

Cerezo silvestre

Prunus avium

Karen Russell

Horticulture Research International, East Malling, West Malling,
Kent, Reino Unido

Esta guía está destinada a los técnicos implicados en el manejo del valioso patrimonio genético del cerezo y que pretenden asegurar su sostenibilidad mediante la conservación de sus fuentes de semillas o su uso en la práctica forestal. El objeto es la conservación de la diversidad genética de la especie a escala europea. Las recomendaciones facilitadas en esta guía deben considerarse como una base técnica aceptada de común acuerdo, que habrá de ser complementada y desarrollada según las condiciones locales, regionales o nacionales. La guía se basa en el conocimiento disponible de la especie y en los métodos ampliamente aceptados para la conservación de recursos genéticos forestales.

Biología y ecología

El cerezo silvestre (*Prunus avium* L.) pertenece a la familia *Rosaceae* y es un diploide con un número cromosómico de $2n = 2x = 16$. Existe una forma domesticada cultivada como frutal. El cerezo silvestre puede hibridarse con otras especies del género *Prunus*, sobre todo cuando sus áreas de distribución natural se superponen.

Es un árbol de crecimiento rápido, con una fuerte dominancia apical y con la mayoría de las ramas laterales dispuestas en verticilos anuales. Por lo general, es de copa cónica y tronco recto. La corteza es brillante, con lenticelas grandes, y se descortezaba horizontalmente. Es uno de los primeros árboles en florecer en primavera, presentando flores blancas dispuestas en umbela. Culmina su crecimiento en torno a los 60-80 años, cuando los árboles generalmente alcanzan 20-25 m de altura y el diámetro



Prunus avium Cerezo silvestre Prunus avium Cerezo silvestre Prunus avium Cerezo silvestre Prunus avium Cerezo silvestre Prunus avium Cerezo silvestre

de su tronco es de 50-70 cm. Los pies excepcionales pueden alcanzar hasta 35 m de altura, con troncos de más de 120 cm de diámetro. El cerezo suele vivir entre 70 y 100 años.

La polinización en el cerezo es realizada por insectos, siendo autoincompatible (las flores de un individuo no pueden ser polinizadas por polen propio). Esta característica está controlada por un *locus* polialélico denominado S, con expresión gametofítica. La floración y la producción de semillas comienzan -en condiciones óptimas- alrededor de los cuatro años de edad. Sus frutos comestibles son pequeños y de color rojo o negro. Las semillas son diseminadas por las aves, especialmente palomas, tordos, estorninos y urracas, y por pequeños mamíferos. La latencia de las semillas dura generalmente un invierno, aunque puede prolongarse a dos periodos invernales. La tasa de germinación de la semilla almacenada aumenta cuando a la misma se le aplica una combinación de estratificación caliente y fría. El cerezo también se regenera con frecuencia por brotes de raíz, formando densos grupos clonales de pies.

El cerezo prefiere suelos profundos, ligeros y sueltos, que sean fértiles y con buen suministro de agua. Puede tolerar un amplio rango de pH del suelo (de

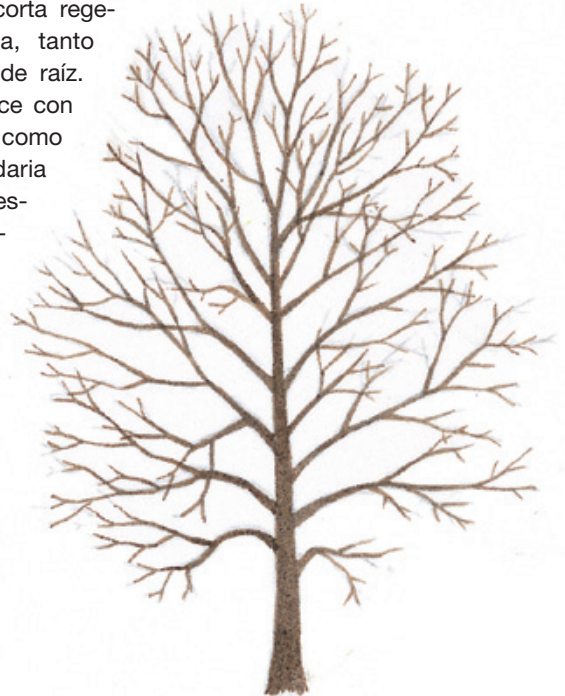


5,5 a 8,5), pero prefiere condiciones ligeramente ácidas. No crece bien en sitios expuestos o con frecuentes encharcamientos. Es muy resistente al frío, pero las flores pueden sufrir daños por las heladas de primavera.

Es una especie exigente en luz, de vida relativamente corta y que se encuentra con frecuencia en bordes de bosques y en claros. De carácter esencialmente pionero, coloniza rápidamente los claros a partir de sus semillas y retoños, formando bosques secundarios, pero a menudo se ve desplazado después por otras frondosas. Tras la corta regenera con fuerza, tanto de cepa como de raíz. Cada vez aparece con más frecuencia como especie secundaria en robledales, fresnedas y hayedos.

Distribución

El área de distribución natural del cerezo incluye Eurasia occidental y el extremo norte de África. La latitud de su distribución abarca desde los 30° a 61° N, y se considera que su origen se encuentra en el Cáucaso y regiones circundantes. Su distribución es muy dispersa, y las poblaciones naturales son poco comunes. Es esencialmente una especie de zonas bajas, con un tope altitudinal cerca de los 1.900 m en Francia. Evidencias arqueológicas y de subfósiles indican su presencia en Europa nordoccidental y central desde el final del periodo glacial.



Importancia y uso

El cerezo es, dentro de la familia *Rosaceae*, la especie más importante para producción de madera en Europa. De fuste recto, su madera de grano fino, fácil de trabajar, con duramen pardo rosado y albura pálida es muy buscada para ebanistería, muebles, paneles, ebanistería decorativa y tornería. El color de la madera y la ausencia de defectos tales como la podredumbre del corazón y las manchas verdes influyen mucho en su valor. Al no haber suficiente madera de cerezo para satisfacer la demanda europea, se importa de Norteamérica la de cerezo negro (*P. serotina*).

El cerezo se utiliza ampliamente en Europa para la forestación de tierras agrícolas, y también se planta como fuente de alimento para la fauna silvestre y en áreas de recreo. Muchos países europeos tienen programas de conservación genética o de mejora del cerezo.

Conocimiento genético

La genética del cerezo frutal se ha estudiado más que la del cerezo silvestre, y dado que es la forma domesticada de la misma especie, dicha información se puede aplicar también a este último. En el cerezo de fruto se han estudiado más de una docena de caracteres monogénicos y digénicos, y en varios de ellos se han realizado mapas genéticos de algunos caracteres cuantitativos. Se han desarrollado técnicas de proteínas y de ADN para identificar los alelos S de incompatibilidad en cerezo, y para determinar los alelos S de las nuevas accesiones (unidad de material de propagación registrada en catálogo, banco de germoplasma, etc.) para diseñar huertos semilleros y para estudiar la variación genética del cerezo de fruto y del silvestre. El *locus* S es altamente polimórfico, con 12 alelos identificados en el cerezo de fruto. En accesiones de cerezo silvestre se han identificado nuevos alelos S, pudiéndose encontrar en total de unos 25 a 30 alelos.

Se sabe muy poco acerca de la estructura poblacional y sobre el flujo genético del cerezo silvestre. Se han realizado varios estudios con isoenzimas, micro-

satélites y ADN del cloroplasto para analizar la variación genética en las colecciones clonales, los rodales semilleros, los lotes de semillas y las poblaciones naturales de cerezo. El análisis de las colecciones revela altos niveles de variación genética. En las poblaciones naturales, la agrupación de clones derivados de vástagos vegetativos se ha comprobado que contribuye de manera significativa a la reducción de la variabilidad genética dentro de las poblaciones. Los

estudios con ADN de cloroplasto han demostrado diferencias entre procedencias de Europa Central y del sureste del continente, lo que sugiere diferentes vías de colonización tras el período glacial.

Varios países europeos han establecido ensayos de progenie de fratrias y semifratrias y ensayos clonales para determinar la heredabilidad de los rasgos importantes para la selvicultura y para seleccionar árbo-

les para su uso en programas de mejoramiento y producción de clones. Se han encontrado altos valores de heredabilidad (0,56-0,83) para crecimiento en altura, diámetro, ángulo de las ramas y sensibilidad a la antracnosis (*Blumeriella jaapii*). No se han establecido estudios de procedencia a nivel europeo. Se ha identificado la existencia



de diferentes ecotipos para el cerezo de fruto, pero no se ha probado para el cerezo silvestre. En Francia y Gran Bretaña hay clones que se han comercializado a partir de los programas de mejora.

Amenazas a la diversidad genética

A escala europea, el cerezo no es una especie en peligro de extinción. Sin embargo, debido a su distribución dispersa y poco frecuente, la diversidad genética de las poblaciones puede considerarse amenazada por una serie de factores, que incluyen:

- 1) las cortas y la destrucción del hábitat
- 2) la utilización de semillas de origen dudoso (por ejemplo, las provenientes de empresas de conservas para mermeladas) o la transferencia indiscriminada de material de reproducción de unas zonas a otras.
- 3) la recolección de semillas en de un pequeño número de rodales semilleros
- 4) la selección fenotípica para obtener rodales homogéneos
- 5) la hibridación con el cerezo de fruta
- 6) las plagas y enfermedades
- 7) la baja regeneración natural y la competencia con otras especies

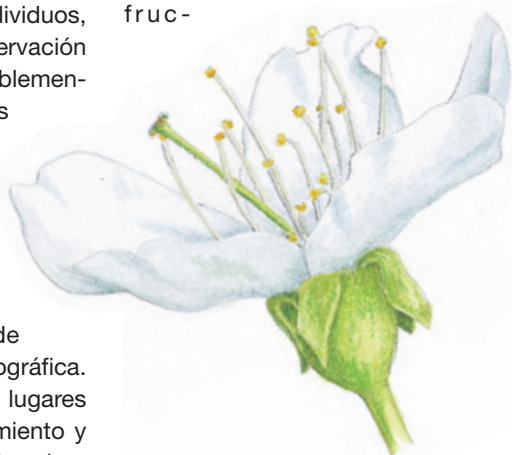
Otras amenazas más generales incluyen la deforestación, la contaminación y el cambio climático.

Biología y ecología conservación y uso

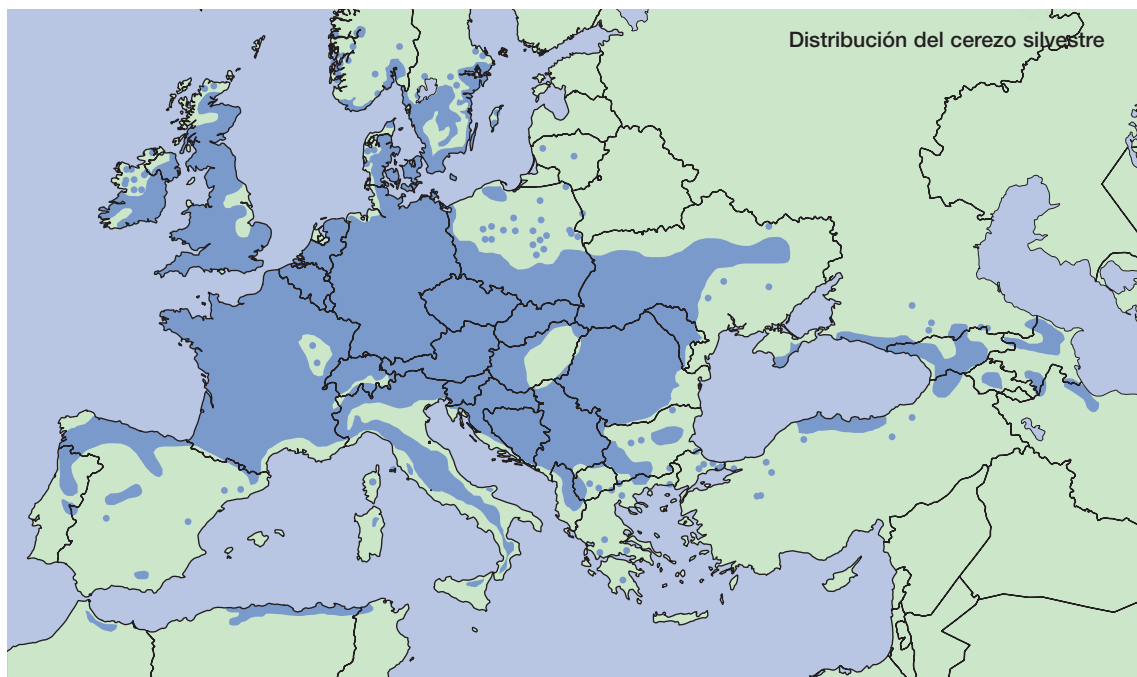
El objetivo de la conservación genética es asegurar la supervivencia y adaptabilidad de la especie. Cuando hay disponibles poblaciones suficientemente grandes, los esfuerzos de la conservación *in situ* deberían centrarse en la identificación de las poblaciones de más de 20 individuos distintos. La regeneración natural del cerezo ha de ser una prioridad en la gestión. Para evitar la depresión endogámica, teóricamente estos núcleos poblacionales deberían estar conectados mediante el establecimiento de nuevas plantaciones con árboles de otras fuentes, tales como huertos semilleros o poblaciones de mejora con condiciones ecológicas similares. También deben conservarse los árboles que se encuentran en los márgenes extremos del área de distribución. Sin embargo, como el cerezo crece en poblaciones muy dispersas, con relativamente pocos individuos, las estrategias de conservación más eficaces son probablemente los huertos semilleros y los bancos clonales *ex situ*.

Los huertos semilleros clonales por injerto *ex situ* deben incluir por lo menos 30 genotipos diferentes de la misma región ecogeográfica. Deben establecerse en lugares favorables para el crecimiento y la producción de semillas, han

de estar protegidos de insectos y aislados del cerezo de fruta y de otras especies del género *Prunus* para evitar la hibridación. Se debe disponer de unas diez copias por clon sobre patrones sanos. El uso de portainjertos enanos permite plantaciones intensivas (con marco de plantación de 3 x 5 metros), lo que favorece la producción precoz de semillas. Los patrones que requieren un marco de 5 x 5 metros o más pueden precisar clareos en los últimos años. El huerto semillero debe diseñarse para asegurar la panmixia de los clones. Sin embargo, si se conocen los alelos de incompatibilidad para cada clon, éstos se pueden disponer de forma que se evite la plantación colindante de genotipos incompatibles. Durante los años de establecimiento se debe llevar a cabo el control total de malas hierbas, plagas y enfermedades y se deben realizar podas para fomentar una copa amplia y abierta propicia para la fruc-



Cerezo silvestre *Prunus avium* Cerezo silvestre *Prunus avium* Cerezo silvestre *Prunus avium*



tificación. Las semillas han de recogerse de todos los pies integrantes del huerto y suministrarse de forma mezclada a los viveros y los cultivadores. Los huertos semilleros regionales pueden constituir la base de un Sistema de Poblaciones Múltiples de Mejora (SPMM). Lo más adecuado consistiría en que en estos SPMM una población de mejora se subdividiera en subpoblaciones que luego fueran cultivadas en una amplia gama de condiciones ambientales. Cada población puede tener objetivos de mejora coincidentes o distintos.

Los bancos clonales tienen que establecerse en lugares donde el futuro a largo plazo de la plantación esté asegurado. Deben incluir una amplia gama

de genotipos, tanto geográfica como genética; por ejemplo, árboles plus de madera con potencial de mejora, así como árboles con valor para la conservación de recursos genéticos. Las accesiones han de estar libres de virus, bien documentadas y claramente etiquetadas. Conviene plantar un mínimo de dos repeticiones por clon. El patrón utilizado determina el espacio requerido, y la plantación modelo ha de tener un programa completo de gestión para el control de plagas, malas hierbas y enfermedades. Siempre que sea posible, también se debe duplicar en otro sitio. Si los árboles mueren, tienen que retirarse y remplazarse. El contenido de un banco clonal

debe ser revisado tras varios años y propagado de nuevo si es necesario para garantizar una colección sana.

Los ensayos de procedencia y de progenie y los ensayos clonales y las plantaciones de demostración pueden tener también un valor potencial de conservación. También podría ser importante en la promoción de su plantación y manejo fomentar la utilización de los cerezos silvestres.

Cerezo silvestre

Prunus avium L.

España

D. Barba, F.J. Auñón

INIA. CIFOR. Dpto. de Ecología y Genética Forestal. Madrid. España

Presencia de la especie

El cerezo aparece silvestre o asilvestrado en las zonas montañosas de la mitad norte peninsular, siendo más escasa su presencia en el sur. En su forma cultivada puede aparecer en todas las comarcas siempre que no sean excesivamente cálidas o secas. Habita en áreas de clima oceánico y en las de transición al clima continental, siendo raro en las de clima mediterráneo. En este último está asociado a exposiciones de umbría o a la proximidad de cursos de agua, siempre en zonas de montaña. Requiere por tanto cierta humedad ambiental, con unos 700 a 1.400 mm de precipitación anual y un periodo de sequía estival que no supere dos meses y medio. La

temperatura media anual oscila entre 8 y 13,5 °C, con un periodo de helada segura que puede llegar hasta cinco meses, lo que denota una clara resistencia al frío. Se distribuye en altitudes de 300 a 1.400 m. Requiere suelos libres de encharcamiento, pues sus raíces superficiales son muy sensibles a la pudrición, suficientemente profundos y cuyos pH sean ácidos o estén cerca de la neutralidad por lavado de bases. Es una especie de distribución dispersa que ocupa los claros que se producen en los bosques. De temperamento heliófilo, vegeta bien a la sombra de otros árboles durante los 2-3 primeros años de vida, aunque después necesita espacio para reproducirse y desarrollarse.

Amenazas

La principal amenaza deriva de la pérdida de diversidad genética provocada por una elevada endogamia. Aunque la dispersión de la especie se produce mediante semilla, la estabilización de los bosquetes en los que típicamente se agrupa está relacionada con la propagación vegetativa. Existe por tanto un elevado comportamiento clonal. Se han encontrado chirpiales separados hasta 80 m de la cepa madre, aunque el radio medio es de 10 m, ocupando un área de hasta 5.200 m². Por otra parte, una vez que el árbol se ha establecido en un claro, sus chirpiales inician el desarrollo antes de que éste pueda producir semilla viable, de tal forma que cuando la produce, los chirpiales ya han cubierto el espacio.

Existe también una elevada amenaza derivada de la introgresión con variedades frutales tradicionales y con variedades para producción de madera traídas desde otras zonas, que debería ser evaluada en las nuevas poblaciones surgidas en los montes cercanos a pueblos y construcciones del medio rural o en bosquetes que han aparecido en antiguos huertos y prados tras el éxodo rural.

El cerezo es sensible a daños abióticos (gomosis y vena verde), plagas (pulgón y *Caliroa cerasi*) y enfermedades (antracnosis, perdigonado, podredum-



bres y chancro bacteriano). La utilización de material forestal de reproducción de condiciones ecológicas distintas incrementa este problema.

Actividades de conservación

Cuando el tamaño de la población sea suficiente, se recomienda la conservación *in situ*. No obstante, cuando sea difícil encontrar un tamaño adecuado como para realizar una conservación *in situ*, se recomienda, en especial para las poblaciones marginales, la conservación dinámica *ex situ*. Esta consiste en crear plantaciones artificiales de entre 50 a 100 individuos no emparentados entre sí para que se crucen y aumentar de esta manera la varianza genética aditiva de la población y por lo tanto su capacidad de adaptación evolutiva.

Desde el año 1996 se vienen realizando en España acciones

para la mejora y la conservación de los recursos genéticos del cerezo silvestre. Los programas de mejora que fomentan las diferentes CC.AA. han establecido ensayos de progenies, bancos clonales y huertos semilleros, que pueden considerarse como unidades de conservación *ex situ*.

El Plan Nacional de Conservación de Recursos Genéticos promovido por la Estrategia Nacional de Conservación y Uso Sostenible de los Recursos Genéticos Forestales (MARM, 2007) establece la prospección para la selección de progenitores con caracteres de resistencia a enfermedades, de conformación y de variabilidad fenológica que pueden recibir la consideración de unidades de conservación *in situ*.

Uso del material forestal de reproducción

La especie se encuentra distribuida en 34 de las 57 regio-

nes de procedencia establecidas según el método divisivo para toda España. El 30 % de éstas presentan actualmente fuentes semilleras catalogadas. También se encuentran autorizados en el Catálogo Nacional de materiales de base, huertos semilleros y clones para la producción de material forestal de reproducción de la categoría cualificada. La procedencia local es la que se recomienda en todos los casos.

Esta especie se incluye en la Directiva Europea sobre comercialización de material forestal de reproducción, lo que permite el movimiento libre de materiales siempre que se haya producido de acuerdo a las condiciones de calidad genética y exterior que establece dicha norma. Existe una clara demanda de variedades para la producción de madera de calidad.

Publicaciones recomendadas

Alía R., García del Barrio J.M., Iglesias S., Mancha J.A., De Miguel J., Nicolás J.L. Pérez F., Sánchez de Ron D. 2009. Las Regiones de Procedencia de especies forestales en España. O.A. Parques Nacionales. Madrid

J. Fernández López, R. Díaz Vázquez, M.A. Cogolludo Agustín, S. Pereira Lorenzo. 2000. Conservación de Recursos Genéticos de las Frondosas Nobles en España. Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales: fuera de serie n.º 2.

MIMAM. 2006. Estrategia de Conservación y uso sostenible de los recursos genéticos Forestales, DGB. Madrid 102 pp.

Cisneros, O., 2004. Autoecología del cerezo (*Prunus avium* L.) en Castilla y León. UPM. Tesis Doctoral.

Cisneros O., Martínez V., Montero G., Alonso R., Turrientes A., Ligos J., Santana J., Llorente R., Vaquero E. Plantaciones de Frondosas en Castilla y León. Cuaderno de Campo. Junta de Castilla y León; FAFICYL. 72 p.

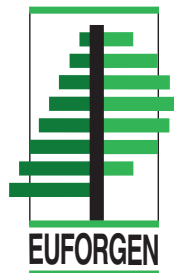
Cartografía elaborada por el Dpto. de Ecología y Genética Forestal. CIFOR. INIA, a partir de los datos del III Inventario Forestal Nacional.

Cita: D. Barba, F.J. Auñón. *Guía técnica para la conservación genética y utilización del cerezo silvestre (Prunus avium) en España. Foresta. Madrid. España. 2 páginas.*

Esta publicación es un anexo a: Russell K. 2011. EUFORGEN Guía técnica para la conservación genética y utilización del cerezo silvestre (Prunus avium). Foresta. Madrid. España. 6 páginas. ISSN 1575-2356



Foresta
Avda. Menéndez Pelayo 75, bajo izqda.
28007 Madrid. España.
Tfno.: 34 91 5013579
www.forestales.net



Prunus avium Cerezo silvestre Prunus avium Cerezo silvestre

Estas Guías Técnicas han sido elaboradas por miembros de la Red de Frondosas Nobles de EUFORGEN. El objetivo de la Red es identificar los requisitos mínimos de conservación genética a largo plazo en Europa, con el fin de reducir el costo general de conservación y para mejorar la calidad de las normas de cada país.

Cita: Russell K. 2011. EUFORGEN Guía técnica para la conservación genética y utilización del cerezo silvestre (*Prunus avium*). Foresta. Madrid. España. 6 páginas.

Primera publicación realizada por Bioversity International en inglés en 2003.

Dibujos: *Prunus avium*, Giovanna Bernetti. © IPGRI, 2003.

ISBN 1575-2356

Foresta



Foresta
Avda. Menéndez Pelayo 75,
bajo izquierda
28007 Madrid. España.
Tfno.: + 34 91 5013579
Fax: + 34 91 5013389
www.forestales.net

bibliografía seleccionada

Bošković, R. and K.R. Tobutt. 2001. Genotyping cherry cultivars assigned to incompatibility groups, by analysing stylar ribonucleases. *Theor. Appl. Genet.* 103:475-485.

Brown, S. K., Iezzoni, A. F. and H. W. Fogle. 1996. Cherries. Pp. 213-255 in *Fruit Breeding, Vol 1. Tree and Tropical Fruits.* (J. Janick and J. N. Moore, eds.). John Wiley and Sons, New York, USA.

Ducci, F. and F. Santi. 1997. The distribution of clones in managed and unmanaged populations of wild cherry (*Prunus avium*). *Canadian Journal of Forest Research* 27: 1998-2004.

Kleinschmit, J., Stephan, B. R., Ducci, F., Rotach, P. and C. Matyas. 1999. Inventories of Noble Hardwoods genetic resources: basic requirements. Pp.92-97 in *Noble Hardwoods Network. Report of the Third Meeting, 13-16 June 1998, Sagadi, Estonia.* IPGRI. (J. Turok, J. Jensen, Ch. Palmberg-Lerche, M. Rusanen, K. Russell, S. de Vries, and E. Lipman, compilers). IPGRI, Rome, Italy.

Pryor, S. 1985. The silviculture of wild cherry or gean (*Prunus avium* L.). *Qua. J. For.* 79: 95-109.

El mapa de distribución fue elaborado por miembros de la Red de Frondosas Nobles de EUFORGEN, basado en un mapa anterior publicado por Schütt en 1995 (Schütt 1995 in *Förderung seltener Baumarten.* 2001. *Markblätter ETHZ/BUWAL.*)

Más información

www.euforgen.org