

ESTUDOS CROMOSSÓMICOS EM *PTERIDOPHYTA* DE PORTUGAL

por

MARGARIDA QUEIRÓS & ISABEL NOGUEIRA *

Resumen

QUEIRÓS, M. & I. NOGUEIRA (1989). Estudios cromosómicos en Pteridophyta de Portugal. *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(2): 563-569 (en portugués).

Se ha estudiado el número cromosómico de cinco táxones de *Pteridophyta* que existen en Portugal: *Osmunda regalis* L. ($n = 22$), *Adiantum capillus-veneris* L. ($n = 30$), *Ceterach officinarum* Willd. subsp. *officinarum* ($n = 72$), *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman subsp. *scolopendrium* ($n = 36$) y *Polystichum setiferum* (Forsskäl) Woynar ($n = 41$).

Palabras clave: *Pteridophyta*, citotaxonomía, Portugal.

Abstract

QUEIRÓS, M. & I. NOGUEIRA (1989). Chromosomic studies on some Pteridophyta from Portugal. *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(2): 563-569 (in Portuguese).

Five taxa of *Pteridophyta* from Portugal are studied from a karyological point of view: *Osmunda regalis* L. ($n = 22$), *Adiantum capillus-veneris* L. ($n = 30$), *Ceterach officinarum* Willd. subsp. *officinarum* ($n = 72$), *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman subsp. *scolopendrium* ($n = 36$) and *Polystichum setiferum* (Forsskäl) Woynar ($n = 41$).

Key words: *Pteridophyta*, cytotaxonomy, Portugal.

INTRODUÇÃO

Em prosseguimento do estudo citotaxonomico das *Pteridophyta* de Portugal (QUEIRÓS, 1985; QUEIRÓS, ORMONDE & NOGUEIRA, 1988), apresentam-se os números cromossómicos gaméticos de alguns taxa portugueses ainda não determinados: *Osmunda regalis* L.; *Adiantum capillus veneris* L.; *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman subsp. *scolopendrium*; *Polystichum setiferum* (Forsskäl) Woynar e o de *Ceterach officinarum* Willd. subsp. *officinarum* de uma nova localidade do País. Pretende-se, assim, alargar o número de dados cariológicos deste grupo de plantas, já que os mesmos, e no que se refere a material português, se podem considerar ainda insuficientes.

* Centro de Fitossistemática e Fitoecologia do I.N.I.C., Instituto Botânico, Faculdade de Ciências, Universidade de Coimbra. Coimbra (Portugal).

MATERIAL E MÉTODO

Utilizaram-se plantas vivas colhidas em algumas localidades do centro de Portugal. Os exames cariológicos foram efectuados em células mães dos esporos esmagadas em carmim acético sem prévia fixação, no próprio dia da colheita do material. Os espécimes estudados encontram-se depositados no Herbário do Museu, Laboratório e Jardim Botânico da Universidade de Coimbra.

Os desenhos foram efectuados à câmara clara com uma ampliação de c. 3000.

Para a identificação dos espécimes seguiu-se a "Flora Iberica" 1 (1986), tendo-se consultado também a "Flora Europaea" 1 (1964) e a "Nova Flora de Portugal" 1 (1971).

Apresenta-se um mapa com a localização de cada uma das populações de onde foram colhidos os esporos que serviram de base a este estudo (fig. 1). Para a determinação, o mais rigorosa possível, da localização dos espécimes observados, utilizou-se uma carta de Portugal de coordenadas UTM (quadrícula de 10 km de lado).

A ordenação e a circunscrição das famílias e dos géneros são as propostas por PICH SERMOLLI (1977).

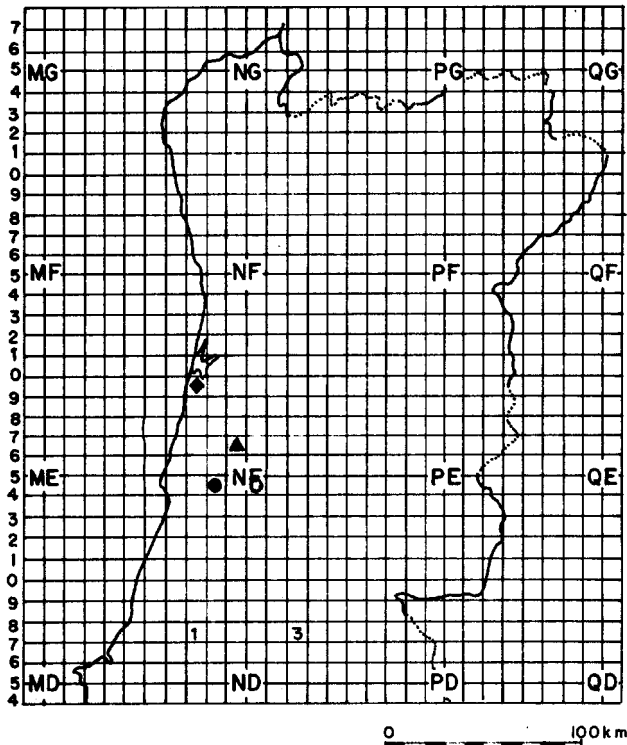


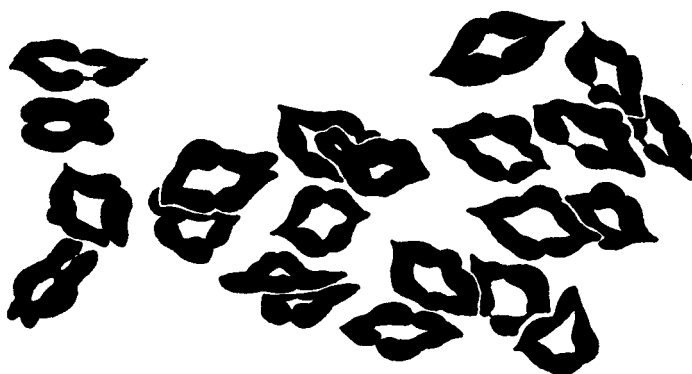
Fig. 1.—Localização das populações que serviram de base a este estudo: ◆ Eirol (Aveiro); ▲ Buçaco; ● Coimbra (cerca de São Bento e Eiras); ○ Penacova.

OBSERVAÇÕES

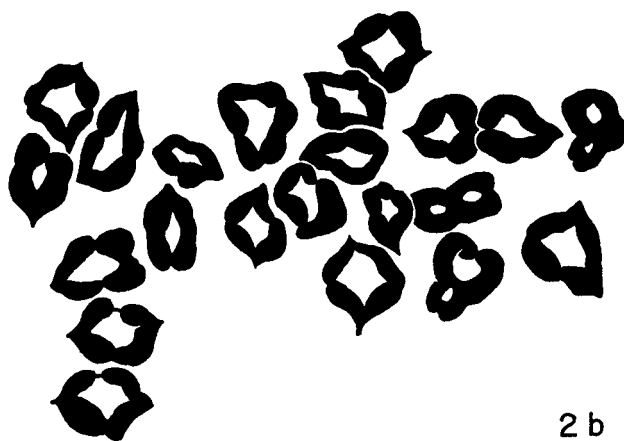
*OSMUNDACEAE****Osmunda regalis* L. subsp. *regalis***

Nos exemplares examinados, procedentes de populações de Eirol (Aveiro) e do Buçaco, encontramos $n=22$ (fig. 2a, 2b), de acordo com as determinações de QUEIRÓS & ORMONDE (1987) em material açoriano (Ilhas das Flores e São Miguel) e as indicadas por LÖVE, LÖVE & PICHI SERMOLLI (1977) e MOORE (1982).

A meiose, em todos os indivíduos observados, decorre regularmente.



2 a



2 b

Fig. 2a.—*Osmunda regalis* subsp. *regalis*, Eirol, metafase I ($n=22$). Fig. 2b.—Idem, Buçaco, metafase I ($n=22$).

ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris L.

São numerosos os autores que determinaram $2n = 60$ (in LÖVE, LÖVE & PICH SERMOLLI, 1977). Nos exemplares estudados, procedentes de Cerca de São Bento e Eiras (Coimbra), encontramos $n = 30$ (fig. 3a, 3b), de acordo com as determinações anteriores. A meiose é regular em todos os indivíduos examinados.

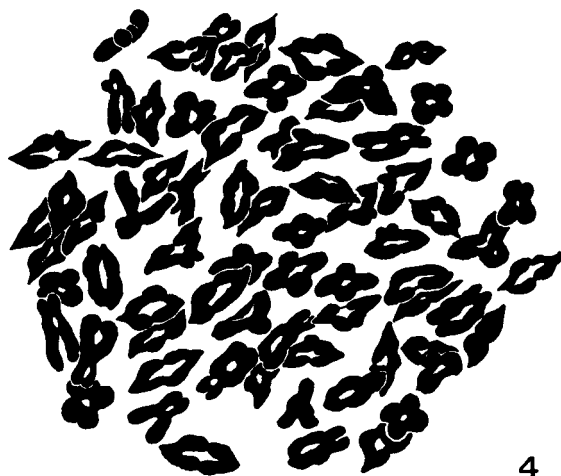


Fig. 3a.—*Adiantum capillus-veneris*, cerca de São Bento, metafase I ($n = 30$). Fig. 3b.—Idem, Eiras, metafase I ($n = 30$).

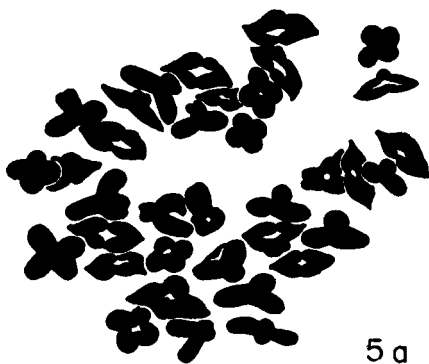
ASPLENIACEAE

Ceterach officinarum* Willd. subsp. *officinarum

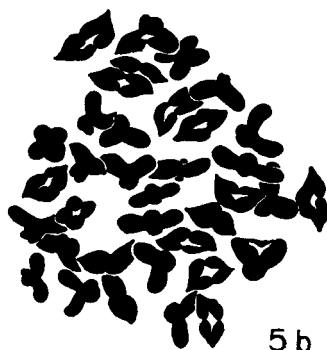
Nos exemplares examinados provenientes de Penacova encontramos $n = 72$ (fig. 4), de acordo com as nossas contagens anteriores, determinadas em material da região de Eiras, Coimbra (QUEIRÓS, ORMONDE & NOGUEIRA, 1988) e por outros autores: MANTON (1950); MEYER (1957); BIR (1959); VIDA (1963); VÁRÓCZY & VIDA (1963); EMMOTT (1964); MEYER (1964); SUŠNIK & LOVKA (1970); LÖVE & KJELLOVIST (1972) e SUŠNIK & LOVKA (*in* LÖVE, 1973).



4



5 a



5 b

Fig. 4.—*Ceterach officinarum* subsp. *officinarum*, Penacova, metafase I ($n = 72$). Fig. 5a.—*Phyllitis scolopendrium* subsp. *scolopendrium*, Buçaco, metafase I ($n = 36$). Fig. 5b.—Idem, Eiras, metafase I ($n = 36$).

Phyllitis scolopendrium (L.) Newman subsp. **scolopendrium**

Os estudos cariológicos de que temos conhecimento e que se devem a vários autores (MANTON, 1950; VAZART, 1956; REEKMANS, 1957; MEYER, 1958a, 1958b, 1960; LÖVE & LÖVE, 1961; EMMOTT, 1964; KEMPF, 1967; GIRARD & LOVIS, 1968; LOVIS & VIDA, 1969; LÖVE & LÖVE, 1973) levaram ao estabelecimento do número somático $2n = 72$. É de salientar que RIVAS MARTÍNEZ & *al.* (1981) assinalam na Flora Madritensis o mesmo número para material espanhol. As nossas observações estão de acordo com estes resultados e com as determinações de QUEIRÓS & ORMONDE (1987), em material açoriano, pois encontramos em todos os indivíduos observados procedentes de populações do Buçaco e de Eiras (Coimbra) $n = 36$ (fig. 5a, 5b). A meiose decorre regularmente, com a formação de 36 bivalentes.

Refira-se o número $2n = c.64$ determinado por LITARDIÈRE (1921) em material de origem desconhecida.

*ASPIDIACEAE***Polystichum setiferum** (Forsskäl) Woymar

MANTON (1950), VERMA (*in* MEHRA, 1961), FABRI (1963) e VIDA (1963, 1966) determinaram $2n = 82$. As nossas observações ($n = 41$), em material proveniente de Eiras, confirmam estes resultados (fig. 6). Não detectámos qualquer irregularidade na meiose.

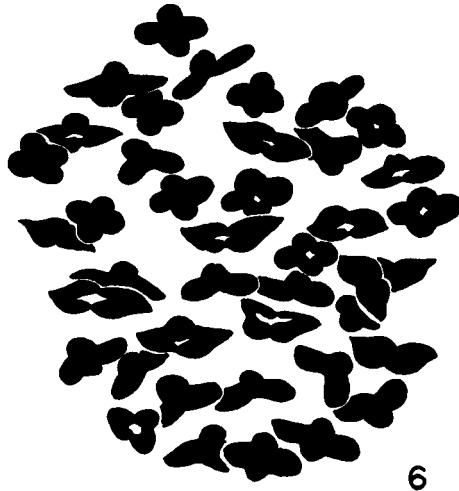


Fig. 6.—*Polystichum setiferum*, Eiras, metafase I ($n = 41$).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIR, S. S. (1959). Cytotaxonomic studies on some Aspleniaceae from Kulu Valley. *J. Indian Bot. Soc.* 38: 528-537.
 EMMOTT, J. I. (1964). A cytogenetic investigation in a Phyllitis-Asplenium complex. *New Phytol.* 63: 306-318.

- FABRI, F. (1963). Primo supplemento alle "Tavole cromosomiche delle Pteridophyta" di Alberto Chiari. *Caryologia* 16(2): 237-335.
- GIRARD, P. J. & J. D. LOVIS (1968). The rediscovery of X *Asplenophyllitis* microdom, with a report on its cytogenetics. *Brit. Fern Gaz.* 10: 1-8.
- KEMPF, C. (1967). Fougères d'Alsace. *Informat. Ann. Caryosyst. Cytogénet.* 1: 15-16.
- LITARDIÈRE, R. DE (1921). Recherches sur l'élément chromosomique dans la caryocièse somatique des Filicinae. *Cellule* 31: 255-473.
- LOVE, A. (1973). IOPB Chromosome number reports. XLI. *Taxon* 22(4): 459-464.
- LOVE, A. & E. KJELLOVIST (1972). Cytotaxonomy of Spanish plants. I. Introduction. Pteridophyta and Gymnospermae. *Lagascalia* 2(1): 23-35.
- LOVE, A. & D. LOVE (1961). Chromosome numbers of central and northwest european plant species. *Opera Bot.* 5: 1-581.
- LOVE, A. & D. LOVE (1973). Cytotaxonomy of the boreal taxa of Phyllitis. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 19: 201-206.
- LOVE, A., D. LOVE & R. E. G. PICHI SERMOLLI (1977). *Cytotaxonomical Atlas of the Pteridophyta*: 1-398.
- LOVIS, J. D. & G. VIDA (1969). The resynthesis and cytogenetic investigation of X *Asplenophyllitis* microdon and A. *jacksonii*. *Brit. Fern Gaz.* 10: 53-67.
- MANTON, I. (1950). *Problems of cytology and evolution in the Pteridophyta*. Cambridge.
- MEHRA, P. N. (1961). Chromosome numbers in Himalayan ferns. *Res. Bull. Panjab. Univ.*, N. S. 12: 139-169.
- MEYER, D. E. (1957). Zur Zytologie der Asplenien Mitteleuropas (I-XV). *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 70: 57-66.
- MEYER, D. E. (1958a). Zur Zytologie der Asplenien Mitteleuropas (XVI-XX). *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 71: 11-20.
- MEYER, D. E. (1958b). Chromosomenzahlen der Asplenien Mitteleuropas. *Willdenowia* 2: 41-52.
- MEYER, D. E. (1960). Hybrids in the genus *Asplenium* found in northeastern and central Europe. *Amer. Fern J.* 50: 138-145.
- MEYER, D. E. (1964). Über neue und seltene Asplenien Europas. 3. Mitteilung. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 80: 28-39.
- MOORE, D. M. (1982). *Flora Europaea. Check-List and chromosome Index*: 1-423.
- PICHI SERMOLLI, R. E. G. (1977). Tentamen Pteridophytorum genera in Taxonomicum ordinem redigendi. *Webbia* 31(2): 313-512.
- QUEIRÓS, M. (1985). Notes de caryologie portugaise. Pteridophyta, I à III. *Rev. Valdôitane d'Hist. Nat.* 39: 137-141.
- QUEIRÓS, M. & J. ORMONDE (1987). Contribuição para o conhecimento citotaxonómico da Flora dos Açores. II. *Anales Jard. Bot. Madrid.* 44(2): 255-273.
- QUEIRÓS, M. & J. ORMONDE (1987). Contribuição para o conhecimento citotaxonómico da Flora dos Açores. III. *Rev. Biol. Univ. Aveiro* 1: 31-46.
- QUEIRÓS, M., J. ORMONDE & I. NOGUEIRA (1988). Notas cariológicas e fitogeográficas de algumas Pteridophyta de Portugal. I. *Acta Bot. Malacitana* 13: 121-140.
- REEKMANS, M. (1957). Contribution à l'étude de apogamie chez *Asplenium scolopendrium*. *Lejeunia* 21: 21-28.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., M. COSTA, J. IZCO & C. SAENZ (1981). Flora Matritensis, I (Pteridophyta). *Lazarroa* 3: 25-61.
- SUSNIK, F. & M. LOVKA (1970). Citološke in horološke raziskave rodu Ceterach Gars. v Sloveniji. *Biol. Vest.* 18: 19-25.
- VÁRÓCZY, E. C. & G. VIDA (1963). Eine neue Ceterach - Art von Südosteuropa. *Bot. Közlem.* 50: 89.
- VAZART, J. (1956). Étude cytologique de la reproduction sexuée chez quelques ptéridophytes. *Rev. Cytol. Biol. Vég.* 17: 263-402.
- VIDA, G. (1963). A new *Asplenium* (Sectio Ceterach) species and the problem of the origin of *Phyllitis hybrida* (Milde) C. Christ. *Acta Bot. Acad. Sci. Hung.* 9(1-2): 197-215.
- VIDA, G. (1966). Cytology of *Polystichum* in Hungary. *Bot. Közlem.* 53: 133-144.