

Acelga

Juan Antonio Marhuenda Berenguer^a y Juan García Vergara^b

^aIngeniero agrónomo y ^bdirector técnico de cultivos SAT Primaflor

1. Introducción

El origen de la acelga está vinculado a las tierras bañadas por el mar Mediterráneo, sur de Europa y norte de África. Algunos expertos consideran Italia como primera referencia para su utilización en la alimentación. También se encuentran textos que hablan de un posible consumo de esta verdura en Mesopotamia durante el siglo IX a. C. Las acelgas han supuesto un aporte alimenticio para animales y humanos desde el Neolítico, aprovechando sus hojas y raíces. Durante la antigüedad fue habitual disfrutarla en mesas de Egipto, Grecia, Roma o el mundo árabe, que fueron los primeros en cultivar esta hortaliza y aprovechar sus amplias propiedades medicinales y terapéuticas. Posteriormente el papel de la acelga en la cocina quedó reducido a recetas para personas con escaso poder económico y forraje para animales. A lo largo del siglo XIX incluso se abandonó el consumo de su raíz, destinándose esta a la producción de azúcar o extracción de alcohol. Otras variedades no aptas para el consumo humano o la producción comercial quedaban para alimentación animal. Afortunadamente el consumo de acelgas en los hogares remontó el vuelo convirtiéndose, junto a las espinacas, en dos verduras fundamentales para llevar a cabo dietas sanas.

En el ámbito mundial la acelga es muy poco conocida. No llegó a EEUU hasta los inicios del siglo XIX; sin embargo, hoy en día es uno de los principales países consumidores, junto con zonas de Asia, Italia, Francia, Holanda, Bélgica, Alemania y Reino Unido. En España se considera un cultivo minoritario con escaso peso dentro de la horticultura. En la Península Ibérica destaca en las comunidades del norte, centro y este, incluyendo Murcia, Valencia y Cataluña como principales productoras. Internacional existen plantaciones de una gran extensión, sobresaliendo los países de Europa central y meridional, así como América del Norte y Asia, donde fue introducida por los europeos. Durante los años 80 y 90 del pasado siglo se produjo un aumento en la pro-

ducción de acelgas en estas dos áreas debido a la proliferación de plantaciones bajo plástico que adelantaban las cosechas, reduciendo además la utilización y el gasto en agua.

2. Botánica, taxonomía, morfología y fisiología

La acelga es una planta bianual de la familia de las quenopodiáceas, especie *Beta vulgaris* L. var. *cycla*. Con un sistema radicular profundo y hojas grandes de forma oval acorazonada, abullonadas o lisas según variedad, tienen un pecíolo o penca ancha y larga, que se prolonga en el limbo, siendo las hojas la parte comestible de esta planta.

Si la planta no es recolectada, o se dedica a la obtención de semillas, se desarrolla ramificándose y emitiendo flores. La semilla queda atrapada en el fruto o glomérulo (2 a 4 semillas por glomérulo).

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

3. Cultivo

La acelga es una planta de clima templado, que vegeta bien con temperaturas medias, le perjudican bastante los cambios bruscos de estas y cuando las bajas siguen a las elevadas, pueden hacer que se inicie la subida a flor. La planta de acelga es muy sensible a las heladas. Estas si son leves pero sucesivas pueden producir daños graves en la hoja, llegando a depreciar totalmente el producto. Por debajo de -6 °C las plantas perecen.

La temperatura óptima para el desarrollo se sitúa entre 15 y 25 °C, interrumpiendo el desarrollo vegetativo por debajo de 6 °C y por encima de 30 °C.

Es una planta poco exigente en luz, perjudicándole cuando esta es elevada, más si va acompañada de un aumento de la temperatura.

Respecto a su fotoperíodo, 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. La acelga necesita suelos de consistencia media; vegeta mejor cuando la textura tiende a arcillosa que cuando es arenosa. Requiere que sean profundos, permeables, con gran poder de absorción y ricos en materia orgánica. Es un cultivo que soporta muy bien la salinidad, resistiendo bien a cloruros y sulfatos. Requiere suelos algo alcalinos, con un pH óptimo de 7,2, vegetando en buenas condiciones en los comprendidos entre 5,5 y 8. No tolera los ácidos.

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; abullonado 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 de este grupo son ‘R. Niza’, ‘Paros’ y ‘Fordook Giant’. La mayoría de las que hoy se comercializan son selecciones de estos cultivares originarios. La elección de la variedad está marcada por el mercado, normalmente acelgas de tipo ‘Amarilla de Lyon’, para el mercado en fresco, aunque también se utilizan variedades de hoja verde, sobre todo cuando se recolectan con hoja pequeña. En la agroindustria se emplean exclusivamente variedades de hoja verde.

La acelga requiere 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, estando este 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. Las mesas de cultivo tendrán una separación entre sí de 0,90 a 1 m.

La siembra puede hacerse directa o por trasplante, ambos métodos son adecuados. La preferencia por uno u otro viene determinada por factores locales y por la importancia que se le asigne al cultivo. La siembra directa se realiza con máquinas sembradoras en mesas de cultivo de 1,40-1,60 m. La profundidad de la siembra oscila entre 0,5-1,0 cm en función de las condiciones del suelo y el tipo de riego. 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.

La densidad de cultivo de la acelga también depende del tipo de recolección que vayamos a hacer. Si el destino del cultivo es una recolección continuada en el tiempo cortando hojas, se colocan 7 plantas/m² para posibilitar un espacio suficiente, tanto para el cultivo, como para una recolección adecuada y cómoda, ya que al cosechar no liberamos el terreno y las operaciones de recogida y envasado son más dificultosas. Si la recolección se lleva a cabo cortando la planta entera es recomendable una densidad mayor, 15 plantas/m², que permita una mayor producción.

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

- En zonas frías, la época de siembra es de octubre a marzo y alcanza la madurez entre los 50 y 60 días.
- En zonas cálidas/templadas se siembra durante todo el año y alcanza la madurez entre los 55 y 65 días.

Figura 1. Acelgas con distintos colores de penca



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 acolcha 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 100 a 200 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 firme para que no se mueva perjudicando a las plantas.

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 cubriéndolo todo. El plástico 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.

Es un cultivo exigente en materia orgánica, es aconsejable aportar 2,5-3 kg/m² 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 también son elevadas a lo largo de todo el ciclo.

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 como para humedecer todo el perfil del suelo. Es muy importante en esta fase no provocar encharcamiento 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).

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 retirando manualmente las hojas a medida que estas van teniendo un tamaño óptimo. En el primer caso, 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/m² de acelga. En el segundo, las hojas del tamaño comercial adecuado se van separando del tallo en cada pase de recolección, dejando la planta que vegete nuevamente, hasta que las hojas que hemos dejado más pequeñas, vuelvan a crecer y se vuelvan 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. 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, evitando dañar el cogollo o punto de crecimiento, ya que podría provocarse la muerte de la planta.

Figura 2. Recolección a mano de acelga de penca roja para su consumo en fresco



3.1. Plagas, enfermedades y fisiopatías de la acelga

Las plagas más comunes que afectan al cultivo en el sureste de España son los pulgones, las orugas de lepidópteros en los períodos de verano y otoño, y también, el minador de hojas, tanto la mosca con sus picaduras, como las larvas produciendo galerías, que deterioran el producto comercialmente.

En cuanto a las enfermedades más comunes y más agresivas son *Peronospora*, *Cescospora* y *Botrytis*.

Al tratarse de un cultivo menor y no disponer de productos fitosanitarios registrados se hace muy difícil combatir las plagas y enfermedades del mismo.

Las virosis más comunes que afectan a la acelga son: el mosaico de la remolacha, el amarilleo de la remolacha y el Virus I del Pepino. Todos ellos provocan un amarilleo y rizado de las hojas, junto a manchas de color verde pálido u oscuro. Para evitar su aparición es conveniente emplear semilla sana certificada, libre de virus y controlar los insectos transmisores de la virosis.

La fisiopatía más común es la producida por el frío. En el caso de heladas fuertes y continuadas 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.

4. Composición

Se consume principalmente cocida. Es laxante y digestiva. Es muy recomendada en dietas de control de peso al ser muy saciante, nutritiva y con pocas calorías. A lo largo de la historia le han otorgado una gran cantidad de beneficios medicinales: anticancerígeno, diurético, depurador, favorece el tránsito intestinal, ayuda a la buena formación del feto durante el embarazo, etc. Las acelgas son muy ricas en vitaminas y minerales, aportan mucho yodo, hierro y magnesio y algo menos potasio y calcio. Además, aportan folatos, vitamina C, vitamina A, niacina y luteína.

En los últimos años está creciendo su demanda por parte de la industria agroalimentaria, bien en congelado o conserva, o bien procesado fresco para IV gama. Actualmente gran parte de la producción se obtiene hoja a hoja en oleadas o golpes sucesivos tras permitir el desarrollo de nuevas hojas, siendo menos frecuente la recolección de la planta entera.

5. Importancia económica

Los datos del Ministerio de Agricultura relativos al 2013 nos muestran la evolución de superficies, producción y rendimientos.

Tabla 1. Serie histórica de superficie, rendimiento, producción, precio y valor. Hortalizas de hoja o tallo-acelga

Años	Superficie (miles de hectáreas)	Rendimiento (qm/ha)	Producción (miles de toneladas)	Precio medio percibido por los agricultores (euros/100 kg)	Valor (miles de euros)
2002	2,8	274	76,0	35,42	26.912
2003	3,1	295	91,0	39,44	35.883
2004	2,9	256	75,3	36,04	27.145
2005	2,4	252	60,8	37,77	22.980
2006	2,4	265	63,9	46,75	29.895
2007	2,4	275	67,2	51,63	34.675
2008	2,3	280	64,7	46,56	30.141
2009	2,1	312	66,5	40,72	27.077
2010	2,2	272	59,4	42,03	24.960
2011	2,1	286	59,0	37,01	21.823
2012	2,3	265	61,6	40,35	24.871

Fuente: Magrama.

La superficie destinada a la producción de acelga en España se ha estabilizado en los últimos años en unas 2.000 ha con una producción de total de 60.000 t.

**Tabla 3. Análisis autonómico de superficie, rendimiento y producción (2013).
 Hortalizas de hoja o tallo-escarola**

CCAA	Superficie (ha)				Rendimiento (kg/ha)			Produc. (t)
	Secano	Regadío		Total	Secano	Regadío		
		Aire libre	Protegido			Aire libre	Protegido	
Galicia		109	17	126		56.879	60.748	7.233
Princ. de Asturias	4			4	20.000			80
Cantabria	1			1	13.000			13
País Vasco	28	74	6	108	20.150	24.703	35.750	2.607
Navarra		143	50	193		51.217	82.600	11.454
La Rioja		38	7	45		52.000	86.000	2.578
Aragón		9		9		25.000		225
Cataluña	2	542		544	5.870	18.684		10.138
Baleares		44		44		17.050		750
Castilla y León		61		61		17.369		1.060
Com. de Madrid		36	39	75		10.000	20.000	1.140
Castilla-La Mancha		98		98		17.959		1.760
Com. Valenciana	8	205		213	10.000	23.259		4.848
Reg. de Murcia		61		61		27.500		1.678
Extremadura		32		32		20.000		640
Andalucía	1	642		643	8.000	22.143		14.224
Canarias	11	52	7	70	1.752	19.095	28.260	1.210
España	55	2.146	126	2.327	14.113	25.118	55.215	61.638

Fuente: Magrama.

Por comunidades, Andalucía es el primer productor con 552 ha de cultivo, seguida de Cataluña con 358 ha y Valencia con 205 ha.

En España el cultivo de la acelga tiene cierta importancia en algunas zonas del litoral mediterráneo (Barcelona, Murcia, Valencia, y Málaga) y también en Badajoz, Madrid y Zaragoza. El consumo en fresco aumenta ligeramente ya que está en el mercado todo el año. La industria está ofreciendo novedades: mata entera para hoja y penca, o segada similar a la espinaca. En los últimos años ha tenido lugar un ligero incremento de la producción. El principal país de destino de las exportaciones españolas es Francia.

5.1. Costes de producción

Los costes de producción varían significativamente en función de la modalidad de cultivo, época del año y ubicación. Lógicamente, es más económica la cultivada al aire libre que la producida en invernadero.

Tabla 3. Costes de producción de la acelga. En euros/ha

Conceptos	Invernadero	Al aire libre
<i>Plantas/ha</i>	110.000	120.000
<i>Cosecha kg/ha</i>		
<i>Aprovechamiento (%)</i>		
Costes variables	13.200	11.500
<i>Agua</i>	2.200	2.000
<i>Fertilizantes orgánicos y minerales</i>	900	900
<i>Agroquímicos</i>	1.400	1.400
<i>Mano de obra</i>	5.000	4.000
<i>Plantas y semillas</i>	1.100	1.100
<i>Materiales</i>	1.000	500
<i>Maquinaria</i>	1.600	1.600
Costes fijos	5.100	3.200
<i>Costes estructurales</i>	1.100	1.100
<i>Amortizaciones</i>	2.000	1.200
<i>Arrendamientos y otros</i>	2.000	900
Coste total por ha (euros)	18.300	14.700
Coste unitario (euros/pieza)	1,386	1,278

6. Retos y perspectivas de futuro

Mundialmente la acelga es muy poco conocida. En España se considera un cultivo minoritario con escaso peso dentro de las hortalizas, suponiendo tan solo un 0,47 % sobre la producción total, el cual corresponde en su mayoría a regadío al aire libre. Se distribuye por toda la geografía nacional, si bien las comunidades autónomas de Andalucía, Cataluña y Navarra abarcan en su conjunto el 53 % de la superficie total. En los últimos diez años la tendencia general indica una disminución de la producción.

Una pequeña parte de esta tiene como destino el mercado europeo, en su mayor parte a Francia. En España existe un consumo importante de acelga, que dentro de la Unión Europea es casi exclusivo de nuestro país.

Mientras que en el canal tradicional, la acelga se presenta principalmente en formato granel, en el canal moderno se añade valor al producto mediante presentaciones más elaboradas, características más homogéneas y selección de mercancía de mayor calidad. El consumidor no cuenta con una gran diversificación de tipologías de productos y presentaciones para el producto en fresco; sin embargo, como producto procesado se puede encontrar en el mercado en distintas modalidades (conserva, congelado o IV gama).

Referencias bibliográficas

- GARCIA ZUMEL, M. (2012): «El cultivo de la acelga»; *Cultivos herbáceos intensivos*. ETSIIAA de Palencia-Universidad de Valladolid.
- GIAMBANCO DE ENA, H. (2009): *Historia de la acelga*.
- GINER, A.; AGUILAR, J. M.; NUÑEZ, A.; NAJERA, I.; y BAIXAULI, C.: *Producción de Acelga, de penca blanca y verde, para recolección en primavera*. Fundación Cajamar Valencia.
- HOYOS, P.; ALVAREZ, V. y RODRIGUEZ, A. (2004): *Producción de la acelga en función del tipo de recolección*. Dpto. de Producción Vegetal de la Universidad Politécnica de Madrid.
- MAGRAMA (2012): *Acelga. Precios semanales en la cadena de comercialización*.
- MAGRAMA (2015): *Anuario de estadística 2014*.
- MAROTO, J. V. (2002): *Horticultura herbácea especial*. Madrid, Mundi-Prensa. 5.ª edición.
- MOREIRAS *et al.* (2013): «Acelgas»; *Verduras y hortalizas*. Fundación Española de la Nutrición.