

# INFLUENCIA DE LA ÉPOCA DE PLANTACIÓN EN EL CULTIVO DEL CARDO EN NAVARRA

J.I. MACUA  
I. LAHOZ  
A. SANTOS

Instituto Técnico de Gestión Agrícola  
Camino Alfaro, s/n. 31515, Cadreita (Navarra)

## RESUMEN

El cardo es un cultivo de origen mediterráneo con gran tradición en Navarra, donde tradicionalmente se ha cultivado en plantaciones de julio para su recolección en diciembre. La importancia de la transformación industrial de este producto, a la que se destina el 80-85% de la producción, ha contribuido a la extensión de este cultivo y a la ampliación de su período productivo. En este trabajo se evalúa la producción y características del cultivar autóctono Verde de Peralta en cuatro épocas de plantación, de final de junio a final de agosto. En las plantaciones tardías se ha observado un desarrollo vegetativo inferior y por consiguiente un menor peso medio unitario, traduciéndose este factor en una disminución de la producción comercial al retrasar la fecha de plantación. Las mayores producciones correspondieron a las dos primeras épocas, 90,8 y 90,3 t/ha respectivamente y la menor a la tercera plantación, 55,3 t/ha. Se ha observado una disminución importante del peso medio unitario, de 9,99 kg en la primera época a 8,88 kg en la plantación más tardía y 6,57 kg en la plantación de final de julio. Además, se ha valorado el rendimiento y calidad industrial de este cultivar en las diferentes épocas de plantación. No se han detectado diferencias de calidad industrial aunque sí de rendimiento industrial entre épocas.

*Palabras clave:* *Cynara cardunculus var. altilis L., productividad, calidad.*

## INTRODUCCIÓN

El cardo es un cultivo originario de la zona mediterránea. La principal zona productora de cardo en España es el Valle del Ebro (Rioja, Navarra y Aragón), siendo Navarra la de mayor producción. Su cultivo se basa en gran parte en cultivares autóctonos y escasamente estudiadas. En Navarra se cultiva principalmente el cultivar autóctono «Verde de Peralta», con destino tanto a fresco como a la agroindustria (Macua *et al.*, 2000).

La época tradicional de cultivo ha sido con plantaciones de finales de julio para recolecciones en diciembre, sin embargo la expansión de este cultivo para su transformación industrial ha implicado la necesidad de aumentar su período productivo.

Con este trabajo se pretende estudiar el comportamiento agronómico del cultivar de cardo Verde de Peralta en diferentes épocas de plantación y analizar su producción y rendimiento industrial.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en Cadreita, Navarra (España), durante la campaña 2003/2004, con los cultivares autóctonos Verde de Peralta.

Se realizaron cuatro épocas de plantación: 27 de junio, 9 y 29 de julio y 29 de agosto, a una densidad de plantación de 11.363 plantas/ha, en líneas separadas a 1,10 m y 0,80 m entre plantas. El sistema de riego utilizado fue por inundación.

La fertilización consistió en la aplicación de 60-150-200 kg/ha en fondo y en cobertura 150 kg/ha de N en dos aplicaciones.

Los tratamientos fitosanitarios se realizaron según las recomendaciones de la estación de avisos del I.T.G. Agrícola.

El atado de cardo para su blanqueo se realizó como mínimo 30 días antes de la recolección, efectuada en las siguientes fechas: 11 de diciembre, 8 y 27 de enero y 11 de abril para las cuatro épocas respectivamente.

Se controló para cada época la producción total y el peso medio unitario (a 80 cm en campo), así como el porcentaje de cardo aprovechable para su elaboración industrial.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el desarrollo del cultivo se observó un mayor desarrollo vegetativo en las dos primeras épocas, lo que se ha traducido en una mayor producción y un mayor peso medio unitario (cuadro 1).

La producción ha ido disminuyendo conforme retrasamos la fecha de plantación, no obstante ha aumentando en la última plantación respecto a la época anterior (cuadro 1), aspecto confirmado en otros ensayos similares por Macua *et al.* (2003). La primera y segunda época han sido las más productivas, 90,8 t/ha y 90,3 t/ha respectivamente. Por el contrario, la plantación de finales de julio fue la menos productiva, 55,3 t/ha.

La influencia de la fecha de plantación en el peso medio unitario ha sido igual que en producción. El mayor peso medio unitario (en campo, cortado a 80 cm) se obtuvo en la primera época de plantación y ha ido disminuyendo en las siguientes aunque ha sido mayor en la última plantación que en la anterior. Lo mismo se observa respecto al número de unidades comerciales, aunque la influencia ha sido menor. Los mayores pesos medios unitarios (en campo cortado a 80 cm) correspondientes a la primera y segunda época de plantación fueron 9,99 kg y 9,93 kg (cuadro 1). En la figura 1 que representa para cada época de plantación los porcentajes de cardos en función de su peso, se observa que en las dos primeras fechas de plantación más del 60% de los cardos superan los 9 kg. Sin embargo, en la plantación de final de julio el 90% no alcanza los 9 kg y predominan los cardos con un peso unitario entre 6 y 9 kg.

Respecto al porcentaje de cardo aprovechable para su elaboración industrial, está totalmente correlacionado con el peso medio unitario, ya que las diferencias de calidad entre épocas no son importantes. No obstante, al retrasar la fecha de plantación se observó un aumento del número de pencas de segunda calidad (de un color verde claro) frente a las de primera (más blancas). En este aspecto tiene una gran influencia la técnica de cultivo del atado (Macua *et al.*, 2000).

El porcentaje de cardo aprovechable para su industrialización en todas las épocas de plantación fue similar, aunque superior en la segunda y tercera época. No obstante, al diferir la producción total entre ellas, la producción de cardo industrializable es superior en las primeras fechas de plantación (figura 2).

## CONCLUSIONES

Se ha observado una disminución de la producción conforme se retrasa la fecha de plantación y aumento de producción en la plantación más tardía (final de agosto).

La menor producción se obtuvo en la plantación de finales de julio.

Mayor influencia en la producción final del peso medio unitario que del número de unidades comerciales.

El porcentaje de cardo aprovechable para su industrialización o consumo es muy similar independientemente de la fecha de plantación.

Bajo rendimiento industrial, por lo que a la industria le interesa un cardo de gran tamaño.

## LITERATURA CITADA

MACUA, J.I., GARNICA, J. y URMENETA, I. (2000). El cardo en Navarra. Su blanqueo, esencial para la calidad y rendimiento. Navarra Agraria 122, 58-64.

MACUA, J.I., LAHOZ, I., MALUMBRES, A., GARNICA, J., URMENETA, I. y ARRONDO, M.A. (2003). Comportamiento agronómico de variedades de cardo en diferentes épocas de plantación en Navarra. V Congreso Internacional de Alcachofa, Tudela.

Cuadro 1. Producción comercial y peso medio unitario

Plantación	Producción comercial		Peso medio (g/ud)
	N.º ud/ha	t/ha	
27 junio .....	9.091	90,8	9.992
9 julio .....	9.091	90,3	9.932
29 julio .....	8.409	55,3	6.570
29 agosto .....	8.977	79,7	8.879

Cuadro 2. Distribución de las diferentes partes del cardo

Plantación	Pencas (%)				Troncho y Cogollo (%)
	1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	Destrio	Secas	
27 junio .....	29,9	26,6	16,7	11,1	15,7
9 julio .....	31,7	28,0	13,7	10,5	16,0
29 julio .....	29,4	35,7	15,4	6,8	12,8
29 agosto .....	23,3	41,2	15,2	8,3	11,9

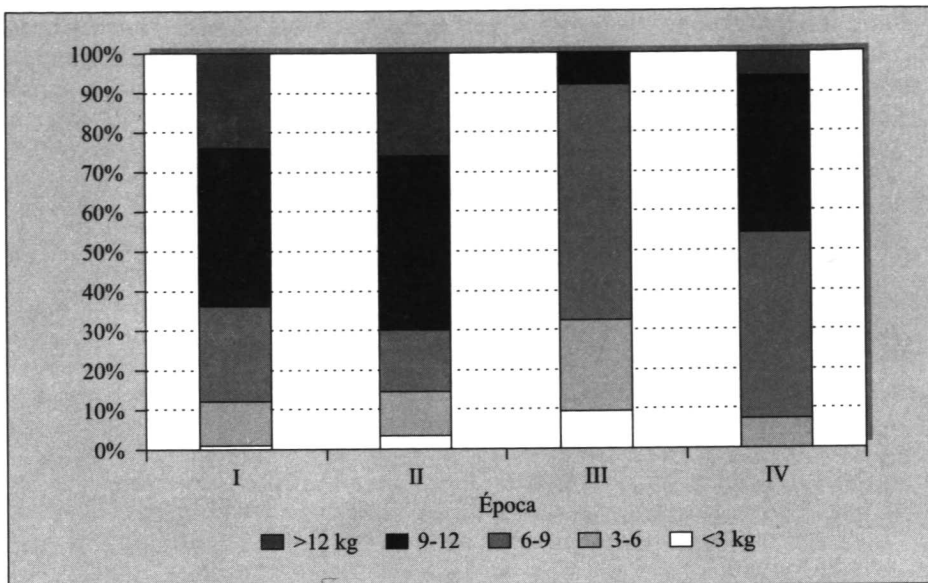


Figura 1  
DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CARDO (EN PORCENTAJE)  
EN FUNCIÓN DEL PESO UNITARIO (A 80 CM DE LONGITUD)

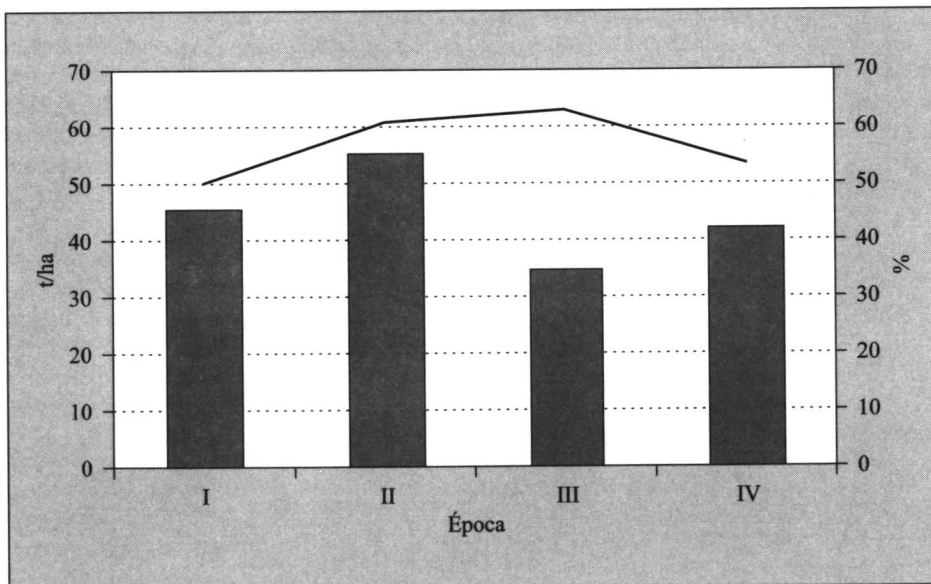


Figura 2  
PORCENTAJE Y PRODUCCIÓN DE CARDO APROVECHABLE PARA SU  
INDUSTRIALIZACIÓN EN FUNCIÓN DE LA ÉPOCA DE PLANTACIÓN