

**ESTUDIOS EN EL GÉNERO CAREX.
I. SECCIÓN CANESCENTES (FRIES) CHRIST.:
C. FURVA WEBB Y C. LACHENALII SCHKUHR**

por
MODESTO LUCEÑO*

Resumen

LUCENO, M. (1986). Estudios en el género Carex. I. Sección Canescentes (Fries) Christ.: *C. furva* Webb y *C. lachenalii* Schkuhr. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(2): 427-440.

Se realiza en este trabajo un estudio taxonómico, ecológico y corológico de *Carex furva* Webb en comparación con *C. lachenalii* Schkuhr. Se dan a conocer los primeros recuentos cromosómicos de la especie ibérica y se descarta la presencia de *C. lachenalii* en la Península.

Abstract

LUCENO, M. (1986). Studies on the genus Carex. I. Section Canescentes (Fries) Christ.: *C. furva* Webb y *C. lachenalii* Schkuhr. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(2): 427-440 (in Spanish).

In the present paper, a taxonomic, ecologic and chorologic study of *Carex furva* Webb, compared to *C. lachenalii* Schkuhr, is presented. The first chromosome counts of the Iberian species are published, and the presence of *C. lachenalii* in the Iberian Peninsula is rejected.

INTRODUCCIÓN

Desde que WEBB (1838: 5) descubrió *C. furva* han sido numerosas las discusiones sobre la categoría taxonómica de esta planta. GAY (1839: 179) propone la var. *baetica* de *C. lagopina* Wahlenb. (= *C. lachenalii* Schkuhr) tras haber visto material de Webb y de Boissier; el mismo WEBB (1853: 46) rebaja su propia planta al rango varietal. Tanto BOISSIER (1842: 630) como WILLKOMM (1861: 122) siguen a Gay. DAVEAU (1891: 52), aun reconociendo diferencias entre las poblaciones de la Serra da Estrela y las típicas de *C. lachenalii*, no considera a aquéllas como pertenecientes a la var. *baetica*. Ya a mediados de este siglo, SAMPAIO (1946: 38) crea para las plantas portuguesas la "raça" *deminuta*. Montserrat la herboriza y cita con LOSA (LOSA & MONTSERRAT 1952: 452) del Curavacas (Palencia) y BRAUN-BLANQUET (1953: 140), en base al material de los últimos autores y algún otro portugués, revaloriza la especie webbiana, dando un desafortunado cuadro de diferencias con el taxon europeo, en lo que se apoya VICIOSO

* Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid.

(1959: 67-68) para no aceptar dicha revalorización. El mismo VICIOSO (*l.c.*) deja confusa la distribución y cree habitantes hispanas las, según él, dos variedades. TIMONEN & TOIVONEN (1979:16) aclaran los errores del autor español y consideran ambos táxones como especies diferentes, negando la presencia de la planta ibérica en la Cordillera Cantábrica.

Posteriormente se han citado nuestras plantas como *C. lachenalii* (AMICH GARCÍA & *al.*, 1981; LLAMAS & *al.*, 1984; LUCEÑO GARCÉS, 1985) sin considerar para nada los trabajos a los que nos hemos referido en el párrafo precedente.

En este artículo avalamos la opinión de Braun-Blanquet y Timonen & Toivonen, revalorizando *C. furva* Webb y rechazando la presencia de *C. lachenalii* en la Península Ibérica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización del presente trabajo hemos estudiado pliegos de los herbarios BC, BCF, COI, FCO, G, JACA, LEB, MA, MAF, MGC, SALA, así como los del P. Laínz, Segura Zubizarreta y Sociedad de Ciencias Aranzadi, a lo que hay que añadir que hemos recolectado personalmente abundante material.

El estudio morfológico se realizó considerando 46 caracteres de nuestras plantas, las que se compararon con material ártico y de los Alpes. Muchos de los referidos caracteres son comunes a especies afines de la sección *Canescentes*. Se hizo especial hincapié en el tamaño de utrículos, inflorescencias, espigas y tallos, así como en lo referente a longitud y anchura de las hojas, por lo que hace a la biometría; en lo cualitativo, ápice, color y margen de las glumas, así como las características del pico del utrículo son los caracteres que damos por más importantes. El estudio histológico se centró fundamentalmente en las estructuras foliares, cortes transversales y epidermis. Para obtener esta última se hirvieron fragmentos de la zona media de la hoja durante cinco minutos, al cabo de los cuales se extrajeron las láminas de epidermis, tanto del haz como del envés, siempre cerca del nervio medio. Los cortes transversales se realizaron en la parte media de la hoja.

Para el estudio citológico se tomaron raíces de plantas cultivadas en el Jardín Botánico de Madrid, así como directamente del campo, que se introdujeron en hielo fundente durante 24 horas, al término de las cuales se pasaron a una mezcla 3:1 de alcohol (99°) y acético glacial. La hidrólisis, dificultosa al principio, se realizó en una mezcla de CIH 1N y orceína, que se mantuvo a 60°C durante 15-20 minutos. Los meristemas quedan mejor hidrolizados si tras el ya largo tiempo de calentamiento se mantiene la mezcla en reposo de 24 a 48 horas; la separación de los cordones celulares resulta fácil, a pesar de que la tinción progresiva del citoplasma merma el contraste en alguna medida.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Carex furva Webb, Iter Hispan.: 5 (1838)

- ≡ *C. lagopina* Wahlenb. var. *baetica* Gay, Ann. Sci. Nat., sér.2, 11: 181 (1839)
- ≡ *C. lagopina* Wahlenb. var. *furva* (Webb)Webb, Otia Hisp.: 46 (1853) ≡ *C. lagopina* Wahlenb. subsp. *baetica* (Gay) K. Richter, Pl. Europaeae I: 151

(1890) \equiv *C. lachenalii* Schkuhr var. *furva* (Webb) C. Vicioso, Bol. Inst. For. Inv. Exper. 79: 67 (1959) \equiv *C. lachenalii* Schkuhr subsp. *furva* (Webb) Malagarriga, Sinop. Fl. Ibérica, 7: 142 (1980). Comb. inval. sine num. pag.

— *C. lachenalii* auct. hisp. non Schkuhr

Lectotypus: GRANADA, Sierra Nevada, in *Baeticae montibus altioribus s.n.*, Webb. in K (cf. TIMONEN & TOIVONEN, 1979:16).

Descripción

Rizoma de laxo a densamente cespitoso, más o menos alargado y vertical, que emite, a veces, estolones cortos. Vainas basales afilas, enteras o algo rasgadas, raramente fibroso-reticuladas. Tallos de 3 a 30 cm, generalmente erecto-ascendentes, muy rara vez completamente erectos; agudamente trígonos, lisos o escabridísculos hacia la parte superior; foliosos solo en la base o con inserción foliar hasta 6 cm por encima de ella. Hojas de 20-120 \times 0,6-3,1 mm (vainas excluidas); verdes o más o menos glaucas, dependiendo la tonalidad última del número y elevación de las papilas epidérmicas; planas y lisas en la mitad inferior, escábridas en los bordes de la superior, también en el nervio medio del envés hacia el ápice, que es largamente atenuado y trígono; lampiñas por lo demás y de longitud variable respecto al tallo. Inflorescencia en espiga compuesta, densa, lobulada o no, de 4,5-15 \times 2-13 mm, con espiguillas ginecandras, ovales de 2,5-9 \times 1-6 mm. Bráctea



Fig. 1.—Variabilidad de una población de *C. furva* Webb en Sierra Nevada. Se pueden observar los extremos de variación y sus formas intermedias. Fig. 2.—*C. furva* Webb de la Sierra de Gredos.

inferior de la inflorescencia con una parte proximal membranosa, oval-redondeada, y una distal a modo de arista o mucrón; generalmente más corta que la espiguilla que subtiende, a veces superándola, pero nunca extendiéndose más allá de la inflorescencia. La bráctea inferior de cada espiguilla suele ser una emulación de la de la inflorescencia, pero de menores proporciones. Glumas, tanto masculinas como femeninas, de color pardo rojizo, claro u oscuro; con nervio evidente, generalmente en la zona media de una banda central, más o menos ancha, de color más claro (incluso verde) que el resto de la gluma; con o sin margen escarioso, que a veces es muy ancho llegando a constituir la casi totalidad de la gluma; ápice variable: agudo, obtuso, mucronado o aristado. Anteras de 0,5-1,5 mm, de color que va de amarillo pálido a parduzco. Utrículos (fig. 4) generalmente estipitados, de 1,4-2,8 × 0,6-1,3 mm, ovales, plano-convexos con convexidad abaxial o, en ocasiones, biconvexos, con nervios bien resaltados en ambas caras o algo más en la abaxial, y atenuados en corto pico de hasta 0,5 mm, normalmente mucho menor, liso, de ápice bidentado, oblicuamente truncado o irregular. En la cara abaxial, el pico lleva una hendidura que desde el ápice alcanza de 0,1 a 0,8 mm y cuyos bordes se solapan en mayor o menor medida; los aquenios llenan los utrículos, dejando libre únicamente la parte cercana al pico y son oval-lenticulares, biconvexos o ligeramente plano-convexos. La columna del estilo es corta y recta. Dos estigmas.



Fig. 3.—Formas de la inflorescencia en dos especímenes nevadenses de *C. furva* Webb.

Discusión de caracteres morfológicos

Biometría:

BRAUN-BLANQUET (*l.c.*) y TIMONEN & TOIVONEN (1979: 14) dan tablas en las que diferencian *C. furva* de su pariente más próxima *C. lachenalii*, que, debido al escaso material ibérico que tuvieron en sus manos, adolecen de numerosas inexactitudes, como se observa al cotejar la tabla I con las de los citados autores; bien es verdad que en los caracteres cuantitativos existe la tendencia al menor tamaño de la especie ibérica respecto de *C. lachenalii*.

TABLA I

Longitud del tallo (n = 306)	3-(10,6 + 4,9)-29 cm
Inflorescencia longitud (n = 75)	4,5-(9,5 + 2,1)-16 mm
" anchura (n = 75)	2-(6,7 + 1,8)-13 mm
Utrículos longitud (n = 150)	1,4-(2,1 + 0,3)-2,8 mm
" anchura (n = 150)	0,6-(0,9 + 0,1)-1,1 mm

Valores extremos, media aritmética y desviación típica de los parámetros biométricos estudiados en *C. furva*.

n = tamaño de la muestra.

TOIVONEN (1979: 151) aporta datos biométricos más completos de *C. lachenalii*, que, comparándolos con los de nuestra tabla I, nos indican una desviación estadísticamente significativa en los parámetros estudiados para ambas especies.

Caracteres cualitativos:

Glumas: El carácter "margen escarioso" dado como discriminante entre las dos especies por Braun-Blanquet y los autores fineses citados nos parece variable, tanto en el material ibérico como en el de *C. lachenalii*, incluso dentro de una misma inflorescencia. Lo dicho anteriormente es aplicable al ápice, que presenta una enorme variabilidad, como refleja la descripción de *C. furva*, variabilidad que es también notoria en *C. lachenalii*. Tampoco nos parece válido el carácter "color de las glumas", pues la intensidad de los pardos también varía notablemente.

Utrículos: Aquí, como ya notaron TIMONEN & TOIVONEN (*l.c.*), sí tenemos un buen carácter diferencial: el pico en *C. lachenalii*, no solo supera la mayor parte de las veces los 0,5 mm, alcanzando en ocasiones 1 mm, sino que se define además por su contracción abrupta; mientras que en nuestra *C. furva* raramente alcanza 0,5 mm y surge mediante suave atenuación (fig. 4). Además, el cuerpo del utrículo es más anchamente oval en la especie ibérica.

Otros caracteres discriminantes de menor importancia: Junto a los caracteres citados existen otros menos valiosos pero a los que hemos hallado significación estadística; así, la aspereza de la parte superior del tallo es un carácter positivo en el 60 % de los casos en *C. lachenalii*, mientras que en *C. furva* lo es en el 37 %; igualmente, mientras un número importante de utrículos de *C. lachenalii* tiene los

bordes del pico escábrido, este carácter no aparece en ninguno de los utrículos ibéricos examinados.

Variabilidad de las poblaciones ibéricas

La iconografía de la especie proporcionada por WEBB (1853: 46) nos muestra ejemplares pequeños, con tallos rectos e inflorescencias tan largas como anchas; con estas características hemos observado abundantes especímenes en los bordes de lagunas de Sierra Nevada, así como en las cubetas de fusión de nieve. Además, estas formas suelen tener los utrículos erecto-patentes o patentes (fig. 3), dando aspecto erizado a la inflorescencia; la cual, por otra parte, no suele aparecer lobulada por la proximidad y el solapamiento de las espiguillas; lo que, unido al mayor tamaño de los utrículos (2,4-2,8 mm), nos hizo pensar que la especie webbiana podría circunscribirse a la citada forma, pudiendo constituir el resto del material ibérico una entidad taxonómica aparte. Tal suposición no resistió el análisis, pues en Sierra Nevada, entremezclados con estos individuos, aparecen otros asimilables perfectamente a los gredenses y cantábricos; el mismo hábitat, la misma localidad: ¿aislamiento genético? También se nos vino abajo esta hipótesis, ya que resulta fácil hallar toda la gama de ejemplares intermedios; es más, caracteres como la longitud del utrículo pierden su importancia taxonómica, al comprobar cómo en algunos individuos del Curavacas dicha longitud alcanza 2,6-2,7 mm. En la Sierra de Gredos la homogeneidad es notable respecto a, por lo menos, los caracteres utriculares. En la tabla II se exponen los datos biométricos de las poblaciones de los tres núcleos montañosos ibéricos. Por tanto, aunque parece tratarse de una especie en plena evolución, no creemos adecuado separar, hoy por hoy, entidades taxonómicas distintas.

Histología

TIMONEN & TOIVONEN (1979: 13-16), que estudiaron la anatomía de algún material ibérico comparándolo con *C. lichenalii*, resaltan dos aspectos funda-



Fig. 4.—Utrículos de *C. furva* Webb de Gredos (izquierda) y Sierra Nevada (centro). La fotografía de la derecha representa la variabilidad de esta estructura en las poblaciones nevadenses.

TABLA II

	Sierra Nevada	Sistema Central	Cordillera Cantábrica
Longitud del tallo	3-(7,9 ± 3,4)-20 (n = 144)	3,5-(12,9 ± 5,2)-29 (n = 119)	6-(13,4 ± 3,2)-22 (n = 43)
Inflorescencia longitud . .	5-(8,7 ± 1,6)-13	5-(10,2 ± 2,4)-16	5,5-(10 ± 1,5)-14
" anchura	3-(6,9 ± 1,6)-13 (n = 33)	2-(6,7 ± 1,8)-11 (n = 33)	2,5-(7,3 ± 1,2)-9 (n = 9)
Utrículos longitud	1,4-(2,2 ± 0,3)-2,8	1,5-(1,9 ± 0,2)-2,3	1,9-(2,2 ± 0,2)-2,7
" anchura	0,6-(1 ± 0,1)-1,3 (n = 72)	0,6-(0,9 ± 0,1)-1,1 (n = 60)	0,7-(1 ± 0,1)-1,2 (n = 18)

Valores extremos, media aritmética y desviación típica de los parámetros biométricos de los tres núcleos montañosos ibéricos donde crece *C. furva* Webb. Todos los valores son en mm, menos la longitud del tallo, que es en cm.
n = tamaño de la muestra.

mentales de la epidermis foliar: número y tamaño de estomas por un lado, densidad y prominencia de papilas por otro. Respecto a este último carácter, el número y prominencia de papilas es variable incluso dentro de un mismo individuo, tendiendo a ser más numerosas y salientes en el envés, por lo que no nos parece un carácter taxonómico definitivo. Sin embargo, sí nos parece un muy buen carácter la presencia constante de estomas en el haz; el número de ellos por milímetro cuadrado, obtenido por nosotros coincide significativamente con los datos de los autores fineses, sin que hayamos observado diferencias de importancia entre las distintas poblaciones ibéricas. *C. lachenalii*, por el contrario, es hipostomática. En el envés, ambas especies poseen estomas numerosos.

El corte de hoja no nos ha proporcionado datos de interés taxonómico. El limbo, como se aprecia en la figura 5, es del tipo VI (SPINNER, 1903), bastante común en el subgénero *Vigneae*; las células bulliformes pertenecen al tipo 2 (COHU, 1967) y los patrones de distribución del esclerénquima son muy variables, aunque generalmente existen dos fascículos marginales y un refuerzo importante hacia la mitad de cada semilimbo, acompañando a sendos vasos principales, así como otro aún mayor que sostiene al nervio medio.

Citología

El género *Carex*, como es sabido, presenta cromosomas puntiformes con centrómeros difusos; sus números forman series aneuploides desde $n=6$ a $n=66$ (STEBBINS, 1971; GRANT, 1981...), sin que haya una relación clara entre el

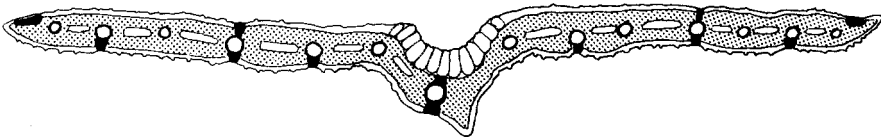


Fig. 5.—Corte transversal de una hoja de *C. furva* Webb. Apréciase la diferencia entre el haz y el envés en cuanto al número y prominencia de las papilas epidérmicas.

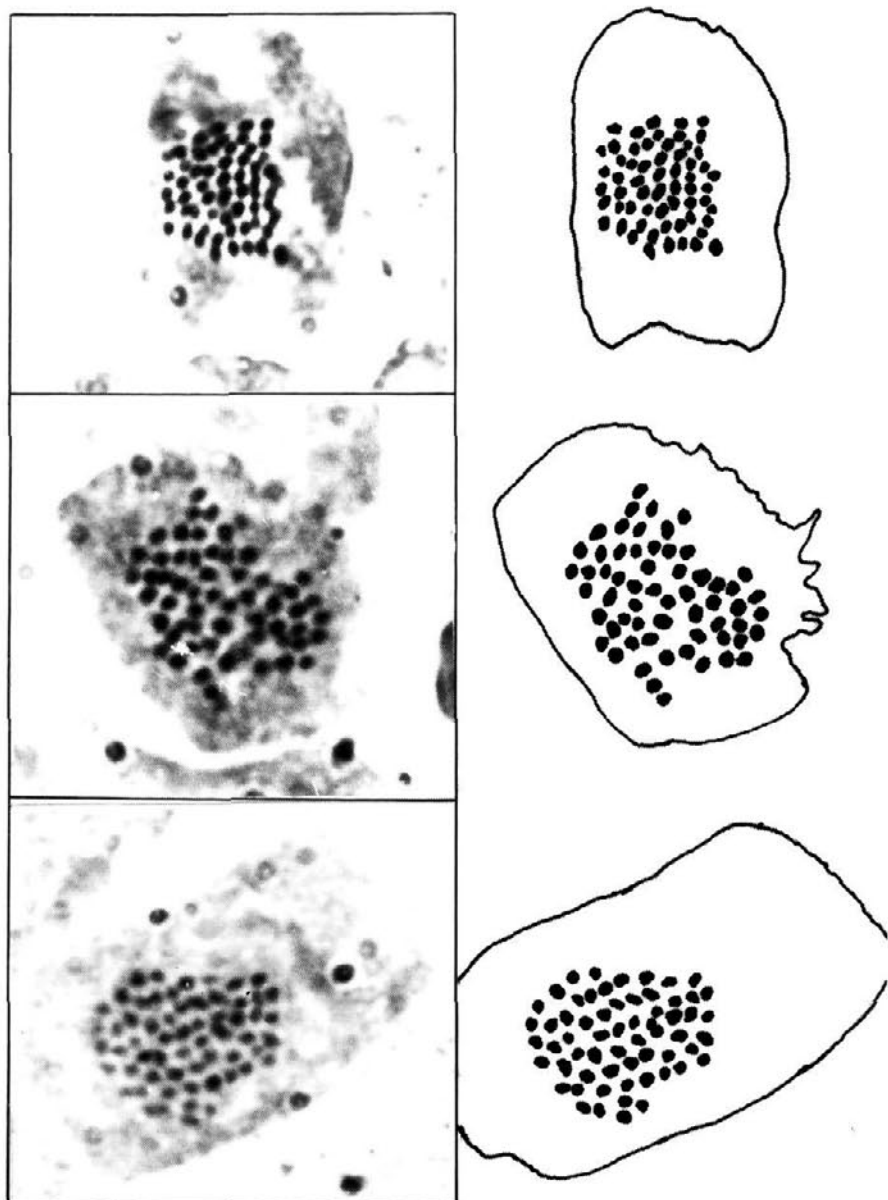


Fig. 6.—Números cromosómicos de las poblaciones ibéricas de *C. furva* Webb. Arriba: Curavacas, $2n = 60$; en el centro: Gredos, $2n = 60$; abajo: Sierra Nevada, $2n = 61$.

número cromosómico y el encuadramiento taxonómico, dándose casos en los que existen distintos números dentro de la misma especie, así como dos especies diferentes con el mismo número de cromosomas (STEBBINS, 1971).

De *C. lachenalii* se han publicado recuentos de $2n = 58$ y $2n = 62$ para Suecia e Islandia (DAVIES, 1956 a,b; LÖVE & LÖVE, 1956) y $2n = 64$ para Checoslovaquia y Noruega (MURIN & PLACOVA, 1979; ENGELSKJON, 1979), sin que puedan apreciarse diferencias morfológicas entre las poblaciones de los citados países. CHATER (1980) y MOORE (1982) dan el dato de $2n = 74$ para *C. lachenalii*, remitiéndose este último a LÖVE & LÖVE (1956: 86); cometiendo un error, posiblemente de transcripción.

Nuestros recuentos ibéricos, los primeros que sepamos para la especie, fueron encaminados a determinar la estabilidad o variación en el número cromosómico, para lo cual estudiamos poblaciones del Curavacas, Sierra de Gredos y Sierra Nevada, con los siguientes resultados:

Poblaciones con $2n = 60$

PALENCIA: Curavacas, entre la cima y el Pozo, 2400 m, repisas herbosas con *Oreochloa blanka*, 15-VIII-1985, M. Luceño, P. Vargas & J. Pedrol, MA 292874.

ÁVILA: Sierra de Gredos, el Venteadero, 30TUK045585, 2500 m, pastizales psicroxerófilos, 29-VII-1985, M. Luceño, F. Muñoz Garmendia & P. Vargas, MA 292881.

Poblaciones con $2n = 60 + 0-1B$

GRANADA: Sierra Nevada, Lagunillos de la Virgen, 2960 m, bordes de laguna, 25-VIII-1985, M. Luceño, P. Vargas & M. Guzmán, MA 292885. En individuos de la misma población hemos obtenido tanto $2n = 60$ como 61, lo que hace pensar en la presencia de un cromosoma supernumerario.

De los datos anteriores se deduce una estabilidad en cuanto al número cromosómico de las poblaciones ibéricas, lo cual avala aún más nuestra opinión sobre el rango específico del taxon peninsular.

Ecología

Aunque se trata de una especie estrictamente silicícola, no hemos hallado una dependencia definitiva de *C. furva* a un determinado hábitat. En Sierra Nevada forma parte de las comunidades de bordes de lagunas y otras zonas con nivel freático alto; posee también carácter quionófilo, ocupando las cubetas de fusión de nieve; coloniza pastizales psicroxerófilos, sobre todo en el Sistema Central y Cordillera Cantábrica, aunque también en estas sierras manifiesta un comportamiento quionófilo, fontanal, pratense y turfófilo. Por lo que hace a su situación altitudinal, se trata de una especie del piso alpino que rara vez prospera por debajo de los 2000 m de altitud: en la Serra da Estrela crece a 1900 m, en los macizos cantábrico-leoneses se sitúa en la banda comprendida entre 1900-2400 m, en Gredos entre 2100-2500, y en Sierra Nevada entre 2600-3150 m.

Corología

C. furva es un endemismo de los macizos silíceos del cuadrante noroccidental de la Península Ibérica y Sierra Nevada (fig. 7), que crece en las provincias de Asturias, Ávila, Cáceres, Granada, León, Palencia y Salamanca, en España, y Beira Alta, en Portugal. En la Serra da Estrela debe de ser muy escasa, a tenor de lo poco que ha sido herborizada en los últimos años: el pliego más reciente que hemos visto data del año 1881. En Gredos es abundante en su macizo occidental (Sierra de Béjar), saltando el puerto de Tornavacas y haciéndose muy frecuente en el macizo central; no pasa, sin embargo, del Alto de Barrerones, localidad más oriental del Sistema Central donde la hemos herborizado. También en Sierra Nevada es muy frecuente y abundante en la parte alta.

Las apetencias ecológicas de la especie la harían candidata a formar parte de la flora de otras montañas ibéricas, como Guadarrama, Urbión —en donde la señala erróneamente SEGURA ZUBIZARRETA (1969: 11)— y Pirineos, donde hasta el momento no se ha encontrado; sin embargo, su presencia en esta última cordillera ha sido ampliamente controvertida (ZETTERSTEDT, 1857; KÜKENTHAL, 1909; RIETZ, 1940; HULTEN, 1962; SCHULTZE-MOTEL, 1968...); después del trabajo de TIMONEN & TOIVONEN (*l.c.*) poco podemos añadir, salvo que ya GAY (*l.c.*) no consideraba nuestra especie como "Pyrenaeorum civis".

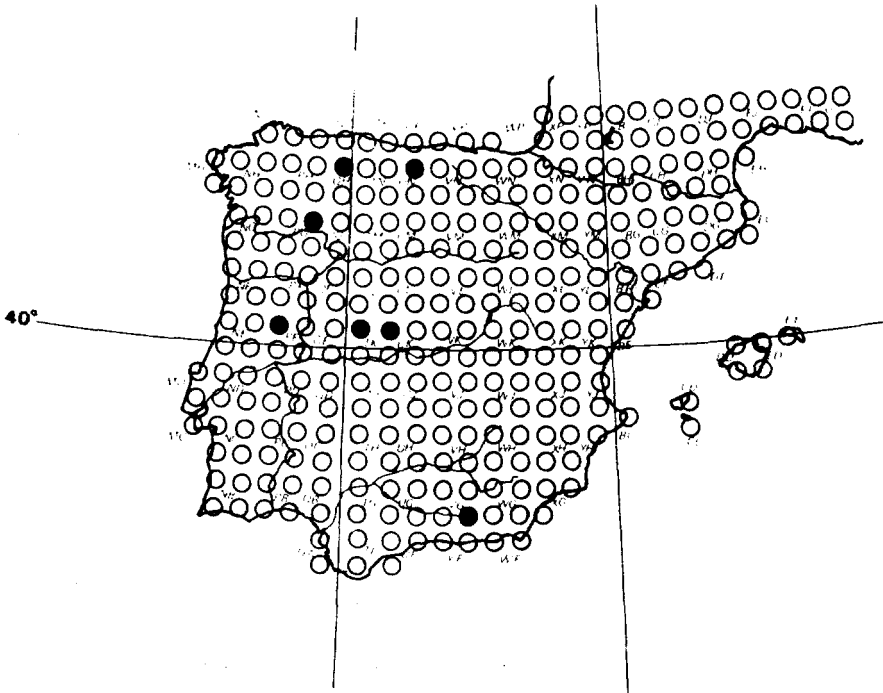


Fig. 7.—Distribución de *C. furva* Webb.

*Distribución según el material estudiado**C. furva*

ESPAÑA

ASTURIAS: Somiedo, entre Peña Blanca y el Cornón, cerca del Fontanón, zonas de fuerte innivación sobre pizarras, 27-VII-1979, *Fernández Prieto*, FCO 9756. Concejo de Somiedo, monte el Cornón, 29TQH16, cubetas fangosas de deshielo sobre cuarcitas, 2000 m, 26-VIII-1985, *I. Aizpuru*, MA 292886. ÁVILA: Lagunas del Trampal, 27-IX-1979, *Amich, Rico & Sánchez*, MA 236946. Pico del Moro Almanzor, 19-VII-1980, *F. Llamas & J. Andrés*, LEB 25543. Sierra de Béjar, Ceja del Calvitero, 30TTK6864, 2300 m, cascajares graníticos, 28-VII-1982, *E. Rico*, MA 248644. *Ibidem*, MGC 12123. Barco de Ávila, cuerda Covacha del Losar, ladera oeste, pedregal, 8-VII-1984, *M. Luceño*, MA 283921. Sierra de Gredos, subida a la portilla del Crampón, hacia el Almanzor, 30TUK0557, 2400 m, pedregales, 31-VIII-1984, *M. Luceño*, MA 292878. Sierra de Gredos, el Venteadero, 30TUK0458, 2500 m, pastizales psicroxerófilos, 31-VIII-1984, *M. Luceño*, MA 292880. Sierra de Gredos, fuente de los Serranos, 30TUK0229, 2350 m, *Caricion nigrae*, 31-VIII-1984, *M. Luceño*, MA 292879. Sierra de Gredos, base del Ameal de Pablos, 30TUK047586, 2410 m, suelos turbosos en el borde de una pequeña laguna con *Carex nigra*, 29-VII-1985, *M. Luceño, F. Muñoz Garmendia & P. Vargas*, MA 292877. Sierra de Gredos, el Venteadero, 30TUK045585, 2500 m, pastizales psicroxerófilos, 29-VII-1985, *M. Luceño, F. Muñoz Garmendia & P. Vargas*, MA 292881. Sierra de Gredos, circo de Cinco Lagunas, primera laguna, 30TUK039596, 2120 m, en fisuras de granitos, 29-VII-1985, *M. Luceño, F. Muñoz Garmendia & P. Vargas*, MA 292875. Sierra de Gredos, circo de Cinco Lagunas, primera laguna, 30TUK039596, 2120 m, cervunales húmedos en el borde de la laguna, 29-VII-1985, *M. Luceño, F. Muñoz Garmendia & P. Vargas*, MA 292876. Sierra de Gredos, circo de Cinco Lagunas, 30TUK043601, 2115 m, cervunales húmedos en el margen derecho de la segunda laguna, 29-VII-1985, *M. Luceño, F. Muñoz Garmendia & P. Vargas*, MA 291852. CÁCERES: Portilla de Jaranda, Tornavacas, 27-VII-1985, *E. Rico & X. Giráldez*, SALA 35673. GRANADA: Sierra Nevada, in pratis altis, 6000-8000', agosto de 1837, *Boissier*, G s/n. Sierra Nevada, región alpina en el Corral del Veleta, 20-VIII-1851, *Bourgeau*, G s/n. Sierra Nevada, barranco de Trevélez, *S. de R. Clemente*, MA 18516. Sierra Nevada, Goteroi, 2700 m, 12-VIII-1923, *Font-Quer & Gros*, BC 120194. Sierra Nevada, valle de Lanjarón, vertiente oriental del Corvatiello, in pascuis humidis alpinis, 7-VIII-1930, *L. Ceballos & C. Vicioso*, MA 17094. Sierra Nevada, Hoya de la Mora, humedales esquistosos, 27-VII-1967, *Segura Zubizarreta*, herb. Segura Zubizarreta n.º 8749. Sierra Nevada, alrededores de la laguna de Río Seco, 3050 m, 15-VII-1983, *C. Defferrard*, G 271938. Sierra Nevada, laguna de las Yeguas, 2860 m, suelos turbosos en las márgenes de arroyos, 22-VIII-1985, *M. Luceño, P. Vargas & M. Guzmán*, MA 292883. Sierra Nevada, laguna de Río Seco, suelos turbosos en los márgenes de la laguna, 22-VIII-1985, *M. Luceño, P. Vargas & M. Guzmán*, MA 292882. Sierra Nevada, Corral del Veleta, 3120 m, cervunales encharcados por la fusión de la nieve, 23-VIII-1985, *M. Luceño, P. Vargas & M. Guzmán*, MA 292884. Sierra Nevada, Lagunillos de la Virgen, 2960 m, bordes de laguna, 25-VIII-1985, *M. Luceño, P. Vargas & M. Guzmán*, MA 292885. Sierra Nevada, Lagunillos de la Virgen, 2960 m, cubetas encharcadas por la fusión de la nieve, 25-VIII-1985, *M. Luceño, P. Vargas & M. Guzmán*, MA 292869. Sierra Nevada, Lagunillos de la Virgen, 2960 m, suelos pedregosos algo húmedos, 25-VIII-1985, *M. Luceño, P. Vargas & M. Guzmán*, MA 292870. Sierra Nevada, Lagunillos de la Virgen, 2960 m, prados pedregosos secos, 25-VIII-1985, *M. Luceño, P. Vargas & M. Guzmán*, MA 292872. Sierra Nevada, laguna de la Mosca, 3000 m, bordes de la laguna, 31-VIII-1985, *R. Vogt*, MA 292873. Sierra Nevada, Corral de Valdeinfierros, 2860 m, cubetas de fusión de nieve, 31-VIII-1985, *R. Vogt*, MA 292871. LEÓN: Subida a Peña Trevinca, 16-VII-1982, *F. Llamas, J. Andrés & R. Carbó*, LEB 09168. PALENCIA: Curavacas, in rupestribus humidis ad 2000 m, 15-VII-1962, et ad 2200, 19-VIII-1962, *M. Latnz*, herb. P. Laínz. Curavacas,

entre la cima y el Pozo, 2400 m, repisas herbosas con *Oreochloa blanka*, 15-VIII-1985, *M. Luceño, P. Vargas & J. Pedrol*, MA 292874. SALAMANCA: Candelario, subida al Calvitero, cara noroeste, 2300 m, 30TTK6864, 18-VII-1980, *E. Valdés Bermejo, S. Castroviejo & al.*, MA 292887.

PORTUGAL

BEIRA ALTA: Serra da Estrela, Alto das Salgadeiras, cerca de los Cantaros, julio de 1880, *M. Ferreira*, COI s/n. Serra da Estrela, cerca de la fuente de Selin, agosto de 1881, *G. Henriques*, COI s/n.

C. lachenalii

AUSTRIA

Vorarberg, Silvretta, gneis, 2500m, 1-IX-1902, *Hook*, MA 17083. Stiria superior, Sonntagskaar, monte Waldhorn, suelo esquistoso, 1900 m, VII-1911, *A. et Fr. v. Hayek*, MA 17097.

FINLANDIA

Laponia oriental, Ponoj, 1861, *N. O. Fellman*, MA 36921. Laponia enotikiensis, Siedjonjavre, ladera arenosa húmica alpina, 750 m, 5-VIII-1972, *H. Roivainen*, herb. Segura Zubizarreta n.º 8876. Laponia, Kilpisjärvi, arroyo, 29-VII-1973, *B. Federley*, herb. Segura Zubizarreta n.º 8751.

GROENLANDIA OCCIDENTAL

Disko noer Arktisk station. 69° 15', 20-VII-1926, *Morten P. Porsild*, MAF 97129.

ITALIA

Alpes Peninos, sur le Grand St. Bernard, 2470 m, 5-IX-1889, *M. Besse*, MA 17089.

NORUEGA

In regionibus superioribus alpis Snasahögen Jemtiae, agosto de 1844, *C. Lagerheim & G. Sjorgren*, MA 17091. Tromsö (casi 70° de latitud N), Floifjeld, 14-VII y 30-VII-1888, *C. Baenitz*, MA 170543. Dovre, Kongsvold, 5-VII-1889, *Erik Nordenström*, MAF 7130. Kongsvold, 22-VII-1909, *Touton*, MAF 7133. Finmark, Batsford, herbazales húmedos, 6-VIII-1971, *Heikki Toivonen*, herb. Segura Zubizarreta n.º 25521.

RUSIA

Laponia, Jaretete, 18-VII-1883, *Hans Hollmen*, MA 36926. Laponia, Kuola, 18-VII-1883, *Hans Hollmen*, MA 36927.

SUECIA

Platsa, Karesundo, marjales, 780 m, 5-VIII-1973, *Björn Federley*, herb. Segura Zubizarreta n.º 16682.

SUIZA

S. Bernard, *Boissier*, MA 17084. Alpes de Valesia, *Reuter*, MA 17081. Valesia, Roc de la Vache, supra Hinal, 2300-2400 m, 4-VIII-1887, *W. Bernoulli*, MA 17090. Schafberg, cerca de Pontresina, 10-VII-1894, *Touton*, MAF 7140. Valesia, Zermatt, 17-VIII-1898, MA 17086. Grimsel, 21-VII-1901, *Touton*, MAF 7138. Bourg St. Pierre pr. St. Bernard, cubetas de deshielo, 16-VII-1903, *Touton*, MAF 7135. Val Bevers, Suvretta-St. Moritz, 13-VIII-1906, *Touton*, MAF 7137. Tessino, Termine, 2200 m, 14-VIII-1926, *Walo Koch*, herb. Segura Zubizarreta n.º 14239. Valesia, junto al lago Fenêtre in summa valle Ferret, 2400 m, in arenosis siliceis irriguis secus rivulum quendam, 17-IX-1971, *W. Greuter*, MAF 95656.

Bourg St. Pierre (Valais), Valsorey debajo del Grand-Plan, 2400 m, llanura aluvial al pie de los glaciares, sobre arena micácea fina, siempre húmeda, 29-VII-1975, W. Greuter, MAF 97775.

AGRADECIMIENTOS

Durante la realización del presente trabajo he contraído deuda de gratitud con numerosas personas que considero leal mencionar. Iñaki Aizpuru y Pilar Catalán, de la donostiarra Sociedad de Ciencias Aranzadi, me proporcionaron material asturiano y noticias de valioso interés; Santiago Castroviejo, mi director, estuvo siempre amable y presto a las consultas que le hice sobre mis múltiples dudas; el P. Laínz me cedió material y no escatimó tiempo para transmitirme sus documentadas opiniones caricológicas; con Ginés López y Félix Muñoz Garmendia tuve jugosas discusiones en mis aludidos momentos de duda; Gonzalo Nieto me ayudó en los recuentos cromosómicos y es autor del dibujo que figura en el artículo; Antonio Regueiro tradujo el resumen al inglés; Pablo Vargas fue infatigable compañero en las, a veces ingratas, excursiones de recolección de material. Por último, se debe mi gratitud al personal del Jardín Botánico de Madrid por todas las atenciones dispensadas, así como a todos los herbarios que nos prestaron sus pliegos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMICH GARCÍA, F., E. RICO HERNÁNDEZ & J. SÁNCHEZ SÁNCHEZ (1981). Sobre *Delphinium sordidum* Cuatrec. y otras aportaciones a la flora del occidente del Sistema Central español. *Anales Jard. Bot. Madrid* 38(1): 153-164.
- BOISSIER, É. (1842). *Voyage Botanique dans le midi de l'Espagne*. vol. 2(20): 609-640. Paris.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1953). Notes sur la flore portugaise. *Agron. Lusit.* 15(2): 139-141.
- CHATER, A. D. (1980). *Carex* L. In: T. G. Tutin & al. (Eds.), *Flora Europaea* 5: 290-323. Cambridge.
- COHU, M. C. LE (1967). Recherches taxonomiques sur les *Carex* du Massif Armoricain. *Bot. Rhedonica Sér. A* 3-213.
- DAVEAU, J. (1891). Cypéracées du Portugal. *Bol. Soc. Brot.* 9: 5-80.
- DAVIES, E. W. (1956a). Some new chromosome number in the Cyperaceae. *Watsonia* 3: 242-243.
- DAVIES, E. W. (1956b). Cytology, evolution and origin of the aneuploid series in the genus *Carex*. *Hereditas* 42: 349-365.
- ENGELSKJON, T. (1979). Chromosome numbers in vascular plants from Norway, including Svalbard. *Opera Bot.* 52: 1-38.
- GAY, J. J. (1839). De caricibus quibusdam. *Ann. Sci. Nat. Paris*, ser. 2, IX: 177-199.
- GRANT, V. (1981). *Plant Speciation*. Columbia University Press, New York.
- HULTEN, E. (1962). The Circumpolar Plants, I. *Künsl. Svenska Vetenskapsakad. Handl.* ser. 4, 8(1): 1-273.
- KÜKENTHAL, G. (1909). Cyperaceae-Caricoidae. In: A. Engler (Ed.), *Das Pflanzenreich* 4(20, H 38). Leipzig.
- LOSA, T. M. & P. MONTERRAT (1952). Aportación a la flora de los Montes Cantábricos. *Anales Jard. Bot. Madrid* 10(2): 413-509.
- LOVE, A. & D. LOVE (1956). Cytotaxonomical conspectus of the Icelandic flora. *Acta Horti Gothob.* 20(4): 65-291.
- LUCEÑO GARCÉS, M. (1985). Aportaciones al conocimiento de la flora de Gredos. *Anales Jard. Bot. Madrid* 41(2): 425-428.
- LLAMAS, F., R. CARBO & J. ANDRÉS (1984). Contribución al conocimiento de la flora de León (España). *Lazaroa* 6: 283-285.
- MOORE, D. M. (1982). *Flora Europaea check-list and chromosome index*. Cambridge University Press, London.
- MURIN, A. & L. PLACOVA (1979). In IOPB chromosome number reports LXIV. *Taxon* 28: 403-405.
- RIETZ, G. E. DE (1940). Problems of bipolar plant distribution. *Acta Phytogeogr. Suec.* 13: 215-282.
- SAMPAIO, G. (1946). *Flora portuguesa*, 2 ed. I: 379 pp. Porto.

- SCHULTZE-MOTEL, W. (1968). Cyperaceen. In: G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mittel-Europa* II/1(2): 81-160.
- SEGURA ZUBIZARRETA, A. (1969). Notas de flora soriana. *Bol. Inst. Forest. Invest. Exp.* 5: 1-72.
- SPINNER, H. (1903). L'anatomie foliaire des Carex suisses. *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.* 30: 65-180.
- STEBBINS, G. L. (1971). *Chromosomal Evolution in Higher Plants*. Addison-Wesley publ. comp., Reading.
- TIMONEN, T. & H. TOIVONEN (1979). Gross and micromorphological comparison of *Carex furva* and *C. lachenalii*. *Ann. Bot. Fenn.* 16(1): 11-17.
- TOIVONEN, H. (1979). The status of the New Zealand *Carex lachenalii* (Cyperaceae). *Ann. Bot. Fenn.* 16(2): 151-156.
- VICIOSO, C. (1959). Estudio monográfico sobre el género *Carex* en España. *Bol. Inst. Forest. Invest. Exp.* 79: 1-205.
- WEBB, P. B. (1838). *Iter Hispaniense*. Paris.
- WEBB, P. B. (1853). *Otia Hispanica*. Paris.
- WILLKOMM, M. (1861). *Carex*. In: M. Willkomm & J. Lange, *Prodrum Florae Hispanicae* I: 118-130. Stuttgart.
- ZETTERSTEDT, J. E. (1857). *Plantes Vasculaires des Pyrénées Principales*. Paris.

Accepted for publication: 23-X-85