

3. *Biarum* Schott [nom. cons.]*

[*Biarum*, -i n. – lat. *bi-* (*bis*) = dos veces; véase el género *Arum* L. (*Araceae*). En el protólogo del género *Biarum* H.W. Schott (*Araceae*), no se da razón alguna de tal nombre; según Quattrocchi (2000), “possibly referring to the spadix appendix”; y, según Genaust (1983), “los órganos sexuales rudimentarios están por encima y por debajo de los estambres”; lo cierto es que, en el protólogo, se incluyen en el género dos especies, “*B. tenuifolium* Schtt. (*A. tenuifolium* Auct.) *B. gramineum* Schtt. (*A. gramineum* Lam.)”]

Hierbas perennes, tuberosas. Brotes con su base protegida por 1-2 catafilos pardos, papiráceos, acuminados. Hojas en número variable, erectas, precedidas por 1-varios profilos papiráceos, acuminados; pecíolos alados, con una vaina basal que se abre progresivamente; lámina de oblonga a lanceolada o linear-lanceolada, con nervadura muy abierta, dirigida hacia los bordes y conectada por un nervio submarginal. Inflorescencia hipogea, en espádice, rodeado por una espata, con pedúnculo de menor longitud que los pecíolos; parte inferior de la espata tubular, con los márgenes soldados hacia la base (a veces libres en casi toda su longitud); la distal, lámina, de linear a lanceolada; espádice de mayor o menor longitud que la espata, con apéndice variable, de ensiforme a filiforme, liso, de olor fuertemente fecal. Flores agrupadas hacia la base del espádice; las masculinas en la parte superior y las femeninas más abajo, cada grupo formando un anillo, que en el caso de las estériles es muy laxo, cuando tiene órganos estériles. Flores masculinas estériles –formadas por un estaminodio–, contiguas a las flores masculinas fértiles, formadas por un solo estambre filiforme, reflejo o patente, con la antera sésil, que se abre por una fisura longitudinal o un poro subapical; las femeninas estériles formadas por un pistilodio de filiforme a subulado, reflejo, patente o suberecto, a veces dividido en 2(3) ramificaciones uncinadas; las femeninas fértiles formadas por un solo pistilo de ovario globoso, unilocular y con 1 rudimento seminal, con placentación basal. Estigma hemisférico, sentado o sobre un pequeño estilo. Infrutescencia formada por bayas densamente agrupadas, ± globosas, piriformes. Semillas 1 por baya, ovoides, lisas, costadas, rugosas o reticuladas; estrofiolo cónico; endosperma feculento y embrión recto.

Observaciones.–Polinización zoógama (coleópteros y dípteros, atraídos por el olor fecal del apéndice); dispersión mirmecócora.

En las medidas de las semillas se excluye el estrofiolo.

* A. Galán & S. Castroviejo

3. **Biarum**

Bibliografía.—P.C. BOYCE in *Aroideana* 22: 90-91 (1999); H.G.A. ENGLER in A. DE CANDOLLE, *Monogr. Phan.* 2: 571-580 (1879); H.G.A. ENGLER, *Pflanzenr.* 73 [IV.23F]: 132-143 (1920); H. RIEDL in *Aroideana* 3: 24-31 (1980); H. SCHOTT, *Syn. Aroid.* (1856); S. TALAVERA in *Lagascalía* 6: 275-296 (1976).

1. Espádice con estaminodios; pistilodios en ocasiones con 2 ó 3 ramificaciones; bayas blanquecinas **1. B. arundanum**
- Espádice generalmente sin estaminodios; pistilodios siempre simples; bayas teñidas de color púrpura 2
2. Tubo de la espata ± cilíndrico; pistilodios patentes, dispersos por toda la longitud del espádice **2. B. carratricense**
- Tubo de la espata globoso; pistilodios erecto-patentes, ± agrupados, en la base del espádice 3
3. Espata 5,9-15 cm, con el tubo abierto más de la mitad de su longitud; pistilodios entre los pistilos o sin pistilodios **3. B. dispar**
- Espata 8,5-23,3 cm, con el tubo cerrado en casi toda su longitud; pistilodios decurrentes sobre el estípite, separados de los estilos **4. B. mendax**

Subgen. I. **Biarum**

Espádice con estaminodios. Anteras con dehiscencia longitudinal. Estigma sentado.

1. B. arundanum Boiss. & Reut., Pugill. Pl. [arundánum]
Afr. Bor. Hispan.: 110 (1852)

B. tenuifolium subsp. *arundanum* (Boiss. & Reut.) Nyman, *Consp. Fl. Eur.*: 755 (1882)

B. galianii Talavera in *Lagascalía* 6: 289 (1976) ["galiani"]

B. tenuifolium auct., non (L.) Schott in Schott & Endl., *Melet. Bot.*: 17 (1832)

Ind. loc.: "Hab. circà Ronda (Reuter), Grazalema (Boiss. et Reut.);" [lectótipo designado por H. Burdet, A. Charpin & F. Jacquemoud in *Candollea* 36: 548 (1981): G-BOISS]

Ic.: Font Quer, *Ill. Fl. Occid.*, tab. XI (1926); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), *Fl. Andalucía Occid.* 3: 208 (1987); fig. 8 c

Herbácea. Tubérculo 1,4-4 × 1,8-4 cm, globoso, de donde salen raíces hasta de 8,5(20) cm. Profilos 3-13 × 0,3-1,8 cm, lanceolados, acuminados, papiráceos, blanquecinos, a veces teñidos de color púrpura en el ápice. Hojas con pecíolo de 11-29 × 0,1-0,3 cm, alado hacia la base; ala hasta 0,2 cm, hialina; lámina 6-39,5(47,3) × 0,4-3,3 cm, de oblonga a lanceolada o linear-lanceolada. Inflorescencia con pedúnculo de 0,5-11 × 0,2-0,7 cm, de menor longitud que los pecíolos; espata 3,2-27 × 0,5-3 cm, con tubo de 2,5-7,2 × 0,5-1,5 cm, cilíndrico, con una constricción por encima de las flores femeninas, con los márgenes libres hasta de 2,7 cm, lámina lanceolada o linear, de color púrpura por la parte interna, purpúreo-verdoso por la externa, blanquecina hacia el tubo; espádice 11,9-26,4 cm, de mayor longitud que la espata; apéndice 8,5-30,5 × 0,1-0,8 cm, pardo o de color púrpura, ensiforme. Flores masculinas estériles (estamino-

3. *Biarum*

dios) 0,5-1,5(3) mm, esparcidas, de reflejas a patentes, filiformes, simples, blanquecinas o purpúreas; las fértiles (estambres) verticiladas, decurrentes, amarillentas, agrupadas en un número de filas variable (hasta 12) que forman un anillo de 0,6-1,9 × 0,1-0,4 cm, contiguas a las femeninas estériles; las feme-

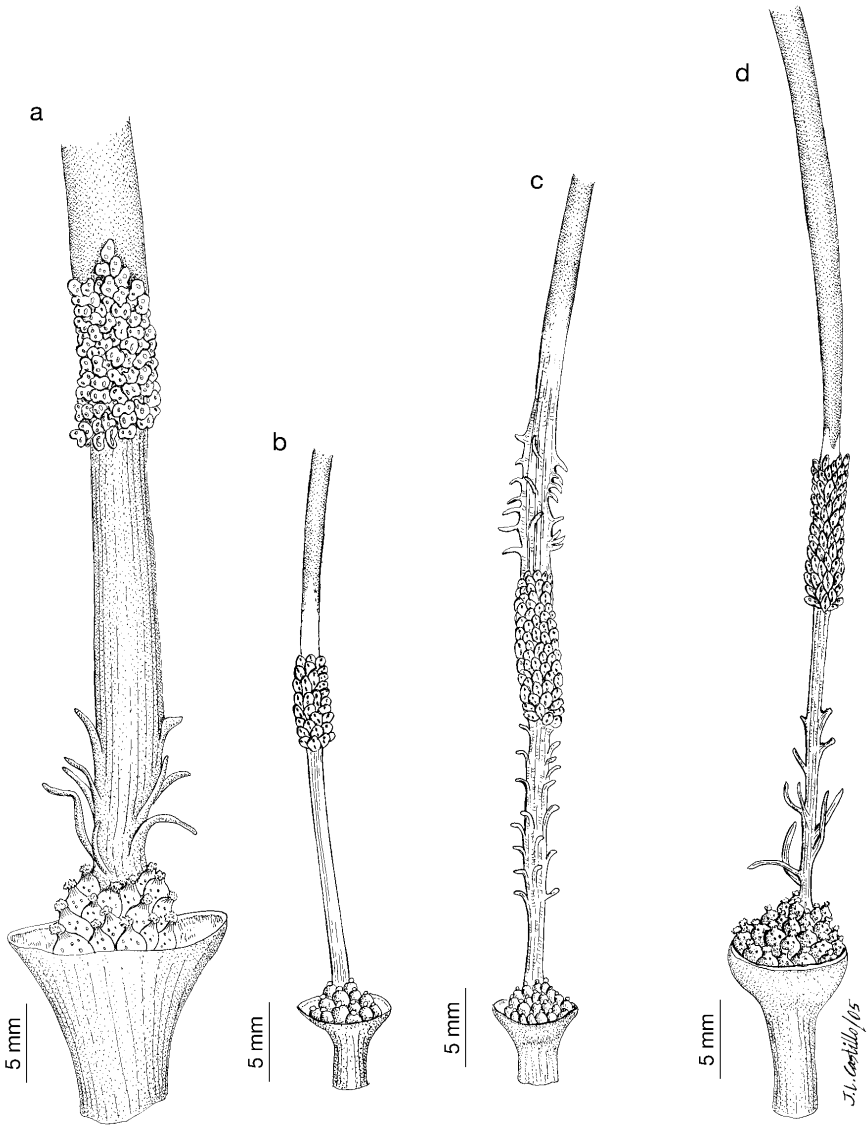


Fig. 8.—Fragmento de un espádice de: a) *Biarum mendax*; b) *B. dispar*; c) *B. arundanum*; d) *B. carratracense*.

3. *Biarum*

ninas estériles (pistilodios) 0,8-2 mm, verticiladas, decurrentes, de reflejas a patentes, filiformes, en ocasiones uncinadas, blanquecinas, a veces las inferiores divididas en 2(3) ramas uncinadas, dispuestas en un número de filas variable (hasta 13) que forman un anillo de 0,7-3 × 0,1-0,5 cm, separadas de las fértiles por un espacio —una parte desnuda del eje— de 0,2-0,9 cm; las fértiles (pistilos) 0,7-2 × 0,2-1,1 mm, globosas, blanquecinas, dispuestas en un número de filas variable que forman un anillo de 0,3-0,6 × 0,4-1 cm. Infrutescencia 1-1,5(3) × 1,5-2(3) cm; bayas 4-9,5 × 3-7 mm, piriformes, blanquecinas en la madurez. Semillas 3,8-6 × 2-4 mm, ovoides, finamente reticuladas, pardas; estrofiolo 0,5-2 × 1-3 mm. $2n = 22, 26$.

Áreas despejadas, márgenes y taludes, indiferente edáfica; 50-1300 m. IV-XII. W de la región mediterránea (España, Portugal, Marruecos). C, W y S de la Península Ibérica. **Esp.:** Av Ba Ca Cc Co CR Gr H J Ma Sa Se To. **Port.:** BAl BL E.

Observaciones.—Especie muy variable. Como indica H. Riedl [cf. *Aroideana* 3: 26 (1980)] es difícil separar *B. arundanum* de *B. galianii*. No hemos podido observar ningún paralelismo entre distribución geográfica y la presencia de los pistilodios abundantes bicuspidados y tricuspidados (estos últimos son realmente raros) que indica S. Talavera [cf. *Lagascalia* 6: 289 (1976)] como carácter diferencial de *B. galianii*. El tubo subgloboso de *B. tenuifolium* (L.) Schott [*Arum tennifolium* L., Sp. Pl.: 967 (1753), basión.] parece separar el material tipo de Linneo de *B. arundanum*. Además, las hojas enteras (no ondeadas) y los pistilodios verticilados y divididos de *B. arundanum* separan ambas especies.

Subgen. II. *Ischarum* (Blume) Engl.Sect. *Ischarum* Blume

Espádice sin estaminodios. Anteras con dehiscencia poricida. Flores femeninas estiladas.

2. *B. carratracense* (Haens. ex Willk.) Font Quer in [carratracense]
Buttl. Inst. Catalana Hist. Nat. 26: 53 (1926)

Arum carratracense Haens. ex Willk. in Bot. Zeitung (Berlin) 4: 313 (1846) [basión.]

B. haenseleri Willk. in Bot. Zeitung (Berlin) 5: 49 (1847), nom. illeg.

Ischarum haenseleri (Willk.) Schott, Syn. Aroid.: 8 (1856), nom. illeg.

B. bovei subsp. *haenseleri* (Willk.) Engl. in A. DC., Monogr. Phan. 2: 576 (1879)

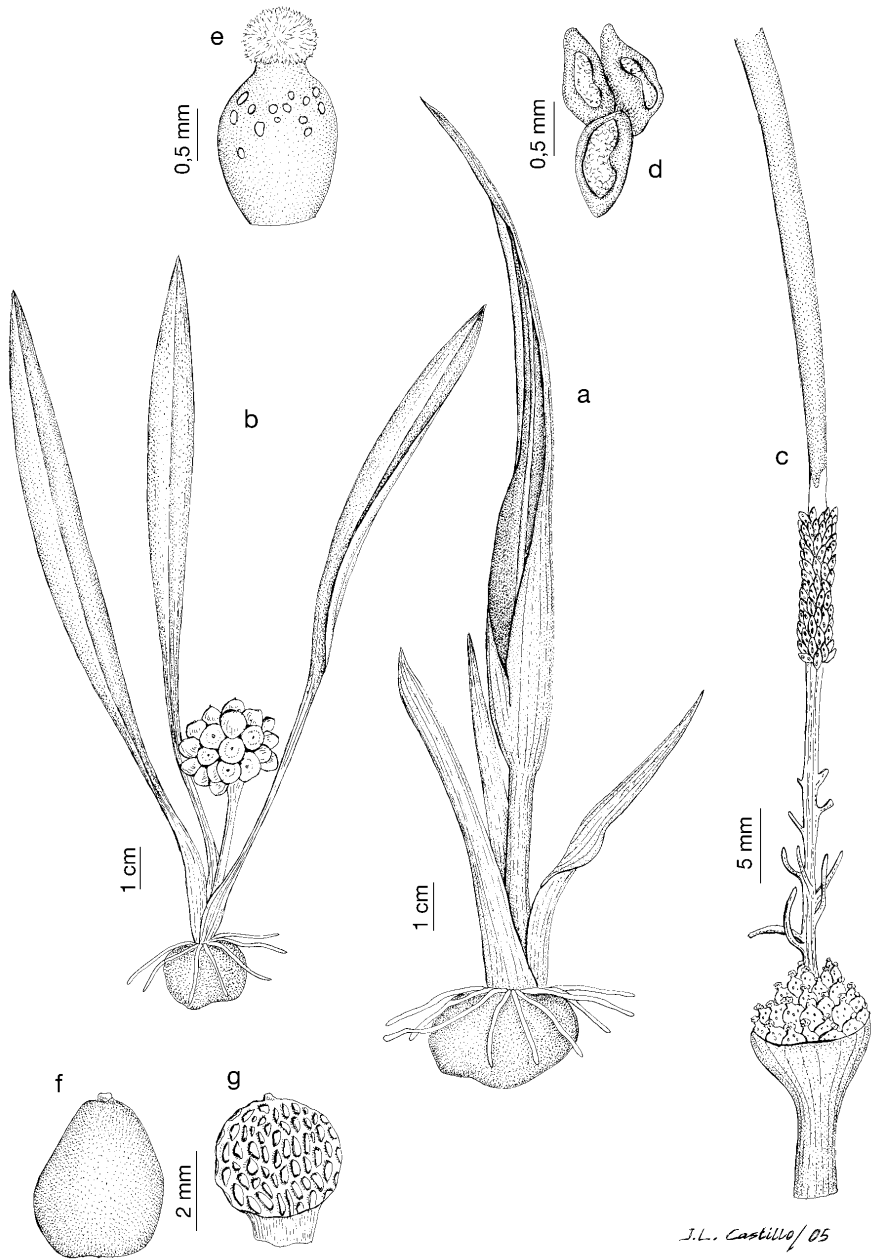
B. tenuifolium var. *latifolium* Lange, Pugill. Pl. Hispan. 1: 81-82 (1860) ["latifolia"]

B. intermedium Amo, Fl. Fan. Peníns. Ibérica 1: 394 (1871)

Ind. loc.: "Hab. in agris cultis montuosisque ad Carratraca, jam Sierra de Agua dictis. Legi die 18. Novbr. 1839. Hänseler"

Jc.: Font Quer, Ill. Fl. Occid., tab. XII (1926); Valdés, Talavera & Galiano (eds.), Fl. Andalucía Occid. 3: 210 (1987); Willk. in Bot. Zeitung (Berlin) 5, lám. 2 (1847) [sub *B. haenseleri*]; lám. 86, fig. 8 d

Herbácea. Tubérculo 1,5-5 × 1,6-5,5 cm, ± globoso, del que nacen raíces hasta de 4,2 cm. Profilos 2-22 × 0,3-2,4 cm, lanceolados, acuminados, papiráceos, blanquecinos, a veces teñidos de color púrpura en el ápice. Hojas con pecíolos de 6-15,7 × 0,1-0,6 cm, alados hacia la base; ala hasta de 0,5 cm, hialina; lámina 2,5-10,5 × 0,4-3 cm, de oblonga a linear-lanceolada. Inflorescencia so-



J.L. Castillo/05

Lám. 86.—*Biarum carratricense*, a, c-e) entre Carcabuey y Luque, Córdoba (COA 17589); b, f, g) Sierra Elvira, Granada (G 10924): a) hábito en flor; b) hábito en fruto; c) fragmento de un espádice; d) anteras; e) ovario; f) baya; g) semilla.

3. *Biarum*

bre un pedúnculo de 1-17 × 0,1-0,5 cm, de menor longitud que los pecíolos; espata 2-24,5(35,5) × 0,3-4 cm, con tubo de 1,5-7,5 × 0,7-2,4 cm, cilíndrico, con los márgenes libres hasta de 2,1 cm o casi hasta la base, lámina lanceolada o lineal, de color púrpura por la parte interna, púrpura-verdoso por la externa, blanquecina hacia el tubo; espádice 7,8-20,3 cm, mayor o menor que la espata; apéndice 5,7-16(25) × 0,1-0,5(1) cm, de color púrpura. Flores generalmente fértiles, excepcionalmente 1-3 estériles (estaminodios) hasta de 1 mm; las masculinas fértiles (estambres) esparcidas, amarillentas, dispuestas en un número de filas variable que forman un anillo de 0,2-1,5 × 0,2-0,5 cm, separadas de las femeninas estériles por un espacio –una parte desnuda del eje– de 0,2-1,4 cm o contiguas a ellas; las femeninas estériles (pistilodios) 0,2-4 mm, esparcidas, decurrentes, patentes, filiformes, a veces uncinadas, blanquecinas o purpúreas, dispuestas en un número de filas variable que forman un anillo de 0,6-1,5 × 0,1-0,4 cm, separadas de las femeninas fértiles por un espacio –una parte desnuda del eje– de 0,3-0,5 cm o contiguas a ellas; las fértiles (pistilos) 1-1,2 × 1 mm, globosas, purpúreas; con un estilo de 0,1-0,6 mm, dispuestas en un número de filas variable que forman un anillo de 0,3-0,7 × 0,4-1,2 cm. Infrutescencia 0,7-2,5 × 1-3,9 cm; bayas 4-10 × 2,1-5 mm, piriformes, purpúreas en la madurez. Semillas 3-5 × 2-4 mm, ovoides, finamente reticuladas, pardas; estrofiolo 0,8-1,5 × 1-2 mm. $2n = 36$, c. 96, 98.

Pastos anuales en margas y calizas; 300-1520 m. III-IV, IX-XI. ● S de la Península Ibérica. **Esp.:** Ca Co Gr J Ma Se. N.v.: zamacua.

Observaciones.—El tubérculo es comestible y consumido localmente en Andalucía oriental desde antiguo.

3. *B. dispar* (Schott) Talavera in *Lagascalia* 6: 293 (1976) [díspar]

Iucharum dispar Schott in *Syn. Aroid.*: 7 (1856) [basión.]

B. bovei subsp. *dispar* (Schott) Engl. in *A. DC.*, *Monogr. Phan.* 2: 578 (1879)

Ind. loc.: “Constantine (Bové)”

lc.: Fig. 8 b

Herbácea. Tubérculo 1-3 × 1,6-2,6 cm, ± globoso, del que se desarrollan raíces hasta de 4,8 cm. Profilos 3,4-13,5 × 0,4-1,7 cm, lanceolados, acuminados, papiráceos, blanquecinos. Hojas con pecíolos de 4,5-21 × 0,1-0,2 cm, alados hacia la base; ala hasta 0,3 cm, hialina; lámina 3,3-9,5 × 1-3,1 cm de oblongo-lanceolada a lanceolada. Inflorescencia sobre un pedúnculo de 1,8-11,5 × 0,1-0,5 cm, de menor longitud que los pecíolos; espata 5,9-15 × 0,2-1 cm, con tubo de 2-4 × 1-2,3 cm, globoso, con los márgenes libres casi hasta la base, lámina linear-lanceolada en la parte distal, de color púrpura por la parte interna, púrpura-verdoso por la externa, blanquecina hacia el tubo; espádice 4,2-15 cm, mayor o menor que la espata; apéndice 2,6-11,7 × 0,1-0,2 cm, ensiforme, de color púrpura. Flores masculinas fértiles (estambres) esparcidas, amarillentas o rosadas, dispuestas en un número variable de filas que forman un anillo de 0,3-1 × 0,2-0,5 cm, separadas de las femeninas estériles por un espacio –una parte desnuda del eje– de 0,8-2 cm; las femeninas estériles (pistilodios) de 1,5-4 mm,

3. **Biarum**

erecto-patentes, filiformes, purpúreas, poco frecuentes, dispersas entre las fértiles; las femeninas fértiles (pistilos) 1,2-2,5 × 1-1,5 mm, globosas, rosadas o purpúreas; estilo 0,4-0,7 mm, dispuestas en un número variable de filas que forman un anillo de 0,3-0,6 × 0,5-0,9 cm. Infrutescencia 1,5-2 × 1,7-2,7 cm; bayas 5-10 × 3-6 mm, piriformes, purpúreas en la madurez. Semillas 3,5-5 × 3-4,5 mm, ovoides, reticuladas, ocreas; estrofiolo c. 1 × 2 mm. $2n = 74^*$.

Pastos anuales en suelos margosos y calcáreos; 200-800 m. IX-XI(XII). S y SE de la Península Ibérica, Cerdeña y N de África (Marruecos, Argelia, Túnez y Libia). **Esp.:** A J Ma Mu. **N.v.:** zamacuca.

4. **B. mendax** P.C. Boyce in Aroideana 22: 90 (1999) [méndax]

B. bovei auct., non Blume in Rumphia 1: 114, tab. 29 (1836)

B. dispar auct. hisp., p.p., non (Schott) Talavera in Lagasalia 6: 293 (1976)

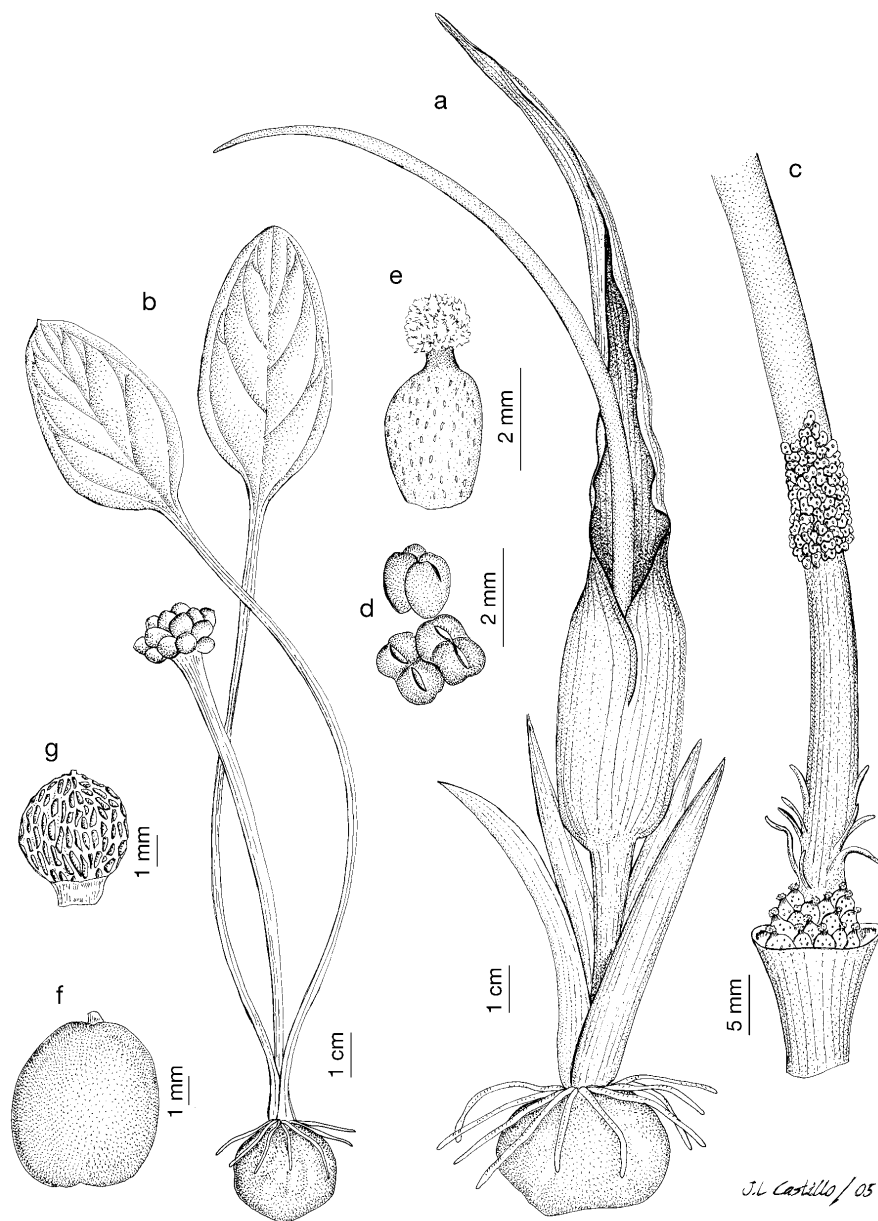
Ind. loc.: "Spain. Badajoz: Between Hobrón and Solana des [sic] los Barros, 15 October 1976, Cabezudo et al. 2201/76 (holotypus SEV 25005; isotypus G)"

lc.: Lám. 87, fig. 8 a

Herbácea. Tubérculo 1,5-4 × 1-5 cm, subgloboso, del que se desarrollan raíces hasta de 6 cm. Perfiles 3-18 × 0,2-1,4 cm, lanceolados, acuminados, papiráceos, blanquecinos, a veces teñidos de color púrpura en el ápice. Hojas con peciolo de 8,2-24(28,5) × 0,2-0,6 cm, alado hacia la base; ala hasta 0,5 cm, hialina; lámina 3-12,5 × 1,6-5,2 cm de oblonga a lanceolada. Inflorescencia sobre un pedúnculo de 0,5-17,5 × 0,2-1 cm, de menor longitud que los peciolos; espata 8,5-23,3 × 0,3-1,8 cm, con tubo de 2,5-4,5 × 1,2-3 cm, globoso, con los márgenes libres hasta de 1,5 cm, lámina atenuada progresivamente hacia el ápice, de color púrpura por ambas partes, blanquecina hacia el tubo; espádice 7-24 cm, menor o mayor que la espata; apéndice 5,5-20 × 0,1-0,8 cm, ensiforme, de color púrpura. Flores masculinas fértiles (estambres) esparcidas, amarillentas o rosadas, dispuestas en un número variable de filas que forman un anillo de 0,4-1,6 × 0,3-0,7 cm, separadas de las femeninas estériles por un espacio —una parte desnuda del eje— de 1-2 cm; las femeninas estériles (pistilodios) (1)2-12, de 1-7 mm, erecto-patentes, decurrentes sobre el estípite, filiformes, de purpúreas a blanquecinas; las fértiles (pistilos) 2,5-3 × 1,5-2,5 mm, globosas, amarillentas; estilo 0,1-1 mm; dispuestas en un número variable de filas que forman un anillo de 0,4-1,1 × 0,5-2,5 cm. Infrutescencia 0,9-1,7 × 1,8-2,4 cm; bayas 5-7 × 3-6 mm, piriformes, blanquecinas, ± purpúreas en el ápice. Semillas 3,5-10 × 2-5 mm, ovoides, costadas o reticuladas, ocreas; estrofiolo 0,4-1,6 × 1-2 mm. $2n = 74$.

Pastos anuales, preferentemente en suelos arcillosos de origen calcáreo; 50-600 m. X-XII(I). ● SW de la Península Ibérica. **Esp.:** Ba Ca Co Se. **Port.:** AAL.

Observaciones:—*B. mendax* ha sido confundido en los herbarios con *B. bovei* Blume, Rumphia 1: 114, tab. 29 (1836) y *B. dispar*; sus pistilodios decurrentes sobre el estípite lo aproximan al *B. kotschyi* (Schott) B. Mathew ex Riedl in Aroideana 3: 28 (1980) [*Ischarum kotschyi* Schott, Syn. Aroid.: 7 (1856), basión.], de Turquía. Sin embargo, los márgenes del tubo connatos en casi toda su longitud lo acercan al *B. bovei* del E del Mediterráneo [cf. Engl., Pflanzenz. 73 [IV. 23F]: 140 (1920)].



Lám. 87.—*Biarum mendax*, Don Benito, Badajoz (MAF 95044): a) hábito en flor; b) hábito en fruto; c) parte inferior del espádice; d) anteras; e) ovario; f) baya; g) semilla.