

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DO GÉNERO *EPHEMERUM* HAMPE NA PENINSULA IBERICA

C. SERGIO (*)

RESUMO

Na Península Ibérica, o género *Ephemerum* está representado por quatro espécies. Deve tratar-se de um taxon bastante mais vulgar do que se admite, quando se tem em conta as referências existentes até ao presente. Casares-Gil (1915) não o referiu para a flora espanhola, e, até este momento, só era conhecida uma colheita em Portugal, efectuada no século passado (Welwitsch 1842).

Neste trabalho são apresentadas descrições, alguns dados morfológicos, ecológicos e biogeográficos, bem como a distribuição de cada espécie na Península.

SUMMARY

In the Iberian Peninsula the genus *Ephemerum* is represented by four species. It should be considered a rather more common genus than is usually admitted, when all the references which exist up to the present are taken into account. Casares Gil (1915) makes no reference to it for Spanish flora and, up to the present time, only one gathering was known, carried out in Portugal in the 19th century (Welwitsch 1842).

Presented in this work are descriptions, some morphological, ecological and phytogeographical information, as well as the distribution of each species throughout the Peninsula.

O estudo do género *Ephemerum* na Península Ibérica mereceu-nos especial atenção visto existirem poucas referências para esta região, e por termos efectuado diversas colheitas no decorrer deste ano, em Portugal. Tivemos ainda o amavel apoio de Prof. Casas de Puig, que prontamente nos pôs à disposição todo o material de herbário da sua colecção, algum ainda por referir para a flora espanhola.

Salientamos, que, em Portugal, este género só estava referido, até ao presente trabalho, numa colheita efectuada por F. Welwitsch em 1842, nas proximidades de Almada (*E. sessile*).

Em Espanha, as referências são escassas e, até Casares-Gil (1915), não estava indicado para a flora espanhola.

Na Europa, este género, está representado por sete espécies, mas o seu conhecimento está longe de ser considerado satisfatório. A falta de colheitas deve ser a

Comunicación presentada al III Simposio Nacional de Botánica Criptogámica. Málaga, 1978.

(*) Instituto Botánico. Faculdade de Ciências-Universidade de Lisboa.

razão principal, pois trata-se de espécies anuais, e como o nome indica, de vida efémera (o ciclo não tem mais de 60 dias). São de diminutas dimensões, (1,5-2,5 mm) e bastante confundíveis com os protonemas, os quais se mantêm durante todo o ciclo.

Nas diversas floras europeias, todas as espécies do género *Ephemerum* (inclusive *Ephemerella* e *Nanomitrium*) são consideradas muito raras, apresentando para a maioria delas poucas referências, quer da sua ecologia, quer da distribuição geográfica (J. Augier, E. Nyholm, De Sloover & Demaret, J. Podpera, H. Dixon etc).

Assim, por exemplo, na Holanda, foi só recentemente referido *E. minutissimum* pela primeira vez, (H. Sipman 1973) e a única citação, até esta data, era a de *E. serratum*, baseada em colheitas efectuadas já no século passado (1850).

Na Polónia, são referidas algumas localidades de *E. serratum* nas proximidades de Varsóvia (Rejment-Grochwska, 1958) e, na Checoslováquia, em 1960, é apresentada a distribuição desta mesma espécie, que parece ser bastante mais vulgar.

Em Israel e na Palestina, é referido o género pela primeira vez em 1974 por F. Bilewsky, mas também considerado raro.

Em França, o estudo de *Ephemerum* está bastante mais avançado graças aos esforços de Douin (1907) e recentemente R.B. Pierrot e M. Rogeon (1975).

No presente trabalho, vamos pôr em dúvida a raridade destes musgos, não só em Portugal, mas também no resto da Península. Nas herborizações que temos efectuado no ano em curso, apesar de não terem sido feitas exclusivamente para colhermos este grupo de plantas, encontramos duas novas espécies para Portugal e varias localidades novas de *E. sessile*.

E extremamente provável que seja um género muito mais vulgar, e que colheitas feitas mais sistematicamente, e em épocas do ano propícias, possam ampliar o conhecimento e dar novos elementos sobre a distribuição, ecologia e sistemática do género em toda a Península.

Torna-se difícil caracterizar cada espécie, em especial no que diz respeito a alguns caracteres, visto serem plantas muito variáveis e os efeitos do ambiente, bem como a possibilidade de hidridações, terem sido patenteadas, mas não eficazmente estudadas. (Douin e Bryan & Anderson). No entanto, existem alguns caracteres bastante estáveis para delimitar as espécies, e grande parte dos espécimes são facilmente identificados desde que estejam frutificados e com esporos maduros. As variações dizem mais respeito à forma e dimensões das folhas, das células foliares e à denticulação da margem.

Ephemerum desenvolve-se em solos desnudados, húmidos e geralmente inundados num período mais ou menos curto, em geral campos cultivados, que são temporariamente remexidos pela acção do homem ou animais. São musgos pioneiros e instalam-se frequentemente entre espécies ubiqüistas como *Funaria hygrometrica* e *Ceratodon purpureus* e outros Briófitos pioneiros como, *Pleuridium*, *Astomum*, *Sphaerocarpus*, *Riccia*, *Entostodon*, *Fossombronina*, etc.

Como resultado deste nosso estudo podemos apresentar uma chave para a determinação das espécies do género *Ephemerum* existentes na Península Ibérica, caracterização, observações obtidas (fig. 1a4) e distribuição de cada uma delas (Mapa da fig. 5).

CHAVE DAS ESPECIES DO GENERO *EPHEMERUM* NA
PENINSULA IBERICA

- 1—Folhas desprovidas de nervura; células foliares superiores e medianas largas, 15-30 nm de largura.
- 2—Esporos pustuloso-verrucosos, sem véu hialino. Folhas de 10-20 células de largura 1 *E. serratum*
- 2—Esporos finamente papilosos, cobertos por um véu hialino, mais estreitas de 8-10 células de largura 2 *E. minutissimum*
- 1—Folhas com nervura distinta- células foliares superiores e medianas de 8-13 nm de largura.
- 3—Cápsula com estomas só na base, apiculada obliquamente, levemente pedicelada, esporos papilosos 3 *E. recurvifolium*
- 3—Cápsula com estomas em toda a superfície, levemente apiculada, não pedicelada, esporos verrucosos 4 *E. sessile*

Ephemerum Hamp. in *Flora* (1837): 285
Sect. I. *Euephemerum* Limpr. *Laubm.* I: 165 (1885)

Ephemerum serratum (Hedw.) Hamp. in *Flora*, 1837.
Phascum serratum Hedw. *Sp. Musc.*, 1801.

Planta de 1,5-2,5 mm de altura. Folhas superiores de 1-2 mm, mais ou menos erectas, ovado-lanceoladas, acumiadas, de margens planas, com dentes mais ou menos salientes, e irregulares na metade superior, com 8-20 células, na parte mais larga; nervura ausente. Células foliares superiores e medianas de (10) 15-30 nm x 60-170 nm, hexagonais alongadas, lisas e de paredes finas, pouco clorofilinas, as inferiores mais transparentes, maiores e quase rectangulares. Dioica. Flor ♂ sobre pequenas plantas gemiformes, sem paráfises e com poucos anterídios, pequenos; as ♀ em plantas maiores com poucos arquegónios. Pedicelo nulo, ou sub-nulo, cápsula madura de 0,3-0,5 mm de diâmetro, subglobosa, castanha alaranjada, com pequeno mucrão erecto. Coifa campanulada mitiforme recobrimdo 1/3-1/4 da cápsula. Esporos 75-100 nm de diâmetro, amarelo-acastanhadas, pustuloso-verrucosos. (Fig. 1).

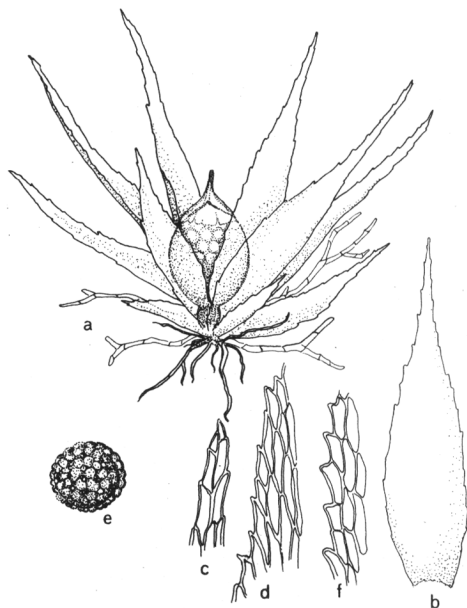


Fig. 1.—*Ephemeron serratum*: a-e, Spécimen C. Sérgio, 1973 (LISU); f- specimen 1974, C. Casas (BC). a- Habitus (x50). b- Folha superior (x50). c- Células da extremidade da folha (x200). d- Células da parte mediana da folha (x200). e- Esporo (x250). f- Célula da parte mediana da folha (x200).

Espécimes estudados: **Portugal**. Estremadura: pr. Fernão Ferro, estrada Lisboa-Sesimbra, pinhal, no solo arenoso junto a uma vala, associado a *Archidium alternifolium*, *Ceratodon purpureus*, *Fossombronia wondrachzekii*, *Funaria obtusa* e *Cephaloziella* sp., 17-12-1977 C. Sérgio 1912a (LISU); idem 28-I-1978, C. Sérgio 1973 (LISU). **Espanha**. Catalunha: Gerona, Santa Fe del Montseny, en el borde húmedo de un embalse. Alt. 100 m. 23-X-1974, C. Casas s.n. (FFB).

Distribuição Geral: Europa, América do Norte, África do Norte e do Sul (Disjunção austral).

Ephemeron minutissimum Lindb. *Notis. Salls. F. FL. Fenn. Förb.* 13: 411 (1874) Syn. *E. serratum* (Hedw.) Hamp. var. *angustifolium* B.S.G. *Bryol. Eur.* 1,4 (1837). *E. serratum* (Hedw.) Hamp. var. *minutissimum* (Lindb.) Grout, *Moss FL. North Am.* II, 2: 68 (1935).

Planta de 1-1,7 mm de altura. Folhas atingindo raramente 2 mm, erecto patentes, ovado-lanceoladas, geralmente com 6-10 células na parte mais larga, acumiadas, de margem plana, mais ou menos dentadas na parte superior; nervura ausente. Células foliares medianas ou superiores variando entre 12-25 nm x (60) 80-160 nm.

Dioica. Flor ♀ e ♂ e cápsula semelhante à anterior. Esporos de 60-80 nm castanhos claros, levemente papilosos e recobertos quando maduros por um véu hialino mais ou menos completo (Fig. 2).

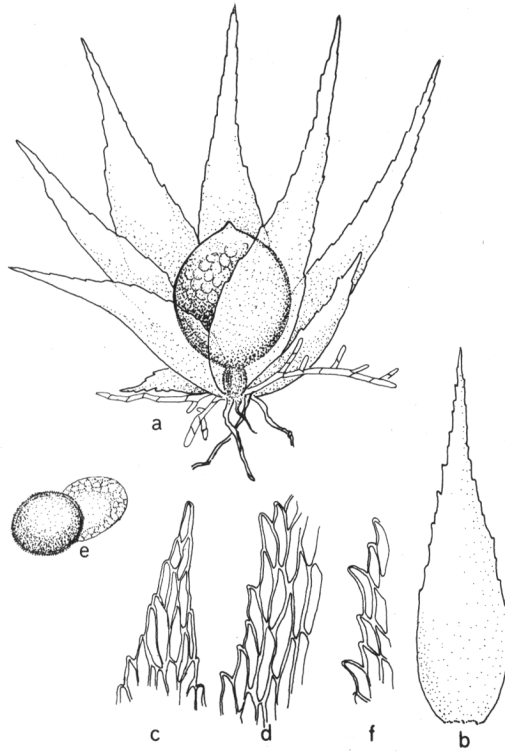


Fig. 2.—*Ephemerum minutissimum*. a-e- Specimen C. Sérgio, 2013 (LISU). f- Specimen, 1958, C. Casas (FFB). a- Habitus (x50). b- Folha superior (x50) c- Células da parte mediana da folha (x200). e- Esporo com o véu (x250). f- Células da parte mediana da folha (x200).

Nota: Alguns autores, como Grout (1937), consideram *E. minutissimum* como taxa subordinado a *E. serratum*. No entanto, já Douin, (1907), estudando material francês e comparando com espécimes da Inglaterra, admitiu que se tratasse de espécies independentes. Da mesma opinião foram E. Nyholm (1956) e De Sloover & Demaret (1968) que, nas suas flores, consideram *E. minutissimum* uma espécie distinta de *E. serratum*. Para o material da Península, as duas espécies estão bem individualizadas. O caracter principal diz respeito a ornamentação das esporos e à presença de véu hialino em *E. minutissimum*. As folhas são também um pouco menos alargadas em *E. minutissimum* com menor número de células em largura. Em média este valor é de 8 em *E. minutissimum* e de 15 em *E. serratum*.

Espécimes estudados: **Portugal**. Beira Litoral: Sôsa, pr. Vagos, no solo de um quintal. Solo descoberto e cultivado geralmente com *Zea*., associado a *Sphaerocarpus texanus*, *Bryum argenteum*, *B. gemmiperum*, *Tortula atroviereis*, *Pleuroidium subulatum* etc., 25-III-1978 C. Sérgio 2013 (LISU). **Espanha**. Catalunha: Gerona, Rosas en cala Jonculls, talud húmedo, 1-IV-1958, C. Casas s.n. (BBC).

Distribuição Geral: Europa, Asia Menor, América do Norte (muito rara).

Sect. II - *Leptoncura*, Limpr. 1. cit.: 166.

Ephemerum recurvifolium (Dicks.) Boul., *Fl. Crypt. Est. Muscin*: 694 (1872)

Phascum recurvifolium Dicks., *Fasc. Quart., Pl. Crypt. Brit.*: 1 (1801).

Syn. *Ephemerella recurvifolia* (Dicks.) Schimp., *Syn. Musc. Eur.*: 9 (1860).

Planta de 1-2 mm de altura. Folhas normais de 1,5-2 mm, mais ou menos patentes e recurvado-flexuosas, ovado-lanceoladas, brevemente acuminadas, de margens planas e irregularmente denticuladas a partir do meio até ao apex; nervura forte e levemente excurrente. Células foliares superiores e medianas de 8-13 x 20-40 (50) nm, tornando-se mais curtas para os bordos e maiores para a base, hexagonais a rectangulares alongadas. Dioica. Pedicelo rudimentar, distinto. Capsula madura esférica, castanho-amarelada, obliquamente mucronada, (mucrão de 120-170 nm), com estomas presentes unicamente na metade inferior. Coifa cuculada. Esporos pálicos quase lisos de 40-60 nm. (Fig. 3).

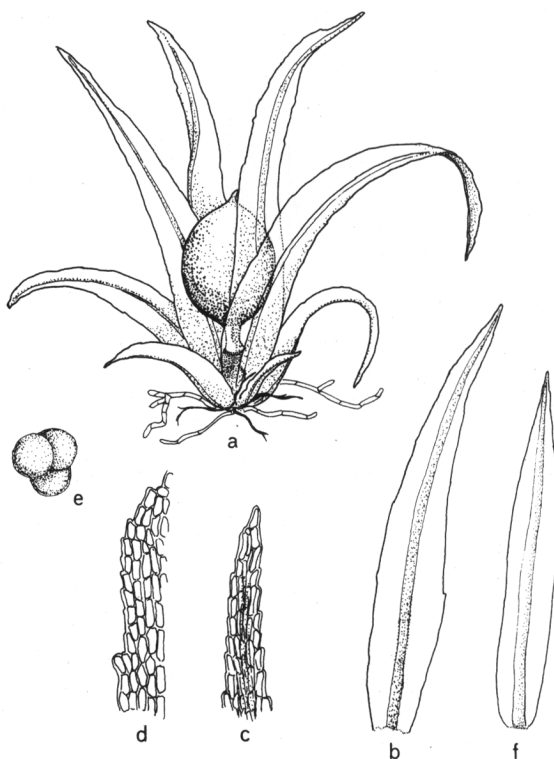


Fig. 3.—*Ephemerum recurvifolium*. a-e - Specimen Schultz, 199 (LISU). f- Specimen 1972, C. Casas (FFB). a- habitus (x50). b- Folha superior (x50). c- Células da extremidade da folha (x200). d- Células da margem e parte mediana da folha (x200). e- Esporo (x250). f- Folha superior (x50).

Espécimes estudados: **Espanha**. Almería: Sierra del Cabo de Gata, Umbría del Fraile cerca del Cortijo de la Palma, ladera descubierta algo húmeda, 23-III-1972, C. Casas (FFB). **França**. Alsace; dans les champs de tréfle, sur le diluvium marneux près de Wissembourg, XII-1853 F. Schultz 199 (LISU) sub. *E. stenophyllum*.

Distribuição Geral: Europa, Africa do Norte (bastante rara), Asia Menor.

Ephemerum sessile (Bruch. & Schimp.) C. Müll., *Syn. Musc. Frond.* I: 83 (1848). *Phascum sessile* Bruch. & Schimp. *Pollichia*: 49 (1844).

Syn. *Ephemerella sessilis* (Bruch. & Schimp.) E. Nyh. *Moss Fl. Fennosc.* 2 (2): 176 (1956).

Planta de 1,5-2 mm de altura. Folhas superiores de 1-2 mm de comprimento, erectas ou erecto-patentes, às vezes um pouco secundinas, longamente lanceoladas (var. *sessile*), ou lanceoladas (var. *brevifolium*), planas nos bordos; nervura mais ou menos excurrente. Células foliares superiores e medianas de 8-16 (20)x 30-80 nm,

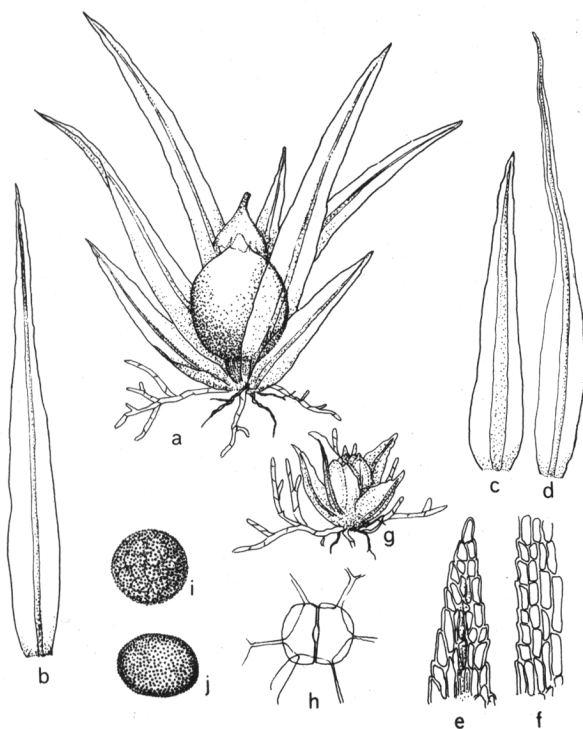


Fig. 4.—*Ephemerum sessile*. a- Habitus (x50)-spécimen C. Sérgio, 1969 (LISU). b- Folha superior (x50)-specimen C. Sérgio, 1914 (LISU). c- idem, specimen 1978, M. Brugués (FFB). d- idem spécimen 1957, C. Casas (BCC). e-f-Células da extremidade e da parte mediana da folha (x200), specimen C. Sérgio 1969 (LISU). g- Planta ♂ (x50), spécimen C. Sérgio 1914 (LISU). h- Estoma da parte superior da cápsula (x500), spécimen C. Sérgio 1969 (LISU). i-Esporo (x250), spécimen, 1978 M. Brugués (BCC).

hexagonais alongadas. Dioica. Flores ♂ em protonemas aparentemente isoladas, gemiformes de 4-6 folhas perigonais e 3-6 anterídios. Pedicelo rudimentar ou nulo. Cápsula globosa de 0,5 mm de diâmetro, apiculada, apículo direito, estomas em toda a cápsula. Coifa mitiforme cobrindo 1/3-1/4 da cápsula. Esporos verrucoso-papilosos 40-100 nm, às vezes de dimensões muito variáveis na mesma cápsula - Exemplo: espécime de Menorca (40)-65-80 (100) nm. (Fig. 4).

Espécimes estudados: **Portugal**. Estremadura: pr. Pero Pinheiro (Sintra), Pedra Furada, no solo batido e húmido, formando um charco, calcario-argiloso, Ph. 5-6, associado a *Aschisma carniolicum*, *Riccia nigrella*, *Fossombronia husnotii*, *Pottia davalliana*, etc. 2-I-1978, C. Sérgio & S. Correia 1969 (LISU) (pr. var. *brevifolium*). Estremadura: Almada, pr. Arentela, in criceti pinetorum, IV-1842, F. Welwitsch 10 (LISU) (1) (pr. var. *brevifolium*). Baixo Alentejo: pr. Sines, Vale Clarinho próximo de uma seara, na base de *Quercus* sp. entre *Cistus* sp., solo argiloso-arenoso muito húmido. Associado a *Epiterygium tozeri*, *Pottia truncata* e *Riccia* sp., 23-II-1977, C. Sérgio 1914 (LISU) (var. *sessile* cf. R.B. PIERROT). **Espanha**. Catalunha: Gerona, Port de la Selva, rellanos en *Helianthemion*, XII-1957, C. Casas s.n. (BCC) (tipo e variedade *brevifolium*); Barcelona, La Roca en el *Isoetion*, 25-X-1955, C. Casas s.n. (var. *sessile*). Menorca: Cap. Favàritx, Rellanos húmedos sobre *Butsandsteim*, 17-III-1978, M. Brugués s.n. (FFB) (var. *sessile*).

Distribuição Geral: Europa, Africa do Norte, Asia Menor e America do Norte (muito rara).

CONCLUSÕES

Depois de examinar o material de que dispunhamos para o estudo deste género na flora ibérica, o qual admitimos que seja praticamente a totalidade dos espécimes colhidos nesta região, chegamos à conclusão que existem, até ao presente, quatro espécies de *Ephemerum* na Península Ibérica.

Admitimos também que possa existir mais espécies e que o género tenha uma distribuição muito mais dispersa em toda a Península, não localizado somente na Costa Occidental e Oriental, como apresentamos (Mapa fig. 5).

Sob o ponto de vista fitogeográfico, *Ephemerum* é um género com um interesse muito relativo. Em primeiro lugar, porque deve ser muito mais vulgar do que se admite e, conseqüentemente, mal estudado a sua distribuição. Em segundo lugar, por ser um grupo em que o homem deve ter influenciado grandemente a sua dispersão (espécies características de campos cultivados), e eventualmente, uma possível influência de pesticidas e fertilizantes (Takaki, 1976).

Agradecemos à Prof. C. Casas de Puig e ao Dr. R.B. Pierrot a ajuda que nos prestaram, emprestando ou oferecendo alguns espécimes das suas colecções.

(1) Durante a publicação deste trabalho, colhemos esta espécie numa localidade próxima da de Welwitsch (Fernão Ferro, 20.I.80, C. Sérgio 2491 - LISU).

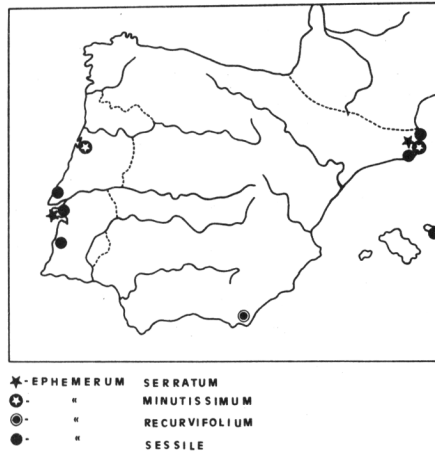


Fig. 5.—Carta da distribuição do género *Ephemera* na Península Ibérica.

BIBLIOGRAFIA

- ACUÑA, C. CASAS DE PUIG & al. —1974— Aportaciones al conocimiento de la Flora Briológica española. Notula I: el Cabo de Gata (Almería). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 31 (2): 59-95.
- AUGIER, J. —1966— Flore des Bryophytes. Paris.
- BILEWSKY, F. —1974— Some notes on the distribution of mosses in Israel and Palestine. *Rev. Bryol. Lichénol.* 40 (3): 245-261.
- BRUCH, PH. W. PH. SCHIMPER & T.H. GUMBEL —1836— *Bryologia Europaea* I. Stuttgartiae.
- BRYAN, V.S. & L.E. ANDERSON —1957— The *Ephemeraceae* in North America. *The Bryologist*, 60, 2: 67: 102.
- BRYAN, V.S. —1957— Cytotaxonomic studies in the *Ephemeraceae* and *Funariaceae*. *iden*, 60, 2: 103.126.
- CASARES-GIL, A. —1915— Muscineas de la Península Ibérica. Madrid.
- CASAS DE PUIG. —1957— La Flora Briológica del Cap de Creus. *Pharmacia mediterranea*, 2: 454.
- CASAS DE PUIG. —1974— Quelques Muscinées de la Sierra del Cabo de Gata et leur relation avec la flore bryologique africaine. *Soc. bot. Fr., Coll. Bryologie*, 121: 313-318.
- DE SLOOVER, J.L.: & F. DEMARET. —1968— Flore générale de Belgique. Bruxelles.
- DIXON, H.N. —1924— The Student's handbook of British Mosses. London.
- DOUIN, CH. —1907— Etude sur l'*Ephemera stellatum* Phil. et remarques sur les *Ephemera* européens. *Soc. bot. Fr.* 54: 242-249 e 306-326.
- GROUT, A.J. —1937— Moss Flora of North America and North Mexico. Vermont.
- LUISIER, A. —1924— *Musci Sabmaticenses*. Madrid.
- MACHADO, A. —1928-1932— Sinopse das Briofitas de Portugal. 2.^a Parte. Coimbra.
- NYHOLM, E. —1956— Moss Flora Fennoscandia II. 2. Lund.
- PODPERA, J. —1954— *Conspectus Muscorum Europeorum*. Praha.
- POSPISIL, V. —1960— Beitrag zur Verbreitung und Oekologie *Ephemera serratum* in der Tschechoslovakie. *Acta Musei Moraviae*, 45: 165.

- REJMENT-GROCHWSKA, I. –1958– Localités nouvelles des Bryophytes au environs de Varsovie. *Fragm. Fl. et Geob.* 5: 281.
- ROGEON, M. –1975– *Ephemerum cohaerens* var. *flotowianum* muscinée nouvelle pour le Centre-Ouest de la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 6: 105-108.
- SIPMAN, H. –1973– *Ephemerum* in Nederland, in het bijzonder *E. minutissimum Lindbergia* 2, 1: 122-123.
- TAKAKI, N. –1976– Effects of fertilizers on water quality and indicator macrohydrophyts. in *Yatazawa*, M. Magoya. Japan.
- VAN DER WIJK & al. –1959-1969– Index Muscorum. Utrecht.