

# EL CULTIVO DE LA ACELGA The chard growing

## **MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA.**

**Familia:** Quenopodiáceas

**Especie:** *Beta vulgaris* L. var. *cicla* (L.).

**Origen:** Se tienen referencias escritas que sitúan a la acelga en las regiones costeras de Europa y del norte de África bañadas por el mar Mediterráneo y en las Islas Canarias, dotadas de un clima templado adecuado para una planta a la que le perjudicaba bastante los cambios bruscos de temperatura.

Parece ser que fueron los árabes quienes, a partir de la Edad Media, comenzaron a cultivarla y descubrieron las auténticas propiedades medicinales y terapéuticas de esta planta. Resulta curioso que la acelga, una verdura tan utilizada como planta medicinal desde hace siglos por árabes, griegos (Aristóteles hace mención de la acelga en el siglo IV A.C.) y romanos, se considere en la actualidad una verdura ordinaria, de pobre categoría. Las razones de este desprestigio pueden obedecer a la facilidad de su cultivo o a su abundancia en el mercado. La introducción a los Estados Unidos fue en el año de 1806.

La acelga presenta una diversidad limitada. Esto se refleja en el escaso número de variedades cultivadas. Su clasificación se establece en función del color, el tamaño de sus hojas y pecíolos o pencas.

La acelga es una verdura cultivada durante todo el año. No obstante, la mejor época para su consumo va desde finales de otoño a principios de primavera.

El cultivo de la acelga en España es secundario en importancia dentro de las hortalizas (representa un 0,67% del total de producción)

## **VALOR NUTRITIVO Y USOS MEDICINALES**

Es una verdura con cantidades insignificativas de hidratos de carbono, proteínas y grasas, dado que su mayor peso se lo debe a su elevado contenido en agua. Por ello resulta una verdura poco energética, aunque constituye un alimento rico en nutrientes reguladores, como ciertas vitaminas, sales minerales y fibra. Sus hojas más externas son las más vitaminadas.

En la acelga, el mineral más abundante es el potasio. Sin embargo, esta verdura destaca por su mayor contenido en magnesio, sodio, yodo, hierro y calcio.

El potasio es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso para la actividad muscular normal. Interviene también en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.

El magnesio se relaciona con el funcionamiento de intestino, nervios y músculos, forma parte de huesos y dientes, mejora la inmunidad y posee un suave efecto laxante.

El yodo es un mineral indispensable para el buen funcionamiento de la glándula tiroides, que produce las hormonas tiroideas. Éstas intervienen en numerosas funciones metabólicas, como el mantenimiento de la temperatura y metabolismo corporal. Asimismo, el yodo es esencial en el crecimiento del feto y en el desarrollo de su cerebro.

Goza de numerosas aplicaciones medicinales y alimenticias, por ser refrescante, digestiva, laxante y diurética.

Por su escaso valor energético constituye un alimento idóneo para preparar platos de verduras, recomendables en especial, para quienes siguen una dieta de adelgazamiento.

Por su excelente contenido de folatos, es una opción fundamental en la alimentación de la mujer embarazada.

Por su riqueza en fibra presenta propiedades laxantes, por lo que previene o mejora el estreñimiento.

Por su abundante contenido en agua y potasio, resulta diurética, lo que es beneficioso en un buen número de afecciones, como la hipertensión, retención de líquidos y oliguria (producción escasa de orina).

En la acelga destaca la presencia de ácido oxálico, que tiene la capacidad de formar en el intestino un complejo con minerales como el calcio y el hierro que impide su absorción. Esta misma sustancia es la responsable de que la acelga se recomiende consumir con moderación a quienes tienen tendencia a formar cálculos renales, artritis... Sin embargo, para que se formen cálculos de oxalato, la cantidad ingerida de esta sustancia debe ser considerable, y además la mayor parte de ácido oxálico desaparece al desechar el agua de cocción de esta verdura.

La falta de hierro o de ácido se relaciona con distintos tipos de anemia. En la acelga sobresalen estos nutrientes, lo que hace que sea interesante para incluirla en caso de

anemia. Si se toma cruda en ensalada, su contenido natural en vitamina C favorece la absorción de hierro.

## IMPORTANCIA ECONÓMICA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El consumo en fresco aumenta ligeramente pues en el mercado está todo el año. La industria está ofreciendo novedades: mata entera para hoja y penca, o segada similar a la espinaca.

El cultivo de la acelga tiene cierta importancia en algunas zonas del litoral mediterráneo y del interior. En los últimos años ha tenido lugar un ligero incremento de la producción.

El principal país de destino de las exportaciones españolas es Francia.

## TAXONOMÍA Y MORFOLOGÍA

**Planta:** Una planta herbácea bianual cultivada como anual, con hojas grandes, de color verde brillante a amarillo claro.

**Sistema radicular:** Raíz bastante profunda y fibrosa.

**Hojas:** Constituyen la parte comestible y son grandes de forma oval tirando hacia acorazonada; tiene un pecíolo o penca ancho y largo, que se prolonga en el limbo; el color varía, según variedades, entre verde oscuro fuerte y verde claro. Los pecíolos pueden ser de color blanco, amarillento o incluso rojizo, según la variedad. crema o blancos.

**Flores:** Para que se presente la floración necesita pasar por un período de temperaturas bajas. El vástago floral alcanza una altura promedio de 1.20 m. La inflorescencia está compuesta por una larga panícula. Las flores son sésiles y hermafroditas pudiendo aparecer solas o en grupos de dos o tres. El cáliz es de color verdoso y está compuesto por 5 sépalos y 5 pétalos.

**Fruto:** Las semillas son muy pequeñas y están encerradas en un pequeño fruto al que comúnmente se le llama semilla (realmente es un fruto), el que contiene de 3 a 4 semillas.

## EXIGENCIAS EN CLIMA Y SUELO

### EXIGENCIAS EN CLIMA

La acelga es una planta de clima templado, que vegeta bien con temperaturas medias;

le perjudica bastante los cambios bruscos de temperatura. Las variaciones bruscas de temperatura, cuando las bajas siguen a las elevadas, pueden hacer que se inicie el segundo periodo de desarrollo, subiéndose a flor la planta.

La planta se huela cuando las temperaturas por debajo de  $-6^{\circ}\text{C}$ . Sufre fuertes daños por heladas sucesivas, aún cuando no sean tan profundas. y detiene su desarrollo cuando las temperaturas bajan de  $5^{\circ}\text{C}$  por encima de cero. En el desarrollo vegetativo las temperaturas están comprendidas entre un mínimo de  $6^{\circ}\text{C}$  y un máximo de  $27^{\circ}$  a  $33^{\circ}\text{C}$ , con un medio óptimo entre  $15^{\circ}$  y  $25^{\circ}\text{C}$ . Las temperaturas de germinación están entre  $5^{\circ}\text{C}$  de mínima y  $30^{\circ}$  a  $35^{\circ}\text{C}$  de máxima, con un óptimo entre  $18^{\circ}$  y  $22^{\circ}\text{C}$ .

La humedad relativa está comprendida entre el 60 y 90% en cultivos en invernadero.

No requiere excesiva luz, perjudicándole cuando ésta es elevada, si va acompañada de un aumento de la temperatura. Fotoperiodo: Florece en días de 12 horas de luz en adelante.

En algunas regiones tropicales y subtropicales se desarrolla bien, siempre y cuando esté en zonas altas y puede comportarse como perenne debido a la ausencia de invierno marcado en estas regiones.

<b>Exigencias climáticas</b>			
	<b>Mínimas</b>	<b>Óptimas</b>	<b>Máximas</b>
<b>Desarrollo vegetativo</b>	<b>5-8°C</b>	<b>18-25°C</b>	<b>33°C</b>
<b>Humedad relativa</b>		<b>60-80%</b>	

## **EXIGENCIAS EN SUELO**

La acelga necesita suelos de consistencia media; vegeta mejor cuando la textura tiende a arcillosa que cuando a arenosa. Requiere suelos profundos, permeables, con gran poder de absorción y ricos en materia orgánica en estado de humificación.

Es un cultivo que soporta muy bien la salinidad del suelo, resistiendo bien a cloruros y sulfatos, pero no tanto al carbonato sódico. Requiere suelos algo alcalinos, con un pH óptimo de 7,2, vegetando en buenas condiciones en los comprendidos entre 5,5 y 8, no tolerando los suelos ácidos.

## **VARIETADES COMERCIALES**

Dentro de las variedades de acelga hay que distinguir las características siguientes:

- Color de la penca: blanca o amarilla.
- Color de la hoja: verde oscuro, verde claro, amarillo.
- Grosor de la penca: tamaño y grosor de la hoja; abujado del limbo.
- Resistencia a la subida a flor.
- recuperación rápida en corte de hojas.
- Precocidad.

El material vegetal que encontramos en el mercado no es muy numeroso y se puede encuadrar en dos grupos:

- Amarilla de Lyon. Hojas grandes, onduladas, de color verde amarillo muy claro. Penca de color blanco muy puro, con una anchura de hasta 10 cm. Producción abundante. Resistencia a la subida a flor. Muy apreciada por su calidad y gusto.
- Verde con penca blanca Bressane. Hojas muy onduladas, de color verde oscuro. Pencas muy blancas y muy anchas (hasta 15 cm.). Planta muy vigorosa, por lo que el marco de plantación debe ser amplio. Variedad muy apreciada.
- Otras variedades: Verde penca blanca R. Niza, Paros y Fordook Giant.

Siendo la mayoría de las variedades que hoy se comercializan selecciones de estos cultivares originarios.

La elección de la variedad está marcada por el mercado, normalmente acelgas de tipo amarilla para el mercado en fresco, aunque también se utilizan variedades de hoja verde, sobretodo cuando se recolectan como mata pequeña. En la agroindustria se emplean exclusivamente variedades de hoja verde.

## **PRÁCTICAS CULTURALES**

### **PREPARACIÓN DEL SUELO.**

Necesita la acelga suelos bien acondicionados para mostrar su mejor desarrollo y producción. Es muy sensible al apelmazamiento y encharcamiento del suelo, de forma que cuando se produce, el desarrollo de las plantas se ve reducido y la producción disminuye notablemente.

Por esta característica de la planta, y por la amplia duración de su cultivo es vital una perfecta preparación del suelo, en profundidad, eliminando las posibles suelas de labor y dotando de una estructura suficiente para todo el ciclo de cultivo.

En plantaciones de verano - otoño, se trabajará el suelo en profundidad, con suelo seco y con aperos de reja profunda, tipo subsolador. No es interesante además desmenuzar demasiado el suelo para evitar la compactación posterior. Se dará una labor profunda al suelo y si se aporta estiércol, se aprovechará la labor para enterrarlo.

A continuación se darán un par de labores de cultivador, grada o fresadora, aprovechando alguna de esas labores para aportar el abonado de fondo.

La última labor se hará con un apero que deje lisa y enrasada la superficie del suelo, sin zonas deprimidas en donde se acumule al agua del riego, ya que se dará en esa zona mayor compactación.

Según la forma de recolección de la acelga, la preparación del suelo será diferente. Así cuando la recolección se hace por corte de hojas, se puede cultivar en caballón o en era. Cuando se recolecta por plantas enteras es preferible cultivar en eras. Los caballones tendrán una separación entre sí de 40 a 50 cm. Las eras se hacen de 1,5 m de ancho por 4 ó 5 m de longitud, dejando pasillos de servicios en el sentido longitudinal.

## **SIEMBRA Y PLANTACIÓN.**

La siembra puede hacerse directa o por transplante, ambos métodos son adecuados. La preferencia por uno u otro está determinada por factores locales y por la importancia que se le asigne al cultivo.

### **Siembra Directa**

La siembra directa se realiza en canteros de 1,40-1,60 m con 1,00-1,10 m de plato; se realiza con máquinas sembradoras. La profundidad de la siembra oscila entre 0,5-1,0 cm en dependencia de las condiciones del suelo y el regadío. Colocando de 2 a 3 semillas por golpe, distantes 0,35 cm sobre líneas espaciadas de 0,4 a 0,5 m, ya sea en surco sencillo o doble.

### **Siembra en Cepellones**

Cuando se siembra en cepellones el sustrato a emplear puede ser turba. Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- Bien descompuestos o compostados.
- Con análisis químico previo para la detección de nematodos.
- Conductividad eléctrica (CE) no mayor de 0,8 mS/cm.

- pH de 6 a 7,5.
- Desinfectados con *Trichoderma* spp. a razón de 300 mL de biopreparado por 10 kg de sustrato.

Este tipo de producción de postura se desarrollará en instalaciones protegidas.

El riego deberá ser preferiblemente con microaspersión a razón de 1 L/ bandeja/día.

Las variedades de tipo español (*Lucullus* y *White Ribbod*) se siembran de septiembre a febrero como época normal y de octubre a enero como período óptimo; en cambio, las de tipo chino se pueden sembrar todo el año, siendo el período óptimo de septiembre a octubre. Cuando se siembra de forma directa sobre el cantero, debe hacerse a 50 cm entre hileras y 15 cm entre nidos, con 3 semillas por nido, dejando finalmente una por nido después del raleo. La dosis de semilla par una hectárea es de 3 kg.

La densidad de cultivo de la acelga depende del tipo de recolección que le vayamos a hacer. Si el destino del cultivo es una recolección continuada en el tiempo cortando hojas, se plantan 7 plantas/m<sup>2</sup> para posibilitar un espacio suficiente tanto para el cultivo, como para, no menos importante, una recolección adecuada y cómoda, ya que al recoger no liberamos el terreno y las operaciones de recogida y envasado son más dificultosas.

Si la recolección se tiene prevista cortando la planta entera es recomendable una densidad mayor, 11 plantas/m<sup>2</sup>, que nos permita mayor producción. El marco de plantación dependerá del acolchado que utilicemos, si está ya marcado o agujereado, usándose en el caso de la recolección a plantas el mismo que en la lechuga, 30 cm por 30 cm, y para la recolección hoja por hoja un marco de plantación de 35x40 cm.

Las épocas de siembra de acuerdo a la zona son las siguientes:

### *Zona Fría*

- Época de siembra: Octubre-Marzo
- Días a la madurez: 50-60

### *Zona Cálida Templada*

- Época de siembra: todo el año
- Días a madurez: 55-65

Se pueden obtener poblaciones de 86,000 plantas por hectárea.

Densidad de siembra: 8-10 Kg/ha

Distancia entre surcos: 66 ó 77 cm a hilera sencilla 92 ó 100 cm a hilera doble

Distancia entre plantas: 25 cm

La siembra directa poniendo una semilla por alveolo. Esto conlleva un aclareo posterior de las plantas, debido a que las semillas de acelga son poligérmicas y de cada una de ellas emergerán varias plantas.

En invernadero es común germinar las semillas en semilleros, repicando las plantas cuando tienen cuatro o cinco hojas. De esta forma es posible trasladar las plantas al terreno definitivo de cultivo con un mes de adelanto respecto a las plantas de siembra directa. De esta forma se tarda entre 8 a 10 días en nacer la semilla de acelga, cuando las temperaturas están comprendidas entre 25° C por el día y 15° C por la noche. Los marcos de plantación más empleados son de 7 plantas por metro cuadrado. La acelga se plantará en el invernadero con un desarrollo de 4 – 5 hojas, humedeciendo suficientemente el taco de la planta. Se plantará sobre el suelo manteniendo parte del taco de turba fuera del suelo (aproximadamente 1/3 del taco).

### **ACLAREO O ENTRESAQUE.**

Si la siembra se realiza directamente en el suelo de cultivo, cuando las plantas tienen 3 ó 4 hojas se aclara cada golpe de siembra, dejando una sola planta. Las plantas que se eliminan se cortarán con ayuda de una navaja o tijera ya que si se arrancan se puede desarraigar a la planta que queda en el suelo de cultivo.

### **ELIMINACIÓN DE MALAS HIERBAS.**

Durante los primeros estadios de la planta es común dar labores de bina al suelo. Cuando las plantas son más adultas esta operación se sustituye por una escarda manual o química que mantenga al suelo limpio de malas hierbas. Si se colcha el suelo estas labores solo se realizarán antes de su instalación. Es recomendable un acolchado total de la superficie con láminas de color negro de 200 a 400 galgas. Esta técnica nos evitará en gran medida el problema de malas hierbas, además de simplificar el riego del cultivo y el manejo de la humedad.

La colocación del acolchado se llevará a cabo una vez concluida la preparación del suelo, y si es posible con un cierto grado de humedad en el mismo.

Es importante una buena sujeción de la lámina plástica al suelo para que no se mueva perjudicando a las plantas.

La anchura de las láminas de plástico para el caso de acolchar eras, debe ser de la



dimensión que tengan las eras. Si el cultivo se realiza en llano, ocupando todo el espacio del suelo del invernadero, entonces se ponen franjas lo más anchas posible, solapándose unas con otras y cubriendo todo el suelo.

El plástico al colocarlo debe quedar lo más tenso posible y muy pegado a la tierra, con el fin de que las plántulas de malas hierbas tengan poco volumen de aire para su desarrollo.

Otra técnica de protección del suelo es el empajado. Es útil cuando no se emplean las técnicas de acolchado con plástico o las de enarenado.

### **ABONADO.**

En invernadero la acelga constituye normalmente un cultivo secundario y a pesar de tratarse de un cultivo exigente en materia orgánica, no suele aplicarse estiércol, a no ser que el siguiente cultivo de la alternativa requiera el aporte de estiércol en el cultivo anterior. Sin embargo, si supone el cultivo principal de la alternativa, es aconsejable aportar 2,5-3 kg/m<sup>2</sup> de estiércol para obtener el máximo rendimiento.

Los requerimientos de nitrógeno son elevados desde que comienza el rápido crecimiento de la planta hasta el final del cultivo. Las necesidades de potasio son elevadas a lo largo de todo el ciclo de cultivo. A título orientativo, el abonado de fondo puede llevarse a cabo con la aplicación de 50 g/m<sup>2</sup> de abono complejo 8-15-15.

En el abonado de cobertera, con riego por gravedad, es común aplicar 10 g/m<sup>2</sup> de nitrato potásico después de cada riego, no debiendo rebasar los 50 g/m<sup>2</sup> en la suma del total de las aplicaciones. Esta dosis puede aumentarse hasta 100 g/m<sup>2</sup>, cuando la recolección se hace por corte periódico de hojas, abonando después de cada corte.

En fertirrigación, cuando la recolección se hace por hojas y el ciclo de cultivo es de aproximadamente de 5 meses, el abonado puede programarse de la siguiente forma:

- Aplicar un abonado de fondo de 20 g/m<sup>2</sup> de abono complejo 15-15-15.
- Después de plantar, regar diariamente durante una semana sin abono.
- Durante las dos semanas siguientes, regar tres veces por semana, aportando en cada riego:

0,10 g/m<sup>2</sup> de nitrógeno (N).

0,15 g/m<sup>2</sup> de anhídrido fosfórico (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

0,10 g/m<sup>2</sup> de óxido de potasa (K<sub>2</sub>O).

- Durante el mes siguiente, regar tres veces por semana, aportando en cada riego:
  - 0,20 g/m<sup>2</sup> de nitrógeno (N).
  - 0,15 g/m<sup>2</sup> de anhídrido fosfórico (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).
  - 0,10 g/m<sup>2</sup> de óxido de potasa (K<sub>2</sub>O).
- Al siguiente mes, regar tres veces por semana, aportando:
  - 0,30 g/m<sup>2</sup> de nitrógeno (N).
  - 0,10 g/m<sup>2</sup> de óxido de potasa (K<sub>2</sub>O).
- Posteriormente y hasta 15 días antes de finalizar el cultivo, regar tres veces por semana, aplicando en cada riego 0,50 g/m<sup>2</sup> de nitrógeno (N).

### **RIEGO.**

La acelga es un cultivo que debido a su gran masa foliar necesita en todo momento mantener en el suelo un estado óptimo de humedad. Para obtener una hortaliza de buena calidad no conviene que la planta acuse síntomas de deshidratación, durante las horas de mayor temperatura en el invierno, para evitar que los tejidos se embastezcan. Una vez realizada la plantación se aportará un riego lo suficientemente profundo para humedecer todo el perfil del suelo. Es muy importante en esta fase no provocar encharcamiento en el suelo, para el desarrollo adecuado de las plantas. Así pues este primer riego tendrá muy presente el drenaje y la velocidad de infiltración del suelo (textura del suelo).

Cuando el riego se realiza por gravedad se recomiendan aportes de agua después de la plantación, a los 15-20 días y luego se establece un turno de 20 días que se irá aumentando hasta febrero y se disminuirá a partir de esas fechas.

Durante toda la fase de enraizamiento en el suelo, hay que mantener la zona radicular de las plantas con la humedad suficiente, dando riegos cortos que empapen el taco de turba y la zona del suelo a donde salen las raíces de la planta.

Es un cultivo bastante exigente en agua, no admitiendo periodos prolongados de escasez. La gran cantidad de superficie foliar del cultivo, hace necesaria la presencia continua de agua disponible para la planta. La necesidad es todavía mayor con el desarrollo de las plantas, días antes de la recolección.

Los riegos aportados al cultivo serán profundos, aportando de una vez la cantidad de agua suficiente, y espaciados, con el objeto de mantener el mayor tiempo posible las hojas secas. Es obligado realizar riegos 8 – 10 días antes de la recolección.

### **RECOLECCIÓN.**

La recolección de la acelga puede hacerse de dos formas, bien recolectando la planta entera cuando tenga un tamaño comercial de entre 0,75 y 1 Kg de peso, o bien recolectando manualmente las hojas a medida que estas van teniendo un tamaño óptimo.

En el caso de cultivo para planta entera, la recolección no supone ninguna dificultad. En el momento adecuado de desarrollo, se corta la planta dando por finalizado el cultivo.

En este tipo de producción en los ciclos señalados es esperable una producción de entre 15 y 20 kg/m<sup>2</sup> de acelga.

En la producción para recolectar a hojas, las hojas del tamaño comercial adecuado se van separando del tallo en cada recolección, dejando la planta que vegete nuevamente, hasta que las hojas que hemos dejado más pequeñas, vuelvan a crecer y se vuelven a recolectar.

Este sistema requiere de un trato adecuado a la planta para evitar que las heridas producidas al separar la hoja del tallo afecten negativamente a la planta.

El corte debe ser limpio, sin desgarros. Igualmente importante es no cortar hojas demasiado pequeñas que suponga un debilitamiento de la planta, una ralentización de su desarrollo y en definitiva una merma en su potencial productivo.

La longitud de las hojas es un indicador visual del momento de la cosecha (25 cm), siendo el tiempo otro parámetro, 60-70 días el primer corte y después cada 12 a 15 días. Es recomendable cortar las hojas con cuchillos o navajas bien afilados, evitando dañar el cogollo o punto de crecimiento, ya que podría provocarse la muerte de la planta.

Una vez recolectadas las hojas, se colocan en manojos de un kilo que a su vez se empaquetan en conjuntos de 10 kilos. En cada manojos se alterna la mitad del fajo de hojas y otra mitad del pecíolo.

Este sistema que es de ciclo más largo puede ofrecer unas producciones de entre 35 y 45 kg/m<sup>2</sup> de hojas de acelga.

### **Fisiopatías.**

**Heladas:** en el caso de heladas fuertes y continuadas sobre el invernadero, la planta de acelga puede sufrir daños por el efecto de la baja temperatura que se muestran como un desprendimiento de la epidermis de la zona del nervio de la hoja, la penca. Si este desprendimiento es muy grave puede llegar a desgarrar la epidermis oxidándose posteriormente esa zona, depreciando su valor comercial.

La mejor forma de evitar este inconveniente es, en épocas de fuertes heladas, manejar adecuadamente el invernadero y cubrir el cultivo con mantas térmicas, evitando las heladas profundas.

**Subida a flor:** sucede en determinado momento del cultivo en que la producción de hojas se detiene, alargándose el tallo de la planta hasta emitir las flores.

Este momento marca el final del periodo productivo de las plantas, y ocurre normalmente en los meses de abril, mayo cuando la planta se ha cultivado durante el invierno. Si se trata de plantaciones muy tempranas, de enero, febrero, y con primaveras frías, podría darse también este accidente antes de recolectar las plantas o las hojas.