

FLORA ALÓCTONA DE ORIGEN AMERICANO EN LOS CULTIVOS DE CATALUÑA*

por

RAMON M. MASALLES, F. XAVIER SANS & JOAN PINO**

Resumen

MASALLES, R.M., F.X. SANS & J. PINO (1996). Flora alóctona de origen americano en los cultivos de Cataluña. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 436-442.

Se comentan las principales características corológicas, históricas y agronómicas de las treinta principales malas hierbas de origen americano que crecen en los cultivos de Cataluña. Las zonas litorales con elevada densidad de población constituyen las principales vías de entrada –posiblemente en forma de semillas que acompañan grano de importación–. Las áreas de regadío de las comarcas con agricultura intensiva suelen comportarse como centros receptores secundarios. Los cultivos más afectados son los de regadío, tanto herbáceos como leñosos, aunque también aparecen las tales malas hierbas entre los cultivos de secano y unas pocas se localizan en los arrozales.

Palabras clave: *Spermatophyta*, flora alóctona, corología, cultivos, España, Cataluña.

Abstract

MASALLES, R.M., F.X. SANS & J. PINO (1996). Weeds of American origin at cultivated sites in Catalonia. *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 436-442 (in Spanish).

Chorological, historical and agronomical aspects of the thirty most widespread introduced American weeds in Catalonia are analyzed. First records occur mainly in coastal areas near the largest towns and foreign trade centres and apparently connected with imports of agricultural products. These weeds colonize all types of crops, but irrigated fields (orchards, vegetables, maize, etc.) are the habitats with highest number of alien species. Only a small group of American weeds has colonized rice fields. Irrigated areas with intensive cropping become secondary reception centres.

Key words: *Spermatophyta*, exotic weeds, plant distribution, Spain, Catalonia.

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas se ha acentuado la preocupación por las invasiones de plantas alóctonas y se han multiplicado los estudios sobre el tema. Las plantas alóctonas o

exóticas son vegetales que, sin ser propios de un determinado país, han conseguido colonizarlo. El hombre actúa a menudo como vector, directo o indirecto y no siempre consciente, pero en ocasiones se limita a facilitar la implantación modificando las condiciones am-

* Trabajo realizado en el marco del proyecto PB88-0226-C02-01 de la DGICYT. El presente artículo fue presentado, con ligeras modificaciones, en el simposio Etnobotánica '92 que tuvo lugar en Córdoba entre los días 20 y 26 de septiembre de 1992.

** Departament de Biologia Vegetal (Botànica), Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. Avda. Diagonal, 645. E-08028 Barcelona.

bientales; este sería el caso de algunas malas hierbas propias de los arrozales. El comercio, las guerras y las migraciones han sido considerados, desde siempre, como las principales causas de estas invasiones, que usan como medio de transporte tanto el lastre de las embarcaciones como la lana, la paja, el suelo (HARPER, 1965) y, muy particularmente en el caso de la flora arvense, los frutos y semillas de las plantas cultivadas, tanto si se destinan al consumo como a la siembra (HARPER, *l.c.*; SUOMINEN, 1979).

La antropocoria es tan antigua como el hombre, pero el descubrimiento de América supuso un punto de inflexión importante, tanto cualitativa como cuantitativamente, en este trasiego de vegetales. En primer lugar porque representó la "conexión" de diversos Reinos florísticos (DI CASTRI, 1990) y, en segundo lugar, porque existe constancia escrita de muchas de las introducciones. La invasión de Europa, que hasta el siglo XV había sido imperceptible y básicamente de origen asiático, pasó a ser concreta y tangible, basada sobre todo en la flora americana.

Los intercambios de carácter comercial y las migraciones que han tenido lugar a lo largo de los años entre Europa y el continente americano han conllevado un intercambio de vegetales que ha ido mucho más allá de las plantas cultivadas, transportadas voluntariamente, de manera que las floras de ambos continentes se han enriquecido con aportaciones a menudo no deseadas. La flora catalana, por ejemplo, cuenta en la actualidad con un número relativamente elevado de plantas naturalizadas originarias de América, muchas de las cuales hallan acomodo en los cultivos. Los campos de cultivo son un hábitat periódicamente perturbado a causa de los tratamientos agrícolas que ofrece muchos espacios abiertos a la colonización por nuevas especies. El estudio de estas plantas constituye, por las razones expuestas, un ejemplo valiosísimo, tanto desde el punto de vista biogeográfico como práctico.

El objetivo de este artículo es proporcionar una visión sintética de los conocimientos de que actualmente disponemos acerca de las malas hierbas de origen americano presentes

en los cultivos de Cataluña, atendiendo tanto a los aspectos puramente biogeográficos (distribución, mecanismos y época de acceso, progresión, etc.) como a los agronómicos (tipo de cultivo afectado, grados de infestación, etc.). La nomenclatura botánica utilizada es, con pequeñas modificaciones, la que proponen BOLÒS, VIGO, MASALLES & NINOT (1990).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se han recopilado informaciones de tipo corológico, histórico y agronómico acerca de las malas hierbas de origen americano que viven en los cultivos de Cataluña. En gran parte, los datos de tipo corológico e histórico son bibliográficos; proceden, particularmente, de la tesis doctoral de CASASAYAS (1990), que constituye un punto de referencia obligado para todo aquel que decida introducirse en el tema de las plantas alóctonas de Cataluña. Los de tipo agronómico, en buena parte todavía inéditos, se basan primordialmente en prospecciones realizadas por los autores. De manera general, las prospecciones han sido llevadas a cabo mediante el levantamiento de inventarios fitocenológicos (*relevés*) en los diversos cultivos y comarcas de Cataluña, particularmente entre los años 1989 y 1991. Las informaciones así recogidas se han completado con otras procedentes de estudios florísticos locales y de tablas de inventarios publicadas por diversos autores. En total hemos dispuesto de unos 500 inventarios propios y de alrededor de 200 debidos a otros autores. Se ha prestado una atención especial a las condiciones agronómicas (tipo de cultivo, en la práctica) bajo las que crece cada uno de los táxones considerados y, hasta donde ha sido posible, al mecanismo de introducción y al proceso de colonización.

Conviene recordar que el estudio de la flora alóctona de un país plantea problemas peculiares, algunos de los cuales pueden llegar a ser irresolubles. Los principales son: *a*) la identificación correcta de los táxones; *b*) el conocimiento del origen concreto de cada uno de los táxones, y *c*) el momento, los meca-

nismos y las vías de introducción y de progresión.

a) El reconocimiento correcto de los táxones topa con diversas dificultades, entre las cuales cabe señalar la falta de floras de consulta y la propia variabilidad de las poblaciones en el nuevo territorio, bajo condiciones no siempre similares a las del país de origen. En otros casos el problema reside en la existencia de diversas propuestas de delimitación de táxones más o menos próximos. Son frecuentes, por estas razones, tanto los sinónimos como las determinaciones erróneas (MCNEILL, 1982).

b) El origen de la flora alóctona suele prestarse a discusión cuando el área de distribución actual es muy extensa y se desconocen casos concretos de introducción. Las floras, de todos modos, coinciden en un porcentaje muy elevado en sus indicaciones de origen por lo que, con alguna excepción, no hemos tenido dudas importantes acerca de la procedencia americana de las plantas consideradas. Otra cosa sería aclarar los países concretos de origen, estudio que solamente puede ser llevado a cabo, por razones obvias, en el propio continente americano.

c) El momento de introducción, así como las vías y medios, son tanto más difíciles de elucidar cuanto más antigua sea la invasión. El descubrimiento de una nueva planta alóctona en los cultivos de un país suele ser considerado como el momento de introducción, aunque en la realidad pueden haber pasado muchos años entre su introducción y el descubrimiento. Esto es así, muy especialmente, cuando la invasión afecta superficies muy pequeñas, o bien cuando la progresión de la planta en su nuevo territorio es muy lenta. Respecto de las vías seguidas y los medios de introducción, solamente en algunos casos recientes es posible establecer hipótesis firmes (dejando de lado, naturalmente, el caso de las plantas introducidas voluntariamente, acerca de las cuales suele disponerse de datos concretos). De manera general, hay razones para suponer que la importación de semillas para siembra, o bien de grano para el consumo humano y del ganado, constituye la vía principal de entrada de nuevas plantas. Los análisis fi-

tosanitarios del grano de importación, a los que no hemos tenido acceso, podrían confirmar estas hipótesis y proporcionar datos básicos para saber cuándo y cómo se ha producido la entrada de cada una de las plantas. Por razones parecidas a las expuestas acerca del momento de introducción, el conocimiento de las etapas de progresión de las plantas alóctonas va muy ligado a la prospección botánica. En Cataluña, por ejemplo, muchas de las referencias recogidas hasta la segunda mitad del siglo XX reflejan más el incremento de los conocimientos botánicos sobre el territorio que la distribución real de las propias plantas. Para ajustar las fechas al máximo se ha tomado en consideración, cuando era conocido, el momento de recolección de la planta, por lo cual han sido más utilizados los pliegos de herbario que la fecha de publicación de los resultados.

RESULTADOS

La flora alóctona de origen americano en Cataluña consta de un centenar de plantas aproximadamente (CASASAYAS, 1990), de las cuales algo más de una tercera parte han sido señaladas en los cultivos. En la tabla 1 figuran las más infestantes, con una presencia media o elevada en los cultivos del país, pero no las plantas cuya incidencia sobre los cultivos es nula o muy baja, ni tampoco las especies cultivadas que aparecen subespontáneas muy localmente o de manera efímera, como el maíz, *Zea mays* L.; la tomatera, *Solanum lycopersicum* L., etc. Entre las malas hierbas esporádicas cabe señalar *Amaranthus powellii* S. Watson, *Bidens pilosa* L., *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Xanthium strumarium* L. y *Physalis philadelphica* Lam. Otras pueden considerarse extinguidas, como es el caso de *Amaranthus spinosus* L., ya que no ha sido observado desde hace más de cincuenta años.

La tabla 1 permite apreciar que la gran mayoría de las plantas de que se trata son terófitos; pero en cambio son muy diversos los cultivos afectados, los grados de infestación, la extensión y el momento de introducción. Las más localizadas son, a causa de la poca superficie del cultivo en Cataluña, las propias de los

TABLA I
PRINCIPALES PLANTAS DE ORIGEN AMERICANO INFESTANTES EN LOS CULTIVOS DE CATALUÑA

Táxones	Formas vitales	Tipos agronómicos	1.ª referencia
DICOTYLEDONEAE			
Fam. Amaranthaceae			
<i>Amaranthus albus</i> L.	Th	LS, HR	1864 [1841]
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	Th	HR, LR, LS, HS	1912 -
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Ch	HR	1864 [1802]
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Th	HR, LR	1880 [1861]
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Th	HS, HR, LS, LR	1847 [1841]
Fam. Asteraceae			
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	Th(NP)	LR, HR	1912 -
<i>Bidens subalternans</i> DC.	Th	LS, HR	1935 -
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Th	HR, L	1864 [1840]
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Th	HR, LR, LS	1846 [1787]
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Th	LS, HR	1904 [1840]
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Th	(AR)	1893 -
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Th	(HR)	1969 -
<i>Tagetes minuta</i> L.	Th	LS	1926 [1865]
<i>Xanthium echinatum</i> Murray subsp. <i>italicum</i> (Moret.) O. Bolòs & Vigo	Th	LS, HS, HR	1912 [1887]
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Th	HS, HR	1846 [1784]
Fam. Convolvulaceae			
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Th par	HR	195? -
Fam. Euphorbiaceae			
<i>Euphorbia nutans</i> Lag.	Th	HR	1850? -
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	Th	HR, LR, LS	1912 -
Fam. Lythraceae			
<i>Ammannia coccinea</i> Rottb.	Th	(AR)	1950 -
<i>Ammannia robusta</i> Heer & Regel	Th	(AR)	1951 -
Fam. Oxalidaceae			
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	G	HR, LS	1902 -
<i>Oxalis debilis</i> Humb., Bonpl. & Kunth subsp. <i>corymbosa</i> (DC.) O. Bolòs & Vigo	G	HR, LS	1926 [1865]
Fam. Scrophulariaceae			
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	Th	(AR)	1955 [1906]
Fam. Solanaceae			
<i>Datura stramonium</i> L.	Th	HS, LS, HR	1846 [1785]
MONOCOTYLEDONEAE			
Fam. Najadaceae			
<i>Najas gracillima</i> (A.Br. ex Engl.) Magnus	Th	(AR)	1982 -
Fam. Poaceae			
<i>Bromus catharticus</i> Vahl	H	LR, HR	1912 -
<i>Panicum capillare</i> L.	Th	(HR, LR)	1920 [1871]
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	Th	(LR)	1984 [1982]
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	H	LR, HR	1907 -
<i>Paspalum distichum</i> L.	G	LR, HR, (AR)	1908 -

AR, arrozales; L, cultivos leñosos; H, cultivos herbáceos; S, de seco; R, de regadío; en **negrita**, muy abundante; en redonda, abundante; en *cursiva*, poco abundante; el paréntesis indica distribución muy local. 1.ª referencia = primera herborización en localidad catalana o año de publicación [e ibérica, si es anterior, entre corchetes] de cada uno de los táxones.

arrozales (*Ammannia* sp. pl., *Eclipta prostrata*, *Lindernia dubia* y *Najas gracillima*), mientras que en el otro extremo se hallan unos pocos táxones presentes en prácticamente todas las comarcas catalanas por el hecho de que medran en cualquier tipo de cultivo, como algunas de las especies del género *Amaranthus*.

Algunas de las especies de la tabla 1, como la mayoría de las asteráceas y *Datura stramonium*, se comportan indistintamente como ruderales y como arvenses. En ambos tipos de hábitat suelen soportar perturbaciones similares (siega, pisoteo, remoción del suelo, etc.); pero en los cultivos suelen predominar cuando la presión de los tratamientos agrícolas disminuye, y anuncian, en ocasiones, las primeras fases de abandono del cultivo.

La última columna de la tabla muestra el año de descubrimiento del taxon en Cataluña y en España (excluidas las Islas Canarias) como planta naturalizada. Los datos relativos a Cataluña proceden de la bibliografía y de los herbarios; solo cuando no ha sido posible conocer el año de la primera herborización se indica el año en que se publicó el hallazgo. Los datos de introducción en España (excluidas las Canarias) provienen de CARRETERO (1989). Las divergencias que puedan observarse entre los años admitidos por los diversos autores se explican por la poca precisión de los escritos de los botánicos del siglo XIX y principios del XX y, en el caso de introducciones más recientes, porque la referencia puede ser la correspondiente a la publicación o a la herborización. De manera general, un tercio de las plantas consideradas (diez) forman parte de la flora del país desde el siglo XIX y aproximadamente un tercio del resto (siete) han sido introducidas durante la segunda mitad del presente siglo. Cabe pensar, en todo caso, que las introducciones habrán sido mucho más numerosas, pero solamente una pequeña parte de las plantas recién llegadas ha logrado medrar y propagarse en los cultivos catalanes.

Las primeras localidades de plantas americanas naturalizadas se concentran principalmente en las comarcas litorales, sobre todo a partir de comienzos del presente siglo: los alrededores de Barcelona registran un total de

trece primeras referencias; las comarcas del litoral gerundense, ocho, y los alrededores de Tarragona, tres. La progresión dentro de Cataluña es desigual (véase la fig. 1): las comarcas con agricultura intensiva, generalmente de regadío, no suelen tardar en incorporar los neófitos (cuya dispersión puede verse favorecida por los propios canales de riego), mientras que en el resto de las comarcas el acceso es más aleatorio.

Los terófitos constituyen aproximadamente el 50% del conjunto de la flora alóctona de origen americano citada de Cataluña, porcentaje que se eleva hasta algo más del 75% si solamente tomamos en consideración los cultivos (véase la tabla 2). El predominio de los terófitos en los cultivos es debido a las particularidades ecológicas de los ambientes agrícolas: los terófitos están mejor adaptados que el resto de las formas vitales a las periódicas perturbaciones que, en forma de tratamientos agronómicos, soportan los cultivos.

Se constata, de otro lado (tabla 3), que la incidencia de la flora alóctona de origen americano sobre los diversos cultivos apenas difiere de la que se conoce de la Comunidad Valenciana (CARRETERO, 1989), con un clima y unos cultivos comparables a los de Cataluña. Su presencia es muy baja (y a menudo nula) en los cultivos herbáceos de secano, se incrementa en los leñosos, tanto de secano como de regadío, y alcanza los valores más elevados en los cultivos herbáceos de regadío, como los cereales de verano, leguminosas, huerta, forrajeras, cultivos industriales, etc.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El número de malas hierbas de origen americano con una incidencia media o elevada sobre los cultivos catalanes es de treinta; a este grupo se refiere todo el trabajo y las conclusiones que siguen. No han sido tomadas en consideración otras plantas que presentan carácter primordialmente ruderal y solo excepcionalmente crecen entre cultivos, o bien neófitos esporádicos o recientes cuya capacidad de colonización todavía es una incógnita, o bien plantas cultivadas que, de manera efíme-

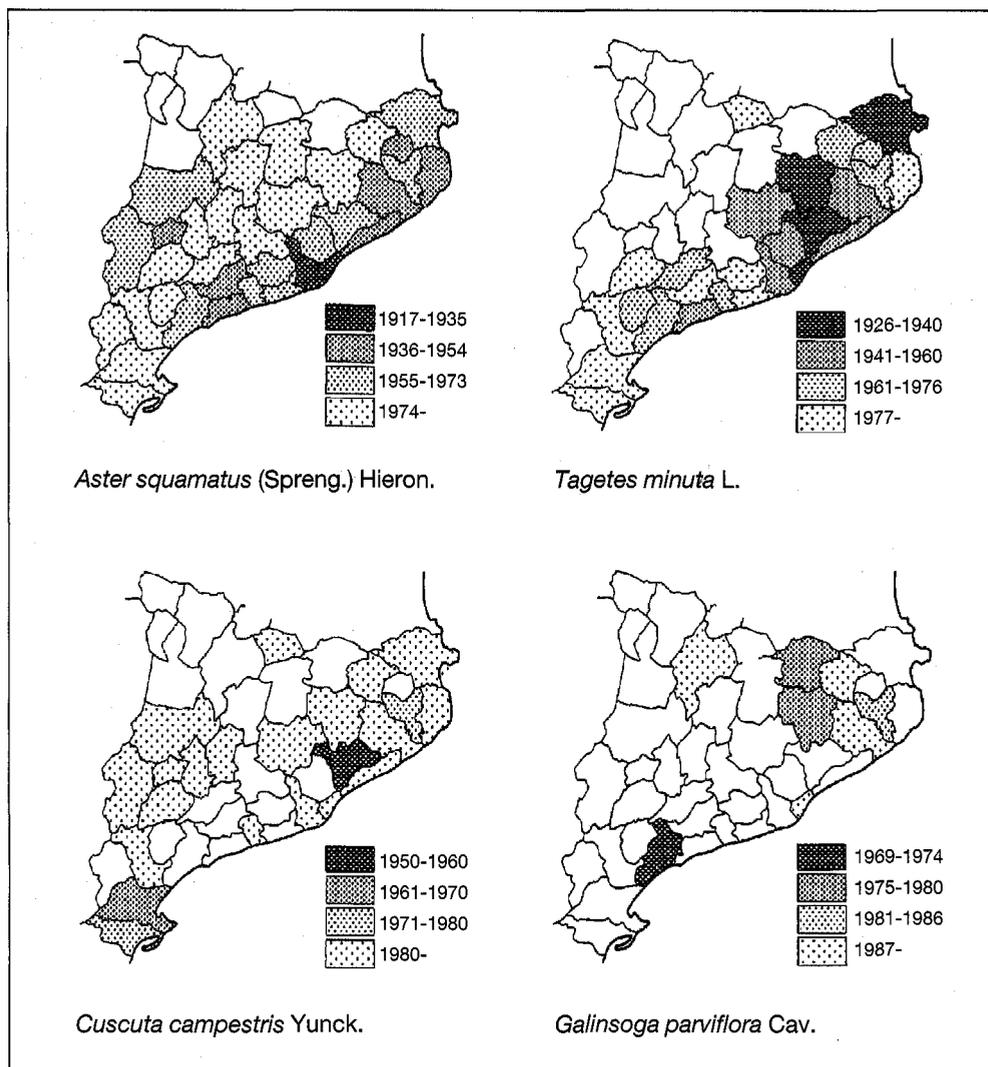


Fig. 1.—Progresión, basada en las primeras citas por comarca, de cuatro malas hierbas de origen americano que han entrado en Cataluña a lo largo del presente siglo: *Aster squamatus*, *Tagetes minuta*, *Cuscuta campestris* y *Galinsoga parviflora*. Cada uno de los períodos indicados corresponde, aproximadamente, a una cuarta parte del tiempo que va desde la respectiva introducción hasta el momento presente.

ra, reaparecen subespontáneas en otros cultivos; este segundo grupo consta de unos veinte táxones.

La recepción de malas hierbas alóctonas de origen americano, deducida a partir de las primeras referencias bibliográficas y de herbario conocidas, se produce preferentemente en las

comarcas litorales con una elevada densidad de población y no, como podría suponerse, en áreas con agricultura intensiva y predominio del regadío. Las tres áreas más activas tienen sus núcleos en Barcelona, Girona-Figueras y Reus-Tarragona, respectivamente. No hay que olvidar que las zonas próximas al litoral

TABLA 2

COMPARACIÓN DEL PORCENTAJE DE FORMAS VITALES PARA EL CONJUNTO DE TÁXONES QUE COLONIZAN LOS CULTIVOS Y PARA EL TOTAL DE TÁXONES DE ORIGEN AMERICANO SEÑALADOS EN CATALUÑA

Forma vital	Th	H	G	Ch	P
Cultivos	77,4	6,5	9,7	3,2	3,2
Total	49,5	22,1	9,5	8,4	10,5

TABLA 3

COMPARACIÓN DEL PORCENTAJE DE TÁXONES DE ORIGEN AMERICANO QUE COLONIZAN LOS DIFERENTES TIPOS DE CULTIVO DE CATALUÑA Y DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Condiciones agronómicas	Secano	LS	HS	Regadío	LR	HR	Arrozales
Cataluña	31	22,4	8,6	58,6	17,2	41,4	10,3
Comunidad Valenciana (CARRETERO, 1989)	21			62,9			9,7

son, tradicionalmente, los focos de comercio más activos de Cataluña.

Las malas hierbas aloctonas hallan acomodo preferente en las comunidades arvenses de regadío de la alianza *Panico-Setarion* Sissingh y, aunque en menor cantidad, también en las de secano de la alianza *Diploctaxion erucoidis* Braun-Blanq. Unas pocas plantas se localizan en los arrozales, en comunidades de la alianza *Oryzo-Echinochloion oryzoidis* (W. Koch) O. Bolòs & Masclans, y solo muy raramente aparecen en los campos de cereales de invierno, donde forman parte de comunidades del orden *Secalietalia cerealis* Braun-Blanq.

Las comarcas con agricultura intensiva, como el Ampurdán o la llanura de Lérida, suelen ser ricas en flora aloctona y se comportan como centros receptores secundarios que son colonizados de manera relativamente fácil y rápida por las plantas recientemente introducidas en Cataluña.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOLÒS, O. DE, J. VIGO, R.M. MASALLES & J.M. NINOT (1990). *Flora Manual dels Països Catalans*. Barcelona.
- CARRETERO, J.L. (1989). Flora exòtica arvensa de la Comunitat Valenciana (Espanya). *Proc. 4th EWRS Mediterranean Symposium*: 113-124.
- CASASAYAS, T. (1990). *La flora al·loctona de Catalunya. Catàleg raonat de les plantes vasculares exòtiques que creixen sense cultiu al NE de la Península Ibèrica*. Publ. Univ. Barcelona, Col. Tesis Doct. Microfitxades núm. 787. Barcelona.
- DI CASTRI, F. (1990). On invading species and invaded ecosystems: the interplay of historical chance and biological necessity. In: F. di Castri, A.J. Hansen & M. Debussche (eds.), *Biological invasions in Europe and the Mediterranean Basin*: 3-16. Dordrecht.
- HARPER, J.L. (1965). Establishment, aggression and cohabitation in weedy species. In: H.G. Baker & G.L. Stebbins (eds.), *The genetics of colonizing species*: 243-268. New York.
- MCNEILL, J. (1982). Problems of weed taxonomy. In: W. Holzner & N. Numata (eds.), *Biology and ecology of weeds*: 35-45. The Hague.
- SUOMINEN, J. (1979). The grain immigrant flora of Finland. *Acta Bot. Fenn.* 111: 1-108.