

Producción de rúcola “baby leaf” en bandejas flotantes

J.A. Fernández^{1,2}, D. Peñapareja¹, A. Signore³, J. López⁴, A. González⁴

¹Departamento de Producción Vegetal. UPCT. Cartagena. Murcia.

²Grupo de Horticultura Sostenible en Zonas Áridas. Unidad Asociada al CSIC-CEBAS.

³Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali. Universidad de Bari. Bari. Italia.

⁴Departamento de Producción Vegetal. IMIDA. La Alberca. Murcia.

Palabras clave: *Eruca vesicaria*, cultivo hidropónico, styrofloat, accesión local

Resumen.

La rúcola es una hortaliza muy apreciada en diversos países mediterráneos, donde se consume en grandes cantidades. El cultivo en bandejas flotantes resulta una técnica sencilla e interesante para la producción de hortalizas de hoja de pequeño tamaño tipo “baby leaf”. El objetivo del ensayo fue comparar el comportamiento agronómico de distinto material vegetal de rúcola cultivado en bandejas flotantes para su adaptación como producto “baby leaf”. Los cultivares ensayados fueron el cv. Coltivata de la casa Enza Zaden y las accesiones locales 99-186, 02-247, 02-254 y 02-248, provenientes del banco de germoplasma de la UPCT. La siembra se realizó a chorrillo el 2 de Febrero de 2006 en bandejas tipo styrofloat. Una vez germinadas las semillas en una cámara, las bandejas se pasaron a las mesas de cultivo en el interior de un invernadero. La duración del ciclo de cultivo fue de 42 días. Al cabo de un mes de la siembra, y hasta el momento de la recolección, se realizaron muestreos semanales de las plantas contenidas en una fisura de la bandeja, para analizar el número de hojas, su altura, el área foliar y el contenido en clorofila. Hay que resaltar el elevado rendimiento del cv. Coltivata, cercano a los 3,5 kg/m², respecto a las accesiones locales y su gran tamaño de hojas, lo que podría dificultar su empleo directo como producto “baby leaf”. Asimismo, hay que destacar el color verde intenso de las hojas de la accesión 02-247, manifestado por el máximo valor de SPAD de los cultivares ensayados.

INTRODUCCIÓN

La rúcola u oruga (*Eruca vesicaria*) es una hortaliza muy apreciada en varios países mediterráneos como Italia, Grecia y Turquía, donde se consume en grandes cantidades. Actualmente existe un gran interés en esta verdura por parte de los consumidores y mercados del Norte y Centro de Europa. En los últimos años se viene produciendo en forma de “baby leaf”, para su comercialización como producto mínimamente procesado. Este tipo de utilización ha aumentado en los últimos años, tanto por el hecho del incremento del consumo de dichos productos, como por el tipo de aprovechamiento, en forma de hojas enteras de entre 8 y 12 cm, lo cual supone una escasa sección expuesta a oxidación, la de su peciolo, aumentando las posibilidades de conservación tras su procesado (González et al., 2004).

El sistema de cultivo en bandejas flotantes, en el cual las bandejas que contienen las plantas flotan de forma continua en solución nutritiva, es una técnica sencilla para la producción de hortalizas de pequeño tamaño, particularmente de aquellas que se aprovechan por sus hojas. Este sistema de cultivo sin suelo permite optimizar el crecimiento y la producción, resultando una forma de cultivo fácil y ventajosa para

producir hortalizas pequeñas, con elevada eficiencia hídrica, nutritiva y del espacio del invernadero (Gonnella et al., 2004).

El objetivo del este trabajo fue evaluar el comportamiento agronómico de cinco cultivares de rúcola cultivados en bandejas flotantes para su adaptación como producto “baby leaf”.

MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en la Estación Experimental Agraria “Finca Tomás Ferro” de la UPCT ubicada en La Palma (Cartagena). En el experimento se utilizaron el cv. Coltivata de la casa Enza Zaden y las accesiones locales 99-186, 02-247, 02-254 y 02-248, provenientes del banco de germoplasma de la UPCT. La siembra se realizó a chorrillo el 2 de Febrero de 2006 en bandejas “styrofloat” de poliestireno expandido, alternando fisuras. Una vez sembradas, las bandejas fueron introducidas en una cámara a temperatura constante a 21°C y oscuridad durante 5 días para facilitar la germinación. A continuación, las bandejas se pasaron a unas mesas de cultivo, ubicadas en el interior de un invernadero de policarbonato. Al cabo de una semana se realizó un aclareo de plántulas, dejando 20 plantas por fisura, lo que supuso una densidad de plantación de 1800 plantas/m².

La solución nutritiva estuvo compuesta por agua fresca desde la colocación de las bandejas en las mesas de cultivo hasta los 19 días después la siembra (dds). A partir de esta fecha y hasta la recolección se empleó una solución nutritiva con un pH de 5,6 y una CE de 2,7 dS/m, conteniendo los siguientes elementos en $\mu\text{mol/L}$: NO_3^- , 8000; NH_4^+ , 2000; H_2PO_4^- , 2000; Ca^{2+} , 2600; K^+ , 4650; Mg^{2+} , 1120. A esta solución se le añadió una mezcla comercial de microelementos a una concentración de 0,02 g/l y a los 26 dds un quelato de Fe a una concentración de 0,015 g/l. La solución nutritiva fue recirculada 1 hora al día por medio de una bomba colocada en los tanques que contenían la solución.

La duración del ciclo de cultivo fue de 42 días. Al cabo de los 28 dds y hasta el momento de la recolección, se realizaron muestreos semanales de las plantas contenidas en un fisura para analizar el número de hojas, su altura, el área foliar, medida con un medidor de área foliar y el contenido relativo en clorofila en unidades SPAD, medido con un medidor de clorofila. Asimismo, se controló el rendimiento en el momento de la recolección.

Para el diseño experimental se consideró como parcela elemental una bandeja de styrofloat de dimensiones 60 cm x 41 cm, disponiendo de 3 repeticiones (bandejas) al azar por variedad. Los datos se analizaron con el análisis de varianza, utilizando el test de Duncan ($P < 0,05$) para la separación de medias. La desviación estándar fue calculada para cada tratamiento y representada en las figuras.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evolución de la altura de la planta de los 5 cultivares se representa en la figura 1A. El cultivar comercial presentó desde el primer muestreo diferencias significativas con los restantes, manteniéndose hasta el momento de la recolección (tabla 1). Las accesiones tuvieron un comportamiento similar durante el ciclo de cultivo, no presentándose diferencias significativas entre las mismas en el momento de recolección. La altura de la planta al final del cultivo para las accesiones locales osciló entre 8,2 y 10,4 cm, valores comprendidos entre los demandados como producto “baby leaf” (González et al., 2004), mientras que para el cv. Coltivata la longitud superó los 16 cm, lo cual supondría efectuar el corte del peciolo en algunas hojas, que estaba ya algo coriáceo, para facilitar la

preparación del producto mínimamente procesado. El número de hojas por planta se fue incrementando de distinta forma en los diferentes cultivares ensayados (figura 1B). En el momento de la recolección las accesiones 02-248 y 02-254 alcanzaron 6 hojas mayores de 2 cm presentando diferencias significativas con la accesión 02-247 (tabla 1). Los valores medios del área foliar de las plantas contenidas en una fisura de la bandeja se representan en la figura 1C. Desde el primer muestreo el cv. Coltivata presentó diferencias significativas con el resto de cultivares, diferencias que se mantuvieron hasta el momento de recolección (tabla 1).

Las medidas del contenido relativo en clorofila medidas en unidades SPAD se muestran en la figura 1D. Se observa que en la primera medida realizada los valores fueron más pequeños debido a que las plantas presentaron clorosis, y que éstos fueron ligeramente más elevados en los restantes muestreos, tras la aportación de un quelato de Fe a los 26 dds. En el momento de la recolección la accesión 02-247 presentó el valor más elevado de SPAD indicando un color verde más intenso de las hojas. Por el contrario el valor más pequeño correspondió al cv. Coltivata indicando un color menos intenso, pudiendo estar relacionado con el mayor vigor de este cultivar. Esta medida es importante debido a que la intensidad del color verde de las hojas es un parámetro de calidad en la rúcola.

Por último en la tabla 1 se muestran las características de las plantas en el momento de la recolección, manifestándose las ya comentadas diferencias existentes entre los cultivares respecto a los parámetros medidos. Hay que resaltar el elevado rendimiento del cv. Coltivata, cercano a los 3,5 kg/m², respecto a las accesiones locales.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por los proyectos MEC HI2004-0281 y MEC-FEDER AGL2005-08189-C02-01

Bibliografía

- Gonnella, M., Conversa, G., Santamaria, P. and Serio, F. 2004. Production and nitrate content in lamb's lettuce grown in floating system. *Acta Hort.* 644, 61-68.
- González, A., Abellán, M.A., López, J., Fernández, J.A. 2004. Aprovechamiento de especies de hoja pequeña, baby leaf, para IV gama, en cultivo en invernadero. *Agrícola Vergel* 272: 399-408.

Tabla 1. Características de las plantas en el momento de la recolección.

Cultivar	Altura (cm)	Nº Hojas	Área foliar (mm ²)	SPAD	Rendimiento (kg/m ²)
02-247	7,7 a	4,6 a	1179,8 a	45,6 c	0,9 a
02-248	8,9 a	6,4 b	1535,2 a	44,2 bc	1,2 a
02-254	8,7 a	6,6 b	1318,5 a	44 bc	1 a
99-186	10,2 a	5,5 ab	1764,5 a	40,2 ab	1,3 a
Coltivata	16,6 b	5,4 ab	4444,4 b	38 a	3,4 b

La presencia de letras diferentes en las columnas indica diferencias significativas (P<0,05).

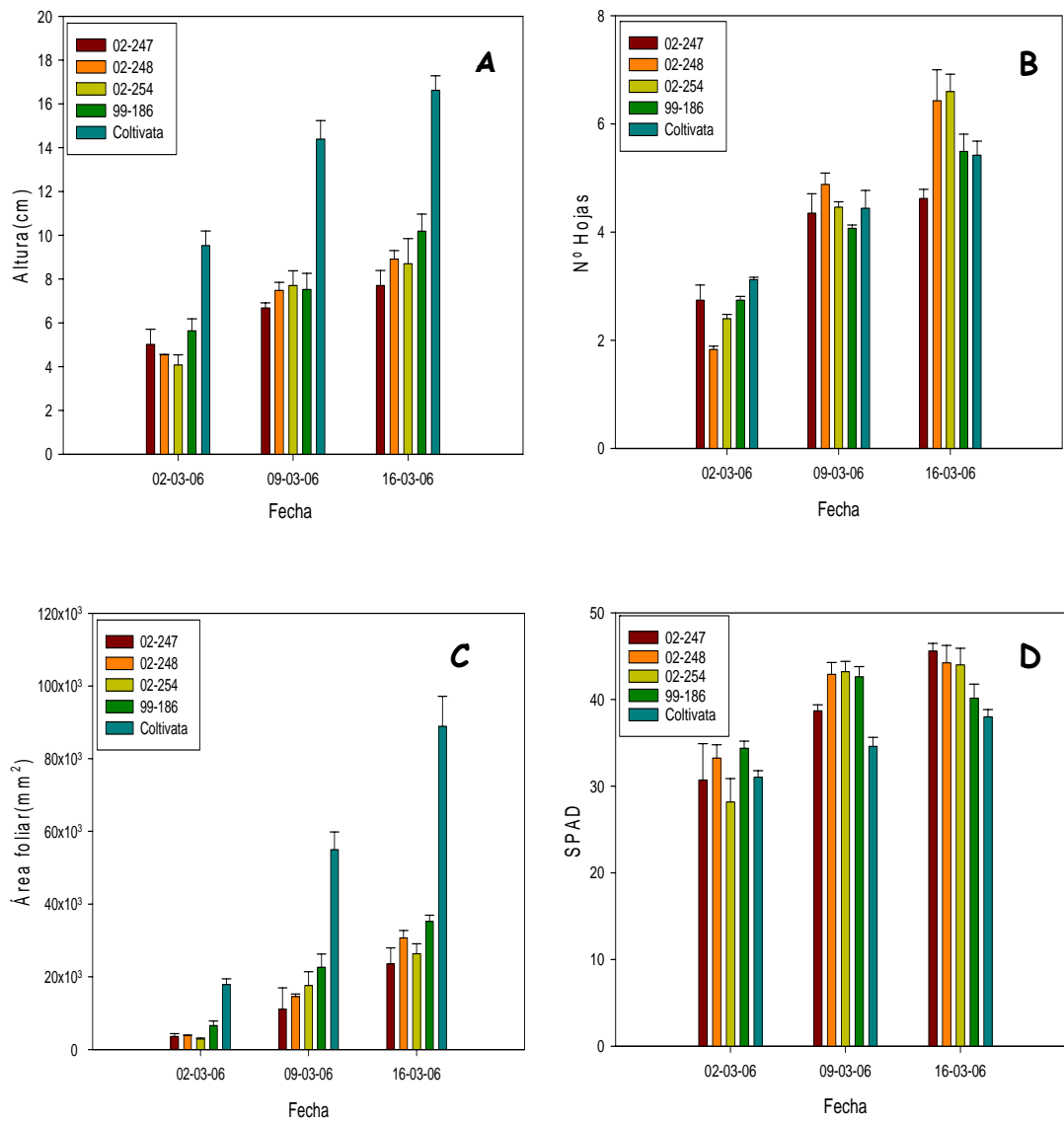


Fig. 1. Evolución de (A) la altura de las hojas (n: 3), (B) número de hojas (n: 3), (C) área foliar por fisura (n: 3) y (D) SPAD (n: 3) en los cinco cultivares ensayados.