

HOJAS DIVULGADORAS

Núm. 12/86 HD

CULTIVO DEL CARDO

JOSE JAPON QUINTERO

Agente de Extensión Agraria



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

CULTIVO DEL CARDO

En España se cultivan unas 1.350 hectáreas de cardo, en las que se obtiene una producción aproximada de 31.500 tm. Esta extensión se sigue manteniendo sensiblemente igual desde 1950.

Las regiones que mayor extensión dedican a este cultivo son las del Ebro, Levante y Andalucía:

Región	Hectáreas	Producción en tm
Ebro	680	18.300
Levante	250	5.950
Andalucía	280	5.050

Los rendimientos medios alcanzados por este cultivo se sitúan alrededor de los 7.000 kg/ha en secano y los 24.000 kg/ha en regadío.

La exportación, realizada principalmente a los países europeos, ha venido siendo en los últimos años de unas 1.300 tm anuales.

ORIGEN Y DESCRIPCION

El cardo (*Cynara cardunculus*) es una planta originaria de la región mediterránea. Se cultiva desde muy antiguo y se puede encontrar como planta espontánea en algunas regiones españolas.

Pertenece a la familia de las compuestas y, dentro de ella, a la misma especie que la alcachofa. Algunas variedades son de hojas espinosas, mientras que otras son prácticamente inermes. Estas últimas son las más cultivadas.

Es una planta de raíz gruesa y larga; los tallos pueden medir hasta 1,5 metros de altura. Sus hojas, de color verde en el haz y blanquecinas en el envés, son grandes y presentan el peciolo y la nervadura principal muy desarrollados. Las inflorescencias son capítulos rodeados de brácteas punzantes. Las flores, dispuestas en cabezuela, son de color azulado. Las semillas son grandes, aplastadas y angulosas; su poder germinativo dura de cinco a siete años.

CLIMA

Aunque no es una planta muy exigente, por lo general se defiende mal de los fríos y del exceso de humedad. Se puede decir que prefiere climas de templados a cálidos. No resiste la acción de las heladas; cuando éstas son fuertes o persistentes, las plantas pueden llegar a morir.

SUELO

Debido al sistema radicular que posee, prefiere terrenos profundos, ricos en materia orgánica, de consistencia ligera y permeables, no obstante se da bien en terrenos arcillosos, que no retengan humedad en exceso y con un pH alrededor de 8.

En los terrenos pobres y mal abonados, los tallos de las plantas suelen ahuecarse, dando pencas más estrechas.

Los mejores terrenos para su cultivo son los propios de huerta, bien provistos de materia orgánica y, por tanto, de consistencia media. En este tipo de suelos es donde se obtienen las mayores producciones y la mejor calidad. No son recomendables para cultivar el cardo las tierras arenosas con poca retención de agua y escasa fertilidad.

ABONADO

Por tratarse de una planta exigente en elementos nutritivos, necesita un buen abonado, tanto mineral como orgánico. La incorporación de este último, si no está muy hecho, se debe



Fig. 1.—Detalle de una planta de cardo.

efectuar durante las labores preparatorias o, mejor, en el cultivo precedente. Las dosis deben ser del orden de 25 a 30.000 kilos de estiércol por hectárea.

El abono mineral puede incorporarse tanto durante la preparación del terreno como poco antes de realizar la siembra.

Por ser un cultivo esquilmante, que puede permanecer varios años en el terreno de asiento, precisa de fuertes aportaciones de abonos minerales, pudiendo utilizarse, en sementera, el abono complejo 9-18-24, a razón de 1.000 a 1.200 kilos por hectárea. Si los suelos son ricos en potasa, como sucede en la vega del Guadalquivir, que no requieren un aporte alto de este elemento, el abono complejo a utilizar puede ser el 12-24-12.

En cobertera, y según el desarrollo de las plantas, se complementará el abonado anterior con un aporte de abono nitrogenado repartido en varias veces a lo largo del cultivo. El primer año se utilizarán de 400 a 500 kilos por hectárea de nitrato cálcico o de urea, a partir de que la planta tenga de 15 a 20 centímetros de altura. En años posteriores se puede, si fuese necesario,

incrementar esta dosis. Las aplicaciones deben realizarse siempre antes de un riego y después de un corte.

RIESGOS

El cardo es una planta que tolera el agua medianamente salina, siendo mayor la tolerancia cuando su cultivo se realiza en caballones.

Por ser una planta de gran desarrollo foliar, y por tanto de gran transpiración, necesita de riegos constantes. La cantidad de agua a aportar en cada riego debe ser la suficiente para proporcionar la humedad necesaria al sistema radicular sin que éste sufra por encharcamiento. El primer riego debe realizarse inmediatamente después de la siembra. Una vez nacida la planta, se volverá a regar, sucediéndose los restantes riegos cada ocho o diez días, según las condiciones climáticas de la comarca donde esté establecido el cultivo.

Aunque pueden emplearse varios sistemas de riego, el más



Fig. 2.—Aspecto de una plantación extensiva de cardo.

utilizado es el riego por surco, mediante la utilización de tuberías de goma en los ramales principales.

La utilización de riego por aspersión sólo es aconsejable en los primeros estados de la plantación, ya que de realizarse con la planta atada para conseguir el blanqueo de las hojas, como veremos más adelante, las gotas que penetran en el cogollo pudren y deterioran la calidad de los manojos.

PREPARACION DEL TERRENO PARA LA SIEMBRA

El terreno debe prepararse con tiempo suficiente para que almacene el agua de lluvia caída en primavera. Por ser una planta esquilante, requiere una buena preparación del mismo, por lo que es conveniente proceder a un buen subsolado con el fin de facilitar las condiciones óptimas de drenaje y, al mismo tiempo, adecuarlo para la rápida penetración del sistema radicular.

Con posterioridad al subsolado, se procederá a dar otras labores necesarias para la preparación adecuada del terreno como, por ejemplo, el alzado, los gradeos, etc.

La labor de alzar consiste en levantar el terreno e ir adecuando el suelo para que la semilla encuentre unas condiciones aceptables para su germinación y posterior desarrollo. Esta labor suele realizarse hasta una profundidad de 30 centímetros.

En los casos en que no interese voltear la tierra, se puede realizar un pase con cultivador a la misma profundidad, con la finalidad de resquebrajar aquélla y facilitar así el desarrollo radicular de las plantas.

Los gradeos deben realizarse de forma esmerada, debiendo quedar la tierra lo más fina posible y libre de malas hierbas; son labores que preceden a la siembra. Tienen por finalidad dejar las capas superficiales del suelo mullidas y desmenuzadas.

El número de gradeos variará en cada caso según la disponibilidad de aperos y maquinaria, el estado de humedad del suelo, la estructura del terreno, etc.

Por lo general, suelen darse dos, cruzados, a una profundidad de 15 a 20 centímetros. En todo momento ha de procurarse que el terreno quede lo más llano posible.

Estas operaciones pueden realizarse con gradas, arados especiales o cultivadores, dando a continuación los consiguientes pases de rotocultivador para refinar y dejar la tierra en buenas condiciones para la siembra.

Una vez preparada y abonada la tierra convenientemente, se dejará hasta proceder a la realización de la siembra. Antes de sembrar, para lo que se procurará que la tierra tenga suficiente tempero, se debe efectuar un último pase de cultivador que, al mismo tiempo que elimina malas hierbas, deja el suelo en condiciones de poder efectuar esta operación.

SIEMBRA

El cardo, debido a que posee una raíz muy penetrante, resiste mal el trasplante. En consecuencia, es muy frecuente recurrir a la siembra directa de las semillas en el terreno de asiento. No obstante, se pueden también preparar semilleros. Tanto en un caso como en otro, antes de proceder a la siembra se introducen las semillas, envueltas en un saco de arpillera, en agua, durante ocho o diez horas, para que se ablanden sus capas exteriores. Así preparadas las semillas se facilita su germinación. La época de siembra suele situarse entre marzo y mayo, empleándose de tres a cuatro semillas por golpe. Con dos gramos de semillas se pueden plantar unos 10 metros cuadrados.

El marco de plantación, debido a su gran desarrollo foliar, suele situarse alrededor de un metro por un metro.

Las plantas tardan bastante en nacer. Al cabo de un mes de nacidas, aproximadamente, se realiza una entresaca dejando las plantas mejor desarrolladas. Las plantas entresacadas no se utilizan.

ALTERNATIVA

Por ser planta esquilmante, no debe cultivarse en un mismo terreno durante mucho tiempo. Es planta que requiere una buena preparación del terreno, por lo que debe seguir a cultivos como patatas, cereales de invierno, cebollas, etc., pudiendo ponerse, a continuación del cardo, un cultivo de maíz, patata,



Fig. 3.—Detalle de una plantación reciente de cardo.

soja, guisante, etc. Por ser planta de desarrollo lento, durante los primeros meses se suelen sembrar lechugas entre las líneas de cultivo.

LABORES DE CULTIVO

El cardo puede cultivarse en llano si se trata de grandes extensiones, o en eras si el cultivo se hace en parcelas pequeñas. En cualquier caso se debe tener el terreno limpio de malas hierbas y con humedad suficiente.

Es una planta exigente en cuanto a labores entre líneas. Le convienen pases de cultivador frecuentes que aireen el terreno y faciliten su desarrollo radicular. Estas labores son de gran importancia cuando, como consecuencia de riegos o lluvias, se ha formado costra en la superficie del suelo.

Por otra parte, estas operaciones acercan tierra a las plantas, con lo que se va efectuando el aporcado de las mismas. Este aporcado tiene gran importancia, pues al cubrir el cuello de las plantas fuerza a éstas a emitir raíces adventicias, aumentando la

potencia del sistema radicular y evitando el vuelco de las plantas.

Para realizar estas labores se pueden utilizar aperos muy diversos, dependiendo del estado del terreno, desarrollo vegetativo, humedad del suelo, etc. Entre los más usados se encuentran los cultivadores de cola de golondrina, los de reja plana, rotocultivadores, los aporcadores, etc.

EMPLEO DE HERBICIDAS

Las nuevas técnicas introducidas en este cultivo tienden a facilitar el trabajo, aumentar la productividad y ahorrar tiempo. El uso de herbicidas es una de estas nuevas técnicas.

La lucha química, aunque no es una solución total, complementa eficazmente a otras labores culturales para mantener el cultivo limpio de malas hierbas.

La elección del herbicida a utilizar y su dosis de aplicación vienen condicionadas, en cada caso, por la flora adventicia que se pretende combatir y por las características del suelo.



Fig. 4.—Detalle de la separación entre plantas de cardo dentro de una línea de cultivo.

El empleo de herbicidas no está muy extendido actualmente, quizá por falta suficiente de selectividad de las plantas a los productos existentes.

Se pueden utilizar, entre otras, las siguientes materias activas:

— Metobromuron (Patoran), en dosis orientativas de 2,5 kg/ha, aplicado en preemergencia de las malas hierbas.

Si en el momento de tratar existen malas hierbas adultas desarrolladas, se puede hacer un tratamiento dirigido, empleando una mezcla de metobromuron con metabenzotiazuron o bien de metobromuron con paraquat.

— Propizamida (Kerb), que se puede aplicar durante el cultivo.

Siempre es conveniente hacer un pequeño ensayo para determinar la dosis óptima además de consultar a las casas distribuidoras de los productos.

BLANQUEO DE HOJAS

El blanqueo de las hojas del cardo es una operación imprescindible para la venta de esta especie hortícola en el mercado.



Fig. 5.—Amarrado previo o recogido, para el blanqueo.

Fig. 6.—Planta de cardo cubierta con papel para conseguir el blanqueo total del cogollo.



Esta operación comienza cuando las hojas adquieren su pleno desarrollo, y tiene por finalidad el obtener productos vegetales de color blanco, impidiendo la formación de clorofila en los tallos y hojas que se van a utilizar. Esto se consigue mediante el atado del conjunto de las hojas con mucho cuidado, sin apretar demasiado para no herir las hojas, que se pudrirían rápidamente, y sin evitar que el aire circule por el interior del manojo, el cual se calentaría y se pudriría igualmente. De esta forma se impide la penetración de la luz del sol al interior del cogollo, la formación de clorofila y, por tanto, el blanqueo de las hojas más interiores. Para asegurar mejor y más rápidamente el blanqueo, alrededor del manojo así formado y atado por dos veces a todo lo largo, a ser posible con hilo de esparto u otro material flexible, se enrolla papel de envolver del usado comúnmente en el mercado.



Fig. 7.—Para conseguir el blanqueo es mejor cubrir la planta con papel que transpire que con saco de plástico.

RECOLECCION

El blanqueo suele durar de 25 a 30 días, según las condiciones atmosféricas de la comarca. Las hojas blanqueadas, pasados estos días, se suelen cortar con todo el conjunto. Una vez desprovisto éste de las hojas exteriores más verdes y de parte del tallo, se llevarán al mercado para su venta y rápido consumo, a fin de que dichas hojas no se ennegrezcan o se pudran.

La producción del cardo puede llegar a alcanzar de los 30.000 a 40.000 kilos por hectárea.

La operación de blanqueo, así como la recogida y preparación para la venta, precisa de gran cantidad de mano de obra, por lo que este cultivo es considerado como cultivo familiar.

UTILIZACION

Su principal utilización es, como ya se dijo, por sus tallos y hojas carnosas, llamadas pencas, en la preparación de alimentos o ensaladas.

En algunas comarcas se denomina hierba del cuajo porque sirve para cuajar la leche, en sustitución del cuajo en la fabricación del queso.

VARIETADES

Las variedades más cultivadas son aquellas que poseen más carnosidad y están menos ahuecadas en las bases de las hojas. Las que cumplen esta última condición suelen denominarse cardos de penca llena.

También suelen clasificarse en variedades espinosas y no espinosas, siendo las primeras más resistentes y de mejor calidad culinaria.

Tours. Variedad espinosa de pencas carnosas, blancas, muy tiernas y sin filamentos, pero de difícil manipulación.

Blanco de España. Es una variedad de gran desarrollo, de pencas generalmente llenas. Sus hojas no son demasiado anchas y sí muy hendidas. Posee una excelente calidad culinaria, extraordinaria resistencia a las heladas y buena conservación.

Mejorado de Cheri. Variedad de gran porte, con hojas grandes y carnosas y de color más claro que el Blanco de España. Es de sabor agradable y de excelente calidad por la ternura de sus pencas.

Blanco mejorado raza de Bergamo. Variedad de peciolo anchos, blancos, espesos y carnosos. Su blancura natural hace que se pueda consumir pronto, pues su blanqueado es fácil. Prácticamente sin espinas.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Mildiu (*Bremia lactucae*). Se caracteriza esta enfermedad por la aparición de una serie de manchas de tonalidades pardo-

amarillentas en la parte del haz. En el envés se pueden apreciar manchas blanquecinas, más difíciles de distinguir por la pelusilla que recubre este lado de las hojas.

Se recomiendan, como método de lucha preventiva, los tratamientos a base de productos anticriptogámicos, tales como el Zineb a razón de 200 gramos de materia activa por cada 100 litros de agua. Conviene mojar bien la planta, por lo que se utilizará maquinaria de alta presión.

Podredumbre gris (*Botritis cinerea*). Los años de primaveras lluviosas y temperaturas suaves suele presentarse esta enfermedad, desarrollándose entre los manojos formados con los tallos para el blanqueo.

Oidio. Es una enfermedad grave que produce en la cara inferior de las hojas manchas blanquecinas, las cuales se necrosan posteriormente, produciendo la muerte parcial o total de las hojas. Se combate con productos tales como el Quinometionato.

Viruela (*Ramularia cymarae*). Suele desarrollarse principalmente en la primavera, produciendo lesiones de forma circular, que se van extendiendo a lo largo de las hojas, llegando a secarlas. Se combate con Zineb, Ziran, Maneb, etc.

Gusanos del suelo. Son éstos una serie de insectos que atacan al cardo en los primeros estados de su vegetación. Entre ellos se encuentran los gusanos de alambre, los gusanos blancos, el cleonus, etc. Todos ellos causan daños de mayor o menor consideración, según la intensidad del ataque y el estado vegetativo de las plantas. Se pueden combatir haciendo tratamientos de desinfección de suelos antes de la siembra; después de ella, con el empleo de cebos envenenados a base de Triclorfon.

Pulgones. Suelen ocasionar graves daños si no se corta el ataque a tiempo. Los daños más graves aparecen sobre las plantas jóvenes. La plaga se puede controlar mediante el empleo de productos como Fenitroton, Menazon, etc.

Caracoles y babosas. Estos enemigos de las plantas producen a veces daños considerables, ya que al alimentarse de hojas y tallos provocan la destrucción de éstos. Se combaten eficazmente con cebos preparados a base de Metaldehido. El empleo de sulfato de hierro, repartido alrededor de las plantas, es también efectivo.

Apión (*Apion carduorum*). Es un insecto cuyas larvas abren galerías en los peciolos y nerviaciones de las hojas. Los daños producidos por los adultos consisten en numerosos agujeros que ocasionan al morder las hojas. Se combaten con pulverizaciones a base de Carbaril o de Triclorfon al observarse los primeros daños en las hojas.

Pulguilla (*Sphaeroderma sabilum*). El insecto adulto es un pequeño escarabajo de color rojizo que en primavera roe las hojas. Las larvas producen galerías en las hojas dejándolas traslúcidas. Puede llegar a secar parte de ellas e incluso, si el ataque es muy intenso, a destruir la planta. Los adultos suelen combatirse mediante espolvoreos con Diazinon. Las larvas necesitan insecticidas de gran poder de penetración como el Triclorfon o el Fenitrotion.

Noctua (*Hydroecia xanthenes*). Es una plaga que produce daños de mucha consideración en toda la planta.

El ataque se inicia a través de las hojas o los tallos, abriendo galerías, que suelen llegar hasta las raíces, quedando de esta forma la planta depreciada por la marchitez y desecación de los brotes.

La plaga se reconoce por los agujeros que produce y por los excrementos que se ven a simple vista.

Los tratamientos se pueden realizar con productos a base de Diazinon y Triclorfon.

Mosca (*Agromyza andalusiaca*). En su estado adulto es una mosca de color negruzco.

Los daños los produce en fase larvaria, al minar el nervio principal de las hojas y abrir galerías en ellas, provocando su marchitez. En estado larvario suelen medir cinco o seis milímetros de longitud y son de color amarillento. Normalmente aparecen hacia el mes de abril.

Se combaten con productos a base de Diazinon o Fenitrotion.

VALOR NUTRITIVO DEL CARDO

La composición del cardo, en 100 gramos de parte comestible, es la siguiente:

Valor energético en calorías	64
Agua en gramos	80
Celulosa en gramos	1,5

Principios energéticos en gramos

Prótidos	3,4
Lípidos	0,3
Glúcidos	12

Elementos minerales en miligramos

Fósforo	94
Calcio	40
Cobre	0,20
Hierro	1
Manganeso	0,36

Vitaminas en miligramos

Acido ascórbico (C)	9-12
Tiamina (B ₁)	0,15
Carotenoides	0,25



MINISTERIO DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACION

DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION
Y CAPACITACION AGRARIAS

Servicio de Extensión Agraria
Corazón de María, 8 - 28002-Madrid

Se autoriza la reproducción **íntegra** de esta publicación mencionando su origen: «Hojas Divulgadoras del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación».