

El género *Bromus* L. (Poaceae) en la flora ibérica y balear: notas críticas

Carlos Romero-Zarco

Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla (España)

Correspondencia

C. Romero-Zarco

E-mail: zarco@us.es

Recibido: 17 febrero 2023

Aceptado: 21 marzo 2023

Publicado on-line: 26 junio 2023

Editado por: Antonio Galán de Mera

Resumen

Sobre la base del estudio de material de herbario, se aportan datos taxonómicos, nomenclaturales y corológicos de interés para doce especies del género *Bromus* (Poaceae) de la flora ibero-balear. Se ponen de manifiesto algunos errores apreciados en el capítulo correspondiente de *Flora iberica* vol. 19(2) en relación con la distribución de los taxones y se discute el tratamiento taxonómico adoptado en algunas de las especies. Se desestima la presencia de *B. alopecuros* Poir. en la Península y se admite en su lugar la presencia de *B. caroli-henrici* Greuter en Portugal. Se designa un nuevo lectotipo para *Bromus intermedius* subsp. *divaricatus* Bonnier & Layens.

Palabras clave: *Bromus*, Poaceae, taxonomía, nomenclatura, flora ibero-balear.

Abstract

The genus Bromus L. (Poaceae) in the Ibero-Balearic flora: critical notes.

Based on the study of herbarium material, taxonomic, nomenclatural, and chorological data of interest for twelve species of the genus *Bromus* (Poaceae) in the Ibero-Balearic flora are provided. Regarding the distribution of these taxa, some errors appreciated in the corresponding chapter of *Flora iberica* vol. 19(2) are revealed. The taxonomic treatment adopted in some of the species are discussed. The presence of *B. alopecuros* Poir. is dismissed in the Peninsula and the presence of *B. caroli-henrici* Greuter in Portugal is admitted instead. A new lectotype for *Bromus intermedius* subsp. *divaricatus* Bonnier & Layens is designated.

Key words: *Bromus*, Poaceae, taxonomy, nomenclature, Ibero-Balearic flora.

Introducción

El género *Bromus* L. es uno de los más nutridos y complejos de las gramíneas, ocupando con sus 165 especies el duodécimo puesto de la familia en la flora mundial (Soreng *et al.*, 2022). En la Península Ibérica e Islas Baleares, se admite la presencia de 27 especies (Acedo & Llamas, 2021), siendo el segundo género en número de especies en dicho territorio, solo superado por las 59 especies de *Festuca* L. (Devesa *et al.*, 2020). Hasta la fecha, los intentos de separar como géneros independientes los subgéneros o secciones tradicionalmente reconocidos, no han tenido el respaldo de los estudios de filogenia molecular, por lo que el género ha sido reconocido en su integridad en la reciente clasificación de la familia de Soreng *et al.* (op. cit.), quienes incluyen en sinonimia nombres genéricos que han sido reconocidos en algunas floras mediterráneas, como *Anisantha* K. Koch, *Boissiera*

Staud., *Bromopsis* (Dumort.) Fourr., *Ceratochloa* P. Beauv. y *Nevskiella* V.I. Krecz. & Vved.

Habiendo transcurrido ya más de un año desde la publicación del volumen 19(2) de la obra *Flora iberica*, colofón de un largo y colosal proyecto de investigación al que muchos hemos dedicado buena parte de nuestras carreras, es hora de dar por terminado ese período de gracia que se suele conceder a obras de tal calibre y adoptar una actitud más crítica, lo que afrontamos para subsanar posibles carencias y errores, inevitables en este tipo de obras corales.

Tanto en ese volumen, como en el anterior 19(1), se tratan importantes géneros de la familia Poaceae en los cuales los responsables de su redacción y edición nos hemos enfrentado a multitud de problemas, la mayoría de ellos de índole taxonómica y con frecuencia de difícil solución. Sin entrar en detalles engorrosos, algunos de los géneros fueron asignados a investigadores que tenían experiencia

previa en ellos. Otros, sin embargo, fueron realizados por investigadores noveles, normalmente en colaboración con editores de la obra. En el primer caso, la tentación de adaptar viejos tratamientos al nuevo formato era fuerte, aunque no fuera recomendable para mantener la calidad general de la obra. La estrategia opuesta, la de apostar por un estudio original, basado en nuevas investigaciones y en abundante trabajo de campo, sin desprecio de lo mucho hecho anteriormente, tiene un buen ejemplo en el género *Festuca* L., sin duda el más extenso y difícil de la familia en nuestras latitudes.

En el caso del género *Bromus*, con numerosas especies y varios grupos complejos, el tratamiento publicado en el volumen 19(2) de la obra carece, a mi entender, de las virtudes que he destacado en el caso de *Festuca*, ya que reproduce, con escasos cambios, una monografía anterior (Acedo & Llamas, 1999). La edición de este género le correspondió al subproyecto dirigido por el Dr. Enrique Rico en la Universidad de Salamanca, a quien hay que agradecer un largo y difícil proceso para adaptar los conocimientos previos de los expertos a las exigencias editoriales de la obra. La premura de tiempo hizo imposible una segunda ronda de revisiones en este volumen, y los demás editores poco o nada pudimos hacer para resolver las dudas que suscitaban los manuscritos, ya entregados a imprenta. El objetivo de estas notas es tratar de aclarar, en la medida de lo posible, algunas de estas dudas en el caso concreto de la síntesis del género *Bromus* (Acedo & Llamas, 2021), poniendo el foco en algunas de las novedades que contienen con respecto a la flora andaluza (Talavera, 1987; Salinas, 2011; Cueto *et al.*, 2018) y en los taxones descritos en las últimas décadas para el ámbito geográfico ibero-balear.

Material y métodos

Los herbarios consultados se abrevian en el texto según Thiers (2022).

Para analizar los caracteres y la distribución de las especies menos conocidas, se ha empezado este estudio por la revisión de la totalidad de la colección de *Bromus* del Herbario de la Universidad de Sevilla (SEV). Este abundante material fue estudiado en los años 70 y 80 del pasado siglo por el Dr. S. Talavera, quien falleció en 2021, poco tiempo antes de la publicación del segundo tomo del volumen 19 de *Flora iberica*, obra a la que dedicó buena parte de su carrera (Romero Zarco, 2022). En marzo de 2021, en su última carta como asesor de la familia Gramineae, alertó de algunas discrepancias con el borrador del género *Bromus*, lo que en buena parte ha motivado estas notas. Para completar la información que ofrece el material de SEV, se han estudiado pliegos seleccionados de otros herbarios, como JACA, LEB, LISI, MA, MGC y SALA, así como material fotográfico de otros herbarios en casos concretos.

En la nomenclatura, el signo de identidad matemática (\equiv) se usa para indicar sinonimia

y el de igualdad (=) para la sinonimia taxonómica. Un simple guión (–) antecede a los nombres inválidos o mal aplicados. La interrogación (?) precede a algún nombre sobre cuyo estatus no se tiene aún una opinión firme.

Las fotografías de los detalles de las espiguillas se han realizado con un microscopio estereoscópico Leica MZ 12.5 en el Servicio de Herbario de la Universidad de Sevilla. En los resultados, las especies tratadas se agrupan por subgéneros, y dentro de cada uno se relacionan por orden alfabético para mayor comodidad.

Resultados y discusión

I. Subg. *Bromus*

B. alopecuros Poir., Voy. Barbarie 2, 100 (1789) versus ***B. caroli-henrici*** Greuter in Ann. Naturhist. Mus. Wien 75, 83 (1972)

Ambas especies tienen su área de distribución principalmente en el Mediterráneo oriental y N de África, y son muy parecidas a la más común *B. lanceolatus* Roth, de la cual se diferencian principalmente por sus inflorescencias espiciformes, con ramas y pedúnculos muy cortos —hasta 5 mm, según se indica en las claves de *Flora iberica* para *B. alopecuros* y 3-10 mm para *B. caroli-henrici* en la descripción original—. No obstante, de acuerdo con Portal (1995), habría diferencias más importantes, cuales son la gluma superior aristulada en *B. alopecuros* —muy aguda en *B. caroli-henrici* y obtusa en *B. lanceolatus*— y las proporciones de los lemas, que en las especies orientales son bastante alargados, con una longitud c. 5 veces la anchura, comparados con los lemas de *B. lanceolatus*, cuya longitud es de 3-4 veces la anchura. Greuter (1972) destaca también los lemas bífidos o algo biaristulados de su especie, frente a los lemas bidentados de *B. alopecuros*. En relación con este carácter, discute la posible relación de la especie con *B. lanceolatus* subsp. *biaristulatus* Maire [in Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique N., 33(4), 98 (1942)], descrita de Cirenaica (Libia), pero no se pronuncia claramente sobre el estatus de la estirpe líbica por falta de materiales adecuados. Quien sí se pronunció al respecto fue Scholz (1974), quien subordinó la subespecie descrita por Maire a la especie de Greuter: *B. caroli-henrici* subsp. *biaristulatus* (Maire) H. Scholz.

En el herbario de la Universidad de Sevilla (SEV) se conservan cuatro pliegos identificados inicialmente como *B. alopecuros* y confirmados mediante etiquetas de revisión por Acedo & Llamas en octubre de 2020. Uno procede de Sicilia, Monte San Giuliano, 31-V-1990, OPTIMA Iter Mediterraneum III, Raimondo *et al.* (SEV 270090). Contiene plantas de escaso desarrollo, con panículas racemiformes que por las proporciones de los lemas (aprox. 14 × 5,6 mm) y la anchura de las espiguillas (5-6 mm), se identifican con seguridad con *B. lanceolatus*. Los otros tres pliegos, procedentes de Israel, donde

fueron recolectados durante el "2nd Iter Mediterraneum of OPTIMA" (SEV 233099; 233100; 233117); se identifican con *B. caroli-henrici*, siguiendo las claves e indicaciones de Greuter (1972) y Portal (1995). Esta especie ha sido subordinada a *B. alopecuros* como subespecie por Smith (1978), sin embargo, la filogenia molecular del grupo (Nasiri *et al.*, 2022) apoya su independencia como especie.

La presencia de *B. alopecuros* en la Península fue indicada por primera vez para Portugal por Acedo & Llamas (1994) basándose en tres pliegos del herbario de la Universidad de Lisboa (LISI) correspondientes a las regiones históricas Algarve, Beira Litoral y Estremadura. Posteriormente (Acedo *et al.*, 2011), se indicó su presencia en Zaragoza como novedad para la flora española y, más recientemente (Acedo & Llamas, 2021), se han añadido provincias de Andalucía (Cádiz y Sevilla) sobre la base de pliegos estudiados, y se menciona con dudas una referencia bibliográfica para Murcia.

Los tres pliegos de Portugal citados en la primera publicación han podido ser estudiados con detalle:

Algarve. "LISI s/n Alcoutim, Alamo. Rio Guadiana". Corresponde al pliego numerado posteriormente como 51403-1999. Contiene dos ejemplares con panículas cortas y densas, ambas con dos espiguillas en el nudo inferior, una cortamente pedunculada (3 mm) y la otra con pedúnculo de 8-10 mm; espiguillas de 18-25 mm. Está determinado originalmente como *B. lanceolatus* var. *lanuginosus* (Poir.) Cosson & Durieu y lleva etiqueta de revisión de C. Acedo de fecha 16-III-1993 como *B. alopecuros*. Uno de los ejemplares debe corresponder a la ilustración publicada por Acedo & Llamas (1994: 206), salvo que en esta no se ha representado el pedúnculo más largo que sí se observa en el pliego. Las características de las espiguillas y la forma de la panícula permiten identificar este ejemplar con *B. caroli-henrici*.

Beira Litoral. "LISI 1411 Beira Litoral Alvaiazere: W da localidade de Bofinho". Corresponde al pliego numerado posteriormente como 51575-1999. Contiene lo que aparenta ser un solo ejemplar ramificado en la base, con 3 panículas densas y espiguillas de 14-18 mm; los lemas miden 7,5-8,5 × 2,5-2,6 mm y son oblanceolados, con arista inserta a 1,3-1,5 mm del ápice, ligeramente curvada, y anteras c. 0,5 mm. Se identifica con facilidad con *B. hordeaceus* L. y, con alguna incertidumbre, con la subsp. *divaricatus* (Bonnier & Layens) Kerguelén. La identificación original es *B. mollis* L. y una etiqueta anónima de 1976 lo revisa como *B. hodeaceus* subsp. *hordeaceus*. Lleva etiqueta de revisión de C. Acedo como *B. alopecuros*, de fecha 17-XI-1993.

Estremadura. "LISI s/n Estremadura. Cadaval-Junceira. A 1 km de la vila, Montejunto". Corresponde al pliego numerado posteriormente como 51402-1999. Contiene un ejemplar con panícula densa, interrumpida cerca de la base, con espiguillas hasta de 19 mm, gluma inferior 7,5 mm, estrechamente triangular, la superior de 10 mm, triangular-

lanceolada, ambas con nervios muy manifiestos; contiene flores estériles o con anteras de c. 1 mm, aparentemente vacías; lemas c 11 × 3 mm, elíptico-lanceolados, con arista de 10-12 mm, casi recta o algo curvada, inserta aproximadamente a 2,5 mm del ápice. Está determinado originalmente como *B. mollis* y revisado por Amaral Franco & Rocha Afonso en 1976 como *B. hodeaceus* subsp. *molliformis* (J. Lloyd ex Billot) Maire & Weiller y lleva etiqueta de revisión de C. Acedo como *B. alopecuros* (16-III-1993). La forma y posición de las aristas no conviene ni a *B. alopecuros* ni a *B. caroli-henrici*. Podría tratarse de un híbrido de *B. hordeaceus* y *B. lanceolatus*.

Por otra parte, algunos de los testimonios para el territorio español han podido ser estudiados y ninguno de ellos se identifica con *B. alopecuros*:

Cádiz. Algodonales. Sierra de Lijar, TF 8686, 800 m.s.m., 17-VI-1983, A. Aparicio & J. Blázquez (SEV 203757, sub *B. lanceolatus*). Lleva dos etiquetas de revisión: 1) *Bromus alopecuros*, firmada por H. Scholz en 2004, y 2) etiqueta de confirmación de Acedo & Llamas de 2020. Contiene panículas escasamente desarrolladas en las que se puede apreciar un pedúnculo basal de c. 8 mm. Esta planta es muy diferente del material de *B. caroli-henrici* procedente de Israel y se identifica fácilmente con *B. lanceolatus* por la forma y proporciones de espiguillas y lemas.

Murcia. No ha sido posible encontrar la referencia bibliográfica de su posible presencia en Murcia. Según E. Rico (comunicación personal, 2022), está basada en el pliego MA 719137 "Murcia in collibus et arvis Regni Murcia". El pliego en cuestión, contiene material de *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev (revisión de Carlos Aedo, 2019), con fotocopia de la etiqueta original del Herbarium Guirao, donde figura el nombre *Koeleria phleoides* Pers. y el sinónimo en desuso *Bromus alopecuroides* Lag. Es evidente que este material no fue estudiado por los expertos, pero lo recogieron de alguna base de datos y lo asignaron a *B. alopecuroides* Poir., nombre éste que sí parece ser sinónimo de *B. alopecuros*. Pueden consultarse los detalles en el siguiente registro de GBIF: <https://www.gbif.org/es/occurrence/1936636316>, donde está catalogado por error como "*Bromus alopecuroides* Poir."

Sevilla. Entre Ecija y Puente Genil, Finca El Sotillo, km 26, margen del Genil, UG2654, 03-IV-1986, C. López & C. Romero 50/86 (SEV 203654 sub *B. lanceolatus*, det.: C. Romero). Incluye una etiqueta de revisión como *B. alopecuros* firmada por H. Scholz en 2004 y otra de confirmación de *B. alopecuros* de Acedo & Llamas, de 2020. Contiene inflorescencias inmaduras y secas, con un pedúnculo inferior c. 10 mm; las aristas están muy recurvadas por efecto de la desecación precoz. En mi opinión se trata de ejemplares mal desarrollados de *B. lanceolatus*.

Zaragoza. Zaragoza, claros entre cañizares de *Arundo donax*, 200 m, 30T XM 7716, 30-V-1995, S. Pyke (MA 569933 sub *Bromus scoparius*, ex JACA 669995); revisado por C. Acedo 27-XI-2009 como *B. alopecuros*. Hay dos tallos, uno con inflorescencia no bien desarrollada, espiciforme, y el otro con

panícula compuesta con ramas inferiores hasta de 15-22 mm y pedúnculos hasta 5-10 mm en los nudos inferiores; espiguillas 5-6 mm de anchura, y lemas c. 10,5 × 4 mm. Lo he revisado como *B. lanceolatus*. Zaragoza, entre Actur y Picarral, herbazales subnitrófilos, 200 m, 30T XM 7616, 30-V-1995, S. Pyke (JACA 759495 sub *Bromus scoparius*); revisado por C. Acedo 13-XI-2009 como *B. alopecuros*. El pliego contiene dos plantas de *B. lanceolatus* con panículas muy maduras, con pedúnculos hasta de 15 mm, y está citado erróneamente por Acedo *et al.* (2011) con el número JACA 102086, que corresponde a otro de Cerdeña que sí es *B. alopecuros*.

De acuerdo con estas observaciones, consideramos que queda descartada la presencia de *B. alopecuros* en la Península ibérica, y que existe al menos un ejemplar identificado como *B. caroli-henrici* subsp. *caroli-henrici* cuya presencia en Portugal debe considerarse, por el momento, como adventicia, tal como afirman Amaral Franco & Rocha Afonso (1998, sub. *B. alopecuros*): "*posivelmente introduzido com trigos italianos*". En Italia no está citada (tal vez esté confundida con *B. alopecuros*), pero sí en Francia, donde Portal (1995) la indica como "*adventive fugace probable dans les zones portuaries du midi (d'après M. Kerguélen)*".

***B. arvensis* L., Sp. Pl. 77 (1753)**

Especie ruderal y arvense muy extendida por Europa y relativamente frecuente en el centro y N de España, pero desconocida en Andalucía (Cueto *et al.*, 2018). Sin embargo, en *Flora iberica* se indica su presencia en dos provincias andaluzas, Almería y Cádiz, cuyos testimonios, según información remitida por E. Rico, son los siguientes:

Almería. Sierra de Gador. Fondón, Llanos de Boliches, 1650 m, 18-VI-1988, B. Valdés *et al.*, It 845/88 (SEV 203645 sub. *B. japonicus* Thunb.). Le falta etiqueta de revisión de Acedo & Llamas, pero sería el único testimonio para la provincia. Lo más inquietante es que el mismo pliego está recogido también en los testimonios de *B. intermedius* Guss. (E. Rico, comunicación personal, 2022). Tiene etiqueta de revisión de H. Scholz (firmada en 2004) como *B. intermedius*. El pliego contiene numerosas plantas pequeñas, con panículas cortas (3-5 espiguillas) y muy maduras; arista de base aplanada, inserta a 1,5 mm del ápice, ligeramente curvada en la base y divaricada; lema con nervios visibles, papirácea; anteras c. 1 mm. El estado del material dificulta su identificación, pero no se parece en nada al material de *B. arvensis* del N de España y sí a otros ejemplares de *B. intermedius* de la misma provincia. Por consiguiente, confirmamos la revisión de H. Scholz y descartamos la presencia de *B. arvensis* en Almería. Otros materiales ibéricos determinados como *B. japonicus* han resultado ser *B. arvensis* (Acedo & Llamas, 2021, en observaciones) y de ahí venga tal vez el error de la doble asignación, ya que el pliego está actualmente registrado en GBIF (2022) como *B. japonicus*.

Cádiz. *Bromus / Racemosus* [¿scripsit Lagasca?] y *verticillatus / Cav // Cadin* [?] C [¿scripsit C. Boutelou?] (MA 156163). Interpretado en la etiqueta moderna como Cádiz, leg.: Lagasca. Según F.J. Salgueiro, conservador del Herbario de la Universidad de Sevilla (comunicación personal), hay dos letras distintas en la etiqueta original. Contiene una panícula robusta de *B. arvensis* en estado fenológico temprano, muy parecida a la de las plantas de Huesca observadas en el herbario SEV. La interpretación de la etiqueta es confusa. En cualquier caso, no hay ninguna noticia de la presencia de la especie en Cádiz ni se ha recolectado posteriormente allí.

A la vista de tan controvertidos testimonios, no sería conveniente incluir esta especie en la *checklist* de la flora andaluza, al menos mientras no aparezcan nuevas y mejores pruebas.

Fuera de la mitad NE peninsular, donde es más frecuente, hay otras referencias que deben aclararse. La cita albacetense de Martínez-Sánchez & Herranz Sanz (1995) fue corregida por Sánchez Gómez *et al.* (2016), quienes identificaron el material citado como *Bromus diandrus* Roth, especie bien diferente, por cierto. Aunque en la síntesis de *Flora iberica* (Acedo & Llamas, 2021) se recoge la cita de Knoche (1921) para Menorca, ésta ya fue desestimada por Duvigneaud (1979).

***B. hordeaceus* L., Sp. Pl. 77 (1753), sensu lato**

En esta especie se incluyen varios posibles taxones cuya delimitación se basa en el mayor o menor desarrollo de la inflorescencia, la longitud de sus ramas y pedúnculos, la forma de la arista en la madurez, el tamaño y forma de los lemas, etc., lo que ha generado una historia taxonómica muy compleja (v. g. Scholz, 2008; Acedo & Llamas, 2019). Las identificaciones erróneas y los problemas de tipificación han contribuido a la falta de un consenso general sobre la validez, la delimitación y la nomenclatura de dichas entidades. Se analizan a continuación las principales propuestas que pueden tener relación con nuestra flora:

1. *Bromus hordeaceus* L., Sp. Pl., 77 (1753) subsp. *hordeaceus*
= *B. mollis* L., Sp. Pl. ed. 2., 112 (1762)
= *B. cabrerensis* Acedo & Llamas in Willdenowia, 27, 48 (1997)
= *B. nervosus* Acedo & Llamas in Willdenowia, 27, 50 (1997)
= *B. nervosus* var. *glabrescens* F.M. Vázquez in Folia Botanica Extremadurensis, 2, 16 (2008)
? *B. hordeaceus* subsp. *longipedicellatus* Spalton in Watsonia 23, 530 (2001)

En el tratamiento de *Flora iberica* (Acedo & Llamas, 2021), se describe la panícula de la especie como: "± densa y contraída, homogénea... ramas de tamaño variable, las primarias mucho más cortas que las espiguillas", y en la subespecie *hordeaceus* se añade: "no muy densa". Por el contrario, en la clave de Scholz (2008) se llega a la subsp. *hordeaceus* por

"*Rispe locker, Ährchenstiele so lang wie oder länger als die Ährchen*" (panícula laxa, pedicelos tan largos o más largos que las espiguillas). ¿Puede el tipo de la especie resolver esta diferencia de criterio? Según Smith (2000) el único material original es la figura titulada "*Gramen avenaceum pratense, gluma brevior squamosa et villosa*" de Morisone (1699, vol. 3, sect. 8, tab. 7, fig. 18) y, como es usual en estos casos, designó como epitipo el pliego nº 93.7 del herbario LINN. El epitipo (The Linnean Collections, 2022) es una planta pequeña y multicaule que corresponde sin dudas al concepto tradicional de la especie, pero con inflorescencias escasamente desarrolladas que no permiten resolver la controversia. La figura de Morisone (loc. cit.) muestra una inflorescencia laxa con algunas ramas inferiores claramente más largas que las espiguillas, que son pelosas y llevan aristas rectas. Teniendo en cuenta a la vez lectotipo y epitipo, se concluye que el criterio de Scholz parece más acertado que el de Acedo & Llamas. Enlace al epitipo:

<https://linnean-online.org/1193/#?s=0&cv=0&z=-0.1556%2C0%2C1.3113%2C1.2299&r=0>

Más clara parece la interpretación de *B. mollis* L., cuyo lectotipo (LINN 93.6, cf. Smith, op. cit.) contiene dos panículas bien desarrolladas y relativamente laxas dentro de la variabilidad de la especie. Enlace al lectotipo:

<https://linnean-online.org/1192/#?s=0&cv=0&z=-0.1556%2C0%2C1.3113%2C1.2299>

2. *B. hordeaceus* subsp. *divaricatus* (Bonnier & Layens) Kerguélen in Bull. Soc. Échange Pl. Vasc. Eur. Occid. Bassin Médit., 18, 27 (1981)

≡ *B. molliformis* J. Lloyd ex Billot, Fl. Gall. & Germ. 2, 14 (1854)

≡ *B. intermedius* subsp. *divaricatus* Bonnier & Layens, Tabl. Syn. Pl. Vasc. France 369 (1894)

– *B. molliformis* J. Lloyd (1844, 315), Fl. Loire-Inf. 315 (1844), nom. inval. (provisional)

– *B. hordeaceus* subsp. *molliformis* Maire & Weiller, Fl. Afrique N. 3, 255 (1955), comb. inval. (art. 41.5)

En los tratamientos taxonómicos de Acedo & Llamas (1999, 2021) se admiten solo dos subespecies para el territorio peninsular. La subespecie típica se asocia a las plantas con espiguillas relativamente menores, de 10-15(20) mm, aristas rectas, insertas a 0,5-1(2) mm del ápice del lema. Esta sería la subespecie más común en ambientes ruderales. Para las plantas con espiguillas mayores, de 15-20(25) mm, y aristas algo divaricadas en la madurez, insertas a (1)1,2-2 mm del ápice del lema, aceptan el nombre propuesto por Kerguélen (1981): *B. hordeaceus* subsp. *divaricatus* (Bonnier & Layens) Kerguélen. El basiónimo de este nombre fue atribuido por Bonnier & Layens a J. Lloyd y publicado inicialmente como subespecie de *B. intermedius* Guss., motivo por el cual había pasado desapercibido para los autores anteriores a Kerguélen, quienes usaron otro nombre basado en *B. molliformis* J. Lloyd, validado por Billot (1854, 297-298). J. Lloyd (loc. cit.) propuso su nombre bajo el epígrafe "*Bromus*

divaricatus Rhode? DC.", al constatar que sus plantas no respondían exactamente a la misma descripción. Y con razón, ya que *B. divaricatus* Rhode ex Loisel. es sinónimo de *B. lanceolatus* Roth. (cf. Kerguélen, 1998-2002). En varios trabajos florísticos (v.gr., Smith, 1980; Portal, 1995) se ha usado para esta subespecie la combinación *B. hordeaceus* subsp. *molliformis* (J. Lloyd ex Billot) Maire & Weiller (1955, 255). En su formulación original, esta combinación se publicó como "*Bromus hordeaceus* subsp. *molliformis* (J. Lloyd) Maire & Weiller" que sería inválida por la ausencia de referencia completa y directa a un basiónimo válido (Kerguélen, 1981; Acedo & Llamas, 2019; Tropicos, 2023). No está claro si aquí es o no de aplicación el artículo 41.6 del ICB ("*...errors in the citation of the basionym or replaced synonym, including incorrect author citation...*") en cuyo caso, la combinación de Maire & Weiller sí sería válida corrigiendo la autoría del basiónimo. En cualquier caso, el epíteto *divaricatus* tendría prioridad sobre el epíteto *molliformis* en el rango subespecífico.

Con el fin de tipificar *B. intermedius* subsp. *divaricatus*, Acedo & Llamas (2019) buscaron sin éxito el material original de J. Lloyd en NTM, donde debería estar su herbario según Stafleu & Cowan (1981), ya que Bonnier & Layens hacen referencia a "*Bromus divaricatus* Lloyd. [sic]". En ausencia de otro material original, designaron como lectotipo la figura que acompaña al nombre, señalada con la letra "D" en la tabla sinóptica de la página 369, y como epitipo material recolectado e identificado por J. Lloyd en 1864 (BM001067302). Sin embargo, Portal (2004) había declarado previamente: "*...avoir examiné le matériel authentique de Lloyd, déposé au Musée Botanique de la ville d'Angers...*", en referencia al herbario ANG, anteriormente conocido como Herbario Lloyd (Thiers, 2022). Es evidente que no se buscó el material original en el lugar adecuado. Según Portal (2004) se trata de plantas con panícula ovada, densa y con aristas algo divaricadas, con la base aplanada y de c. 0,2 mm de anchura. Dado que la figura de Bonnier & Layens es anodina y que al parecer no se conoce la existencia de material original de estos autores (Stafleu & Cowan, 1976, 1979), consideramos conveniente proceder a reemplazar la lectotipificación anterior por otra basada en un buen ejemplar de la colección original de J. Lloyd. El artículo 9.12 del código vigente (Turland *et al.*, 2018), establece la prioridad de un sintipo sobre cualquier ilustración. Entendemos que la mención de "*Bromus divaricatus* Lloyd." [sic] que hacen Bonnier & Layens otorga la condición de sintipo al material utilizado por J. Lloyd en su descripción. Por tanto, la lectotipificación de Acedo & Llamas no se beneficia de la prioridad que se establece en el art. 9.19 y debe ser reemplazada.

Bromus intermedius* subsp. *divaricatus
Bonnier & Layens, Tabl. Syn. Pl. Vasc. France 369 (1894).

Indicación locotípica [*Bromus divaricatus* sensu J. Lloyd, Fl. Loire-Inf. 315 (1844)]: "c. de Prefail, à

Pornic; Saint Michel, Saint Brevin, Chamoulin, Mesquer".

Lectotipo (designado aquí): "*Bromus molliformis* Nob. // Sables maritimis // Pornic // June 7. 1840." [scripsit J. Lloyd], ANG s/n, foto! (Figura 1).



Figura 1. Panícula y una espiguilla del lectotipo de *Bromus hordeaceus* subsp. *divaricatus* (Bonnier & Layens) Kerguelén. Francia: departamento de Loira Atlántico, Pornic, arenas marítimas, 7-VI-1840 [J. Lloyd], ANG s/n. Fotos: Gaëlle Doitteau, © Muséum Angers.

Figure 1. Panicle and a spikelet of the lectotype of *Bromus hordeaceus* subsp. *divaricatus* (Bonnier & Layens) Kerguelén. France: Loire-Atlantique department, Pornic, maritime sands, 7-VI-1840 [J. Lloyd], ANG s/n. Photos: Gaëlle Doitteau, © Muséum Angers.

El Dr. Th. Rouillard nos ha proporcionado imágenes digitales de los materiales originales de la colección de J. Lloyd (ANG) recolectados antes de 1844 en el departamento Loire-Atlantique (antes Loira inferior). Todas las plantas son similares y responden a la descripción de J. Lloyd, pero solo el pliego designado como lectotipo pertenece a una de las localidades del protólogo.

Scholz (2008) admite seis subespecies de *B. hordeaceus* para el centro de Europa, entre las cuales no incluye la subsp. *molliformis*, que considera de distribución exclusivamente occidental. Afirma que *B. hordeaceus* subsp. *divaricatus* debe considerarse un sinónimo de *B. intermedius* Guss., y no debe

usarse en lugar de *B. molliformis*, opinión favorecida por la ambigüedad de la figura de Bonnier & Layens. Sin embargo, la morfología de la panícula de las plantas de J. Lloyd no corresponde en absoluto a la especie de Gussone, cuyas espiguillas son netamente pedunculadas y conforman una panícula abierta.

3. *B. cabrerensis* Acedo & Llamas in Willdenowia, 27, 48 (1997)

En el único pliego de esta especie que hemos podido estudiar (LEB 82295), procedente de la localidad clásica y determinado por C. Acedo, las espiguillas miden 12-14 mm y los lemas de las flores basales c. 7 mm. El pliego contiene dos tallos fértiles de 66 y 67 cm (incluyendo las panículas, de c. 8 cm), lo que estaría en el límite inferior absoluto que se indica para la especie —"(65)85-120 cm"—; sin embargo, una de las panículas tiene cerca de 20 espiguillas y la otra unas 40, lo que queda lejos de las "(50)70-130 espiguillas" que se declaran en la descripción y en la clave; las anteras miden 1-1,5 mm —"2-2,5 mm", se lee en la descripción—. Este ejemplar, recolectado en una zona húmeda y nitrificada, no difiere sustancialmente de otros ejemplares robustos de *B. hordeaceus* sensu lato. Por otra parte, tanto los lemas más pequeños (7 mm) como los mayores (11,5 mm) de estos taxones entran dentro de la variabilidad de los lemas en *B. hordeaceus* sensu lato. Además, en fotografías del holotipo (LEB 52595) e isotipos (LEB 44587; 52578; 52579) de *B. cabrerensis* observadas en Global Plants (2022), se aprecian espiguillas de 14-15 mm. Teniendo en cuenta la escasez de las poblaciones y su situación geográfica, cabe interpretar estas plantas como formas robustas favorecidas por condiciones ambientales favorables. Por tanto, *B. cabrerensis*, del cual ni siquiera conocemos su número cromosómico tras 26 años de su descripción, debe incluirse en la sinonimia de la subespecie típica mientras no se aporten mejores evidencias.

4. *B. nervosus* Acedo & Llamas in Willdenowia, 27, 50 (1997)

Se trata de una presunta especie del complejo de *B. hordeaceus* caracterizada por ciertos detalles morfológicos que en las claves de *Flora iberica* se resumen así:

—Glumas estrechamente triangulares, la inferior 8-9 mm, la superior 9,5-10,5 mm; lema estrechamente rómbico *B. nervosus*

—Glumas de lanceoladas a ovadas, la inferior 4-7 mm, la superior 4,5-8,5 mm; lema lanceolado, oblanceolado, obovado-subróbico o elíptico [otras especies del grupo de *B. hordeaceus*].

Hasta el momento, solo se ha estudiado uno de los testimonios revisado por C. Acedo el 7-V-2010 como *B. nervosus*, el pliego MA 13930, procedente de Alto Alentejo, entre Redondo y Reguengos [de Monsaraz], maio 1909, Dr. Palinha e F. Mendes, localidad muy próxima a la del holotipo (Reguengos de Monsaraz), que se atribuye erróneamente a

Extremadura en la publicación original y en la lista de testimonios de *Flora ibérica*. Presenta gluma inferior de 6,5-7 mm, con 5 nervios, la superior 7,5-8 mm, con 7 nervios, datos que no coinciden con los indicados en la clave ni con la nervadura de las glumas que indica la descripción, que sería de 3 nervios en la gluma inferior y de 5 en la superior. El lema de la flor basal mide c. 8,5 mm, muy lejos de los "11-13 mm" indicados para la especie en la descripción original y en la de *Flora ibérica* (Acedo & Llamas, op. cit.). Se trata de un ejemplar algo inmaduro de *B. hordeaceus* sensu lato. Además de las medidas indicadas, se destaca en la descripción de la especie la fuerte nervadura de tallos, glumas y lemas, caracteres que tampoco se aprecian en el pliego estudiado. Al parecer hay otros testimonios para el Alto y el Bajo Alentejo en el herbario LEB, pero no están registrados en su base de datos ni se ha podido localizar el material. La validez de esta especie debe ponerse en cuarentena mientras no se haga un estudio detallado del tipo y de la población locotípica.

5. *Bromus hordeaceus* subsp. *mediterraneus* (H. Scholz & F.M. Vázquez) H. Scholz in *Kochia*, 3, 10 (2008)

Según Scholz (2008) las plantas con panículas densas y lemas con aristas algo divaricadas en la madurez, descritas y representadas por Portal (1995: 92-93; 2004: 20-21, 28) como *B. hordeaceus* subsp. *divaricatus* o *B. hordeaceus* subsp. *molliformis*, pertenecen a otro taxón propiamente mediterráneo, descrito, de forma un tanto irregular, como "*Bromus molliformis* subsp. *mediterraneus* (H. Scholz) H. Scholz & F.M. Vázquez comb. nov. (Bas.: *Bromus hordeaceus* subsp. *mediterraneus* H. Scholz in *Kochia* 3: ¿? (2008)" (Vázquez & Scholz, IV, 2008). Nótese que el nombre se propone como combinación, no como nuevo taxón, pero se añade una breve diagnosis que lo valida, y que el presunto basiónimo se cita sin página porque se publicó posteriormente en el mismo año y aún no estaría disponible. En aplicación del artículo 6.14 del código vigente (Turland *et al.*, 2018), la declaración del nombre como "comb. nov." debe tratarse como un error a corregir. La diagnosis es corta y contiene errores: "*Affinis subspecies Bromus molliformis subsp. molliformis, a qua different [sic] arista recta cum [sic] sectione minoris*". Meses después, Scholz (XII, 2008: 10) publica lo siguiente: [*B. hordeaceus*] "— subsp. *mediterraneus* (H. Scholz & F. M. Vázquez) H. Scholz, comb. nov. — *B. molliformis* subsp. *mediterraneus* H. Scholz & F. M. Vázquez in *Folia Bot. Extremadurensis* 2: 16 (2008)". Parece haber entre ambos autores una falta de comunicación, ya que ninguno de los dos propone un nuevo taxón y ambos proponen combinaciones con basiónimos cruzados. El volumen de 2008 de la revista extremeña, donde sin pretenderlo se publica el basiónimo, lleva como fecha de portada abril de 2008, mientras que el número 3 de la revista *Kochia*, donde se hace efectiva la combinación nomenclatural, se publicó el 30 de diciembre del mismo año (GEFD, 2022). Además, en

la sinonimia de este taxón que publica Scholz (loc. cit.), se incluyen "— *B. hordeaceus* subsp. *molliformis* auct. plur., non (J. Lloyd ex Billot) Maire & Weiller — *B. hordeaceus* subsp. *divaricatus* auct. plur., non (Bonnier & Layens) Kerguelen", ambos nombres asignados en la literatura a plantas con aristas algo divaricadas en la madurez, pero en la clave la subsp. *mediterraneus* sale por "Granne bei Fruchtreife aufrecht, am Grund ± 0,1 mm breit" (arista erecta cuando el fruto está maduro, de ± 0,1 mm de anchura en la base), lo que entraña una contradicción que lamentablemente el autor, ya fallecido, no puede aclarar. La diagnosis de Vázquez & Scholz (op. cit.) da a entender que consideran *B. hordeaceus* y *B. molliformis* como especies diferentes, y que en esta última diferencian la subsp. *molliformis* (aristas curvadas) de la subespecie *mediterranea* (aristas rectas).

Ante semejante desconcierto entre autores coetáneos ¿qué no cabe esperar entre los que trabajaron en épocas y países diferentes? Acedo & Llamas (2021) no mencionan la subsp. *mediterraneus* ni siquiera en el índice general del volumen 21(2) de *Flora ibérica*. El holotipo: "Hispania: Prov. Cáceres, 10 km nördlich Cáceres, Eichenhain, 1.5.1967, Scholz & Hiepko 787 (B)" no está disponible en el herbario virtual (Curators Herbarium B, 2000), pero sí es posible ver la foto del isotipo de una de las variedades: *B. molliformis* [subsp. *mediterraneus*] var. *pacensis* H. Scholz & F.M. Vázquez [in *Folia Bot. Extremadurensis*, 2, 16 (2008)]. El pliego (image ID: 283309) contiene un solo tallo fértil con panícula densa, poco ramificada, con pedúnculos y ramas cortos y espiguillas de 12-14 mm; las aristas son rectas. Con estos caracteres se identificaría con *B. hordeaceus* subsp. *hordeaceus* (sistema de Acedo & Llamas, 2021) o con *B. hordeaceus* subsp. *mediterraneus* (sistema de Scholz, 2008). En la clave de Scholz (op. cit.) la subsp. *hordeaceus* corresponde a plantas con panícula relativamente laxa, con ramas y pedúnculos bien visibles y aristas rectas. Por el momento, no concedemos estatus taxonómico alguno a este nombre, que debe incluirse provisionalmente en la sinonimia de la subespecie típica.

6. *B. hordeaceus* subsp. *longipedicellatus* Spalton in *Watsonia*, 23(4), 530 (2001)

Según Acedo & Llamas (2021), *B. hordeaceus* subsp. *longipedicellatus*, descrita de las Islas Británicas, no alcanzaría nuestro territorio. Sin embargo, las descripciones de dicha subespecie y de *B. cabrerensis* coinciden en varios aspectos. Como destacan Oja *et al.* (2010) ambos taxones son afines a *B. hordeaceus* sensu stricto y comparten panículas grandes, con ramas largas y numerosas espiguillas. La distribución conocida de estas plantas es compatible con un patrón de influencia atlántica. En las observaciones, Acedo & Llamas (op. cit.) alegan el menor tamaño de espiguillas y lemas en *B. cabrerensis* (12-13 mm y 7-7,5 mm, respectivamente), con respecto a *B. hordeaceus*

subsp. *longipedicellatus* (13-21 mm y 7,5-11,5 mm, respectivamente), lo que no parece muy concluyente a la vista de otras medidas que se comentan en el párrafo dedicado a *B. cabrerensis*.

En las gramíneas de la subclase Poae, el tamaño de la panícula está directamente relacionado con el mayor o menor desarrollo de la planta. Así, las plantas enanas pueden tener solo una espiguilla en el extremo del tallo, por ejemplo *Bromus discretus* F.M. Vázquez & H. Scholz [in Folia Bot. Extremadurensis, 4, 121 (2009); *B. depauperatus* H. Scholz in Willdenowia, 36(2), 660 (2006), nom. illeg., non J. Presl, 1830], una forma de hambre de *B. lanceolatus* Roth con una o dos espiguillas en el extremo de cada tallo. Por el contrario, las plantas mejor desarrolladas tienen panículas mayores, con numerosos nudos y ramas bien desarrolladas en los nudos inferiores. Si observamos la figura de *B. hordeaceus* subsp. *longipedicellatus* de Portal (2004, 27) y eliminamos uno o dos nudos inferiores —lo que puede ocurrir de forma natural durante el desarrollo de la panícula en condiciones no óptimas— se obtiene una panícula semejante a la que se observa en algunas plantas peninsulares. Por ejemplo, plantas de gran talla, con panícula ramificada, con 20 espiguillas (rama inferior 35 mm), descritos como *B. nervosus* var. *glabrescens* F.M. Vázquez [in Folia Bot. Extremadurensis, 2, 17 (2008)] presentan una morfología general y unas espiguillas semejantes a las de las plantas francesas que Portal (loc. cit.) identifica con la subespecie inglesa, según se observa en la fotografía de un isotipo procedente de Cáceres, Huerta de Casas, 31-V-2007, D. García & F.M. Vázquez (B 10 0246365), consultado en *Virtual Herbarium* (Curators Herbarium B, 2000):

<https://herbarium.bgbm.org/object/B100246365>.

En la provincia de Huelva hay ejemplares que presentan características algo similares a las de *B. hordeaceus* subsp. *longipedicellatus* en lo que respecta a las panículas, aunque las ramas no llegan a ser tan largas:

Huelva. Hinojos, Dehesa de Garruchena, 26/04/1984, Devesa, Romero & Talavera (SEV 266348, det.: S. Talavera sub *B. racemosus*); plantas de 80 cm; panícula c. 8 cm, laxa, con pedúnculos bien desarrollados, espiguillas típicas de *B. hordeaceus*, con lema herbáceo de nervios prominentes (es coriáceo y de nervios poco marcados en *B. racemosus*); anteras de 1,3 mm [(1,5)2-3,5 en *B. racemosus*]; no lleva etiqueta de revisión de Acedo & Llamas, pero sí se recoge en su relación de material estudiados de *B. racemosus* para *Flora iberica* (E. Rico, comunicación personal, 2022). Hinojos, 24-VI-1991, leg. & det.: L. Fernández Baco (SEV 244420, sub *B. hordeaceus*); ejemplar incompleto, robusto, panícula laxa de 14,5 cm, ramas inferiores hasta de 35 mm (medidas hasta la base de la espiguilla apical); pedúnculos bien desarrollados. Se parece a *B. racemosus* o a *B. intermedius*, pero los lemas son como los de *B. hordeaceus* y las aristas son rectas. Esta impresión coincide con lo que indica

Spalton (2001) sobre los materiales que describe como *B. hordeaceus* subsp. *longipedicellatus*.

¿Es pertinente añadir este taxón a la *checklist* andaluza? Por el momento, y hasta que no se haga un estudio completo del complejo con la metodología adecuada, es más prudente reconocer para nuestro territorio solo a las subespecies *hordeaceus* y *divaricatus*. Las formas de panícula laxa observadas en los pinares de Hinojos (Huelva) las asignamos por el momento a la subespecie *hordeaceus*.

B. racemosus L., Sp. Pl. ed. 2, 1, 114 (1762)

= *B. lusitanicus* Sales & P.M. Sm. in Edinburgh J. Bot., 47, 361 (1990) [≡ *B. racemosus* subsp. *lusitanicus* (Sales & P.M. Sm.) H. Scholz in Willdenowia, 36, 660 (2006)

– *B. commutatus* auct. iber., ¿non Schrad., Fl. Germ. 353 (1806)?

Tras estudiar abundante material del herbario JACA, determinados la mayoría como "*B. cf. commutatus* o *B. cf. racemosus*" se llega fácilmente a la conclusión de que en ese conjunto solo hay una especie de extraordinaria plasticidad fenotípica.

Las plantas más robustas, con gran número de espiguillas, ramas primarias de más de 6 cm y espiguillas relativamente grandes (más de 15 mm) se suelen adscribir a *B. commutatus*, mientras que otras, más frecuentes en el territorio mediterráneo, de menor porte, con ramas primarias de la panícula menores de 6 cm y espiguillas hasta de 15 mm, corresponderían a *B. racemosus*. Sin embargo, no hay ningún carácter cualitativo que apoye este criterio y abundan las combinaciones de medidas que no se corresponden con este esquema tan fácil. Gracias a la intensa recolección de los pastos de Aragón realizadas minuciosamente por Pedro Montserrat y sus colaboradores, se pone claramente de manifiesto que las formas raquílicas y otras de mediano desarrollo cumplen la combinación de medidas que correspondería a *B. racemosus*, mientras que en las mismas o en localidades cercanas, con mayor capacidad de carga y nutrientes, plantas cualitativamente semejantes a las anteriores deberían identificarse como *B. commutatus*. De ahí los titubeos que se observan en las determinaciones del material de JACA. No hay forma de delimitar claramente dos especies. Ni siquiera el material de Andorra o de Francia muestra las medidas adecuadas para una clara separación. En el primer tratamiento de los expertos españoles (Acedo & Llamas, 1999) así se reconocía, pero en el estudio de Portal (1995) sí se separan ambas entidades haciendo gala de un cierto optimismo. A los caracteres anteriormente comentados, añade el francés la presencia de cierta pelosidad muy corta en los márgenes laterales de la pálea, lo que no hemos observado en ninguna planta, ni grande ni pequeña. Pero, sabiendo el escaso interés que tienen los pelos en las brácteas florales del género (Acedo & Llamas, op. cit.) y de forma especial en esta especie, no

parece que se deba dar importancia a este carácter (si es que aparece). A falta de estudiar otros materiales y el tipo de *B. commutatus*, lo incluimos en la sinonimia de *B. racemosus* en lo que respecta a los autores ibéricos.

Algo parecido cabe decir de *B. lusitanicus*, descrito con escaso material mediante una combinación de caracteres triviales y que aparecen esporádicamente en otras zonas. En el primer tratamiento se añade a la sinonimia de *B. racemosus*, mientras que en *Flora iberica* se le concede la categoría de subespecie que propuso Scholz. Se describió inicialmente de los alrededores de Coimbra (Beira Litoral), pero en la síntesis de *Flora iberica* se añade para la región histórica de Tras-os-Montes e Alto Douro. En la relación de testimonios (E. Rico, comunicación personal, 2022) solo hay tres: dos de ellos del locus clásico y uno solo para "TM": "SALA 90828 Tras os Montes Concelho de Mogadouro, cruce para Urros". Este ejemplar, obtenido en préstamo, presenta espiguillas inmaduras de c. 15 mm, medida que no es concluyente para identificar la subespecie. Tampoco la forma de las espiguillas puede tenerse en consideración, ya que al estar inmaduras podrían adoptar al madurar cualquiera de las dos formas que se mencionan en la clave de subespecies. Sin embargo, los lemas son claramente redondeados en los márgenes, un carácter que no varía con el estado de madurez, por consiguiente, se puede identificar con la subsp. *racemosus* (en caso de admitirla). El estudio de abundante material de la especie del herbario JACA permite observar una amplia variabilidad en los caracteres alegados para la delimitación de esta subespecie, a la que no reconocemos valor taxonómico alguno.

En cuanto a la distribución de las formas típicas de la especie, parece estar ampliamente repartida por casi toda la Península; sin embargo, su presencia en algunas provincias de Andalucía necesita confirmación. Nos consta su presencia en Huelva por un solo testimonio de herbario: Almonte, Coto de Doñana, 25-V-1967, E.F. Galiano *et al.*, det. S. Talavera (SEV 107701), que sirvió para citar la especie como "muy rara" en la zona litoral de la provincia (Talavera, 1987), pero no hay cita confirmada de las provincias orientales de Andalucía (Salinas, 2011).

Sin embargo, hay algunos testimonios de *Flora iberica* para las provincias de Almería, Córdoba, Huelva, Jaén y Málaga (E. Rico, comunicación personal, 2022) que pueden corresponder a referencias no actualizadas, y que en realidad pertenecen a otros taxones:

Testimonios de Flora iberica sub B. racemosus para Andalucía

Almería. Santillana, Sierra Nevada, matorral húmedo, 1600 m, VII-1985, J. Lara Ruiz (SEV 203878, ex BCC); contiene material de *B. ramosus* subsp. *ramosus* que por error aparece en el listado de testimonios de *B. racemosus* subsp. *racemosus* en la base de datos de SEV, se trata de taxones muy

diferentes, pero con nombres parecidos; hay que añadir que la colección de procedencia (en BCC, herbario actualmente transferido a BCN) fue destruida por la existencia de indicios claros de falsedad en las etiquetas. **Córdoba.** Cardeña, finca de Campasolo, 5-VI-1976, J.A. Devesa (SEV 34932, sub *B. racemosus*; revisado por S. Talavera en 1983 como *B. hordeaceus*. Dos Torres, Caparros, 9-V-1976, J.A. Devesa (34933, sub *B. racemosus*); revisado por S. Talavera en 1984 como *B. hordeaceus*. **Huelva.** Hinojos, Dehesa de Garruchena, 26-IV-1984, J.A. Devesa *et al.* (SEV 266348, sub *B. racemosus*) contiene plantas de panícula laxa que entran en la variabilidad de *B. hordeaceus* (ver en la discusión de la subsp. *longipedicellatus*). **Jaén.** Sierra Seca, El Chaparral, 29-VI-1988, B. Valdés *et al.* (SEV 203728, sub *B. racemosus*); revisado por H. Scholz en 2004 como *B. hordeaceus* subsp. *molliformis*. **Málaga.** Near Coín, 15-V-1983, B. Mollesworth Allen (SEV 107840, sub *B. racemosus*); revisado por S. Talavera en 1984 como *B. lanceolatus*.

Testimonios de Flora iberica sub B. commutatus para Andalucía

Cádiz. Jerez de la Frontera: Cerca de Jerez (JACA R35766). La misma referencia está incluida entre los testimonios de *B. racemosus*. No se ha podido localizar en JACA en ninguna de las dos carpetas; según D. Gómez (comunicación personal, 2023) el número de recolección correspondiente es 34963 y debe haber sido corregido posteriormente y trasladado a otra carpeta y no se puede usar como testimonio. **Córdoba.** Cardeña, Finca de Yegüerizo [sub *B. arvensis*, revisado por S. Talavera como *B. secalinus* en 1983 y utilizado para ilustrar Flora Vasculare de Andalucía Occidental bajo esta última determinación]. En *Flora iberica* se incluye en *B. commutatus* ("*B. secalinus* sensu Talavera..."), pero no consta que el pliego haya sido revisado posteriormente y la morfología de las panículas nunca hubiera entrado en la variabilidad que se atribuye a *B. commutatus*. Son 4 plantitas muy endebles con panículas racemiformes provistas de 1-3 espiguillas cortamente pedunculadas.

La presencia de *B. racemosus* en el este de Andalucía requiere confirmación.

***B. squarrosus* L., Sp. Pl. 76 (1753)**

Especie ampliamente representada en terrenos básicos de gran parte de la Península, pero poco frecuente en Andalucía. En la parte oriental se menciona como "ocasional" en zonas montañosas entre 900 y 1.200 m de altitud (Salinas, 2011). Sin embargo, en la zona occidental no existen testimonios recientes de su presencia (Talavera, 1987). En la distribución por provincias de Acedo & Llamas (2021) se recoge en firme para las provincias de Almería, Granada y Jaén, y se acepta referencia bibliográfica para la de Málaga, aunque la más reciente (Cabezudo *et al.*, 1990) se limita a recoger una anterior para "Sierra Tejada" de Boissier (1842-

1844). Consultado el asunto con el técnico conservador de MGC, D. José García Sánchez, resulta que en su herbario hay testimonios de la especie recolectados en la vertiente granadina de Sierra Tejeda, pero aún no se ha localizado en la malagueña, y que en la lista de Cabezudo *et al.* (op. cit.) se recogió la cita de Boissier a pesar de que en ella no se especifica la provincia ni el lugar concreto ("*ad cavos nivales in parte superior*"). Por otra parte, en la provincia de Sevilla solo hay un testimonio (recogido con interrogación por Acedo & Llamas, op. cit.) que corresponde a un pliego antiguo (SEV histórico 11096, cercanías de Morón de la Frontera, en lugares poco cultivados, abril de 1879, R. G. Fragoso) que es en efecto un ejemplar poco desarrollado de *B. squarrosus*. Debe ser el mismo que cita Barras (1897: 191, sub "*Serrafalcus squarrosus* Bab."). Ni en el estudio de las sierras Subbéticas de Sevilla (Ruiz de Clavijo *et al.*, 1984) ni en recolecciones posteriores de las cercanías de Morón de la Frontera (Romero Zarco, 1995) se ha vuelto a recolectar la especie. En resumen: en las provincias de Málaga y Sevilla es especie a buscar.

II. Subg. *Stenobromus* (Griseb.) Hack.

B. fasciculatus C. Presl, Cyper. Gramin. Sicul. 23 (1818)

≡ *Anisantha fasciculata* (C. Presl.) Nevski

De acuerdo con F.J. Lloret (comunicación personal, 2022), quien realizó su tesis doctoral sobre el género *Bromus* (Lloret, 1990), esta especie es muy afín a las más comunes *B. madritensis* L. y *B. rubens* L., de las cuales se puede diferenciar cuando se dispone de ejemplares bien desarrollados, pues en ejemplares raquíuticos es muy difícil apreciar las características de la panícula, principal carácter que permite su identificación. Tal es el caso de algunos de los testimonios de *Flora iberica* para el centro y sur de España que comentamos a continuación y que en ningún caso pueden identificarse con seguridad con esta especie:

Almería. Cabo de Gata, barranco Cigarrón, 100 m, 22-II-1990, P. Montserrat & R. Auriault, JACA 24490 [referenciado como R192296 en la lista de testimonios]; contiene ejemplares pequeños de *B. rubens* con panícula densa y lemas de c. 2,4 mm de anchura. Vélez Blanco, cerro Carreta, 30SWG 7973 [Vélez-Baza], 1100 m, 16/05/1991, F. García & S. Silvestre (SEV 255280); contiene ejemplares endebles de *B. rubens*, con lema c. 2 mm de anchura y fue revisado por Acedo y Llamas en 2020 como *B. fasciculatus*.

Cádiz. Carretera de Los Barrios a Jerez, Casas del Castaño, cerca del puerto de la Cebada, 220-230 m.s.m., 3-II-1968, E.F. Galiano *et al.* (SEV 103714); revisado por F. J. Lloret en 1988 como *B. madritensis*; lemas 1,4-1,6 mm de anchura, arqueados; contiene plantitas raquíuticas con 1-3 espiguillas; no lleva etiqueta de revisión posterior, pero según E. Rico (comunicación personal, 2022) figura en la lista de testimonios de *B. fasciculatus*. *Ibidem* (SEV 203771);

det.: S. Talavera sub *B. fasciculatus*; utilizado para ilustrar la *Flora Vascular de Andalucía Occidental*; confirmado por H. Scholz en 2004 y por Acedo & Llamas en 2020; contiene una sola plantita menor de 5 cm (incluyendo aristas), con 3 espiguillas y otra suelta; lema 1,6-1,8 mm de anchura. Algeciras. Los Barrios. Montera del Torero, 3-II-1968, E.F. Galiano *et al.* (SEV 103715); det.: S. Talavera como *B. fasciculatus*; revisado por F. J. Lloret en 1988 como *B. madritensis*. Plantita con una sola espiguilla; lemas c. 1,7 mm de anchura, curvados. Tampoco lleva etiqueta de revisión posterior, pero se recoge en la lista de testimonios de *Flora iberica*.

Córdoba. Espiel, Loma de Perralejo [Valle del Guadiato], 26-IV-1981, Salmaral & Valera (SEV 268635 sub *Bromus* sp.); revisado como *B. fasciculatus* por Acedo & Llamas en 2020; contiene plantas de *B. rubens* algo inmaduras, de regular tamaño, con panículas densas y lemas c 2 mm de anchura, con aristas rectas. Río Bembézar, puente, El Cabril, Fernández & Porrás sin fecha (SEV 285663); son claramente dos ejemplares de *B. madritensis*, con ramas basales de 15 y 27 mm respectivamente, no obstante, está revisado por Acedo & Llamas en 2020 como *B. fasciculatus*. Entre Villaviciosa de Córdoba y Posadas, km 40, 19-IV-1981, Corral & Fernández (SEV 257089 sub *Bromus* sp.); material revisado por Acedo & Llamas en 2020 como *B. fasciculatus*; contiene varios ejemplares de escaso tamaño cuyas panículas podrían corresponder tanto a dicha especie como a *B. rubens*, pero la anchura de los lemas (c. 2,3 mm) conviene más a esta última especie.

Granada. Deifontes, Sierra de Harana, carrascal cerca del pueblo, 900-950 m, 8-VI-2000, P. Montserrat & L. Villar (JACA 221700), referenciado en la lista de testimonios como R258222; contiene una mezcla de *B. madritensis* y *B. rubens* raquíuticos y maduros. Hoya de Baza, Margen de Arriba, 860 m, 8-VI-2000, P. Montserrat & L. Villar (JACA 208300), referenciado como R258088; contiene material casi indeterminable, con espiguillas sueltas con las flores estériles apicales típicas de *B. tectorum*. Illora, Sierra Parapanda, carretera al Repetidor, 1100-1150 m, 7-VI-2000, P. Montserrat & L. Villar (JACA 199600), referenciado como R258001; contiene *B. madritensis* raquíutico, con lemas de c. 2,4 mm y aristas rectas.

Málaga. Sierra Bermeja, Estepona, on roadside, alt. 1000 m, 18-IV-1980, B. Mollesworth Allen no. 11408 (SEV 268550 sub *¿Bromus?*); revisado por Acedo & Llamas en 2020 como *B. fasciculatus*; contiene varios ejemplares raquíuticos con inflorescencias de 1-2 espiguillas, lemas de c. 2,5 mm de anchura y aristas rectas, características que permiten identificar el material como *B. rubens*.

Mallorca. Mallorca, Encinar de *Quercus ilex*, 800 m, 4-VI-1998, R. Morales *et al.* RM 1791 (JACA 4499), referenciado como R240692; contiene ejemplares raquíuticos de *B. madritensis*, con lemas de c. 2 mm de anchura.

Menorca. Ciutadella, Cala Galdana, 5-V-1987, P. Montserrat (JACA 24687), referenciado como R171934; contiene *B. rubens* con lemas de 2,6 mm de anchura.

Salamanca. Cantalapiedra, 9-V-1987, Aragón (SALA 46270). Cantalapiedra, La Carolina, camino, 25-V-1987, Giráldez (SALA 58035). Ambos pliegos están revisados sin fecha por C. Acedo como *B. scoparius* L. Y en efecto, pertenecen a esa especie, pero se citan como testimonios únicos de *B. fasciculatus* para la provincia (E. Rico, comunicación personal, 2022).

Sevilla. Guillena, arroyo Herrero, sin fecha, C. Fernández & J.A. Fariñas (SEV 257134 sub *Bromus* sp.); revisado por Acedo & Llamas en 2020 como *B. fasciculatus*; contiene dos ejemplares con panícula racemiforme, densa, cuyos pedúnculos inferiores alcanzan 10 mm; lema c. 18 × 2 mm; se identifican con claridad como *B. madritensis*.

Las plantitas raquílicas de las areniscas aljibicas de Cádiz son de difícil determinación e insuficientes para afirmar la presencia de esta especie en la provincia. En el herbario JACA hay numerosos ejemplares de plantas raquílicas determinados como *B. fasciculatus* que se identifican con *B. madritensis* o con *B. rubens*, principalmente por la anchura de sus lemas, de 2 mm o más. De otras provincias, como Albacete, Huesca y Murcia, no aparecen en JACA los testimonios que acreditarían su presencia allí. Según D. Gómez (comunicación personal, 2023) si no están en la carpeta de la especie será por haber sido corregidos posteriormente y no pueden usarse como testimonios fiables.

A la vista de los errores de determinación detectados en los testimonios estudiados, cabe dudar de la presencia de esta especie en Andalucía. Tal vez sí esté en zonas áridas de Granada o Almería, pero no constan testimonios ciertos. En cuanto a los testimonios de la provincia de Salamanca, se trata claramente de errores en la toma de datos, pero no sabemos cuándo se produjeron, pues las etiquetas de revisión carecen de fecha.

Material estudiado de B. fasciculatus:

Castellón. Oropesa, suelo rocoso, a 100 m de la costa, 2n = 14, 17-V-1987, F. Lloret (SEV 258470); inflorescencia semejante a la de las plantas de esta especie procedentes de Israel (SEV, varios pliegos).

Menorca. Ciudadela, Costa Nova, 130 m, 12-V-1952, P. Montserrat (JACA 21152). Ciutadella, Malagarba, km 40,3, a Maó, camino, 70 m, 30-IV-1951, P. Montserrat (457551), "dupla en BCF", referenciada como R1146. Ferrerías, Costa Nova, pinares de arenas finas, 100 m, 30-IV-1951, P. Montserrat (JACA 49451), referenciada como R1184. Trebaluger, Barranco de Son Fideu, 50 m, 22-IV-1957, P. Montserrat (JACA 137557).

B. macrantherus Hack. ex Trab. in Batt. & Trab., Fl. Algérie (Monocot.) 226 (1895)
≡ *Anisantha macranthera* (Hack. ex Trab.) P. Silva in Agron. Lusit., 29, 7 (1968)

Esta especie, poco conocida y no reconocida por algunos autores, forma parte del complejo de *B. diandrus* Roth y *B. rigidus* Roth en la sección *Genea* Dumort. Acedo & Llamas (2021) sitúan esta especie en la sinonimia de *B. diandrus*, No obstante, en las observaciones subsiguientes, comentan ciertas peculiaridades de las poblaciones del SW peninsular, como las anteras de mayor tamaño y la morfología de la parte basal del lema, así como el callo menos obtuso, caracteres estos últimos que se aprecian similares a los de *B. rigidus*. Tomando como referencia la variabilidad del grupo en el sur de la Península, hay caracteres suficientes que permiten diferenciar las tres especies. A destacar el gran tamaño de las anteras que le da nombre a la planta de Hackel, que miden 4-6(7) mm, frente a las pequeñas anteras de *B. diandrus* y de *B. rigidus*, que solo alcanzan los 2(2,5) mm. No conozco medidas intermedias en material ibérico, ni se indican para este grupo en el N de África. Maire & Weiller (1955) no mencionan expresamente a *B. diandrus* (véase Cebolla & Rivas Ponce, 1993, sobre el uso de este nombre), pero incluyen su variabilidad en un concepto amplio de *B. rigidus*, donde reconocen dos subespecies. En la subsp. *maximus* (Desf.) Rothm. & Silva, con anteras pequeñas, no exertas, y callo "(*vu de profil*) *peu saillant sur la rachéole*", incluye al tipo de la especie —sub var. *minor* Maire, nom. illeg.—, con panícula racemiforme y erecta, así como una var. *ambigens* (Jord.) Maire & Weiller con panícula más ancha y menos erecta. En la subsp. *gussonii* (Parl.) Maire, incluye las formas con anteras grandes o pequeñas y callo "(*de profil*) *nettement saillant sur la rachéole*", donde separa la var. *macrantherus* (Hackel) Maire & Weiller, con anteras grandes (4-7 mm) y exertas, de la var. *gussonii*, con anteras pequeñas (0,8-2,5 mm) e inclusas, donde encajaría lo que hoy llamamos *B. diandrus*. Aunque la nomenclatura utilizada por Maire es compleja y algo confusa, su conocimiento del grupo es bastante acertado, separando las tres entidades que aquí reconocemos con categoría de especie. La diferencia de tamaño de las anteras parece corresponder con un comportamiento diferente en la reproducción. *Bromus macrantherus* es una especie casmógama y potencialmente alógama, mientras que sus congéneres afines son cleistógamas. La forma del callo y su relación con la base del lema son caracteres importantes en estas especies. *Bromus diandrus* tiene callo obtuso, con cicatriz ovada y dorso que destaca del artejo de la raquilla y se separa de la base del lema por una pequeña inflexión (Figura 2, A y B), un carácter muy extendido en la subfamilia Pooideae. Por el contrario, *B. rigidus* tiene el callo agudo o subagudo, con cicatriz elíptica y dorso que no destaca ni del artejo de la raquilla ni de la base del lema (Figura 2, C y D). En el caso de *B. macrantherus* la morfología del callo es intermedia: agudo o subagudo y con cicatriz elíptica, pero destacado o no del artejo de la raquilla y de la base del lema. En la Figura 3 se representan las características del callo en dos muestras más parecidas a las de *B. diandrus*,



Figura 2. Parte inferior del lema y callo. A y B, *Bromus diandrus* (Cádiz, entre Benaocaz y Ubrique, calizas, SEV 102756): A, visión lateral; B, visión adaxial. C y D, *B. rigidus*, Huelva, Palos de la Frontera, turbera (SEV 101910): C, visión lateral; D, visión adaxial. Las flechas indican el punto de unión entre la base del lema y el callo.
Figure 2. Lower part of the lemma and callus. A and B, *Bromus diandrus*, Cádiz, between Benaocaz and Ubrique, limestone (SEV 102756): A, lateral view; B, adaxial view. C and D, *B. rigidus*, Huelva, Palos de la Frontera, peatbog (SEV 101910): C, lateral view; D, adaxial view. Arrows indicate the point of union between the base of the lemma and the callus.

con callo destacado en visión lateral, tal como lo describen Maire & Weiller (op. cit.), mientras que en la Figura 4 se representan otras dos muestras más parecidas a las de *B. rigidus*, tal como las describe Talavera (1987). Otros caracteres, como la panícula más laxa en *B. diandrus*, son variables. Tanto *B. rigidus* como *B. macrantherus* crecen en terrenos arenosos, si bien la segunda especie casi siempre se encuentra en arenales costeros, mientras que la primera puede encontrarse también en arenales del interior. Por el contrario, *B. diandrus* habita en herbazales nitrófilos y lugares alterados con substratos variados.

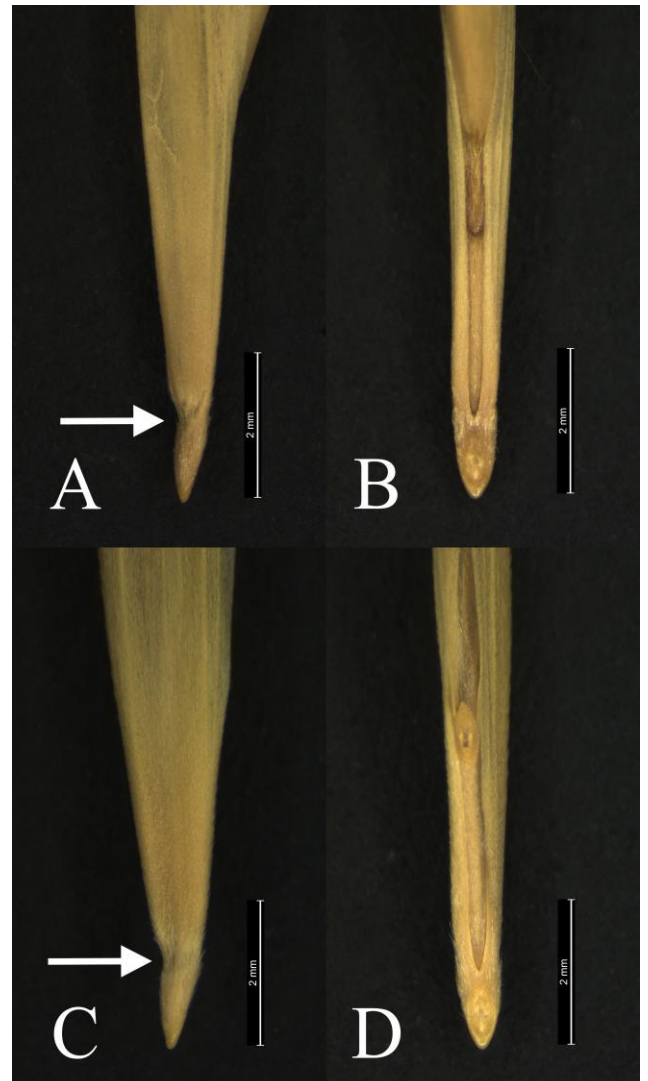


Figura 3. Parte inferior del lema y callo en dos muestras de *Bromus macrantherus* con el callo ligeramente destacado del lema. A y B, Cádiz, San Roque, Punta de la Chullera, arenales (SEV 107699): A, visión lateral; B, visión adaxial. C y D, Huelva, entre Bollullos del Condado y La Palma del Condado (SEV 14571): C, visión lateral; D, visión adaxial. Las flechas indican el punto de unión entre la base del lema y el callo.

Figure 3. Lower part of the lemma and callus in two samples of *Bromus macrantherus* with the callus slightly prominent from the lemma. A and B, Cádiz, San Roque, Punta de la Chullera, sandbanks (SEV 107699): A, side view; B, adaxial view. C and D, Huelva, between Bollullos del Condado and La Palma del Condado (SEV 14571): C, side view; D adaxial view. Arrows indicate the point of union between the base of the lemma and the callus.

Material estudiado de *Bromus macrantherus*

ESPAÑA. **Cádiz.** Chiclana, cuneta de la carretera y terrenos incultos arenosos, 1-IV-1980, F. Amor & A. Barroso (SEV 102168). San Roque, Torre Guadiaro, Punta de la Chullera, 17-IV-1974, S. Talavera & B. Valdés (SEV 107698; SEV 107699). **Huelva.** Entre Bollullos del Condado y La Palma del Condado, 19-III-1968, E.F. Galiano *et al.* 1186 (SEV 14571; SEV 15643). Laguna de Las Madres, 4-IV-1980, C. & P. Romero (SEV 107697). Matalascañas, dunas nitrificadas, 21-III-1985, J. Arroyo *et al.* (SEV 117953).

Islas Baleares. Ibiza, Cala Vadella, friche herbeuse, 3-IV-1978, J. Duvigneud 78 E 207, sub *B. diandrus* (SEV 44022).

PORTUGAL. Baixo Alentejo. Setúbal, Península de Troia, prox. de Complejo Turístico, nas dunas e ruderal, 23-04-1979, L.A. Grandvaux Barbosa no. 13140 (SEV 121053).

B. rigidus Roth in Bot. Mag. (Römer & Usteri), 4(10), 21 (1790)

≡ *Anisantha rigida* (Roth) Hyl., Uppsala Univ. Årsskr., 7, 3 (1945)

Especie afín a *B. diandrus* y a *B. macrantherus* (véase arriba) que a menudo ha sido confundida con la primera de ellas. Crece casi siempre en terrenos arenosos, donde la morfología de su callo, perfectamente cónico, agudo y con tricomas cortos antrorsos, debe tener cierta ventaja en el momento de la penetración de la diáspora en el sustrato. Los autores de la síntesis para *Flora iberica* delimitan bien esta especie con respecto a *B. diandrus*; sin embargo, sorprendentemente, hay testimonios de herbario mal determinados en los herbarios SALA y SEV, lo que suscita serias dudas sobre la presencia real de esta especie en algunas provincias del centro y centro-oeste de España.

Los siguientes pliegos figuran en la relación de testimonios de *B. rigidus* para *Flora iberica*, o han sido revisados por Acedo & Llamas como tal, pero unos contienen solo material de *B. diandrus* (especie próxima) y otros de *B. ramosus* subsp. *ramosus* (especie muy diferente del subgénero *Festucopsis*, ver más adelante). Los pliegos de *B. diandrus* del herbario SALA están correctamente revisados por E. Rico & T. Romero en 1987, o bien por M.A. Rivas en 1990, pero no tienen etiqueta de revisión de C. Acedo ni de F. Llamas. Por tanto, o no los estudiaron o cometieron un error de organización al materializar las listas. Los pliegos mal reseñados del herbario SEV se incluyeron inicialmente como *B. rigidus* en los años 70 del pasado siglo, pero fueron corregidos por S. Talavera como *B. diandrus* en 1984. Posiblemente se tomaron las referencias de la bibliografía sin proceder a su comprobación.

Los pliegos de *B. ramosus* subsp. *ramosus* (herbario MA) están correctamente revisados por Acedo & Llamas en noviembre de 2019, pero figuran en su lista de materiales estudiados de *B. rigidus* por error.

Material de B. diandrus identificado o citado como B. rigidus.

ESPAÑA. Córdoba. Belalcázar, cañada del Cambrón, 24-VI-1976, J. Devesa (SEV (34936). Cardeña, finca de Torrubio, 5-VI-1976, J. Devesa (SEV 34937). Torrecampo, ribazos del río Guadamore, 16-V-1976, J. Devesa (SEV (34938).

Guadalajara. Membrillera, río Bornoba, 12-VI-1985, Monge *et al.* (SALA 49721). Huelva. El Rocío, 19-V-1984, J.A. Devesa & S. Talavera (SEV 266328, sub *Bromus*), determinado por Acedo & Llamas en octubre de 2022 como *B. rigidus*. **Segovia.** Cantalejo, 14-V-1983, T. Romero (SALA 40906; SALA 40910).

Sevilla. Entre Morón y Pruna, cercanías del Cerro del Peñón, 26-V-1976, E. Ruiz de Clavijo (SEV 30562). Sevilla, feria [terrenos del recinto ferial de Los Remedios-Tablada], 14-IV.1981, F. Amor *et al.* (SEV 257237), con etiqueta de revisión de Acedo & Llamas de octubre de 2020 como *B. rigidus*. **Toledo.** Navalcán, 23-V-1983, Ruiz Téllez (SALA 68802).



Figura 4. Parte inferior del lema y callo en dos muestras de *Bromus macrantherus* con el callo no destacado del lema. A y B, Cádiz, Chiclana, cunetas (SEV 102168): A, visión lateral; B, visión adaxial; C y D, Baixo Alentejo, Setúbal, península de Troia, dunas e ruderal (SEV 121053): C, visión lateral; D visión adaxial. Las flechas indican el punto de unión entre la base del lema y el callo.

Figure 4. Lower part of the lemma and callus in two samples of *Bromus macrantherus* with the callus not prominent from the lemma. A and B, Cádiz, Chiclana, roadside (SEV 102168): A, side view; B, adaxial view; C and D, Baixo Alentejo, Setúbal, Troia peninsula, dunes and ruderal (SEV 121053): C, side view; D adaxial view. Arrows indicate the point of union between the base of the lemma and the callus.

Valladolid. Canalejas de Peñafiel, 7-V-1983, T. Romero (SALA 40908). Encinas de Esgueva, 25-VI-1985, Fernández Alonso (SALA 42459). Fompedraza ["Segovia"], prado de siega a orillas del Castrón, 7-V-1983, T. Romero (SALA 40909). **Zamora.** Ferreras de Arriba, Las Mayadicas 29T QG 3342, 880 m, 25-V-1997, J.L. Gutiérrez García (SALA 112175). Vadillo de la Guareña, 5-VI-1983, Giráldez (SALA 30622).

PORTUGAL. **Algarve.** Faro, salinas de Montenegro, 10-IV-1984, J. Arroyo *et al.* (SEV 268497, sub *Bromus* sp.), con etiqueta de revisión de Acedo & Llamas de octubre de 2020 sub *B. rigidus*.

Material de B. ramosus subsp. ramosus citado como B. rigidus

ESPAÑA. **Barcelona.** Catalogne, Massif du Tibidabo, 5-VII-1901, Pl. d'Espagne s/n (MA 13342, sub *B. asper*). **Granada.** Guejar [sic], Sierra, Sierra Nevada, 21-VII-1948, sin recolector (MA 175076, sub *B. asper*).

En lo que respecta a SW peninsular, la presencia de *B. rigidus* en el litoral del Algarve, Cádiz y Huelva está respaldada por material correctamente identificado del herbario SEV. En el caso de la provincia de Sevilla solo se dispone de un testimonio cierto del interior de la provincia, en la comarca de Los Alcores, en substrato calcarenítico de Alcalá de Guadaira (SEV 120506), único de los pliegos reseñados de la provincia en el formulario de *Flora iberica* que está correctamente determinado, así como la cita de Cebolla & Rivas Ponce (1993) en los arenales de Paradas (Sevilla, MA 13660), un conocido enclave de flora litoral en el centro de la campiña. Para la distribución de la especie en otras zonas de la Península y Baleares debe considerarse el mapa de Cebolla & Rivas Ponce (1993), autoras que sí han diferenciado claramente ambas especies.

Clave dicotómica para la determinación del grupo de especies afines a B. diandrus

1. Anteras 4-6(7) mm; callo con cicatriz elíptica *B. macrantherus*
– Anteras hasta de 2(2,5) mm; callo con cicatriz elíptica u ovada..... 2
2. Callo agudo, cuyo dorso carece de solución de continuidad con la parte basal del lema; cicatriz del callo elíptica *B. rigidus*
– Callo obtuso, cuyo dorso se separa claramente de la parte basal del lema por una inflexión; cicatriz del callo ovada..... *B. diandrus*

III. Subg. *Festucoides* Hack.

B. erectus Huds., Fl. Angl. 39 (1762)

Especie perenne de amplia distribución. En Andalucía es poco frecuente, habiéndose citado en las áreas naturales de Cazorla, Vélez-Baza y Alpujarras (Salinas, 2011). En la relación de provincias de *Flora iberica* (E. Rico, comunicación personal, 2022) solo aparecen tres provincias andaluzas: Almería, Granada y Jaén, lo que

concuera con la distribución comarcal conocida. Sin embargo, también se ha citado en las sierras calcáreas del NE de Málaga, en el extremo oriental del área natural de la Serranía de Ronda (Cabezudo *et al.*, 2016), según material conservado en el herbario MGC del que hemos podido revisar los siguientes pliegos cuya identificación confirmamos:

Málaga. Alfarnate, sierra del Jobo, 1300-1450 m, 3-VI-2016, B. Cabezudo *et al.* (MGC 83037). Colmenar, sierra del Jobo, 1410 m, B. Cabezudo & F. Soriguer (MGC 83507). Villanueva del Rosario, sierra del Jobo, 1350 m, 6-VII-2016, F. Soriguer & J. García Sánchez (MGC 83943); *ibidem*, 1400-1450 m, 3-VI-2016, B. Cabezudo *et al.* (MGC 83108).

B. ramosus Huds., Fl. Angl. 40 (1762)

Esta especie perenne es muy próxima a *B. benekenii* (Lange) Trimen, con la cual puede confundirse (Acedo & Llamas, 2021). No se indica su presencia en la *checklist* de Andalucía (Cueto *et al.*, 2018) pero sí en el tratamiento de *Flora iberica*, donde se cita en firme de la provincia de Jaén, con un único testimonio de la Sierra de Segura (VAL 115523), ejemplar que no hemos tenido aún la posibilidad de consultar. No obstante, hay un pliego en el herbario MA, identificado inicialmente como *Bromus asper* Murray y revisado por Carmen Fraile en noviembre de 1993 como *B. ramosus* subsp. *ramosus* que atestigua su presencia también en la provincia de Granada: "Güéjar Sierra - Sierra Nevada, 21-VII-1948", sin recolector (MA 175076, dos pliegos); el duplicado lleva etiqueta de confirmación de Acedo & Llamas de noviembre de 2019, pero la provincia de Granada no se recoge en la relación de *Flora iberica*. Contiene plantas muy robustas, de 73-139 cm de longitud total (incluyendo panículas de 22-27 cm), con dos ramas en el nudo inferior de la panícula y escama del mismo nudo ciliada lateralmente, caracteres que parecen confirmar su identificación.

IV. Subg. *Ceratochloa*

B. catharticus Vahl, Symb. Bot. 2, 22 (1791)

≡ *Ceratochloa cathartica* (Vahl) Herter, Revista Sudamer. Bot., 6, 144 (1940)

Especie perenne (o al menos perennizante en nuestro territorio), naturalizada por toda la Península y en las Islas Baleares, pero sin separarse apenas de lugares habitados. Sus espiguillas son muy diferentes a las del resto de las especies de nuestra flora, hasta el punto de ser confundidas con las de ciertas especies del género *Festuca*. En la Península se extiende ampliamente, aunque con algunas lagunas en el centro y SE de España y S de Portugal (Acedo & Llamas, 1999: fig. 80), áreas donde más recientemente se ha citado (Acedo & Llamas, 2021). De su presencia en el S de Portugal parece haber pocos datos. Según E. Rico (comunicación personal, 2022), en la relación de testimonios de *Flora iberica* solo se da uno para la región histórica del Baixo Alentejo: "SEV 13569 1 PRT BAI Peninsula de Troia".

Pero el pliego en cuestión, si bien responde a esa localidad, no contiene material de esa especie, sino un par de plantas anuales e inmaduras de la sección *Stenobromus* (Griseb.) Hack., posiblemente *Bromus rigidus* Roth, identificado originalmente por sus recolectores (M. Beliz & A. Guerra) como *B. villosus* Forsk. (un sinónimo de *B. madritensis* L.). Desconocemos el origen del error, pues en el pliego no consta ninguna etiqueta de revisión anterior a la insertada por mí en abril de 2022. Además, el conservador del herbario SEV me confirma que de esa localidad no hay ningún ejemplar de la especie en cuestión, y que los números próximos o parecidos no corresponden a la familia Poaceae.

En la base de datos de Portugal Flora-on (2014) hay registros de las zonas próximas a Lisboa, pero ninguno cerca de Setúbal. No obstante, hay una observación que debe corresponder al distrito de Odemira, en el sur del Baixo Alentejo (cuadrícula UTM NB 26) y otra que debe corresponde a una cuadrícula (NB 13) compartida con El Algarve.

Agradecimientos

Agradecemos al personal responsable de los herbarios citados en el texto las facilidades ofrecidas para la consulta de los materiales estudiados: Th. Rouillard (ANG), P. Arsénio (LISI), J. García Sánchez (MGC), D. Gómez García (JACA), E. Alfaro (LEB), F.J. Hernández (SALA), F.J. Salgueiro (SEV), M. Velayos (MA). La doctora P. Barberá (MO) facilitó la consulta de bibliografía no disponible en Internet. Al Dr. E. Rico (Universidad de Salamanca) le agradecemos su valiosa colaboración, sin la cual no hubiera sido posible escribir estas notas.

Bibliografía

- Acedo, C. & Llamas, F. (1994). *Bromus alopecuroides* a new record for the Iberian Peninsula, with morphological, chorological and nomenclatural observations on the *B. lanceolatus* group. *Flora Mediterranea*, 4, 203-212.
- Acedo, C. & Llamas, F. (1999). *The genus Bromus L. (Poaceae) in the Iberian Peninsula*. Phaneogamarum Monographiae. Berlin: J. Cramer.
- Acedo, C. & Llamas, F. (2019). Typification of eight current and seven related names and a new section in the genus *Bromus* (Bromeae, Pooideae, Poaceae). *Phytokeys*, 121, 53–72. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.121.30254>
- Acedo, C. & Llamas, F. (2021). *Bromus* L. In C. Romero Zarco, E. Rico, M.B. Crespo, J.A. Devesa, A. Buirra & C. Aedo (Eds.), *Flora iberica* vol. XIX(II) *Gramineae (partim)* (pp. 995-1046). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Acedo, C., Molina, A., Alonso, A. & Llamas, F. (2011). Notas taxonómicas y corológicas para la flora de la Península Ibérica y el Magreb. 179. Novedades corológicas para la flora ibérica. *Lagasalia*, 31, 233-239.
- Amaral Franco, J. & Rocha Afonso, M.L. (1998). *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, vol. III, fasc. II. Lisboa: Escolar Editora.
- Barras, F. (1897). Datos para la flórua sevillana. *Actas de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 26, 187-191.
- Billot, C. (1854). Flora Galliae et Germaniae Exsiccata. *Archives de la Flore de France et d'Allemagne*, 1, 287–298. <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=hvd.32044106329642;view=1up;seq=304>
- Boissier, P.E. (1842-1844). *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne*, vol. 2. Paris: Guide et Cie.
- Cabezudo, B., Casimiro Soriguer-Solanas, F., García Sánchez, F. & Pérez Latorre, A.V. (2016). Flora y Vegetación de la Zona de Especial Conservación (ZEC) Sierra de Camarolos (Málaga, España). *Acta Botanica Malacitana*, 41, 163-246. <https://doi.org/10.24310/abm.v41i0.2448>
- Cabezudo, B., Devesa, J.A., Tormo, R., Vázquez, F. & Nieto-Caldera, J.M. (1990). Catálogo de las gramíneas malacitanas. *Acta Botanica Malacitana*, 15, 91-123. <https://doi.org/10.24310/abm.v15i.9297>
- Cebolla, C. & Rivas Ponce, M.A. (1993). Algunas consideraciones sobre la especie *Bromus rigidus* Roth en la Península Ibérica y Baleares. *Botanica Complutensis*, 18, 93-103.
- Cueto, M., Melendo, M., Giménez, E., Fuentes, J., López Carrique, E. & Blanca, G. (2018). First updated checklist of the vascular flora of Andalusia (S of Spain), one of the main biodiversity centres in the Mediterranean Basin. *Phytotaxa*, 339 (1), 1-95. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.339.1.1>
- Curators Herbarium B. (2000). Digital specimen images at the Herbarium Berolinense. [Dataset]. Version: 09 Dec 2022. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin. Recurso electrónico en: <https://herbarium.bgbm.org/object/B100246365>, image ID: 283306. Consulta realizada el 17 de diciembre de 2022.
- Devesa, J.A., Martínez Sagarra, G., López-Nito, E., Muñoz Rodríguez, A., Cebolla, C. & Ortúñez, E. (2020). *Festuca* L. In: J.A. Devesa, C. Romero Zarco, A. Buirra & C. Aedo (Eds.), *Flora iberica* vol. XIX(I) *Gramineae (partim)* (pp. 200-373). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Duvigneaud, J. (1979). Catalogue provisoire de la flora des Baléares, 2ème edition. *Bulletin Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin méditerranéen*, 17, Suppl., 1-43.
- Flora-on. (2014). Flora de Portugal Interactiva. Sociedade Portuguesa de Botânica. Recurso electrónico en www.flora-on.pt. Consulta realizada el 28 de septiembre de 2022.
- GBIF (2022). Global Biodiversity Information Facility. Recurso electrónico en <https://www.gbif.org>. Consulta realizada el 5 de octubre de 2022.

- GEFD (2022). Gesellschaft zur Erforschung der Flora Deutschlands. Kochia. Recurso electrónico en <https://www.flora-deutschlands.de/kochia.html>. Consulta realizada el 17 de diciembre de 2022.
- Global Plants (2022). The Global Plants database. JSTOR. Recurso electrónico en <https://plants.jstor.org>. Consulta realizada el 5 de octubre de 2022.
- Greuter, W. (1972). *Bromus Caroli-Henrici*, eine verkannte ostmediterrane Graminee. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 75, 83-89.
- Kerguélen, M. (1981). N 8913 [17] *Bromus molliformis*. *Société pour l'Echange des Plantes Vasculaires de l'Europe et du Bassin Méditerranéen*, 18, 27.
- Kerguélen, M. (1998-2002). Index Synonymique de la Flore de France. Institut National de la Recherche Agronomique. INRA-MNHN. Recurso electrónico en: <https://www2.dijon.inrae.fr/flore-france/index.htm>. Consulta realizada el 24 de diciembre de 2022.
- Knoche, H. (1921). *Flora Balearica. Étude Phytogéographique sur les Illes Baléares. Vol. 1*. Montpellier: Imp. Roumégous et Déhan.
- Lloret, F.J. (1990). *Estudis citogenètics, fitoecològics, citogeogràfics i evolutius en les seccions Genea Dumort. i Bromus del gènere Bromus L.* Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Lloyd, J. (1844). *Flore de la Loire-Inférieure*. Nantes: ProsperSevire. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k984852/f4.im. age>
- Maire, R. & Weiller, M. (1955). *Flore de l'Afrique du Nord*, vol. 3. Paris: Paul Lechevalier Editeur.
- Martínez Sánchez, J.J. & Herranz Sanz, J.M. (1995). Notas corológicas albacetenses, II. *Anales de Biología*, 20, 93-99. <https://doi.org/10.6018/analesbio>
- Morison, R. (1699). *Plantarum Historiae Universalis Oxoniensis pars tertia*. Oxonii: e Theatro Sheldoniano.
- Nasiri, A., Kazempour-Osaloo, S., Hamzehee, B., Bull, R.D. & Saarela, J.M. (2022). A phylogenetic analysis of *Bromus* (Poaceae: Pooideae: Bromeae) based on nuclear ribosomal and plastid data, with a focus on *Bromus* sect. *Bromus*. *PeerJ*, 10, e13884. <https://doi.org/10.7717/peerj.13884>
- Oja, T. [Tatjana], Oja, T. [Tõnu] & Zimmermann, K. (2010). Genetic Variation of *Bromus hordeaceus* s. lato (Poaceae). Over Its Core Distribution Range. *Annales Botanici Fennici*, 47(3), 161-174. <https://doi.org/10.5735/085.047.0301>
- Portal, R. (1995). *Bromus de France*. Vals-près-Le-Puy, FRA: R. Portal.
- Portal, R. (2004). Quelques *Bromus* sur la Sellette. *Bulletin de l' Association Botanique Digitalis*, 3, 18-30.
- Romero Zarco, C. (1995). Introducción al estudio de la flora y vegetación de Morón de la Frontera. Desde la Naturaleza con Gaia. *Revista sobre el medio ambiente y patrimonio natural de Morón y su comarca*. Gaia, Asociación para el estudio y conservación de la naturaleza y el medio ambiente de Morón y su comarca, 1, 75-90.
- Romero Zarco, C. (2022). Las tres floras de Salvador Talavera. *Acta Botanica Malacitana*, 47, 115-122. <https://doi.org/10.24310/abm.v47i.15357>
- Ruiz de Clavijo, E., Cabezudo, B. & Domínguez, E. (1984). Contribución al estudio florístico de las Serranías Subbéticas de la provincia de Sevilla. *Acta Botanica Malacitana*, 9, 169-232. <https://doi.org/10.24310/Actabotanicaabmabm.v9i.9641>
- Salinas, M. (2011). *Bromus* L. In G. Blanca, B. Cabezudo, M. Cueto, C. Morales Torres & C. Salazar (Eds.), *Flora Vasculare de Andalucía Oriental* (2ª edición corregida y ampliada) (pp. 276-280). Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Sánchez Gómez, P., Jiménez Martínez, J.F., Cánovas Rubio, J.L., Catalán Hernández, A.E. & López Donate, J.A. (2016). *Flora Protegida y de Interés del Parque Natural de los Calares del Mundo y de la Sima*. Toledo: Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha.
- Scholz, H. (1974). Liste der Grässen Lybiens. *Willdenowia*, 7, 419-458.
- Scholz, H. (2008). Die Gattung *Bromus* (Poaceae) in Mitteleuropa Synopse und tabellarischer Bestimmungsschlüssel. *Kochia*, 3, 1-18.
- Smith, P.M. (1978). Gramineae (282) *Bromus* L. In V.H. Heywood (Ed.), *Flora Europaea: Notulae Systematicae ad Floram Europaeam spectantes: No. 20*. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 76(4), 360.
- Smith, P.M. (1980). *Bromus* L. In T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (Eds.), *Flora Europaea* 5 (pp. 182-189). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Smith, P.M. (2000) *Bromus hordeaceus* L. In S. Cafferty, C.E. Jarvis & N.J. Turland, (Eds.), Typification of Linnaean plant names in the Poaceae (Gramineae). *Taxon*, 49, 239-260. <https://doi.org/10.2307/1223839>
- Soreng, R.J., Peterson, P.M., Zuloaga, F.O., Romaschenko, K., Clark, L.G., Teisher, J.K., Gillespie, L.J., Barberá, P., Welker, C.A.D., Kellogg, E.A., Li, D.-Z. & Davidse, G. (2022). A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae) III: An update. *Journal of Systematics and Evolution*, 60(3), 476-521. <https://doi.org/10.1111/jse.12847>
- Spalton, L.M. (2001). A new subspecies of *Bromus hordeaceus* L. (Poaceae). *Watsonia*, 23, 525-531.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1976). *Taxonomic Literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. Vol. 1 A-G. Ed. 2. [Regnum Vegetabile Vol. 94]. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema. The Hague: Dr. W. Junk b.v. Publishers.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1979). *Taxonomic Literature. A selective guide to botanical*

- publications and collections with dates, commentaries and types*. Vol. 2 H-Le. Ed. 2. [Regnum Vegetabile Vol. 98]. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema. The Hague: Dr. W. Junk b.v. Publishers.
- Stafleu, F.A. & Cowan, R.S. (1981). *Taxonomic Literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. Vol. 3 Lh-O. Ed. 2. [Regnum Vegetabile Vol. 105]. Utrecht: Bohn, Scheltema & Holkema. The Hague: Dr. W. Junk b.v. Publishers.
- Talavera, S. (1987). *Bromus* L. In B. Valdés, E.F. Galiano & S. Talavera (Eds.), *Flora Vascular de Andalucía Occidental*, vol. 3 (pp. 360-369). Barcelona: Quetres Editores.
- The Linnean Collections (2022). The Linnean Society of London. Recurso electrónico en <https://linnean-online.org/>. Consulta realizada el 10 de diciembre de 2022.
- Thiers, B. (2022). Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium.
- Recurso electrónico en: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih>. Consulta realizada el 18 de noviembre de 2022.
- Tropicos (2023). Tropicos.org. (2023). Missouri Botanical Garden. Saint Louis, MO. Recurso electrónico en <https://tropicos.org/name/25515427>. Consulta realizada el 16 de febrero de 2023.
- Turland, N.J., Wiersema, J.H., Barrie, F.R., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T.W., McNeill, J., Monro, A.M., Prado, J., Price, M.J. & Smith, G.F. (Eds.) (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Vegetabile 159. Glashütten, DE-HE: Koeltz Botanical Books. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- Vázquez, F.M. & Scholz, H. (2008). Anotaciones al género *Bromus* L. subgen. *Bromus* (Poaceae) en Extremadura (España). *Acta Botanica Extremadurensis*, 2, 11-30.