

## **POTTIA X ANDALUSICA (MUSCI: POTTIACEAE), UN HÍBRIDO INTERESPECÍFICO EN POTTIEAE**

Rosa M. ROS, Juan GUERRA y María J. CANO

Departamento de Biología Vegetal, Universidad de Murcia,  
Campus de Espinardo, E-30071 Murcia, España

**RESUMEN.**- Se describe *Pottia x andalusica* nothosp. nov. Ros & Oliva, un taxon con gametófito y esporas claramente pertenecientes a *Pottia starckeana* (Hedw.) C. Müll., pero con esporófitos cleistocárpicos. En la misma muestra se encontró *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt. (*Phascum bryoides* Dicks.) presumiblemente el parental masculino. Se discute la identidad de algunos táxones relacionados que presentan caracteres intermedios entre *Pottia* y *Phascum*.

**ABSTRACT.**- *Pottia x andalusica* nothosp.nov. Ros & Oliva a taxon with gametophyte and spores clearly belonging to *Pottia starckeana* (Hedw.) C. Müll. but with cleistocarpous sporophytes is described. In the same samples *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt. (*Phascum bryoides* Dicks.), the probably male parental, has been recorded. The identity of various taxa which present intermediate characters between *Pottia* and *Phascum* and related with the described hybrid are discussed.

Los híbridos naturales en briófitos son relativamente frecuentes entre especies que suelen vivir en hábitats alterados como bordes de caminos, campos de cultivo abandonados, pastizales, etc, donde con requerimientos ecológicos parecidos comparten el hábitat y viven entremezcladas, permitiendo que, a pesar de las cortas distancias a que los gametos son dispersados, las posibilidades de una hibridación sean mayores de lo habitual en musgos (Anderson 1980). Este es el caso de las dos especies implicadas en el híbrido que aquí se describe. Tanto *Pottia starckeana* (Hedw.) C. Müller como *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt. suelen aparecer en claros de pastizales, constituyendo pequeños céspedes donde ambas conviven. No obstante, se han publicado casos de híbridos en musgos que implican a especies de hábitats no alterados (cf. Delgadillo 1989) e incluso epífitos (cf. Hedderson 1986).

La mayoría de los mejores ejemplos de híbridos en musgos se refieren a casos en los cuales uno de los parentales es una especie cleistocárpica y la otra estegocárpica, originándose una  $F_1$  esporofítica que presenta caracteres propios del parental masculino y que, por tanto, es fácilmente reconocible.

En relación con las plantas superiores, el número de híbridos descritos en briófitos es comparativamente bajo (Smith 1979) y muchos de ellos implican a dos géneros diferentes de una misma familia, no obstante este fenómeno parece ser relativamente frecuente en Bryaceae (Anderson 1963), Ditrichaceae (Andrews &

Hermann 1959, Andrews 1960, Anderson & Snider 1982, Smith 1979), Bruchiaceae (Rushing & Snider 1985), Pottiaceae (Anderson & Lemmon 1972, Wyatt & Anderson 1984, Nicholson 1905, Reese & Lemmon 1965).

Estudiando material de *Pottia starckeana* y táxones relacionados, con vista a una revisión de este grupo en la región Mediterránea, R.M. Ros encontró tres muestras procedentes de Córdoba (España) con gametófito típico de *Pottia starckeana*, pero con esporófitos cleistocárpicos, que sorprendentemente contenían esporas típicas de *Pottia starckeana* s. str., es decir, esporas de contorno sinuoso y marcadas protuberancias (esporas tipo A, *sensu* Carrión *et al.* 1993). Las muestras presentan, aproximadamente, unos 130 esporófitos, todos cleistocárpicos, de los que se han estudiado un 20% y todos poseen esporas como las mencionadas anteriormente. Estudiando detenidamente el material no se ha podido encontrar ningún pie de *Pottia starckeana* con esporófito estegocárpico, pero si dos de *Pottia bryoides* estériles, lo que permite suponer que sea esta especie el parental masculino.

Algunas de las características de estos esporófitos de origen híbrido, comparados con los parentales, se encuentran reflejadas en la Tabla 1. Para ello se han estudiado 5 muestras de *Pottia bryoides* y 5 de *Pottia starckeana*, todas procedentes del sur de la Península Ibérica y que están depositadas en MUB.

Caracter	<i>P. starckeana</i>	<i>P. x andalusica</i>	<i>P. bryoides</i>
Células exoteciales (longitud $\mu\text{m}$ )	45-55(60)	54-60(65)	80-90(100)
Células exoteciales (anchura $\mu\text{m}$ )	16-20(25)	20-30(36)	25-30
Esporas (diámetro $\mu\text{m}$ )	25-30	22-24(26)	28-30(35)
Cápsula (longitud mm)	0.7-1.4(1.5)	0.75-0.8	1.5-1.7(2)
Seta (longitud mm)	1.8-2.5(3.2)	1.3-1.5(1.8)	1.1-1.5(1.8)

Tabla 1 - Algunas características de los esporófitos híbridos de *Pottia x andalusica* comparados con los de sus hipotéticos parentales.

Desde hace muchos años se ha mantenido una controversia sobre la situación sistemática de *Pottia bryoides*. Para algunos autores se encuentra más próximo a *Phascum* y como tal - *Phascum bryoides* Dicks. - ha sido considerada por algunos autores (cf. Husnot 1884-1890, Bruch *et al.* 1836-1855), o más próximo a *Pottia* - *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt. - (cf. Brotherus 1924-25, Smith 1978), o bien como género independiente - *Mildeella bryoides* (Dicks.) Limpr. (cf. Gams 1957). La última propuesta corresponde a Zander (1993a) incluyéndola en el género *Tortula* (*T.*

*gracilobryoides* Zander). Su posición sistemática es lo menos importante por lo que respecta a las conclusiones de este artículo. De cualquier manera cabe suponer que su afinidad genética con *Pottia* es considerable, dado que la hibridación es posible.

Tampoco debe extrañarnos demasiado este caso de hibridación. Los autores de este artículo (cf. Guerra *et al.* 1994) han podido detectar un posible híbrido entre *Phascum cuspidatum* Schreb. ex Hedw. y *Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dix., muy similar a *Pterygoneurum smardeanum* Vanek, considerado de origen híbrido por Corley *et al.* (1981), por lo que este fenómeno en Pottiaceae debe ser relativamente frecuente, aunque no siempre fácilmente detectable.

El hallazgo de este híbrido es probablemente uno de los casos más claros de hibridación de una especie de *Pottia* (*Pottia starckeana*) estegocárpica y otra de *Phascum/Pottia* cleistocárpica. Ello no debe alentar, sin embargo, la consideración de que cualquier hallazgo de una taxon con caracteres intermedios entre *Pottia* y *Phascum* deba ser tenido como híbrido, aún cuando uno de los hipotéticos parentales conviva con él.

En este sentido algunos táxones como *Phascum galilaeum* Herrnstadt & Heyn, *Phascum longipes* Guerra, Martínez & Ros, *Phascum fosbergii* (Bartr.) Guerra (*Pottia fosbergii* Bartr.) o *Phascum piptocarpum* Dur. & Mont. (cf. Herrnstadt & Heyn 1993, Guerra *et al.* 1990, 1991), invitan a considerarlos como híbridos, como ha sido el caso de la propuesta de Zander (1993b). No obstante, salvo evidencias tan contundentes como el caso del híbrido que aquí se describe, sería mejor tenerlas como especies, más aún si los hallazgos no son esporádicos y corresponden a localidades alejadas entre sí.

### ***Pottia x andalusica* Ros et Oliva nothosp. nov. (Fig. 1)**

*Probabiliter, parentes Pottia starckeana* (Hedw.) C. Müll. (♀) et *P. bryoides* (Dicks.) Mitt. (♂). *Gametophytum formam referens gametophyti Pottiaceae starckeanae. Sporophyti capsula cleistocarpica, prorsus dentibus peristomaticis carens, pedicellus 1.3-1.5(1.8) mm longus atque sporae margine sinuosae, prominentiis ornatae, sporas exacte referentes P. starckeanae typicae.*

Probable híbrido entre *Pottia starckeana* y *P. bryoides*; gametófito similar en todos sus caracteres al de *P. starckeana*; esporófito de color marrón rojizo, seta de 1.3-1.5(1.8) mm de longitud; cápsula ovoide, de 0.75-0.8 mm de longitud, con 4-6 estomas faneróporos en la base, cleistocárpica, células exoteciales rectangulares de 50-60(65) µm de longitud x 20-30(36) µm de anchura; esporas de 22-24(26) µm, de contorno sinuoso y con protuberancias, idénticas a las de *P. starckeana* s. str.

**Tipo.** - España: Córdoba, Sierra Morena, carretera a Trasierra km 3, prado soleado, 30.1.1980, *Oliva* (holótipo: Herbario Oliva 817, isótipo: MUB 5006).

**Otro material examinado.** - Córdoba, Sierra Morena, camino vecinal Los Toros, km 5, en un prado, 16.12.1979, *Oliva* (Herbario Oliva 948). Sierra Morena, carretera a Trasierra, Casilla de los Perros, 25.11.1979, *Oliva* (Herbario Oliva 958).

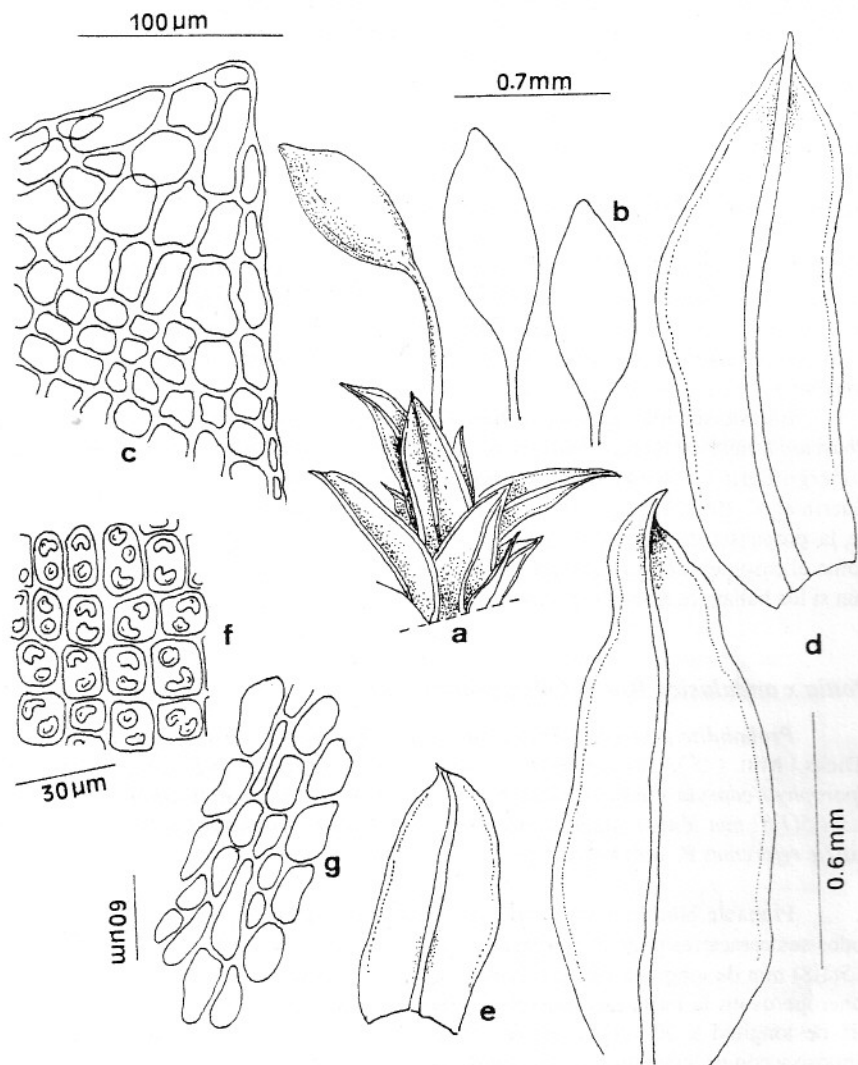


Fig. 1 - *Pottia x andalusica* Ros & Oliva (Holótipo). a: hábito de la planta, b: cápsulas, c: ápice de una cápsula, d: hojas superiores, e: hoja inferior, f: areolación superior, g: areolación inferior.

**Hábitat y distribución.** - Todo el material estudiado procede del norte de la provincia de Córdoba y ha sido recolectado en los claros de un pastizal sobre sustrato ácido.

AGRADECIMIENTOS.- A Rosario Oliva (Córdoba) por el préstamo del material estudiado y a M. Lainz (Gijón) por la diagnosis en latín. Este artículo forma parte de los resultados del proyecto de investigación PB90-0301-C02-01, subvencionado por la DGICYT de España.

## REFERENCIAS

- ANDERSON L.E., 1963 - Heteropycnosis and sex chromosomes in mosses. *Proc. XI Congr. Genet.* 1: 101.
- ANDERSON L.E. & LEMMON B.E., 1972 - Cytological studies of natural hybrids between species of the moss genera, *Astomum* and *Weissia*. *Annals Missouri Bot. Gard.* 59:382-416.
- ANDERSON L.E., 1980 - Cytology and reproductive biology of mosses. In: Taylor R.J. & Leviton A.E., *The Mosses of North America*. San Francisco: American Association for Advancement of Science. Pp. 37-76
- ANDERSON L.E. & SNIDER J.A., 1982 - Cytological and genetic barriers in Mosses. *J. Hattori Bot. Lab.* 52: 241-254.
- ANDREWS A.L. & HERMANN F.J., 1959 - A natural hybrid in the Ditrichaceae. *Bryologist* 62: 119-122.
- ANDREWS A.L., 1960 - Taxonomic notes. XV. The reciprocal hybrid of *Ditrichum-Pleuridium*. *Bryologist* 63: 179-181.
- BROTHERUS V.F., 1924-1925 - Musci. In: Engler A. & Prantl K., *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. Band 10-11. Leipzig.
- BRUCH P., SCHIMPER W.P. & GÜMBEL T., 1836-1855 - *Bryologia europaea seu genera muscorum Europaeorum monographice illustrata*. Stuttgart.
- CARRION J.S., ROS R.M. & GUERRA J., 1993 - Spore morphology in *Pottia starckeana* (Hedw.) C. Müll. (Pottiaceae, Musci) and its closest species. *Nova Hedwigia* 56: 89-112.
- CORLEY M.F.V., CRUNDWELL A.C., DÜLL R., HILL M.O. & SMITH A.J.E., 1981 - Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* 11: 609-689.
- DELGADILLO C.M., 1989 - *Astomiopsis x altivallis* (Musci, Ditrichaceae), a putative interspecific hybrid in Mexico. *Bryologist* 92: 225-227.
- GAMS H., 1957 - *Die Mosse und Farnpflanzen*. Stuttgart.
- GUERRA J., JIMENEZ M.N., ROS R.M. & CARRION J.S., 1991 - El género *Phascum* en la Península Ibérica. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 12: 379-423.
- GUERRA J., MARTINEZ J.J., ROS R.M. & CARRION J.S., 1990 - *Phascum longipes* sp. nov. on gypsum soils from Almería (Spain). *J. Bryol.* 16: 55-60.
- GUERRA J., ROS R.M. & CANO M.J., 1994 - *Pterygoneurum subsessile* (Brid.) Jur. var. *kieneri* Hab. (Musci, Pottiaceae) a putative hybrid. *Nova Hedwigia* 58: 507-510.
- HEDDERSON T.E., 1986 - A natural occurring moss hybrid between *Orthotrichum gymnostomum* and *O. obtusifolium* from Newfoundland, Canada. *Bryologist* 89: 165-167.
- HERRNSTADT I. & HEYN C.C., 1993 - New species linking *Phascum* and *Pottia* (Pottiaceae). *Nova Hedwigia* 57: 135-139.
- HUSNOT T., 1884-1890 - *Muscologia Gallica*. Cahan, Paris
- NICHOLSON W.E., 1905 - Notes on two forms of hybrid *Weisia*. *Rev. Bryol.* 32: 19-25.
- REESE W.D. & LEMMON B.E., 1965 - A natural hybrid between *Weissia* and *Astomum* and notes on the nomenclature of the North American species of *Astomum*. *Bryologist* 68: 277-283.
- RUSHING A.E. & SNIDER J.A., 1985 - A natural hybrid between *Bruchia microspora* Nog. and *Trematodon longicollis* Michx. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 11: 121-132.

- SMITH A.J.E., 1978 - The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge: Cambridge University Press.
- SMITH A.J.E., 1979 - Towards an experimental approach to bryophyte taxonomy. *In*: Clarke G.C.S. & Duckett J.G., Bryophyte Systematics. London. Pp. 195-206.
- WYATT R. & ANDERSON L.E., 1984 - Breeding systems in bryophytes. *In*: Dyer A.F. & Duckett J.G., The Experimental Biology of Bryophytes. London. Pp. 39-64.
- ZANDER R.H., 1993a - Genera of the Pottiaceae: Mosses of harsh environments. *Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci.* 32: 1-378.
- ZANDER R.H., 1993b - A new combination in *Pottia* (Musci). *Novon* 3: 92.