

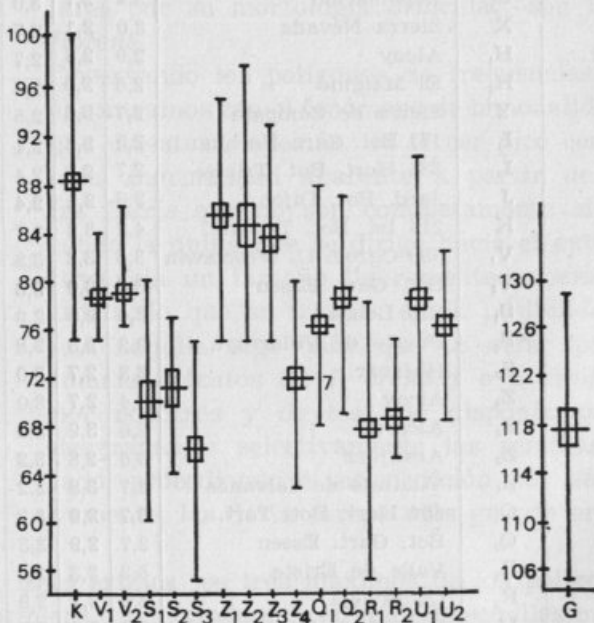
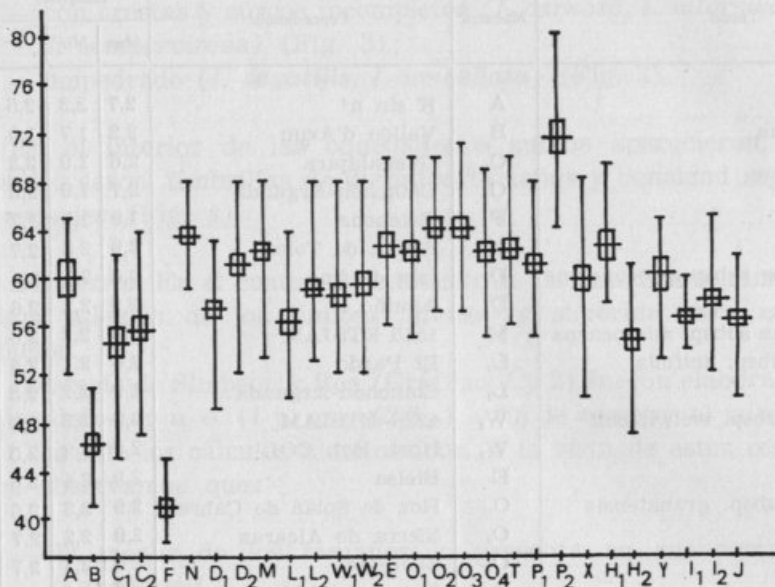
CUADRO 1

Dimensiones seminales en mm

Taxon	Muestra	Procedencia	Longitud			Anchura		
			Max	Min	\bar{X}	Max	Min	\bar{X}
<i>I. aurosica</i>	A	K sin n°	2,7	2,3	2,5	1,8	1,4	1,6
<i>I. bernardiana</i>	B	Vallée d'Azun	2,2	1,7	1,9	1,6	1,1	1,4
<i>I. crenata</i>	C ₁	Guadalajara	2,6	1,9	2,3	1,8	1,3	1,5
Idem	C ₂	Chinchón-Arganda	2,7	1,9	2,3	1,7	1,3	1,5
<i>I. fontqueri</i>	F	Estepona	1,9	1,6	1,7	1,2	1,0	1,1
<i>I. nazarita</i>	N	Sierra de Tolox	2,9	2,5	2,7	1,8	1,3	1,5
<i>I. procumbens</i> subsp. <i>procumbens</i>	D ₁	Isla de Ons	2,6	2,1	2,4	1,7	1,4	1,5
Idem	D ₂	Aguíño	2,9	2,2	2,6	1,8	1,4	1,6
<i>I. procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	M	1515 ETSIAM	2,9	2,2	2,6	1,8	1,5	1,6
<i>I. linifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>	L ₁	El Pardo	2,6	2,1	2,4	1,6	1,2	1,4
Idem	L ₂	Chinchón-Arganda	2,9	2,2	2,5	1,7	1,3	1,5
<i>I. linifolia</i> subsp. <i>welwitschii</i>	W ₁	4228 ETSIAM	2,9	2,2	2,5	1,7	1,2	1,4
Idem	W ₂	Hort. Bot. COL.	2,9	2,2	2,5	1,8	1,3	1,5
<i>I. spathulata</i>	E	Bielsa	2,9	2,4	2,6	1,8	1,5	1,7
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>granatensis</i>	O ₁	Hoz de Solán de Cabras	2,9	2,3	2,6	1,7	1,3	1,5
Idem	O ₂	Sierra de Alcaraz	2,9	2,2	2,7	1,8	1,3	1,5
Idem	O ₃	Zaorejas	3,0	2,1	2,7	1,8	1,2	1,5
Idem	O ₄	Sierra de Gádor	2,9	2,3	2,6	1,9	1,4	1,6
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>nafarroana</i>	T	Ancín	2,9	2,4	2,6	1,9	1,5	1,7
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>carnosa</i>	P ₁	Caspe	2,9	2,3	2,6	1,9	1,5	1,7
Idem	P ₂	Lapoblación	3,4	2,7	3,0	2,3	1,7	1,9
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>embergeri</i>	X	Sierra Nevada	3,0	2,1	2,7	1,9	1,5	1,7
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>	H ₁	Alcoy	2,9	2,5	2,7	2,0	1,5	1,7
Idem	H ₂	El Maimó	2,6	2,0	2,3	1,6	1,2	1,4
<i>I. grosii</i>	Y	Sierra de Cómpea	2,7	2,2	2,5	1,8	1,4	1,7
<i>I. intermedia</i>	I ₁	171 Bot. Gart. Bochum	2,5	2,3	2,4	1,7	1,5	1,6
Idem	I ₂	384 Hort. Bot. Trieste	2,7	2,2	2,4	1,8	1,4	1,6
<i>I. pinnata</i>	J	Jard. Bot. Dijon	2,6	2,1	2,4	1,9	1,4	1,7
<i>I. semperflorens</i>	K	214 Ist. Bot. Trieste	4,2	3,2	3,7	4,1	3,0	3,7
<i>I. sempervirens</i>	V ₁	550 Ogrod. U. Wroclawin	3,5	3,2	3,3	2,7	2,2	2,4
Idem	V ₂	Bot. Gart. Essen	3,6	3,0	3,3	2,7	2,2	2,4
<i>I. saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i>	S ₁	Rio Lobos	3,4	2,5	2,9	2,3	1,7	2,1
Idem	S ₂	Puerto de Villarroya	3,2	2,3	2,8	2,1	1,7	1,9
Idem	S ₃	Huéscar	3,3	2,7	3,0	2,3	1,8	2,0
<i>I. saxatilis</i> subsp. <i>cinerea</i>	Z ₁	Alcoy	3,4	2,7	3,0	2,3	1,6	2,0
Idem	Z ₂	Alcaraz	3,6	3,9	3,3	2,8	2,3	2,7
Idem	Z ₃	Aranjuez	3,6	2,8	3,2	2,7	2,3	2,5
Idem	Z ₄	Villarejo de Salvánés	2,7	3,8	3,2	2,9	2,3	2,6
<i>I. amara</i> subsp. <i>amara</i>	Q ₁	654 Hort. Bot. Tart.	3,7	2,9	3,2	2,3	1,9	2,1
Idem	Q ₂	Bot. Gart. Essen	3,7	2,9	3,3	2,4	1,8	2,1
<i>I. amara</i> subsp. <i>forestieri</i>	R ₁	Valle de Eriste	3,3	2,3	2,8	2,0	1,5	1,8
Idem	R ₂	Cantavieja	3,0	2,7	2,9	2,2	1,7	2,0
<i>I. umbellata</i>	U ₁	Bot. Gart. Bonn	3,8	2,9	3,3	2,5	1,9	2,0
Idem	U ₂	155 Jibon	3,5	2,9	3,2	2,3	1,8	2,0
<i>I. gibraltarica</i>	G	Gibraltar	5,5	4,5	5,0	4,0	3,5	3,6

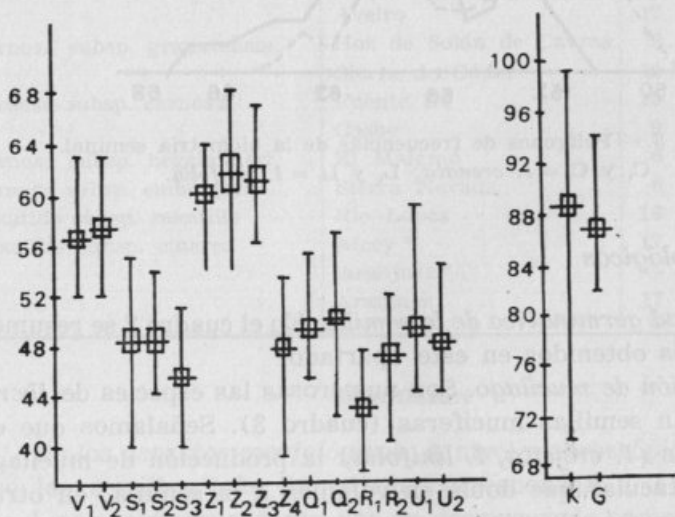
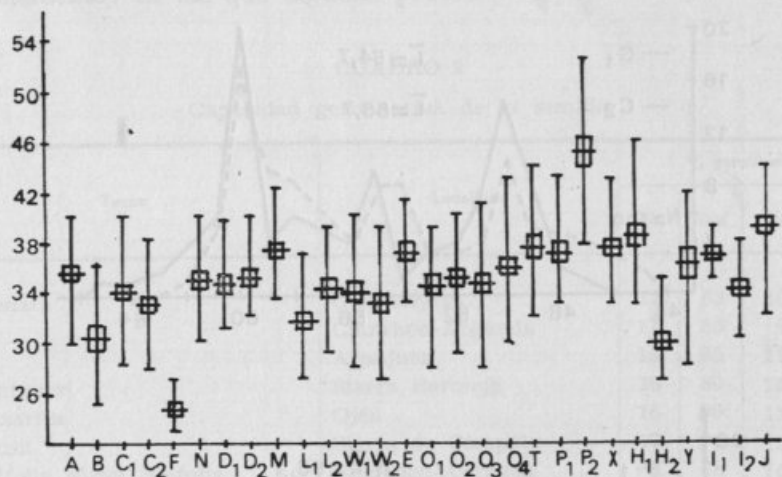


LONGITUD



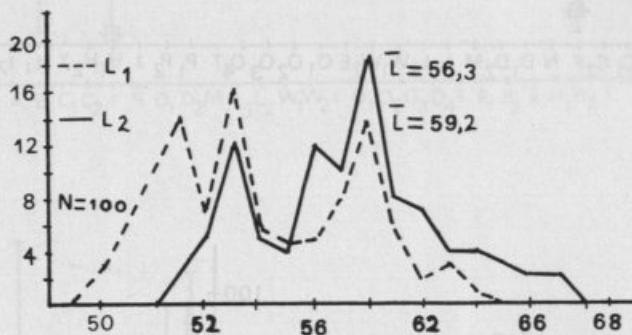
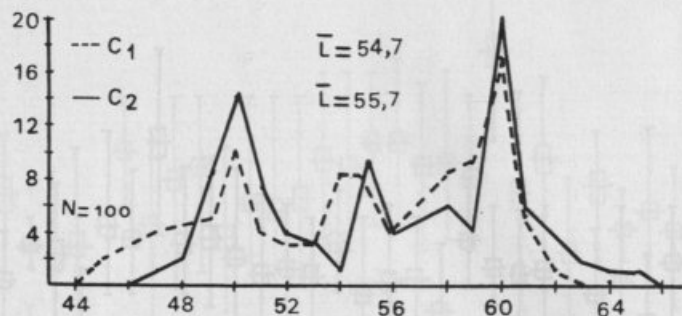
Gráfica 1.— Test de Simpson y Roe para las longitudes seminales.
 Datos en u. o. (1 u. o. = 42,5 μ).

ANCHURA



Gráfica 2.— Test de Simpson y Roe para las anchuras seminales.

con la zona donde se solapan los valores más altos de la primera curva y los más bajos de la segunda, sumándose.



Gráfica 3. — Polígonos de frecuencias de la biometría seminal.

C_1 y $C_2 = I. crenata$; L_1 y $L_2 = I. linifolia$.

Aspectos biológicos

Capacidad germinativa de la semilla. En el cuadro 2 se resumen los resultados obtenidos en este apartado.

Producción de mucílago. Son numerosas las especies de *Iberis* que presentan semillas mucíferas (cuadro 3). Señalamos que en algunos casos (*I. crenata*, *I. linifolia*) la producción de mucílago es tan espectacular que dobla en volumen a la semilla; en otras (*I. grossii*) es más humilde aunque evidente y, finalmente, en algunos casos (*I. saxatilis*) es tan escasa que resulta difícil de percibir a simple vista.

La capacidad mucífera, cualitativa y cuantitativamente, es un rasgo fijo para cada especie, siendo raras aquellas (*I. carnosa*, *I. saxatilis*) en las que algunas poblaciones producen y otras no.

CUADRO 2
Capacidad germinativa de la semilla

Taxon	Localidad	% germinación			
		Día	Luz	Día	Oscuri- dad
<i>I. crenata</i>	Guadalajara	12	63	10	72
Idem	Chinchón-Arganda	17	56	9	88
Idem	Aranjuez	13	33	11	61
<i>I. fontqueri</i>	Sierra Bermeja	16	80	15	95
<i>I. nazarita</i>	Ojén	16	80	11	81
<i>I. grosii</i>	Sierra de Cómpeña	17	84	15	97
<i>I. linifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>	Chinchón-Arganda	6	48	16	72
Idem	El Pardo	7	81	3	88
<i>I. linifolia</i> subsp. <i>welwitschii</i>	Coto de Doñana	13	62	11	64
<i>I. procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	Hort. Bot. COI.	18	72	9	80
<i>I. procumbens</i> subsp. <i>procumbens</i>	Sta. Eugenia de Ribeira	27	76	17	89
Idem	Isla de Ons	21	95	8	100
Idem	Aveiro	17	74	18	85
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>granatensis</i>	Hoz de Solán de Cabras	8	91	8	97
Idem	Sierra de Gádor	14	64	15	84
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>carnosa</i>	Fuente De	15	83	15	93
Idem	Caspe	9	73	9	71
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>	El Maigmó	6	98	5	99
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>embergeri</i>	Sierra Nevada	6	88	8	92
<i>I. saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i>	Río Lobos	16	64	16	88
<i>I. saxatilis</i> subsp. <i>cinerea</i>	Alcoy *	17	12	8	5
Idem	Aranjuez *	—	0	6	51
Idem	Aranjuez	17	12	8	71

DISCUSIÓN

De los aspectos morfológicos. A nivel macroscópico señalamos que las semillas más llamativas corresponden a *I. gibraltarica* y a *I. semperflorens*, tanto por su desmesurado tamaño como por su forma orbicular.

El color permite diferenciar fácilmente aquellas especies que lo presentan amarillento (*I. crenata*, *I. saxatilis*) de las que lo

CUADRO 3

Capacidad mucífera de las semillas

Taxon	Mucilago
<i>I. aurosica</i>	—
<i>I. bernardiana</i>	—
<i>I. crenata</i>	+
<i>I. fontqueri</i>	+
<i>I. nazarita</i>	+
<i>I. procumbens</i> subsp. <i>procumbens</i>	—
<i>I. procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	—
<i>I. linifolia</i> subsp. <i>linifolia</i>	+
<i>I. linifolia</i> subsp. <i>welwitschii</i>	+
<i>I. spathulata</i>	—
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>granatensis</i>	—
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>nafarroana</i>	+—
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>carnosa</i>	+—
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>embergeri</i>	—
<i>I. carnosa</i> subsp. <i>hegelmaieri</i>	—
<i>I. grosii</i>	+
<i>I. intermedia</i>	—
<i>I. pinnata</i>	+
<i>I. semperflorens</i>	—
<i>I. sempervirens</i>	escaso
<i>I. saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i>	escaso
<i>I. saxatilis</i> subsp. <i>cinerea</i>	escaso
<i>I. amara</i> subsp. <i>amara</i>	—
<i>I. amara</i> subsp. <i>forestieri</i>	—
<i>I. umbellata</i>	—
<i>I. gibraltarica</i>	—

tienen muy oscuro (*I. bernardiana*, *I. carnosa*); en el resto, aunque existe toda una gradación de tonos, no es fácil su diferenciación por este carácter.

Con respecto a las formaciones aladas, podríamos suponer, basándonos en su existencia para todas las semillas juveniles, que se trata de un carácter plesiotípico que, en aquellas especies que lo conservan en su semilla adulta, ha sido seleccionado como útil mientras que, en las que lo pierden, puede deberse a la ausencia de una presión selectiva, a la adquisición de un embrión más grande y más apto o a la resolución por otro sistema del problema de la dispersión.

De otro lado, en aquellas especies (*I. amara*) en las que hemos visto semillas aladas y no aladas, cabe pensar que se trata de taxones poco especializados.

La microscopía electrónica de barrido nos permite comprobar que el modelo de la epidermis seminal de aspecto cerebroide, presentado por *I. bernardiana*, no se parece al imperfecto retículo de *I. spathulata* ni a las estructuras foveolado-suberiformes de *I. carnosa*, lo que habla en favor de la independencia específica de aquel taxon.

Tampoco es parecido el aspecto superficial de la semilla de *I. aurosica* Chaix con respecto al mostrado por *I. aurosica* Chaix subsp. *cantabrica*, cuyo modelo responde al de la testa de las poblaciones del norte peninsular de *I. carnosa* Willd. (= *I. pruitii* Tin.).

Otro tanto podemos decir del casi perfecto retículo de *I. grosii*, muy diferente de los modelos epidérmicos de *I. carnosa* Willd.

De igual manera, la testa de *I. nazarita* ha sido comparada con la de los taxones morfológicamente más próximos, encontrando que se muestra muy diferente a la de *I. linifolia* e *I. carnosa*, siendo más parecida a la de *I. gibraltarica*.

Bastante diferente es el modelo de crestas y oquedades presentado por *I. linifolia* subsp. *linifolia* del menos pronunciado que muestra *I. linifolia* subsp. *welwitschii*.

En cuanto a *I. carnosa* observamos que las poblaciones del norte así como las de *I. embergeri* [= *I. carnosa* Willd. subsp. *embergeri* (Serve) Moreno] muestran un modelo de aspecto más o menos suberiforme; por el contrario, las poblaciones levantinas así como las del centro y sur, tienen en común la existencia de grandes oquedades que en la segundas son más oblongas y aparecen rodeadas por crestas incompletas.

También aparecen diferencias en las testas de *I. amara*, mostrándose en la subespecie típica con un relieve menos pronunciado que en *I. amara* L. subsp. *forestieri*.

Del mismo modo, son bastante distintas las cubiertas seminales en las dos subespecies de *I. procumbens*, presentando la sabulícola un modelo de crestas y surcos irregulares e incompletos mientras que *I. procumbens* Lge. subsp. *microcarpa* Amaral Franco & Pinto da Silva lo muestra más o menos suberiforme. Para este carácter encontramos concomitancias entre *I. linifolia* subsp. *welwitschii* e *I. procumbens* subsp. *microcarpa*, plantas, por otra parte, de morfología notablemente parecida.

El modelo de *I. pinnata* es bastante semejante al de *I. crenata*, con oquedades más pequeñas; también son parecidos los de *I. sempiflorens* e *I. sempervirens* aunque, mostrando la última, células menores.

De los aspectos biométricos. Se comprueba que tanto *I. crenata* como *I. sempervirens* presentan gran estabilidad para los caracteres medidos, superponiéndose, en las gráficas, los intervalos de confianza con extraordinaria exactitud.

De otro lado, solamente hemos medido una población de algunas especies (*I. fontqueri*, *I. gibraltarica*, *I. grosii*, *I. aurosica*) por tratarse de endemismos puntuales o casi. Otras, aún siendo endemismos menos restringidos (*I. bernardiana*, *I. spathulata*, *I. nazarita*, *I. sempiflorens*), constituyen poblaciones con escaso número de individuos, de difícil localización, por lo que no nos ha sido posible conseguir semillas más que de una población.

Finalmente observamos que un buen número de taxones (*I. procumbens*, *I. amara*, *I. intermedia*, *I. umbellata*) presentan cierto grado de variabilidad en los tamaños seminales. En *I. carnosa*, *I. linifolia* e *I. saxatilis* sólo algunas poblaciones se salen de la norma.

No nos sorprenden los resultados dispares obtenidos en las dos poblaciones de *I. umbellata* ya que se trata de una planta ornamental por lo que las semillas más grandes pueden corresponder a la variedad de cultivo.

AMARAL FRANCO & PINTO DA SILVA (1964: 324) aceptan tres subespecies de *I. intermedia* y los resultados anómalos de la biometría seminal pueden deberse a que hemos utilizado dos subespecies pues no hemos dispuesto de material semínico determinado a nivel infraespecífico.

En cuanto a *I. saxatilis*, merece discusión aparte: las semillas de la subespecie típica (pobl. S) muestran valores muy próximos entre sí, mientras que las de *I. saxatilis* L. subsp. *cinerea* (Poir.) Font Quer son heterogéneas. Así, los tamaños seminales de la población de Alcoy (Z_4) se aproximan a los de la otra subespecie y, de otro lado, los de las poblaciones Z_1 , Z_2 y Z_3 son considerablemente más grandes. En una primera instancia sospechamos que el aumento de tamaño podría tener algo que ver con un distinto nivel de ploidía pero tuvimos que desechar la hipótesis ya que si la población de Alcoy tenía $2n = 22$ (MORENO, 1984: 242) y semillas menores, también presentaba $2n = 22$ la de Villarejo

de Salvanés (PAJARÓN, 1980: 269) con semillas grandes y de igual tamaño que las recogidas en Chinchón, cuya dotación cromosómica es $2n = 44$ (VALDÉS BERMEJO, 1969: 41).

Sólo nos queda suponer que el taxon ancestral debió ser montano y fisurícola y la subespecie más asentada, con $2n = 22$ (PUECH, 1968: 129; ENE, 1968: 90) es la típica, habiendo sufrido diversificación en la Península hacia lo que denominamos *I. saxatilis* L. subsp. *cinerea* (Poir.) Font Quer que no es otra cosa que un conjunto de poblaciones en las que se dan los dos niveles de ploidía y con ligeras diferencias morfológicas entre unas y otras. De ellas, las fisurícolas (p. ej. la de Alcoy) son las más parecidas a la subespecie típica, mientras que aquellas que se desarrollan sobre gravas y arenas calcáreas o yesíferas son las que más se apartan del patrón específico. Diríase que nos encontramos ante un caso en el que posiblemente el asislamiento conduce a la diversificación aunque aquél deba ser relativamente reciente pues aún, en general, las distintas poblaciones poseen rasgos morfológicos muy parecidos.

En otro orden de cosas, el estudio biométrico de la semilla nos muestra que estos elementos son de menor tamaño en *I. aurosica* (A) que en *I. aurosica* subsp. *cantabrica* (P₂); detalle que no es muy significativo ya que esta población tampoco coincide, como cabría esperar, con las del resto de *I. carnosa* que se mostró para estos caracteres, escasamente homogénea.

Las semillas de *I. bernardiana* son de menor tamaño que las de *I. spathulata* y que las de *I. carnosa*.

I. nazarita presentó semillas de buen tamaño, coincidiendo en su longitud con las poblaciones levantinas de *I. carnosa* pero siendo, sin embargo, considerablemente más planas. No mostró coincidencia con *I. linifolia* ni con *I. gibraltarica*.

Poco podemos decir de la identidad de *I. grosii* en base a este carácter pues sus dimensiones seminales vienen a coincidir con los valores medios de un buen número de las especies estudiadas.

En cuanto a *I. fontqueri*, que representa el límite inferior y a *I. gibraltarica* e *I. semperflorens* que están en los límites superiores, quedan perfectamente delimitadas.

De los aspectos biológicos. Los datos relativos a capacidad germinativa fueron obtenidos a partir de semillas que no sufrieron pretratamiento alguno con agentes fungicidas, siendo más o menos

prontamente atacadas por hongos, lo que normalmente, no impidió su germinación; únicamente ésta se vió afectada en el caso de semillas viejas y mal conservadas (*I. crenata*, pobl. de Aranjuez); este hecho nos evidencia el elevado poder fungicida desarrollado por las propias semillas y quizá en relación con la producción de mucílagos.

Parece ser que, en general, aumentan los porcentajes de germinación cuando las semillas permanecen a oscuras lo que, en principio, resulta contradictorio con su presunta caracterización epigea; casi excepcionalmente las semillas de *I. carnosa* germinan al mismo tiempo y con escasas diferencias porcentuales sea a la luz o en ambientes oscuros.

En cuanto a *I. saxatilis* subsp. *cinerea*, las dos poblaciones que aparecen en el cuadro 2 con asterisco, no fueron sometidas a procesos de vernalización previos al estudio de su fertilidad, mientras que la tercera (sin asterisco) sí lo fué, obteniéndose en ella más altos porcentajes de germinación. Este hecho ya sido constatado por PUECH (1968: 129) para esta misma especie, en poblaciones de escasa altitud y por KÜPFER (1980: 334) para *I. intermedia*. Ambos suponen que las estudiadas por ellos tuvieron sus antepasados en plantas (o poblaciones) de altitud (de *I. saxatilis* en el primer caso y de *I. aurosica* en el segundo). Este dato viene a reforzar la hipótesis de que *I. saxatilis* subsp. *cinerea*, endémica de la Península, procede de razas altícolas de la subespecie europea.

Sin embargo, semillas recolectadas por nosotros de *I. crenata*, *I. linifolia*, *I. nazarita*, *I. fontqueri*, *I. grosii*, *I. procumbens*, *I. carnosa* (incluidas poblaciones de Picos de Europa y de la zona superior de Sierra Nevada) no se comportaron de igual manera, germinando eficazmente a nuestro regreso, tras su recolección, lo que nos conduce a pensar que las especies mencionadas tuvieron ancestros más mesófilos o bien que han perdido el rasgo atávico que supone la necesidad de un período de vernalización para germinar.

Con respecto a la capacidad mucífera, ya se ha señalado su posible poder fungicida; sólo nos queda añadir que el hecho de que sea más frecuente en las especies menos montanas nos lleva a considerar su utilidad para retener la humedad de las lluvias primaverales que favorecerá la germinación.

Por otra parte, se trata de un carácter útil para diferenciar *I. linifolia* subsp. *welwitschii* (con semillas mucíferas) de *I. procumbens* subsp. *microcarpa* (con semillas no mucíferas).

BIBLIOGRAFIA

AMARAL FRANCO, J. & A. R. PINTO DA SILVA In TUTIN & al. (Eds.)
 1964 *Flora Europaea*. 1: 322-325. Cambridge University Press. Cambridge.

BIDAULT, M.
 1968 Essai de taxonomie expérimentale et numérique sur *Festuca ovina* L. dans le sud-est de la France. *Rev. Cytol. Biol. Veg.* 31: 217-356.

CANDOLLE, A. P. DE
 1824 *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. 1: 132. Paris.

ENE, L. S. O.
 1968 Cytogenetics of trisomics and tetrasomics in some species of *Iberis* L. *Cytologia*. 33: 89-93.

KÜPPER, P.
 1980 Les processus de différenciation des taxons orophiles en Méditerranée occidentale. *Anal. Jard. Bot. Madrid*. 37 (2): 321-337.

MORENO, M.
 1984 *Taxonomía de las especies endémicas del género Iberis L. (Cruciferae) en la Península Ibérica*. Tesis doctoral. Univ. Compl. de Madrid.

PAJARÓN, S.
 1980 Números cromosómicos. *Lagascalia*, 9 (2): 269.

PUECH, S.
 1968 Étude biosystématique de quelque taxa de la bordure cévenole calcaire de la région d'Anduze (Gard). *Naturalia Monspeliensia*, ser. Bot. 19: 115-166.

STEARNS, W. T.
 1973 *Botanical latin*. Newton Abbot.

VALDÉS BERMEJO, E.
 1969 Estudios cariológicos en crucíferas españolas de los géneros *Moricandia*, *Vella*, *Carrichtera* y *Hutera*. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 27: 127-133.

... the ... of the ... in the ... of the ...

... the ... of the ... in the ... of the ...

... the ... of the ... in the ... of the ...

... the ... of the ... in the ... of the ...

... the ... of the ... in the ... of the ...

... the ... of the ... in the ... of the ...

SUR LE BLOCAGE DE LA MÉIOSE CHEZ DES PLANTES DE *RUMEX ACETOSELLA* L. SENSU STR. EMEND. Á. LÖVE *

par

ABÍLIO FERNANDES ** & MARIA TERESA LEITÃO ***

Institut Botanique de l'Université de Coimbra

RÉSUMÉ

En employant le lacto-phénol comme milieu de montage, on a déterminé le diamètre moyen des grains de pollen chez les plantes mâles de *Rumex acetosella* L. sensu str. emend. A. Löve existant dans trois planches d'herbier dont une de COI et deux de PO. Les observations menées à bout ont permis de reconnaître deux types de plantes en ce qui concerne le pollen qu'elles produisaient: 1) plantes dont les fleurs engendraient seulement du pollen réduit (accompagné toujours d'un pourcentage plus ou moins élevé de grains imparfaits et quelquefois d'une très petite quantité de grains géants); 2) plantes produisant des fleurs des types suivants: a) fleurs comme en 1); b) fleurs engendrant du pollen réduit et une fois non réduit; c) fleurs donnant origine à pollen réduit, une fois non réduit et deux fois non réduit; d) fleurs produisant du pollen réduit, une fois non réduit, deux fois non réduit et exceptionnel (les pourcentages des types mentionnés dans les cas b-d sont variables); e) fleurs engendrant seulement des grains imparfaits; f) fleurs produisant des grains parfaits et imparfaits dans un pourcentage assez variable; g) fleurs dont les cellules-mères du pollen avortent.

Dans le but d'expliquer l'apparition de tous ces types de fleurs, on admet que dans quelques cas la méiose se déroule régulièrement avec la formation de grains normaux, c'est-à-dire réduits; que la formation de grains une fois non réduits résulte, d'accord avec SWIETLINSKA, SWIETLINSKA & ZUK et ZUK, du blocage de la deuxième division méiotique; que les grains deux fois non réduits se forment, d'accord avec ZUK, par suite du blocage de la première division; que les grains exceptionnels résulteront soit de l'apparition de cellules à 84 chromosomes dans le tissu sporogène (engendrées

* Communication présentée aux «XIX Jornadas de Genética Luso-Espanholas» tenues à Coimbra du 20 au 22 Septembre 1983, dont un Résumé a été publié dans le «Programa e Resumos das Comunicações», pag. 127-128.

** Boursier de l'Institut National de la Recherche Scientifique (I.N.I.C.) au Centre de Phytosystématique et Phytoécologie, EcC2, de l'Université de Coimbra.

*** Centre de Phytosystématique et Phytoécologie, EcC2, de l'I. N. I. C.

par endomitose ou par fusão celular), soit du blocage de la première division dans les grains du pollen deux fois non réduits; que les grains imparfaits s'engendrent soit par suite d'irrégularités de la méiose, soit par l'action des conditions du milieu; et que les cellules-mères de quelques fleurs avortent par des causes physiologiques.

Étant donné que les gamètes une fois non réduits, deux fois non réduits et exceptionnels posséderont 42, 84 et 168 chromosomes respectivement, on devrait s'attendre à l'apparition dans la population de Lordelo do Ouro de plantes à degré de polyploidie au-dessus de l'hexaploïdie. Le fait que ces plantes n'ont pas été rencontrées jusqu'à ce jour peut être dû à la circonstance que peu de plantes de cette localité ont été étudiées.

RESUMO

Empregando o lacto-fenol como meio de montagem, determinou-se o diâmetro médio dos grãos de pólen em plantas masculinas de *Rumex acetosella* L. sensu str. emend. A. Löve montadas em 3 folhas de herbário, uma proveniente de COI e duas de PO. As observações efectuadas permitiram reconhecer dois tipos de plantas no que respeita ao pólen que produziam: 1) plantas cujas flores originavam somente pólen reduzido (acompanhado sempre de uma percentagem mais ou menos elevada de grãos imperfeitos e por vezes de uma muito pequena quantidade de grãos gigantes); 2) plantas produtoras de flores dos seguintes tipos: a) flores como em 1); b) flores originando pólen reduzido e uma vez não reduzido; c) flores dando pólen reduzido, uma vez não reduzido e duas vezes não reduzido; d) flores produtoras de pólen reduzido, uma vez não reduzido, duas vezes não reduzido e grãos excepcionais (as percentagens dos tipos mencionados nos casos b-d são variáveis); e) flores produzindo somente grãos imperfeitos; f) flores originando grãos perfeitos e imperfeitos em quantidades variáveis; g) flores em que as células mães do pólen abortam.

Para explicar o aparecimento de todos estes tipos de flores, admite-se que em alguns casos a meiose tem lugar regularmente, com a formação de grãos normais, isto é, reduzidos; que a formação de grãos uma vez não reduzidos resulta, de acordo com SWIETLINSKA, SWIETLINSKA & ZUK et ZUK, da blocagem da 2.ª divisão meiótica; que os grãos duas vezes não reduzidos se formam, de harmonia com ZUK, pela blocagem da 1.ª divisão; que os grãos excepcionais resultarão quer da aparição de células com 84 cromossomas no tecido esporogéneo (originadas por endomitose ou por fusão celular), quer do bloqueio da 1.ª divisão nos grãos de pólen duas vezes não reduzidos; que os grãos imperfeitos são produzidos em consequência das irregularidades da meiose e pela acção das condições do meio; e que as células mães de algumas flores abortam por causas fisiológicas.

Pelo facto de os gametas uma vez não reduzidos, duas vezes não reduzidos e os excepcionais possuírem 42, 84 e 168 cromossomas respectivamente, deveria esperar-se o aparecimento na população de Lordelo do Ouro de plantas com um grau de poliploidia superior ao hexaploide. O facto de estas plantas se não terem encontrado ainda pode ser devido à circunstância de terem sido estudados até hoje poucos indivíduos desta localidade.

INTRODUCTION

DANS un travail antérieur, FERNANDES (1984b) a montré que la fréquente occurrence de formes polyploïdes chez l'agrégat du *Rumex acetosella* est due surtout à la formation de gamètes non réduits ou doublement non réduits, par suite du blocage soit de la deuxième, soit de la première divisions méiotiques. Nous apportons dans ce travail un autre cas du même phénomène ayant lieu chez deux populations de *R. acetosella* L. sensu str. emend. A. Löve croissant au Portugal à l'état spontané.

L'apparition de pollen à dimensions exceptionnelles a été mise en évidence dans une des plantes étudiées et des hypothèses sont formulées pour expliquer la formation de ce type de pollen.

MATÉRIEL ET TECHNIQUES

L'étude du pollen a été faite sur des spécimens d'herbier appartenant aux collections des Instituts Botaniques des Universités de Coimbra et de Porto. Pour l'observation du pollen, les anthères ont été dissociées dans des gouttes de lacto-phénol, en suivant la technique décrite dans des travaux antérieurs par un des auteurs (FERNANDES, 1983, 1984a, b). Des préparations de trois types ont été exécutées: 1) préparations hétérogènes ou mixtes obtenues à partir de 2-4 fleurs voisines de la même branche d'une inflorescence; 2) préparations comportant une seule anthère; 3) préparations comportant toutes les anthères d'une même fleur. Ayant constaté que toutes les anthères d'une même fleur se comportaient d'une façon semblable et que des fleurs différentes, même voisines, pourraient avoir un comportement distinct, des préparations du troisième type ont été celles employées le plus souvent.

La détermination du diamètre des grains du pollen a été accomplie par l'emploi d'une oculaire micrométrique dont chaque division correspondait à 2,5 μ m.

Dans le but de déterminer le nombre des chromosomes, nous avons employé des graines¹ récoltées dans une des localités (Porto, Jardin Botanique) où les spécimens d'herbier avaient

¹ Nous remercions vivement M. le Prof. Dr. R. SALEMA de l'amabilité du prêt du matériel d'herbier de l'Université du Porto et de l'envoi des graines.

été ramassés. Les graines, mises à germer dans du papier de filtre humide, ont produit des méristèmes radiculaires qui ont été traités par la colchicine à 0,05 % pendant 2 heures et ensuite fixés, soit à l'alcool acétique 3:1, soit au Navachine. Le matériel fixé à l'alcool-acétique a été colorié par la fuchsine acide («Nukleal-Quetschmethode» de Heitz) et celui fixé au Navachine par le violet de gentiane après l'inclusion à la paraffine.

OBSERVATIONS

a. Coimbra, Pinhal do Vale de Canas, A. Moller 1883 (COI)

Dans un travail antérieur, FERNANDES (1984b), en examinant une préparation mixte de cette population, a été amené à conclure qu'il était en présence d'une plante octoploïde produisant simultanément du pollen réduit à diamètre moyen de 30,887 μm , et du pollen une fois non réduit à diamètre moyen de 35,416 μm . Par le fait que ces résultats ne s'accordaient pas avec ceux obtenus dans des plantes octoploïdes de *R. tenuifolius* et encore que, par son phénotype, la plante rappelait plutôt l'hexaploïde *R. acetosella* que l'octoploïde *R. australis*, l'auteur a remarqué que l'étude de cette plante ne pourrait pas se considérer définitive et qu'il faudrait examiner des fleurs prises séparément. Nous avons donc repris l'étude des plantes de cette population en employant des fleurs prises individuellement, après avoir vérifié, par l'observation de plusieurs fleurs, que toutes les anthères issues du même bourgeon floral se comportaient de la même façon.

La planche d'herbier de la récolte étudiée comporte deux échantillons que nous désignons par Ind. A (celui placé à droite) et Ind. B (celui de gauche). Tout d'abord, nous devons remarquer que, bien que les plantes aient été mises en herbier il y a plus d'un siècle, la technique employée du lacto-phénol a très bien réussi, comme les photos des Planches I et II le montrent.

Chez l'Ind. A un rameau d'une inflorescence a été étudié (les fleurs ont été prises de la base vers le sommet) avec les résultats suivants:

Fl. 1 — 100 % de pollen imparfait (Pl. III, fig. a, b).

Fl. 2 — Cellules-mères avortées.

Fl. 3 — Pollen imparfait.

Fl. 4 — Cellules-mères avortées.

Fl. 5 — 12 grains parfaits parmi quelques milliers d'imparfaits.

Fl. 6 — Pollen parfait avec 9,8 % de grains imparfaits. Étant donné le pourcentage élevé du pollen parfait, cette fleur a été employée pour prendre les mensurations, lesquelles nous ont permis de construire le graphique n° 1¹, qui nous a conduit à la détermination du diamètre moyen de 26,542 μm . Il s'agit donc d'une plante hexaploïde (voir FERNANDES, 1984a). Parmi des milliers de grains normaux, un seul géant (deux fois non réduit, à 35,714 μm de diamètre) a été rencontré (Pl. I, fig. a, b et Pl. II, fig. a). D'autre part, nous avons trouvé des grains 3- e 4-colpés, les premiers étant les plus fréquents (Pl. II, fig. b).

Fl. 7 — Pollen imparfait.

Fl. 8 — Cellules-mères avortées.

Chez l'Ind. B, nous avons trouvé des fleurs des types suivants appartenant à la même branche d'une inflorescence :

Fl. 1 — Pollen parfait, dont les mensurations nous ont amené au graphique n° 2. La valeur 26,706 μm du diamètre moyen s'accorde très bien avec celle de l'Ind. A et montre que nous sommes aussi en présence d'un hexaploïde.

Fl. 2 — Pour cette fleur, le graphique n° 3 a été dressé, lequel montre une moyenne de 30,666 μm , bien plus haute que celle correspondant à un hexaploïde. Cependant, si nous considérons les 14 grains à 27,5 μm comme appartenant à des grains réduits, ce qui est d'accord avec les résultats d'HARRIS (1969) et de FERNANDES (1983, 1984a), nous obtenons pour les restants la valeur de 31,242 μm , que nous considérons comme correspondant à celle des grains une fois non réduits. Cette fleur produisait donc des grains réduits dans un pourcentage de ca. 15,5 % et des grains une fois non réduits dans un pourcentage bien plus élevé (ca. 84,5 %).

Étant donné qu'il n'y a aucun doute que la population de Vale de Canas est constituée par des hexaploïdes et qu'il y a dans cette population la production de grains réduits, une fois non réduits et deux fois non réduits, la préparation mixte à partir

¹ Voir les graphiques à la fin de l'article, avant les Planches.

de laquelle le graphique n° 33 de l'article de FERNANDES (1984b) a été obtenu peut s'interpréter comme correspondant à des fleurs produisant des grains des trois types ci-dessus mentionnés. De cette façon, 23 grains appartiendraient au premier groupe, 208 (103 + 105) au deuxième et 78 (65 + 13) au troisième, d'accord avec la séparation faite dans le graphique n° 4, qui correspond au n° 33 redessiné à une autre échelle.

Les moyennes obtenues sont, respectivement, 27,5, 31,262 et 35,416 μm et les pourcentages 7,4 %, 67,3 % et 25,2 %. Les grains une fois non réduits sont donc les plus abondants.

b. Porto, Jardin Botanique, terrains incultes et secs, G. Costa (PO 9018) ¹

Cette planche d'herbier comporte un échantillon mâle et un autre femelle. L'examen de 5 fleurs du mâle appartenant toutes à la même branche d'une inflorescence nous a montré le suivant (on doit remarquer que, comme nous l'avons dit, toutes les anthères d'une même fleur se comportent d'une façon semblable) :

Fl. 1 — Pollen à grains parfaits avec un bas pourcentage d'imparfaits.

Fl. 2 — Pollen 100 % imparfait ou à peu près.

Fl. 3 — Pollen à grains parfaits mélangés avec 10,6 % d'imparfaits. La mensuration de 168 grains parfaits a donné lieu à la construction du graphique n° 5, qui montre une moyenne du diamètre de 25,863 μm correspondant très nettement à la valeur d'un hexaploïde.

Fl. 4 — Pollen parfait avec un bas pourcentage de grains imparfaits.

Fl. 5 — Comme la précédente. L'étude de cette fleur a été accomplie et nous sommes abouti à construire le graphique n° 6, lequel montre une moyenne de 25,474 μm , qui s'accorde très bien avec celle que nous avons déterminée pour la fleur n° 3. D'après les valeurs trouvées dans les fleurs n°s 3 et 5, il s'agit d'une plante hexaploïde, ce qui est d'accord avec les données caryologiques, puisque nous avons dénombré 42 chromosomes dans les prophases

¹ Bien que croissant au Jardin Botanique, ces plantes y sont spontanées, puisqu'elles habitaient dans des aires pas encore aménagées qui ont été incluses dans les terrains destinés au Jardin. Ces plantes ressemblent celles croissant à Lordelo do Ouro, hors les limites du Jardin Botanique.

et les métaphases des méristèmes radiculaires produits par les graines récoltées dans cette localité.

Les grains sont 3- et 4-colpés (Pl. V, fig. *b*) et des grains géants sont produits en pourcentage très bas (Pl. IV, fig. *b* et Pl. V, fig. *a*).

c. Porto, Jardim Botânico, G. Costa & M. Araújo (PO 9103)

Tout d'abord nous avons observé une préparation mixte (obtenue à partir de 3 fleurs voisines d'une même branche d'une inflorescence), dont l'étude du pollen (Pl. VI, fig. *a, b* et Pl. VII, fig. *a, b*) nous a amené à construire le graphique n° 7. Par le fait que ce graphique se montrait complexe, nous avons décidé de faire l'étude de plusieurs fleurs prises séparément dans l'inflorescence située à gauche de la planche d'herbier et dans une autre du même échantillon placée dans la région médiane. Voici les résultats fournis concernant l'inflorescence de gauche:

Fl. 1 — Grains imparfaits à taille variable, depuis petits jusqu'à $37,5 \mu\text{m}$. Une petite quantité de grains à 35 et $37,5 \mu\text{m}$ semblaient parfaits. Des groupes de grains géants imparfaits ont été observés.

Fl. 2 — Semblable à l'antérieure, mais probablement avec un pourcentage plus élevé de grains géants mais parfaits.

Fl. 3 — Pollen 100 % imparfait.

Fl. 4 — Semblable à l'antérieure.

Fl. 5 — Pollen parfait et imparfait dans des proportions presque égales. L'étude de 313 grains parfaits nous a permis de dresser le graphique n° 8 qui, comme le n° 7, est complexe. Nous avons trouvé les types de grains suivants: 1) réduits à diamètre moyen de $26,25 \mu\text{m}$ et dans un pourcentage de 6,9 %; 2) une fois non réduits à diamètre moyen de $31,63 \mu\text{m}$ et dans un pourcentage de 29 %; 3) deux fois non réduits à diamètre moyen de $36,38 \mu\text{m}$ et dans un pourcentage de 57,4 %; 4) exceptionnels à diamètre moyen de $40,833 \mu\text{m}$ et dans un pourcentage de 6,6 % (à ce groupe appartient aussi un grain à diamètre de $50 \mu\text{m}$ qui n'a pas été inclus dans la statistique). Le pourcentage de pollen imparfait était dans cette fleur de 48,7 %. La comparaison des graphiques 7 et 8 montre que la préparation mixte a donné des résultats comparables à ceux fournis par cette

fleur en ce qui concerne les types et les dimensions des grains du pollen.

Fl. 6 — Pollen parfait avec un bas pourcentage de grains imparfaits. La détermination du diamètre moyen des grains de cette fleur nous a amené au graphique n° 9, qui est régulier et dont la moyenne montre qu'il s'agit d'un hexaploïde dont la méiose se déroule normalement avec la formation de grains réduits à 21 chromosomes.

Fl. 7 — Pour cette fleur, appartenant à un varticillastre situé au-dessus de celui qui a fourni la fleur antérieure, nous avons dressé le graphique n° 10, dans lequel, étrangement, nous avons obtenu pour la moyenne la valeur de $28,5 \mu\text{m}$, qui correspond plutôt à celle des grains réduits des plantes octoploïdes. À notre avis et comme il est signalé dans le graphique lui-même, cette fleur produisait seulement deux types de grains de pollen: 1) réduits à diamètre moyen de $27,035 \mu\text{m}$ et dans une pourcentage de 50 %; et 2) non réduits à diamètre moyen de $30,55 \mu\text{m}$ dans le même pourcentage.

Fl. 8 — Cellules-mères avortées.

Quant à l'inflorescence située dans la région médiane de la planche d'herbier, nous avons trouvé les fleurs suivantes méritant d'être mentionnées:

Fl. 1 — La mensuration de 229 grains nous a permis de construire le graphique n° 11, dont la moyenne générale du diamètre est de $28,209 \mu\text{m}$. Cette fleur est donc comparable à celle qui a fourni le graphique n° 10. Aux deux premières classes correspond une moyenne de $26,86 \mu\text{m}$ et aux autres deux une moyenne de $30,286 \mu\text{m}$. Parmi les grains parfaits, 58 % correspondaient à des grains réduits et 42 % à des grains une fois non réduits. Le pourcentage de pollen imparfait était de 3 %.

Fl. 2 — Semblable à la précédente, même en ce qui concerne le pourcentage de pollen imparfait.

Fl. 3 — Peu de pollen parfait à diamètre de 25 et $27,5 \mu\text{m}$, le restant imparfait (ca. 95 %).

Fl. 4 — Cette fleur nous a permis de dresser le graphique n° 12 montrant deux pics, dont le premier correspond à un bas pourcentage (10 %) de grains réduits à diamètre moyen de $25,416 \mu\text{m}$. À notre avis, les deux classes suivantes appartiennent à un autre groupe, celui des grains une fois non réduits (47,3 %),

dont la moyenne est $31,45 \mu\text{m}$. Les deux classes suivantes, à diamètre moyen de $35,724 \mu\text{m}$ et à pourcentage de $40,3\%$, correspondront à des grains doublement non réduits, tandis que la dernière classe à 3 grains ($1,7\%$) représente des grains exceptionnels.

Fl. 5 — Cette fleur possédait quelques étamines normales et d'autres à filets et anthères allongées, les anthères des premières étant fertiles et les autres stériles. La mensuration du diamètre du pollen nous a amené à dresser le graphique n° 13, apparemment régulier, mais à dispersion très étendue, comprise entre $22,5$ et $50 \mu\text{m}$. À notre avis, ce graphique comprend des grains de pollen des types suivants: 1) réduits à $26,25 \mu\text{m}$ de diamètre moyen dans le pourcentage de $1,78\%$; 2) une fois non réduits (Fig. 1) à diamètre moyen de $31,944 \mu\text{m}$ dans un pourcentage de 8% ; 3) deux fois non réduits (Fig. 1 et 2) à diamètre de $36,693 \mu\text{m}$ et dans un pourcentage de $55,3\%$; 4) exceptionnels (Fig. 1 et 2) à diamètre moyen de $42,307 \mu\text{m}$ et dans un pourcentage de $34,8\%$.

Le spécimen *G. Costa & M. Araújo* (PO 9103) a été celui dont l'étude nous a présenté les plus grandes difficultés. Nous avons constaté que ce spécimen était parasité par un Ascomycete que nous avons réussi à identifier comme un *Penicillium*. On sait que, dans les collections d'herbier, quelquefois le *P. herbariorum* se développe et, par ce fait, nous avons été amenés à penser que nous serions en présence de ce champignon qui se serait développé sur le spécimen après avoir été mis en herbier.

D'autre part, nous avons observé qu'un petit insecte était porté par quelques fleurs, lequel accompagnait la plante depuis sa récolte. Cet insecte se présentait à divers états de développement depuis des oeufs jusqu'à des larves complètement développées. La présence de ces larves affectait considérablement les fleurs, dont les pédicelles devenaient plus longs, les tépales plus longs et plus épais et les étamines subissaient des transformations remarquables: considérable allongement des filets et des loges des anthères, coloration des étamines par un pigment rouge-clair et stérilisation des cellules-mères du pollen. Ces galles ne sont pas fréquentes chez le *Rumex acetosella*, car nous ne les avons trouvées que dans cette récolte de *G. Costa & M. Araújo* (PO 9103) et dans une autre de *A. Serra* (PO 34 235), faite aussi à Lordelo do Ouro, aux environs de Porto. Toutefois, dans le dernier spécimen

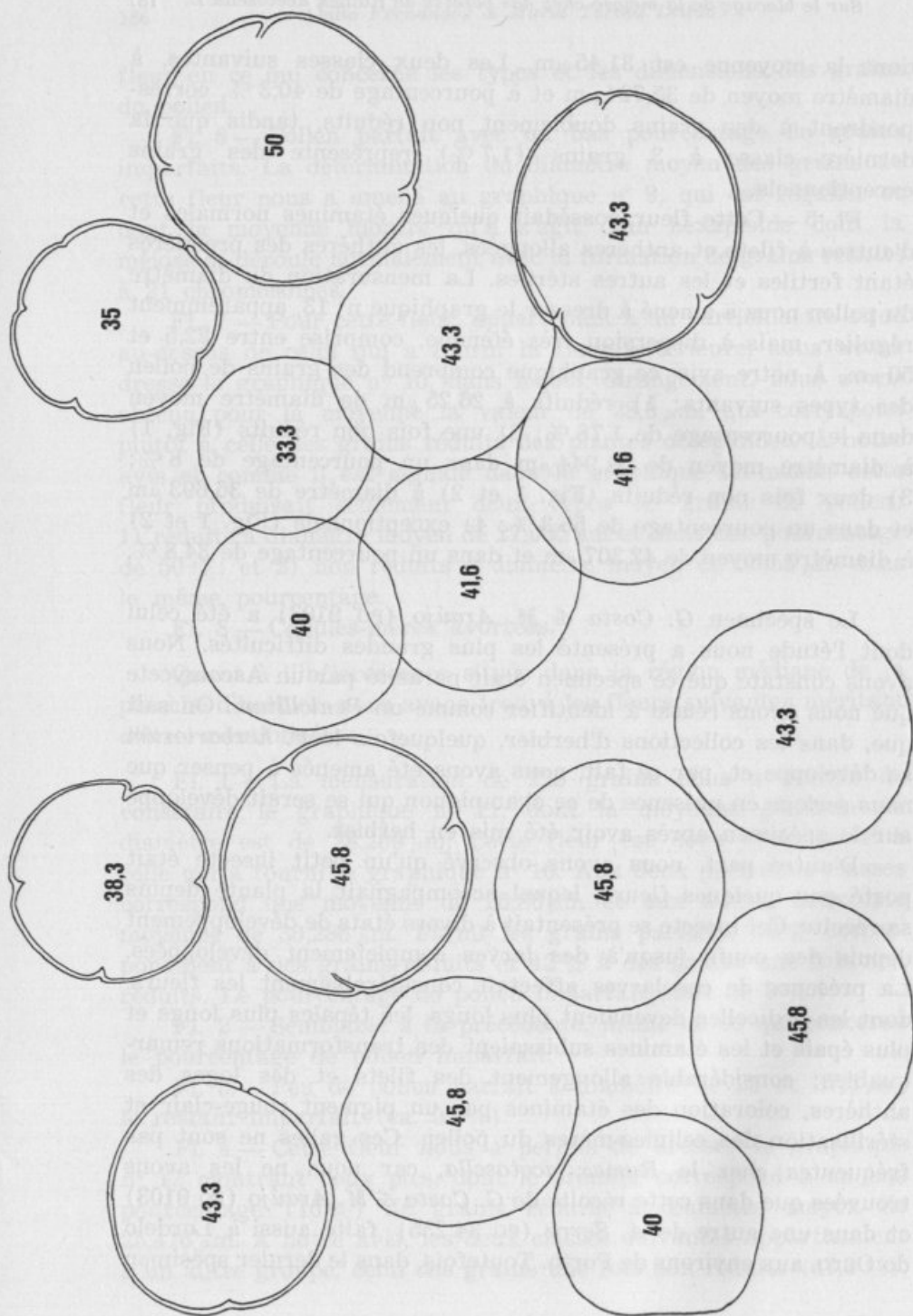


Fig. 1. — Contour de grains de pollen avec la valeur (en μ m) du diamètre inscrite. Probablement, seul un des grains appartient au type une fois non réduit (33,3) et un autre (35) au type deux fois non réduit, tandis que les autres sont exceptionnels. Remarquer l'existence de grains 3-, 4- e 5-colpés et que le nombre des colpes est indépendant de la taille des grains. \times ca. 800.

elles étaient bien plus fréquentes que dans l'autre, puisque toutes ou presque toutes les fleurs étaient affectées, de telle façon que nous n'avons pas réussi à obtenir du pollen parfait nous permettant de faire son étude.

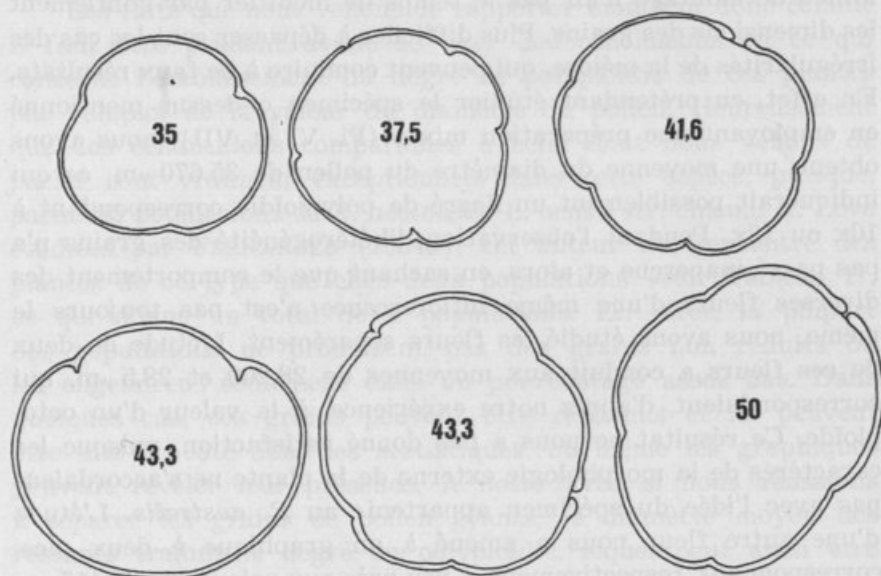


Fig. 2. — Contour de grains de pollen 3-colpés (les deux de la file verticale à gauche; dans le grain inférieur un des colpes n'a pas été représenté) et 5-colpés (les restants). Remarquer que, comme dans la fig. 1, le nombre des colpes est indépendant de la taille des grains. \times ca. 800.

DISCUSSION

La détermination du diamètre moyen des grains de pollen des taxa de l'agrégat du *R. acetosella* n'offre pas des difficultés le plus souvent. Cependant, les difficultés apparaissent lorsque les plantes produisent simultanément des grains réduits et une fois non réduits, ou des grains réduits, une fois non réduits et deux fois non réduits ou bien des grains réduits, une fois non réduits, deux fois non réduits et encore des grains inattendus (exceptionnels).

Le spécimen *G. Costa & M. Araújo* (PO 9103) peut être pris comme un exemple expressif des difficultés à lesquelles on se heurte dans ces cas. Nous avons tout d'abord le problème du traitement des grains par de l'eau bouillante et celle du milieu

de montage qui peuvent peut-être altérer les dimensions. Cependant, à notre avis, ces problèmes peuvent être facilement dépassés en suivant toujours la même technique et en faisant les observations immédiatement après l'exécution des préparations pour que le milieu de montage n'ait pas le temps de modifier par gonflement les dimensions des grains. Plus difficiles à dépasser sont les cas des irrégularités de la méiose, qui peuvent conduire à de faux résultats. En effet, en prétendant étudier le spécimen ci-dessus mentionné en employant une préparation mixte (Pl. VI et VII), nous avons obtenu une moyenne du diamètre du pollen de $35,670 \mu\text{m}$, ce qui indiquerait possiblement un degré de polyploïdie correspondant à 10x ou 12x. Pendant l'observation, l'hétérogénéité des grains n'a pas passé inaperçue et alors, en sachant que le comportement des diverses fleurs d'une même inflorescence n'est pas toujours le même, nous avons étudié les fleurs séparément. L'étude de deux de ces fleurs a conduit aux moyennes de $28,209$ et $28,5 \mu\text{m}$, qui correspondaient, d'après notre expérience, à la valeur d'un octoploïde. Ce résultat ne nous a pas donné satisfaction, puisque les caractères de la morphologie externe de la plante ne s'accordaient pas avec l'idée du spécimen appartenir au *R. australis*. L'étude d'une autre fleur nous a amené à un graphique à deux pics, correspondant, respectivement, à peu près aux valeurs de $25,416 \mu\text{m}$ et $33,545 \mu\text{m}$, ce qui signifiait qu'elle produisait des grains réduits d'un hexaploïde et des grains géants non réduits. Ensuite, l'étude d'une autre fleur d'un autre verticillastre de la même inflorescence nous a montré qu'elle produisait des grains réduits dans un pourcentage assez bas, des grains non réduits dans un pourcentage plus élevé, des grains doublement non réduits dans un pourcentage plus haut et des grains encore plus volumineux que nous avons appelés exceptionnels. L'examen d'une autre fleur de la même inflorescence nous a porté à établir la moyenne de $26,021 \mu\text{m}$, ce qui signifiait que cette fleur ne produisait que des grains réduits d'un hexaploïde. Nous avons donc conclu que la plante de la récolte PO 9103 était un hexaploïde qui, outre des grains normaux, produisait des grains géants, ceux-ci pouvant être de trois types en ce qui concerne leurs dimensions. L'étude caryologique a confirmé cette conclusion, puisque nous avons dénombré 42 chromosomes à la prophase et à la métaphase des cellules des méristèmes radiculaires. Cette conclusion a été aussi appuyée par le fait qu'un autre spécimen (*G. Costa* PO 9018), récolté dans

la même localité, ne produisait que du pollen réduit (un seul grain de pollen géant ayant été observé) dans deux fleurs, où nous avons déterminé, respectivement, les moyennes 25,474 et 25,863 μm , caractéristiques des hexaploïdes.

Les faits que nous venons de rapporter montrent donc comme il faut être prudent avant de tirer des conclusions en ce qui concerne l'établissement du degré de polyploïdie de ces plantes par l'emploi de la valeur du diamètre du pollen. Heureusement que des échantillons comparables à celui dont nous venons de parler sont vraiment exceptionnels dans cette espèce, puisque, parmi 55 populations de *R. acetosella* L. sensu str. emend. Å. Löve étudiées par FERNANDES (1984a), cet auteur n'a rencontré des plantes de ce type que chez deux populations (voir Tableau I), ce qui donne un total de 4 populations. En effet, la plupart des populations ne produisent pas des grains non réduits ou les engendrent seulement dans un pourcentage assez bas. Dans quelques cas, ces grains peuvent être reconnus et ils peuvent être mis de côté dans les statistiques, ou même les graphiques peuvent révéler leur présence. À notre avis, si nous réussissons à séparer les grains de pollen géants, le diamètre moyen des restants traduit le degré de polyploïdie, lequel peut ainsi être déterminé avec sécurité dans ces plantes.

Comme nous l'avons remarqué ci-dessus, FERNANDES (1984b) a rapporté l'existence de plantes produisant des grains géants chez deux autres populations de *R. acetosella*: Lavra, aux environs de Porto et Carregal, région de la Ucha, aux environs d'Aveiro. Dans le Tableau I nous comparons les résultats obtenus dans ces populations avec ceux fournis par les plantes de Vale de Canas et du Jardin Botanique de Porto.

Les observations d'HARRIS (1969) et FERNANDES (1984a) montrent que le diamètre moyen des grains de pollen des plantes hexaploïdes présente une grande amplitude de variation (depuis 22,9 jusqu'à 27,9 μm d'après les résultats du premier auteur et depuis 23,269 jusqu'à 27,284 μm d'après ceux du second). Le Tableau I met en évidence que les valeurs trouvées pour les grains réduits des plantes des quatre populations s'accordent d'une façon satisfaisante. En ce qui concerne les grains une fois non réduits, on constate que leurs valeurs sont comprises entre 30,286 et 32,195 μm , et quant aux deux fois non réduits entre 35,416 et 36,693 μm . Nous croyons que, en mettant de côté les valeurs des

TABLEAU I

Localités	Diamètre moyen des grains réduits (en μm)	Diamètre moyen des grains une fois non réduits (en μm)	Diamètre moyen des grains deux fois non réduits (en μm)	Diamètre moyen des grains exceptionnels (inattendus) (en μm)
Environs de Porto Lavra, Bouças	25,315	31,081	—	—
	26,554	31,228	—	—
	26,897	—	—	—
	27,112	30,411	—	—
	27,321	30,302	—	—
	$\bar{x} = 26,639$	$\bar{x} = 30,906$		
Jardin Botanique de Porto	25,416	31,45	35,724	40
	25,474	—	—	—
	25,863	—	—	—
	26,021	—	—	—
	26,25	31,944	36,693	42,307
	26,25	31,63	36,387	40,833
	26,86	30,286	—	—
	26,875	32	36,428	40,57
	27,035	30,55	—	—
$\bar{x} = 26,227$	$\bar{x} = 31,310$	$\bar{x} = 36,308$	$\bar{x} = 40,927$	
Aveiro, Carregal, região da Ucha	25,827	32,195	—	—
	26,239	—	—	—
	26,954	30,719	—	—
	$\bar{x} = 26,340$	$\bar{x} = 31,457$		
Coimbra, Vale de Canas	26,542	—	—	—
	26,706	—	—	—
	27,5	31,242	—	—
	27,5	31,250	35,416	—
	$\bar{x} = 27,062$	$\bar{x} = 31,246$	$\bar{x} = 35,416$	

grains réduits produits par les plantes qui n'ont engendré que ce type de grains, toutes les autres valeurs sont un peu élevées, ce qui résulte certainement du fait que nous avons employé un intervalle des classes assez étendu et non un autre moins étendu (1,25 μm par exemple), nous permettant de séparer avec plus de précision tous les types de grains. En tout cas, il nous semble que, même avec un intervalle de 2,5 μm , les valeurs s'accordent d'un façon générale, ce qui devient plus évident par la comparaison des moyennes.

Le Tableau I montre qu'il y a des plantes ne produisant que du pollen réduit, d'autres engendrant du pollen réduit et une fois non réduit, d'autres donnant origine à du pollen réduit, une fois non réduit et deux fois non réduit et d'autres encore dans lesquelles, outre ces trois types, il y a production de pollen exceptionnel, à taille inattendu. Il faut remarquer que les pourcentages de ces types sont variables et que des grains exceptionnels n'ont pas été trouvés que dans une plante de la population croissant à l'état sauvage au Jardin Botanique de Porto.

Le problème de la formation des grains non réduits et doublement non réduits a été discuté par FERNANDES (1984b) dans un travail antérieur dans lequel il arrive à la conclusion que, d'accord avec SWIETLINSKA (1960), SWIETLINSKA & ZUK (1965) et ZUK (1963), les premiers résultent probablement du blocage de la deuxième division méiotique et les doublement non réduits du blocage de la première division. LEVAN (1936), SWIETLINSKA (loc. cit.), SWIETLINSKA & ZUK (loc. cit.) et FERNANDES (1984b) apportent des données montrant que le blocage de la méiose est déterminé par des gènes contrôlant l'accomplissement, respectivement, de la première et de la deuxième divisions. Le blocage de la deuxième division, qui, dans le cas des *Rumex* et d'accord avec SWIETLINSKA (loc. cit.), est accompagné de la formation d'une cloison entre les deux noyaux-fils, amène à la formation de dyades, chacune desquelles devient un grain de pollen au nombre somatique de chromosomes (42), tandis que le blocage de la première (ZUK, loc. cit.) amène à la formation de monades qui deviennent des grains polliniques à nombre chromosomique double du somatique (84).

Nous n'avons pas fait des observations nous permettant de discuter le problème de la formation des grains géants inattendus dans la plante de la population du Jardin Botanique de Porto.

De cette façon, nous ne pouvons que formuler des hypothèses en ce qui concerne leur origine:

- 1) Existence de cellules à $2n = 84$ chromosomes parmi les cellules du tissu sporogène de quelques plantes, engendrées par suite d'endomitose ou par fusion de deux cellules normales. Ces cellules, par blocage de la deuxième division, engendreraient des grains une fois non réduits qui seraient équivalents à ceux deux fois non réduits produits par les plantes normales, tandis que le blocage de la première division engendrerait des grains à 168 chromosomes qui seraient les grains à taille exceptionnelle.
- 2) Blocage de la première mitose du pollen dans des grains deux fois non réduits.
- 3) Étant donné que des grains exceptionnels ont été trouvés en quantité relativement élevée seulement dans la plante du Jardin Botanique de Porto dans laquelle nous avons constaté l'existence de fleurs transformées en galles dues à la présence d'un petit insecte et que nous avons vérifié que dans ces fleurs les pédicelles, les tépales et les étamines devenaient plus longs qu'habituellement, nous pourrions penser que des substances (probablement des hormones) produites par les larves pourraient agir aussi sur les grains de pollen en les faisant s'accroître.

Par le fait que, comme le Tableau I le montre, l'accroissement des grains est progressivement presque régulier, s'avoisinant le maximum de $40 \mu\text{m}$, nous ne croyons pas probable la dernière hypothèse. À ce moment, chacune des deux premières nous semble avoir les mêmes probabilités.

D'accord avec LEVAN (loc. cit.), SWIETLINSKA (loc. cit.), ZUK (loc. cit.), SWIETLINSKA & ZUK (loc. cit.) et FERNANDES (loc. cit.), le blocage des divisions méiotiques semble être déterminé génétiquement. S'il est ainsi, nous devrions attendre que toutes les fleurs d'une même inflorescence se comporteraient d'une façon identique. Cependant, tel n'arrive pas, puisque, dans une même branche d'une inflorescence, nous avons trouvé des fleurs présentant une méiose normale avec la formation de tétrades; d'autres ne produisant que du pollen mal conformé; d'autres produisant du pollen réduit et non réduit; d'autres pro-

duisant du pollen réduit dans un pourcentage assez bas, pollen non réduit dans un pourcentage plus élevé et pollen doublement non réduit dans un pourcentage encore plus haut; d'autres dans lesquelles les cellules-mères avortent, etc.

SWIETLINSKA (loc. cit.) a remarqué cette diversité de comportement des bourgeons florales chez l'hybride de *R. acetosa* × *thyrsiflorus* et elle croit que la diversité devient plus grande au fur et à mesure que les générations se succèdent. Nous n'avons pas trouvé des inflorescences produisant seulement des grains non réduits¹, mais il est probable que des plantes de ce type existent chez le *R. acetosella*. Le croisement de ces plantes avec celles d'autres races pourraient conduire à l'apparition de plantes hétérozygotes, caractérisées par la diversité dont nous avons parlé.

La génétique de l'agrégat du *R. acetosella* est très complexe et elle n'a pas été encore suffisamment étudiée. Tout d'abord, il est à remarquer que, en opposition à ce qui arrive chez les animaux et d'autres plantes, la polyploïdie n'affecte pas le sexe, puisque les polyploïdes de tous les degrés continuent à avoir une détermination comparable à celle des diploïdes, c'est-à-dire du type XX chez les femelles et XY chez les mâles. Pour expliquer ce comportement, SINGH (1971) et DEGRAVE (1980) admettent que les chromosomes sexuels surnuméraires subissent une dédifférenciation en autosomes (idée émise déjà par LÖVE en 1944, en ce qui concerne les chromosomes X) et nous avons suggéré (FERNANDES, 1984a) que ce phénomène pourrait être en rapport avec l'euchromatinisation de toute ou d'une partie de l'hétérochromatine de ces chromosomes ou bien avec l'élimination de l'hétérochromatine, puisque, d'après SINGH (1971), il y a entre la longueur du caryotype basique du diploïde *R. angiocarpus* et de celui de l'hexaploïde *R. acetosella* une différence absolue de 4,2, à laquelle correspond en pourcentage une diminution de 19,62 du second par rapport au premier.

Nous ne savons rien sur la localisation des gènes déterminant le blocage des divisions méiotiques, mais des phénomènes d'euchromatinisation et d'hétérochromatinisation pourraient aussi avoir lieu dans les régions où ils sont localisés. L'action de ces gènes

¹ Chez *Allium*, LEVAN (loc. cit.: fig. 47 et 48) constate l'apparition parmi les cellules subissant le blocage de la deuxième division, de rares cellules accomplissant normalement la méiose.

pourra être aussi dans la dépendance de la position des bourgeons, dont le développement pourra être influencé par la plus ou moins facile arrivée des substances nutritives, d'hormones, etc.¹. Nous croyons que des recherches nombreuses et assez difficiles seront nécessaires pour éclaircir les problèmes posés par la génétique de l'agrégat du *R. acetosella*.

Nous n'avons pas étudié la microsporogenèse chez les plantes employées dans ces recherches. Cependant, nous croyons que les phénomènes de blocage décrits par SWIETLINSKA (loc. cit.) chez l'hybride *R. acetosa* × *R. thyrsoflorus* se trouveront aussi chez notre matériel. Toutefois, tandis que les plantes étudiées par SWIETLINSKA (loc. cit.) étaient des hybrides, nos plantes n'ont pas résulté de quelque croisement de *R. acetosella* avec quelque autre espèce. Malgré cela, étant donné que ces plantes sont dioïques et anémophiles, elles pourront être considérées comme des hybrides, puisque des croisements entre des races différentes auraient eu très probablement lieu chez leurs ancêtres. Toutefois, l'étude de la microsporogenèse des plantes produisant des grains non réduits s'impose, particulièrement par le fait que LÖVE (1944) ne réfère pas ces phénomènes dans l'étude soignée qu'il a accomplie chez le *R. acetosella*.

Une autre hypothèse peut être formulée pour expliquer le comportement des inflorescences de certaines plantes de l'agrégat du *R. acetosella*. Il s'agirait de plantes dans lesquelles les phénomènes de duplication somatique des chromosomes auraient lieu fréquemment, de telle façon que, en prenant comme exemple le taxon *R. acetosella* L. sensu str. emend. Á. Löve, on aurait des bourgeons, ou tout au moins des secteurs dans ces bourgeons, à nombre chromosomique normal (42), d'autres à nombre double (84), d'autres à nombre quadruple (168), etc. Des cellules à nombre chromosomique normal ou à d'autres nombres multiples pourraient être aussi enclavées dans les secteurs polyploïdes.

Il faudrait donc étudier dans les plantes de ce type la possible occurrence de secteurs polyploïdes dans le but de tester cette hypothèse. Cependant, nous croyons plus probable l'occurrence

¹ Dans le but d'essayer à contribuer à la solution de ce problème, nous avons étudié des fleurs situées dans les verticillastres successifs d'une même inflorescence, mais nous n'avons réussi à discerner aucun rapport entre la position et le comportement des fleurs.

de blocage à la première et à la deuxième divisions méiotiques, d'accord avec ce qui arrive chez le sous-genre *Acetosa*.

Étant donné qu'il y a aux environs de Porto des plantes de *R. acetosella* L. sensu str. emend. À Löve produisant des grains de pollen non réduits (42 chr.) et doublement non réduits (84 chr.) et d'autres à nombre encore plus élevé, on devait s'attendre à l'apparition dans cette localité de plantes à nombres de chromosomes somatiques supérieurs à 42. Ces plantes n'ont pas été trouvées jusqu'à présent, mais nous devons remarquer que le nombre des individus étudiés est très bas pour qu'on puisse tirer des conclusions. De quelque façon, une étude caryologique intensive des plantes de Lordelo do Ouro s'impose dans le but d'essayer à résoudre ce problème. Une autre question qui se pose est celle d'éclaircir si le blocage des divisions méiotiques aura aussi lieu à la macrosporogenèse, ce que nous considérons probable, par le fait que ce phénomène a lieu chez des hybrides d'espèces du sous-genre *Acetosa*, comme ZUK (loc. cit.) l'a montré.

BIBLIOGRAPHIE

DEGRAEVE, N.

- 1980 Contribution à l'étude cytotaxonomique des *Rumex* III. Le genre *Acetosella* Fourr. *Genetica*, **54**: 29-34.

FERNANDES, A.

- 1983 Sur l'existence de formes octoploïdes chez l'agrégat du *Rumex acetosella* dans la Péninsule Ibérique. *Rev. Biol.* **12**: 341-362.
1984a L'agrégat du *Rumex acetosella* au Portugal. *Mem. Soc. Brot.* **27**: 89-128.
1984b Sur l'origine des formes polyplœides chez l'agrégat du *Rumex acetosella*. *Brotéria-Genética* **5** (LXXX): 49-91.

HARRIS, W.

- 1969 Seed characters and organ size in the cytotaxonomy of *Rumex acetosella* L. *New Zeal. Journ. Bot.* **7** (2): 125-141.

LEVAN, A.

- 1936 Zytologische Studien an *Allium schoenoprasum*. *Hereditas*, **22**: 1-128.

LÖVE, A.

- 1944 Cytogenetic studies on *Rumex* subgenus *Acetosella*. *Hereditas*, **30**: 1-136.

SINGH, R.

- 1971 Repatterning of the karyotype in a polyploid dioecious *Rumex*. *Cytologia*, **36**: 405-410.

SWIETLINSKA, Z.

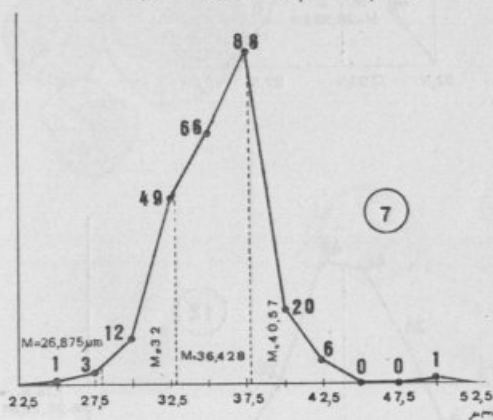
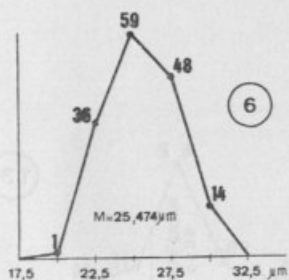
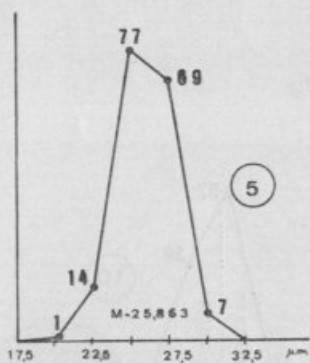
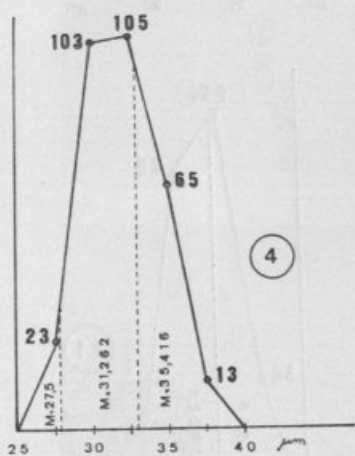
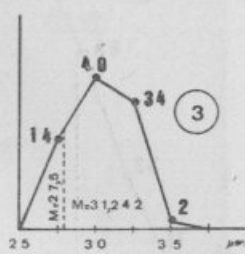
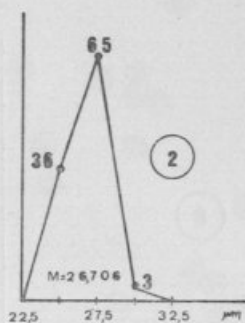
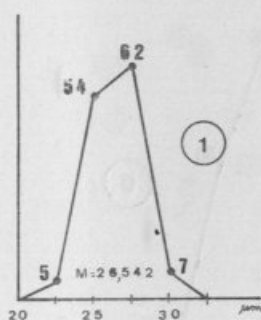
- 1960 Spontaneous polyploidization in *Rumex* hybrids. *Acta Soc. Bot. Pol.* **29** (1): 79-98.

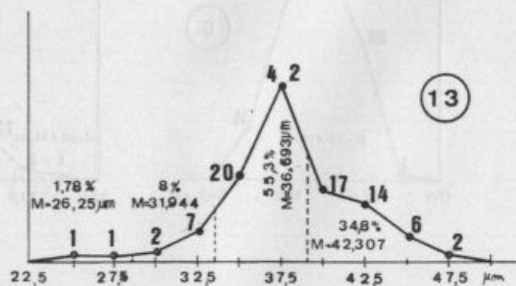
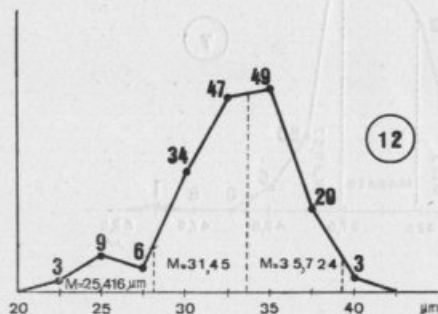
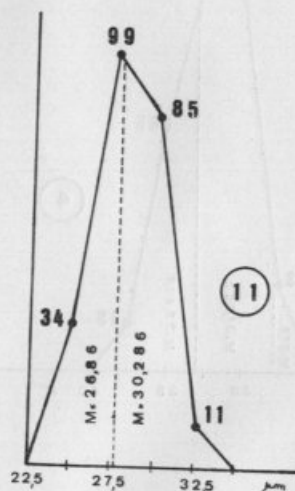
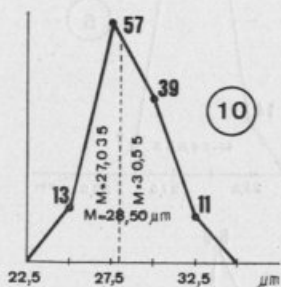
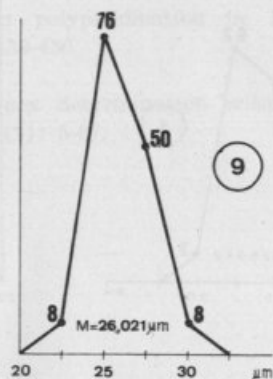
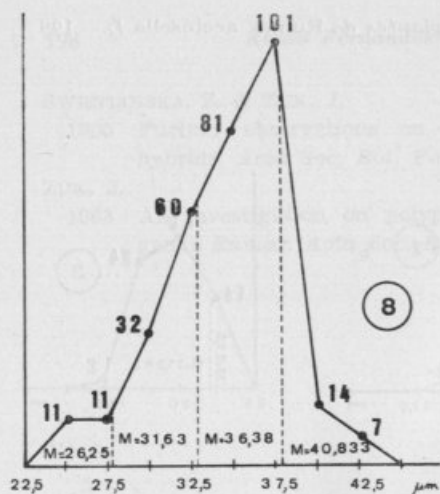
SWIETLINSKA, Z. & ZUK, J.

1965 Further observations on spontaneous polyploidization in *Rumex* hybrids. *Acta Soc. Bot. Pol.* **34** (3): 439-450.

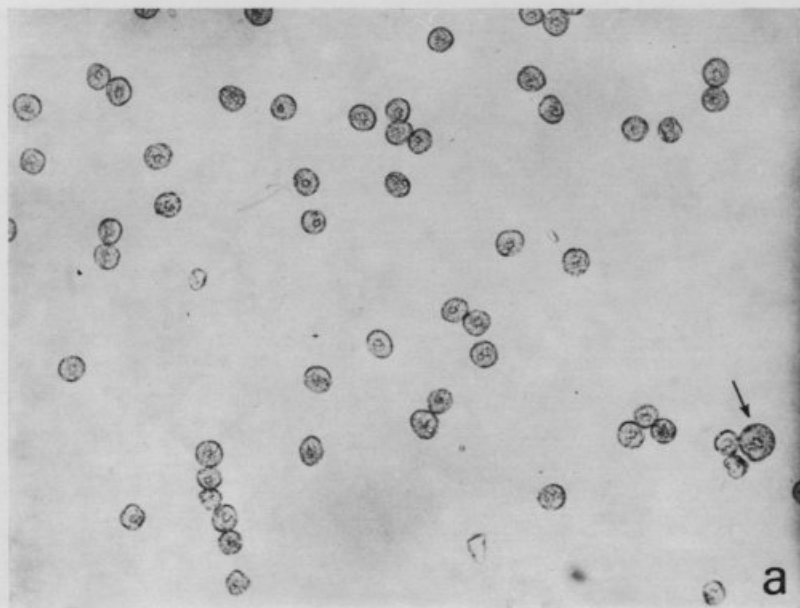
ZUK, J.

1963 An investigation on polyploidy and sex determination within the genus *Rumex*. *Acta Soc. Bot. Pol.* **32** (1): 5-67.



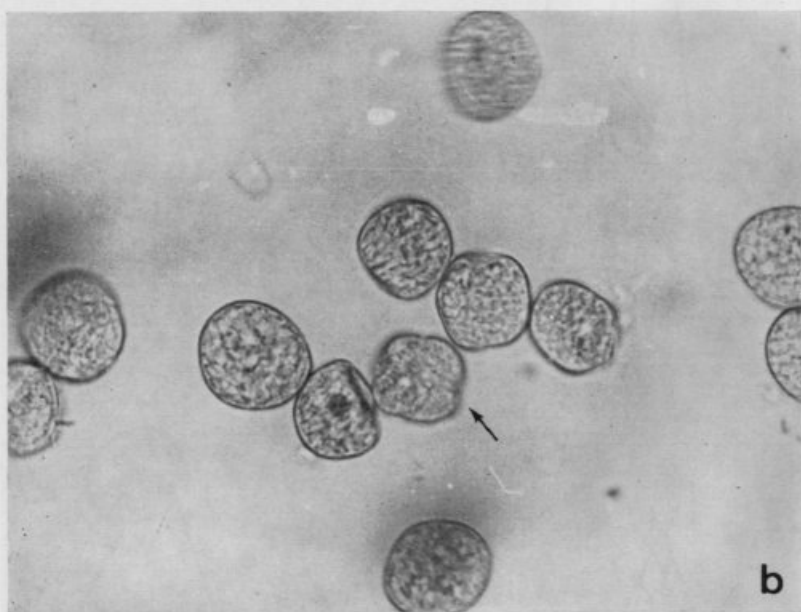


Graphiques (1-13) montrant la variation du diamètre des grains du pollen chez quelques plantes de *Rumex acetosella* L. sensu str. emend. A. Löve. Explication dans le texte.

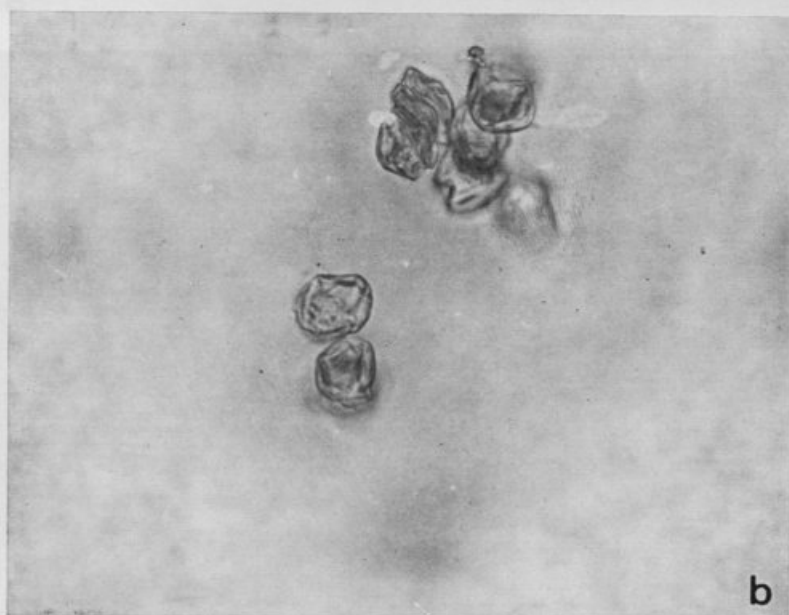
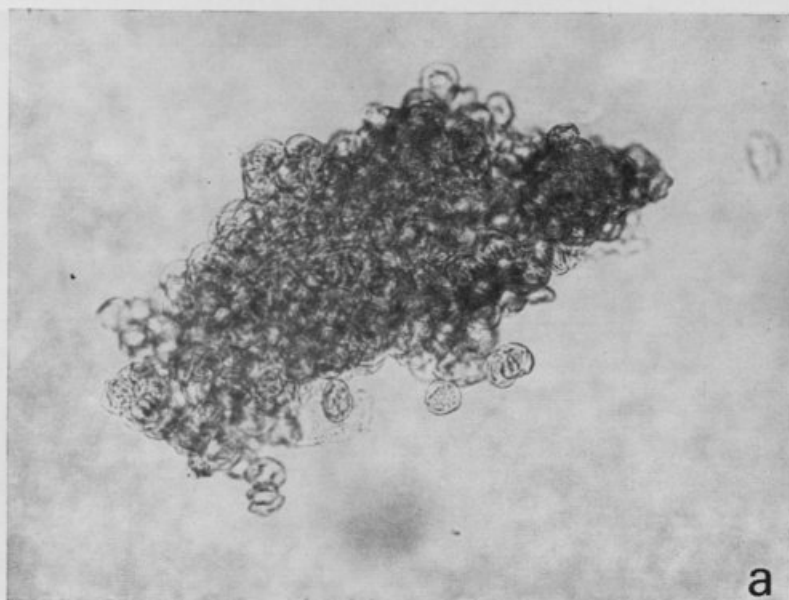


- a. Spécimen *Moller* s. n., Ind. A (COI). Aspect général du pollen, montrant un grain géant (flèche) deux fois non réduit (diamètre $35,714 \mu\text{m}$). $\times 140$.
- b. Idem. Groupe de 3 grains dont un réduit (diamètre $26,785 \mu\text{m}$), un autre deux fois non réduit (diamètre $35,714 \mu\text{m}$) et un autre imparfait. $\times 560$.



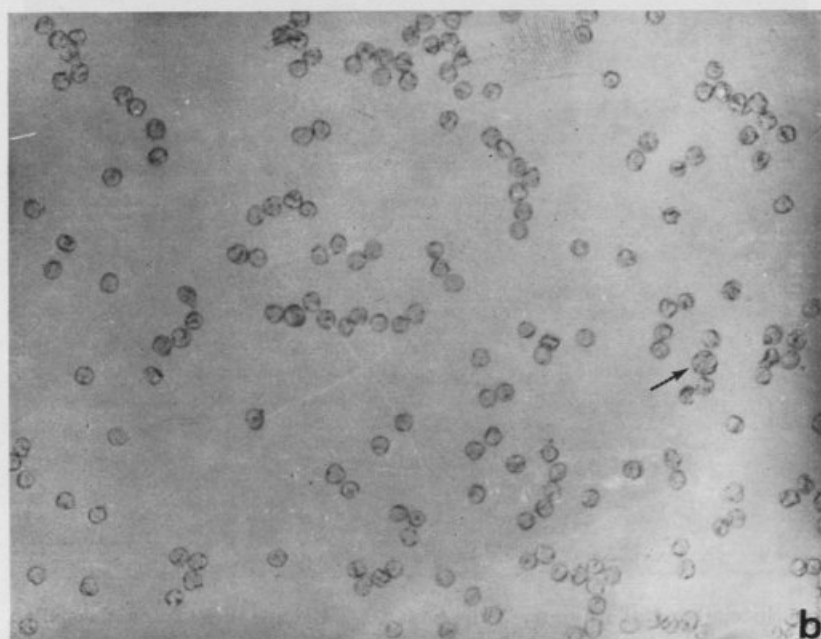
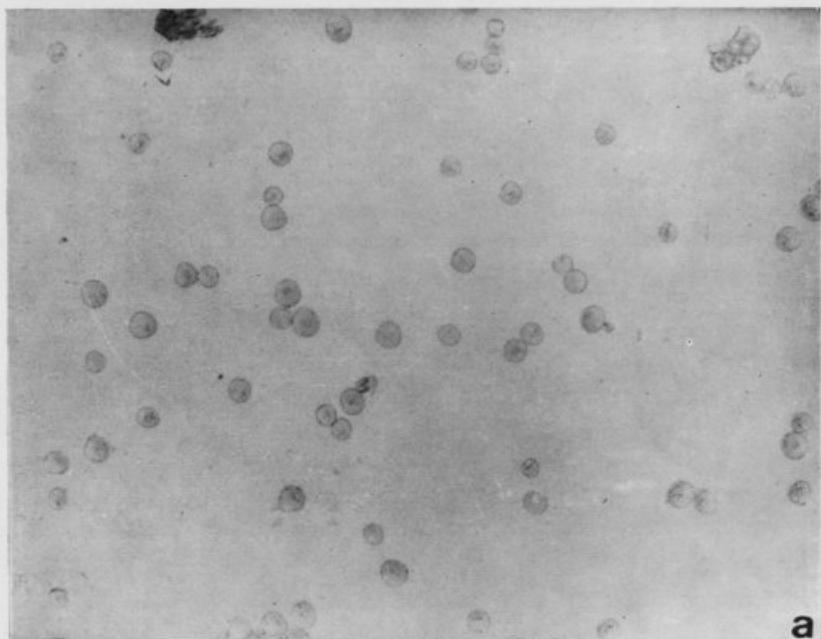


- a. Spécimen *Moller* s. n., Ind. A (COI). Le groupe à trois grains des photos a et b de la Pl. I à un plus fort grossissement. $\times 840$.
- b. Idem. Grains de pollen parfaits 3-colpés et un 4-colpé (flèche). $\times 560$.

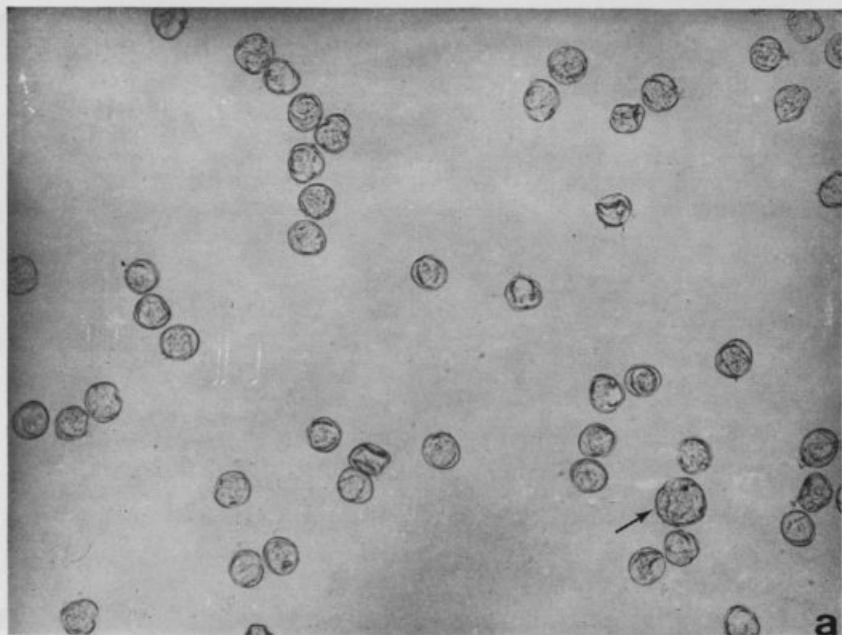


- a. Spécimen *Moller* s. n., Ind. A (COI). Groupe de grains de pollen imparfaits (avortés). $\times 280$.
- b. Idem. Grains imparfaits à un plus fort agrandissement. $\times 560$.

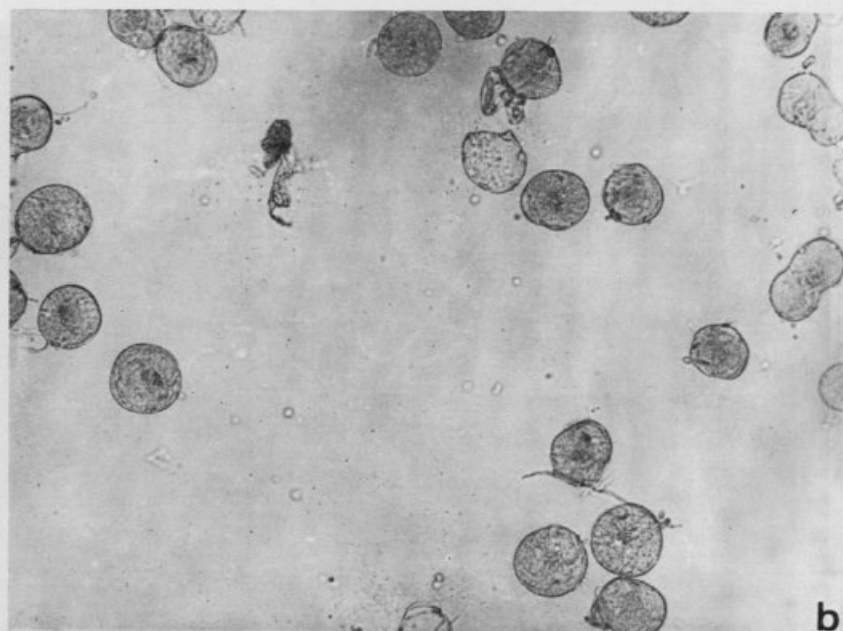
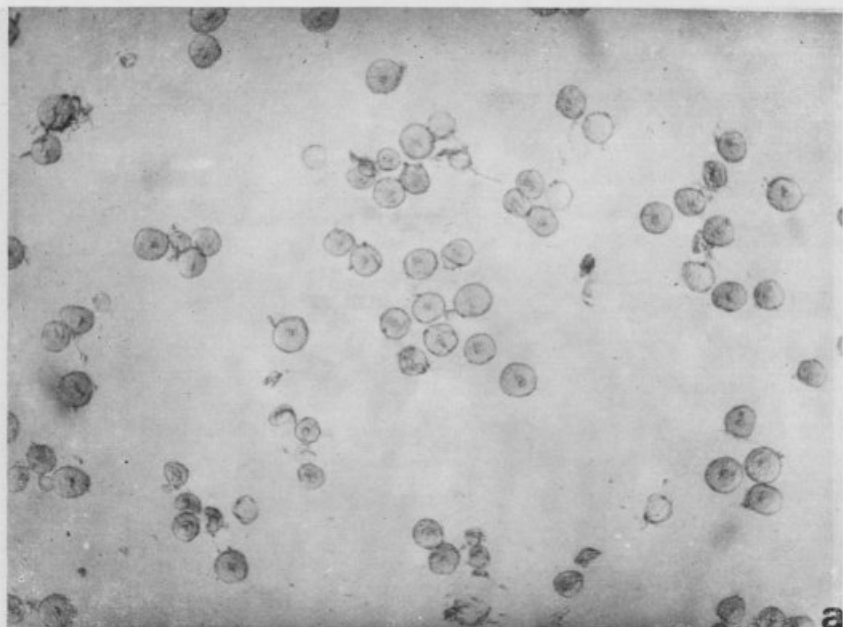




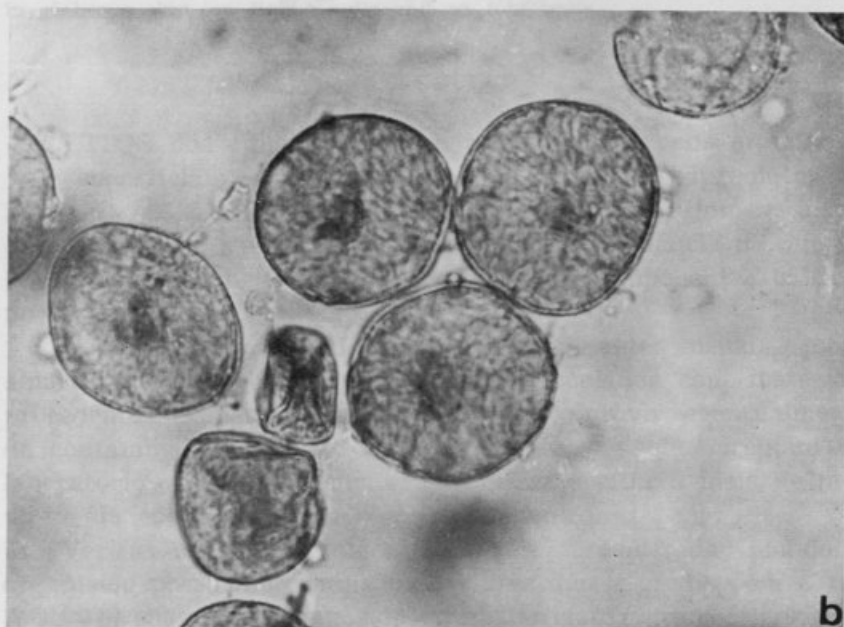
- a. Spécimen *G. Costa* (PO 9018). Aspect général du pollen réduit. \times ca. 140.
- b. Idem montrant un grain géant (flèche). Remarquer, en connexion avec la fig. a, la rareté des grains du dernier type. \times ca. 140.



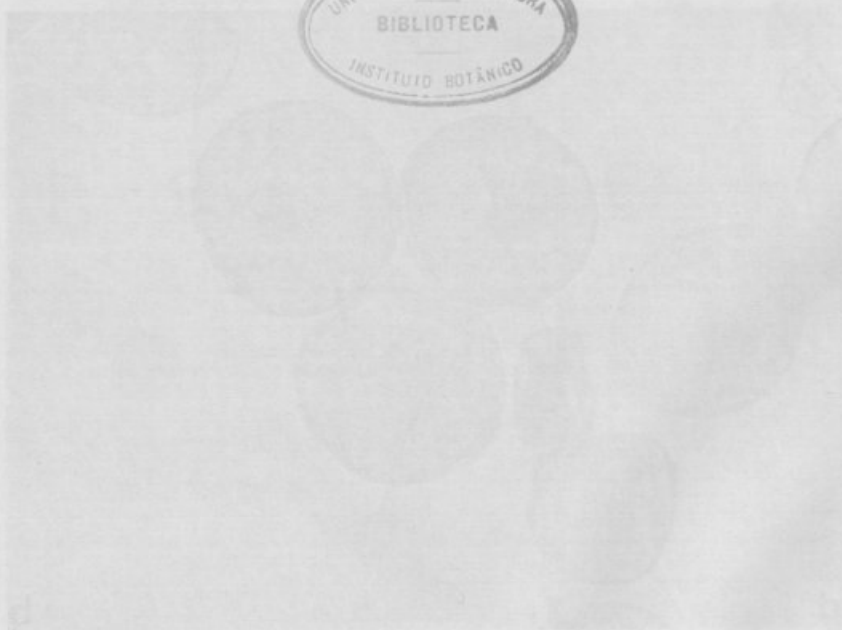
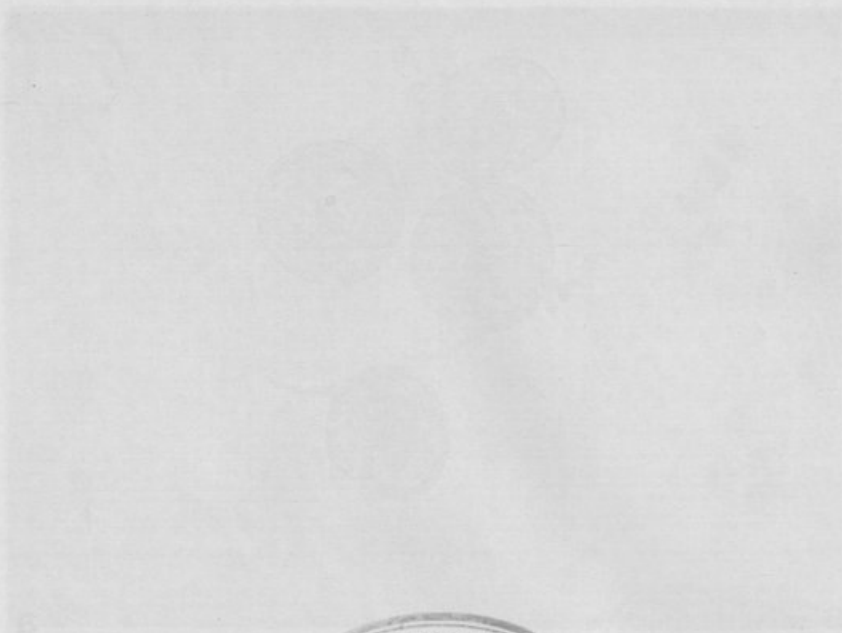
- a. Spécimen *G. Costa* (PO 9018). Détail de la fig. b de la Pl. IV, montrant le grain géant (flèche) que nous présumons non réduit à 42 chromosomes. \times ca. 280.
- b. Idem montrant un grain 3-colpé et un autre 4-colpé. \times ca. 840.



- a. Spécimen *G. Costa & M. Araújo* (PO 9103). Aspect général du pollen montrant l'hétérogénéité de la taille. \times ca. 140.
- b. Idem, montrant des grains non réduits, 2 fois non réduits et anormaux (deux à droite). Les derniers correspondent probablement à des grains 2 fois non réduits avec une constriction médiane (commencement d'une deuxième division avortée?). \times ca. 280.



- a. Spécimen *G. Costa & M. Araújo* (PO 9103). Détail montrant un grain non réduit, trois doublement non réduits, un avorté et un vide. \times ca. 560.
- b. Idem montrant un grain non réduit (un peu déformé), un avorté et quatre doublement non réduits. \times ca. 840.



1. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
2. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
3. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
4. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
5. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
6. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
7. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
8. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
9. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)
10. *Staphylea trifolia* L. (1753) *Staphylea trifolia* L. (1753)

OCORRÊNCIA DE FUNGOS CONTAMINANTES EM PESQUISA DE DERMATOMICETES

por

MARIA GERTRUDES DE ALMEIDA & M. AMÉLIA RAINHA

Micologia, Faculdade de Ciências, Lisboa

SUMMARY

308 filamentous contaminating fungi were studied, distributed for 28 genera and 5 species were isolated from 2605 samples of various clinical substracts.

Aspergillus, *Cladosporium* and *Penicillium* species are the most frequents all over the year. The frequency of contaminants was greater in glabrous skin, on finger nails and on foot nails.

INTRODUÇÃO

MUITOS dos fungos, senão a maioria, que causam micoses superficiais e sistémicas, têm uma existência saprobiótica na Natureza, e são somente «invasores» casuais do Homem e dos outros animais, apesar de que hoje há a concordância de micologistas que os fungos são, invariavelmente, componentes bióticos normais do solo.

Consideram-se, como fungos contaminantes usuais, todos aqueles que se encontram nos meios inoculados com materiais procedentes de lesões humanas. Poderão provir eventualmente de contaminação no acto da «sementeira» os que circulam no laboratório ou mais frequentemente se se aceitar a ideia de provirem da coabitação com o material clínico.

Verifica-se que a infecção fúngica é contraída quando o organismo possui determinados factores que a predis põem a tal. Assim, os chamados «fungos oportunistas», isto é, fungos sapróbios ou ocasionalmente patogénicos, que invadem o organismo, graças a determinados factores dos hospedeiros, podem aumentar a sua acção infecciosa tornando-se patogénicos.



Todavia, sabe-se que um doente com deficiências imunológicas, qualquer que seja o motivo, pode ser portador de um fungo em crescimento nos tecidos, o qual em circunstâncias normais seria considerado um contaminante. Com frequência aparece com tanta regularidade nas lesões uma só espécie de um fungo contaminante, que se pode acreditar que o fungo é o agente etiológico da doença.

Já em 1966 (CABRITA & *al.*) assinalaram a presença de fungos contaminantes em primoculturas efectuadas a partir da sementeira de unhas com graus de infecção diferentes.

A importância deste problema é tal que decidimos apresentar um registo da ocorrência de fungos contaminantes observados nas sementeiras efectuadas de material de lesões humanas do Laboratório de Micologia do Hospital de Santa Maria de Lisboa, durante um ano (treze meses).

MATERIAL E METODOS

Estudaram-se 2646 amostras provenientes da sementeira de material clínico (cabelos, unhas da mão, unhas do pé, pés, pele glabra — de pilosidade reduzida —, barba e virilhas) em meio com actidiona (Difco Mycobiotic Agar) oriundas do Laboratório e da Clínica externa do Serviço de Dermatologia e Venereologia do Hospital de Santa Maria de Lisboa.

Este número de amostras diz respeito a treze meses de colheitas, desde o início de Fevereiro de 1982 a fins de Fevereiro de 1983.

Todas as culturas foram examinadas após um mês de incubação e foram mantidas à temperatura do laboratório. Em alguns casos foi necessário a passagem para meio de Sabouraud Dextrose Agar, com a finalidade de se observar certas características necessárias à sua identificação, que foram inibidas no meio de Mycobiotic Agar.

RESULTADOS

Num total de 2605 casos observados, registámos a presença de 308 fungos contaminantes distribuídos por 5 espécies de fungos e 28 géneros de fungos, respectivamente, nos diferentes substratos (Quadro I).

QUADRO I

	c. cab.	un. mão	un. pé	pés	p. glabra	barba	virilhas	%
<i>Dermatomicetes</i>	82	41	88	192	242	9	103	29.05
<i>Candida albicans</i>		24	2	5	8		15	2.07
<i>Acremonium</i>		2	4	1				0.03
<i>Acrostalagmus</i>		1	1					0.07
<i>Alternaria</i>		1	1	1	2			0.19
<i>Aspergillus</i>	3	6	15	10	14		4	1.99
<i>Aureobasidium pullulans</i>		4	2	3	8		1	0.69
<i>Byssochlamys fulva</i>					1			0.03
<i>Circinella</i>	1							0.03
<i>Chaetomium</i>			1					0.03
<i>Chrysosporium</i>		1	1		1			0.11
<i>Cladosporium</i>	2	21	20	11	32	1	1	3.37
<i>Doratomyces</i>		1						0.03
<i>Fusarium</i>				1				0.03
<i>Geomyces</i>					1			0.03
<i>Geotrichum candidum</i>		1	2					0.11
<i>Gonatobotrys</i>					1			0.03
<i>Helicosporium</i>		1	1	1				0.11
<i>Monilia</i>			2		1			0.11
<i>Monosporium apiospermum</i>			1	1	4			0.23
<i>Paecilomyces</i>			3		3			0.23
<i>Papularia</i>			1	1				0.07
<i>Penicillium</i>	1	11	17	3	17		2	1.95
<i>Pseudogymnoascus</i>		1						0.03
<i>Phoma</i>		1	1					0.07
<i>Rhizopus</i>		1						0.03
<i>Sepedonium</i>			1		1			0.07
<i>Scopulariopsis brevicaulis</i>		1	8	2	4			0.57
<i>Sporothrix</i>		1						0.03
<i>Stachybotrys</i>		1						0.03
<i>Stemphylium</i>		1		1	1		1	0.15
<i>Stysanus</i>					3			0.11
<i>Torula</i>			1		3			0.15
<i>Trichoderma</i>	2	4	3	1	1			0.42
<i>Verticillium</i>		2	1	1			3	0.26

No mesmo Quadro, estão indicados os casos em que se observaram a presença de dermatomicetes e de *Candida albicans* 757 (29,05 %) e 54 (2,07 %) respectivamente.

Verificámos que os géneros de fungos *Aspergillus*, *Cladosporium* e *Penicillium* tiveram uma grande ocorrência em todos os meses do ano (Quadros II a VII), manifestando-se com relevo na pele glabra e nas unhas (mãos e pés) (Quadro VIII). Sem dúvida o género *Cladosporium*, foi o fungo com mais frequência em todos os meses, e também o mais abundante exceptuando os meses de Fevereiro, Setembro e Novembro de 1982.

Quanto aos fungos, *Acrostalagmus*, *Byssochlamys fulva*, *Circinella*, *Chaetomium*, *Doratomyces*, *Fusarium*, *Geomyces*, *Gonatotryps*, *Papularia*, *Pseudogymnoascus*, *Phoma*, *Rhizopus*, *Sepe-donium*, *Sporothrix*, *Stachybotrys*, além de terem sido pouco abundantes, foram também pouco frequentes, aparecendo com irregularidade.

Quanto aos fungos não identificados, em número de 9, fizemos várias tentativas com mudanças de meios de cultura, mas sem qualquer resultado.

Não existe relação digna de apreço entre os diferentes géneros de fungos identificados e a localização dos diferentes substratos donde foram isolados, nem mesmo quanto ao sexo e idade dos pacientes.

Finalmente, podemos verificar que os meses de Março, Abril, Junho, Julho e Outubro foram os que apresentaram maior diversidade de géneros de fungos, tendo sido o mês de Março o que registou um maior número total de fungos.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Além de Dermatomicetes e de *Candida albicans* isolados, numerosos fungos, não reconhecidamente patogénicos, foram registados, sendo na sua maioria representantes do grupo Fungos Imperfeitos.

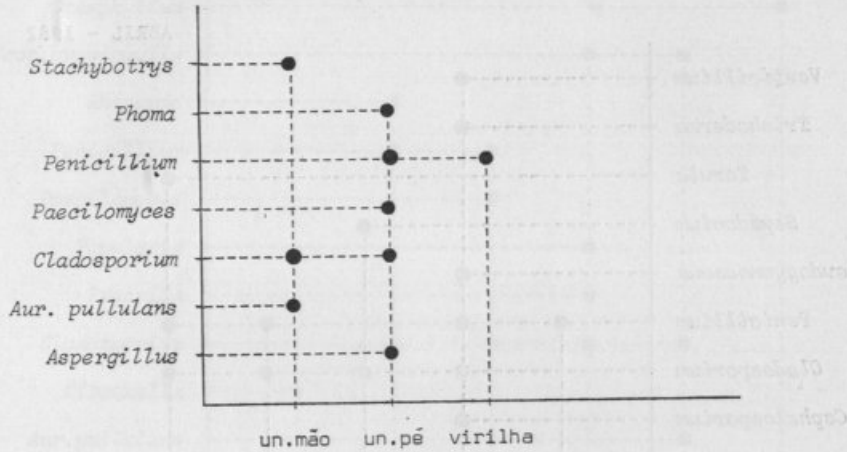
No entanto, é de realçar a abundância dos géneros *Aspergillus*, *Cladosporium* e *Penicillium*.

Além disso, as colheitas foram efectuadas durante um ano (treze meses) compreendendo as quatro estações do ano, as quais apresentaram entre si uma variação apreciável em relação às condições climáticas.

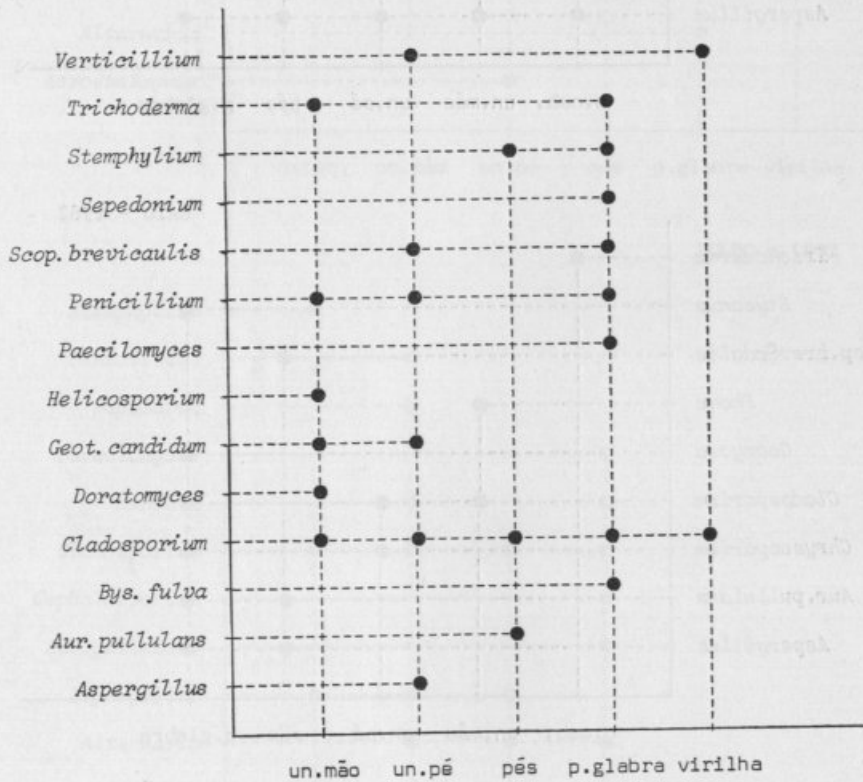
Quanto ao meio de Mycobiotic Agar, devemos frisar que houve não só uma inibição significativa no crescimento das colónias de fungos, como também um atraso nesse mesmo cres-

QUADRO II

FEVEREIRO - 1982

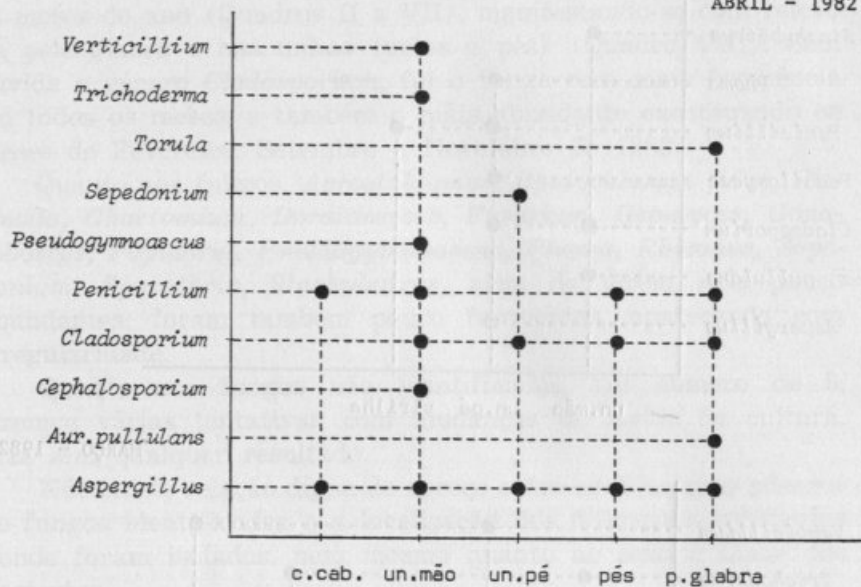


MARÇO - 1982

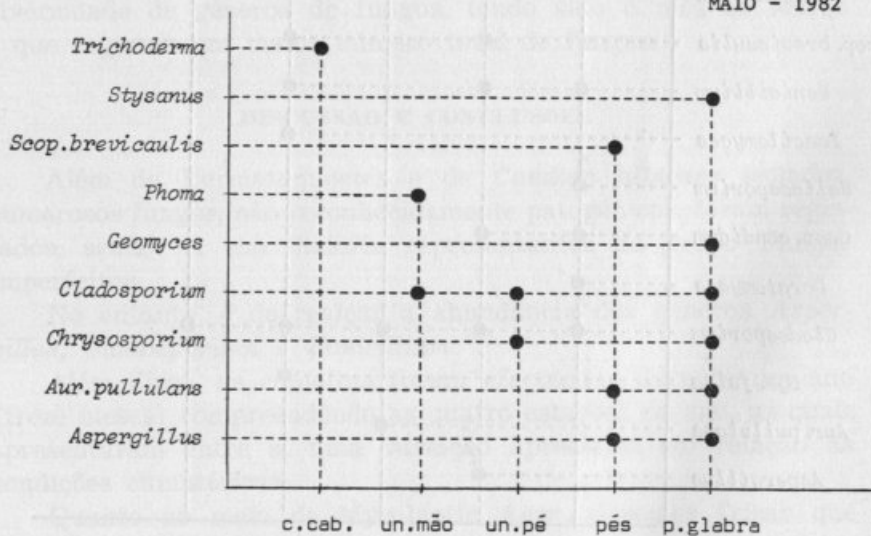


QUADRO III

ABRIL - 1982

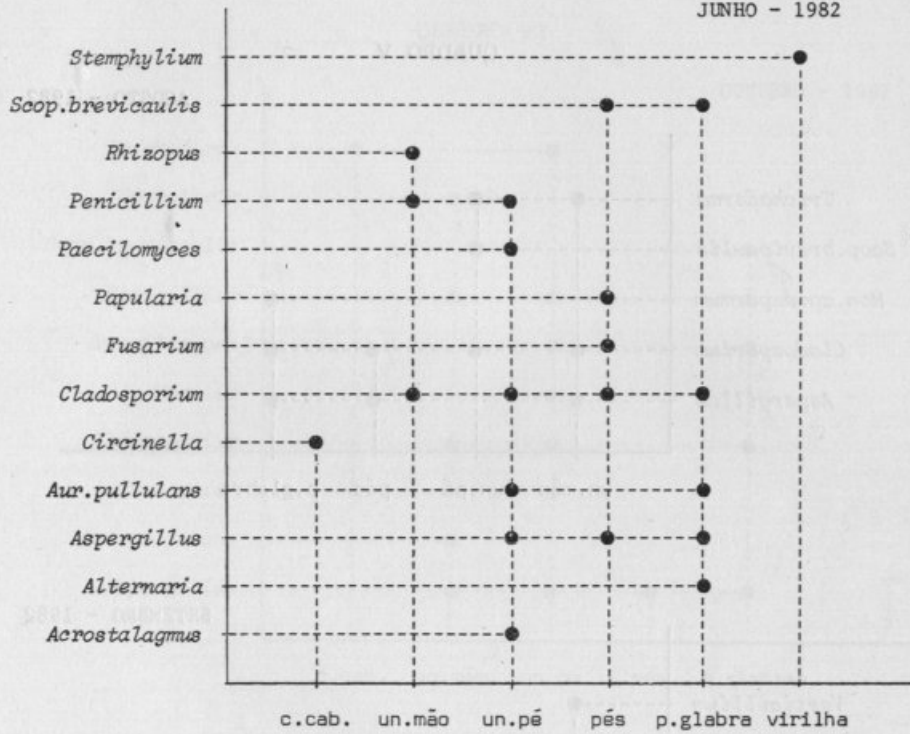


MAIO - 1982

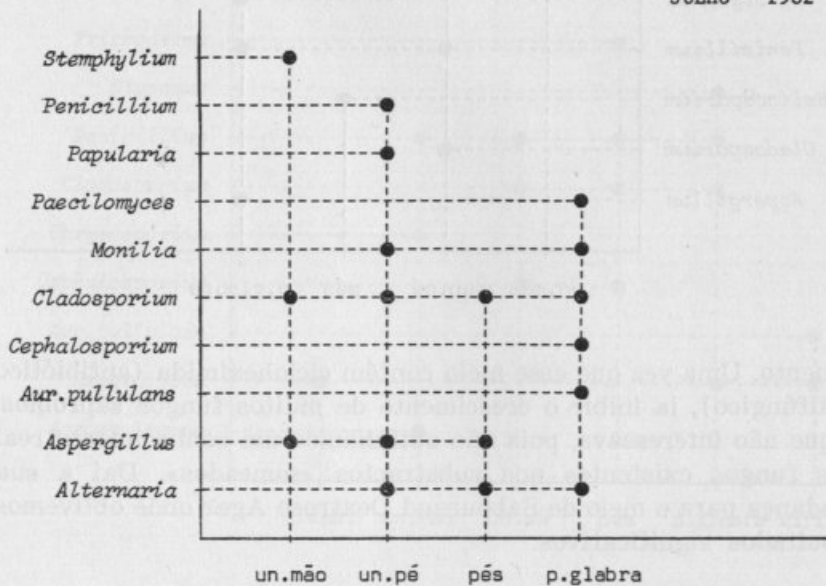


QUADRO IV

JUNHO - 1982

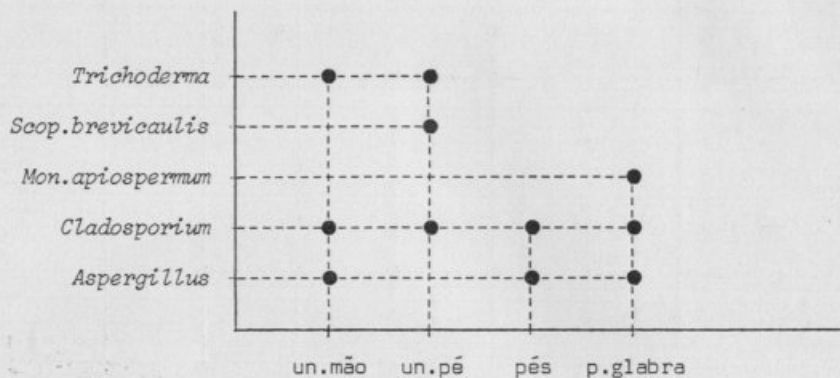


JULHO - 1982

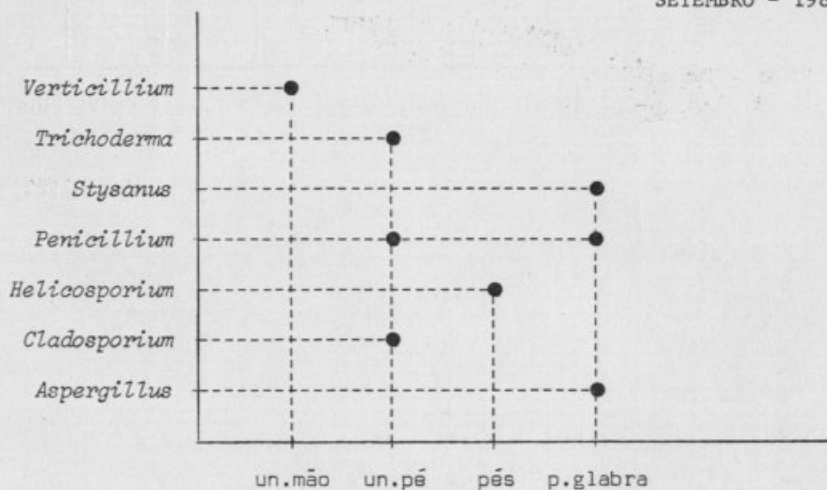


QUADRO V

AGOSTO - 1982



SETEMBRO - 1982

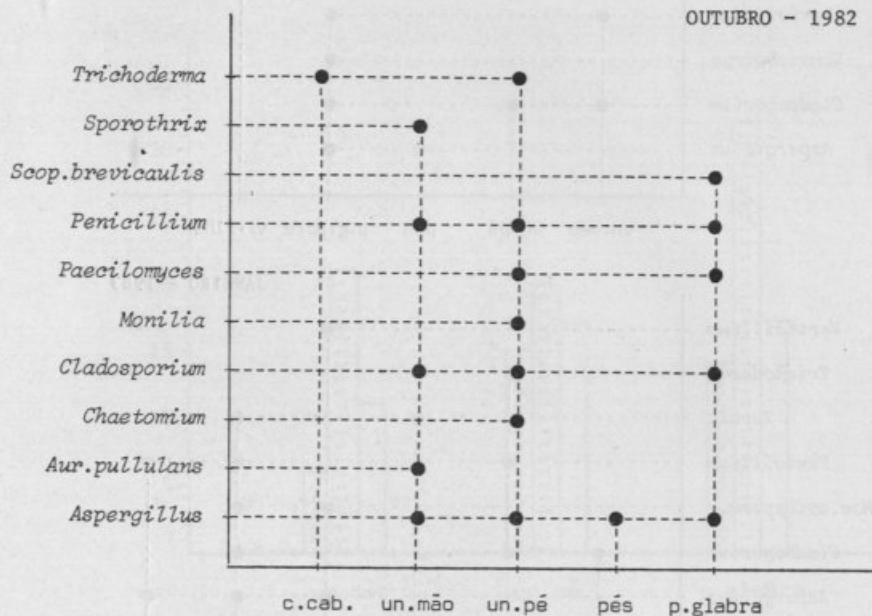


cimento. Uma vez que esse meio contém cicloheximida (antibiótico antifúngico), ia inibir o crescimento de muitos fungos sapróbios, o que não interessava, pois não obtínhamos um conhecimento real dos fungos existentes nos substratos «smeados». Daí a sua mudança para o meio de Sabouraud Dextrose Agar onde obtivemos resultados significativos.

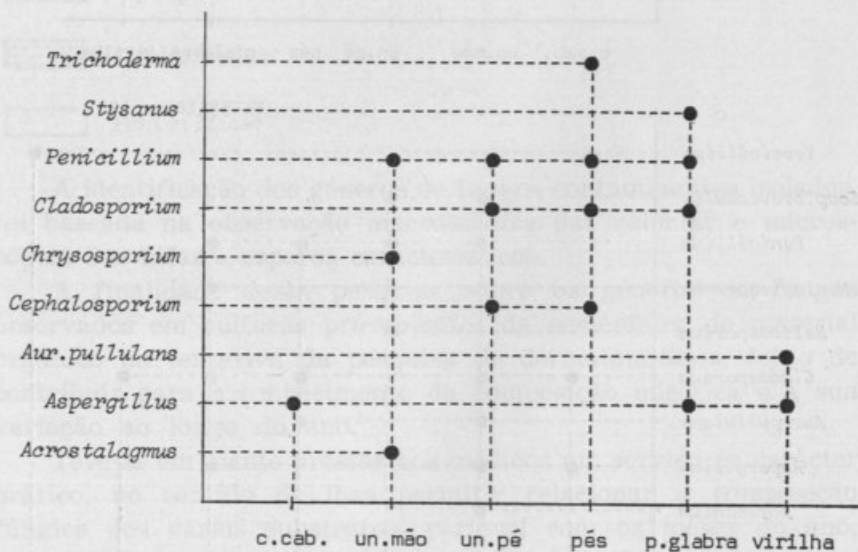
1982 - OUTUBRO

QUADRO VI

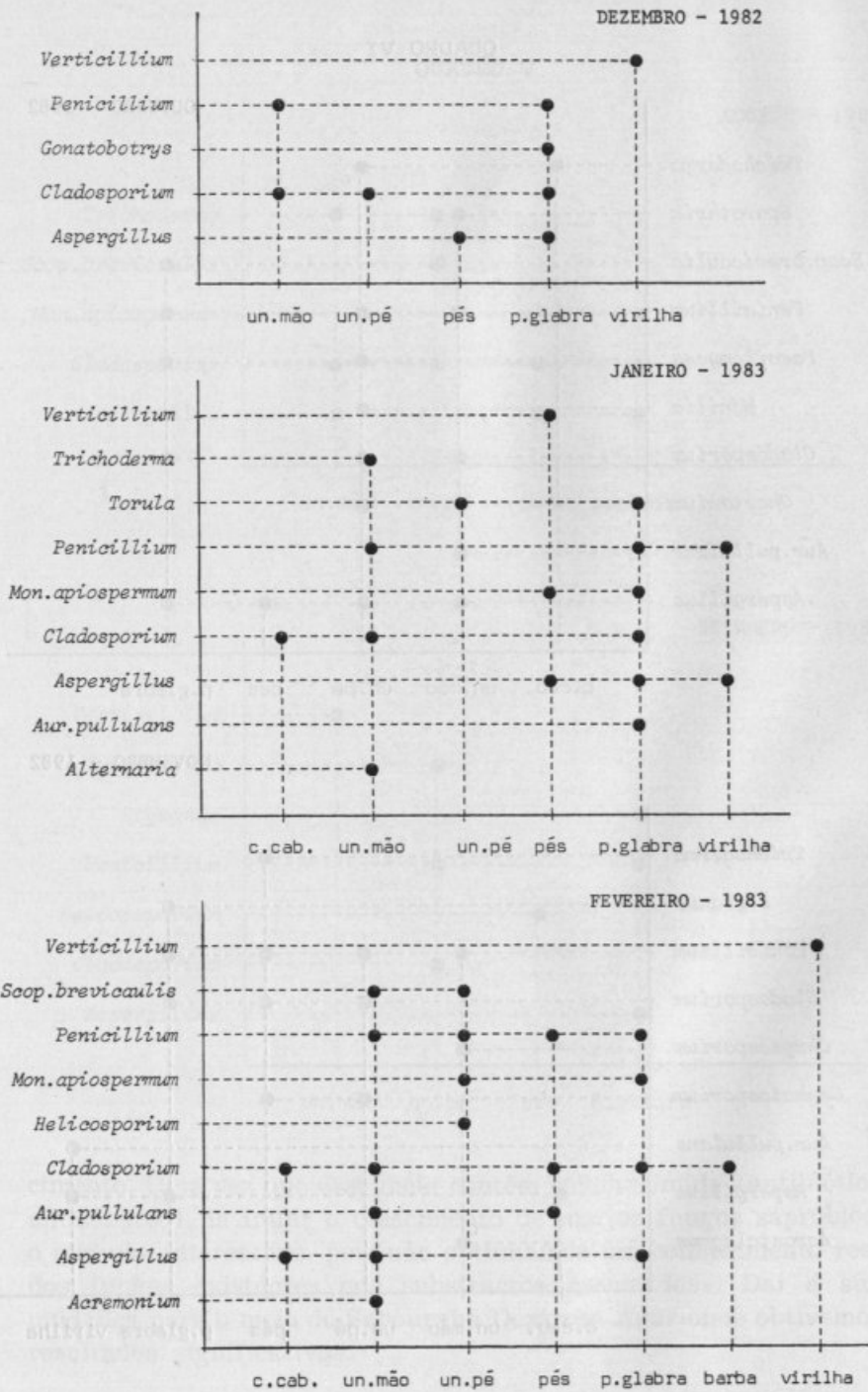
OUTUBRO - 1982



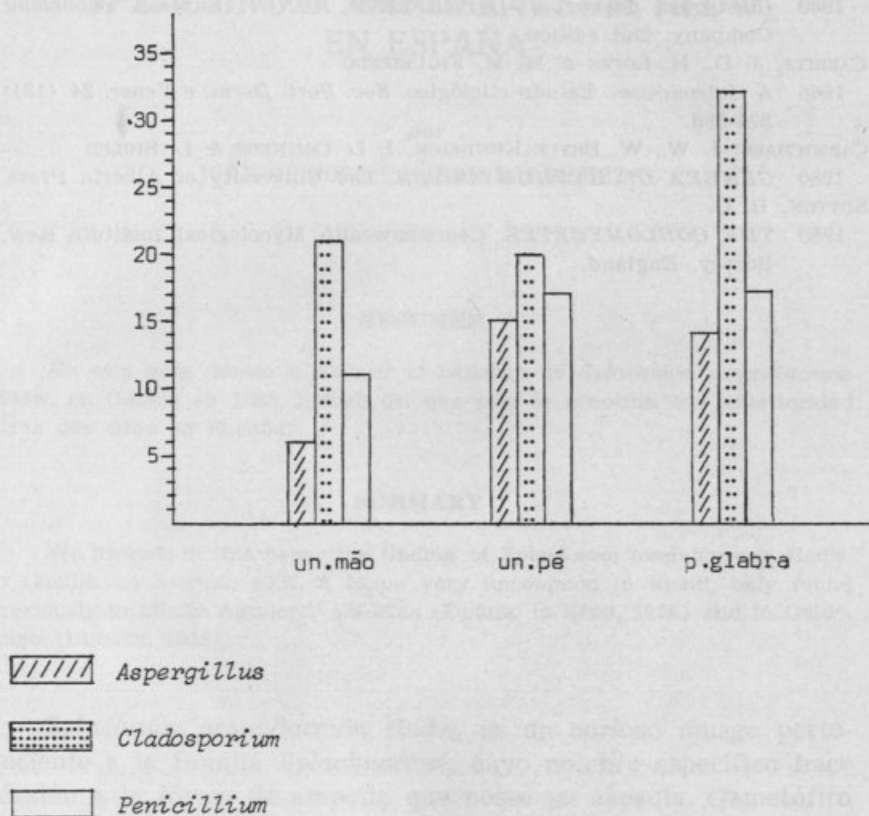
NOVEMBRO - 1982



QUADRO VII



QUADRO VIII



A identificação dos géneros de fungos contaminantes isolados, foi baseada na observação macroscópica das colónias e microscópica das hifas e esporos característicos.

A finalidade desta pesquisa sobre os géneros de fungos observados em culturas provenientes da sementeira de material orgânico na tentativa da pesquisa de dermatomicetes, foi o de contribuir para o conhecimento da composição micótica e a sua variação ao longo do ano.

Teve-se em mente prestar aos médicos um serviço de carácter prático, no sentido de lhes permitir relacionar a composição fúngica dos vários substratos, variável com os meses do ano, uma vez que em Portugal nada se tinha ainda feito neste campo.

BIBLIOGRAFIA

BARNETT, H. L.

1960 *Illustrated genera of IMPERFECTI FUNGI*. Burgess Publishing Company. 2nd edition.

CABRITA, J. D., H. LOPES & M. M. FIGUEIREDO

1966 A Onicomiose. Estudo etiológico. *Soc. Port. Derm. e Vener.* 24 (12): 224-235.

CARMICHAEL, J. W., W. BRYCE KENDRICK, I. L. CONNERS & L. SIGLER

1980 *GENERA OF HYPHOMYCETES*. The University of Alberta Press.

SUTTON, B. C.

1980 *THE COELOMYCETES*. Commonwealth Mycological Institute Kew, Surrey, England.

SPLACHNUM AMPULLACEUM HEDW. EN ESPAÑA

por

JUAN REINOSO * & JUAN RODRIGUEZ **

RESUMEN

En esta nota damos a conocer el hallazgo de *Splachnum ampullaceum* Hedw. en Galicia en 1983, musgo del que solo se conocían con anterioridad otras dos citas en España.

SUMMARY

We present in this paper the finding of *Splachnum ampullaceum* Hedw. in Galicia on August, 1983, a taxon very uncommon in Spain, only found previously in Monte Aguilero, Asturias (DURIEU in SIMO, 1976) and in Gaido, Lugo (LUISIER, 1918).

Splachnum ampullaceum Hedw. es un curioso musgo perteneciente a la familia *Splachnaceae*, cuyo nombre específico hace alusión a la forma de ampolla que posee su cápsula. Gametófito pequeño (generalmente menor de 3 cm), hojas cóncavas, desde oblongo-oboval a lanceoladas, acuminadas, de base estrecha y margen superior dentado, recorridas por el nervio central hasta el ápice o sus proximidades. El esporófito es particularmente vistoso, permitiendo localizar con facilidad a esta especie en el campo. Seta alta (hasta 6 cm) y flexuosa. Cápsula con apófisis engrosada, rojo pálido y teca cilíndrica, mucho mas estrecha que la apófisis, amarillo-marrón.

* Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela (España).

** Departamento de Botánica y Botánica Ecológica, Facultad de Farmacia, Universidad de Santiago de Compostela (España).

CRUM & ANDERSON (1981) diferencian las especies del género *Splachnum* por los siguientes caracteres:

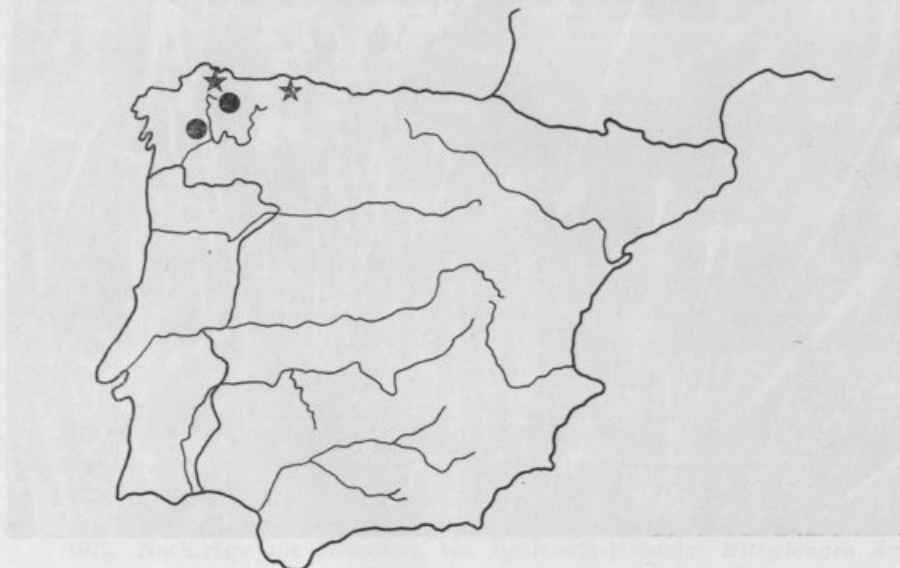
- 1 Apófisis muy engrosada y en forma de sombrilla o faldilla
 - 2 Apófisis en forma de sombrilla (ligeramente cóncava) o casi discoide, amarilla 1. *S. luteum*
 - 2 Apófisis en forma de faldilla (claramente cóncava) púrpura 2. *S. rubrum*
- 1 Apófisis globosa o en forma de peonza, no muy engrosada, arrugada en estado seco
 - 3 Apófisis ancha y en forma de peonza, mas ancha que la urna, rosa púrpura pálido 3. *S. ampullaceum*
 - 3 Apófisis globosa o estrechamente piriforme, no mucho mas ancha que la urna, verdosa (a veces mas oscura o de color púrpura con el paso del tiempo)
 - 4 Seta menor de 1 cm de longitud; cápsulas cortamente exertas o en ocasiones escasamente emergentes 5. *S. pennsylvanicum*
 - 4 Set considerablemente mayor de 1 cm de longitud (hasta 75 mm); cápsulas largamente exertas 4. *S. sphaericum*

Splachnum ampullaceum Hedw. está distribuido de forma puntual por las regiones boreales y templadas del holártico. Se poseen numerosas citas de Europa (NYHOLM, 1956; PODPERA, 1954; SMITH, 1980; etc.), siendo muy escasas las de latitudes interiores al paralelo 44: Pirineos (BOULAY, 1884), Cáucaso (MONKEMEYER, 1927; etc.). También ha sido citado en Asia Septentrional (SMITH, 1980; etc.). En Norteamérica es conocido desde Terranova hasta Ontario y Michigan, hacia el Sur hasta Nueva Jersey y Oeste de Virginia; en Columbia Británica y Alberta (CRUM & ANDERSON, 1981). Excepcionalmente hay un área disyunta en el hemisferio Austral, Islas Célebes (NYHOLM, 1965; etc.). Para más información nos remitimos a la bibliografía consultada.

Splachnum ampullaceum Hedw. fué inicialmente recolectado en España por DURIEU DE MAISONNEUVE en la localidad de Monte del Aguilero, Asturias (U. T. M. 29TQJ40), en el verano del año 1835 (exsiccata n.º 91 «Hah. in paludib. sphagnosis in Monte del Aguilero. 10 Jun. 1935»), que junto con otros musgos recolectados por el autor en la Península Ibérica, constituyen actualmente parte del herbario L. MOTELAY del Jardín Botánico de Burdeos. R. M. SIMO (1977) publica una nota con el catálogo de briófitos recolec-

tados por DURIEU en la Península Ibérica, rindiendo de este modo un pequeño homenaje al autor.

Posteriormente LUISIER (1918) identifica esta especie entre el material briológico que MERINO le dejó en recuerdo y que laboriosamente había reunido en sus excursiones a través de las provincias de Galicia. Recolectado en Galdo (Lugo), leg. MERINO, det. GLOWAKI in LUISIER (1918) (Mapa 1). Desde entonces no se ha dado a conocer nuevas citas españolas.



Mapa 1. — Distribución de *Splachnum ampullaceum* Hedw.
(● — citas propias; ★ — citas anteriores).

Aportamos ahora las nuevas localidades de *Splachnum ampullaceum* Hedw., todas en territorio gallego.

LUGO: Sierra del Xistral. En tres turberas cuya localización en U. T. M. es 29TPJ2009, 29TPJ2011 y 29TPJ2013. Las dos primeras pertenecen a la parroquia de Labrada (municipio de Abadín), a 630 y 720 m s. m. respectivamente; la restante pertenece a la parroquia de Pereiro (municipio de Alfoz), a unos 680 m s. m.

LA CORUÑA: Monte Bocelo. Observado solamente en una turbera de localización U. T. M. 29TNH8059 perteneciente a Pedrouzos (municipio de Mellid) a 730 m s. m.

Las condiciones ecológicas de las localidades son muy semejantes. En los cuatro casos se trata de turberas montanas explotadas en régimen de pastoreo (vacuno y caballar principalmente) con abundancia de restos de excrementos de estos herbívoros. El suelo es tipo histosol de elevado nivel de encharcamiento permanente y apreciable movimiento de agua. La vegetación contacto



Sphachnum ampullaceum Hedw. de la Sierra del Xistral.

corresponde a las comunidades más higrófilas de la Cl. *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Nordh. 1936) Tx. 1937, concretamente siendo las especies acompañantes más frecuentes: *Eriophorum angustifolium*, *Carex echinata*, *Eleocharis multicaulis*, *Molinia coerulea* subsp. *coerulea*, *Sphagnum auriculatum* s. l., y en ocasiones *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum subsecundum* s. l., *Sphagnum recurvum* s. l., y *Sphagnum palustre* (este último ausente en Bocelo).

La información disponible por el momento apoya la idea de una distribución atlántica (sectores corológicos Galaico-Asturiano y Cántabro-Euskaldun) según la propuesta de RIVAS-MARTINEZ (1979); aunque no se dispone de datos termopluviométricos, ni

siquiera de localidades próximas equiparables, puede aventurarse una posición montana hiperhúmeda.

El material se encuentra depositado en el herbario del Departamento de Botánica de la Facultad de Biología de la Universidad de Santiago (SANT briof.) y en el herbario del Departamento de Botánica de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Barcelona (BCB).

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro reconocimiento a la D.^{ra} C. CASAS y al Dr. J. IZCO por su colaboración en la realización de esta nota.

BIBLIOGRAFIA

- BOULAY, M.
1884 *Muscineés de la France*. I. Paris.
- CASAS SICART, C.
1981 The Mosses of Spain: An annotated check-list. *Treballs de l'Institut Botànic de Barcelona*. 7. Barcelona.
- CRUM, H. A. & ANDERSON, L. E.
1931 *Mosses of Eastern North America*. Vol. 1. Columbia University Press. New York.
- DIXON, H. N.
1924 *The Student's Handbook of British Mosses*. Third Edition.
- FRAHM, S. P. & WALSEMANN
1973 Nachträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg*.
- GYLDENDAL
1976 *Den danske mosiflora*. I. Bladmosseser.
- LUISIER, A.
1918 Fragments de Bryologie Ibérique. 14. Mousses de Galice. *Brotéria*. Ser. Bot., 16: 123-142. Braga.
- MARGADANT, W. D. & DURING, H.
1982 *Beknopte flora van Nederlandse Blad-en Levermossen*. Thieme-Zutphen.
- MONKEMEYER, W.
1927 Die Laubmoose Europas. *Akademische Verlagsgesellschaft*. Leipzig.
- NYHOLM, E.
1956 *Moss Flora of Fennoscandia*. Lund Gleerups.
- PODPERA, J.
1954 *Conspectus muscorum europaeorum*. *Ceskoslovenske Akademie Ved Praha*.

RIVAS-MARTINEZ, S.

- 1979 Brezales y jarales de Europa Occidental (Revisión Fitosociológica de las clases *Calluno-Ul'cetea*, y *Cisto-Lavanduletea*). *Lazaroa*, 1: 5-27.

SIMO, R. M.

- 1977 Catálogo de Briófitos recolectados por DURIEU DE MAISONNEUVE en la Península Ibérica. *Acta Phytotax. Barc.* 21: 53-69. Barcelona.

SMITH, A. J. E.

- 1980 *The Moss Flora of Britain and Ireland*. Cambridge Univ. Press. London.

WATSON, E. V.

- 1968 *British Mosses and Liverworts*. Cambridge Univ. Press. Cambridge.

ZLATKO, P.

- 1968 *Flora Mahoviana Jugoslavije*. Zagreb.

NOTAS DE FLORÍSTICA

XII

por

J. MALATO-BELIZ e J. H. CASTRO ANTUNES

Estação Nacional de Melhoramento de Plantas, Elvas

SUMARIO

Nesta XII série de «Notas de Florística», reunem-se mais cerca de meia centena de anotações, na sua maioria, sobre a distribuição de algumas plantas em Portugal, as quais resultaram, principalmente, de reconhecimentos fitossociológicos locais, como foi o caso, nomeadamente, do Barrocal Algarvio, próximo de Loulé, e da Serra de Portel, no extremo SE do Alto Alentejo.

A presença, em Portugal, de *Lotus palustris* Willd., o alargamento ao sul do território das áreas de *Prunus spinosa* L. e de *Cirsium arvense* (L.) Scop. e a citação de uma segunda localidade portuguesa para *Cistus* × *aguilarii* Pau, são os factos mais relevantes mencionados.

RÉSUMÉ

Cette XIIème série de «Notas de Florística», présente une demi-centaine de notes, à peu près, lesquelles ont résulté, dans leur majorité, de reconnaissances phytosociologiques régionaux, comme, par exemple, celles effectuées dans le «Barrocal Algarvio», aux environs de Loulé, et dans la «Serra de Portel».

La présence, au Portugal, de *Lotus palustris* Willd., l'élargissement, vers le sud du territoire, des aires de *Prunus spinosa* L. et de *Cirsium arvense* (L.) Scop. et la révélation d'une deuxième localité portugaise pour le *Cistus* × *aguilarii* Pau, sont les faits les plus importants ici mentionnés.

SUMMARY

About half hundred notes more on the geographic distribution of some species in Portugal are referred to this new series of «Notes de Florística», most of them having resulted from regional phytosociological surveys,

Trabalho de homenagem à memória do Prof. Dr. J. BARROS NEVES.

namely those dealing with «Barrocal Algarvio», near Loulé, and with «Serra de Portel».

The presence, in the Country, of *Lotus palustris* Willd., the increasing area of *Prunus spinosa* L. and *Cirsium arvense* (L.) Scop. to the South and the reference of a second place for *Cistus* × *aguilarii* Pau in Portugal, certainly, are the more relevant facts mentioned.

DECORRIDOS quatro anos sobre a publicação da última série de notas, dá-se agora à estampa esta XII, a qual engloba cerca de meia centena mais.

Na matéria que elas referem, uma vez mais se verifica a riqueza de resultados em consequência de prospecções de índole fitossociológica local, as quais obrigam a uma pesquisa florística especialmente minuciosa e cuidada. Que assim é prova-o mais de metade das notas presentes, obtidas em estudos monográficos de uma zona da superfície do Barrocal Algarvio e, mais recentemente, da Serra de Portel.

Nelas se destaca, sem dúvida, a primeira citação para Portugal de *Lotus palustris* Willd., o alargamento, ao sul do País, das áreas de *Prunus spinosa* L. e de *Cirsium arvense* (L.) Scop. e a segunda localidade portuguesa do híbrido *Cistus* × *aguilarii* Pau.

Para além de velho e justíssimo sentimento de gratidão devido ao Eng.º Téc. Agr. J. ANTUNES GUERRA, companheiro do dia a dia, com cujas amizade, dedicação e competência nos habituámos a contar sempre, agradecemos à D.^{ra} C. HEYN (Jerusalém) a preciosa ajuda no caso de *Lotus palustris* Willd.

Isoetes duriei Bory

Não só na distribuição indicada para a espécie por COUTINHO (1939), como na referida, posteriormente, por R. FERNANDES (1957), não figura o Algarve. E, embora FRANCO (1971) se limite a considerá-la *rara* no sul do território, o certo é que esta Isoetácea vive também na Serra de Monchique, onde não é rara.

Espécime: Algarve: Serra de Monchique: Estrada para a Foia: Bicas: Relvado das clareiras de mato. 23.III.1979, Malato-Beliz et J. A. Guerra 15335.

Distribuição: Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura, Baixo Alentejo e Algarve.

Osyris quadripartita Dcne.

Não obstante SAMPAIO (1947) ter indicado o sul do Tejo e COUTINHO (*l. c.*) o Alentejo e o Algarve como área da espécie em Portugal, cremos que a sua recente colheita na Serra de Ossa, representa a primeira vez que a mesma é assinalada no Alto Alentejo, facto que parece confirmado pela distribuição que lhe foi atribuída por FRANCO (*l. c.*).

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Ossa: Encosta fronteira ao Alto de S. Gens, à esq. da estrada Aldeia da Serra-Estremoz, após o Miradouro. 28.IV.1983, C. Antunes et J. A. Guerra 17776.

Distribuição: Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Amaranthus blitoides S. Watson

Esta Amarantácea parece ser mais frequente no Alto Alentejo do que se poderia supor. Assim, depois da distribuição que lhe foi referida por RAINHA (1959), assinalou-se, recentemente, também no limite sul da Província, na Serra de Portel.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Asseisseira: alqueive. 16.VII.1982, Malato-Beliz et al. 17314.

Distribuição: Ribatejo (Santarém), Estremadura, Alto Alentejo (Elvas, Belver, Serra de Portel) e Algarve (Vila Real de S.^{to} António).

Cerastium diffusum Pers. subsp. **diffusum**

A província do Alto Alentejo, onde esta planta foi herbORIZADA já há tempos, constitui nova área.

Espécimes: Alto Alentejo: Serra de S. Mamede: Marvão: relvado da encosta a NE, junto aos afloramentos rochosos. 15.V.1969, Malato-Beliz et A. Cadete 6817; *ib.*: Campo Maior: Oguela: muros e plataformas do castelo. 19.IV.1971, Malato-Beliz et J. A. Guerra 9762.

Distribuição: Minho, Douro Litoral, Beira Litoral, Estremadura, Alto Alentejo e Algarve (Foia).

Ortegia hispanica L.

Muito embora COUTINHO e SAMPAIO (*l. c.*), nas suas *Floras*, refiram vagamente o Alto Alentejo como limite sul da área desta Cariofilácea em Portugal, FRANCO (*l. c.*) refere para tal

limite a área que designa como Centro-Este (CE), cujo extremo meridional coincide com a região da Serra de S. Mamede.

Sendo uma espécie, de certo modo, ligada às zonas de cultura de centeio, curioso é que se haja colhido, recentemente, na faixa envolvente da Barragem do Caia, muito mais a Sul do limite que lhe é atribuído pelo autor da *Nova Flora de Portugal*.

Espécime: Alto Alentejo: Campo Maior: Barragem do Caia, margem esquerda: Freiras: faixa marginal. 30.VII.1981, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16458.

Rhynchosinapis transtagana (P. Cout.) P. Silva

Tendo sido também assinalada no Algarve (P. SILVA, 1973), o limite norte da área desta interessante Crucifera no Alto Alentejo parece ser Vila Viçosa, enquanto que o seu limite sul, na mesma Província, passa a ser a Serra de Portel, onde a espécie é frequente.

Espécimes: Alto Alentejo: Serra de Portel: Matos da encosta, abaixo da ermida de S. Pedro. 18.IV.1982, *Malato-Beliz et al.* 16690; *ib.*, *ib.*: Estrada Portel-Monte do Trigo, a ca. de 1 km de Portel: pousio. 3.V.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16841; *ib.*, *ib.*: Próx. das Covas da Paiva: margens de um pousio. 19.V.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 17091.

Distribuição: Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Crambe hispanica L.

O facto de se haver colhido esta espécie em Marvão significa, para ela, uma segunda localidade no Alto Alentejo.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de S. Mamede: Marvão: nas muralhas. 12.VI.1980, *Malato-Beliz et al.* 18370.

Prunus spinosa L. subsp. *spinosa*

Até agora, apenas conhecida no norte do País, esta espécie existe também no Alto Alentejo.

Espécime: Alto Alentejo: Cabeço de Vide: taludes calcários entre as termas e a Vila. 28.IV.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16791.

Distribuição: Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Alto Alentejo.

Astragalus epiglottis L. subsp. *epiglottis*

Além das províncias onde, até agora, a sua presença era conhecida, esta pequena Leguminosa calcícola existe também no Baixo Alentejo.

Espécime: Baixo Alentejo: Estrada entre Moura e Brinches; talude de solo pardo de calcário (Pc), entre o M.^{te} da Boavista e Barranco das Amoreiras (inv.º 884). 19.V.1981, *Malato-Beliz et al.* 16418.

Distribuição: Beira Litoral, Estremadura, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Cytisus baeticus (Webb) Steudel

Este arbusto, além das províncias alentejanas, existe igualmente no Algarve.

Espécime: Algarve: Loulé: estrada para S. Brás de Alportel: S. Romão: Margem esquerda da Rib.^a das Mercês. 24.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15512.

Distribuição: Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Lathyrus hirsutus L.

Além dos locais que lhe foram referidos no Alto Alentejo (MALATO-BELIZ e col., 1964), a espécie foi colhida, mais recentemente, no sul da Província.

Espécimes: Alto Alentejo: Serra de Portel: Entre Portel e S. Pedro: linha de água à esquerda, abaixo da bebedia. 7.VI.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 17147; *ib., ib.*: Margens da Ribeira do Furadouro. 16.VII.1982, *Malato-Beliz et al.* 17274.

Lotus palustris Willd.

Em Junho de 1973, encontrou-se na margem direita do rio Guadiana, nos bordos fundos de uma vala com água corrente, uma série de plantas do género *Lotus*, as quais, à primeira vista, pareciam poder pertencer ao grupo do *L. uliginosus*.

Posteriormente, em estudo mais aprofundado, logo se deu conta de que, entre outras características, as plantas eram longamente vilosas.

O prosseguimento do estudo, no sentido de uma determinação correcta, levou-nos ao grupo do *Lotus palustris*, planta desconhecida em Portugal.

Recorreu-se, então, à larga experiência da D.^{ra} C. HEYN, da Universidade de Jerusalém, no que respeita à sistemática do género, tendo-nos esta eminente investigadora confirmado pertencerem as plantas em causa a *Lotus palustris*.

Planta vivaz, patente e longamente vilosa, com rebentos glabros, com caules até 1 m; folíolos com 1.4-2 × 0.6-1.2 cm, lanceolado-ovados a obovados, apiculados, os do par inferior apenas ligeiramente menores, com uma ráquis comprida entre eles e os folíolos superiores; umbelas com (1)2-5(6) flores, com um pedúnculo (2)3-4 ou mais vezes maior que as folhas correspondentes; brácteas, em geral, maiores que o cálice; flores com 8-9(-12) mm; cálice subcampanulado, dentes aproximadamente do tamanho do tubo; corola amarela, cerca de $\frac{1}{3}$ maior que o cálice; estandarte e asas cerca do tamanho da quilha arqueada; extremidade da quilha com um bico curto, ligeiramente curvo; vagem com (15-)17-23 × 1.5-2 mm, recta, erecta.

Espécime: Alto Alentejo: Elvas: lezíria do Guadiana: Ajuda: Moinho do Benvindo, na margem do rio, próx. do moinho. 19.VI. 1973, Malato-Beliz et J. A. Guerra 12125.

Distribuição: Alto Alentejo (Elvas).

Trata-se, pois, de uma nova *Leguminosae* a acrescentar à Flora Portuguesa. De características eminentemente mediterrânicas, a sua área conhecida abrangia o Norte de África, Grécia, Região Egea, Síria Ocidental e Deserto Sírio, Chipre e Cáucaso Ocidental.

Dado o prolongamento desta área para Ocidente, através do N. de África, a existência deste *Lotus* em Portugal não será tão surpreendente quanto poderia parecer, como normal será que venha a ser assinalado em território espanhol e da própria Itália.

Lotus conimbricensis Brot.

Conforme SAMPAIO (*l. c.*) já havia referido, a área desta espécie de *Lotus* em Portugal tem o seu limite sul no Algarve.

Espécime: Algarve: Loulé: entre Porto Nobre e o cruzamento para Querença: cabeço xistoso com sobreiral, a norte da Rib.^a

das Mercês: clareiras de mato. 25.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15557.

Distribuição: Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Litoral, Beira Baixa, Estremadura, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Hippocrepis ciliata Willd.

Seguindo a revisão do género, publicada em 1976 por E. DOMÍNGUEZ, na qual a espécie de WILLDENOW é considerada como correspondendo a um grupo dentro da primitiva *H. multisiliquosa* L., não há dúvida da existência da mesma em território português, como, aliás, BALL (1968) já havia referido.

Trata-se, no entanto, de uma novidade para os Alto e Baixo Alentejo.

Espécimes: Alto Alentejo: Alandroal: Juromenha: mato rasteiro, aberto, na encosta de solo Pc, a NW da povoação. 26.V.1978, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 14420; Baixo Alentejo: Charneca: Barranco das Lages: em olival com solo Pc. 19.V.1981, *Malato-Beliz et al.* 16388.

Distribuição: Estremadura, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Thymelaea villosa (L.) Endl.

Indicada para Vendas Novas, no Alto Alentejo (FERNANDES e GARCIA, 1947), a espécie existe também muito mais a Sul, no interior da Província.

Espécimes: Alto Alentejo: Portel: estrada para Vera Cruz: Burganito: restos de mato sob *Q. suber*, em solo neutro. 6.VII.1981, *Malato-Beliz et al.* 16422; *ib.*: Serra de Portel: próx. do Mendro: mato sob pinhal. 7.VI.1982, *Malato-Beliz et A. Guerra* 17172.

Distribuição: Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Cistus × aguilarii Pau

Depois de se haver assinalado, pela primeira vez em Portugal, em 1957 (MALATO-BELIZ e col.), a presença deste híbrido, foi, para ele, encontrada uma segunda localidade, na Serra de Portel, ainda no Alto Alentejo.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: na subida para Portel, próx. do M.^{te} da Fama, a ca. de 2 km da vila: matos. 3.III.1982, *Malato-Beliz et al.* 16484.

Distribuição: Alto Alentejo (Serras de Ossa e de Portel).

Cistus × florentinus Lam.

Além das províncias indicadas para o híbrido *Cistus monspeliensis* × *Cistus salvifolius* por VASCONCELLOS e FRANCO (1958), ele existe também no Alto Alentejo.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada para Oriola: Abegoaria: restos de mato da encosta, sob *Q. rotundifolia*. 17.IV.1982, *Malato-Beliz et al.* 16552.

Distribuição: Beira Litoral, Estremadura, Alto Alentejo e Baixo Alentejo.

Halimium umbellatum (L.) Spach

Apesar da nota publicada por PINTO DA SILVA (1964), na qual o autor procura pôr em evidência as diferenças morfológicas e ecológicas entre esta Cistácea e as espécies afins, dando igualmente conta da distribuição de cada uma, FRANCO (*l. c.*), na sua «Nova Flora», insiste em que *H. umbellatum* apenas existe na Serra do Gerês, para cima de 1500 m. s. m.

O certo é que, ainda muito recentemente, colhemos a espécie na parte mais elevada da Serra de S. Mamede, a ca. de 900 m. s. m., em condições de clara atlanticidade, confirmando, assim, o ponto de vista de PINTO DA SILVA.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de S. Mamede: Portalegre: matos da encosta a NE, abaixo do alto de S. Mamede. 22.VI.1983, *Malato-Beliz et al.* 18163.

Halimium viscosum (Willk.) P. Silva

Esta outra espécie de *Halimium* é nova para o Alto Alentejo.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada Portel-Amieira, lado direito, a ca. de 4 km de Portel: mato (inv.º 909). 5.V.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16937.

Distribuição: Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Baixa, Ribatejo, Alto Alentejo e Algarve.

Ferulago capillifolia (Link) Franco

É mais uma espécie que se supunha circunscrita ao Norte e Centro montanhosos, cuja área, em Portugal, tem o limite sul na Serra de S. Mamede.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de S. Mamede: Marvão: na descida, abaixo do cruzamento para a Beirã, talude da estrada. 22.VI.1983, frs. 24.VIII.1983, *Malato-Beliz et al.* 18166.

Distribuição: Minho, Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Baixa e Alto Alentejo.

Linaria amethystea (Lam.) Hoffmanns. & Link subsp. **broussonetii** (Poir.) Malato-Beliz, comb. et stat. nov.

Basion. *Antirrhinum broussonetii* Poir. in Lam., *Encycl. Suppl.* IV: 23 (1816).

Linaria amethystea (Lam.) Hoffmanns. & Link subsp. **broussonetii** (Poir.) Malato-Beliz var. **ignescens** (Kunze) Malato-Beliz, comb. nov.

Basion. *Linaria ignescens* Kunze in *Flora*, 29: 692 (1846).

O tratamento taxonómico dado a esta planta mais recentemente (VALDÉS, 1970; CHATER, VALDÉS e WEBB, 1972) parece-nos bastante confuso e, sobretudo, ignorando características ecológicas importantes que são, afinal, confirmação ou reforço das morfológicas.

Assim, parece não fazer sentido atribuir à *L. broussonetii* apenas a categoria de *forma* (VALDÉS, *l. c.*) quando se trata de um *taxon* criado a partir de material norte-africano, crescendo em solos calcários (BRAUN-BLANQUET & MAIRE, 1924), apresentando as corolas amarelo-alaranjadas, com o esporão variegado de purpúreo (var. *ignescens*).

Porém, muito menos defensável nos parece ser o critério usado na *Flora Europaea* (CHATER, VALDÉS & WEBB, *l. c.*), incluindo a mesma planta na subsp. *amethystea* da *L. amethystea*. Será um tanto estranho incluir no tipo de uma planta que, normalmente, apresenta corolas azul-lilacéas, palato amarelo-esbranquiçado pontuado de violáceo e que é uma planta *ibérica*, existindo praticamente em toda a Península, em solos preferentemente ácidos,

plantas com corola amarela-alaranjada, com esporão mais ou menos variegado de purpúreo (var. *ignescens*), *ibero-mauritânica*, própria de solos calcários (BRAUN-BLANQUET & MAIRE, l. c.).

De resto, o critério de separação dos dois *taxa* já havia sido seguido por COUTINHO (l. c.), embora subordinando, erradamente, a var. *ignescens* à *L. multipunctata* (Brot.) Hoffmanns. & Link e, um pouco depois, também por ROTHMALER (1940), seguindo, porém, a subordinação anterior.

Conhecida de poucos locais da Estremadura, a planta é nova para o Algarve.

Espécime: Algarve: Vila do Bispo: Bordeira: dunas marítimas. 22.IV.1978, *Malato-Beliz, Rivas Martinez et al.* 14276.

Distribuição: Estremadura e Algarve.

Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz.

Além de Elvas, local que lhe havia sido apontado anteriormente para o Alto Alentejo (MALATO-BELIZ e ABREU, 1952), esta Escrofulariácea, na Província, existe muito mais a Sul, na Serra de Portel.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Asseisseira: pousio ao lado de uma linha de água. 8.VI.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 17215.

Lonicera periclymenum L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reuter) Nyman

Também esta madressilva existe na Serra de Portel, constituindo uma segunda localidade para a espécie no Alto Alentejo, agora no extremo sul da Província.

Espécimes: Alto Alentejo: Serra de Portel: Furadouro: margem da ribeira. 8.VI.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 17177; *ib.*, *ib.*: Horta do Derramado: linha de água. 10.VI.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 17233.

Valerianella coronata (L.) DC.

Para além dos locais anteriormente indicados (MALATO-BELIZ, 1958) para o Alto Alentejo, a espécie existe também na Serra de Portel.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada para Oriola: Abegoaria: pousio velho em montado de azinho. 17.IV.1982, *Malato-Beliz et al.* 16603.

Legousia castellana (Lange) Samp.

Foi ultimamente herborizada também no Algarve.

Espécime: Algarve: Loulé: Cerro da Zorra: pousio da encosta a N. 16.V.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15783.

Distribuição: Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Alta, Beira Baixa e Algarve.

Galinsoga parviflora Cav.

Esta Composta subespontânea também existe no Alto Alentejo.

Espécime: Alto Alentejo: Crato: Horta da Hónia: infestante. 27.XI.1983, *J. Castro Antunes* 18349.

Distribuição: Minho, Beiras, Estremadura, Ribatejo, Alto e Baixo Alentejo.

Senecio minutus (Cav.) DC.

Mau grado a *Flora Europaea* (1976) limitar a área desta Composta ao centro e sul de Espanha, o certo é que, embora com a anotação de «pouco frequente», já COUTINHO (*l. c.*) a havia indicado para Portugal. Porém, dever-se-á alargar ao Algarve a área referida pelo citado autor.

Espécime: Algarve: Loulé: Estrada para o Barranco do Velho: margem esquerda da Rib.^a das Mercês: Penedos Altos: zonas relvosas. 22.III.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15302.

Distribuição: Beira Baixa, Estremadura, Baixo Alentejo e Algarve.

Carduus bourgeanus Boiss. & Reuter subsp. *bourgeanus*

Para além das províncias referidas por MALATO-BELIZ e ABREU (1951) para a área desta espécie (sob *C. reuterianus* Boiss.), mais tarde parcialmente confirmada na revisão do género (DEVESA & TALAVERA, 1981), verificou-se, há pouco tempo, a existência desta Composta também no Algarve.

Espécimes: Algarve: Loulé: estrada para S. Brás de Alportel: S. Romão: pousio em solo calcário húmido, antes da subida para a pedreira. 23.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15457; *ib.*, *ib.*, *ib.*: margem esquerda da Rib.^a das Mercês: berma do

caminho, ao longo da ribeira. 24.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra 15530*.

Distribuição: Trás-os-Montes e Alto Douro, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

Cirsium arvense (L.) Scop.

Conhecida do Norte e Centro do País, a espécie é nova para o Sul.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Asseisseira: alqueive. 16.VII.1982, *Malato-Beliz et al. 17317*.

Crupina vulgaris Cass.

A área da espécie em Portugal abrange, também, a província do Algarve.

Espécime: Algarve: Loulé: Amendoeira: Fonte Filipe: clareiras de mato. 17.V.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra 15894*.

Reichardia picroides (L.) Roth

Esta Liguliflora existe também no Alto Alentejo, na área da Serra de Portel.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada para Beja, próx. da Quinta do Derramado: bermas. 21.X.1982, *Malato-Beliz et al. 17359*.

Distribuição: Estremadura e Alto Alentejo.

Lactuca virosa L.

Com a colheita desta *Lactuca* no Algarve, a sua área generaliza-se a todo o território.

Espécimes: Algarve: Serra de Monchique: Próx. das Caldas: nos taludes da estrada. 26.VI.1978, *Malato-Beliz et J. A. Guerra 14790*; *ib., ib.*: Barranco da Maceira: Rib.^a da Perna Negra: berma da estrada, próx. do final. 31.V.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra 16115*.

Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm.

Ao que parece, esta Liliácea é muito mais frequente em Portugal do que aquilo que as actuais indicações da sua área

deixam supor. Citada há muito para a região de Portalegre, no Alto Alentejo (GARCIA, 1946), ela existe igualmente no limite sul da Província.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Matos das encostas abaixo da ermida de S. Pedro. 18.IV.1982, *Malato-Beliz et al.* 16689.

Distribuição: Beira Alta, Beira Litoral, Estremadura, Alto Alentejo e Baixo Alentejo.

Allium baeticum Boiss.

No Alto Alentejo, esta espécie de *Allium* existe também na Serra de Portel.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada Portel-Beja: Q.^{1ª} do Derramado: taludes da estrada. 7.VI.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 17163.

Iris germanica L.

Embora este lírio não haja sido citado por COUTINHO (*l. c.*) para o Algarve, confirma-se que ele ali existe, pelo que é correcta a área dada por SAMPAIO (*l. c.*) para a espécie.

Espécime: Algarve: Loulé: estrada para S. Brás de Alportel: S. Romão: margem esquerda da Rib.^a das Mercês. 24.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15505.

Romulea ramiflora Ten. subsp. *ramiflora*

Existe também no Alto Alentejo.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada para Santana, a ca. de 1 km do cruzamento: terreno marginal, inculto e rochoso. 7.III.1982, *Malato-Beliz et al.* 16526.

Distribuição: Estremadura e Alto Alentejo.

Festuca durandii Clauson

Apesar do estudo de LITARDIÈRE (1952) tornar legítimo o poder concluir-se por uma acentuada variação nesta espécie, ela é nova para o Algarve.

Espécime: Algarve: Serra de Monchique: estrada Monchique-Saboia: Barranco da Maceira: mato da encosta a W. 29.V.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15967.

Narduroides salzmännii (Boiss.) Rouy

Inexplicavelmente omissa para Portugal na *Flora Europaea*, esta curiosa Gramínea também existe no Algarve.

Espécimes: Algarve: Loulé: Cerro da Zorra: clareiras de mato da encosta a N. 16.V.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15737; *ib.*, *ib.*, *ib.*: encosta a N, sobre os afloramentos rochosos calcários, em meio de mato. 16.V.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15776.

Distribuição: Estremadura, Ribatejo e Algarve.

Glyceria declinata Bréb.

Encontrada, até agora, em grande parte do País, esta higrófila também existe no Algarve.

Espécime: Algarve: Serra de Monchique: relvado encharcado a E da Foia. 21.VI.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16226.

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

Arundo plinii Turra

Esta Gramínea circum-mediterrânea também se encontra no Alto Alentejo.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Portel: Estrada para Vera Cruz, próx. da Horta do Vale: taludes e valetas húmidas. 9.IX.1982, *Malato-Beliz et al.* 17336.

Distribuição: Beira Litoral, Estremadura e Alto Alentejo.

Leersia oryzoides (L.) Swartz

Também esta Oryzeae existe no Alto Alentejo, sendo frequente nos arrozais dos arredores de Elvas.

Espécime: Alto Alentejo: Elvas: S.^{to} Ildefonso: Herdade de D. João: arrozais. 15.X.1982, *J. A. Guerra et J. Ruivo* 17355.

Distribuição: Minho, Beira, Estremadura e Alto Alentejo.

Arum italicum Miller

Este jarro é muito mais frequente no Algarve do que a sua única citação para a Província, até agora (ROZEIRA e MALATO-BELIZ, 1957), pode deixar supor.

Espécimes: Algarve: Serra de Monchique: Ribeira de Pisões. 22.IV.1968, *Malato-Beliz et al.* 5973; *ib., ib.*: Entre Monchique e Alferce: Cabeço de Ferro: souto. 16.VI.1978, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 14667; *ib.*: Loulé: estrada para S. Brás de Alportel: S. Romão: relvado na margem do caminho, ao longo da Rib.^a das Mercês. 24.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15535; *ib., ib.*: entre Porto Nobre e o cruzamento para Querença: margem da Rib.^a das Mercês, a montante da ponte. 25.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15628; *ib., ib.*: Amendoeira: Fonte Filipe: margem da Rib.^a das Mercês. 17.V.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15855.

Carex muricata L. subsp. *lamprocarpa* Celak.

Citado pela primeira vez em Portugal, em 1959, para o Alto Alentejo (MALATO-BELIZ, 1959), sob *Carex pairaei* F. W. Schultz, esta espécie de *Carex* também se encontra no Algarve.

Espécime: Algarve: Serra de Monchique: Cruz da Foia: velho souto de talhadio. 21.VI.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16268.

Distribuição: Alto Alentejo e Algarve.

Carex distans L.

A área desta espécie em Portugal, referida por COUTINHO (*l. c.*), não inclui o Algarve, província na qual ela também existe.

Espécime: Algarve: Serra de Monchique: relvado encharcado a E da Foia. 21.VI.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16233.

Distribuição: Beira, Estremadura, Alentejo e Algarve.

Epipactis helleborine (L.) Crantz

Além das Serras de S. Mamede e de Ossa, no Alto Alentejo, esta orquídea vive igualmente na Serra de Portel, no limite sudeste da Província.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada Portel-Vera Cruz: Covas da Paiva: sobreiral (inv.^o 911). 17.V.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16998.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

Também existe no Algarve.

Espécimes: Algarve: Loulé: estrada para o Barranco do Velho: Penedos Altos: mato da encosta a NW. 22.III.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15290; *ib., ib.*: estrada para S. Brás de Alportel:

S. Romão: mato da encosta a NE, a sul da Rib.^a das Mercês, com *Quercus faginea*. 24.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15545.

Distribuição: Do Minho e Trás-os-Montes e Alto Douro ao Algarve.

***Limodorum abortivum* (L.) Swartz**

Também esta curiosa orquídea, além do local anteriormente mencionado no Alto Alentejo (MALATO-BELIZ, 1958), atinge o SE da Província, pois vive nalguns sobreirais da Serra de Portel.

Espécime: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada Portel-Vera Cruz: Covas da Paiva: sobreiral (inv.º 911). 17.V.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16994.

Distribuição: Estremadura, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

***Neotinea maculata* (Desf.) Stearn**

Além de existir, pelo menos, em algumas das Serras do Alto Alentejo, no Algarve tem uma área muito mais vasta do que a até agora conhecida (PINTO DA SILVA e FONTES, 1951).

Espécimes: Alto Alentejo: Serra de Portel: Estrada Portel-Vera Cruz: Covas da Paiva: sobreiral (inv.º 911). 17.V.1982, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 16990; *ib.*: Serra de Ossa: Encosta fronteira ao alto de S. Gens: entre pinhal e eucaliptal. 29.III.1983, *Castro Antunes et J. A. Guerra* 17570; Algarve: Loulé: estrada para S. Brás de Alportel: S. Romão: matos calcários próx. da caleira, junto da estrada, abaixo da pedra. 24.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15499; *ib.*, *ib.*: margem esquerda da Rib.^a das Mercês: relvado na margem do caminho, ao longo da ribeira. 24.IV.1979, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 15526.

Distribuição: Trás-os-Montes e Alto Douro, Beira Litoral, Beira Alta, Estremadura, Ribatejo, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve.

× ***Orchiaceras bivonae* (Tod.) Soó nm. *henriquesii* (Guimar.) Malato-Beliz, comb. nov.**

Orchis × *henriquesii* («henriquesa») Guimar. in Bol. Soc. Brot. 5: 71 (1887).

- × *Orchiaceras Welwitschii* (Rchb. f.) E. G. Camus subhybrid.
Henriquesea (Guimar.) Rothm. in Agron. Lusit. 1: 254, 1939.

Da citação do trabalho de PEITZ (1970) por PINTO DA SILVA e RAMOS LOPES (1973), depreende-se a dúvida quanto à existência também de esta notomorfa na região de Coimbra, onde, realmente, foi colhida em 1977.

Espécime: Beira Litoral: Coimbra: Arneiro: calcários pedregosos. 7.IV.1977, *Malato-Beliz et J. A. Guerra* 13173.

BIBLIOGRAFIA

- BALL, P. W.
 1968 *Hippocrepis* L. in Flora Europaea 2: 185. Cambridge University Press.
- BRAUN-BLANQUET, J. et R. MAIRE
 1924 Études sur la végétation et la flore marocaines. *Mém. Soc. Sc. Nat. Maroc* 8 (1): 224.
- CHATER, A. O.; B. VALDÉS and D. A. WEBB
 1972 *Linaria* in Flora Europaea 3: 236. Cambridge University Press.
- CHATER, A. O. and S. M. WALTERS
 1976 *Senecio* in Flora Europaea 4: 203. Cambridge University Press.
- COUTINHO, A. X. PEREIRA
 1939 *Flora de Portugal. (Plantas vasculares)*. 2.^a ed. Bertrand (Irmãos), Ltd. Lisboa.
- DEVESA, J. A. & S. TALAVERA
 1981 *Revisión del género Carduus (Compositae) en la Peninsula Iberica e Islas Baleares*. Universidad de Sevilla.
- DOMÍNGUEZ, E.
 1976 Revisión de las espécies anuales del genero *Hippocrepis* L. *Lagascalia* 5 (2): 225-261.
- FERNANDES, A. e J. G. GARCIA
 1947 Novidades florísticas encontradas na região de Vendas Novas. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 21: 8.
- FERNANDES, R.
 1957 Notas sobre a flora de Portugal. VII. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 31: 183-217.
- FRANCO, J. DO A.
 1971 *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 1. *Lycopodiaceae-Umbelliferae*. Lisboa.
- GARCIA, J. G.
 1946 Estudos sobre a flora de Portugal. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 20: 61-62.
- LITARDIÈRE, R. DE
 1952 Contribution à l'étude des *Festuca* du Portugal. De Flora Lusitana Commentarii ad Norman Herbarii Stationis Agronomicae Nationalis. VII. *Agron. Lusit.* 14 (1): 31-51.

- MALATO-BELIZ, J.
1953 Notas de florística. VI. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 32: 260.
1959 Novas espécies para a flora de Portugal. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 33: 237-239.
- MALATO-BELIZ, J. e J. P. ABREU
1951 Notas de florística. II. *Mem. Soc. Brot.* 7: 11-12.
1952 Notas de florística. III. *Anu. Soc. Brot.* 18: 17.
- MALATO-BELIZ, J.; A. F. RAIMUNDO; J. P. ABREU e J. A. GUERRA
1957 Notas de florística. V. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 31: 24-27.
- MALATO-BELIZ, J.; A. F. RAIMUNDO e J. A. GUERRA
1964 Notas de florística. VIII. *Anu. Soc. Brot.* 30: 11.
- PINTO DA SILVA, A. R.
1964 Notas sobre algumas plantas landícolas. in *De Flora Lusitana Commentarii ad Normam Herbarii Stationis Agronomicae Nationalis. XV. Agron. Lusit.* 24 (3): 165-168.
1973 in *De Flora Lusitana Commentarii ad Normam Herbarii Stationis Agronomicae Nationalis. XIX. Agron. Lusit.* 34 (3): 187.
- PINTO DA SILVA, A. R. e F. C. FONTES
1951 Plantas raras e plantas novas para o Algarve. in *De Flora Lusitana Commentarii ad Normam Herbarii Stationis Agronomicae Nationalis. VI. Agron. Lusit.* 13 (1): 79.
- PINTO DA SILVA, A. R. e M.^a H. RAMOS LOPES
1973 Plantas novas e novas áreas para a flora de Portugal. X. In *De Flora Lusitana Commentarii ad Normam Herbarii Stationis Agronomicae Nationalis. XIX. Agron. Lusit.* 34: 177-204.
- RAINHA, B. V.
1959 in *De Flora Lusitana Commentarii ad Normam Herbarii Stationis Agronomicae Nationalis. XII. Agron. Lusit.* 20 (3): 229-230.
- ROTHMALER, W.
1940 Sobre algumas plantas críticas. *Brotéria. Sér. Ciênc. Nat.* 9 (1): 14.
- ROZEIRA, A. & J. MALATO-BELIZ
1957 Sobre a presença e a distribuição de algumas plantas no Baixo Alentejo e no Algarve. *An. Fac. Ciênc. Porto* 39: 6-7.
- SAMPAIO, G.
1947 *Flora Portuguesa*. 2.^a ed. Imprensa Moderna, Lda. Porto.
- VALDÉS, B.
1970 *Revisión de las especies europeas de Linaria con semillas aladas*. Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- VASCONCELLOS, J. C. & J. DO A. FRANCO
1958 Anotações do herbário do Instituto Superior de Agronomia. *Anais Inst. Sup. Agron.* 22: 58.

CYTO-MORPHOLOGY
OF THE GENUS *MILLETTIA* WIGHT & ARN.
(LEGUMINOSAE) FROM NIGERIA *

by

L. S. GILL & S. W. H. HUSAINI

Department of Botany, University of Benin, P. M. B. 1154, Benin City, Nigeria

ABSTRACT

Cytological studies of 15 Nigerian species of the genus *Millettia* have been carried out. Of these the chromosome counts for 13 species and one variety have been recorded here for the first time. The occurrence of *M. irvenei*, *M. mannii* and *M. pallens* and two varieties of *M. warneckeii* in Nigeria is also reported here for the first time. The distribution maps of the investigated taxa and their phenological data are provided. The position of the basic chromosome numbers is discussed.

INTRODUCTION

A genus of 180 species (WILLIS & AIRY-SHAW, 1973) distributed in tropics and subtropics of the Old World and in West Africa there are 20 species (HUTCHINSON & DALZIEL, 1958). Members of this genus are lianas, large shrubs or medium sized trees with odd pinnate leaf. Flowers usually showy in terminal axillary racemes; petals with long claws; style filiform and linear pod. Fifteen species of this genus have been presently investigated and of these chromosome numbers for 13 species are reported here for the first time. GOLDBLATT (1981) reported the base numbers of 8, 10, 11 & 12 for this genus.

MATERIAL AND METHODS

The material for microsporogenesis was collected from wild populations in southern Nigeria. The young flower buds were fixed in Carnoy's fluid for 24 hrs. and subsequently squashed

* Dedicated to Prof. Doutor J. BARROS NEVES.

in 2% acetocarmine. The use of glacial acetic acid saturated with iron acetate in the Carnoy's fluid greatly improved the stainability of the chromosomes. Camera lucida drawings were made at a magnification of 1500 \times . The exact source of material, accession number, chromosome number along with flowering period are given in table 1. The numerals in the table 1, indicate months of the year. Distribution maps were prepared on the basis of information extracted after critical examination of the herbarium sheets at FHI, literature records and our own field observations. The vouchers are deposited in the Herbarium, University of Benin, Botany Department, Benin City, Nigeria.

OBSERVATIONS

***Millettia barteri* (Bth.) Dunn**

A woody climber with pinkish red flower turning purple in terminal racemes. Found in acidic soils in forest outlier and savanna regions of the country (Map 1). Its range extends westwards up to Senegal, eastwards to Sudan and southwards to Congo. It flowers from February to April.

At MI 10 chromosomes were counted (Fig. 1) and pollen formation was normal with average pollen size of 44.8 μm .

***M. chrysophylla* Dunn**

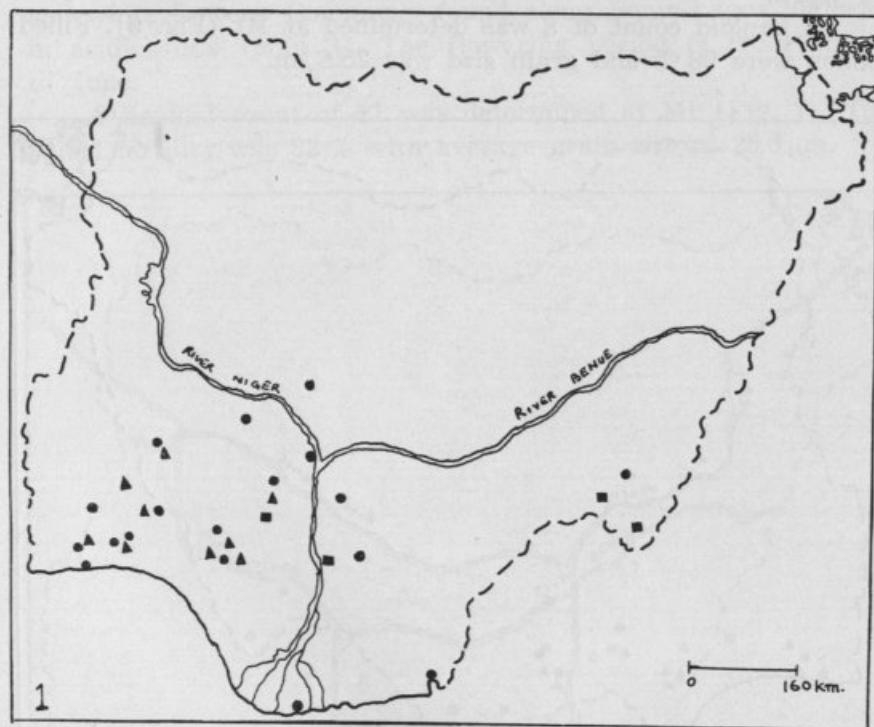
A rain forest tree up to 16 m high with bushy crown; leaflets large with silky white hairs on the under surface. It is restricted in distribution to ferralsols and ferruginous tropical soils of South-Western Nigeria (Map 1). It extends westwards up to Sierra Leone and eastwards to Cameroun. It flowers from April to June.

Ten bivalents were counted at Diak. (Fig. 2) filled pollen were 91% and the grain size was 38.4 μm .

***M. conraui* Harms**

A small forest tree up to 8 m high with pale purple flowers and yellowish pubescent calyx. It is restricted in distribution to forest regions of Southern Nigeria (Map 1) and extends eastwards up to Cameroun.

The chromosome number as determined from PMC's was $n = 10$ (Fig. 3). Meiosis was normal with grain size of $38.4 \mu\text{m}$.



● *M. barkeri*

▲ *M. chrysophylla*

■ *M. conraui*

***M. dinklagei* Harms**

A small sized tree of 5 m height with creamish white flowers in large panicles. Restricted in distribution to alluvial and ferralsols of southern Nigeria (Map 2). Outside Nigeria, it has been reported from Sierra Leone and Liberia. It flowers from March to May.

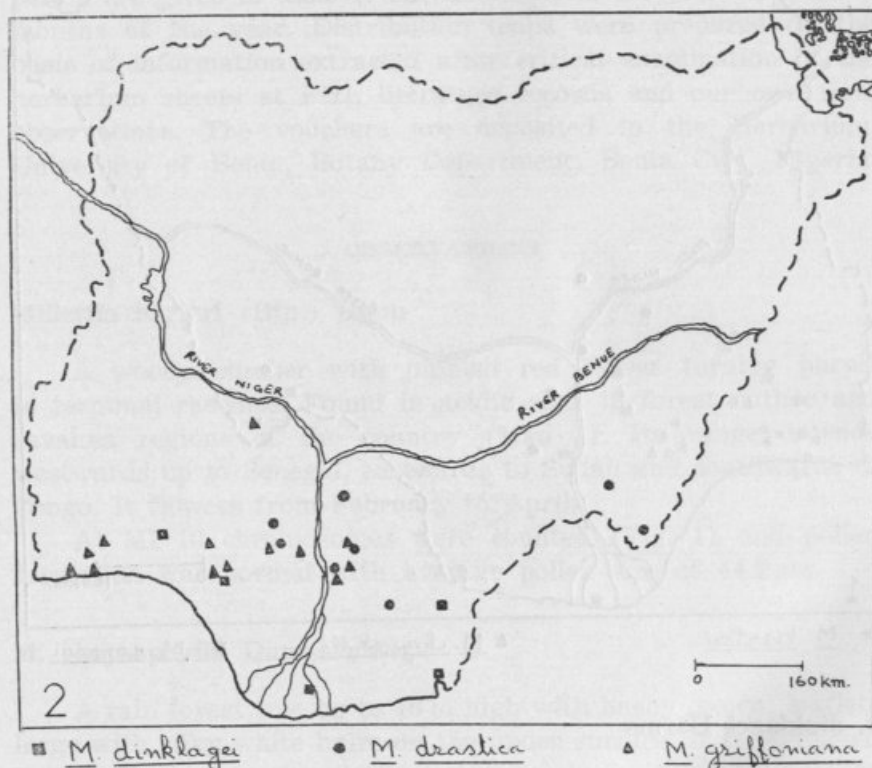
Eleven chromosomes were counted at Diak. (Fig. 4). Filled pollen were 82% and the grain size was $32 \mu\text{m}$.

***M. drastica* Welw. ex Bak.**

A forest tree up to 20 m high with blue to mauve coloured flowers in lateral racemes. It is distributed in ferralsols of southern

Nigeria (Map 2). It extends eastwards to Cameroun and Sudan and southwards to Angola. The flowering period is from February to April.

A haploid count of 8 was determined at MI (Fig. 5). Filled pollen were 98% and grain size was 25.8 μm .



M. griffoniana Baill.

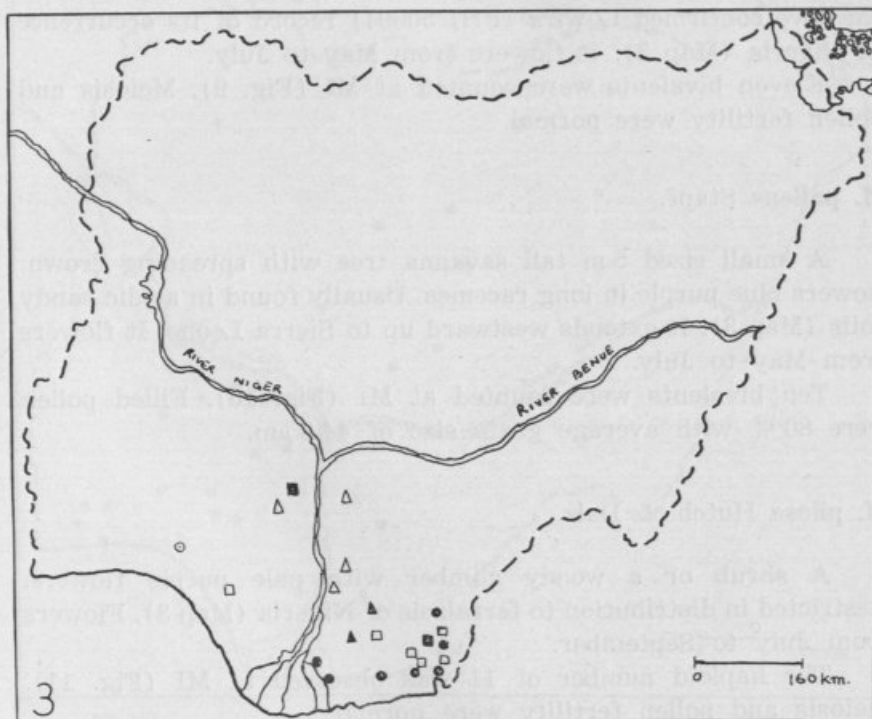
A medium sized tree up to 20 m high with low spreading crown; mauve coloured flowers arranged singly or in pairs along a central stalk. Usually found in acidic soils near river or stream banks (Map 2). It flowers from March to June.

Ten chromosomes were observed at each pole at A-I (Fig. 6). Meiosis and pollen formation were normal with average grain size of 38.4 μm .

***M. irvinei* Hutch. & Dalz.**

A shrub or small tree up to 5 m high with brown branchlets and white flowers. Commonly found along Benin-Lagos highway in acidic soils (Map 3). The flowering period is from March to June.

A haploid count of 11 was determined at MI (Fig. 7). The pollen fertility was 82% with average grain size of 25.6 μ m.



- *M. irvinei* ● *M. macrophylla* ▲ *M. nannii*
 ■ *M. pallens* □ *M. pilosa* △ *M. rhodantha*

***M. macrophylla* Bth.**

A secondary forest tree up to 10 m high with large few leaflets, purple-pinkish flowers in long erect racemes. It is restricted in distribution to alluvial and ferralsols of Southern Nigeria (Map 3). It has also been recorded from Cameroun and Congo. It flowers from May to July.

The haploid chromosome number was 11 (Fig. 8). Meiosis was found to be normal and grain size $38.4 \mu\text{m}$.

M. mannii Bak.

A small tree of forest regions with large mauve coloured flowers in long racemes. It flowers from May to July. HUTCHINSON & DALZIEL (1958) did not mention it to occur in Nigeria, but we have confirmed LOWE's (FHI 50694) record of its occurrence in Nigeria (Map 3). It flowers from May to July.

Eleven bivalents were counted at MI (Fig. 9). Meiosis and pollen fertility were normal.

M. pallens Stapf.

A small sized 5 m tall savanna tree with spreading crown, flowers blue purple in long racemes. Usually found in acidic sandy soils (Map 3). It extends westward up to Sierra Leone. It flowers from May to July.

Ten bivalents were counted at MI (Fig. 10). Filled pollen were 80% with average grain size of $44.8 \mu\text{m}$.

M. pilosa Hutch. & Dalz.

A shrub or a woody climber with pale purple flowers. Restricted in distribution to ferralsols of Nigeria (Map 3). Flowers from July to September.

The haploid number of 11 was observed at MI (Fig. 11). Meiosis and pollen fertility were normal.

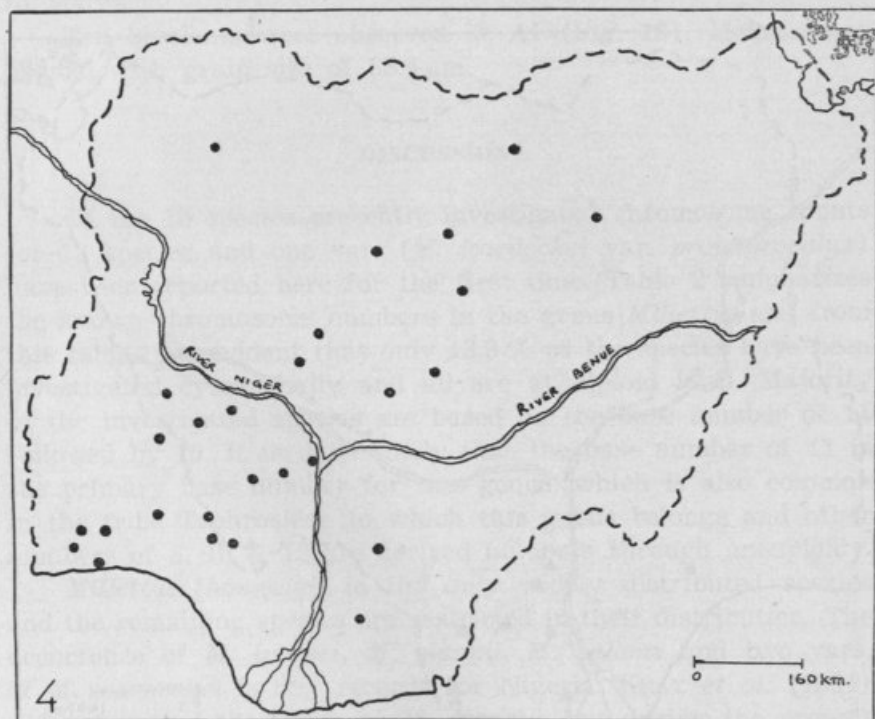
M. rhodantha Baill. (= *Lonchocarpus multifolius* Dunn)

A forest tree up to 15 m tall, usually occurs along streams with fragrant pinkish blue flowers in racemes. It is restricted in distribution to ferralsols and ferruginous tropical soils of Nigeria (Map 3). It flowers from May to July.

The present haploid count of 12 (Fig. 12) confirms the previous reports of $2n = 24$ by MANGENOT & MANGENOT (1958, 1962). The filled pollen were 90% with grain size of $44.8 \mu\text{m}$.

***M. thonningii* (Schum. & Thonn.) Bak.**

A savanna tree occasionally found along river and stream banks; 20 m tall and 1 m in girth with short bole and spreading crown, flowers purple appearing with young leaves. It is of wide spread occurrence in Nigeria (Map 4) and extends westwards to



• *M. thonningii*

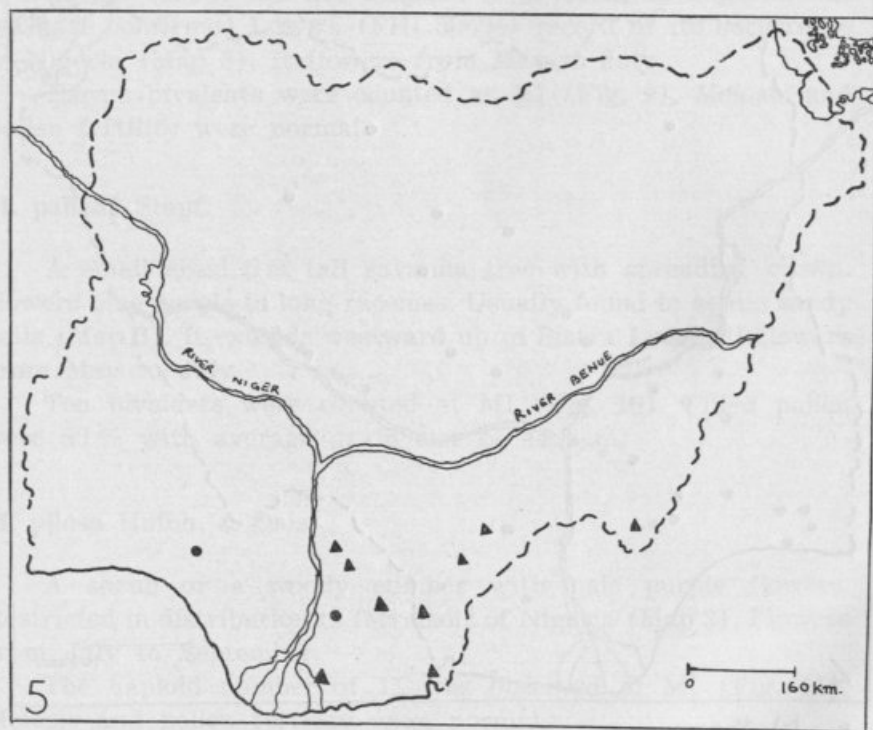
Ghana and southwards up to Angola. The flowering period is from June to August.

A haploid chromosome number of 10 was determined at MI (Fig. 13) which differs from the previous reports of $n = 11$ by SARKAR *et al.* (1978) and $2n = 16$ by ATCHISON (1951). Meiosis and pollen formation were normal with 94% filled pollen. The grain size was $38.4 \mu\text{m}$.

M. warneckei Harms

A small sized tree with white flowers; branches and inflorescence with rusty brown pubescence. It grows in acidic sandy soils (Map 5). It flowers from May to July.

Cytological analysis revealed 11 chromosomes at MI (Fig. 14). Meiosis was normal with grain size of 32.0 μm .



• *M. warneckei*

▲ *M. zechiana*

M. warneckei var. *prophyrocalyx* (Dunn) Hepper

A small sized tree or a shrub with cream coloured flowers, branchlets and inflorescence densely clothed with dark brown hairs. It flowers from May to July.

A haploid count of 11 was determined at MI. The % of filled pollen was 81 and the average pollen size was 32.0 μm .

M. zechiana Harms

A secondary forest tree up to 10 m high with silky hairy leaflets; flowers purple in small up to 1.5 cm long lateral racemes. It is restricted in distribution to ferralsols in south eastern part of Nigeria (Map 5) and extends westwards up to Guinea and eastwards up to Cameroun. The flowering period is from January to March.

Ten bivalents were observed at AI (Fig. 15). Meiosis was normal with grain size of 38.4 μ m.

DISCUSSION

Of the 15 species presently investigated chromosome counts for 13 species and one var. (*M. warnecke* var. *prophyrocalyx*) have been reported here for the first time. Table 2 summarizes the known chromosome numbers in the genus *Millettia* and from this table it is evident that only 13.9% of the species have been investigated cytologically and all are at diploid level. Majority of the investigated species are based on the base number of 11 followed by 10. It is quite likely that the base number of 11 is the primary base number for this genus, which is also common in the tribe Tephrosieae to which this genus belongs and other numbers of 8, 10 & 12 are derived numbers through aneuploidy.

Millettia thonningii is the only widely distributed species and the remaining species are restricted in their distribution. The occurrence of *M. irvenei*, *M. mannii*, *M. pallens* and two vars. of *M. warnecke* is new records for Nigeria. KEAY *et al.* (1964) did not record the fruits of *M. conraui*, but during the present study we have recorded pods with mature seeds of this species from Ewu, Bendel State, Nigeria for the first time. Distribution maps of the presently investigated species are provided here for the first time.

TABLE 1

Accession of material used with their chromosome numbers

Taxon	Acc. No.	Source	Flowering period	n
<i>Millettia barteri</i> (Benth.) Dunn	HUSAINI 192	AGBEDE, BENDEL STATE	2-4	10
<i>M. chrysophylla</i> Dunn	HUSAINI 228	BENIN-AUCHI ROAD, BENDEL STATE	4-6	10
<i>M. conraui</i> Harms	HUSAINI 204	EWU, BENDEL STATE	3-5	10
<i>M. dinklagei</i> Harms	HUSAINI 222	BENIN-ORE ROAD BENDEL STATE	3-5	11
<i>M. drastica</i> Welw. et Bak.	HUSAINI 069	IGARRA, BENDEL STATE	2-4	8
<i>M. griffoniana</i> Baill.	HUSAINI 139	AGBEDE, BENDEL STATE	3-6	10
<i>M. irvinei</i> Hutch. & Dalz.	HUSAINI 217	BENIN-ORE ROAD BENDEL STATE	3-6	11
<i>M. macrophylla</i> Benth.	HUSAINI 241	OKRIKA, RIVERS STATE	5-7	11
<i>M. mannii</i> Bak.	HUSAINI 248	OWERRI, IMO STATE	5-7	11
<i>M. pallens</i> Stapf.	HUSAINI 230	AUCHI-AGENEBODE ROAD, BENDEL STATE	5-7	10
<i>M. pilosa</i> Huch. & Dalz.	HUSAINI 270	BENIN CITY, BENDEL STATE	7-9	11
<i>M. rhodantha</i> Baill.	HUSAINI 229	AUCHI-AGENEBODE ROAD, BENDEL STATE	7-9	12
<i>M. thonningii</i> Bak.	HUSAINI 177	AUCHI-OKENNE ROAD, BENDEL STATE	6-8	10
<i>M. warneckeii</i> var. <i>warneckeii</i> Harms	HUSAINI 156	BENIN-ORE ROAD BENDEL STATE	4-6	11
<i>M. warneckeii</i> var. <i>prophyrocalyx</i> Hepper	HUSAINI 240	IHALA, IMO STATE	5-7	11
<i>M. zechiana</i> Harms	HUSAINI 127	OKRIKA, RIVER STATE	1-3	10

TABLE 2

Known chromosome numbers in the genus *Millettia*

Taxon	n	2n	X	Author
<i>M. auriculata</i>	11		11	BIR & KUMARI, 1973
	11		11	BIR & KUMARI, 1977
	10		10	SANJAPPA & DASGUPTA, 1977
<i>M. blackii</i>		22	11	HEXOB, 1935
<i>M. barterii</i>	10		10	Present report
<i>M. cinerea</i>	8		8	MEHRA & HANS, 1969
	8		8	MEHRA & HANS, 1971
	8		8	MEHRA, 1976
<i>M. chrysophylla</i>	10		10	Present study
<i>M. conraui</i>	10		10	Present study
<i>M. dasyphylla</i>		16	8	TOXOPEUS, 1952
<i>M. dinklagei</i>	11		11	Present report
<i>M. drastica</i>	8		8	Present report
<i>M. griffoniana</i>	10		10	Present report
<i>M. irvinei</i>	11		11	Present report
<i>M. japonica</i>		16	8	KAWAKAMI, 1930
<i>M. lanepoolei</i>		24	12	MANGENOT & MANGENOT, 1969
<i>M. macrophylla</i>	11		11	Present report
<i>M. manni</i>	11		11	Present report
<i>M. nigrescens</i>		24	12	TIXIER, 1965
<i>M. ovalifolia</i>		20	10	ATCHISON, 1951
	10		10	SANJAPPA & DASGUPTA, 1977
	11		11	SAREEN <i>et al.</i> , 1974
		22		SAREEN & SINGH, 1976
<i>M. pallens</i>	10		10	Present report
<i>M. pendula</i>		22	11	BIR & KUMARI, 1978
<i>M. pilosa</i>	11		11	Present report
<i>M. rhodantha</i>		24	12	MANGENOT & MANGENOT, 1958, 1962
		12		Present report
<i>M. thonningii</i>		16	8	ATCHISON, 1961
	11		11	SARKAR <i>et al.</i> , 1978
	10		10	Present report
<i>M. warneckei</i>	11		11	Present report
<i>M. warneckei</i> var. <i>prophyrocalyx</i>				
	11		11	Present report
<i>M. zechiana</i>	10		10	Present report

REFERENCES

- ATCHISON, E.
1951 Studies in Leguminosae. VI chromosome numbers among tropical woody species. *Amer. Jour. Bot.*, **38**: 538-547.
- BIR, S. S. & KUMARI, S.
1973 In IOPB chromosome number reports XLI. *Taxon*, **22**: 459-464.
1977 Evolutionary status of Leguminosae from Pachmarhi, Central India. *Nucleus*, **20**: 94-98.
1978 In IOPB chromosome number reports LIX. *Taxon*, **27**: 53-61.
- GOLDBLATT, P.
1981 Cytology and Phylogeny of Leguminosae. In «Advances in Legume Systematics» part II. Royal Botanical Garden, Kew, England. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. p. 427-464.
- HEXOB, B.
1935 Kapnocntemtnheckun ahanne tpnobi Galegeae Brown. *Tp. Enom. H. N. Huct. (Tomck)*, **1**: 143-196.
- HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J. M.
1958 Flora of West Tropical Africa. *Crown Agents for overseas govt. and adminis. Millbank, London*, p. 439-557.
- KAWAKAMI, I.
1930 Chromosome numbers in Leguminosae. *Bot. Mag. (Tokyo)*, **44**, 522: 319-328.
- KEAY, R. W. J., ONOCHIE, C. F. A. & STANFIELD, D. P.
1964 Nigerian Trees Vol. II, *Federal Department of Forest Research, Ibadan, Nigeria*, p. 495.
- MANGENOT, S. & MANGENOT, G.
1957 Nombres chromosomiques nouveaux chez diverses dicotyledons et monocotyledons d'Afrique Occidentale. *Bull. Jard. Bot. Etat (Bruxelles)*, **27**: 639-654.
1958 Deuxième liste de nombres chromosomiques nouveaux chez diverses dicotyledones et monocotyledones d'Afrique occidentale. *Bull. Jard. Bot. Etat (Bruxelles)*, **28**: 315-329.
1962 Enquête sur les nombres chromosomiques dans une collection d'espèces tropicales. *Rev. Cytol. Biol. Veg.*, **25**: 411-447.
- MEHRA, P. N.
1976 Cytology of Himalayan Hardwoods. *Sree Saraswaty Press, Calcutta*.
- MEHRA, P. N. & HANS, A. S.
1969 In IOPB chromosome number reports XXI. *Taxon*, **18**: 310-315.
1971 Cytological observations on arborescent Leguminosae of eastern Himalayas. *Nucleus*, **14**: 144-152.
- SANJAPPA, M. & DASGUPTA, A.
1977 In IOPB chromosome number reports LVI. *Taxon*, **26**: 257-274.
- SAREEN, T. S., KHOSLA, P. K. and PRATAP, R.
1974 In IOPB chromosome number reports XLV. *Taxon*, **23**: 619-624.

SAREEN, T. S. & SINGH, D. P.

- 1976 Cytological studies in some north Indian Leguminosae. *Proc. Indian Sci. Congr. Assoc.*, **63**: 122-123.

TIXIER, P.

- 1965 Données cytologiques sur quelques Legumineuses cultivées ou spontanées du Vietnam et du Laos. *Rev. Cytol. Biol. Veg.*, **28**: 133-155.

TOXOPEUS, H. J.

- 1952 Studies in the breeding of *Derris elliptica* and *Derris malacensis* II. Cross breeding, cytological observations, genetic system. *Euphytica*, **1**, 3: 175-183.

WILLIS, J. C. & AIRYSHAW, H. K.

- 1973 A dictionary of the flowering plants and ferns. 3th ed. *Cambridge University Press, London.*

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

1970

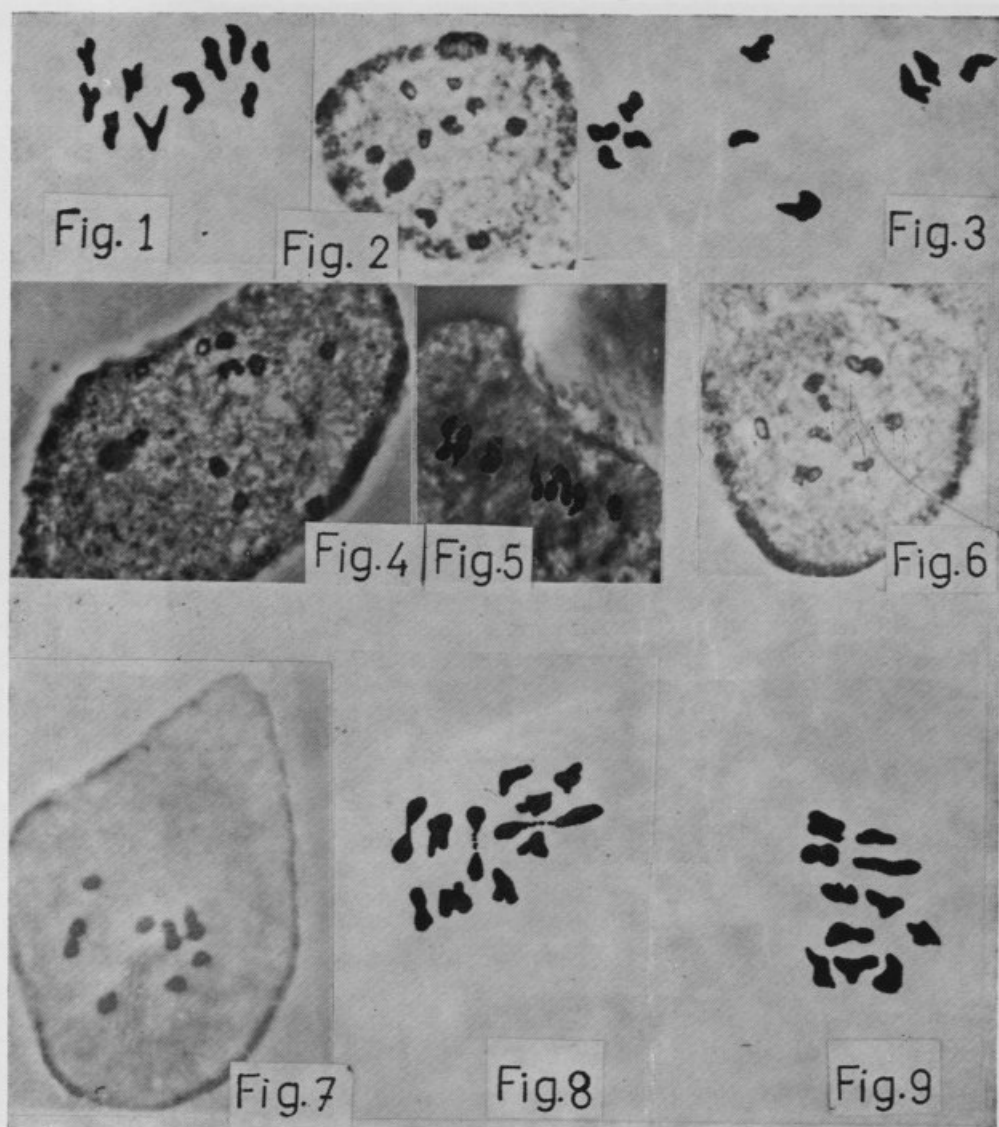
1970

1970

1970

1970

1970

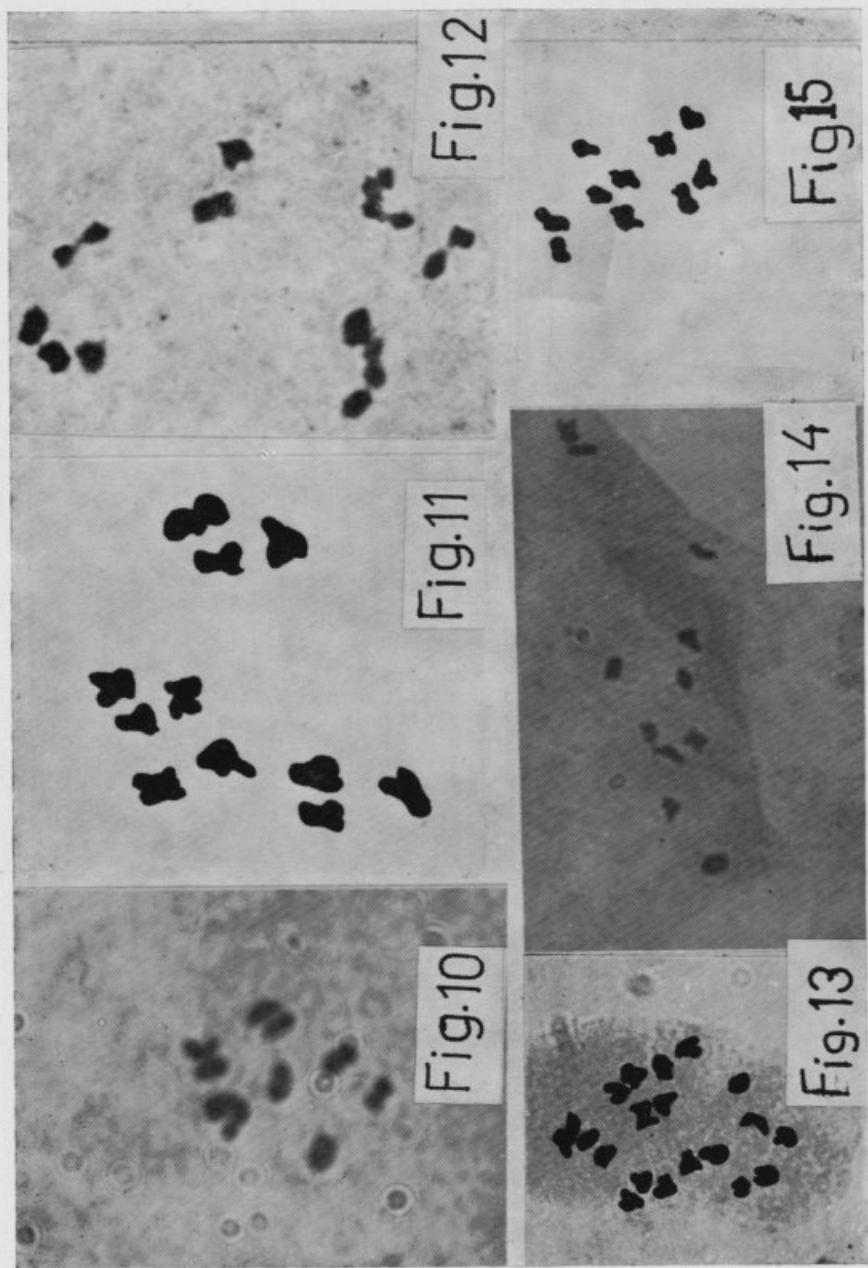


Chromosomes in the genus *Milletia* Wight & Arn.

- 1—*M. barteri* (n = 10, M-I); 2—*M. chrysophylla* (n = 10, Diak.); 3—*M. conraui* (n = 10, M-I); 4—*M. dinklagei* (n = 11, Diak.); 5—*M. drastica* (n = 8, M-I); 6—*M. griffoniana* (n = 10, M-I); 7—*M. irvinei* (n = 11, M-I); 8—*M. macrophylla* (n = 11, M-I); 9—*M. mannii* (n = 11, M-I).

× 1500.





Chromosomes in the genus *Milletia* Wight & Arn.

10—*M. pallens* (n = 10, M-I); 11—*M. pilosa* (n = 11, M-I); 12—*M. rhodantha* (n = 12, M-I);
 13—*M. thonningii* (n = 10, M-II); 14—*M. warneckeii* (n = 11, M-I); 15—*M. zechiana* (n = 10, M-I).

× 1500.

ALGUMAS ESPÉCIES DE *POLYPORACEAE* NOVAS OU RARAS PARA PORTUGAL

por

IRENEIA MELO *

Museu, Laboratório e Jardim Botânico, Faculdade de Ciências,
1294 Lisboa Codex

SUMMARY

Portuguese records are given for 6 polypore species (Basidiomycetes). Species reported as new to Portugal are *Antrodia xantha* (Fr.) Ryv., *Antrodiella semisupina* (Berk. & Curt.) Ryv., *Irpex lacteus* (Fr.) Fr., *Spongiporus inocybe* (David & Malenç.) David and *Spongiporus leucomalleus* (Murr.) David. Reference is made to *Antrodia lenis* (Karst.) Ryv. which has not been collected for the last 65 years.

A description of the fruitbodies based on the Portuguese material is given.

DE uma maneira geral, podemos considerar razoavelmente conhecidos os fungos pertencentes à família *Polyporaceae* s. l. em Portugal, principalmente depois do trabalho de PINTO-LOPES (1953), que efectuou a revisão das espécies pileadas encontradas nos herbários portugueses. Ocasionais adições ao catálogo de espécies foram depois feitas por RODRIGUES (1968-69) e MELO (1978, 1980, 1981, 1983). O mesmo não se aplica às espécies resupinadas que, não tendo sido submetidas a nenhuma revisão, podem revelar-se, quando convenientemente estudadas, em maior número do que aquele que é agora conhecido. Pertencem a este grupo as espécies que constituem o objectivo deste trabalho que são, na sua maioria, novidades para o catálogo micológico português, e das quais iremos dar uma descrição detalhada.

* Trabalho subsidiado pelo Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC), Lisboa.



Antrodia lenis (Karst.) Ryv. in Norw. J. Bot. 20: 8 (1983).

— Figs. 1 e 7.

Himenóforos anuais, resupinados, formando placas finas que revestem grandes extensões do substrato, frágeis, macios, mais tarde coriáceos; margem estreita, branca, bissóide; subículo muito estreito ou quase inexistente, branco. Tubos curtos, até 3 mm de comprimento, de paredes finas; poros pequenos, 5-7/mm, redondos a subangulosos, com margem inteira ou subdenticulada, brancos marfim a cremes, lustrosos. Sistema de hifas dimítico, hifas geradoras hialinas, de paredes finas, ramificadas, septadas, com ansas, de 1,5 a 3 μm de diâmetro; hifas esqueléticas hialinas, de paredes espessadas a subsólidas, de diâmetro ligeiramente superior ao das hifas geradoras, fortemente entrelaçadas, constituindo a maior parte da trama da dissepimenta. Presença de cistidiolos no himénio, de base ligeiramente dilatada e projectando-se acima dos basídios, sem incrustações. Basídios 8-14,5 \times 3,5-5 μm , com ansas na base, de paredes finas, com 4 esterigmas. Esporos hialinos, semilunares ou alantóides, de membrana fina e lisa, inamilóides, indextrinóides, acianófilos, 3,5-5 \times 1-1,5 μm .

ESTREMADURA: Serra de Sintra, Pena, em tronco morto, caído no solo, 14.10.1980, M. Correia 4774 (LISU) e em tronco caído de *Cupressus* e de *Pinus*, 16.12.1980, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1109 e 1113 (LISU).

A espécie foi primeiro referida para Portugal por THUEMEN (1878) e depois por TORREND (1902, 1913) e por PEREIRA-COUTINHO (1919).

Os nossos exemplares revestiam velhos troncos caídos de coníferas, onde provocavam uma podridão fibrosa intensa, não se verificando, contudo, grande mudança da cor da madeira.

A. lenis é uma espécie de larga distribuição, sendo conhecida da Europa, América do Norte, Austrália, Tasmânia e Nova Zelândia, tendo também sido referida para os Açores (DENNIS, REID & SPOONNER, 1977), para a África Oriental (RYVARDEN & JOHANSEN, 1980) e recentemente para a Espanha (HJORTSTAM, TELLERIA, RYVARDEN & CALONGE, 1981).

Antrodia xantha (Fr.) Ryv. in Norw. J. Bot. 20: 8 (1973). — Fig. 2.

Himenóforos anuais, resupinados, revestindo grande extensão da parte inferior dos troncos tombados, frágeis, macios, quando secos quebradiços, sabor muito amargo; margem estreita e branca; subículo estreito, raramente indo além de 0,5 mm, branco. Tubos de 1 a 5 mm de comprimento, brancos ou amarelados. Poros pequenos, 4-6/mm, arredondados, de cor amarela-enzofre no material fresco, tornando-se mais tarde cremes. Sistemas de hifas dimítico, hifas geradoras de 2,2 a 4 μm de diâmetro, de paredes finas ou levemente espessadas, ramificadas, septadas, com ansas. Hifas esqueléticas dominando em todo o himenóforo, 3 a 5,5 μm de diâmetro, de paredes mais ou menos espessadas, não ramificadas. Paredes dilatando em KOH. Presença de cistidiolos no himénio, não se projectando acima dos basídios, sem incrustações. Basídios de 13-17 \times 4-5 μm , com ansas na base, achavados, com 4 esterigmas de 3 a 4 μm de comprimento. Esporos 3,5-5,5 \times 1-1,5 μm , cilíndricos a alantóides, hialinos, membrana fina e lisa, inamilóides, indextrinóides e acianófilos.

RIBATEJO: Infantado, E. N. 10, em tronco caído de *Pinus pinaster*, 2.3.1983, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1954 (LISU).

Espécie nova para Portugal.

O exemplar de *Antrodia xantha* revestia grande parte de um tronco caído de *Pinus pinaster*, onde provocava uma intensa podridão castanha cúbica.

Como acentuou RYVARDEN (1976), a cor viva amarela-enzofre, apresentada pelos himenóforos jovens e gosto amargo tornam este fungo facilmente identificável.

Como a espécie anterior, *A. xantha* tem uma larga distribuição, sendo conhecida da Europa, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia.

Antrodiella semisupina (Berk. & Curt.) Ryv., A preliminary polypore flora of East Africa: 261 (1980). — Figs. 3 e 9.

Himenóforos anuais, resupinados a resupinado-reflectidos, dando neste caso lugar à formação de chapéus muito pequenos, que se projectam 2 a 4 mm do substrato, adnados ou levemente

levantados na margem, duros e resinosos quando secos; margem estéril, distinta pelo menos na forma resupinada, estreita, pubescente, mais clara que os poros; subículo e contexto muito estreitos, não indo além de 1 mm, de cor creme clara. Tubos curtos, concolores com os poros, de 1 a 2 mm de comprimento, de paredes finas. Poros de cor creme ou de cor de mel, pequenos, 4-6/mm, arredondados ou mais ou menos alongados, de margens ligeiramente dentadas. Sistema de hifas dimítico-trimítico, hifas geradoras de 1,7-3 μm de diâmetro, de membrana fina, ramificadas, septadas, com ansas. Hifas esqueléticas dominando na trama da dissepimenta e do contexto, de 2,5 a 5 μm de diâmetro, de membrana muito espessada, quase subsólidas, por vezes ligeiramente sinuosas. Presença de hifas esqueléticas ramificadas, de diâmetro ligeiramente inferior ao das anteriores, de membrana espessada, irregulares, com pequenas ramificações laterais. Basídios 9-12 \times 3,5-5 μm , aclavados, com 4 esterigmas de aproximadamente 3 μm de comprimento. Esporos 3-3,7 \times 1,9-2,5 μm , elipsóides, de membrana fina e lisa, hialinos, inamilóides, indextrinóides e acianófilos.

BEIRA ALTA: Arrifana (a 7 km da Guarda), em cepo de *Pinus*, 14.5.1982, J. Cardoso 132 (LISU).

Espécie nova para Portugal.

O material português é muito escasso; trata-se de himenóforos pouco desenvolvidos, crescendo sobre um cepo descorticado de *Pinus*, causando uma podridão fibrosa branca. Segundo NIEMELÄ & RYVARDEN (1983), as espécies de *Antrodiella* encontram-se frequentemente associadas com outros poliporos, crescendo sobre ou perto dos seus himenóforos, o que não se verificou com os espécimes descritos.

A. semisupina é uma espécie de larga distribuição, encontrando-se na Europa, África, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia.

Irpex lacteus (Fr.) Fr., Elench. Fung. 1: 145 (1828). — Figs. 4 e 10.

Himenóforos anuais, resupinados a resupinado-reflectidos ou mesmo pileados, primeiro isolados, mais tarde coalescendo e formando placas que podem atingir até 20 cm de comprimento. Chapéus pequenos, projectando-se 1 a 1,5 cm do substrato, con-

cêntricamente sulcados e zonados, aveludado-tomentosos, depois hirsutos, de cor branca acinzentada ou cinzenta amarelada, margem mais clara, aveludada. Himénio revestindo poros ou dentes irregulares, mais ou menos achatados, até 5 mm de comprimento, brancos ou cremes. Contexto até 1 mm de espessura, branco, por vezes duplo, coriáceo. Sistema de hifas dimítico, hifas geradoras de 3 a 5 μm de diâmetro, de membrana fina ou ligeiramente espessada, ramificadas, com septos simples. Hifas esqueléticas de 3,5 a 7 μm de diâmetro, de membrana muito espessada. Cistídios abundantes, de 6 a 9 μm de diâmetro, incrustados, mais ou menos cilíndricos, com ápice obtuso, originando-se na trama ou no subhiménio e projectando-se acima do himénio. Basídios 18-23 \times \times 5-6 μm , aclavados, com 4 esterigmas. Esporos 4,5-6 \times 2-3 μm , oblongo-elipsóides a subcilíndricos, hialinos, de membrana fina e lisa, inamilóides, indextrinóides e acianófilos.

MINHO: Estrada Soajo-Arcos de Valdevez, a 12 km de Arcos de Valdevez, num caule velho de *Cytisus*, 18.3.1981, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1247 (LISU); Parque Nacional Peneda-Gerês, Mata do Ramiscal, em ramo apodrecido de *Echinopartum lusitanicum*, 26.5.1982, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1730 (LISU). TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO: Bragança, Castrelos, em ramo de *Ailanthus altissima*, 14.10.1983, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 2186 (LISU); Lamego, Bigorne, em caule de *Cytisus*, 7.4.1983, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 2017 (LISU). BEIRA ALTA: Mangualde, Matados, em ramos queimados de *Cytisus striatus* 4.4.1983, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1977, 1978 (LISU); Guarda, João Bravo, em soca de *Cytisus*, 5.4.1980, J. Cardoso 110 (LISU); Guarda, João Bragal de Cima, na base de caule de *Cytisus*, 18.4.1981, J. Cardoso 120 (LISU); Guarda, Arrifana, em cepos e caules queimados de *Cytisus*, 14.5.1982, J. Cardoso 129 (LISU).

Espécie nova para Portugal.

I. lacteus está associado a uma podridão fibrosa branca do hospedeiro. Os espécimes portugueses cresciam todos sobre angiospérmicas, mas há notícia de que este fungo também se pode encontrar atacando coníferas (MAAS GEESTERANUS, 1974).

Como acentuou RYVARDEN (1978), à primeira vista, os exemplares resupinados de *I. lacteus* podem ser confundidos com espécimes de *Schizopora paradoxa*; o exame microscópico permite distinguir rapidamente as duas espécies, pois a última apresenta septos com ansas e não possui cistídios.

Parece que a distribuição de *I. lacteus* está confinada ao Hemisfério Norte, encontrando-se na Europa e nos Estados Unidos da América.

Spongiporus inocybe (David & Malenç.) David in Bull. Soc. Linn. Lyon 49: 8 (1980). — Figs. 5, 8 e 11.

Tyromyces inocybe David & Malenç. in Bull. Soc. Myc. Fr. 94: 406-407 (1978).

Himenóforos anuais ou bienais, resupinados, resupinado-reflectidos ou dimidiados, isolados ou concrecentes e formando pequenas placas de contorno irregular. Chapéus pequenos, projectando-se até 1,5 cm do substrato, distinguindo-se nitidamente a parte que se desenvolveu no ano anterior, de cor cinzenta amarelada, da parte nova de cor branca ou creme, com margem um pouco inflectida, branca e cotanilhosa nos espécimes resupinados. Poros brancos quando jovens, mais tarde creme amarelados, pequenos, 4-5/mm, arredondados ou subangulosos por vezes alongados, margem inteira e ligeiramente pruinosa. Tubos concolores com os poros, dispostos em uma ou em duas camadas, curtos, até 2 mm de comprimento, de paredes delgadas, papiráceas. Subículo e contexto muito finos, brancos, cotanilhosos, de gosto amargo. Sistema de hifas monomítico, hifas geradoras de 2,5 a 5 μm de diâmetro, ramificadas, com ansas nos septos, de membrana fina ou espessada, ao nível do subhiménio, por vezes apresentando lúmen irregular e sinuoso, nodulosas. Cistídios pouco frequentes ou numerosos, dispostos de uma forma irregular, projectando-se acima do himénio, dilatados na parte média, de membrana espessada, incrustados no ápice, 20-25(30) \times 5-8 μm . Basídios 15-18 \times 3,5-4 μm , aclavados ou com uma leve constrição na parte média, com 4 esterigmas. Esporos 5-5,5 \times 1,5-2 μm , cilíndricos a alantóides, hialinos, de membrana fina e lisa, inamilóides, indextrinóides e acianófilos.

BEIRA LITORAL: Mealhada, Buçaco, em tronco de *Cupressus lusitanica*, 8.4.1983, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 2027 (LISU). ESTREMADURA: Lisboa, Monsanto, em ramo apodrecido de *Pinus pinea*, 19.6.1978, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 398 (LISU) e em ramos apodrecidos de *Cupressus*, 23.1.1979, M. Correia & J. Cardoso 4690 (LISU).

Espécie nova para Portugal.

S. inocybe está associado a uma podridão castanha cúbica do hospedeiro. Os espécimes portugueses cresciam todos sobre coníferas.

Segundo DAVID & MALENÇON (1978), *S. inocybe* é uma espécie termófila, que parece relativamente frequente na região mediterrânica. Por enquanto a sua distribuição é restrita, só estando assinalado em França, Espanha e agora em Portugal, mas é provável que se encontre noutros países da orla mediterrânica.

Os espécimes portugueses apresentam uma grande variabilidade na forma, sendo de assinalar a presença de himenóforos bienais, com os tubos dispostos em duas camadas. Os cistídios apresentam um diâmetro ligeiramente inferior ao descrito pelos autores acima citados, mas julgamos que o conjunto das características permite incluir os nossos espécimes em *S. inocybe*.

Spongiporus leucomallelus (Murr.) David in Bull. Soc. Linn. Lyon 49: 23 (1980). — Figs. 6, 12 e 13.

Tyromyces leucomallelus Murr. in Torr. Bot. Club. Bull. 67: 63 (1940).

Himenóforos anuais, resupinados, resupinado-reflectidos ou dimidiados, chapéus pequenos, projectando-se até 3 cm do substrato, com margem aguda, pubescentes ou glabros, muitas vezes radialmente rugosos, brancos quando jovens, mais tarde zonados, com zonas acastanhadas ou castanho-amareladas. Poros primeiro brancos depois creme amarelados, pequenos, 3-4/mm, angulosos, por vezes levemente alongados, com margem finamente denteada. Tubos concolores com os poros, dispostos numa só camada, atingindo por vezes 10 mm de comprimento, de paredes muito finas, quando secas papiráceas, frágeis e quebradiças. Contexto branco, até 3 mm de espessura, de gosto muito amargo. Sistema de hifas monomítico, hifas geradoras de paredes finas ou irregularmente espessadas, ramificadas, com ansas nos septos, de 2 a 4,5 μm de diâmetro, ligeiramente mais finas na dissepimentação. Gloecistídios projectando-se acima do himénio, raros ou abundantes, aclavados e obtusos, de paredes finas, 15-35(42) \times 5-8 μm . Basídios 13-18 \times 4-4,5 μm , cilíndrico-aclavados, com 4 esterigmas. Esporos 4,5-

-5,5(6) \times 1,6-2 μ m, hialinos, cilíndricos ou alantóides, de membrana fina e lisa, inamilóides, indextrinóides e acianófilos.

TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO: Lamego (Parque da N. S.^{ra} dos Remédios), em *Pinus*, 7.4.1983, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 2021 (LISU). BEIRA LITORAL: Mealhada, Buçaco, em ramo de *Picea*, 19.11.1981, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1427 (LISU); Coja, Mata da Margarça, em cepo de *Pinus*, 17.11.1981, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1393 (LISU) e em *Arbutus unedo*, 18.11.1981, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1407 (LISU). ESTREMADURA: Óbidos, Serra d'El-Rei, nos ramos altos de *Pinus*, 3.2.1981, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1160 (LISU); Maíra (Tapada), em cepos descorticados de *Pinus pinaster*, 6.1.1981, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1116 (LISU); Bucelas, em tronco apodrecido de *Pinus*, 23.11.1982, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1820 (LISU); Serra de Sintra, Pena, em ramos ceídos de *Pinus*, 16.12.1980, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1110 (LISU); Queluz (Matinha), em tronco apodrecido de *Pinus*, 17.11.1982, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1812, 1813 e 1814 (LISU); Cascais, Guincho, em troncos mortos de *Pinus*, 29.12.1977, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 210 (LISU); Costa da Caparica, Fonte da Telha, em *Pinus pinea*, 7.12.1982, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1855 (LISU); Fernão Ferro, em troncos mortos de *Pinus*, 4.11.1981, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1344 (LISU); Serra da Arrábida, Valongo, em tábua de pinho, 14.10.1981, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1325 (LISU). RIBATEJO: Infantado, em ramos apodrecidos de *Pinus*, 21.10.1980, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1031 e 1032 (LISU). ALGARVE: Barranco dos Pisões, em ramo apodrecido de *Pinus*, 15.3.1983, I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1628 (LISU).

Espécie nova para Portugal.

S. leucomalleus encontra-se largamente distribuído na Europa e na América do Norte e provoca uma podridão castanha cúbica no hospedeiro. Como geralmente só ataca madeira morta, não é grande a sua importância fitopatológica. Em Portugal foram encontrados espécimes do Norte ao Sul do País, quase que exclusivamente sobre coníferas. Contudo, um dos exemplares desenvolvia-se sobre uma angiospérmica, *Arbutus unedo*. De acordo com a literatura existente, a espécie cresce exclusivamente sobre coníferas; somente BOURDOT & GALZIN (1928) assinalam também angiospérmicas como hospedeiros possíveis.

Nos espécimes portugueses encontramos, nas hifas do contexto e da dissepimenta, um espessamento irregular, como já tinha sido assinalado por DAVID (1980). Só ao nível do subcículo e da margem dos tubos as hifas apresentam membrana fina. De acordo com KOTLABA & POUZAR (1964), o espessamento basal

que se observa em alguns gloeocistídios não é mais que o resultado da coagulação do seu conteúdo oleaginoso.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos técnicos deste Museu, JOSÉ CARDOSO e MANUEL CORREIA, a dedicada colaboração prestada durante a elaboração deste trabalho.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- COUTINHO, A. X. P.
1919 *Eubasidiomycetes Lustanici herbarii Universitatis Olisiponensis*. Imprensa de Manuel Lucas Torres. Lisboa.
- DAVID, A.
1980 Étude du genre *Tyromyces* sensu lato: répartition dans les genres *Leptoporus*, *Spongiporus* et *Tyromyces* sensu stricto. *Bull. Soc. Linn. Lyon* 49: 6-56.
- DAVID, A. & G. MALENÇON
1978 *Tyromyces inocybe* et *Perenniporia rosmarini*, polyporaceae nouvelles de la région méditerranéenne. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 94: 395-408.
- DENNIS, R. W. G., D. A. REID & B. SPOONER
1977 The fungi of the Azores. *Kew Bulletin* 32 (1): 85-136.
- HJORTSTAM, K., M. T. TELLERIA, L. RYVARDEN & F. D. CALONGE
1981 Notes on the Aphyllophorales of Spain. II. *Nova Hedwigia* 34: 525-538.
- KOTLABA, F. & Z. POUZAR
1964 *Tyromyces gloeocystidiatus* Kotl. et Pouz. sp. nov. — A name for an old polypore. *Ceská Mykologie* 18: 207-218.
- MAAS GEESTERANUS, R. A.
1974 Studies in the genera *Irpex* and *Steccherinum*. *Persoonia* 7: 443-581.
- MELO, I.
1978 *Buglossoporus pulvinus* (Pers. ex Pers.) Donk e *Polyporus mori* Poll. ex Fr., duas espécies de Polyporaceae novas para Portugal. *Bol. Soc. Brot.* 52 (2.ª Sér.): 277-283.
1980 Sete espécies de Polyporaceae novas para Portugal. *Bol. Soc. Brot.* 53 (2.ª Sér.): 647-662.
1981 *Incrustoporia percardida* (Malenc. & Bert.) Donk e *Spongipellis spumeus* (Sow. ex Fr.) Pat., novas colheitas de fungos em Portugal. *Port. Acta Biol. (B)* 13: 119-125.
1983 O género *Phellinus* Quéél. em Portugal. *Rev. Biologia* 12: 77-108.
- NIEMELÄ, T. & L. RYVARDEN
1983 *Antrodiella citrinella*: a new polypore species. *Karstenia* 23: 26-30.
- RODRIGUES, C. C.
1968/69 Nova contribuição para o estudo das Polyporaceae de Portugal. *Bol. Soc. Port. Cienc. Nat.* 12 (2.ª Sér.): 155-185.

RYVARDEN, L.

1976 *The Polyporaceae of North Europe. I.* Fungiflora, Oslo, Norway.

1978 *The Polyporaceae of North Europe. II.* Fungiflora, Oslo, Norway.

RYVARDEN, L. & I. JOHANSEN

1980 *A preliminary Polypore Flora of East Africa.* Fungiflora, Oslo, Norway.

THUEMEN, F.

1878 *Contribuciones ad floram mycologicam lusitanicam.* *J. Sci. Math. Phys. Nat. Lisboa* 6: 229-253.

TORREND, C.

1902 *Primeira contribuição para o estudo dos fungos da região Setubalense.* *Brotéria* 1: 97-150.

1913 *Les Basidiomycètes des environs de Lisbonne et de la région de S. Fiel (Beira Baixa).* *Brotéria*, sér. botânica, 11: 54-98.

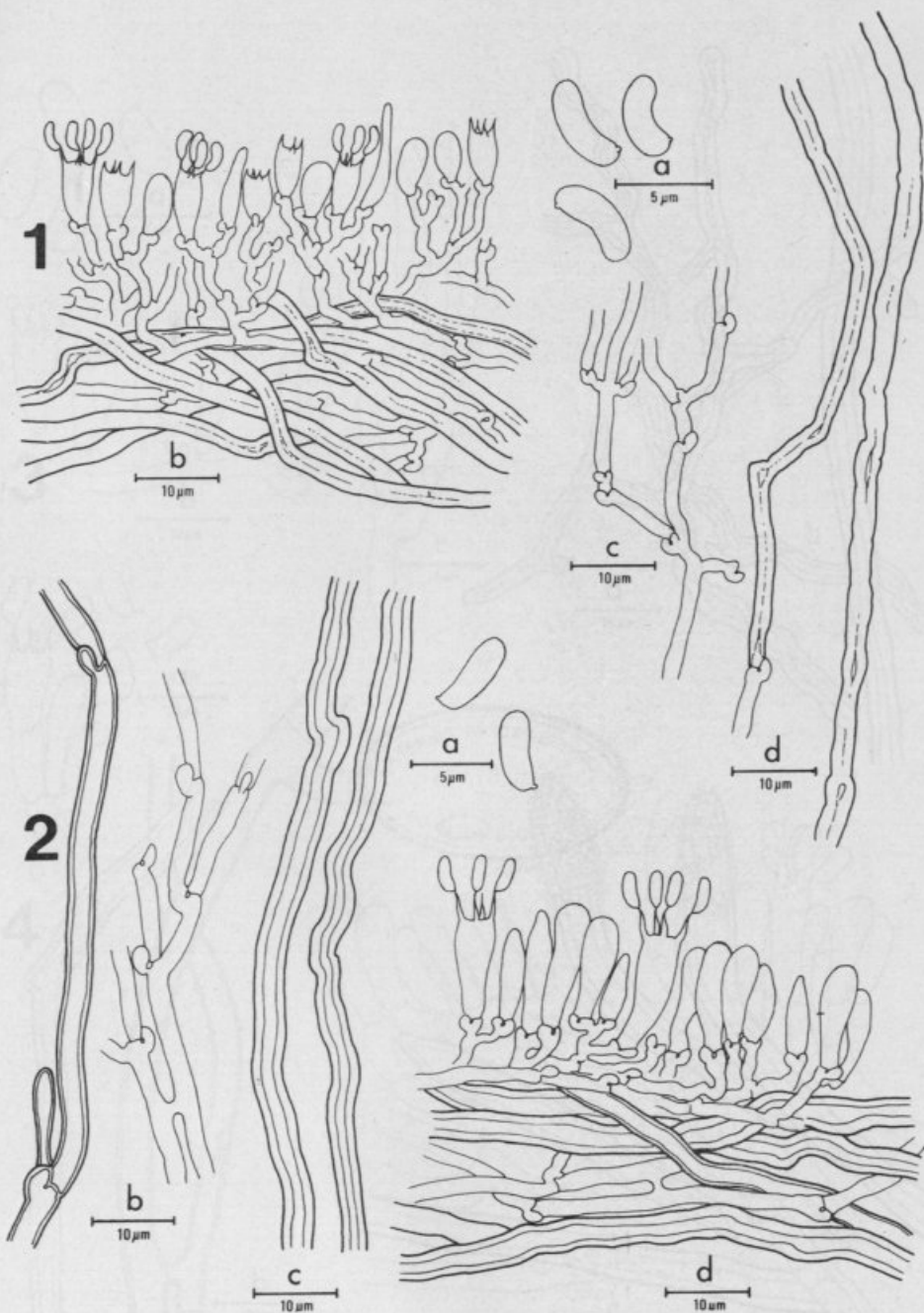


Fig. 1. — *Antrodia lenis*. a) esporos; b) fragmento do himénio com basídios e cistidiolos; c) hifas geradoras da dissepimenta; d) hifas esqueléticas da dissepimenta.

Fig. 2. — *Antrodia xantha*. a) esporos; b) hifas geradoras do subículo e da dissepimenta; c) hifas esqueléticas; d) fragmento do himénio com basídios e cistidiolos.

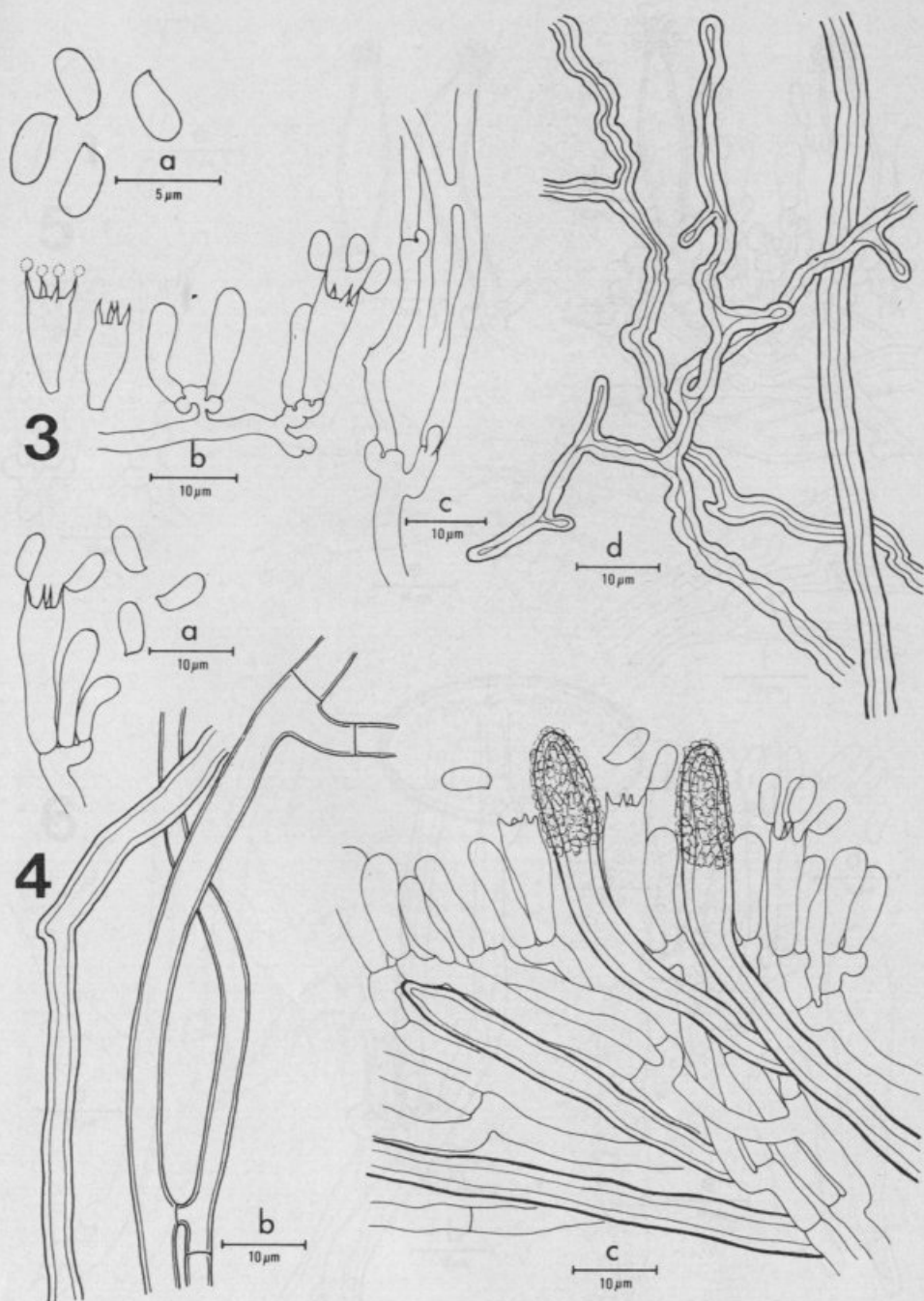


Fig. 3. — *Antrodiella semisupina*. a) esporos; b) basídios e basidiólos; c) hifas geradoras da dissepimenta; d) hifas esqueléticas ramificadas do contexto.

Fig. 4. — *Irpex lacteus*. a) esporos e basídios; b) hifas geradoras; c) fragmento do himénio.



FIG. 1. - *Salvia officinalis* L. - caule e ramos com folhas e inflorescência; 2. - *Salvia officinalis* L. - caule e ramos com folhas e inflorescência; 3. - *Salvia officinalis* L. - detalhe da inflorescência; 4. - *Salvia officinalis* L. - detalhe da inflorescência; 5. - *Salvia officinalis* L. - detalhe da inflorescência; 6. - *Salvia officinalis* L. - detalhe da inflorescência.

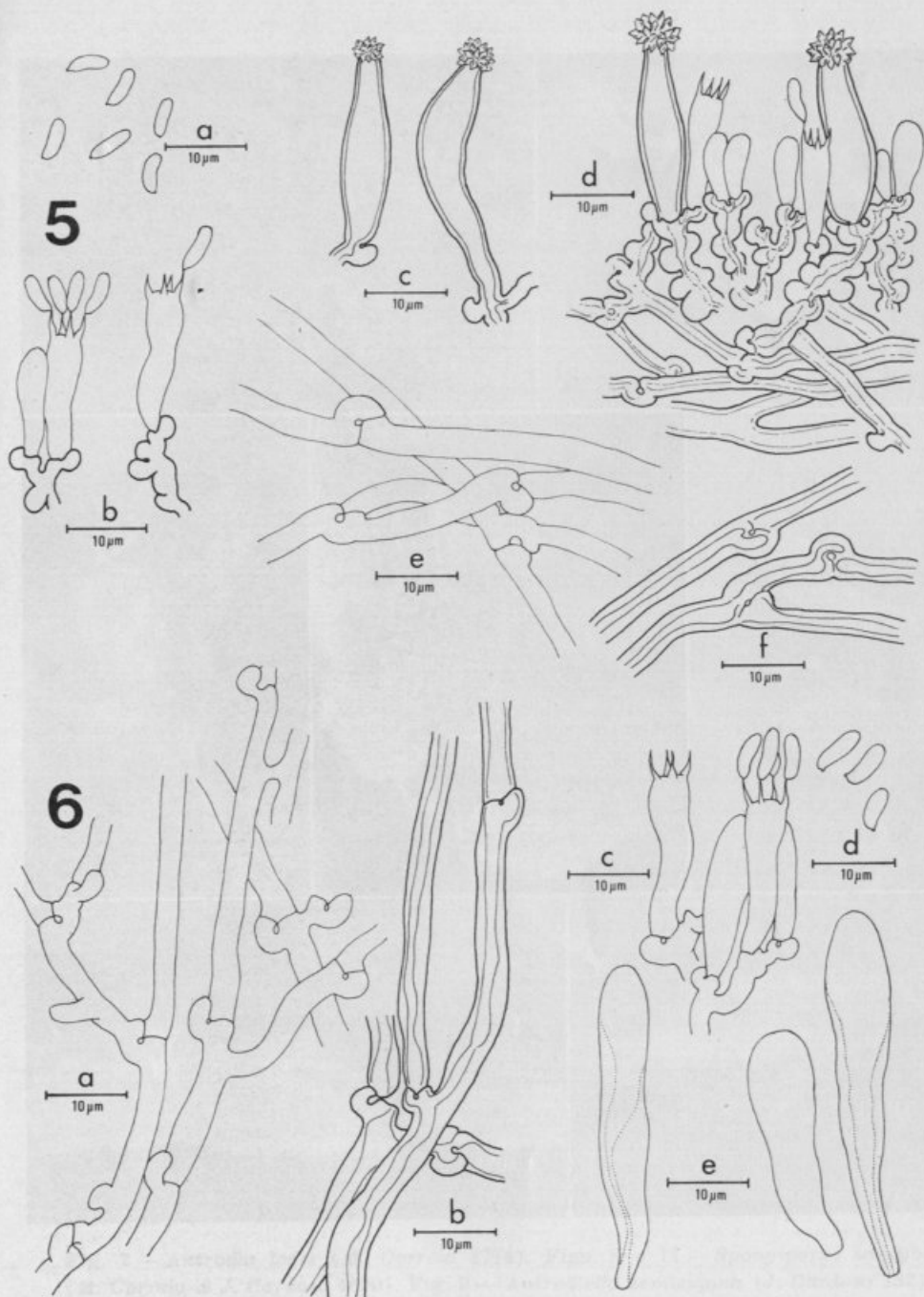


Fig. 5. — *Spongiporus inocybe*. a) esporos; b) basídios; c) cistídios; d) fragmento do himénio; e) hifas da margem do subículo; f) hifas do contexto.
 Fig. 6. — *Spongiporus leucomalleus*. a) hifas do subículo; b) hifas do contexto; c) basídios; d) esporos; e) gloeocistídios.



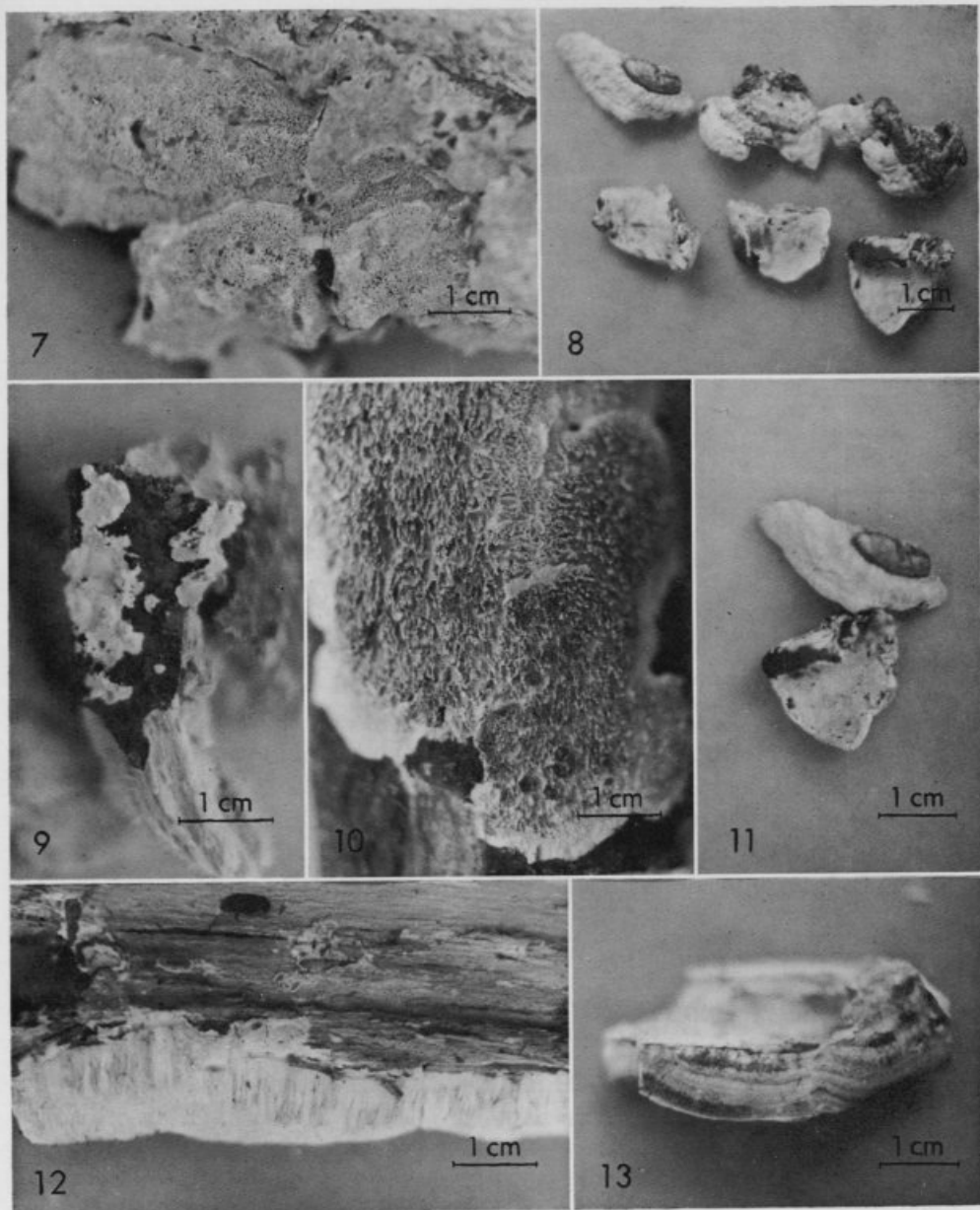


Fig. 7 — *Antrodia lenis* (M. Correia 4774). Figs. 8 e 11 — *Spongiporus inocybe* (M. Correia & J. Cardoso 4690). Fig. 9 — *Antrodiella semisupina* (J. Cardoso 132). Fig. 10 — *Irpex lacteus* (I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1730). Figs. 12 e 13 — *Spongiporus leucomallelus* (I. Melo, M. Correia & J. Cardoso 1116).



Fig. 7.—*Asplenium* leaf (M. Corréa 1771). Fig. 8 & 11.—*Spongopteris longipes*
(M. Corréa & V. Guimarães 1890). Fig. 9.—*Antrodiaea vesiculosa* (L.) Dur.

Fig. 10.—*Trichomanes* (L.) Mett. (M. Corréa & V. Guimarães 1780). Fig. 12 & 13.—
Asplenium (M. Corréa & V. Guimarães 1770).

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DAS *CYANOPHYTA* DA RIA DE AVEIRO

por

M. PÓVOA DOS REIS *

SEGUNDO J. SAMPAIO (1947), o estudo das Cianófitas portuguesas parece ter sido iniciado com a colheita de *Lyngbya confervoides*, em Albufeira, por WELWITSCH, em XII-1849.

Percorrendo o trabalho de FRANÇOISE ARDRÉ [in Portug. Acta Biol. (B), 10: 37-175, 1969], verifica-se que em Portugal foram efectuadas colheitas, quer por portugueses, quer por estrangeiros, nas seguintes localidades da costa: Praia de Âncora, Montedor, Viana do Castelo, Baleal, Peniche, Magoito, Azenhas do Mar, Cabo Raso, Paredes, Cruz de El-Rei, Sesimbra, Portinho da Arrábida, Sines, Carrapateira, Sagres, Lagos, Praia do Carvoeiro, Albufeira e Faro. Estas colheitas correspondem a um total de 76 espécies, distribuídas por 22 géneros.

ESPÉCIES ESTUDADAS DA RIA DE AVEIRO

Os Algólogos que se têm ocupado da Ria de Aveiro mencionam Clorofíceas, Feofíceas e Rodofíceas, mas até hoje não conhecemos qualquer referência a *Cyanophyta*. Por esse facto, resolvemos iniciar o seu estudo, mencionando neste trabalho alguns dos resultados obtidos.

* Centro de Fito-sistemática e Fito-ecologia (Ec C2) do Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC).

RIVULARIACEAE

Calothrix pulvinata Kütz., Syst. Alg.: 71 (1824). — Bornet et Thuret, Notes Alg.: t. 39 (1880). — Geitler in Rabenhorst's Krypt. Fl. 14, Cyanoph. Eur.: 600, t. 374, fig. c-e (1932). — Tab. I.

Talo em tufos. Filamentos de 2-3 mm de comprimento e 15-18 μ de largura, muitas vezes brevemente dilatados na base, erecto-arqueados, providos na parte inferior de um ou dois pseudo-ramos e, um pouco acima do meio, de um fascículo deles. Bãinhas incolores até castanho-amareladas com a idade, simples enquanto jovens, dispostas em camadas, formadas por peças infundibuliformes, quando adultas. Tricoma com 8-12 μ de diâmetro, terminando em pêlo curto. Célulass de comprimento $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ da largura. Heterociststos basais.

Habitat na Ria de Aveiro, no Sapal entre a Cale do Ouro e a Cale do Parrachil, em água salgada (26 %-27 % na Prea-Mar e 21 %-18 % na Baixa-Mar), VIII-1981, *P. Reis* 726 (coi).

Obs. Espécie nova para a Flora portuguesa.

Fam. SCYTONEMATACEAE

Plectomena lusitanicum P. Reis, sp. nov. — Tab. II.

Filamentis epiphytis super gramineis, 17,5-24,5 μ in diam., aliquando false ramosis; vaginis hyalinis, aetate provecta luteis; trichomate aerugineo generaliter cylindrico, 3-5-10,5 μ vel plus in diam., aliquando toruloso, cellulis dolioliformibus in nodis 3,5-7 μ longis, 3,5-17,5 μ latis; apicis cellula cupuliformi leviter depressa in superiore parte.

Habitat in salsa aqua in laguna vulgo dicta «Ria de Aveiro», in «Sapal» inter «Cale do Ouro» et «Cale do Parrachil», VIII-1981, *P. Reis* 727 (coi).

Ad *P. radiosum* Geitler filis irregulariter sinuosis et cylindraceis accedit, sed praesentia fasciculorum pseudo-ramosorum nec nullis cellulis dolioliformibus 3,5-7 μ longis et 3,5-17,5 μ latis, nec dolioliformibus constrictis, 3,3-10 μ longis et 10,14 μ latis et

cellula apicalli cupuliformi leviter depressa in superiore parte, necque rotundata, etc., multum abest.

OSCILLATORIACEAE

Spirulina subsalsa Oerst, Nat. Tidskr.: 17, t. 7, f. 14 (1842). — Gomont in Ann. Sc. Nat.; 7ème Sér. Bot. 16: 253 (1892). — Geitler in Rabenhorst's Crypt. Fl. 14, Cyanoph. Eur.: 927, f. 593a (1932). — Frémy in Mém. Soc. Nat. Mathém. Cherbourg, 41: 133 (1934). — Lindsted, Fl. Mar. Cyanoph. Schwed. Westh.: 57 (1943). — Tab. IIIa.

Spirulina tenuissima Kütz., Tab. Phyc. 26, et Phyc. Gen. 183 (1845-1849).

Spirulina solitaria Kütz., Phyc. Gen.: 183 et Tab. Phyc. 26 t. 37, fig. VII (1845-1849).

Talo em plena vitalidade verde-azulado ou verde-amarelado, associado ou isolado entre outras plantas, muitas vezes um pouco irregularmente, raro regularmente, retorcido, esporadicamente relaxado. Espiras contactando umas com as outras ou quase, com 3-5 μ de diâmetro. Tricoma de 1-2 μ de diâmetro, palidamente verde azulado até vermelho-violeta.

Habitat em águas salgadas: 26 %-27,5 % na Prea-Mar e 21 %-18 % na Baixa-Mar, VIII-1981, P. Reis 728 (COI).

Oscillatoria limosa Ag., Disp. Alg. Suec.: 35 (1812). — Geitler in Rabenhorst's; Krypt. Fl. 14, Cyanoph. Eur.: 944 (1932). — Tab. IIIb.

Talo verde-azulado escuro. Tricoma direito, verde-azulado até castanho ou verde-oliva, não contraído nas paredes transversais; células com cerca de 2-5 μ de comprimento e 22 μ de largura, muitas vezes granuladas nas paredes transversais, de membrana levemente espessa.

Habitat no sapal entre Cale do Ouro e Cale do Parrachil, VIII-1981, P. Reis 729 (COI).

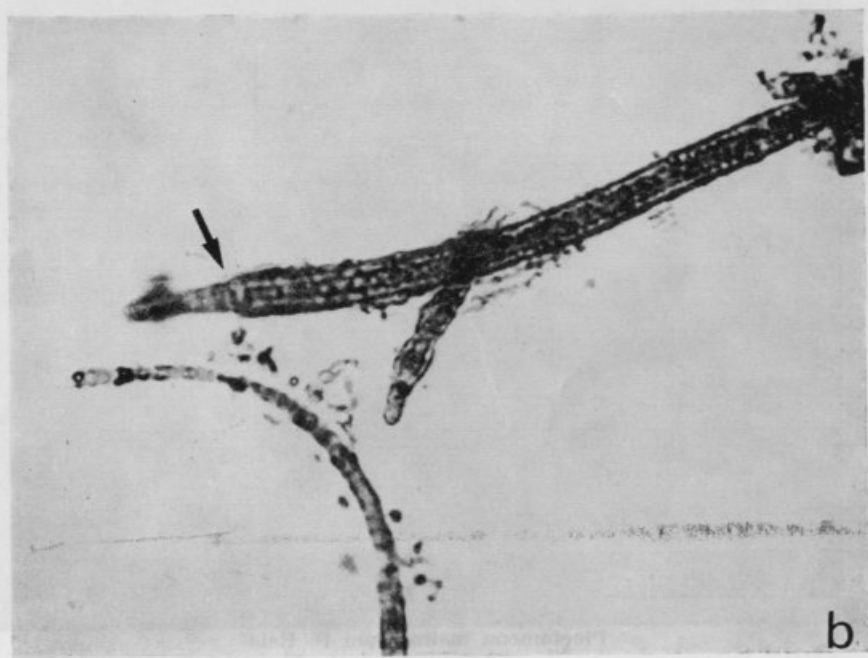
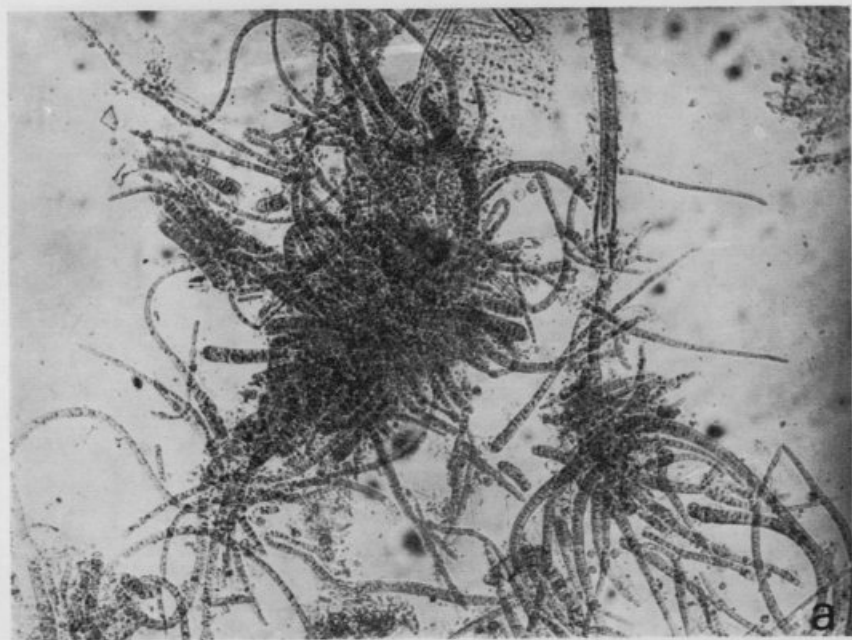
Obs. Espécie nova para a Flora portuguesa.

Lyngbya majuscula Harvey in Hooker, Engl. Fl. 5: 370. — Gomont in Ann. Sc. Nat., 7ème Sér. Bot. 16: 131 (1892). — Geitler in Rabenhorst's Krypt. Fl. 14, Cyanoph. Eur.: 944 (1932). — Tab. IIIc.

Talo verde azulado-escuro até acastanhado ou verde amarelado. Filamentos longos, crespos, raro somente pouco curvos. Bainhas incolores, dispostas em camadas até $11\ \mu$ de espessura, externamente muitas vezes ásperas. Tricoma verde-azulado, verde acastanhado ou violeta-pardo, não contraído nas paredes transversais, nem adelgado nas extremidades, com $40\ \mu$ de diâmetro. Células muito curtas com cerca de $\frac{1}{6}$ da largura, $2-4\ \mu$ de comprimento, não granuladas nas paredes transversais. Célula apical arredondada.

Habitat na Ria de Aveiro no sapal entre a Cale do Ouro e a Cale do Parrachil em água salgada: 16 %-27,5 % na Prea-Mar e 21 %-18 % na Baixa-Mar. VIII, 1981, P. Reis 730 (col).

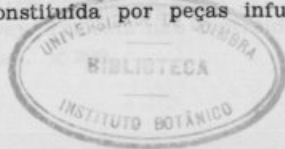
Nunc opus est nobis gratias agere ornatissimo Prof. Jubilado, Doutor ABÍLIO FERNANDES pro universis auxillis et revisione hujus operis et quoque collectorae D. MARIAE CLARAE CARVALHO quae nobiscum plantas collegit et studuit.

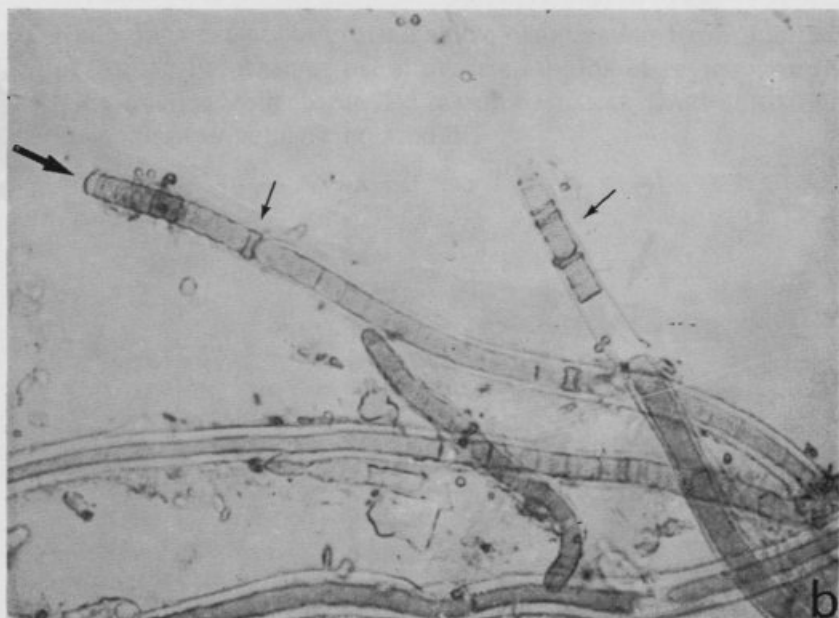
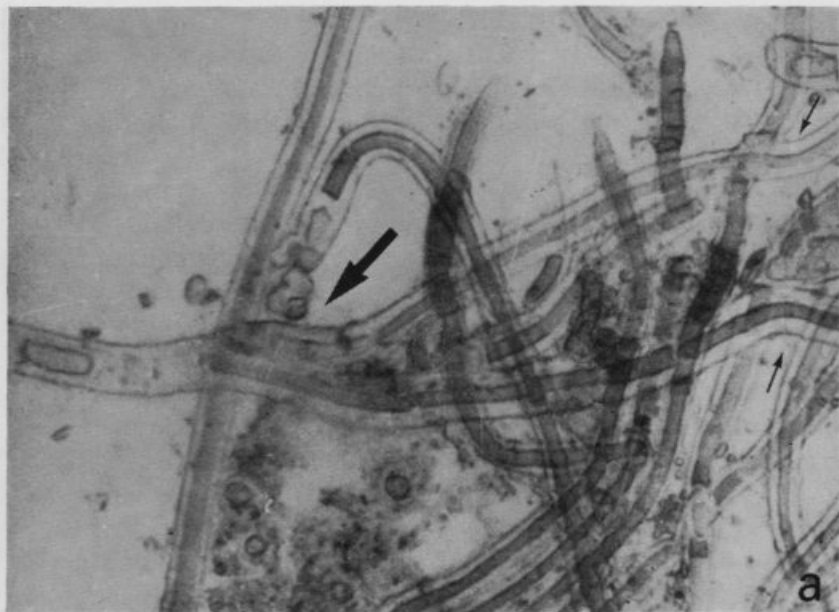


Calothrix pulvinata Kütz.

a — Dois tufos em propagação. $\times 200$.

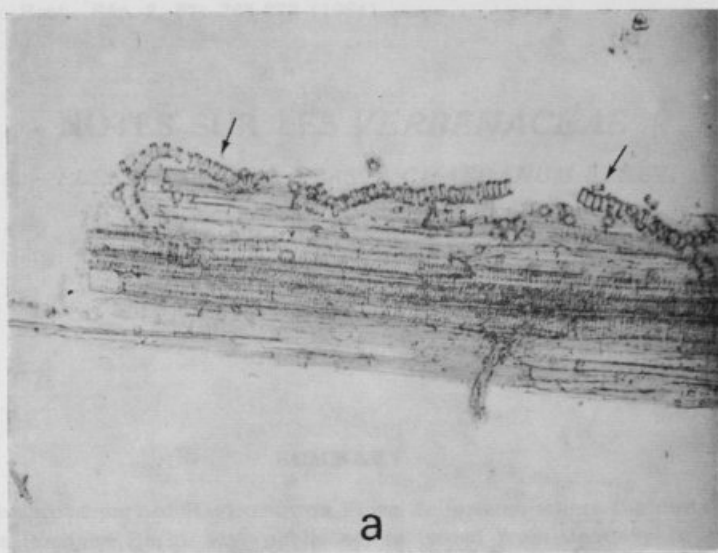
b — Bainha (seta) constituída por peças infundibuliformes. $\times 400$.



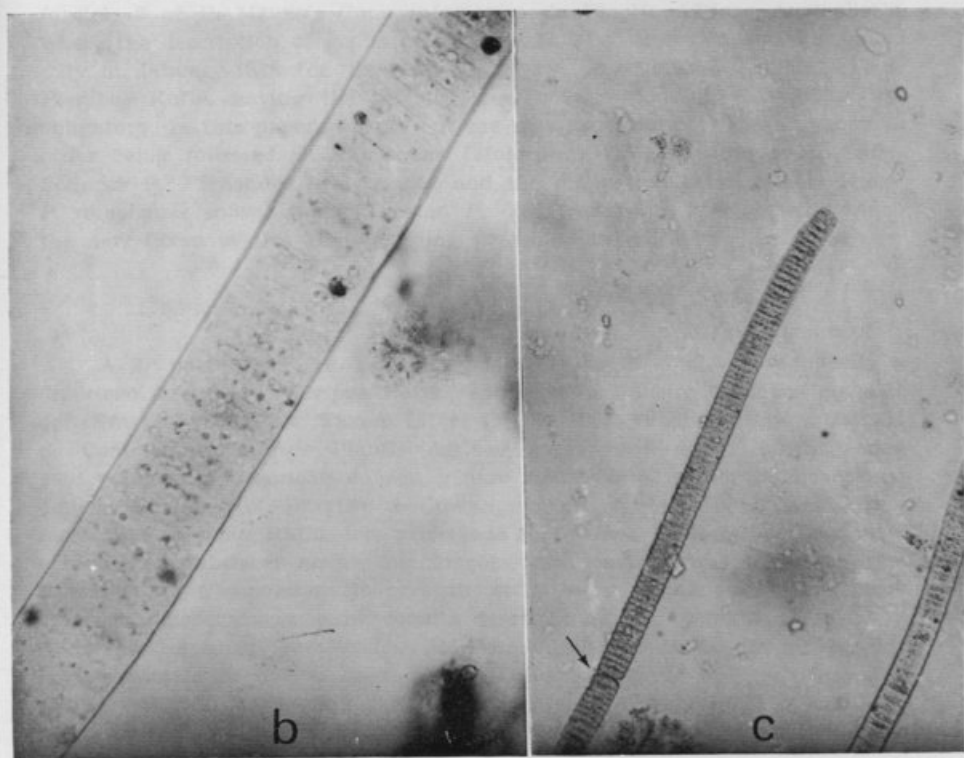


Plectomena lusitanicum P. Reis

- a — Parte do talo, mostrando tricomas cilíndricos, irregularmente sinuosos (flechas finas) e pseudo-ramificação fasciculada (seta grossa).
- b — Parte do talo, mostrando célula apical cupuliforme, levemente deprimida na parte superior (seta grossa) e células torulosas barriliformes (setas finas).



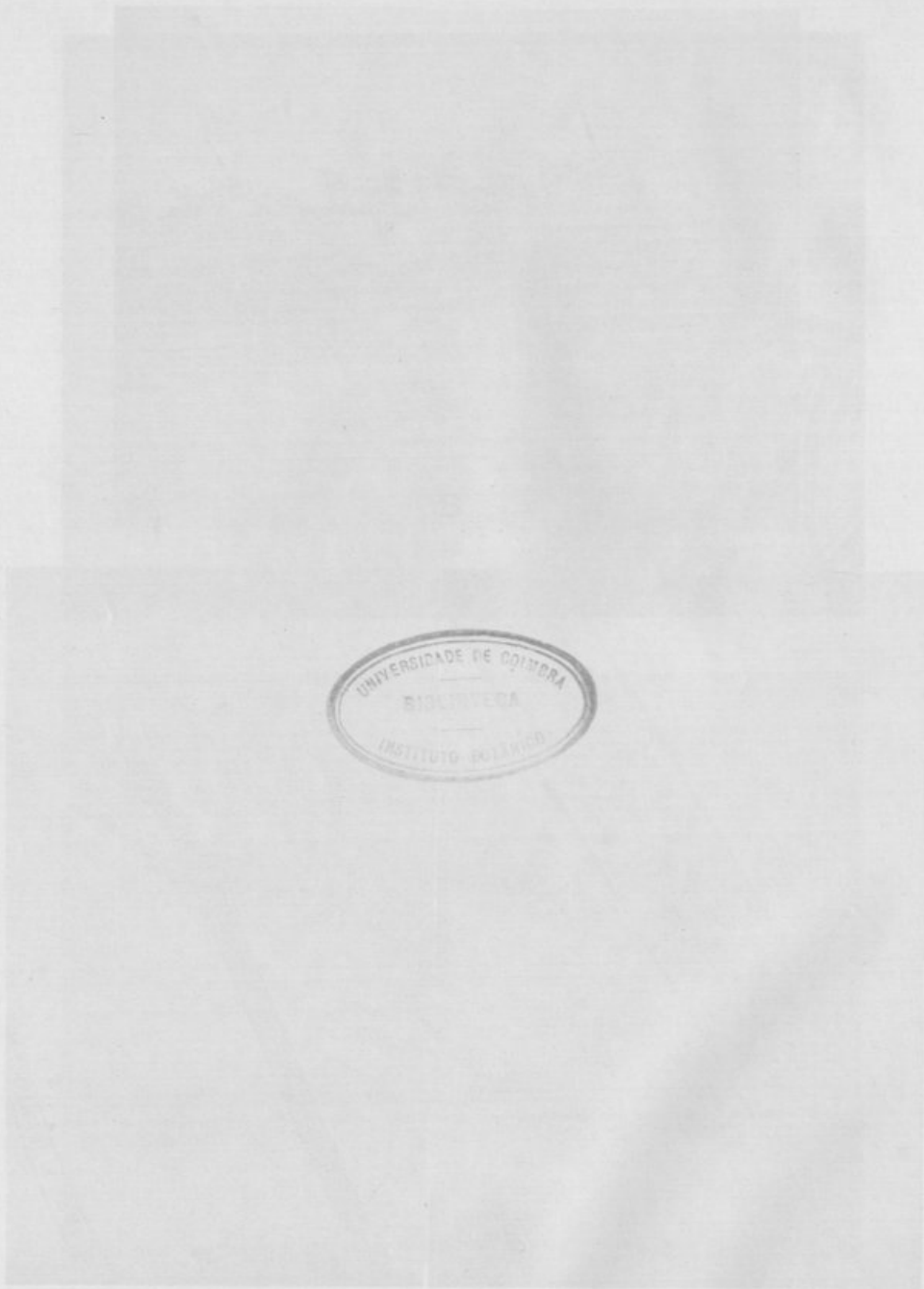
a



b

c

- a — *Spirulina subsalsa* Oerst. Espiras contactando umas com as outras ou quase (setas). $\times 200$.
- b — *Oscillatoria limosa* Ag. Tricoma não contraído nas paredes transversais, de membrana levemente espessada. $\times 200$.
- c — *Lyngbya majuscula* Harvey. Tricoma não contraído nas paredes transversais. Divisão do tricoma (seta). $\times 200$.



1 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 2 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 3 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 4 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 5 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 6 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 7 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 8 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 9 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).
 10 - *Lasius niger* L. (collected in Coimbra, Portugal, 1958).

NOTES SUR LES VERBENACEAE

II — PLEXIPUS RAFIN. VERSUS CHASCANUM E. MEY.

par

R. B. FERNANDES *

Institut Botanique de l'Université de Coimbra

SUMMARY

The second part of RAFINESQUE's Flora Telluriana, where the description of genus *Plexipus* Rafin. was published, is issued from January to March 1837 (cf. STAFLEU & COWAN, Taxon. Liter. 4: 536, 1983), whereas the fascicle 2 of E. MEYER's Commentariorum de Plantis Africae Australioris, where the description of genus *Chascanum* E. Mey. was published, is issued only in January-1838 (cf. STAFLEU & COWAN, op. cit. 3: 447, 1981). Thus, *Plexipus* Rafin. having the priority, new combinations in this genus are obligatory. In this paper, we present the new combinations, the alphabetical order being followed. *P. angolensis* (Moldenke) R. Fernandes subsp. *zambesiacus* R. Fernandes is described and the distinction between this taxon, *P. angolensis* subsp. *angolensis* and *P. hildebrandtii*, a species with which the new taxon is also similar, being presented in a Table.

RESUMO

A 2.ª parte da Flora Telluriana de RAFINESQUE, onde foi publicada a descrição do género *Plexipus* Rafin., apareceu de Janeiro a Março de 1837 (cf. STAFLEU & COWAN, Taxon. Liter. 4: 536, 1983), ao passo que o fasc. 2 de Commentariorum de Plantis Africae Australioris de E. MEYER, onde este publicou a descrição do seu género *Chascanum*, só foi publicado em Janeiro de 1838 (cf. STAFLEU & COWAN, op. cit. 3: 447, 1981). Nesta conformidade, *Plexipus* Rafin. tem prioridade sobre *Chascanum*, sendo, portanto, necessário estabelecer novas combinações para os taxa que têm sido considerados em *Chascanum*. No presente artigo, apresentamos as novas combinações indispensáveis, assim como a descrição de *P. angolensis* (Moldenk.) R. Fernandes subsp. *zambesiacus* R. Fernandes, seguida de um quadro em que se comparam o tipo da espécie, a nova subespécie e *P. hildebrandtii* (Vatke) R. Fernandes, taxon da África oriental, com o qual a entidade agora descrita mostra também afinidades.

* Travail intégré dans le plan du «Centro de Fito-sistemática e Fito-ecologia», Ec C2, de l'I. N. I. C.

D'APRÈS STAFLEU & COWAN (Taxon. Liter. 4: 536, 1983), la Flora Telluriana de RAFINESQUE a été publiée de 1837 à 1838, sa partie 2, où la description du genre *Plexipus* Rafin. est incluse, ayant parue entre Janvier et Mars de 1837. D'autre part, selon les mêmes auteurs (op. cit. 3: 447, 1981), le fascicule 2 de Commentariorum de Plantis Africae Australioris, de E. MEYER, ouvrage dans lequel se trouve la description du genre *Chascanum* E. Mey., a été publié en Janvier de 1838, bien que la couverture porte la date 1837. De cette façon, *Plexipus* Rafin. a la priorité sur *Chascanum* E. Mey., ce qui entraîne le changement du nom des taxa rapportés jusqu'à ce jour au dernier genre. Les combinaisons nouvelles que nous établissons ici ne comportent pas de notre part un jugement sur la valeur taxonomique des taxa respectifs, à l'exception de ceux de l'Angola et de l'aire de Flora Zambesiaca, les seuls qui ont été l'objet de notre étude au point de vue taxonomique. Les nouvelles combinaisons sont ordonnées alphabétiquement. La description d'une nouvelle sous-espèce de *P. angolensis* est encore présentée, ainsi que le Tableau I où on compare le type de cette espèce avec sa sous-espèce et avec *P. hildebrandtii*, duquel les deux premiers taxa sont voisins.

Plexipus Rafin., Fl. Tellur. 2: 104 (1837). Species typ.: *P. cuneifolius* (L. f.) Rafin.

Chascanum E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr.: 275 (1838).
Species typ.: *Chascanum cuneifolium* (L. f.) E. Mey.

Plexipus adenostachyus (Schau.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea adenostachya* Schau. in DC., Prodr. 11: 560 (1847).

Syn.: *Chascanum adenostachyum* (Schau.) Moldenke in Torrey, 34: 8 (1934).

Plexipus angolensis (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum angolense* Moldenke in Feddes Repert. 45: 142 (1938).

Plexipus angolensis subsp. **zambesiacus** R. Fernandes, subsp. nova.

A typo foliis longius petiolatis (petiolo usque ad 1.5 cm longo neque vix usque ad 0.5 cm longo), apice minus acutis vel obtusis (neque valde acutis), marginibus longius serratis (in $\frac{2}{3}$ neque \pm in $\frac{1}{2}$ superioribus), dentibus minus acutis, indumento pilis brevioribus, sparsioribus, adpressis vel subpatulis constituto (neque pilis patulis formato); tubo corollae longiore (\pm 30 cm longo neque — fide cl. Moldenke — vix 20 mm longo) praecipue differt.

Habitat in Africa orientali, Mossambique, Distr. Inhambane, Muábsa, ubi die 24-IV-1973 a *Balsinhas* sub n.º 2482 in fl. et fr. collectus. Holotypus in LISC; isotypus in LMA.

Specimina alia:

MOSSAMBIQUE: Inhambane inter interceptionem viarum Vilanculos-Mambone-Maboti et Maboti, 9.7 km longe e interceptione, fl. et fr. 28-III-1952, *Barbosa & Balsinhas* 5044 (BM; LMA). MALAWI: regione australi, Distr. Chikwawa, ad radices montium Murukanyama, prope flumen Mikombo, 10 km SSW. e Ngabu, alt. 1800 m, fl. et fr. 22-IV-1980, *Brummitt & Osborne* 15532 (K).

Affinis etiam *P. hildebrandtii* a quo characteribus in Tabula I explicatis differt.

D'après les données des étiquettes et de ce que nous avons pu inférer de l'observation des échantillons des trois taxa, il a encore, outre les différences signalées dans le Tableau I, d'autres concernant la biologie et l'habitus entre, d'un côté, le *P. angolensis* subsp. *angolensis* et le *P. angolensis* subsp. *zambesiacus* et, de l'autre côté, le *P. hildebrandtii*. Ainsi, la dernière espèce est une plante annuelle, à plusieurs tiges peu robustes, simples ou courttement ramifiées ou pourvues de longs rameaux simples presque depuis la base, tandis que *P. angolensis* et sa sous-espèce sont, respectivement, un arbust (ou peut-être une grande herbe pérenne) et une herbe pérenne à tiges plus épaisses et plus ramifiées que celles du *P. hildebrandtii*. Des trois, le type du *P. angolensis*, connu seulement d'après une récolte de l'Angola, semble être l'entité la plus robuste (une tige coupée à un niveau assez éloigné de la base mesure c. 5 mm de diam.), à rameaux longs et inflorescences plus longues que celles des autres deux taxa.

En considérant l'éloignement entre Benguela, locus classicus de *P. angolensis*, et les places où le subsp. *zambesiacus*, a été trouvé (sud du Malawi et sudest du Mozambique), nous avons pensé tout d'abord à inclure le nouveau taxon dans le *P. hildebrandtii*. Toutefois, par son indument très typique, par la forme des feuilles, par la densité et l'épaisseur des épis florifères, et surtout par la longueur des dents du calice et par la forme des méricarpes, il nous a semblé être plus proche de la plante de l'Angola que du *P. hildebrandtii* de l'Afrique orientale, qui a été récolté jusqu'à ce jour seulement dans le sud de la Tanzanie.

J. G. GILLET (in Kew Bull., 1955: 135, 1955) a affirmé que de futures récoltes viendraient montrer que le *P. angolensis* (sous *Chascanum angolense*) est conspécifique avec le *P. hildebrandtii* (sous *Chascanum hildebrandtii*). Par les différences signalées plus haut, nous croyons qu'il s'agit de deux espèces distinctes, bien que proches. Il est possible que de futures récoltes permettront démontrer que les aires de *P. angolensis* subsp. *angolensis* et du subsp. *zambesiacus* sont plus étendues.

Plexipus arabicus (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum arabicum* Moldenke in Feddes Repert. 45: 138 (1938).

Plexipus caespitosus (H. H. W. Pearson) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea caespitosa* H. H. W. Pearson in Trans. S. Afr. Phil. Soc. 15: 178 (1905).

Syn.: *Chascanum caespitosum* (H. H. W. Pearson) Moldenke in Torreya, 34: 8 (1934).

Plexipus cernuus (L.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Buchnera cernua* L., Mantissa Pl. Alt.: 251 (1771).

Syn.: *Chascanum cernuum* (L.) E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr.: 276 (1838).

Plexipus cuneifolius (L. f.) Rafin., Fl. Tellur. 2: 104 (1837).

Basion.: *Buchnera cuneifolia* L. f., Suppl. Pl.: 288 (1781).

Syn.: *Phryma dehiscens* L. f., op. cit.: 277 (1781).

TABLEAU I

<i>Plexipus angolensis</i> (Moldenke) R. Fernandes *	<i>Plexipus angolensis</i> subsp. <i>zambesiaca</i> R. Fernandes *	<i>Plexipus hildebrandtii</i> (Vatke) R. Fernandes *
<p>Indument des tiges et des branches distinctement double, formé par des poils très courts (\pm de la même longueur), un peu rigides et \pm denses, et par des poils beaucoup plus longs (\pm 2 mm longs), moux, blancs, étalés, \pm épars.</p> <p>Pétiole court, jusqu'à 0.5 cm long.</p> <p>Feuilles à limbe oblong-elliptique, celui des plus grandes jusqu'à 2.5 fois plus long que large, aigu au sommet, serré depuis le milieu ou depuis le $\frac{1}{3}$ supérieur jusqu'au sommet.</p> <p>Dents de la marge du limbe pas très grandes, très aiguës.</p> <p>Indument du limbe des feuilles formé par des poils \pm longs (semblables aux poils longs des tiges).</p> <p>Épis fructifères plus denses et plus épaisses que chez le <i>P. h.</i></p> <p>Bractées longues de 5-6 mm, peu recourbées au sommet, l'ensemble des extrémités des supérieures ressemblant un court coma.</p> <p>Indument du calice double, mais à poils courts peu denses, les poils longs à peu près comme ceux des tiges.</p> <p>Dents du calice longues de 0.7-1.4 mm à la floraison et jusqu'à 1.75 mm à la fructification.</p> <p>Partie supérieure (avec les dents) du calice fructifère assez tordue.</p> <p>Méricarpes longs de 5-6 mm et larges de 1-1.4 mm à la base, arrondis au sommet, un peu contractés au-dessus de la base et ensuite du même diamètre jusqu'au sommet, occupant c. $\frac{1}{2}$ ou moins de la $\frac{1}{2}$ inférieure du calice fructifère.</p>	<p>Indument des tiges et des branches à peu près comme celui du <i>P. a.</i></p> <p>Pétiole plus long que chez le <i>P. a.</i>, jusqu'à 1.5 cm long.</p> <p>Feuilles à limbe ové-oblong ou elliptique, celui des plus grandes jusqu'à 2.8 plus long que large, moins longuement cuneiforme à la base que chez <i>P. a.</i>, mais plus que chez <i>P. h.</i>, généralement aigu au sommet, serré à la marge à partir des $\frac{2}{3}$.</p> <p>Dents de la marge du limbe moins profondes et moins aiguës que chez <i>P. a.</i></p> <p>Indument du limbe des feuilles formé par des poils courts, peu denses, subapprimés ou presque étalés et par des poils longs, plus épars sur les nervures de la page inférieure surtout à la base.</p> <p>Épis \pm aussi denses et épaisses à l'état fructifère que chez le <i>P. a.</i></p> <p>Bractées comme chez le <i>P. a.</i> et formant aussi au sommet des épis florifères une sorte de coma.</p> <p>Indument du calice à peu près comme celui de <i>P. a.</i></p> <p>Dents du calice à peu près comme chez le <i>P. a.</i></p> <p>Partie supérieure (avec les dents) du calice fructifère non ou à peine tordue.</p> <p>Méricarpes à peu près comme chez le <i>P. a.</i> (quelquefois un peu plus courts), aussi arrondis au sommet, occupant moins de la $\frac{1}{2}$ inférieure du calice fructifère.</p>	<p>Indument des tiges et des branches formé généralement par des poils tous du même type, parfois très denses, \pm longs, étalés ou \pm apprimés, jusqu'à 1.5 mm longs, moux, quelquefois indument indistinctement double.</p> <p>Pétiole long, jusqu'à 2 cm.</p> <p>Feuilles à limbe relativement moins long et plus large que chez <i>P. a.</i> et <i>P. a.</i> subsp. <i>z.</i>, celui des plus grandes 1.6-2.2 plus long que large, arrondi ou obtus au sommet, serré presque depuis la base jusqu'au sommet, moins atténué à la base que chez le <i>P. a.</i> subsp. <i>z.</i></p> <p>Dents de la marge des feuilles obtuses ou moins aiguës, plus profondes et plus larges que chez <i>P. a.</i> et <i>P. a.</i> subsp. <i>z.</i></p> <p>Indument du limbe des feuilles à peu près comme chez <i>P. a.</i>, mais parfois les poils un peu plus courts.</p> <p>Épis fructifères moins épaisses et moins denses que chez <i>P. a.</i> et <i>P. a.</i> subsp. <i>z.</i></p> <p>Bractées 4-5 mm longues, droites, plus apprimées que chez <i>P. a.</i> et <i>P. a.</i> subsp. <i>z.</i>, ne formant pas un coma.</p> <p>Indument du calice double, indistinctement double ou uniforme (formé par des poils \pm longs, moux, subapprimés, denses chez les plantes plus densément poilues).</p> <p>Dents du calice longues de 0.25-0.5 mm.</p> <p>Partie supérieure du calice fructifère non ou à peine tordue.</p> <p>Méricarpes 5-6 mm longs et c. 0.75 mm de diam. à la base, se rétrécissant un peu et progressivement de la base au sommet, aigus au sommet, occupant plus de la $\frac{1}{2}$ jusqu'aux $\frac{2}{3}$ inférieurs du calice fructifère.</p>

* *P. a.*; *P. a.* subsp. *z.*; *P. h.*: abréviations employées dans le tableau, respectivement pour les trois taxa dont les caractères y figurent.

- Chascanum cuneifolium* (L. f.) E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr.: 276 (1838).
Bouchea cuneifolia (L. f.) Schau. in DC., Prodr. 11: 559 (1847).
Deniseia dehiscens (L. f.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 3: 250 (1898).
Bouchea dehiscens (L. f.) Druce, Rep. Bot. Exch. Cl. Brit. Isles, 1916: 610 (1917).
Chascanum dehiscens (L. f.) Moldenke in Torreya, 34: 9 (1934).

E. MEYER (loc. cit.) et RAFINESQUE (loc. cit.) ont considéré le *Phryma dehiscens* L. f. identique au *Buchnera cuneifolia* L. f. Étant donné que la description, très détaillée, du premier taxon paraît, dans Supplementum Plantarum, quelques pages avant celle, très succincte, du second, on devrait s'attendre à que les deux auteurs eussent employé l'épithète *dehiscens* dans leurs respectives combinaisons nouvelles. Toutefois, cela n'arrive pas et les deux ont choisi *cuneifolia*. Cette même épithète a été aussi employée, sous *Bouchea*, par les auteurs de l'étude de la famille *Verbenaceae* dans trois importants ouvrages: SCHAUER (in DC., Prodr., loc. cit.), BRIQUET (in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. 4, 3a: 154, 1897) et H. H. W. PEARSON (in Thiselton-Dyer, Fl. Cap. 5, 1: 201, 1901). Tous ces faits nous ont convaincue que *cuneifolia(a)* doit continuer à être employé au lieu de *dehiscens*.

Plexipus garipensis (E. Mey.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum garipense* E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr.: 277 (1838).

Plexipus gillettii (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum gillettii* Moldenke, Rev. Sudan. Bot. 6: 18 (1939).

Plexipus hanningtonii (Oliv.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea hanningtonii* Oliv. in Hook., Ic. Pl. 15: 37, t. 1446 (1883).

Syn.: *Chascanum hanningtonii* (Oliv.) Moldenke in Torreya, 34: 9 (1934).

Plexipus hederaceus (Sond.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea hederacea* Sond. in *Linnaea*, **23**: 86 (1850).

Syn.: *Chascanum hederaceum* (Sond.) Moldenke in *Torreyia*, **34**: 9 (1934).

Plexipus hederaceus var. *natalensis* (H. H. W. Pearson) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea hederacea* var. *natalensis* H. H. W. Pearson in *Thiselton-Dyer*, *Fl. Cap.* **5**, 1: 200 (1901).

Syn.: *Chascanum hederaceum* var. *natalense* (H. H. W. Pearson) Moldenke in *Torreyia*, **34**: 9 (1934).

Plexipus hildebrandtii (Vatke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Stachytarpheta hildebrandtii* Vatke in *Linnaea*, **43**: 529 (1882).

Syn.: *Chascanum africanum* Moldenke in *Feddes Repert.* **45**: 136 (1938).

Chascanum hildebrandtii (Vatke) Gillett in *Kew Bull.* **1955**: 134 (1955).

Plexipus humbertii (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum humbertii* Moldenke in *Phytologia*, **3**: 262 (1950).

Plexipus incisus (H. H. W. Pearson) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea incisa* H. H. W. Pearson in *Trans. S. Afr. Phil. Soc.* **15**: 180 (1905).

Syn.: *Chascanum incisum* (H. H. W. Pearson) Moldenke in *Phytologia*, **1**: 18 (1933).

Plexipus insularis (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum insulare* Moldenke in *Feddes Repert.* **45**: 131 (1938).

Plexipus insularis var. *canescens* (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum insulare* var. *canescens* Moldenke in *Phytologia*, **3**: 263 (1950).

Plexipus insularis var. humbertii (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum insulare* var. *humbertii* Moldenke, loc. cit. (1950).

Plexipus insularis var. triangularis (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum insulare* var. *triangulare* Moldenke, loc. cit. (1950).

Plexipus integrifolius (H. H. W. Pearson) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea integrifolia* H. H. W. Pearson in Trans. S. Afr. Phil. Soc. 15: 179 (1905).

Syn.: *Chascanum integrifolium* (H. H. W. Pearson) Moldenke in Phytologia, 1: 18 (1933).

Plexipus krookii (Gürke ex Zahlbr.) P. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea krookii* (Gürke ex Zahlbr. in Ann. Naturh. Mus. (Wien) 20: 45 (1905).

Syn.: *Chascanum krookii* (Gürke ex Zahlbr.) Moldenke in Phytologia, 1: 18 (1933).

Plexipus latifolius (Harv.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea latifolia* Harv., Thes. Cap. 2: 57, t. 190 (1863).

Syn.: *Chascanum latifolium* (Harv.) Moldenke in Phytologia, 1: 18 (1933).

Plexipus latifolius var. glabrescens (H. H. W. Pearson) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea latifolia* var. *glabrescens* H. H. W. Pearson in Thiselton-Dyer, Fl. Cap. 5, 1: 203 (1901).

Syn.: *Chascanum latifolium* var. *glabrescens* (H. H. W. Pearson) Moldenke in Feddes Repert. 45: 302 (1938).

Plexipus latifolius var. **transvaalensis** (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum latifolium* var. *transvaalense* Moldenke, op. cit.: 303 (1938).

Plexipus marrubiifolius (Fenzl ex Walp.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum marrubiifolium* Fenzl ex Walp., Repert. 4: 38 (1845).

Plexipus namaquanus (Bolus ex H. H. W. Pearson) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea namaquana* Bolus ex H. H. W. Pearson in Thiselton-Dyer, Fl. Cap. 5, 1: 204 (1901).

Syn.: *Chascanum namaquanum* (Bolus ex H. H. W. Pearson) Moldenke in Phytologia, 1: 18 (1933).

Plexipus pinnatifidus (L. f.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Buchnera pinnatifida* L. f., Suppl. Pl.: 288 (1781).

Syn.: *Chascanum pinnatifidum* (L. f.) E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr.: 277 (1838).

Plexipus pinnatifidus var. **racemosus** (Schinz ex Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum pinnatifidum* var. *racemosum* Schinz ex Moldenke in Feddes Repert. 45: 306 (1938).

Plexipus pumilus (E. Mey.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum pumilum* E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr.: 277 (1838).

Syn.: *Bouchea lignosa* Dinter in Feddes Repert., Beih. 53: 53 (1928), nom. nud.

Chascanum incisum var. *canescens* Moldenke in Feddes Repert. 45: 309 (1938).

Chascanum lignosum Dinter ex Moldenke in Feddes Repert. 46: 2 (1939).

Plexipus rariflorus (A. Terracc.) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Hebenstreitia rariflora* A. Terracc. in Bull. Soc. Bot. Ital. 1892: 424 (1892).

Syn.: *Chascanum rariflorum* (A. Terracc.) Moldenke in Phytologia, 1: 167 (1935).

Plexipus schlechteri (Gürke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea schlechteri* Gürke in Notizbl. Bot. Gart. Berlin, 3: 75 (1900).

Syn.: *Chascanum schlechteri* (Gürke) Moldenke in Phytologia, 1: 18 (1933).

Plexipus schlechteri* var. *torrei (Moldenke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Chascanum schlechteri* var. *torrei* Moldenke in Bol. Soc. Brot., Sér. 2, 40: 121 (1966).

Plexipus sessilifolius (Vatke) R. Fernandes, comb. nov.

Basion.: *Bouchea sessilifolia* Vatke in Linnaea, 43: 529 (1882).

Syn.: *Chascanum sessilifolium* (Vatke) Moldenke in Phytologia, 1: 18 (1933).

SITUADO NA Península Ibérica, o Algarve (Fig. 1) é uma das regiões portuguesas que apresenta a flora briológica de características mediterrânicas mais ricas em espécies raras e de interesse fitogeográfico. No entanto, não é só aparentemente bem conhecida, visto grande parte das herborizações se localizarem quase exclusivamente na Serra de Monchique.

Por outro lado, é uma província que se apresenta extremamente interessante sob o ponto de vista florístico, em especial no que respeita à vegetação fanerogâmica, onde alberga endemismos e espécies raras, na sua distribuição particular (multano-

* Trabalho realizado no âmbito do projecto de Acções Integradas Luso-Espanholas, Inter-Ciudadanas.

** Instituto Botânico Fernando de Azevedo de Lisboa, 1204 LISBOA CODEX PORTUGAL.

*** Departamento de Botânica, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona - BARCELONA, ESPAÑA.

A VEGETAÇÃO BRIOLÓGICA DAS FORMAÇÕES CALCÁRIAS DE PORTUGAL—II

O BARROCAL ALGARVIO E O PROMONTÓRIO SACRO *

por

C. SÉRGIO, M. SIM-SIM **

C. CASAS, R. M. CROS & M. BRUGUÉS ***

SUMMARY

A study on the bryophyte communities of the calcareous areas of Algarve (Portugal) is presented. 155 taxa were found, 25 of them are new records for the Algarve province, including 1 hepatic and 14 mosses new to Portugal. Notes on the more interesting species are appended. In addition, detailed ecological and phytogeographical discussions on this mediterranean bryophytic flora are given.

INTRODUÇÃO

SITUADO no litoral do sudoeste da Península Ibérica, o Algarve (Fig. 1) é uma das regiões portuguesas que apresenta a flora briológica de características mediterrânicas mais rica em espécies raras e de interesse fitogeográfico. No entanto, ela é só aparentemente bem conhecida, visto grande parte das herborizações se localizarem quase exclusivamente na Serra de Monchique.

Por outro lado, é uma província que se apresenta extremamente interessante sob o ponto de vista florístico, em especial no que respeita à vegetação fanerogâmica, onde alberga endemismos e espécies raras, ou com distribuição particular (lusitano-

* Trabalho elaborado no programa de Acções Integradas Luso-Espanholas, Inter-Universitárias.

** Instituto Botânico, Faculdade de Ciências de Lisboa, 1294 LISBOA CODEX, PORTUGAL.

*** Departamento de Botânica, Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra — BARCELONA, ESPANHA.

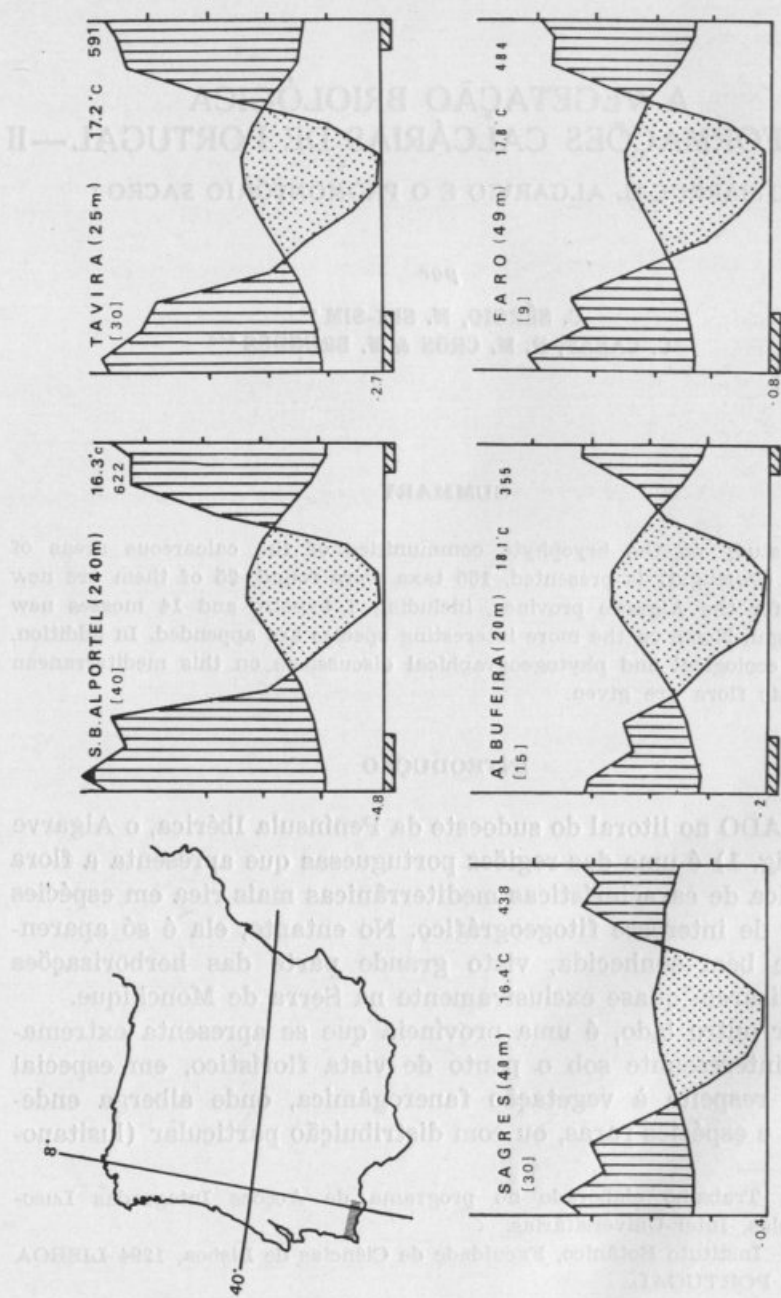


Fig. 1. — Localização da área estudada na Península Ibérica e Climatogramas de 5 localidades, segundo WALTER (1975). Dados obtidos de «O Clima de Portugal XXVII» (1981).

-macronésicas ou lusitano-mauritânicas), ou é ainda o limite meridional de algumas espécies atlânticas.

No que respeita à flora briológica, o Algarve foi objecto de estudos mais ou menos aprofundados desde SOLMS-LAUBACH (1868), seguidos dos de DIXON (1912), NICHOLSON (1913), F. ALLORGE (1931 e 1935), CRUNDWELL (1956) e JOVET-AST & BISCHLER (1976), além de nesta região se terem efectuado colheitas, muitas vezes esporádicas, por diversos botânicos, referidas na obra de MACHADO (1925 a 1933) como WELWITSCH, GONÇALO SAMPAIO, MOLLER, E. DA VEIGA e LUISIER.

É de assinalar que no Algarve se situam inúmeras *loc. class.* de taxa raros ou de distribuição disjunta como *Fissidens algarvicus*, *F. intralimbatus*, *Pterigoneurum sampaianum*, *Tortula solmsii*, *Campylostelium strictum*, *Isothecium algarvicum*, *Scorpiurium deflexifolium*, etc.

Entre 1945 e 1950, E. J. MENDES, com objectivo de fazer o estudo da flora hepaticológica de Portugal, colheu, em várias localidades do Barrocal algarvio, inúmeros espécimens que têm servido de base a revisões taxonómicas (SÉRGIO *et al.*, 1972, SÉRGIO, 1974).

Mais recentemente, R. B. PIERROT em 1972, E. C. WALLACE em 1974 e H. DURING em 1979 efectuaram colheitas nesta província em algumas localidades de zonas calcárias, cujos resultados foram incluídos neste trabalho. A lista de colheitas foram amavelmente cedidas por estes briologistas.

É também de referir alguns resultados das herborizações efectuadas durante a III Reunião de Botânica Peninsular (SÉRGIO *et al.*, 1970-1971) e alguma informação de espécimens colhidos no Algarve por V. e P. ALLORGE (1929) e só referidas muito posteriormente por V. ALLORGE (1974).

Em conclusão, embora aparentemente se possa admitir que a flora briológica seja bem conhecida na província do Algarve, todos os colectores incidiram os seus estudos quase exclusivamente na Serra de Monchique. 90-95 % das referências de MACHADO (1925-1933) eram para esta Serra, de onde foram enumeradas cerca de 50 hepáticas e 85 musgos.

Presentemente, no que diz respeito ao conhecimento das comunidades briológicas de substratos neutrófilos ou basófilos como as do Barrocal, ela é muito incompleta ou incipiente. Tal facto levou-nos a estudar esta área, com a finalidade de pro-