

UNA NUEVA SUBESPECIE DE FESTUCA PANICULATA EN LA CORDILLERA CANTÁBRICA

F. LLAMAS*, C. ACEDO**, A. PENAS* & C. PÉREZ MORALES*

*Campus de Vegazana. E-24071 León.

**Campus Universitario de Ponferrada. E-2440 Ponferrada (León).

(Recibido el 20 de Diciembre de 2001)

Resumen. Se estudian las características morfológicas y anatómicas del grupo *Festuca paniculata* de la Cordillera Cantábrica y se describe una nueva subespecie de *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. Se aporta una clave de identificación para todas las subespecies de *Festuca paniculata*.

Summary. The morphologic and anatomical characters of group *Festuca paniculata* in the Cantabrian Range are studied, and a new subspecies of *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell., is described. A key to the identification of the subspecies of *Festuca paniculata* is included.

INTRODUCCIÓN

Festuca L. sect. *Subbulbosae* Nyman está representada en la Península Ibérica por *F. caerulescens* Desf., *F. durandoi* Clauson, *F. paniculata* (L.) Schinz & Thell. y *F. triflora* Desf. Este grupo de especies se caracteriza por poseer la base caulinar engrosada (subbulbosa) y pelos rígidos en el ovario. Durante la identificación de materiales recolectados en la Cordillera Cantábrica se plantearon ciertos problemas taxonómicos con algunas poblaciones que presentan claras diferencias con los taxones descritos hasta el momento. Para la correcta identificación de estos materiales se realizaron estudios morfológicos y anatómicos comparados con los taxones próximos pertenecientes a la sect. *Subbulbosae*.

Las características morfológicas con mayor variabilidad, a las que se atribuye valor taxonómico en la sect. *Subbulbosae* y que por ello se han empleado en la diferenciación de taxones son: tamaño de la planta (DEVESA, 1987; MUÑOZ, 1991), tipo de hojas de los renuevos (DEVESA, 1987), anchura y longitud de la lámina de las hojas de los renuevos, tipo de inflorescencia (DEVESA, 1987; MUÑOZ, 1991), indumento de las ramas de la inflorescencia, tamaño y color de las espiguillas (CEBOLLA & RIVAS PONCE, 1990c, 1990d), número de

nervios de la gluma inferior, longitud del lema inferior y longitud de las anteras. La especie más polimorfa del grupo es *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. Esta variabilidad morfológica ha dado lugar a la descripción de varios taxones infraespecíficos subordinados a esta especie, algunos de los cuales son considerados por otros autores actualmente como especies independientes (CEBOLLA & RIVAS PONCE, 1990b), aunque estrechamente relacionadas con *F. paniculata*, mientras que otros siguen subordinados a esta última especie y se les atribuye el rango taxonómico de subespecie.

Los caracteres anatómicos foliares han sido empleados tradicionalmente en la diferenciación de especies y grupos de especies en *Festuca* (HACKEL, 1882; MAIRE, 1955; KERGUELEN, 1979; MARKGRAF-DANNENBERG, 1980). Más concretamente, en la caracterización de taxones de la sect. *Subbulbosae* se han empleado, entre otros, como caracteres diferenciales, morfología de la sección transversal de lámina de renuevos (CEBOLLA & RIVAS PONCE, 1990a: 14), abundancia de tejido esclerénquimático (CEBOLLA & RIVAS PONCE, 1988a: 21, 1990a: 14), morfología de las costillas adaxiales (CEBOLLA & RIVAS PONCE, 1988a: 21 y ss.) y presencia/ausencia de estomas en la epidermis abaxial de las hojas (CEBOLLA & RIVAS PONCE, 1988b: 408).

MATERIAL Y MÉTODOS

El material empleado para este estudio procede principalmente de herborizaciones propias realizadas en la Cordillera Cantábrica, cuyos testigos se encuentran depositados en el herbario del Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de León (LEB-Dr. Jaime Andrés), además de otros depositados en el herbario MA. Para el estudio morfológico se empleó un estereomicroscopio Leica MZ12.

Fragmentos de las hojas de renuevos de las muestras herborizadas fueron conservados en F.A.A. y posteriormente empleados en los estudios anatómicos. Para obtener las secciones de las muestras, éstas se congelaron mediante una placa de congelación AS 207/50. Finalmente los cortes se realizaron con un microtomo Leitz 1320. Previamente al montaje en Bálsamo de Canadá, los cortes realizados fueron aclarados, coloreados con verde rápido, contrastados con safranina y deshidratados en serie de alcoholes. La observación se realizó mediante un M.O. Olympus CH. Con ayuda de cámara clara Olympus se realizaron los dibujos de las secciones transversales de las hojas de renuevos.

RESULTADOS

Festuca paniculata (L.) Schinz & Thell. subsp. ***macrostachys*** Llamas, Acedo, Penas & Pérez Morales, ***subsp. nova***

Holotipo: Puerto de las Señales, 30TUN17, en brezales del *Daboecio-Ulicetum cantabricsi*, F. Llamas, 1-6-1992; (LEB 43007); *Isotipos*: LEB 43006, LEB 43005, LEB 52509, SEV 162487.

Paratipos: Puerto de las Señales, 30TUN17, en brezales del *Daboecio-Ulicetum cantabricsi*, F. Llamas & C. Acedo, 19-6-1991, (LEB 43004).

Diagnosis: Differt a *Festuca paniculata* subsp. *paniculata* paniculis et spiculis longioribus. A *Festuca paniculata* subsp. *multispiculata* et *Festuca paniculata* subsp. *spadicea* panicula minus ramosa in inferiore nodo. A subsp. *pau* ramis in paniculae parte inferiore paucispiculatis. A *Festuca paniculata* subsp. *baetica* laminis foliorum innovationum apertis in fere tota sua longitudine.

Difiere de *Festuca paniculata* subsp. *paniculata* por el mayor tamaño de las panículas y las espiguillas. De la subsp. *Festuca paniculata multispiculata* y la subsp. *Festuca paniculata spadicea* por la panícula menos ramificada en el nudo inferior. De la subsp. *pau* por ser paucispiculada en las ramas inferiores de la panícula. De *Festuca paniculata* subsp. *baetica* por los limbos foliares de las hojas de renuevos, planos en casi toda su longitud.

Planta de hasta 150 cm, bulboso-fibrosa en la base con tallos y hojas engrosados, con renuevos intravaginales y vainas foliares que se deshacen en fibras al envejecer. *Hojas de renuevos* con limbo que llega a superar los 50 cm de longitud, plano de c. 3-5,5 mm de anchura excepto una porción muy pequeña en la base donde es conduplicado. *Hojas caulinares* con limbo plano y ancho de c. 6 mm y lígula triangular de c. 7 mm de longitud. *Panícula* de 15-20 cm (excluida la espiguilla terminal), con ramas adpresas o patentes y paucispiculadas con 1-4 espiguillas por rama, laxa, con 1-2 ramas por nudo, a veces las ramas más cortas que los entrenudos, nudo inferior con dos ramas primarias. *Espiguillas* de (10-) 12-17 mm, elípticas. Glumas desiguales; la inferior de c. 7,5 mm; la superior de c. 9 mm. Lema de 9-12 mm, mucronado o con una arista muy corta. Pálea de 11 mm, biaquillada. Lodículas 2, de c. 1 mm, truncadas. *Estambres* 3, con anteras de 6-8,5 mm y filamentos de 2-3 mm. *Ovario* obpiriforme, con ápice peloso, provisto de dos estigmas plumosos.

Anatomía foliar: sección transversal de la lámina de renuevos completamente plana, con 7-8 costillas profundas en la cara adaxial, de forma y tamaño

diferente, separadas por valéculas en las que se sitúan las células buliformes. Las costillas están enfrentadas a los haces vasculares primarios, que se encuentran trabados mediante columnas completas de esclerénquima que los conectan con las dos epidermis. Entre cada par de haces vasculares primarios hay 1-3 haces más pequeños a los que se asocia una columna de esclerénquima que los conecta a la epidermis abaxial o presentan enfrentados islotes de esclerénquima subepidérmico (Fig. 1a).

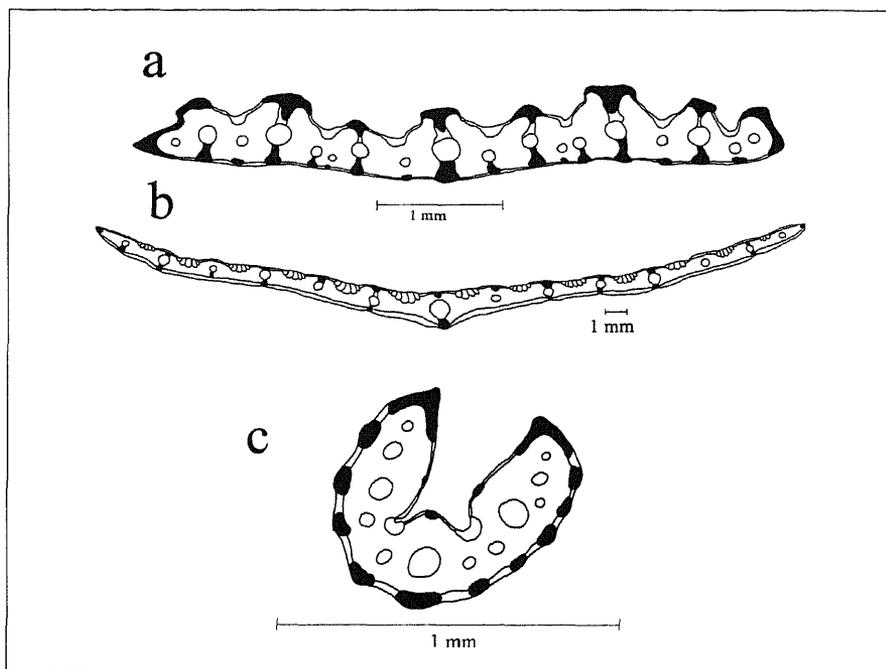


Fig. 1. Sección transversal de las hojas de renuevos; a, *Festuca paniculata* subsp. *macrostachys* (LEB 43007); b, *Festuca triflora* (LEB 16129); c, *Festuca durandoi* subsp. *livida* (LEB 53438).

DISCUSIÓN

El grupo *Festuca paniculata* se caracteriza morfológicamente, al igual que el resto de la sección *Subbulbosae*, por la presencia de hojas de gran tamaño (50-150 cm) con vainas que se deshacen en fibras, y que permanecen en la base del tallo que aparece engrosado, lo que le confiere un aspecto bulboso. Las láminas foliares, de 14-82 cm de longitud y 0'5-1 mm de anchura, son rígidas, planas o en "V" abierta excepto, a veces, en la mitad proximal, donde pueden ser plicadas.

En el Cuadro 1 se indican las características morfológicas que, de acuerdo con nuestras observaciones, pueden emplearse en la diferenciación de las distintas subespecies.

Los estudios de la anatomía foliar de las especies de la sect. sect. *Subbulbosae* han revelado la existencia de tres tipos anatómicos básicos, uno sin costillas adaxiales o con ellas muy suaves, el segundo paucicostado y con costillas poco prominentes, y el tercero con costillas adaxiales, rectangulares y más o menos regulares.

- I. El primer tipo anatómico lo presentan *F. caeruleascens* (con todos los haces vasculares trabados por vigas completas de esclerénquima) y *F. triflora* (pocos haces trabados con vigas completas de esclerénquima) (Fig. 1b).
- II. El segundo corresponde a *F. durandoi* (Fig. 1c).
- III. *Festuca paniculata* presenta el tercer tipo anatómico (Fig. 1a).

Las características anatómicas que hemos observado en la sección transversal de la lámina foliar y que pueden utilizarse para caracterizar las distintas subespecies se indican en el Cuadro 1.

***Festuca durandoi* Clauson versus *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *fontqueri* Rivas Ponce & Cebolla, *Fontqueria* 21: 21 (1988).**

Festuca durandoi se ha caracterizado por sus espiguillas de 7-15 mm y especialmente sus glumas trinervadas (con los nervios laterales a veces muy cortos y casi imperceptibles) a veces uninervias. Posee además hojas de renuevos con láminas muy estrechas (anchura inferior a 1 cm), conduplicadas, con escaso esclerénquima en islotes subepidérmicos, que puede faltar en la cara adaxial.

Muchos de los caracteres diferenciales empleados en la separación de *Festuca paniculata* y *Festuca durandoi*, parecen coincidir con los caracteres diagnósticos de *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *fontqueri* Rivas Ponce & Cebolla, lo que nos hace pensar en la existencia de algún problema taxonómico.

Por otro lado, todos los taxones subordinados a *Festuca paniculata*, presentan el tipo anatómico foliar III descrito para la especie a excepción, si se atiende a la bibliografía, de *Festuca paniculata* subsp. *fontqueri*, en cuya descripción indican claramente CEBOLLA & RIVAS PONCE (1988a: 21) "... se caracteriza por la total ausencia de puentes de esclerénquima y por la fuerte reducción de los fascículos subepidérmicos. Las costillas quedan muy atenuadas...". Por ello, y

	paniculata	spadicea	baetica	longiglumis	multispiculata paui	macrostachys
Anchura lámina	2-3,5	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1'2-2'5	3-5,5
Nº ramas nudo inf.	2	2	2	2	2	1-2
Long. espiguilla	8,5-11	9-11	10-14	15-17	9-11	(10-)12-17
Longitud lema	6,5-7,5	8-9	9-11	>8	7-7'5	9-12
Forma sección	V abierta	plana				
Costillas adaxiales	profundas cuadradas y triangulares					
Estomas en la epidermis abaxial	no	no	no / si	no	si	no
Esclerénquima adaxial	vigas T					
Esclerénquima abaxial						
Solo islotes	no	no	no	no	no	no
Vigas T invertida	no	si	si	si	no	no
Banda continua	no	no	no	no	si	no

Cuadro 1. Caracteres morfológicos y anatómicos (lámina renuevos) de las subespecies de *Festuca paniculata* (medidas en mm)

en función de los estudios anatómicos realizados, podemos concluir que las notables diferencias anatómicas que se atribuyen a *F. paniculata* subsp. *fontqueri* se deben a su estrecha relación con otra especie de la sect. *Subbulbosae*, más concretamente *F. durandoi* con la cual no mantiene esas diferencias, ni siquiera en lo que se refiere a la anatomía foliar, pues corresponde al que hemos denominado Tipo II.

Hemos estudiado morfológica y anatómicamente numerosos materiales que presentan los caracteres que se han utilizado para describir *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *fontqueri* Rivas Ponce & Cebolla, incluyendo el pliego (LEB 73463) proporcionado por los autores del taxón como material representativo. Presenta espiguillas de medidas coincidentes con las de *F. durandoi*. En algunas espiguillas la gluma inferior tiene 3 nervios, los 2 laterales muy cortos; en otras sólo se aprecia 1 nervio, incluso si se hace un corte transversal de la gluma. La sección transversal de la lámina foliar corresponde con la típica de *F. paniculata* subsp. *fontqueri*: conduplicada, con c. 16 haces vasculares y esclerénquima discontinuo en islotes. Por estas características (Cuadro 2) proponemos la nueva combinación:

Festuca durandoi Clauson subsp. *fontqueri* (Rivas Ponce & Cebolla) Llamas, Acedo, Penas & Pérez Morales, **comb. nova**
Basónimo: *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *fontqueri* Rivas Ponce & Cebolla, *Fontqueria* 21: 21 (1988).

	durandoi	fontqueri
Anchura lámina	0,6-0,8	3'5-5,5
Nº ramas nudo inf.	2	2
Long. espiguilla	8,4-9,5	8-15
Longitud lema	5,5-6,5	7-8
Forma sección	conduplicada	± conduplicada
Costillas adaxiales	suaves redondeadas	suaves redondeadas
Estomas en la epidermis abaxial	no	no
Esclerénquima adaxial	islotes / nada	islotes
Esclerénquima abaxial	islotes	islotes

Cuadro 2. Caracteres diferenciales morfológicos y anatómicos (lámina renuevos) de las subespecies de *Festuca durandoi* (medidas en mm).

Clave de identificación de las subespecies de *Festuca paniculata*

1. Esclerenquima continuo en la epidermis abaxial. Panícula con tres o más ramas en el nudo inferior subsp. *multispiculata*
1. Esclerenquima discontinuo en la epidermis abaxial. Panícula con 1-2 ramas en el nudo inferior 2
2. Hojas de renuevos de menos de 2 mm de anchura 3
2. Hojas de renuevos de más de 2 mm de anchura 5
3. Lema verde subsp. *baetica*
3. Lema amarillo o dorado 4
4. Espiguillas de 9-11 mm de longitud subsp. *spadicea*
4. Espiguillas de 15-17 mm de longitud subsp. *longiglumis*
5. Con estomas en la epidermis abaxial subsp. *pau*
5. Sin estomas en la epidermis abaxial 6
6. Sección transversal de la lámina en V-abierta. Espiguillas de 8,5-11 mm subsp. *paniculata*
6. Sección transversal de la lámina plana. Espiguillas de 12-17 mm subsp. *macrostachys*

APÉNDICE

Festuca caerulescens Desf. **Cádiz**: Algeciras, Sierra de la Palma, 30STF70, Cebolla & Rivas Ponce, 29-04-91, (MA 529675). Chiclana, Borja & cols., 14-04-76, (LEB 7398). Peñones de Tinagero urbis Jerez, *in rupestribus*, Perez Lara, 25-05-1884 (MA 12482). San Roque, Matorrales acidófilos, Borja, Mansanet & Monasterio, 01-04-65, (MA 181357). San Roque, Con *Genista tridens* en *Cisto-Lavanduletea*, J. Borja Carbonell, 12-06-75 (MA 263207). Zahara, S^a Margarita, 30STF8076, 1100 m, A. Aparicio & Silvestre, 20-06-83 (MA 461550). **Málaga**: Cortes de la Fra. Cortijo las Alegrías, 30STF8455, 700 m, A. Aparicio & S. Silvestre, 30-04-83 (MA 461551).

Festuca durandoi Clauson subsp. *fontquerii* (Rivas Ponce & Cebolla) Llamas, Acedo, Penas & Pérez Morales. **Huesca**: Sallent de Gallego, refugio de Piedrafita, 2000 m, Cebolla, López Rodríguez & Rivas Ponce, 26-07-92, (LEB 73463). **León**: Armada, 30TUN15, E. Hernández, 08-06-74, (LEB 5045). Beberino, 30TTN84, Melojar, F. Llamas, L. Herrero & C. Acedo, 07-06-91, (LEB 53339). Candanedo de Boñar, 30TUN04, Melojar, F. Llamas & C. Acedo, 09-05-92, (LEB 53257). Cofiñal, 30TUN16, Prados de siega, R. Andrés, 04-05-75, (LEB 53256). Embalse del Porma, 30TUN15, A. Penas & al., 11-06-91, (LEB 53338). Lodares, Fonide, 30TUN15, Piornal, C. Acedo, (LEB 53250). Pardomino, 30TUN15, L. Tascón, 31-05-79, (LEB 15284). Puebla de Lillo, 30TUN1466, Nardeta, 1190 m, F. Llamas & C.

- Acedo*, 19-06-91, (LEB 49136). Tambarón, 29TQH24, A. Pérez, 16-07-77, (LEB 18870). Venta de la Tuerta, 30TTN83, Melojar, J. Andrés, R. M^a Valencia & C. Acedo, 16-05-92, (LEB 53858). **Soria**: Agreda, 30TWM92, Prado de siega, J. Andrés & A. Terrón, 29-05-88, (LEB 40164). Agreda, 30TWM92, Melojar, J. Andrés & A. Terrón, 15-06-91, (LEB 53254). Cueva de Agreda, Melojar, J. Andrés & A. Terrón, 15-06-91, (LEB 53254).
- Festuca durandoi* Clauson subsp. *livida* (Hack.) Rivas Ponce & Cebolla. **León**: Candanedo de Boñar, 30TUN04, Melojar, A. Terrón & T. Pérez Jarauta, 23-04-94, (LEB 53253). La Baña, 29TPG98, Melojar, F. Llamas & C. Acedo, 14-07-92, (LEB 53438). Foncebadón, 29TQH10, Melojar, F. Llamas & C. Acedo, 07-06-92, (LEB 53875). Montejos del Camino, 30TTN71, Llanura silíceas con matorral de *Quercus*, F. Gómiz, 01-05-87, (LEB 35521). Pantano de Bárcena, 29TPH92, Pinar de repoblación, A. Penas & col., 05-05-90, (LEB 53337). Pola de Gordón, 30TTN84, Borde de Melojar, F. Llamas, L. Herrero & C. Acedo, 18-05-91, (LEB 53436). Porqueros, 29TQH3720, Aliseda, 960 m, M. de Godos, (LEB 53249). Pozos, 29TQG28, Melojar, F. Llamas & al., 14-07-93, (LEB 53251). Puente Domingo Florez, 29TPG79, J. Andrés, 23-04-72, (LEB 37616). Puente Domingo Flórez, 29TPG79, J. Andrés, 23-04-72, (LEB 22971). Puerto de Leitariegos, 29TQH16, Pastizal, E. Puente, 28-05-81, (LEB 12459). Rabanal del Camino, 29TQH20, F. Llamas & C. Acedo, 30-05-92, (LEB 53437). Valdoré, 30TUN2450, Bosque de ribera, 980 m, R. Alonso, 08-06-95, (LEB 65536).
- Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *macrostachys* Llamas, Acedo, Penas & Pérez Morales **León**: Caldas de Luna, 30TTN65, C. Romero, 15-07-75, (LEB 5054). Canseco, 30TTN96, J. Andrés, 10-07-87, (LEB 41642). La Uña, 30TUN2571, Canchal cuarcítico, 1260 m, C. Lence, 19-06-94, (LEB 70072). Llánaves de la Reina, 30TUN56, A. Penas & al., 22-07-82, (LEB 42384). Maraña, 30TUN26, J. Pérez Carro, 23-07-80, (LEB 14161). Peña San Justo, Pastizal psicroxerófilo, L. Herrero, 13-06-82, (LEB 15010). Pinar de Lillo, 30TUN17, A. Penas & al., 11-07-92, (LEB 52515). Pinar de Lillo, 30TUN17, En brezales del Daboecio-Ulicetum cantabrics, F. Llamas & C. Acedo, 03-06-89, (LEB 52514). Pinar de Lillo, 30TUN17, En brezales del Daboecio-Ulicetum cantabrics, 1250 m, F. Llamas & C. Acedo, 12-06-89, (LEB 52513). Pinar de Lillo, 30TUN17, 1250 m, C. La Blanca, 23-06-73, (LEB 5055). Portilla de la Reina a St^a Marina de Valedón, 30TUN56, *Caricetum lepidocarpae*, A. Penas & al., 06-06-89, (LEB 51654). Pto San Glorio, 30TUN5569, Prado de siega, 1500 m, R. Alonso, 08-06-95, (LEB 65537). Puebla de Lillo, 30TUN16, J. Andrés, 05-07-79, (LEB 41664). Puebla de Lillo, 30TUN16, J. Andrés & C. Romero, 15-06-69, (LEB 5051). Puerto de las Señales, 30TUN17, En brezales del *Daboecio-Ulicetum cantabrics*, F. Llamas & C. Acedo, 19-06-91, (LEB 43004). Puerto de las

- Señales, 30TUN17, En brezales del *Daboecio-Ulicetum cantabrici*, *F. Llamas*, 01-06-92, (LEB 43005), (LEB 43006), (LEB 43007), (LEB 52509), (SEV 162487). Puerto de Ventana, 29TQH47, Brezal-tojal, 1490 m, *F. Llamas & C. Acedo*, 08-07-89, (LEB 52512). Puerto de Ventana, 29TQH47, Brezal-tojal, 1500 m, *F. Llamas & C. Acedo*, 14-07-90, (LEB 52510). Redilluera, 30TTN96, Sílice, *M^a J. López Pacheco*, 03-07-78, (LEB 16328). Vegabaño, 30TUN38, *J. Andrés & A. González Ordás*, 17-07-80, (LEB 27636). Valgrande, 30TTN76, *A. Penas, M. E. García & L. Herrero*, 15-05-87, (LEB 77967).
- Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *multispiculata*. **Madrid:** Cenicientos, Peña de Cenicientos, 1160 m, *Cebolla & Rivas Ponce*, (LEB 77974). **Lérida:** Besiberi, *F. Llamas*, 11-08-80, (LEB 13373). **LEÓN:** Almanza, 30TUN32, Robledal, *F. Llamas & J. Andrés*, 28-05-83, (LEB 25468). Brañacaballo, 30TTN86, Pastizal psicroxerófilo, *C. Pérez Morales*, 26-07-81, (LEB 25077). Cadafresnos: Peña del Seo, *J. Andrés & al.*, 05-07-85, (LEB 37528). Muxaven (Lumajo), 29TQH26, Pastizal psicroxerófilo silíceo, *E. Puente*, 07-08-82, (LEB 13944). Peña Escrita, *A. Pérez*, 15-05-76, (LEB 11620). Peña Trevinca, *J. Andrés & F. Llamas*, 16-07-82, (LEB 18991). Sierra Cabrera, *Genistello tridentatae- Ericetum aragonensis*, 1680 m, *A. Penas & al.*, 26-06-89, (LEB 77970). Sierra de Ancares: Tres Obispos, 29TPH74, *A. Penas & al.*, 18-08-89, (LEB 77969). Sierra Teleno, Alto de Berdianas, 29TQG19, Brezal, 1855 m, *A. Penas & M.E. García*, 08-07-92, (LEB 77968). **Oviedo:** Pico Ferreirua, 29TQH37, Pastizal psicroxerófilo silíceo, *L. Herrero*, 22-07-82, (LEB 14846).
- Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *paniculata*. **León:** Almanza, 30TUN32, Robledal, *A. Penas & al.*, 28-05-85, (LEB 42385). Almanza, 30TUN32, Robledal, *A. Penas, M.E. García & R. García Cachán*, 28-05-83, (LEB 42386). Carrizo de la Rivera, 30TTN61, Brezal, *A. Penas, M.E. García & M. Garzón*, (LEB 77972). Destriana, 29TQG39, Encinar, *F. Llamas*, 11-05-77, (LEB 77971).
- Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *pau* *Cebolla & Rivas Ponce*. **Cuenca:** De Vellisca a Albate de Zorita, 30TWK1551, 1000 m, *Cebolla & Rivas Ponce*, (LEB 77973).
- Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. *baetica* (Hack.) Emberger & Maire. **Cádiz:** Puerto de Cádiz, Cerro del Jabato, vert. Sur, *Cebolla & Rivas Ponce* 27-04-91 (LEB 77976).
- Festuca triflora* Desf. **Córdoba:** Sierra Halconera, Fisuras umbrosas de las peñas y sotobosque, *J. Borja*, 01-06-60, (MA 200642). **Jaén:** La Iruela, Fuente de la Raja, WG0197, ad rupes calcareas, *A. M. Hernández*, 22-05-81, (LEB 16129).

Agradecimientos. Este trabajo ha sido realizado en el marco del Proyecto de Investigación LE 18/99, subvencionado por la Junta de Castilla y León.

BIBLIOGRAFÍA

- CEBOLLA, C. & M. A. RIVAS PONCE (1988a). Una nueva especie de *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. *Fontqueria* **21**: 21-26.
- & M. A. RIVAS PONCE (1988b). Consideraciones acerca de *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. baetica (Hack.) Emberger & Maire. *Lagascalía* **15 (extra)**: 401-410.
- & M. A. RIVAS PONCE (1990a). Observaciones sobre *Festuca durandoi* Clauson en la Península Ibérica. *Fontqueria* **28**: 13-20.
- & M. A. RIVAS PONCE (1990b). Consideraciones sobre *Festuca baetica* en Sierra Nevada, Granada. *Lagascalía* **15(2)**: 161-164.
- & M. A. RIVAS PONCE (1990c). In J. FERNANDEZ CASAS (ed.). Asientos para un atlas corológico de la flora occidental. Mapas 438-443. *Fontqueria* **28**: 165-171.
- & M. A. RIVAS PONCE (1990d). *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Thell. subsp. paui, nuevo taxon para la Península Ibérica. *Collect. Bot. (Barcelona)* **18**: 87-91.
- , M. A. RIVAS PONCE & M. B. CRESPO (1991). Notas sobre nomenclatura y corología de *Festuca* L. sect. *Subbulbosae* Nyman (*Poaceae*) en la región Ibero-Levantina. *Fontqueria* **31**: 255-258.
- DEVESA, J. A. (1987). *Festuca*, In B. VADÉS & al. (eds.) *Flora Vascular de Andalucía Occidental* **3**: 269-276. Ketres Editora S. A. Barcelona.
- HACKEL, E. (1882). *Monographia Festucarum Europaeorum*. Ed. Theodor Fischer. Kassel und Berlin.
- KERGUELEN, M. (1979). *5ème Supplément à la Flore Descriptive et Illustrée de la France par l'abbé H. Coste*. Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard. Paris.
- MAIRE, R. (1955). *Flore de l'Afrique du Nord*. **3**. Ed. Paul Lechevalier. Paris.
- MARKGRAF-DANNENBERG, I. (1980). *Festuca*, In T. G. TUTIN & al. (eds.) *Flora Europaea* **5**: 125-153.
- MUÑOZ, A. (1991). *Festuca*, In J. A. DEVESA (ed.) *Las Gramíneas de Extremadura* 33-41. Ser. Publ. Unex.