

# PLANTACIONES EXPERIMENTALES DE ACEBO (*ILEX AQUIFOLIUM L.*) PARA REFORESTACIÓN Y PRODUCCIÓN DE RAMILLA ORNAMENTAL: PRIMEROS RESULTADOS.

GARCÍA, D.

Departamento de Investigación Forestal de Valonsadero. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Castilla y León. Apartado de Correos 175. 42080 Soria.

## RESUMEN

Las plantaciones de acebo para producción de ramilla ornamental son un interesante recurso, aún sin explotar, para gran parte de los terrenos marginales de la agricultura, los terrenos agrícolas abandonados y la reforestación de nuestros montes.

En este artículo se realiza una revisión de las principales características ecológicas de la especie con el fin de delimitar su ámbito de plantación. Se recogen las técnicas de cultivo y establecimiento de plantaciones utilizadas en otros países para este tipo de plantaciones. Y finalmente se exponen los primeros resultados obtenidos en las plantaciones experimentales realizadas en el Departamento de Investigación Forestal de Valonsadero.

P.C.: Ramilla ornamental, *Ilex aquifolium*, plantaciones, reforestación.

## SUMMARY

Holly tree plantations for decorative sprays production are an interest resource, not used enough, for most of uncultivated lands and afforestation.

This article is a summary of the main ecological characteristics of the species with the aim of determining the range of plantation. Ploughing and planting techniques used abroad are described. Finally, first results of our experimental plots are shown.

K.W.: Decorative spray, *Ilex aquifolium*, plantations, afforestation.

## INTRODUCCIÓN

La plantación de acebo en España hasta nuestros días ha estado reducida exclusivamente al ámbito de la jardinería. Incluso, hasta hace un par de años ni siquiera se producía planta de acebo para repoblación en nuestros viveros.

Las plantaciones experimentales realizadas por el Departamento de Investigación Forestal de Valonsadero (Junta de Castilla y León) son la primera experiencia en España en la que se utiliza el acebo para la realización de plantaciones, tanto para su aprovechamiento de ramilla ornamental en Navidad como en repoblaciones forestales.

Con esta experiencia se pretende desarrollar un recurso potencial de nuestros montes, que ya se explota en otros países desde principios de siglo. Las plantaciones de acebo realizadas están encaminadas a la producción de ramilla ornamental en Navidad, la creación de bancos clonales para la conservación del material genético seleccionado y facilitar la producción de planta de calidad para su comercialización y utilización en repoblación forestal, y la difusión de la especie en su hábitat natural mediante la creación de pequeños bosquetes repoblados que sirvan de centros de dispersión para esta especie ecológicamente tan enriquecedora para el paisaje, la fauna silvestre, etc.

Es indiscutible la potencialidad económica de este recurso que hasta el momento no ha sido explotado nunca en España y que permitiría conseguir unos ingresos adicionales importantes para las zonas deprimidas de clima duro donde se da esta especie y en las cuales es necesario ligar a la población al monte y a la propia zona.

En Norteamérica desde finales del siglo pasado existen varios núcleos de plantaciones para la producción de acebo ornamental con más de 600 ha de extensión, y más de 1000 trabajadores dedicados a los cuidados de las mismas, la preparación de los adornos, el almacenamiento y transporte de los productos a los mercados (ROBERTS, 1970). En la zona del Pacífico Noroeste de Estados Unidos el acebo es el cultivo específico más importante con una aportación de más de un millón de dólares en la economía de la región. En British Columbia (Canadá) se calcula que este tipo de explotaciones producen unos beneficios de más de 250.000 pts por hectárea (LITTLER, 1974).

Este recurso ya desarrollado en Estados Unidos (ROBERTS, 1970) y en Canadá (LITTLER, 1974) comienza a ser utilizado a partir de los años 60 en Europa.

A partir de los años 20 se desarrollan técnicas de cultivo específicas, la comercialización del producto y se plantean los problemas de este tipo de plantaciones intensivas. Hacia los años 30 la Universidad de Oregón comienza a realizar estudios científicos sobre los problemas y las características de estas plantaciones (ROBERTS, 1970). Se han realizado multitud de trabajos que abarcan todas las etapas del cultivo, recogida, preparación y comercialización de la ramilla de acebo, más adelante se citan los que se consideran más interesantes.

En Estados Unidos además del *I.aquifolium*, que fue importado de Europa a principios de siglo, y que sin duda es el que mejores características presenta para su uso ornamental (ROBERTS, 1970), se cultivan también otras especies del género *Ilex*. Hay plantaciones de acebo distribuidas por casi toda la geografía estadounidense cultivándose en cada zona especies diferentes según su climatología. Las Agencias de Extensión Agraria de Estados Unidos han definido las zonas de cultivo de cada uno de estos acebos, e indican los cultivares más adecuados para cada localización. *El I. aquifolium* se usa fundamentalmente en la zona Medio Atlántica y en el Pacífico Noroeste (ELMORE (1993) citado en GALLE, 1997).

## **PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DE LA ESPECIE**

El acebo es una especie propia de la Región Eurosiberiana, de los pisos montano y subalpino. En el montano tiende a las umbrías o a los lugares con humedad edáfica constante, y en el subalpino, más frío, busca el calor de las solanas siempre que sean húmedas. Habita también en la región Mediterránea, siendo en ella una especie típica del piso supramediterráneo.

Su óptimo parece ser de carácter templado eurosiberiano, aunque frecuentemente se observa en regiones típicamente mediterráneas, aunque no puede soportar sequías prolongadas, la desecación del suelo al final del estío puede ser su principal limitante en estas zonas donde suele aparecer en terrenos muy sueltos y situados preferentemente en zonas con aportes y escurrimientos suplementarios de agua.

En España ocupa sobre todo áreas de montaña de la mitad septentrional, entre los 800 y 1600 m de altitud principalmente. En el litoral atlántico y cantábrico descienden casi hasta el nivel del mar, cerca de los acantilados costeros, soportando aires salinos. También en algunas zonas en Sierra Nevada y Sistema Ibérico sobrepasa los 1800 m.

Abunda más sobre suelos silíceos, aunque puede vivir sobre calizas descalcificadas. Prefiere los suelos algo ácidos, aunque no de acidez extrema. El pH edáfico idóneo está entre 4 y 7, pudiendo tolerar incluso 8 (GALLE, 1997). Exige suelos permanentemente húmedos, pero no resiste los encharcamientos prolongados. Textura desde arenosa a franca, pasando por la arcillo-limosa. Prefiere suelos de carácter arcillo-arenoso.

La T<sup>a</sup> óptima de crecimiento del acebo es de 10-12 °C. Su barrera climática en cuanto a temperatura mínima se refiere oscila entre -20 a -22 °C como máximo, es resistente a heladas fuertes. Además, esta especie necesita un mínimo de 600 mm de precipitación anual, no tolerando las sequías pronunciadas.

El *Ilex aquifolium* es una especie de gran amplitud ecológica, manteniendo una estrecha relación con diferentes comunidades vegetales. Fitosociológicamente es una planta característica de la clase *Quercus-Fagetea*.

Podemos considerar que tiene un temperamento forestal de media sombra. Es decir, que resiste bien la sombra y en sus primeras edades la necesita, siendo las plantas jóvenes bastante sensibles al sol y al viento (MONTROYA, 1994).

## **ESTABLECIMIENTO Y CUIDADOS DE LAS PLANTACIONES PARA PRODUCCIÓN DE RAMILLA ORNAMENTAL.**

### **Establecimiento de plantaciones**

Para este tipo de plantaciones se recomienda un clima templado, de inviernos húmedos y veranos relativamente fríos (ROBERTS, 1970).

La orientación y la pendiente en las plantaciones de acebo no parecen tener decisiva importancia. No obstante, parecen ser preferibles las localizaciones umbrías en nuestra zona de clima más cálido en verano.

Se recomienda plantar en suelos profundos, fértiles, bien drenados, con una reacción débilmente ácida, y un pH entre 5 y 7, el óptimo sería 6 (ROBERTS, 1970; GALLE, 1997). No es necesario que los suelos sean excesivamente fértiles, pero tampoco marginales desprovistos de nutrientes. Debe ser un suelo húmedo, capaz de mantener la humedad en verano, bien drenado, que no se encharque en primavera, preferiblemente de textura limosa.

En general, se recomienda fertilizar antes de realizar la plantación: una enmienda orgánica y fertilización con P y K (ROBERTS, 1970; APPLETON, 1996).

Es importante realizar una buena preparación del terreno antes de realizar la plantación. Se recomienda hacer un laboreo superficial del terreno mediante un rotovator (GALLE, 1997) y hacer un ahoyado manual con un tamaño mínimo del hoyo dos veces el tamaño del cepellón (APPLETON, 1996). También, es conveniente mezclar la tierra con materia orgánica a la vez que se tapa el agujero en el momento de la plantación, hacer aporcado y un alcorque alrededor de las plantas (APPLETON, 1996; ROBERTS, 1970).

Además, se suele colocar un mulch de 20-25 cm de radio que cubra todo el hoyo pero que no toque con el tronco de la planta, estos protectores son muy buenos para el cultivo ya que: mejoran el contenido en materia orgánica del suelo, mantienen la humedad y evitan la erosión del terreno, protegen las raíces de las bajas temperaturas del invierno, mantener limpio de malas hierbas el terreno es más fácil, y se facilitan las labores del terreno al no tener que acercarse tanto a las plantas (APPLETON, 1996; ROBERTS, 1970).

En algunas zonas es necesaria la utilización de protectores para que no se coma la fauna los acebos (APPLETON, 1996).

La distancia de plantación no está establecida como norma general. En el Noroeste de Estados Unidos varía desde 1,5-3m hasta 4,5-6 m para permitir la mecanización de los trabajos culturales de la plantación, sin embargo en el Este y Canadá tienden a marcos mayores, pudiendo llegar incluso a 6,5-7,5 m, lo cual nos daría una densidad media entre 555 y 173 pies/ha (ROBERTS, 1970). La tendencia actual es hacia el cultivo en setos con densidades mayores, intercalan otro acebo entre cada dos en las filas, obteniendo un marco de plantación de 2,5-3 x 6 m (GALLE, 1997).

La proporción de machos frente a hembras recomendada para las plantaciones productoras de ramillas ornamentales es variable, se recomienda una proporción de 1 macho por cada 15 hembras como mínimo, y si la floración se produce a la vez en machos y hembras se puede reducir la proporción a 1 macho cada 50 hembras (ROBERTS, 1948).

En cuanto a la mejor época de plantación se encuentra diversidad de opiniones. GALLE (1997) recomienda plantar en otoño, antes de empezar las heladas.

Las plantas utilizadas en las plantaciones para producción de ramilla ornamental suelen ser de tres o cuatro años y medir entre 0,9 y 1,2 m de altura (GALLE, 1997; APPLETON 1996; ROBERTS, 1948). Arraigar este tipo de plantas no es fácil, pero una vez agarrados son vigorosos y de fácil manejo (ROBERTS, 1948).

## **Cuidados de las plantaciones**

Las plantaciones de acebo para producción de ramilla ornamental requieren una serie de controles y cuidados similares a los trabajos que se realizan en un vivero (GALLE, 1997; ROBERTS, 1970). Para el correcto desarrollo de las plantas y la obtención de una producción adecuada es necesario realizar las siguientes labores: una fertilización anual, un riego constante de las plantaciones, un exhaustivo control y eliminación de las malas hierbas que entran en competencia con los acebos jóvenes y un control de plagas y enfermedades. Todos estos cuidados exigen una dedicación constante y continuada pero debe tratarse de evitarse el realizar un exceso de trabajos en ellas, ya que si se trabaja excesivamente el suelo puede dañarse las raíces, secarse en exceso el suelo y destruirse el humus existente. En verano los trabajos culturales pueden limitarse al control de las malas hierbas y el riego.

Para poder obtener una buena producción de ramilla ornamental es necesario regar en verano. El acebo necesita una dosis de agua de 25 mm por semana durante la estación de crecimiento, puede

ser procedente de lluvia o de riego (APPLETON, 1996). En los climas de verano seco, como el nuestro, será imprescindible el riego de las plantaciones.

Se debe realizar anualmente una fertilización nitrogenada (GALLE, 1997; APPLETON, 1996). Existe divergencia de opiniones entre los autores consultados en la dosis de aplicación, NIMIARA (1982) recomienda dosis elevadas entre 10 y 100 mg/l mientras que HUME (1953) y APPLETON (1996) señalan que la proporción de N debe ser pequeña utilizando fertilizantes 1-2-2 con un 10-12% de nitrógeno solamente y no superando nunca el doble del presente en el suelo.

Algunos autores recomiendan también fertilizar con P y K (GALLE, 1997; APPLETON, 1996), con P y B (ROBERTS, 1970) e incluso con micronutrientes (HUME, 1953).

Otro trabajo necesario en este tipo de plantaciones es el control de las malas hierbas.

Se puede realizar un control mecánico, químico o mezcla de ambos. GALLE (1997) recomienda el uso de medios mecánicos entre filas y químicos alrededor de los acebos.

Normalmente se realiza una poda anual en las plantaciones maduras para mantener las correctas distancias de cultivo y que los acebos se desarrollen equilibradamente (GALLE, 1997; HUME, 1953; APPLETON 1996). Se debe también realizar anualmente durante la poda un saneamiento de la planta mediante la corta de las ramas muertas, dañadas o enfermas.

La época idónea para realizar este trabajo es durante el invierno hasta el inicio de la primavera, siempre antes de que brote el acebo. La poda se puede realizar a la vez que la cosecha de ramillas y aprovechar los restos de esta para su venta, los restos no aprovechables de la poda se deben separar y quemar en el campo (APPLETON 1996). En caso de no hacerlo así, se recomienda realizar la poda después de la cosecha (GALLE, 1997).

En las primeras edades, incluso antes de comenzar la explotación en la plantación, se recomienda realizar podas de formación (GALLE, 1997). Para una correcta formación de la planta es necesaria la existencia de una guía principal bien definida y de una serie de ramas laterales fuertes para la formación de nuevos brotes a partir de ellas. Cuando la planta alcanza la altura deseada se puede realizar el trasmocho de la misma, cortando la guía principal y las ramas laterales principales a la altura deseada, después de esta poda será necesario controlar la altura de los rebrotes (HUME, 1953). Estas podas estimulan el rebrote a partir de las yemas latentes existentes en el interior de la cepa y el crecimiento de nuevas ramas hacia el exterior haciendo más denso el follaje de la planta.

Hay que realizar una constante vigilancia de las plantaciones para mantener un buen estado fitosanitario. Las plagas de aves, estorninos principalmente, que anidan en las plantaciones y se comen los frutos; los ciervos que ramonean las plantas; los ratones y topillos que horadan galerías alrededor de las plantas desecando las raíces y se comen el tronco de las plantas jóvenes; las enfermedades, algas y plagas de insectos que dañan los brotes, las hojas y los frutos; y los daños ambientales, de las heladas, el sol excesivo, el encharcamiento...

## **PRIMEROS RESULTADOS DE LAS PLANTACIONES EXPERIMENTALES ESTABLECIDAS EN LA PROVINCIA**

Desde 1994 se han establecido en la provincia de Soria una serie de plantaciones experimentales de acebo. La planta utilizada procedía de estaquillas enraizadas recogidas de una selección de cepas de buenas características para la obtención de ramilla ornamental en las principales acebedas de Castilla y León (GARCIA, 1997).

En este artículo nos limitaremos a exponer los resultados de la plantación de "Canredondo", como un modelo de huerto intensivo de acebo para recolección de ramilla ornamental (GARCÍA, 1999).

Cada año desde su establecimiento se ha realizado un seguimiento de sus crecimientos en altura y diametral, la altura total de las plantas, su ramificación, floración y fructificación.

Los primeros resultados que se pueden apuntar al cabo de 4 años de su plantación indican que el ritmo de crecimiento, tanto en altura como en diámetro es adecuado. En la figura siguiente pueden apreciarse los valores anuales del crecimiento.

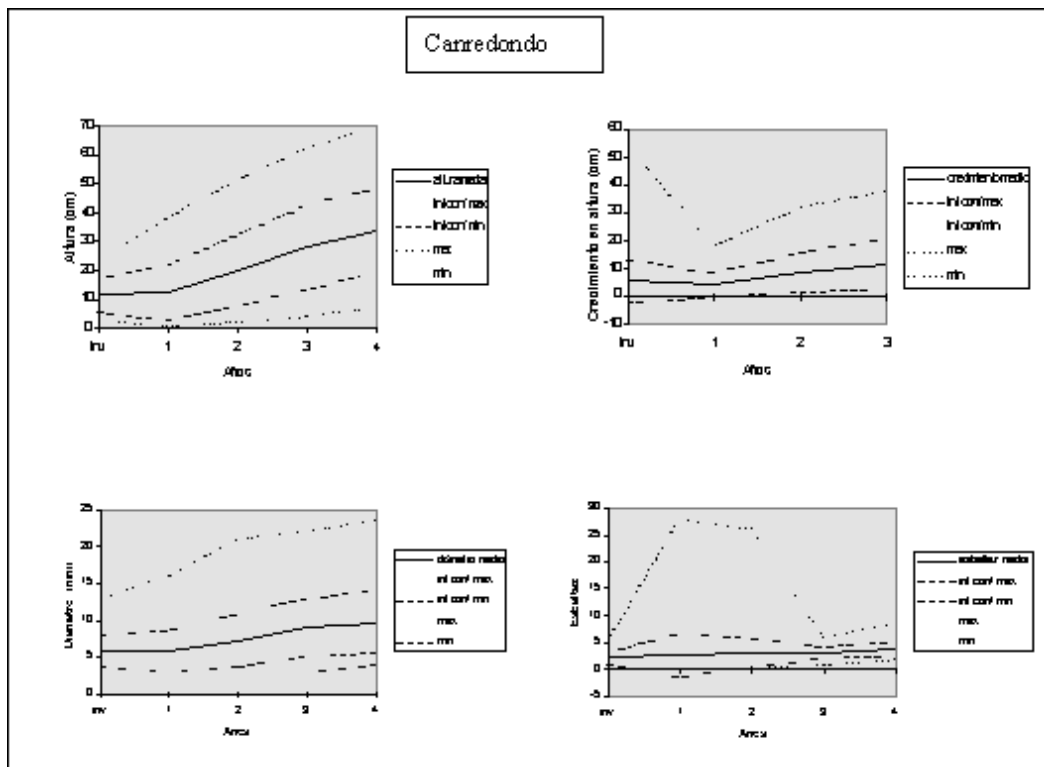


Figura 2. Crecimiento diametral, en altura y esbeltez de los acebos en la plantación de Canredondo.

Destaca en estos resultados que la suma de los crecimientos anuales en altura no coincide con la altura total de la planta. Esto es debido en la mayoría de los casos a un elevado crecimiento en altura de las plantas en primavera al emitir los nuevos brotes que posteriormente se seca por falta de riego.

La esbeltez de estas plantas se mantiene constante en los años estudiados, con valores entorno a 2,5-3 y con un buen equilibrio entre la parte aérea y el sistema radical. Garantizándose de esta manera la persistencia de estas plantas.

En estos primeros años de establecimiento se ha verificado un mayor crecimiento del sistema radical que de la parte aérea. Puede observarse en la figura anterior que tanto el crecimiento en altura como el diametral presentan una tendencia ascendente, que hace sospechar que los crecimientos en los próximos Años serán mayores.

En estos primeros años de estudio, a pesar de haber realizado las plantaciones con planta procedente de estaquillado, raramente se ha producido la floración y fructificación de los acebos en estas plantaciones.

## CONCLUSIONES

Se ha evidenciado la potencialidad de este recurso en la provincia de Soria, con un nivel de cuidados adecuado.

Se consideran como cuidados mínimos necesarios para este tipo de plantaciones: una fertilización anual en los primeros años antes del inicio del periodo vegetativo; el riego de la plantación durante todo el periodo vegetativo, comenzando a regar desde la apertura de las yemas; una protección adecuada frente al ganado y la fauna silvestre; y una vigilancia constante y exhaustiva de la plantación.

## BIBLIOGRAFÍA

APPLETON, B.L. & SPIVEY, D. & SMITH, L.J. & FRENCH, S.C., (1997). *Virginia cut holly production: vegetation control*. Virginia cooperative extension, Vol: 430 Pg: 466-472.

- GALLE, F. C. (1997). *Hollies: the genus Ilex*. Timber Press. Portland, Oregón.
- GARCÍA GONZÁLEZ, D., HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ DE ROJAS, A., PARDOS CARRIÓN, J.A., (1997). *Estudio de propagación vegetativa del acebo ( Ilex aquifolium L.) para producción de ramilla ornamental: establecimiento de un banco clonal y plantaciones experimentales*. I Congreso Forestal Hispano Luso, II Congreso Forestal Español, IRATI 97.
- HUME, H., (1953). *Hollies*. New York: Macmillan.
- LITTLER, (1974). *Holly culture in British Columbia*. British Columbia Department of Agriculture. Pgs: 1-12. . Sidney B. C.
- MONTOYA OLIVER, J., (1994). *Estudio y Ordenación de las Acebedas de Castilla y León*. Junta de Castilla y León. (Documento interno).
- ROBERTS, A.N. & TICKNOR, R.L., (1970). *Commercial Production of English holly in the Pacific Northwest*. American horticultural magazine, Vol: 49, N°: 4, Pgs: 301-313.