281 s.)], ce qui n'arrive pas souvent, c'est pour nous faire dire ce que jamais nous n'avons dit (25; 181), mais en général on nous ignore absolument¹.

(C) ANALYSE DE LA «FALLACIOUS DISCONTINUITY» ET DU «PSEUDOVICARIISM»

Ce que nous venons de dire au sujet du *tabou* levé contre la répartition transatlantique dans la «phytozoogeography» américaine et ses annexes un peu partout dans le

¹ Cette règle n'est aucunement démentie dans la «Theory of Island Biogeography», 1967, par MAC ARTHUR & WILSON (26). Ces auteurs voudraient introduire ce qu'ils appellent «quantitative theory» dans la biogéographie grâce au calcul infinitésimal, etc. Ils assurent

monde n'est aucunement un exposé gratuit, un cahier de griefs plus ou moins personnels et imaginaires. C'est au contraire le prélude qu'exige la mise au point définitive des notions de *disjonction illusoire* et de *pseudovicariance* prônées par UDVARDY dans sa *Dynamic Zoogeography*, 1969.

Soumis à la fêrûle du *tabou* anti-transatlantique — sa réputation de « zoogéographe » de bon aloi serait ruinée sur le champ s'il le violait; nous l'affirmons en toute connaissance de cause, car nous avons longuement vécu et travaillé dans le milieu où sévit le *tabou* en question, et, l'ayant ouvertement violé, on nous en a aussitôt exigé le prix — UDVARDY ne peut admettre (voir Fig. 1) que la répartition des Porcs-épics a lieu à travers l'Atlantique. LANDRY lui même — dont les prémisses sont pourant fort claires (5) — ne l'affirme pas ouvertement. WOOD se livre aux subtilités les plus outrées (6) afin de prouver que, jamais de la vie!, les Porcs-épics n'ont émigré «à travers l'Atlantique»; etc., etc.

Or bien, si UDVARDY *pensait* — ou *pouvait penser* — que les Hystéricomorphes ont «traversé l'Atlantique», il n'aurait aucun besoin d'invoquer la *pseudovicariance*. Il admettrait au contraire que les Porcs-épics africains et eurasiatiques d'une part, américains d'autre part sont repartis par *vraie vicariance* sur les deux côtés de l'Atlantique contemporain. En effet, issus d'antiques ancêtres établis —

que jusqu'ici la biogéographie a été dominée par le «historical viewpoint», et donnent comme exemple du «viewpoint» en question les problèmes que voici (op. cit. 5): a) Quelle est l'origine de la faune vertébrée des Antilles?; b) Une faune de type insulaire se développa-t-elle en Amérique Centrale pendant le Tertiaire?; c) Comment explique-t-on les liens phylogénétiques entre la vie de l'Amérique Méridionale et la Nouvelle-Zélande?; d) Pourquoi Hawaï est riche en espèces de *Nesoprosope*, mais ne compte aucun autre genre d'abeilles indigènes? D'après MAC ARTHUR & WILSON ces questions n'ont jamais été analysées dans un esprit de généralisation, ce qui est faux puisque nous avons mis en presse plus de 9,000 pages à partir de 1952 pour nous en occuper. Ils sont d'autre part assurés (op. cit. 183) que les «global patterns of distribution» ont été: «Already forcefully documented by MATTHEW (1939 [sic!], SIMPSON (1950) and DARLINGTON (1957)»! Nous renvoyons nos lecteurs à un fort travail à paraître (18), dans lequel nous analyserons aussi la «biogéographie mathématique» de ces auteurs. Elle n'est rien moins que ridicule.

avant la séparation de l'Amérique de l'Afrique au début du Crétacé — sur un continent qui englobait jadis les deux, et se rattachait de pair à l'Eurasie — les Hystricomorphes constituent — autant en Amérique qu'en Afrique — des groupes homologues et consanguins, et sont de ce fait *vicaires* au sens exact du terme. UDVARDY n'invoque la *pseudovicariance* que parce qu'il n'admet pas, par parti pris, ce que nous venons de dire. S'il l'admettait, il n'en aurait aucune besoin. Nous nous refuserons donc d'admettre la *pseudovicariance*, du moins, dans les termes et d'après le cas que nous montre cet auteur. Naturellement, si jamais nous en rencontrions des exemples dignes de foi, nous les analyserions d'après les faits et le bon sens car, en effet, nous n'avons aucun parti pris, théorie, etc. qui nous en empêcherait. La différence foncière entre la (pan)biogéographie (biogéographie analytique) et la «phytozoogeography» de DARLINGTON, MAYR, SIMPSON, WOOD, UDVARDY, MAC ARTHUR & WILSON est toute en ceci: *la première raisonne librement des faits, car c'est purement des faits qu'elle tire ses raisons, la seconde aborde les faits d'après des théories préconçues qui lui interdisent d'en raisonner librement*; ce dont les cartes de DARLINGTON et de UDVARDY, par exemple (voir Fig. 1, 6), font foi absolument. Pour autant que la pensée biologique d'Europe prêtera créance — ainsi qu'elle le fait couramment aujourd'hui — à la «phytozoogeography», elle se morfondra dans la stérilité et le désarroi les plus grands.

Ce n'est d'ailleurs pas la biogéographie qui est la seule à souffrir du *tabou* de MATTHEW et de ses dévots. La haute classification des Hystricomorphes a été torturée par une suite d'auteurs lesquels se sont flattés d'éviter les «grave zoogeographic difficulties» gratuitement envisagées par SIMPSON, WOOD, UDVARDY, etc. grâce à des manipulations de nomenclature et de rang. Pareils efforts n'ont jamais rien donné, et pour cause: en effet, ce n'est pas en faisant question de mots que l'on peut changer la substances des choses et de leurs rapports réciproques. La haute systématique, morphogénie, morphologie, zoogéographie, biologie, etc. des Porcs-épics, etc. ne seront vues sous le jour qui leur convient que le moment où l'on se débarrassera à *jamais*

de notions fantaisistes contre la répartition transatlantique. Remarquons que cette répartition intéresse le zoologiste autant que le botaniste, et que si l'un la nie, mais l'autre est forcé de l'accepter, la biogéographie en souffre dans son ensemble. L'immense désordre dans les idées et les méthodes qui conspire aujourd'hui contre une véritable science de la répartition en est la preuve. Chacun croit voir un brin de vérité à sa guise, mais personne n'est là pour rechercher la vérité objectivement dans tout l'ensemble qu'il est possible aujourd'hui d'en entrevoir.

Si UDVARDY n'était pas victime d'idées préconçues il aurait encore moins besoin de la *disjonction illusoire*. Au fait, on ne voit pas comment il y fait appel. N'est-il pas libre — *en théorie* — de choisir entre deux disjonctions dont aucune n'est illusoire: a) à travers l'Atlantique; b) à travers le nord du Pacifique; et la deuxième est absolument « orthodoxe » au sens même de MATTHEW, SIMPSON, MAYR, DARLINGTON, etc. *En pratique*, UDVARDY ne sait, hélas, que vouloir puisque: i) SIMPSON se prononce, dans le cas particulier, contre la première en raison de ce qu'on ne connaît pas de fossiles Tertiaires de Porcs-épics dans le nord de l'Amérique, preuve étant ainsi faite — du moins pour SIMPSON — que ces Rongeurs n'ont pas « émigré » par le détroit de Béring!; ii) SIMPSON est également opposé à la deuxième, cette fois par principe, ainsi que nous l'avons vu. Voué au conformisme le plus plat, UDVARDY ne va pas plus loin que SIMPSON: puisque le maître louvoie et finit par ne rien décider, le disciple, lui, s'en tire en invoquant la « *disjonction illusoire* »! C'est faux à l'évidence car, que ce soit à travers l'Atlantique ou le nord du Pacifique (voir Fig. 2), la disjonction est absolument réelle, mais lorsqu'il est question des *tabous* de MATTHEW tout est permis.

(D) CONCLUSION

Les notions de *pseudovicariance* et de *disjonction illusoire* très récemment mises en circulation par un texte (2) assuré d'atteindre tous les pays du monde, nous ont obligé de revenir sur notre article (1) qui, dans le Boletim da So-

ciadade Broteriana, traite de la vicariance, de la disjonction, du polytopisme et du monotopisme, etc., que ce soit directement ou indirectement.

Nous croyons avoir démontré que telles notions n'ont, par leur fond même, rien de scientifique. Elles ne sont que les sousproduits académiques d'un *tabou* contre la répartition transatlantique sévissant chez la «phytozoogeography» soi-disant «orthodoxe» d'Outre-Atlantique. En discuter sans atteindre la cause qui les a engendré serait un effort inutile: c'est le *tabou* qu'il faut documenter car, une fois le *tabou* repéré et exposé, les notions qu'UDVARDY propose dans le seul but de ne pas le violer manquent visiblement de sens et de propos.

Nous avons remarqué en passant que ce *tabou* compte parmi ses moyens de défense l'exclusion de nos travaux de la part de «phytozoogeographers» qui y tiennent. Cette exclusion est absolument contraire à l'intérêt des sciences biologiques, et n'a aucune justification légitime. Elle n'accuse rien de mieux que la paresse mentale et les partis pris de ceux qui y ont recours.

RESUMÉ

The concepts (or whatever else they might be) of *fallacious discontinuity* and *pseudovicariism*, advanced in the recently published *Dynamic Biogeography* of MIKLOS D. F. UDVARDY (2), are shown to lack scientific status altogether. They amount to thin tricks intended to avoid squarely facing the issue whether, or not, the Hystricomorpha prove «transatlantic dispersal».

It is being shown that the «orthodox» thesis denying «transatlantic dispersal» is rooted in a taboo going back to MATTHEW's *Climate and Evolution*, 1915. In the name of this taboo — exploded with finality by the latest geophysical work, and proved long ago to be untenable in biogeography (see all our works following 1952) — no «landbridges» are to be admitted except at Suez, Bering Strait, and in Western Malaysia.

Striking examples, based in pointed quotations and figures authentically published, are given of the operation

of the Matthewian taboo in the writings, just to mention an author, of PH. J. DARLINGTON JR.

Passing notes are offered on the uncompromising rejection of all our works in the bibliographies of authors partial to the taboo in question. These authors pay us implicitly a high compliment, but are guilty of conspiring against the best interest of advancing knowledge.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) CROIZAT, L. — Monotopisme ou polytopisme? Le cas du *Viola parvula* Tin., et de plusieurs autres plantes et animaux; en: *Bol. Soc. Brot.* 45 (2.^a ser.): 373-425. 1971.
- (2) UDVARDY, MIKLOS D. F. — Dynamic Zoogeography with special reference to Land Animals, 1969. Van Nostrand Reinhold Co, New York, London, Melbourne.
- (3) CROIZAT, L. — Space, Time Form: The Biological Synthesis, 1962. Caracas.
- (4) CROIZAT, L. — Principia Botanica (vols. 1a, 1b), 1960. Caracas.
- (5) LANDRY, O. S. JR. — The interrelationships of the New and Old World Hystricomorph Rodents; en: *Univ. California Publs. Zool.* 56: 1. 1957.
- (6) WOOD, A. E. — Porcupines, Palaeogeography, and Parallelism; en: *Evolution* 4: 87. 1950.
- (7) SIMPSON, G. G. — South American Mammals, 879-909; en: *Monographiae Biologicae* (ed. P. van Oye; Junk publishes.) Vol. 19 — Biogeography and Ecology in South America Vol. 2, 1969. The Hague.
- (8) SIMPSON, G. G. — The Principles of Classification and a Classification of Mammals; en: *Bull. American Mus. Nat. Hist.* 85: i, 1. 1945.
- (9) CROIZAT, L. — Panbiogeography (vols. 1, 2a, 2b), 1958. Caracas.
- (10) CROIZAT, L. — Manual of Phytogeography. 1952. The Hague.
- (11) CROIZAT, L. — The Biogeography of the Tropical Lands and Islands east of Suez-Madagascar with particular reference to the dispersal of *Ficus* L., and different other vegetal and animal groups; en: *Atti Ist. Bot. Lab. Crittogamico Univ. Pavia*, ser. 6, 4: 1-400. 1958.
- (12) CROIZAT, L. — Introduction Raisonnée à la Biogéographie de l'Afrique; en: *Mem. Soc. Brot.* (Coimbra) 20: 1-451. 1958.
- (13) Editor (DICKINSON, E. C.) — Editorial; en: *The Nat. Hist. Bull. Siam Society* (Bangkok) 23(3): 227-228 (Deignan Mem. Issue), June 1970.
- (14) HEITZLER, J. R. — Sea-Floor Spreading; en: *Scientific American* 219 (6): 60. 1968 (December).



- (15) MATTHEW, W. D. — Climate and Evolution; en: *Spec. Publs. New York Acad. Sc.* 1: i, 1-223. 1939 (2nd. ed. revised and enlarged; 1st ed. 1915; second printing 1950).
- (16) DARLINGTON, PH. J., JR. — Zoogeography: The Geographical Distribution of Animals, 1957. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- (17) KUSCHEL, G. — Biogeography and Ecology of South American Coleoptera, 709-722; en: *Monographie Biologicae (ed. P. van Oye; Junk publishes.)*. Vol. 19 — Biogeography and Ecology in South America, Vol. 2, 1969. The Hague.
- (18) CROIZAT, L. — Biogeografía analítica y sintética de las Américas (à paraître en 1973, *Universidad Central de Venezuela, Caracas*).
- (19) MAYR, E. — History of the North American Bird Fauna; en: *The Wilson Bull.* 58 (1): 3. 1946.
- (20) DARLINGTON, PH. J., JR. — Was there an Archatlantid?; en: *The American Naturalist* 72: 521. 1938.
- (21) JEANNEL, R. — La Génèse des Faunes Terrestres, 1942. Presses Univ. France, Paris.
- (22) DARLINGTON, PH. J., JR. — The Geographical Distribution of Cold Blooded Vertebrates (concluded); en: *The Quarterly Rev. of Biology* 23 (2): 105. 1948.
- (23) MAYR, E. & PHELPS, W. H. JR. — The Origin of the Bird Fauna of the Southern Venezuelan Highlands; en: *Bull. American Mus. Nat. Hist.* 136: 269. 1967.
- (24) CORNER, E. J. H. — The complex of *Ficus deltoidea*; a recent invasion of the Sunda Shelf; en: *Phil. Trans. Roy. Soc. London, B. (Biological Sciences)* 256 (No. 808): 281 s. (passim). 1969.
- (25) CROIZAT, L. — A proposito di alcune critiche di E. J. CORNER (en: *Riflession sulla biogeografia in generale, e su quella della Malesia in particolare; Atti Ist. Bot. Lab. Crittogamico Univ. Pavia*, ser. 6, 5: 181-189. 1969).
- (26) MAC ARTHUR, R. H. & WILSON, E. O. — The Theory of Island Biogeography 1967. (Monographs in Population Biology 1), Princeton Univ. Press., Princeton USA.

