

## LAS AVENAS DEL GRUPO BARBATA EN LA PENINSULA IBERICA Y BALEARES

C. ROMERO ZARCO

Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad de Sevilla

(Recibido el 5 de Julio de 1990)

**Resumen.** Se analiza la variabilidad y distribución en la Península Ibérica e Islas Baleares de los taxones que constituyen el complejo de *Avena barbata* Pott ex Link. Se propone un tratamiento taxonómico basado en los datos micromorfológicos, cariológicos y ecológicos disponibles manteniendo un concepto amplio de la especie. Se describe una nueva subespecie.

**Summary.** Variability and distribution of taxa belonging to the *Avena barbata* Pott ex Link complex are analyzed for the Iberian Peninsula and Balearic Islands. A taxonomic treatment according to the micromorphological, cariological and ecological data available, but with a broad species concept, is proposed. A new subespecie is described.

### INTRODUCCION

*Avena*, en sentido estricto, es un género de gramíneas de origen mediterráneo que incluye principalmente especies anuales y autogamas (RAJU & al., 1985). La única excepción en cuanto al porte, es *A. macrostachya* Bal. ex Cosson & Dur., especie perenne endémica de Argelia. Una discusión detallada de la delimitación del género dentro de la tribu *Aveneae* puede consultarse en los trabajos de BAUM (1968) y GERVAIS (1968).

El número de especies reconocidas varía ampliamente según distintos criterios. Entre las 7 especies reconocidas por LADIZINSKY (1971a,b) y las 29 admitidas por BAUM (1977) y por BAUM & FEDAK (1985a,1985b) es necesario buscar un criterio equilibrado que sea útil y admisible desde el punto de vista

biológico pero práctico y seguro desde el punto de vista estrictamente taxonómico.

En este estudio se pretende ofrecer una síntesis morfológica y corológica para el grupo de taxones incluidos en *A. barbata* sensu lato presentes en la Península Ibérica y Baleares, que sirva como hipótesis de trabajo para futuros estudios de campo y ensayos biosistemáticos. Para ello se han utilizado unos 800 pliegos procedentes de los principales herbarios nacionales y de algunos extranjeros, en los cuales se ha estudiado principalmente la morfología de las espiguillas con ayuda de una lupa binocular de 10-40 aumentos.

### CONCEPTO DE ESPECIE

La aplicación estricta del criterio morfológico al género *Avena* ha llevado a una situación taxonómica y nomenclatural muy compleja que tiene sus cimas en las obras de MALZEW (1930) y de BAUM (1977). El primero utilizó caracteres clásicos y categorías infraespecíficas, mientras que el segundo ha aplicado su criterio micromorfológico para realizar una clasificación que otorga categoría específica a todos los taxones elementales.

Por otra parte, la aplicación del criterio biológico tiene su expresión más elegante y certera en la obra de LADIZINSKY (1971a), quien incluye en una sola especie, *A. strigosa* Schreb. a todos los taxones del grupo *barbata* y a sus formas cultivadas.

En el presente trabajo se consideran dentro de una única especie a todos los taxones silvestres del grupo *barbata*, y se admiten subespecies para sistematizar la variabilidad del complejo, ya que la mayor parte de las formas diploides sólo están aisladas entre sí por barreras geográficas o ecológicas, y con los tetraploides el grado de aislamiento es probablemente menor, a pesar de la diferencia en el número de cromosomas, según se desprende de la existencia de formas intermedias en los lugares donde existe al menos una de las formas diploides. En este sentido, los resultados obtenidos con material de la Península Ibérica, confirman las observaciones de LADIZINSKY & ZOHARY (1968) realizadas con material procedente del Mediterráneo oriental.

### DELIMITACION DE *AVENA BARBATA* S. L.

Se trata del conjunto más diverso y ampliamente distribuido del género. Está formado por varios taxones diploides que ocupan principalmente hábitats primarios o poco alterados y que están más o menos aislados entre sí geográfica o ecológicamente. Estos diploides pueden ser reconocidos, en la mayoría de los

casos, recurriendo a caracteres morfológicos o micromorfológicos y pueden o no ser interfértiles experimentalmente según los casos (LADIZINSKY, 1971a,b). A éstos se suma la forma invasora más común y extendida del grupo, que se corresponde con el tipo de la especie y que es un alotetraploide, con un cariotipo en el que se reconocen dos genomas, el genoma "A" común a todos los taxones del grupo (aunque con ciertas variantes) y el genoma "B" que no ha sido encontrado aún en ningún diploide del género y que al parecer juega un papel poco relevante en la morfogénesis del tetraploide (NISHIYAMA, 1981). No obstante, según LADIZINSKY & ZOHARY (1968: 80) el comportamiento regular de los cromosomas en la meiosis de los tetraploides es sólo el resultado extremo de un proceso de diploidización, y el origen de la forma tetraploide puede explicarse por hibridación entre las razas diploides conocidas, seguida de duplicación cromosómica.

La forma tetraploide, más extendida, abundante y variable, actúa como puente, dando al complejo una continuidad morfológica, ecológica, geográfica y, presumiblemente, genética (LADIZINSKY & ZOHARY, 1968:72), que enturbia los esfuerzos de los especialistas y se suma a la tradicional dificultad para distinguir las especies conocidas en el siglo XIX.

De este mismo grupo derivan con certeza dos especies diploides cultivadas en Europa: *A. strigosa* Schreber y *A. hispanica* Ard., que difieren de los taxones silvestres por la ausencia de articulación en la base de las flores.

Desde el punto de vista citogenético, y también por el aspecto de sus espiguillas, las especies etiópicas *A. vaviloviana* (Malz.) Mordv. y su forma cultivada *A. abyssinica* Hochst., deben estar emparentadas con *A. barbata* (BAUM, 1977: 247)). La forma silvestre se reconoce por su callo emarginado en la base.

Las especies diploides recientemente descritas *A. canariensis* Baum, Rajhathy & Sampson (Canarias) y *A. atlantica* Baum & Fedak (Marruecos); así como la especie tetraploide *A. agadiriana* Baum & Fedak (Marruecos), están también claramente emparentadas con el complejo de *A. barbata*, aunque sus diásporas están formadas por las dos flores de la espiguilla, ya que, como ocurre *A. sterilis* L., presentan articulación sólo en la flor basal.

Las lemas bisubuladas con dos arístulas apicales y las flores todas articuladas, son la combinación de caracteres que permiten diferenciar a *A. barbata* s.l. de otras especies invasoras de los grupos *fatua* y *sterilis*.

## CARACTERES DIAGNOSTICOS

*Longitud de la espiguilla.* Se ha medido desde la base de las glumas hasta el ápice de la gluma superior o hasta el ápice de las lemas cuando éstas sobresalen. No incluye a la arista dorsal.

*Longitud de la lema.* Se ha medido desde la base del callo de la lema de la flor inferior hasta su ápice, incluyendo a las arístulas pero excluyendo a la arista dorsal.

*Longitud de la arista.* Se refiere a la arista dorsal de la flor inferior de la espiguilla.

*Apice de la lema.* Se refiere a la lema de la flor inferior de la espiguilla y puede presentar básicamente tres estados (fig. 1, a, b, c):

- Bisubulado, es decir, terminado en dos partes membranosas sin nervio excurrente. Sólo se da en algunos ejemplares de la subsp. *hirtula*.

- Biaristulado, es decir terminado en dos partes con sendos nervios excurrentes. En este caso puede haber dos pequeñas setas o dientes membranosos en la base de las arístulas que no tienen interés taxonomico.

- Biaristulado y bisetulado, o sea, igual que el estado precedente, pero además con una pequeña seta situada en el lado externo de la base de cada arístula y que lleva un nervio secundario.

*Cicatriz del callo.* Se refiere a la forma que adopta en vision adaxial la zona de ruptura preformada situada en la base de cada flor. Adopta dos estados:

- Suborbicular a elíptica.

- Estrechamente elíptica a oblongo-elíptica.

*Morfología de las lodículas.* La porción membranosa distal de las lodículas puede o no presentar un pequeño diente en el lado exterior (fig. 1, d, e):

- Tipo "fatua", sin diente lateral.

- Tipo "sativa", con diente lateral.

## OBSERVACIONES

*Avena barbata* Pott ex Link, *Journ. Bot. Schrader* 1799(2): 315 (1800). *Typus*: (Portugal) "Lissabon". *Lectotypus*: LE (BAUM, 1977: 201).

*A. fatua* var. *barbata* (Pott ex Link) Fiori & Paoletti, *Icon. Fl. Ital.* 1: 29 (1855).

*A. strigosa* subsp. *barbata* (Pott ex Link) Thell., *Viert. Nat. Ges. Zürich* 56: 330 (1912)

*A. alba* var. *barbata* (Pott ex Link) Maire in Maire & Weiller, *Fl. Afr. Nord* 2: 275 (1953)

*A. alba* auct., non Vahl, *Symb. Bot.* 2: 24 (1791)

*A. hirsuta* Moench, *Meth. Pl. Suppl.* 64 (1802)

*A. barbata* Brot., *Fl. Lusit.* 1: 108(1804), *nom. illeg.*

*A. strigosa* sensu Ladizinsky, *Israel Journ. Bot.* 20: 141 (1971) *pro parte maxima, non Schreber, Spicil. Fl. Lips.* 52 (1771).

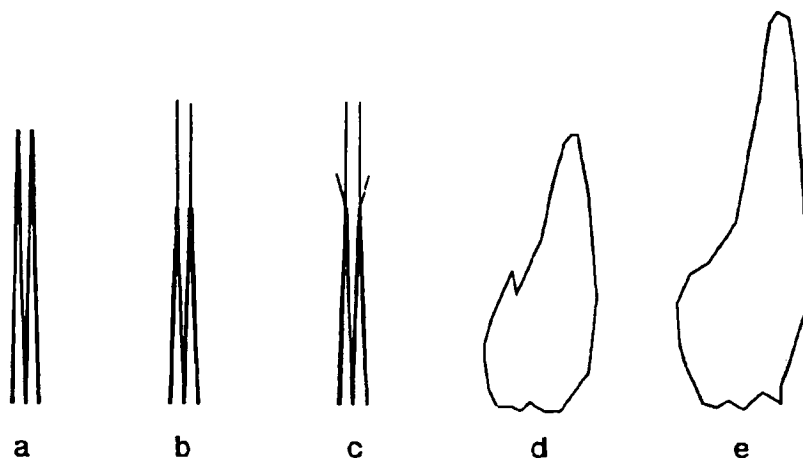


Fig. 1. Tipos de morfología del ápice de la lema (a, b, c) y morfología de la parte membranosa de las lodículas (d, e). a, bisubulado; b, biaristulado; c, biaristulado y bisetulado; d, tipo "sativa"; e, tipo "fatua".

Espiguillas de 16-31 mm, con 2-3 flores articuladas con la raquilla que se desprenden separadamente en la madurez. Glumas subiguales. Lema de 13-25 mm, densamente hirsuta por debajo de la arista. Apice de la lema bisubulado y terminado en dos arístulas de hasta 14 mm, rara vez ausentes. Arista dorsal de (20-)25-55(-58) mm, geniculada, inserta por debajo de la mitad del dorso. Callo obtuso, con cicatriz suborbicular a estrechamente elíptica. Anteras de 2-4,5 mm. Cariópsis c. 6 x 1,5 mm. Número cromosómico  $2n = 14, 28$ .

#### CLAVE PARA LAS SUBESPECIES

1. Espiguillas de 16-21 mm. Lema de 13-18 mm ..... 2
1. Espiguillas de (20-)22-31 mm. Lema de 20-25 mm ..... 4
2. Lodículas de 0.8-1.3 mm, enteras (tipo "fatua") ..... a. subsp. **barbata**
2. Lodículas de c. 0.7 mm, con un diente lateral (tipo "sativa") ..... 3
3. Arístulas apicales de la lema de 0-3 mm, sin sétulas laterales  
..... d. subsp. **hirtula**
3. Arístulas apicales de la lema de 4-5 mm, con sendas sétulas laterales  
formadas por nervios excurrentes ..... e. subsp. **wiestii**

4. Arístulas apicales de la lema de 6-12(-14) mm, sobrepasando generalmente a las glumas ..... b. subsp. *lusitanica*
4. Arístulas apicales de la lema de 1-6 mm, no sobrepasando a las glumas . . . 5
5. Lodículas enteras (tipo "fatua"). Cicatriz del callo suborbicular o elíptica . . .  
..... a. subsp. *barbata*
5. Lodículas con un diente lateral (tipo "sativa"). Cicatriz del callo estrechamente elíptica .....c. subsp. *castellana*

a. subsp. *barbata*

*A. barbata* var. *minor* Lange, *Natur. For. Kjoventh. Vid. Medd.* 2, 1: 39 (1860).

Lectotipo: "Pontevedra Galicia Aug. 23, 1852", C (BAUM, 1977: 219)

*A. almeriensis* Gandoger, *Bull. Soc. Bot. France* 52: 443 (1905), cf. BAUM(1977: 196, 203-204)

*A. hirsuta* var. *sallentiana* Pau, *Bol. Soc. Arag. Ci. Nat.* 17: 124,133 (1918). Vide *Sennen Pl. Esp.* 1934 n. 9607 (MA 8244)

Espiguillas 16-31 mm. Lema (13-)14-25 mm. Arista dorsal (20-) 25-45 (-50) mm. Arístulas apicales 1-6 mm, no sobrepasando a las glumas, llevando o no sendos dientes laterales membranosos. Cicatriz del callo suborbicular a elíptica. Lodículas de 0.8-1.3 mm, sin diente lateral.  $2n = 28$  (TALAVERA, 1978: 138; ARAUJO & TALAVERA, 1981: 233).

*Ecología y distribución.*

Ruderal, arvense, viaria y ubiquista; especialmente abundante, con respecto a otros taxones del género, en suelos poco profundos. Coloniza también pastizales, claros de matorral y biotopos arenosos, donde convive con otras subespecies. Es nativa de las regiones Macaronésica, Mediterránea e Irano-Turánica. Introducida en otras zonas de Europa, Asia meridional y regiones americanas de clima mediterráneo.

En la zona de estudio se distribuye por todo el territorio, pero tiene su óptimo en los pisos bioclimáticos termo- y mesomediterráneo, siendo más rara en el tercio Norte de la Península, donde se refugia en lugares cálidos.

*Material estudiado* (fig. 2).

España.

Albacete. Alcaraz, 27.VI.1923, *Cuatrecasas* (MA 8214). Almansa, calizas, 700-750 m., 23.IV.1970, *Villar* (JACA 714070). Ayna, 650 m., 29.IV.1977, *Fdez.-Casas & al.* (MA 411409). Entre Hellín y Jumilla, sin fecha ni recolector (MA 167160).

Alicante. Alicante, Cabo de las Huertas, 11.VI.1952, *Rigual* (MA 370780, sub *A. longiglumis*). Idem, 15.IV.1961, *Rigual* (MA 370789, sub *A. longiglumis*). Altea, Sierra de Brnia, 27.V.1959, *Rigual*, *Flora Lucentina* (MA 370770, sub *A. longiglumis*). Benidorm,

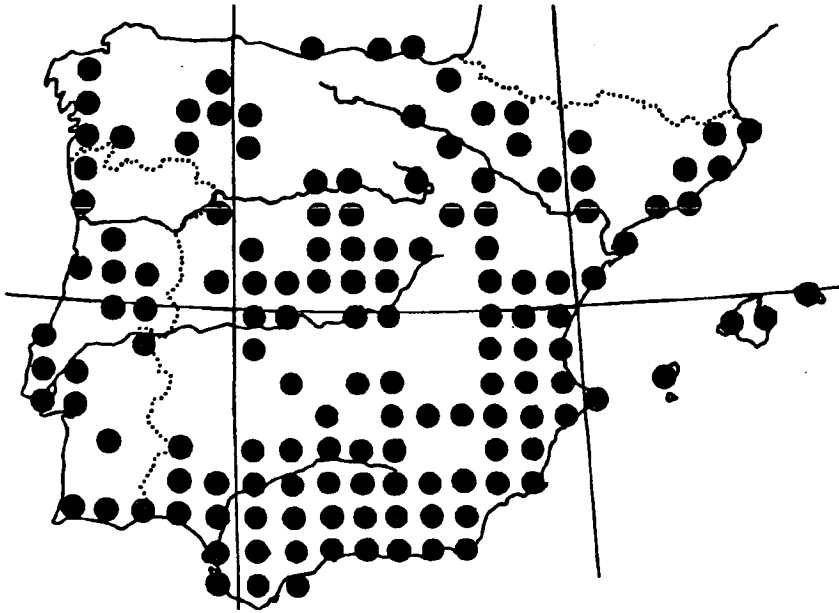


Fig. 2. Distribución del material estudiado de *A. barbata* Pott ex Link subsp. *barbata*.

Sierra de la Cortina, 8.V.1960, *Rigual* (MA 370790). Benirrama, 250 m., 4.IV.1985 *Mateo & al.* (VAB 85-3073). Entre el Cabo de la Nao y Jávea, 15.V.1969, *Segura Zubizarreta* (MA 361997; 361931). Elche, 28.V.1957, *Rigual* (MA 371792). Islote de Benidorm, IV.1967, *Calduch* (VAF 9737). Jijona, barranco de Almadén, 27.IV.1958, *Rigual* (MA 370764, sub *A. longiglumis*). Sierra de San Julián, 1.V.1933, *Martínez* (SEV 6116). Idem, 19.V.1953, en *Thymo-Siderition*, *Rigual* (MA 370776, sub *A. longiglumis*). Torrevieja, Dehesa de Campoamor, 19.V.1957, *Rigual*, *Flora Lucentina* (MA 370775, sub *A. longiglumis*). Idem, Rambla de la Glera, 13.V.1956, *Rigual* (MA 370798, sub *A. longiglumis*). Villajoyosa, 2.V.1956, *Rigual* (MA 371790). Villena, Sierra de las Sabinas, 9.VII.1960, *Rigual* (MA 371789).

Almería. Almería, in petrosis aridis prope Almería, 3.IV.1879, *Huter, Porta & Rigo*, *It. Hisp.* 1879 n. 149(G). Entre Almería y Granada, Rambla de Zarzalejo, 780 m., 9.V.1989, *Morales & Robles* (GR 29938, sub *A. prostrata*). Entre El Alquian y La Almadraba, saladares, 12.IV.1969, *Gibbs & al.* (SEV 94184). Antas, 15.III.1970, *Fdez.-Casas* (MA 414546). Barranco Palmer, 9.II.1970, *Fdez.-Casas* (MA 414540). Cabo de Gata, 17.III.1985, *Figueroa & al.* (VAB 85-3055). Idem, *Mateo & al.* (VAB 85-3073). Cuevas de los Ubedas, 8.IV.1982, *A. T. Romero & Sánchez* (GR 13587). Entre Dalías y El Ejido, 13.IV.1979, *Gibbs & al.* (SEV 94170). Campos de Níjar, 26.III.1983, *Ortega & al.* (GR 27405). Entre Ocaña y Abla, base de Sierra Nevada, 5.V.1988, *Roble & Morales* (GR 28089, sub *A. prostrata*). Roquetas de Mar, 15.IV.1957, *Rivas Goday & Monesterio* (MA 284118). Serón, 800 m., 20.V.1976, *Cabezudo & al.* (SEV 94172); 94171). Sierra de Alhambilla, Barranco del Infierno,

12.IV.1935, *Hno. Jerónimo, F. Sennen Pl. Esp. 1935, n. 9855*, sub *A. fatua* L. (BC-Sennen; MA 8153; G). Sierra de los Filabres, 18.IV.1972, *Molesworth* (MGC 7589). Idem, carretera a Calar Alto, 840 m., 9.V.1989, *Morales & Robles* (GR 31115, sub *A. prostrata*) Sorbas, 9.V.1970, *Fdez.-Casas* (MA 414586). Venta de los Castaños, 17.IV.1983, *Lázaro Suau* (MGC 13420, sub *A. sativa* ssp *praegravis*).

Avila. Avila, cerca de la ciudad, 18.VII.1982, *Lomax* (MA 8209). La Adrada, 4.VII.1984, *P. Montserrat & Glez. Rebullar* (JACA 57384). Pedro Bernardo, Sierra de Gredos, V.1957, *Glez. Bernaldez* (JACA 75684). Piedralavés, 620 m., *P. Montserrat & Glez. Rebullar* (JACA 66384).

Badajoz. Esparragosa de Lares, 18.IV.1943, *Guerrero* (MA 8278 bis, cum *A. sterilis mixta*). Valdecaballeros, retamar, 13.V.1977, *Malato Beliz & al.* (MA 284090).

Barcelona. Arenys de Munt, 25.IV.1981, *P. Montserrat* (JACA 22881). Argentona, 3.VI.1984, *P. Montserrat* (JACA 115884). Barcelona, IV, Herb. Colmeiro (MA 8160, sub *A. fatua*). Idem, Ciudad Universitaria, IV.1968, *Fdez.-Casas* (MA 414543). Idem, Coteaux calcaires de Valcarca vers Horta, 8.V.1918, *F. Sennen n. 3597*, sub *A. bolivaris* Sennen (G; BC-Sennen; SEV 6118; MA 8257, *holotypus Avenae matriensis Baum*, 1977: 237 & 238, fig. 191). Llobregat, V, herb. Colmeiro (MA 8254, sub *A. hirtula* Lag.). Idem, in montibus supra Sarriá, 25.V.1887, Herb. Pau (MA 8238). Estación de Monsolís, cerca de Badalona, 1.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94079). Entre Moyá y Vich, 3.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94079). San Andrés, 11.V.1957, *Vidal* (JACA 143957).

Cáceres. Almaraz, 27.III.1980, *Belmonte* (MA 393677). Guadalupe, 18.VI.1948, *Caballero* (MA 8206). Las Hurdes, 21.V.1947, *Caballero* (MA 8204). Navalmoral de la Mata, viaria, 25.V.1984, *Ruiz Téllez* (SALAF 10831). Idem, pastos vivaces, 20.VI.1984, *Ruiz Téllez* (SALAF 10696). Valdecañas de Tajo, 10.V.1985, *Ladero & Santos* (LEB 31098).

Cádiz. Algodonales, Sierra de Lijar, 500 m., 8.III.1980, *Aparicio* (SEV 59000); ídem, 26.IV.1980, *Aparicio* (SEV 59123). Idem, 1.VI.1980, *Aparicio & C. Romero* (SEV 96189). Entre Algodonales y Villamartín, 1.V.1969, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 96467). Bornos, 31.V.1969, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 96467). Entre Bornos y Villamartín, 30.IV.1978, *Martínez* (SEV 96199). Cádiz, 20.IV.1952, *C. López & J. Grau* (MA 155875). Entre Cádiz y San Fernando, arenales costeros, 28.II.1981, *C. Romero* (SEV 96187). Castellar de la Frontera, 2.V.1981, *C. Romero* (SEV 96764). Chiclana de la Frontera, 21.IV.1980, *Amor & Barroso* (SEV 96192). Idem, Cerro Santa Ana, 2.V.1980, *Díez & al.* (SEV 96186). Chipiona, 7.VI.1971, *Fdez.-Galiano* (SEV 8380). Entre Chipiona y Rota, 25.III.1978, *Araujo* (SEV 50760; 57637; 57638; 50760; 50769). Conil, 1.IV.1980, *Amor & Barroso* (SEV 96190). Idem, acantilados, 2.V.1980, *Díez & al.* (SEV 96188). El Puerto de Santa María, suelo salobre, 13.IV.1978, *Luque & Valdés* (SEV 96750). Idem, saladares, 6.V.1982, *Talavera & Valdés* (SEV 83459). Idem, Fuentebravía, 27.IV.1978, *Luque & al.* (SEV 96463). Idem, 27.III.1981, *C. Romero & Silvestre* (SEV 95617). Entre El Puerto de Santa María y Puerto Real, 13.IV.1978, *Luque & Valdés* (SEV 96758). Grazalema, 900-1400 m., 3.VI.1980, *Cabezudo & C. Romero* (SEV 96747; 95612). Idem, 1100 m., 26.V.1981, *Díez & al.* (SEV 96748). Idem, Puerto de las Palomas, 14.VI.1981, *Aparicio* (SEV 96180). Cerca de Jerez de la Frontera, 13.IV.1882, *Pérez Lara* (MA 8250, sub *A. hirtula* Lag.). Idem, 19.IV.1970, *P. Montserrat* (JACA 37170). Idem, 11.V.1978, *Talavera & al.* (SEV 96201). Entre Jerez de la Frontera y El Puerto de Santa María, Cerro de San Cristóbal, 21.IV.1970, *P. Montserrat* (JACA 43070). Idem, 27.III.1981, *C. Romero & Silvestre* (SEV 96182). Jimena de la



Frontera, 17.V.1982, *Quirós* (SEV 96200). La Linea de la Concepción, 7.V.1970, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 96203). Los Barrios, 11.V.1978, *Molesworth* (SEV 96749). Idem, carretera de Almoraima, 28.V.1972, *Brinton Lee* (SEV 84954). Idem, Sierra de Ojén, 4.VII.1981, *Arroyo, C. Romero & al.* (SEV 75593; G). Idem, Sierra de la Palma, 10.V.1980, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 75594). Idem, Sierra de Luna, II.V.1980, *Arroyo, C. Romero & al.* (SEV 75595). Los Caños de Meca, 2.V.1980, *Díez & al.* (SEV 95618). Idem, 18.VI.1980, *Barroso & Amor* (SEV 96761). Puerto Real, areniscas, 27.III.1981, *C. Romero & Silvestre* (SEV 96754). San Roque, V.1955, *Brinton-Lee* (SEV 84955 A). Tarifa, Sierra del Niño, 1.VII.1977, *Molesworth Allen* (SEV 95261). Trebujena, 27.III.1981, *C. Romero & Silvestre* (SEV 96751). Ubrique, 1000 m., 19.IV.1979, *Silvestre* (SEV 96202). Vejer de la Frontera, antigua laguna de La Janda, 2.V.1980, *Díez & al.* (SEV 96472). Idem, 3.IV.1981, *Luque & al.* (SEV 95619).

Cantabria. Laredo, 16.IV.1950, *Guinea* (MA 164882). Idem, 35.VII.1976, *P. Montserrat* (JACA 72576). San Vicente de la Barquera, 20.IV.1984, sin recolector (MA 416040).

Castellón. Castellón, alrededores, 1.V.1957, *Calduch* (VAF 3458). Idem, camino del Pí, VI.1954, herb. *Calduch* (VAF 6764). Cedramán, 5.IV.1987, *Nebot* (VAB 88-4681). Chóvar, 400 m., 20.V.1984, *Mateo* (VAB 84-3109). Playa de Oropesa, 20.IV.1986, *Mateo* (VAB 86-291). Camino de Villareal (¿de los Infantes?), herbario *Calduch* (VAF 6775, sub *A. longiglumis*). Vistabella (¿del Maestrazgo?), 11.VII.1954, *Calduch* (VAF 6765). Idem, Pla de la Mesta, 1.VI.1986, *Fabregat* (VAB 89-0492, cum *A. gr. sativa mixta*).

Ciudad Real. El Lobillo, 28.V.1939, *González Albo* (MA 167150). Ciudad Real, Fuente El Fresno, 20.VI.1935, *González Albo* (MA 167148). Idem, Orilla de la Tomilla, 25.VI.1935, *González Albo* (MA 167147). Idem, entre San Pedro y La Tomilla, 29.V.1934, *González Albo* (MA 167153). Sierra de Alhambra, 20.V.1935, *González Albo?* (MA 167151; 167152).

Córdoba. Almodóvar del Río, Villalobillos, 14.IV.1981, *Salmoral & Varela* (SEV 79703). Cabra, in montibus rupestribus, 3.V.1918, *Vicioso* (MA 8230). Idem, Sierra de Cabra, 1200 m. 29.V.1982, *Arroyo* (SEV 87178). Córdoba, margen izquierda del río Guadalquivir, 6.V.1979, *Arenas* (SEV 95623). Entre Córdoba y Palma del Río, 18.IV.1980, *Fernández & Porras* (SEV 96206; 96204)). El Vacar, 13.IV.1982, *Aparicio & al.* (SEV 96459). Espiel, 4.IV.1980, *Verela* (SEV 96205). Luque, 16.IV.1980, *Muñoz* (SEV 95621). Idem, 19.V.1982, *Fernández & al.* (SEV 96756). Peñarroya, Peñón, 26.IV.1981, *Salmoral & Varela* (SEV 80064). Priego de Córdoba, 500 m., 25.IV.1980, *Muñoz* (SEV 95622). Idem, 19.V.1982, *Fernández & al.* (SEV 96764). Entre Posadas y Villaviciosa de Córdoba, 18.V.1980, *Corral & Fernández* (SEV 95620). Río Guadalquivir, 13.V.1979, *Arenas* (SEV 96184). Río Guadiato, 4.V.1978, *Muñoz & al.* (SEV 96471). Entre San Benito y Torrecampo, río Guadalquivir, 27.V.1982, *Devesa & García-Martín* (SEV 96760). Sierra de Rute, 15.V.1980, *Gallego, C. Romero & al.* (SEV 95615). Idem, Pico de las Cruces (SEV 96473). Santa María de Trassierra, 5.V.1982, *Díez & Fernández* (SEV 96458).

Gerona. Entre Cadaqués y Rosas, 2.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94077). Darnius, 23.VI.1908, *Sennen* (MA 8239). Lloret de Mar, playa, 17.VII.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94179). Palamós, 8.IV.1949, *P. Montserrat* (JACA 14449). Tossa de Mar, 2.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94078).

**Granada.** Almuñécar, in arvensis rupestribus, 21.IV.1907, *Vicioso* (MA 8233). Baza, 8.V.1975, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 27371). Cerro Gordo, 29.IV.1982, *A. T. Romero & Morales* (GR 13588). Granada, sin fecha, *López Seoane*, herb. Colmeiro (MA 8251, sub *A. hirtula* Lag.). Idem, M. del Campo, 1851, sin recolector (G). Guadix, 27 Km al Este, 26.VI.1980, *Devesa & al.* (SEV 94166). Entre Gualchos y Castell de Ferro, 30.III.1978, *Araujo* (SEV 56777). La Herradura, 31.III.1978, *Araujo* (SEV 57237). Motril, 24.III.1970, *Fdez.-Casas* (MA 414521). Salobreña, 31.III.1978, *Araujo* (SEV 56776; 57236). Sierra de Alfácar, Cortijo del Chorrillo, VI.1978, *Valle & Morales* (GR 11953). Sierra Elvira, 11.V.1968, *Varo* (GR 1924). Zújar, Baños de Zújar, 14.V.1971, *Fdez.-Casas* (MA 408948).

**Guadalajara.** Aranzueque, Mte. Alcarria, 15.V.1969, *Bellot & Ron* (MA 195167). Barriopedro, 6.VI.1970, *Bellot & al.* (MA 195179, sub *A. fatua* L.). Fontanar, 18.VI.1969, *Bellot & Ron* (MA 195176).

**Guipuzcoa.** San Sebastián V.1865, herb. Boissier (G). Idem, 13.V.1965, sin recolector, herb. Reuter-Barbey (G). Idem, Pasai Dorribante, borde de la carretera, 17.IV.1983, *Catalán* (MA 384709).

**Huelva.** Almonte, Parque Nacional de Doñana, ¿El Acebrón? ("Enebrón"), 17.V.1987, *A. T. Romero & Morales* (GR 26730) Entre Almonte e Hinojos, IV.1978, *Talavera* (SEV 96198). Aracena, 18.VI.1978, *Rivera* (SEV 49910). Ayamonte, Isla Canela, dunas litorales, 6.IV.1979, *Díez & al.* (SEV 96465). Entre Corteconcepción y el pantano de Aracena, 2.V.1975, *Cabezudo & al.* (SEV 96195; 96194). Entre Cortegana y Aroche, Sierra de Aracena, 9.V.1980, *Rivera & Silvestre* (SEV 50312). Higuera de la Sierra, 24.II.1978, *Rivera* (SEV 49912). Huelva, El Conquero, 30.V.1979, *P. Romero & al.* (SEV 96179). Isla Cristina, 17.V.1978, *Araujo* (SEV 50768). La Corte de Santa Eulalia, 12.V.1978, *Cabezudo & al.* (SEV 49911). Entre La Palma del Condado y Valverde del Camino, 20.VI.1978, *Cabezudo & Talavera* (SEV 96465). Linares de la Sierra, 20.VI.1980, *C. Romero & Silvestre* (SEV 96474). Matalascañas, 22.IV.1986, *Crespo & al.* (VAB s-n). Nerva, 21.V.1978, *Araujo* (SEV 50774). Peña de Alhajar, 21.V.1978, *Araujo* (SEV 50764). Entre la Puebla de Guzmán y Villanueva de los Castillejos, 26.VI.1979, *Gibbs & al.* (SEV 96756). Santa Olalla, 12.VI.1964, *P. Montserrat* (JACA 148664).

**Huesca.** Agüero, 13.V.1975, *P. Montserrat & Fanlo* (JACA 78375). Benabarre, 15.V.1986, *P. Montserrat* (JACA 37886). Castillonroy, 10.VI.1987, *P. Montserrat* (JACA 471887). Sariñena, 11.V.1980, *G. Montserrat* (JACA 51380).

**Jaén.** Aldeaquemada, 27.V.1953, *Fdez.-Galiano* (SEV 6117 A). Despeñaperros, 29.V.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94180). Idem, 680 m., 5.V.1977, *P. Montserrat* (JACA 35277). Entre El Centenillo y La Carolina, 12.IV.1988, *Herrera & al.* (SEV PM 59-88). Jaén, hacia el Colegio Universitario, 440 m., 16.VI.1983, *Fdez.-López* (MA 378151, sub *A. sterilis*; G; JACA 220186). Santa Elena, 25.V.1933, *González Albo* (MA 167145). Santa Eulalia. Sierra de Cazorla, Mirador del Guadalquivir, 24.VI.1980, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 97574). Valdeazores, 28.V.1967, *Valdés* (SEV 94182). Idem, 900-1050 m., 28.V.1957, *P. Montserrat & al.* (JACA 165667).

**La Coruña.** La Coruña, La Florida, 21.III.1978, *P. Romero* (SEV 94183). Santiago de Compostela, VIII.1957, *Glez. Bernáldez* (JACA 144557).

**La Rioja.** Logroño, 29.V, *Zubia* (MA 8184, cum *Avena sterilis* subsp. *ludoviciana mixta*). Idem, vía férrea, 1.VI, *Zubia* (MA 8211). San Asensio, 18.IX.1932, *H. Villar* (MA 156598).

León. Astorga, VI.1946, *Bernis* (MA 8184). Idem, 4.VII.1947, *Bernis* (MA 8185). Cuevas del Sil, 4.V.1982, *Puente* (LEB 13630, sub *A. fatua*). León, sin fecha, *Díez* (SEV 94089). Matachana, 31.V.1987, *Penas & al.* (LEB 33331). Pedredo, 1.VI.1976, *Llamas* (LEB 4866). Valencia de Don Juan, Monte Grande, 3.VI.1976, *Penas* (LEB 6913, sub *A. sterilis* subsp. *ludoviciana*).

Lérida. Serós, Río Segre, 17.V.1972, *P. Montserrat & Villar* (JACA 138372).

Lugo. Seoane de Caurel, 31.V.1980, *Izco & al.* (SANT 14918).

Madrid. Aranjuez, sin fecha ni recolector (MA 167162). Idem, ¿*Boutelou?* (SEV 12568, sub *A. fatua*). Idem, IV, *Reuter*, ex herb. Colmeiro (MA 8248, sub *A. hirtula* Lag.). Idem, 26.V.1919, *Vicioso* (MA 8192). Idem, 480 m., cunetas, 12.V.1968, *P. Montserrat* (JACA 71868). Cabañas (de la Sagra), 1902, *Reyes Prósper* (MA 167158). Chamartín, 18.V.1900, *Reyes Prósper* (MA 167161). Madrid, Ciudad Universitaria, 30.IV.1953, *Carreira* (MA 171428). Idem, Cerro Negro, 17.V.1919, *Vicioso* (MA 8199). Idem, cerca de Cerro Negro, 1.V, *Isern* (MA 8187). Idem, El Retiro, in arenosis, V.1841, *Reuter* (G, sub *A. atherantha*). El Escorial, 17.VI.1965, *Valdés* (SEV 94093). El Pardo, 19.V.1901, *Prosper* (MA 167165). Idem, 29.V.1927, herb. H. Villar (MA 156600). Guadalix de la Sierra, 800-900 m., 23.V.1968, *P. Montserrat* (JACA 156168). Santa María del Tiétar, castañar, 5.VII.1984, *P. Montserrat & Glez. Rebollar* (JACA 75684). Seseña, yesos, 29.V.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94177). Vaciamadrid, 27.V.1924, herb. H. Villar (MA 156593; 156595). Valdemoro, 24.IV.1966, *Silvestre* (SEV 97571). Vega del Jarama, 29.VI.1921, herb. H. Villar (MA 156597).

Málaga. Alhaurín de la Torre, 27.IV.1984, *Villodios & Lerga* (MGC 16234). Idem, Sierra de Mijas, 13.V.1985, *Cabezudo & al.* (MGC 16232). Alora, Sierra de Alora, 400 m., sin fecha, *Gibbs & al.* (SEV 94173). Antequera, 1.V.1982, *Díaz Garretas & Asensi* (MGC 10459). Idem, Sierra de las Cabras, 17.VII.1981, *C. Romero* (SEV 94179; LEB 31617)). Idem, El Torcal, 24.IV.1966, *Fdez.-Galiano & Novo* (SEV 6115). Idem, 27.V.1966, *Fdez.-Galiano* (SEV 94092). Idem, 8.VI.1976, *Guerra* (GR 4750). Idem, 13.VII.1981, *C. Romero* (SEV 94081). Idem, Sierra del Torcal, 24.IV.1966, *Fdez.-Galiano & Novo* (MA 183270). Entre Antequera y Málaga, viaducto del río Guadalmedina, 11.VII.1981, *C. Romero* (SEV 94169). Archidona, olivar, 13.IV.1983, *Asensi & Díaz Garretas* (MGC 13807). Idem, Monte del Castillo, 800-900 m., 11.IV.1969, *Gibbs & Valdés* (SEV 94095). Entre Ardales y El Burgo, Peña Prieta, 500-570 m., 17.IV.1973, *Talavera & Valdés* (SEV 94376). La Axarquía, 17.V.1936, *M. Laza* (MA 8235). Cala del Moral, 31.III.1978, *Araujo* (SEV 60626; 57234). Entre Canillas de Aceituno y Sedella, olivar, 16.IV.1983, *Díez Garretas & Asensi* (MGC 12350). Cártama, 14.VII.1981, *C. Romero* (SEV 94518). Entre El Burgo y Ronda, calizas, 800-1000 m., sin fecha, *Díez & al.* (SEV 94084; G). Idem, Sierra Blanquilla, 4.VI.1980, *García Martín & C. Romero* (SEV 93336). Estepona, 1847, *Willkomm* (G). Idem, playa, 2.V.1969, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 94163). Idem, San Diego, *Molesworth* (MGC 7600). Idem, Sierra Bermeja, 18.IV.1980, *Molesworth* (SEV 104597). Idem, Sierra Bermeja, 800-1000 m., 28.V.1981, *Díez & al.* (SEV 94082; MA 252803). De Estepona al Tesorillo, 24.V.1919, *Gros* (MA 8234). Fuente de Piedra, 1.V.1982, *Asensi & Díaz Garretas* (MGC 11352). Gobantes, 13.VI.1930, *Vicioso* (MA 8186). Málaga, V.1970, *Laza* (MGC 1453). Idem, in cullibus malacae, IV.1837, herb. Boissier (G, sub *A. atherantha*). Idem, Gibralfaro, III.1935, Herb. Modesto-Laza (MA 8228). Idem, a 7 Km en dirección a Coín, 18.IV.1978, *Pérez* (SEV 60841). Idem, fábrica de cemento, 24.III.1984,

Gómez & Pérez (MGC 14246). Marbella, Puerto Cabopino, 16.IV.1985, *Michel* (MGC 21157). Idem, 14.IV.1986, *Michel* (MGC 20846). Mijas, Puerto de Gómez, 13.V.1985, *Cabezudo & al.* (MGC 16233). Idem, Soto de Mijas, ex herb. Boissier (G). Nerja, Sierra de Nerja, 20.V.1982, *Trigo* (MGC 11108). Ojén, 12.IV.1983, *Molesworth Allen* (SEV 113015; 105119). Idem, Sierra Blanca, 600 m., 26.VI.1978, sin recolector (SEV 94178). Idem, cerca del Parador del Juanar, 1.V.1983, *Holmdahl* (MGC 11823). Idem, 14.VI.1983, *Guerra & Merino* (MGC 11824). Ronda, Montes de la Peineta, calizas, 900 m. 19.VI.1974, *Talavera & Valdés* (SEV 96207). Entre Ronda y Cartagima, Peña Rodá, 18.III.1974, *Talavera & Valdés* (SEV 94377). San Pedro de Alcántara, 2.V.1969, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 94091). Idem, 20.IV.1974, *Talavera & Valdés* (SEV 94379; MA 417331). Sierra de las Nieves, pinsapar, 25.V.1964, *Fdez.-Galiano* (SEV 94094). Sierra Tejada, Canillas de Aceituno, viñedo, 16.IV.1983, *Nieto* (MGC 20419, sub *A. sativa*). Sierra del Oreganal, 18.VII.1981, *C. Romero* (SEV 94088). Soto de Migas Calientes, 11.V.1841, herb. Reuter-Barbey (G, sub *A. atberantha*) Yunquera, 4.VI.1980, *García Martín & C. Romero* (SEV 94165).

Murcia. Cartagena, 25.VI.1980, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94164). Idem, Los Nietos, 5.IV.1901, *F. de P. Jiménez* (MA 8212). Idem, IV.1909, *F. de P. Jiménez* (MA 167142). Idem, desembocadura de la rambla de Carrasquilla, 22.III.1903, *Ibáñez* (MA 156602). Idem, Sierra de San Julian, 1.V.1933, *M. Martínez* (MA 183941). Hellín, 23.V.1850, *Bourgeau, Pl. Esp. 1850 n. 946* (G). Entre Puerto Lumbreras y Velez Rubio, 800 m., 26.VI.1980, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94520; 95043). Sierra de Carrascoy, 3.IV.1852, *Bourgeau, Pl. Esp. 1852 n. 1689* (G). Sierra de Espuña, 1000 m., 18.VI.1929, *Sennen & Jerónimo* (BC-Sennen, sub *A. murcica* Sennen st. *fatua*).

Navarra. Liédana, 19.V.1983, *P. Montserrat & Villar* (JACA 45483). Mendavia, entre la carretera y los viñedos, lugar muy caldeado, suelo de antigua terraza del Ebro, 340 m., 28.V.1985, *Alexandre* (MA 339400). Pamplona, 16.VII.1975, *P. Montserrat* (JACA 332975).

Orense. Larouco, 14.VI.1958, *Bellot & Casaseca* (SANT 9794). Campos de Orense, VI.1904, ex herb. Bescansa (MA 154570).

Pontevedra. Islas Cíes, VII.1943, *Losa* (BCF 1440). Moaña, Tirán, 6.VI.1970, *Castroviejo* (MA 196726). Tuy, 15.IV.1949, *Bellot & Casaseca* (SANT 2176). Pontevedra, Galicia Aug. 23, 1852, Herb. J. Lange (C). Villagarcía de Arosa, ex herb. Planellas (MA 8237).

Salamanca. Mozarbez, 29.VI.1982, *Gallego, C. Romero & al.* (SEV 81584). Puerto de Béjar, 13.V.1944, *Caballero* (G). Villarino de los Aires, 30.V.1976, *J. Sánchez* (MA 224964).

Segovia. Cedillo de la Torre, borde de la carretera, 24.VI.1985, *Burgaz & Izuzquiza* (MA 308893). Palazuelos, 1030 m., VI.1957, *Glez. Bernáldez* (JACA 143557). Sepúlveda, Hoz del Río Duratón, 11.V.1980, *Cebolla & al.* (MA 355830). Idem, 4.VI.1981 (MA 372111).

Sevilla. Alcalá de Guadaíra, 11.III.1980, *Blanco & al.* (SEV 96762). Algámitas, Peñón de Algámitas, 700-1000 m., 22.V.1980, *Cabezudo & C. Romero* (SEV 95614). Idem, 22.V.1981, *Fernández & al.* (SEV 95609). Entre Algámitas y Villanueva de San Juan, 4.VI.1981, *Fernández & Valdés* (SEV 96753). Entre Aznalcázar y Bollullos, 19.III.1966, *Fdez.-Galiano & Novo* (SEV 32865; MA 187290). Entre Cantillana y Lora del Río, 30.IV.1978, *Araujo* (SEV 50769). Carmona, 24.IV.1975, *Cabezudo & Talavera* (SEV 96757). Idem, 24.IV.1978, *Cabezudo & Talavera* (SEV 96746). Idem, 27.XII.1981, *Flore & Ors* (SEV 96469). Entre Carmona y La Luisiana, 18.IV.1972, sin recolector (SEV 13603).

Idem, 17.IV.1975, *Cabezudo & Talavera* (SEV 96759; JACA 610486). Castilblanco de los Arroyos, 28.III.1981, *Andrés & al.* (SEV 95610). Entre Castilblanco de los Arroyos y El Pedroso, 30.IV.1978, *Araujo* (SEV 50773). Cazalla de la Sierra, 16.IV.1982, *C. Romero* (SEV 96470). Colonia de Alfonso XII, 13.IV.1978, *Araujo* (SEV 50762). Constantina, 7.IV.1984, *López & al.* (SEV 109284; 109238). Coria del Río, 20.IV.1968, *Silvestre* (SEV 96181). Entre Coripe y Morón, 9.IV.1978, *Araujo* (SEV 50766). Dos Hermanas, 21.IV.1895, ex herb. Pau (MA 8232). Entre El Coronil y Montellano, 17.VI.1977, *Ruiz de Clavijo* (SEV 32059). El Garrobo, 2.V.1975, *Cabezudo & al.* (MGC 21969; SEV 96745). El Madroño, 10.V.1969, *Domínguez & Silvestre* (SEV). El Pedroso, 30.IV.1978, *Araujo* (SEV 50774). Entre El Pedroso y Cazalla de la Sierra, 30.IV.1978, *Araujo* (SEV 50771). Entre El Rubio y Estepa, 18.IV.1972, *Montero & Ramos* (SEV 13605). Estepa, 19.IV.1958, *Silvestre* (SEV 96464). Idem, 9.IV.1978, *Araujo* (SEV 72608). Entre Estepa y Osuna, 9.IV.1978, *Araujo* (SEV 72607). Guadalcanal, 700 m., 18.V.1968, *Fdez.-Galiano & Valdés* (SEV 96460; 9953). Entre La Lentejuela y Marchena, 17.IV.1979, *Cabezudo & Candau* (SEV 96197). Entre La Puebla de Cazalla y Morón, 29.IV.1977, *Ruiz de Clavijo* (SEV 32037). Lora del Río, Cortijo Mazueco, 28.III.1982, *Barrera & al.* (SEV 85159). Los Molares, 11.II.1980, *Blanco & al.* (SEV 96752). Mairena del Alcor, 29.II.1980, *Gallego & al.* (SEV 96461). Morón de la Frontera, 27.IV.1933, *Vicioso* (MA 8231). Idem, 9.IV.1978, *Araujo* (SEV 50767). Idem, 25.III.1985, *Asensi & Díaz Garretas* (MGC 13840). Idem, Pico Espartero, 5.V.1968, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 96193). Idem, 15.IV.1977, *Ruiz de Clavijo* (SEV 41303). Entre Morón y Pruna, 400 m., 23.IV.1969, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 96755). Idem, 18.V.1976, *Gallego & al.* (SEV 32056). Entre Morón y Villanueva de San Juan, 29.IV.1977, *Ruiz de Clavijo* (SEV 41470). Idem, 6.V.1977, *Ruiz de Clavijo* (SEV 96178). Entre Osuna y El Saucejo, 10.V.1974, *Soler & al.* (SEV 32109). Pedrera, 1.V.1982, *Díaz Garretas & Asensi* (MGC 12350). Puebla de Cazalla, 29.IV.1977, *Ruiz de Clavijo* (SEV 32039). Puebla del Río, 13.IV.1978, *Araujo* (SEV 50765). Entre San José de la Rinconada y Sevilla, 11.IV.1972, *Montero & Ramos* (SEV 13604). San Juan de Aznalfarache, 27.II.1849, *Bourgeau, Pl. Esp. 1849 n. 499* (G). San Nicolás del Puerto, 31.V.1968, *Silvestre* (SEV 96196). Sevilla, sin fecha ni recolector (SEV ex Herbario antiguo de la Universidad, sub *A. fatua* L.). Idem, sub *A. hirtula* Lag., det. Lagasca, "herbario antiguo" (MA 154569). Idem, (MA 162800). Idem, sin fecha, *Rodríguez* (MA 8321 duplicado, planta n. 2). Idem, Monte de los Amores, sin fecha ni recolector, "herbario antiguo", det Lagasca sub *A. hirtula* Lag. (MA 154568). Idem, Campo de la Feria de Abril, 14.IV.1981, *Amor & al.* (SEV 96155). Idem, Tablada, 25.IV.1981, *Amor* (SEV 95613). Villanueva del Río y Minas, 30.IV.1978, *Araujo* (SEV 50770). Villaverde del Río, 9.V.1982, *Martínez & al.* (SEV 84951).

Soria. Chavaler, pedregales calizos, 23.V.1966, *Segura Zubizarreta* (MA 361961). Lodaes, 900-1000 m., 15.VI.1973, *P. Montserrat* (JACA 199973). Santa María de la Hurta, 20.V.1987, *P. Montserrat & Villar* (JACA 57287). Villabuena, 1050 m., suelo calizo, 15.VI.1957, *Segura Zubizarreta* (MA 361890). Yanguas, 15.VI.1966, *Segura Zubizarreta* (MA 361929).

Tarragona. Cunit, 1.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94175). Delta del Ebro, Playa del Eucalipital, 4.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94087).

Teruel. Entre Albarracín y Egea de Albarracín, 11.VII.1965, *Paunero & M. A. Rivas* (MA 182775). Sierra de Gúdar, fuente de Valdelinares, 29.VI.1955, sin recolector (MA 183941).

Toledo. Corchela, 23.VI.1984, *Ruiz Téllez* (SALAF 10699; 10698). Entre Dos Barrios y La Guardia, 29.V.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94086; SALAF 11726).

Valencia. Entre Albaida y Onteniente, 350 m., *Alcober* (VAB s-n). Alfahuír, 100 m., 19.IV.1985, *Mateo & Figuerola* (VAB 85-3073). Barranc de Fontanars, 600 m., *Nebot* (VAB 85-2663). Benicarló, 24.VI.1909, *Sennen* (MA8215). Burjasot, campos incultos, 6.IV.1981, *Pastor* (VAB 81-722). Idem, 25.V.1985, *Crespo* (VAB 85-2133). Entre Canals y Ollería, 160 m., 18.V.1980, *Palasí* (MA 331723, sub *A. sterilis*). Casas Bajas, 680 m., 22.V.1988, *Mateo* (VAB 88-2607). Chulilla, 250 m., 16.V.1984, *Mateo* (VAB 3110). Cullera, V.1978, *Mateo* (VAB 78-315). Jalance, alrededores del río Júcar, 11.IV.1980, *Peris* (VAF 13593). Idem, 17.V.1980, *Peris* (VAF 13594). Idem, VIII.1980, *Peris* (VAF 10831). Játiva, 15.V.1896, ex herb. Pau (MA 8217). Entre La Eliana y Ribarroja, IV.1983, *Morán & Figuerola* (VAF 8965, sub *A. sterilis*). La Escarihuela, 14.VI.1959, *Calduch* (VAF 10257). Santa Bárbara, Venta del Moro, 11.V.1984, *Mateo & Figuerola* (VAB 84-3113). Serra, 30.V.1988, sin recolector (VAB 88-1352). Sierra de Chivas, 8.VII (COI-Willkomm). Idem, Barranco Andija, 2.VI.1844, *Willkomm* (G) Sierra de Corbera (¿de Alcira?), V.1945, *Borja* (VAF 1286). Sierra de Palomera, 27.IV.1980, *Peris* (VAF 14167). *Puch*, 7.IV.1984, *Esteso* (VAF 12343, sub *A. sterilis*). Sinarcas, 850 m., V.1976, *Mateo* (VAB 76-677). Titaguas, 3.V, *Clemente* (MA 154589). Idem, 1.VII, *Clemente* (MA 154572, sub *A. fatua*). Utiel, 800 m., 16.V.1984, *Mateo & Figuerola* (VAB 84-3111). Valencia, nuevo cauce del río Turia, 20.V.1984, *Esteso* (VAF 12370, sub *A. fatua*). Idem, 22.VI.1984, *Esteso* (VAF 12792, sub *A. sterilis*; 12765, sub *A. fatua*). Villagordo de Cabriel, 700 m., *Mateo & Figuerola* (VAB 84-3114).

Valladolid. Cabañal, 1902 (MA 167159) Encinas de Esgueva, 25.VI.1985, *Fdez.-Alonso* (MA 349180). Portillo, en margas yesíferas, 1.IV.1980, *Burgaz* (MA 411323). Valladolid, VII.1970, *Laza* (MGC 367).

Vizcaya. Lequeitio, isla de San Nicolás, 30.VII.1947, *Guinea* (MA 164642).

Zaragoza. Entre Bello y Odón, 1.VI.1981, *G. Montserrat & al.* (JACA 548681). Calatayud, Puerto Cabero, 30.V.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94085). Idem, 21.V.1986, *P. Montserrat & Villar* (JACA 386986). Egea de los Caballeros, orillas del río Arba de Biel, 19.VI.1955, *Paunero* (MA 183940). Entre Egea y Tueste, 20.VI.1955, *Paunero* (MA 183942). La Almunia de Doña Godina, 9.VI.1972, *P. Montserrat* (JACA 271772). Entre La Almunia de Doña Godina y La Muela, 30.V.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94083; 94176). San Gregorio, 280 m. herbazal en huerta caliza, 20.V.1984, *Segura Zubizarreta* (MA 381889, sub *A. strigosa* subsp. *strigosa*). Santed, 28.V.1981, *G. Montserrat & al.* (JACA 548581). Tiermas, 530 m., margas, 7.IV.1986, *P. Montserrat* (JACA 402186).

Gibraltar. Catalan Bay, 16.V.1985, *Bensusam & al.* (SEV, Flora Gibraltarica n. 78; n. 25).

#### Islas Baleares.

Cabrera. Sa Encina del Birbe, 31.V.1947, *P. Ferrer* (MA 8216). Serra Sa Font, 29.IV.1948, *P. Ferrer* (MA 8218).

Ibiza. Cabo Falcón, 26.III.1908, *Knoche*, n. 2771, sub *A. fatua* fma. *barbata* (DS 403056). Ibiza, IV.1899, *Pau* (MA 167140). Idem, 17.V.1908, *Knoche*, Fl. Balearica n. 2432, sub *A. fatua* fma. *barbata* (MPU). Idem, 3.III.1918, *Font Quer* (MA 8243). Idem, alrededores de la ciudad, 14.IV.1949, *P. Ferrer* (MA 144479). Entre Cala Talamanca y Jesús, 2.V.1968, *Bowden & Sims* (SEV 20831). Insula Spartaria, 19.V.1950, *Palau Ferrer*

(MA 148546). Port des Torrents, 1.V.1980, *Rivas Martínez & al.* (MA 422246). San Antonio Abad, 2.V.1980, *Rivas Martínez & al.* (MA 422267). San Carlos, 6.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94516). Santa Eulalia, 6.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94519).

Mallorca. Alcudia, IV.1899, *Gandoger* (MA 8255, sub *A. birtula* Lag.). Idem, Nuestra Sra. de la Victoria, 31.V.1852, ex herb. Moris et Virgineix (MPU). Lluçmajor, arenas costeras, 9.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 97999). "Mallorca", sin fecha ni recolector, sub *A. fatua* (MPU). Idem, 3.IV.1907, *Knoche*, n. 1346 (DS 403066). Idem, 850 m., 9.V.1908, *Knoche*, Fl. Balearica n. 2324, sub *A. fatua* fma. *barbata* (DS 402970). Palma de Mallorca, 20.V.1909, *Knoche* (DS 403047, sub *A. fatua*). Idem, Son Gual Vell, 7.V.1987, *P. Montserrat & Villar* (JACA 30687). Idem, Cal Rei, 7.V.1987, *P. Montserrat & Villar* (JACA 33687). Entre Palma y Sollers, 8.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94516). Puerto de Sollers, 11.V.1869, *Bourgeau* (MA 8240; G). Idem, 8.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94516). Puig Major, 3.VI.1881, *Barbey* (G). Idem, 8.VI.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94181). Sollers, 15.IV.1906, *Knoche*, n. 253, sub *A. fatua* (DS 402971). Idem, 4.V.1907, *Knoche*, Fl. Balearica n. 2771, sub *A. fatua* fma. *barbata* (MPU). Idem, 8.V.1907, *Knoche*, Fl. Balearica n. 2042, sub *A. fatua* fma. *barbata* (MPU).

Menorca. Ciudadela, 16.IV.1957, *P. Montserrat* (JACA 143857). Idem, 18.IV.1957, *P. Montserrat* (JACA 143757). Mahón, 28.IV.1951, *P. Montserrat* (JACA 31751). Idem, Isla del Rey, 16.III.1913, ex herb. Font Quer (MA 8241). San Marcé de Baix, 22.IV.1957, *P. Montserrat* (JACA 14367). Urbanización S'Alfagar, 5.V.1987, *Villar & Chocar* (JACA 23387).

### Portugal.

Algarve. Albufeira, 23.IV.1968, *P. Montserrat* (JACA 604368). Idem, 24.IV.1968, *Malato Beliz & al.* (MA 284100). Cabo de San Vicente, sin fecha ni recolector (G). Idem, 26.IV.1956, *Malato Beliz & al.* (MA 284107). Entre el Cabo de San Vicente y Sagrés, 26.IV.1968, *Paunero* (MA 188020). Idem, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 8186). Caldas de Monchique, 22.IV.1968, *P. Montserrat* (JACA 599568). Idem, 23.IV.1968, *Bellot & Casaseca* (MA 187846). Idem, Riveira do Langeado, 22.IV.1968, *Malato Beliz* (MA 284101). Faro, a 16 Km al Este, 16.IV.1981, *C. Romero* (SEV 94521). Loulé, claros de matorral, 23.IV.1979, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284096). Idem, 15.V.1979 (MA 284094). Monchique, 22.IV.1968, *Paunero* (MA 188021). Idem, *Bellot & Casaseca* (MA 187912). Punta de Sagrés, 20.IV.1968, *Paunero* (MA 188024). Idem, *Malato Beliz & al.* (MA 284103). Idem, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 9423). Idem, *P. Montserrat* (JACA 143957). Praia da Rocha, 16.IV.1981, *C. Romero* (SEV). Quarteira, pinares, 23.IV.1968, *Paunero* (MA 188022). Sierra de Monchique, 22.IV.1968, *Fdez.-Galiano* (SEV 9422). Idem, 17.IV.1981, *C. Romero* (SEV 94174). Idem, carretera a Alferce, 27.VI.1978, *Malato Beliz & Guerra* (MA 232699; 284091). Idem, 20.VI.1979, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284092). Idem, carretera a Marmelete, 14.VI.1978, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284096). Idem, entre Monchique y Saboia, taludes, 29.V.1979, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284093 planta 1).

Alto Alentejo. Sierra de San Mamede, V.1905, *Gandoger* (G).

Baixo Alentejo. Península de Troia, suelo arenoso, 16.V.1973, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284097). Torrão, taludes del río Xarrama, 24.IV.1968, *Paunero* (MA 188023). Idem, *Fdez.-Galiano* (SEV 9407).

Beira Alta. Covilha, Serra da Estrela, 1.VI.1972, *P. Montserrat* (JACA 255872). Celorico da Beira, Serra da Estrela, 14.V.1973, *P. Montserrat* (JACA 89073). Entre Mortagua y Santa Comba Dão, 30.IV.1955, *Malato Beliz & al.* (MA 284109).

Beira Litoral. Arganil, Benfeita, 31.V.1983, *Marquez* (MA 383904). Entre Cantanhede y Mealhala, 25.V.1972, *Fdez.-Galiano & Valdés* (SEV 94378). Casal de Madalena, 1.VI.1972, *P. Montserrat* (JACA 250172). Coimbra, 1877 ex Hort. Bot. Conimbricensis n. 262 (1878) (G). Idem, Oliveira do Mondego, 13.V.1982, *Marques* (MA 391380, sub *A. strigosa*).

Douro Litoral. Vila Nova de Gaia: Serra do Pilar, 25.VII.1949, *J. Castro* (MA 183841).

Estremadura. Alenquer: Montejil, VI.1892, *Mobler* (MA 8220). Cascais, in herbosis solo argillaceo calcareo karstico, 11.IV.1961, *Rainha* (MA 71010). Idem, Boca do Inferno, 11.IV.1961, *Bento & Rainha* (G, sub *A. barbata* subsp. *hirtula*). Ilha Berlenga, 2.V.1959, *Silva* (G). Loures: Quinta do Infantado, 11.V.1973, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284098). Serra de Arrábida, 8.IV.1957, *Malato Beliz & al.* (MA 284104). Idem, 7.IV.1957, *Malato Beliz & al.* (MA 284105). Sezimbra, Cabo Espichel, 1.VI.1971, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284099).

Minho. Entre Valença y Viana do Castelo, 27.VI.1982, *Gallego, C. Romero & al.* (SEV 79699).

Ribajeto. Proximidades de Cantaneia, 1.V.1955, *Malato Beliz & al.* (MA 284108).

Sin localidad. MA 224976 ex Herb. Antiguo General sub *A. fatua*. MA 224995 Hort. Reg. Matr. sub *A. pensilvanica* L. MA 156596 ex herb. H. Villar. MA 167146 "Galicia", 1932, *González Albo*.

b. subsp. *lusitanica* (Tab. Mor.) Romero Zarco, *Lagascalia* 14: 166 (1986)

*A. barbata* subsp. *hirtula* var. *malzevii* subvar. *lusitanica* Tab. Mor. *Bol. Soc. Brot. ser. 2*, 13: 624 (1939). Lectotipo: Coimbra, n. 3481, COI (BAUM, 1977: 231)

*A. lusitanica* (Tab. Mor.) Baum, *Oats* 227 (1977)

*A. hirtula* auct., non Lag., *Gen. Sp. Nov.* 4 (1816)

*A. atherantha* sensu Rocha Afonso in Tutin & al. (eds.), *Flora Europaea* 5:206 (1980), non C. Presl, *Cyp. Gram. Sicul.* 30 (1820)

Espiguillas (20-)22-31(-35) mm. Lema 20-30 mm. Arista dorsal 35-55 mm. Arístulas terminales 6-12(-14) mm, sobrepasando a las glumas, generalmente con sendas sétulas que incluyen al segundo nervio lateral. Cicatriz del callo estrechamente elíptica a oblongo-elíptica. Lodículas de 1-1.5 mm, sin diente lateral.  $2n = 14$  (FERNANDES & QUEIRÓS, 1969: 63; ARAUJO & TALAVERA, 1981: 234).

Ecología y distribución.

Pastizales y claros de formaciones leñosas en suelos arenosos. Vegetación efímera sobre dunas y ribazos. Ocasionalmente viaria y arvense. Es nativa de las



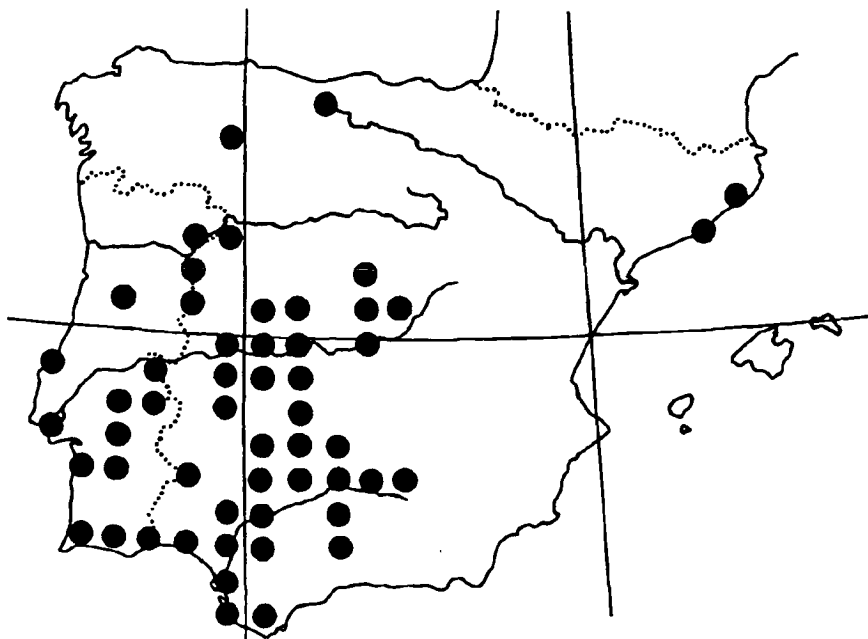


Fig. 3. Distribución del material estudiado de *A. barbata* subsp. *lusitanica* (Tab. Mor.) Romero Zarco.

regiones Macaronésica y Mediterránea y de otras zonas adyacentes de Europa occidental, siendo especialmente abundante hacia el Oeste.

En la zona de estudio se distribuye principalmente por las provincias Carpetano-Ibérico-Leonesa, Luso-Extremadurese Gaditano-Onubo-Algarbiense y sector Hispalense de la provincia Bética, teniendo su óptimo en los pisos termo- y mesomediterráneo con ombroclima seco superior a subhúmedo medio.

#### Material estudiado (fig. 3).

##### España.

Avila. El Barco de Avila, dehesa de *Quercus pyrenaica* sobre granitos, 5.VI.1979, Díez & al. (SEV 95624) Gredos, Santuario de Ntra. Sra. de Chilla, 18.IV.1954, Rodríguez (MA 204317).

Badajoz. Entre Belalcázar y Cabeza de Buey, 800 m., 14.IV.1988, Herrera & al. (SEV PM 183-88). Galizuela, 1.V.1964 (JACA 56269). Jerez de los Caballeros, 300-350 m., P. Montserrat (JACA 144163). Mérida, 22.IV.1976, Fdez.-Galiano & al. (SEV 95465). Río Búrdalo, cruce a Sta. Amalia, 25.IV.1968, P. Montserrat (JACA 30768).

Barcelona. Entre Begas y Gavá, 4.VI.1981, Devesa, C. Romero & al. (SEV 95232). Entre Blanes y Malgrat, 1.VI.1981, Devesa, C. Romero & al. (SEV 95231).

Cáceres. Entre Alcuéscar y Mérida, 28.III.1953, *Bellot & Casaseca* (SANT 8714). Aldea del Cano. , 22.V.1963, *Segura Zubizarreta* (MA 361999). Alía, proximidades de Guadarranque, 25.V.1949, *Paunero* (MA 8203). Baños de Montemayor, Peñas Altas, 11.VI.1945, *González Albo* (MA 167144). Idem, Puerto de Béjar, 13.V.1944, *Caballero* (BCF-1437). Gargüera, pastizales de Siega, 19V.1988, *Amor* (SALAF 16322). Guadalupe, 800 m., *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 94758). Idem, El Humilladero, 19.VI.1948, *Caballero* (MA 8205). Jaraijejo, a 4 Km. del Pto. de Miravete, 20.IV.1980, *P. Montserrat* (JACA 8980). Majadas, bordes de caminos, 5.IV.1982, *Ruiz Téllez* (SALAF 4473). Plasencia, bordes de caminos, 11.V.1983, *Ladero & Santos* (SALAF 6047). Talayuela, suelo arenoso, 29.IV.1984, *Ruiz Téllez* (SALAF 10940). Idem, 22.VI.1984, *Ruiz Téllez* (SALAF 10697). Trujillo, 16.IV.1983, *P. Montserrat & Fillat* (JACA 11883). Valdecañas de Tajo, pastizal subnitrofilo en suelo básico, 10.V.1985, *Ladero & Santos* (SALAF 10255).

Cádiz. Algeciras, Cerro del Rayo, cantera, 11.V.1980, *Arroyo, C. Romero & al.* (SEV 75596). Entre Facinas y Los Barrios, 100 m., 30.IV.1981, *Arroyo, C. Romero & al.* (SEV 75590). Tarifa, El Pedregoso-Zanona, 100 m., *Arroyo & Gil* (SEV 75592). Idem, Sierra del Niño, 400 m., 10.V.1980, *Arroyo, C. Romero & al.* (SEV 73690).

Cantabria. Toranzo, sin fecha ni recolector (MA 162792).

Ciudad Real. Entre Bienvenida y El Alamillo, suelo rocoso sobre gneis y pizarras, 14.IV.1988, *Herrera & al.* (SEV PM 172-88).

Córdoba. Entre Alcaracejo y Espiel, Puerto del Calatraveño, 17.IV.1978, *Domínguez & al.* (SEV 97998). Alcolea, dehesa de encinas en terrazas del Guadalmellato, 12.IV.1982, *Aparicio & al.* (SEV 95713). Entre Argallón y Fuenteovejuna, 22.IV.1982, *Devesa & al.* (SEV 95468). Entre Argallón y Valdeinfiernos, pizarras, 22.IV.1982, *Devesa & al.* (SEV 95466). Belalcázar, 23.IV.1982, *Laguna* (VAB s-n). Estación de Belalcázar, 14.IV.1988, *Herrera & al.* (SEV PM 191-88). Los Blázquez, 23.IV.1982, *Devesa & al.* (SEV 95469). Cardaña, 23.V.1976, *Devesa* (SEV 34900). Idem, 30.V.1976, *Devesa* (SEV 34899). Idem, tierra parda sobre granito, 5.VI.1976, *Devesa* (SEV 34902). Conquista, granodioritas, 8.VI.1978, *Domínguez & al.* (SEV 98000). Fuenteaguindilla, sin fecha, *Peiró* (SEV 96209). Dos Torres, 9.V.1976, *Devesa* (SEV 34903). Entre Fuenteovejuna y Los Blasquez, dehesas, 22.IV.1982, *Devesa & al.* (SEV 102589). Hinojosa del Duque, 20.IV.1979, *Díaz & al.* (SEV 95464). Montoro, arroyo Arenosillo, 27.IV.1979, *Fernández & al.* (SEV 95233). Pozoblanco, río Guadalmatillo, granitos, 13.IV.1982, *Aparicio & al.* (SEV 95252). Rute, cortijo de Los Chozones, 15.V.1980, *Gallego, C. Romero & al.* (SEV 95239). Santa Eufemia, Cuerda de la Nava, 23.IV.1982, *Devesa & al.* (SEV 95707). Torrecampo, 16.V.1976, *Devesa* (SEV 34901). Villanueva de Córdoba, arroyo Moraleja, 6.VI.1979, *Díaz & al.* (SEV 96177). Villanueva del Rey, granitos, 18.IV.1980, *Varela* (SEV 95238). Villaviciosa de Córdoba, 18.IV.1980, *Varela* (SEV 94763).

Huelva. Almonte, Reserva Biológica de Doñana, 20.III.1977, *Castroviejo & al.* (MA 251678). Entre Aracena y Campofrío, alcornocales, 21.V.1978, *Araujo* (SEV 50763). Ayamonte, suelo arenoso, 6.IV.1979, *Díez & al.* (SEV 97572; 97573). Entre Ayamonte y El Empalme, gravas y arenas, 18.V.1979, *Silvestre & al.* (SEV 95930). El Rocío, Puente del Ajolí, 20.III.1981, *Devesa & al.* (SEV 94767). El Rompido, Camping "Catapún", dunas, 28.IV.1982, *Polo & Norman* (SEV 95467). Hinojos. Coto del Rey, 5.IV.1980, *C. Romero* (SEV 94752). Huelva, La Dehesilla, pinares en suelo arenoso, 5.V.1978, *Cabezudo & al.* (SEV 95236). Idem, Marisma del Odiel, Isla de Enmedio, 4.IV.1980, *P. & C. Romero* (SEV

94752). Isla Cristina, V.1978, *Araujo* (SEV 91466). Matalascañas, 20.IV.1978, *Valdés* (SEV 94757). Idem, 1.V.1982, *Herrera & al.* (SEV 86414). Mazagón, 20.VI.1980, *C. Romero & Silvestre* (SEV 94753). Punta Humbería, 16.IV.1982, *Polo & Norman* (SEV 95706). Entre San Bartolomé y Gibralfuente, suelo arenoso, 11.V.1978, *Cabezudo & al.* (SEV 95234).

Jaén. Despeñaperros, 29.V.1981, *Devesa, C. Romero & al.* (SEV 94764). Entre El Centenillo y La Carolina, pizarras, 12.IV.1988, *Herrera & al.* (SEV PM 59-88 bis).

León. Rozuelo, comunidad subnitrófila, 31.V.1986, *Puente & al.* (LEB 33344).

Madrid. Buitrago, in dumosis, 21.VI.1918, *Vicioso* (MA 8194). Chamartín, IV, Herb. Colmeiro (MA 8196). Idem, 5.VI.1841, *Rodríguez* (MA 8249, sub *A. hirtula* det. Baum, 1973). Dehesa de Cobena, 22.V.1927, sin recolector (MA 167156). Madrid, 1839, *M. Carreño* (G-Herb. Reuter-Barbey, sub *Avena hirtula* Lag.). Idem, in arenosis, V.1841, *Reuter* (G, sub *A. atherantha*). Idem, Dehesa de la Villa y Cerro Negro, V.1808, *Rodríguez* (MA 81495, sub *A. fatua*). El Escorial, in arenosis incultis, 8.V.1876, *Laguna* (MA 8197; BC 68070). El Pardo, V.1901, sin recolector (MA 167164). Guadarrama, sin fecha, *Cutanda* (MA 8151, sub *A. fatua*). Hoyo de Manzanares, 9.VI.1965, *Valdés* (SEV 97572). Navacerrada, 2.VI.1968, *Paunero* (MA 187627). Idem, 28.VI.1969, *Paunero* (MA 185037). Ponton de Oliva, in collibus dumosis, V.1916, *Vicioso* (MA 8193). Ribas de Jarama, 20.V.1919, *Vicioso* (MA 8198).

Salamanca. Guijuelo, 1050 m., 9.V.1963, *P. Montserrat* (JACA 2189363). Idem, 1040 m., 22.V.1964, *P. Montserrat* (JACA 89264).

Segovia. Riofrío, VIII.1957, *Glez. Bernáldez* (JACA 144657).

Sevilla. Alcalá de Guadaíra, arenas, carretera hacia El Arahal, 1.IV.1980, *Luque & al.* (SEV 95705). Almadén de la Plata, granitos, arroyo Quevedo, 5.IV.1982, *Aparicio & al.* (SEV 96210). Aznalcázar, 15.V.1957, *Peiró* (SEV 95235). Carmona, taludes arenosos, 7.III.1981, *C. Romero* (SEV 94756). Entre Carmona y La Luisiana, 100-150 m., 23.IV.1970, *P. Montserrat* (JACA 52870). Cazalla de la Sierra, 3.IV.1987, *P. Montserrat* (JACA 10587). Constantina, carretera a El Pedroso, dehesa, 500 m., *Tello* (SEV 95712). Entre Constantina y Lora del Río, alcornocal, 7.IV.1979 (SEV 95709). Entre El Garrobo y Gerena, 1.IV.1979, *Díez & Luque* (SEV 95265). El Ronquillo, Pantano de la Minilla, encinares sobre pizarras, 29.III.1969, *Gibbs & al.* (SEV 95711). Isla Menor, cunetas, 7.V.1971, *Valdés* (SEV 9190). La Alcornocosa, Puente sobre el Guadiamar, 17.III.1978, *Cabezudo & al.* (SEV 95626). Las Navas de la Concepción, camino de San Calixto, 24.IV.1983, *C. Romero* (SEV 102590). Las Pajanosas, 1.IV.1966, *Fdez.-Galiano & Novo* (SEV 32583; MA 187289). Morón de la Frontera, Pico Espartero, 560 m., 12.V.1968, *Silvestre* (SEV 95240). Puebla del Río, 7.V.1978, *Araujo* (SEV 57235). Idem, Venta del Cruce, 12.IV.1975, *Cabezudo & al.* (SEV 95263; 95264). Idem, 15.III.1981, *C. Romero* (SEV 79892 A; 97576). Entre Puebla del Río y Aznalcázar, 17.XI.1968, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 95237). Idem, 13.IV.1978, *Araujo* (SEV 50775). Sevilla, sin fecha ni recolector (MA 162800). Idem, sin fecha, *Rodríguez* (MA 8321; 8321 duplicado planta 1). Idem, Cortijo del Cuarto, III.1954, *Peiró* (SEV 95472). Villamanrique de la Condesa, 1.IV.1978, *Fernández & Lozar* (SEV 95262). Toledo. Navalcán, Vallespeso, 22.V.1983, *Ruiz Téllez* (SALAF, sub *A. fatua*). Toledo, sin fecha ni recolector (MA 167149). Entre Toledo y Polan, granitos, 590 m., 24.V.1968, *Fdez.-Galiano & al.* (SEV 96208). Ventas de San Julián, bordes de caminos, 29.IV.1984, *Ruiz Téllez & Fdez. Arias* (SALAF 10939).

Zamora. Almeida de Sayago, La Vega, 13.VI.1972, *Redondo* (JACA 76772)

**Portugal.**

**Algarve.** Cabo de San Vicente, 20.IV.1968, *P. Montserrat* (JACA 580768, cum *A. barbata* subsp. *barbata mixta*). Entre el Cabo de San Vicente y Sagrés, 20.IV.1968, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284102). Faro, campos incultos, 11.IV.1853, *Bourgeau* (G, sub *A. hirtula* Lag., rev. Baum, 1971). Idem, 23.IV.1968, *Bellot & al.* (MA 187915). Idem, arenas litorales, 18.IV.1981, *C. Romero* (SEV 94754). Mirador de Caldeirao, 24.IV.1968, *Paunero* (MA 187876). Monchique, a 8 Km al Sur, 16.IV.1981, *C. Romero* (SEV 95230). Punta de Sagrés, suelo arenoso calizo, 20.IV.1968, *Segura* (MA 361930). Sierra de Monchique, pinares sobre esquistos, 17.IV.1981, *C. Romero* (SEV 95229). Idem, carretera Monchique Sabaia, 29.V.1979, *Malato Beliz & Guerra* (MA 284093 planta 2). Vila Real do Santo Antonio, 18.IV.1981, *C. Romero* (SEV 95228).

**Alto Alentejo.** Alter do Chão, Candelaria de Alter, 5.IV.1955, *Malato Beliz & Abreu* (MA 284110). Evora, Ntra. Sra. de Sta. Boa, 6.IV.1948, *Malato Beliz* (MA 284082, sub *A. fatua* var. *pilosissima*). Montalvão: Dourados, suelo esquistoso, 8.IV.1950, *Malato Beliz* (MA 284112).

**Baixo Alentejo.** "Baixo Alentejo", 24.IV.1968, *Bellot & Casaseca* (MA 187924). Sines, 13.VI.1981, *Barbosa & al.* (MA 414896). Torrão, 100 m. 24.IV.1968, *P. Silva & Teles* (MA 208006; 284085). Idem, IV.1968, *P. Montserrat* (JACA 621268).

**Beira Alta.** Cerca de Pinzio, carretera a Guarga, berrocal granítico, 22.V.1972, *P. Montserrat* (JACA 169472). Entre Pinzio y Vilar Formoso, 700 m., 13.V.1973, *P. Montserrat* (JACA 79173). Sierra da Estrela, al Norte, NE 5753, 22.V.1972, *P. Montserrat* (JACA 173172).

**Beira Litoral.** Figueira de Castelo Rodrigo, Barca de Alva, 10.IV.1944 (MA 183840, sub *A. fatua*).

**Estremadura.** Barreiro, IV.1880, *Henriques* (G). Cascais, Boca do Inferno, suelo arcilloso karstico, 11.IV.1961, *Rainha* (SEV 12242). Ihla Berlanga, 12.V.1951, *P. Silva & al.* (MA 171423).

**Tras-os-Montes e Alto Douro.** Mirandela: Grameirão, pastos permanentes, 3.V.1951, *Malato Beliz & al.* (MA 284111)

**Sin localidad.** "Galicia", *P. Merino* (MA 167141).

**c. subsp. castellana Romero Zarco subsp. nova**

*A. matritensis* Baum, *Oats* 233 (1977) *pro parte maxima, quod descriptio, typo excluso.*

*A. bolivaris* sensu Baum, l. c.: 233 (1977)

? *A. barbata* var. *saxatilis* Lojac., *Fl. Sicul.* 3: 302 (1909). *Lectotypus*: Degen no. 127, K (BAUM, 1977: 237).

*A. saxatilis* (Lojac.) Rocha Afonso, *Bot. Journ. Linn. Soc.* 76: 359 (1978)

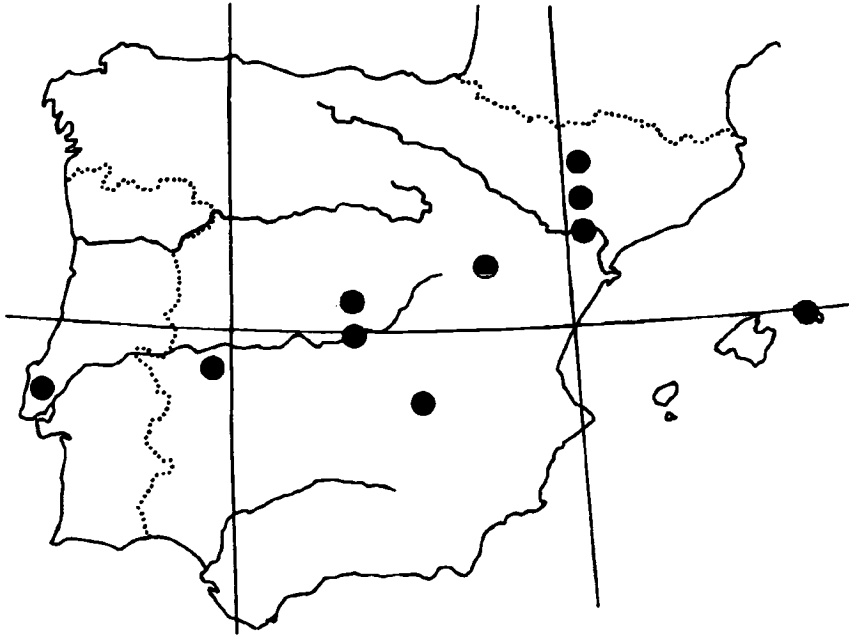


Fig. 4. Distribución del material estudiado de *A. barbata* subsp. *castellana* Romero Zarco.

*Spiculae* c. 25 mm. *Lemma* 20-25 mm. *Arista dorsalis* 25-40 mm. *Aristulae* terminales 3-6 mm, *dentibus et setulis destitutae*. *Cicatrix calli anguste elliptica*. *Lodiculae* c. 1 mm, *dente laterali munitae*. *Holotypus*: Madrid, Valdemoro, El Espartal, 24.IV.1966, S. Silvestre, SEV 97571.

Espiguillas c. 25 mm. Lema 20-25 mm. Arista dorsal 25-40 mm. Arístulas terminales 3-6 mm, sin dientes ni sétulas laterales. Cicatriz del callo estrechamente elíptica. Lodículas c. 1 mm, con un diente lateral.  $2n = 14?$  (BAUM, 1977: 233).

#### *Ecología y distribución.*

Se desconoce con precisión su ecología, habiendo sido encontrada en nuestro territorio en colinas arenosas áridas y en pastizales sobre suelo descarbonatado. Oeste de la Región Mediterránea y zonas adyacentes del Suroeste de Europa.

De las 13 localidades conocidas del taxón, 10 se sitúan dentro de las provincias Aragonesa y Castellano-Maeztrazgo-Manchega. Su óptimo bioclimático debe ser mesomediterráneo con ombroclima seco.

*Material estudiado* (fig. 4).

## España.

Cáceres. Cáceres, Finca de La Alberca, pastizal sobre suelos descarbonatados, 9.V.1986, *Ladero & Santos* (SALAF 15181).

Ciudad Real. Lagunas de Ruidera, 6.V.1935, *¿Albo?* (MA 167154).

Huesca. Castillonroy, 13.V.1985, *P. Montserrat* (JACA 143785). Los Monegros, La Valcuerna, 320 m., 5.V.1971, *P. Montserrat* (JACA 92971). Sobrarbe, 13.V.1972, *P. Montserrat & Villar* (JACA 103772).

Madrid. Aranjuez, sin fecha, ex herb. *Boutelou* (SEV 12568). Hoyo de Manzanares, 9.VI.1965, *Valdés* (SEV 96176). Madrid, in arenosis incultis, V.1841, *Reuter* (G). Valdemoro, El Espartal, 24.IV.1966, *Silvestre* (SEV 97571).

Toledo. Algodor, V.1925, sin recolector (MA 167157).

Zaragoza. Chodes, 410 m., campos de regadíos, 5.V.1985, *Martínez* (JACA 356485)

Islas Baleares. Menorca. Mahón, Rafal Fort, 9.V.1900, *Pons & Guerau* (MA 8242)

## Portugal.

Estremadura. Cap de Roca, 29.III.1908, Rob. *Chodat* (G, sub *A. fatua*).

d. subsp. *hirtula* (Lag.) Tab. Mor., *Bol. Soc. Brot. ser. 2*, 13: 622 (1939)

*A. hirtula* Lag., *Gen. Sp. Nov.* 4 (1816). Lectotipo: "Circa Orcelem", MA (BAUM, 1977: 219).

*A. barbata* var. *hirtula* (Lag.) Pérez Lara, *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 15: 398 (1886).

*A. strigosa* subsp. *hirtula* (Lag.) Malz., *Monogr.* 247 (1930).

*A. alba* var. *hirtula* (Lag.) Emb. & Maire, *Bull. Soc. Sci. Nat. Phys. Maroc* 37: 145 (1957).

*A. barbata* var. *minor* auct., non Lange, *Natur. For. Kjoventh. Vid. Medd.* 2, 1: 39 (1860)

*A. lagascae* Sennen, *Pl. Esp.* 1926 n. 5980 (1926). Lectotipo: Murcia, Sierras, Pantano, MA 8190 (BAUM, 1977: 219, "holotype").

*A. prostrata* Ladizinsky, *Israel Journ. Bot.* 20: 297 (1971). Holotipo: 10 Km al Sur de Lorca, HJJ.

Espiguillas 15-18 mm. Lema 13-18 mm. Arista dorsal 17-30 mm. Arístulas terminales 0-3 mm, sin sétulas laterales. Cicatriz del callo suborbicular o elíptica. Lodículas c. 0.7 mm, con un diente lateral.  $2n = 14$  (BAUM, 1977: 215; LADIZINSKY, 1971a: 297).

*Ecología y distribución.*

En colinas pedregosas o arenosas. Oeste de la Región Mediterránea. En la zona de estudio se encuentra sólo en la provincia Murciano-Almeriense y en localidades del piso termomediterráneo con ombroclima semiarido a seco inferior.

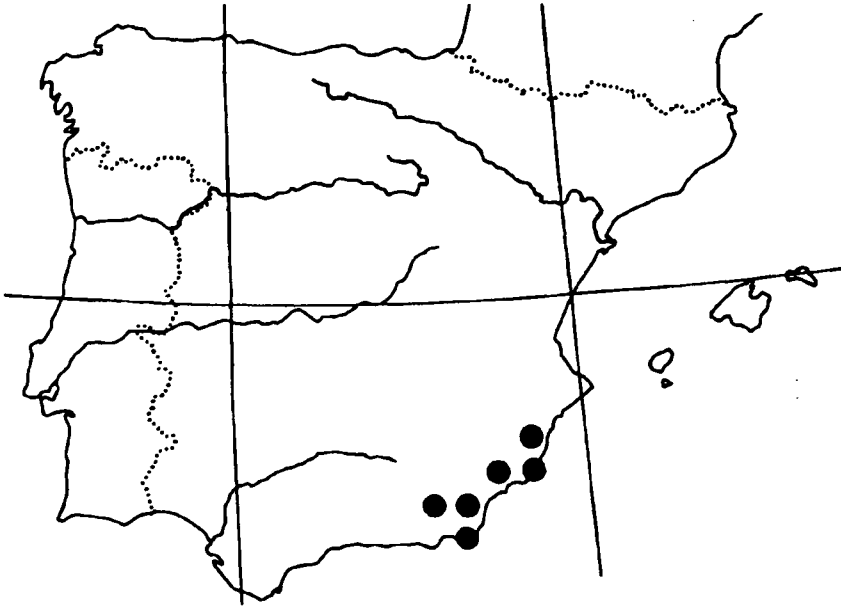


Fig. 5. Distribución del material estudiado de *A. barbata* subsp. *hirtula* Lag.

*Material estudiado* (fig. 5.)

**España.**

**Alicante.** Orihuela, Herb. Clemente (MA 820). Idem, Sierra de Orihuela, en *Rudereto-Secalinetea*, 24.V.1957, *Rigual* (MA 370779, sub *A. longiglumis*).

**Almería.** Punta del Sabinar, 21.IV.1981, *Sánchez* (GR 29783). Sierra de los Filabres, Benijalón, 800 m., 30.IV.1988, *Robles & Morales* (GR 28090). Idem, cerca de Gergal, 770 m., 9.V.1989, *Morales & Robles* (GR 28088). Entre Sorbas y Tabernas, Venta de los Yesos, 500 m., 20.V.1976, *Cabezudo & al.* (SEV 97581). Idem, 25.IV.1982, *Lázaro* (MGC).

**Murcia.** Murcia, "Sierras, Pantano, sites arides", 24.V.1926, *Jerónimo*, Sennen, Pl. Esp. 1926, n 5980, sub *A. lagascae* (MA 8190). Sierra de Carrascoy, 3.IV.1852, *Bourgeau* Pl. Esp. 1852, n. 1689 (COI-Willkomm).

e. subsp. *wiestii* (Steudel) Mansf., *Kulturpfl. Beih* 2: 479 (1959).

*A. wiestii* Steudel, *Syn. Pl. Glum.* 1: 231 (1854). Lectotipo: ex Aegypto pauca specimina legi Wiest, P (BAUM, 1977: 244-245, fig. 204, "holotype").

*A. barbata* var. *wiestii* (Steudel) Hausskn., *Mitt. Thur. Bot. Ver. N. F.* 6: 45 (1894).

*A. strigosa* subsp. *wiestii* (Steudel) Thell., *Viert. Naturf. Ges. Zurich* 56: 333 (1912).

*A. alba* var. *wiestii* (Steudel) Maire in Maire & Weiller, *Fl. Afr. Nord* 2: 277 (1953).

*A. nuda* subsp. *wiestii* (Steudel) Love & Love, *Bot. Not.* 114: 50 (1961)

Espiguilla c. 20 mm. Lema c. 18 mm. Arista dorsal c. 30 mm. Arístulas terminales 4-5 mm, con sendas sétulas que incluyen al segundo nervio lateral. Cicatriz del callo estrechamente elíptica. Lodículas c. 0.7 mm, con un diente lateral.  $2n = 14, 28$  (LADIZINSKY, 1971a: 134; BAUM, 1977: 239)

#### *Ecología y distribución.*

Muy rara en el territorio estudiado. En Israel habita en estepas Irano-Turánicas con precipitación anual de 100-250 mm, sobre suelos de loes y colinas calcáreas (LADIZINSKY, 1971a).

Entre el material estudiado, sólo se adscriben a este taxón dos pliegos procedentes de la provincia Murciano-Almeriense recolectados en localidades que quedan dentro de la isoyeta de 300 mm de precipitación media anual.

#### *Material estudiado* (fig. 7).

##### España.

**Alicante.** Villajoyosa, Venta de Launza, 11.IV.1957, *Rigual* (MA 371791).

**Murcia.** Librilla, 7.IV.1974, *Borja & al.* (LEB 6908; 4867).

#### *Insertae sedis.*

1. Plantas con caracteres intermedios entre las subespecies *barbata* y *lusitanica*: **Alicante.** Monte Agudo de Novelda, 3.V.1959, *Rigual* (MA 370768). **Almería.** Aguadulce, 100 m., 16.III.1985, *Mateo & al.* (VAB 85-3074). **Caceres.** Sorrejón, cultivos abandonados, 5.V.1984, *Ruiz Téllez* (SALAF 11144). Talaveruela de la Vera, pastos subnitrófilos, 14.V.1989, *Amor* (SALAF 19115). **Granada.** Sierra de Baza, entre Venta Paloma y Rambla del Gobernador, 4.V.1984, *Torres & al.* (GR 26079).

2. Plantas con caracteres intermedios entre las subespecies *barbata* e *hirtula*: **Almería.** Cuevas de los Ubedas, 9.IV.1982, *Sánchez & A. T. Romero* (GR 29784).

3. Plantas con caracteres intermedios entre las subespecies *lusitanica* y *wiestii*: **Alicante.** Villena, Srra. de S. Cristóbal, 21.IV.1956, *Rigual* (MA 37187). **Granada.** Sierra Nevada, subida al Trevenque: Cumbres Verdes, 1200 m., praditos sobre calizas, 31.V.1975, *Fdez.-Casas* n. 117 (MA 314370).



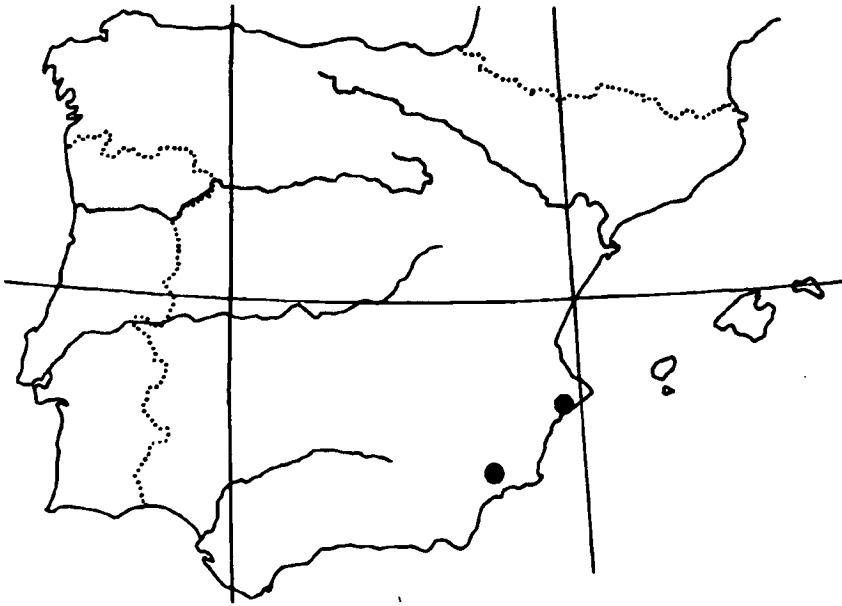


Fig. 6. Distribución del material estudiado de *A. barbata* subsp. *wiestii* (Steudel) Mansf.

4. Plantas con caracteres intermedios entre las subespecies *lusitanica* e *hirtula*: **Almería**. Entre El Alquíán y Cabo de Gata, 25.III.1877, *Gallego & al.* (SEV 95931).

5. Plantas con caracteres de la subespecie *lusitanica*, pero lodículas cortas como en otras subespecies: **Huelva**. Huelva, marisma del río Odiel, Isla de Enmedio, 4.IV.1980, *C. & P. Romero* (SEV 94765). **Sevilla**. Puebla del Río, Venta del Cruce, marisma, III.1976, *Gallego & al.* (SEV 95708).

6. Plantas con caracteres de la subespecie *lusitanica*, pero lodículas con un diente lateral bien marcado: **Sevilla**. Puebla del Río, Venta del Cruce, suelo arenoso húmedo, 15.III.1981, *C. Romero* (SEV 94755).  $2n = 14$  (ROMERO ZARCO, 1984: 293, sub *A. wiestii* Steudel).

7. Plantas con caracteres de la subsp. *lusitanica*, pero lodículas con o sin diente lateral en espiguillas de la misma inflorescencia: **Sevilla**. Puebla del Río, Venta del Cruce, pinares, 15.III.1981, *C. Romero* (SEV 97577).

8. Plantas con caracteres de la subespecie *hirtula*, pero diente lateral de la lodícula no observado: Murcia. Murcia, "Sierras, Pantano", sites arides, 24.V.1926, *Jerónimo*, Sennen Pl. Esp. 1926 (G; BC-Sennen). Sierra de Carrascoy, 22.V.1891, *Porta & Rigo*, Iter III Hisp. 1891 n. 253 (G).

#### BIBLIOGRAFIA

- ARAUJO, E. & S. & TALAVERA (1981) Números cromosómicos para la flora española. 206-209. *Lagascalia* 10: 233-235.
- BAUM, B. R. (1968) Delimitation of the genus *Avena* (Gramineae). *Canad. Journ. Bot.* 46: 121-132.
- (1977) *Oats: wild and cultivated. A monograph of the genus Avena L. (Poaceae)*. Supply and Services Canada, Ottawa.
- & G. FEDAK (1985a) *Avena atlantica*, a new diploid species of the oats genus from Marocco. *Canad. Journ. Bot.* 63: 1057-1060.
- & G. FEDAK (1985b) A new tetraploid species of *Avena* discovered in Morocco. *Canad. Journ. Bot.* 63: 1379-1385.
- FERNANDES, A. & M. QUEIRÓS (1969) Contribution à la connaissance cytotaxinomique des Spermatophyta du Portugal. I. Gramineae. *Bol. Soc. Brot.*, ser. 2, 43: 20-140.
- GERVAIS, C. (1968) Sur un critère anatomique nouveau, utilisable dans la taxinomie des Avoines vivaces. *Bull. Soc. Bot. Suisse* 78: 369-372.
- LADIZINSKY, G. (1971a) Biological flora of Israel. 2. *Avena L.* *Israel Journ. Bot.* 20: 133-151.
- (1971b) *Avena prostrata*: A new diploid species of oat. *Israel Journ. Bot.* 20: 297-301.
- & D. ZOHARY (1968) Genetic relationships between diploids and tetraploids in series Eubarbatae of *Avena*. *Canad. Journ. Genet. Cytol.* 10: 68-81.
- MALZEW, A. I. (1930) Wild and cultivated oats Section Eu *Avena* Griseb. *Bull. Appl. Bot. Genet. Plant Breed.* Suppl. 38th. 522 pp.
- NISHIYAMA, I. (1981) Trisomic analysis of genome B in *Avena barbata* Pott. (AABB). *Japan. J. Genet.* 56: 185-192.
- RAJU, M. V. S., G. J. JONES & G. F. LEDINGHAM (1985) Floret anthesis and pollination in wild oats (*Avena fatua*). *Canad. Journ. Bot.* 63: 2187-2195.
- ROMERO ZARCO, C. (1984) Números cromosómicos para la flora española. 337-341. *Lagascalia* 12: 292-294.
- TALAVERA, S. (1978) Aportación al estudio cariológico de las gramíneas españolas. *Lagascalia* 7: 133-142.