



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERIA DE AGRICULTURA
Y PESCA

INFORMACION
TÉCNICA

10 / 86

**ENSAYO DE VARIEDADES DE LECHUGA DE TIPO BATAVIA EN
CULTIVO DE VERANO AL AIRE LIBRE EN ASTURIAS.**

Miguel Ángel Fueyo Olmo
Manuel Coque Fuertes
CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA
VILLAVICIOSA



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJO DE AGRICULTURA
Y PESCA
CENTRO DE EXPERIMENTACION AGRARIA (*)

Miguel Angel Fueyo Olmo
Manuel Coque Fuertes

ENSAYO DE VARIEDADES DE LECHUGA DE TIPO BATAVIA EN CULTIVO DE VERANO AL AIRE LIBRE EN ASTURIAS

RESUMEN

Se ha estudiado el comportamiento (resistencia a la subida anticipada a flor) y la calidad de 18 variedades de lechuga de tipo batavia, en cultivo de verano al aire libre, en ensayo realizado en 1985 en Villaviciosa — (Asturias). Los resultados obtenidos permiten deducir las recomendaciones siguientes:

— Las variedades Nabuco, Empire, Batavia Rossia, — Grandes Lagos 659/700 y L-4742, parecen adaptarse satisfactoriamente al cultivo de verano. Las variedades Crispy y Róchapea también pudieran ser utilizables realizando recolecciones precoces, ya que en ciclos superiores a los 45-50 días es probable que suban a flor.

— En calidad comercial (color del follaje y acogollado) destaca la variedad L-4742 (verde dorado y 575 g). — Las variedades Empire y Nerone, aunque son de color verde oscuro, pueden ofrecer cierto interés ya que presentan buen acogollado y pesos medios que superan los 600 g.

INTRODUCCION

El cultivo de la lechuga al aire libre ocupa el 23% de la superficie hortícola comercial en Asturias (COQUE et al., 1985).

El mercado regional requiere lechugas de tipo batavia, preferentemente las de follaje de color verde dorado y con buen acogollado.

Esta especie, en cultivo de tres cosechas al año puede constituir la alternativa más rentable de la horticultura asturiana. No obstante, la posibilidad de cosechar en pleno verano se ve limitada por la subida anticipada a flor que experimentan la mayor parte de las variedades conocidas en la región.

Tanto la subida anticipada a flor como el acogollado son temas estudiados por diversos investigadores desde hace bastantes años THOMPSON y KNOTT (1933) ya expresaban 'que la floración prematura de la lechuga se debía a la acción de las temperaturas elevadas, sin que el fotoperíodo ejerciera influencia alguna; WACQUANT (1977) considera los 18° C como barrera entre el acogollado y el espigado.

Sin embargo, HIRAOKA (1967) establece que el fotoperíodo influye en la floración, ya que los días cortos favorecen la formación de cogollos también concluye que algunas variedades se muestran más sensibles que otras.

Para SMITH (1973) el tamaño y peso de las semillas de lechuga posee cierto efecto sobre la nascencia y posterior peso de los cogollos. Por su parte, BASSET (1975) indica que la capacidad de acogollado es un carácter genético cuantitativo que poseen algunas variedades y que parece estar ligado con la presencia de hojas anchas en la base de la planta.

Por otra parte, WACQUANT (1977) manifiesta además que determina dos factores del medio como equilibrio entre luz y temperatura (el valor de la temperatura nocturna es particularmente influyente), así como la fertilización, pueden influir sobre el acogollado. A este respecto, MARTÍNEZ (1984) aconseja la aplicación de dosis bajas de nitrógeno, medias de fósforo y altas de potasio, en base a que este nutriente parece mejorar la calidad y el acogollado, mientras que el primero puede favorecer la subida anticipada.

De la revisión bibliográfica realizada cabe deducir que, aunque diversos factores relacionados con el medio pueden influir sobre el acogollado y subida anticipada a flor, parece que el carácter genético de las variedades constituye el factor determinante.

Se estimó por ello conveniente realizar en 1985 un experimento sobre variedades de lechuga de tipo batavia en cultivo de verano al aire libre, con el fin de estudiar su resistencia a la subida anticipada a flor y contrastar su producción y calidad (acogollado), bajo las condiciones de Asturias (Villaviciosa), presentando en este trabajo los resultados obtenidos.

MATERIAL Y METODO

Las variedades ensayadas y las firmas comerciales suministradoras se especifican en el cuadro 1.

Cuadro 1.- Ensayo de variedades de lechuga en cultivo de verano al aire libre en Asturias (1985)

Variedades	Firma comercial
- Nerone (*), Rochapea, Nabuco (*)	Ramiro Arnedo
- Batavia Rossia, B. Beaujolaise, B. Calicel y Dorada de primavera	Clause Ibérica, S.A.
- Inca (*)	Vilmorin
- Shogun, Vanmax MT y E-8 248 MT	Ferry Morse
- Cristina	Battle
- Verian y L-4742	Sluis & Groot
- Grandes Lagos 659/700, Ithaca, Empire y Crispy	Asgrow

(*) *Semilla empildorada.*

El semillero se realizó el 29 de Mayo en pleno campo, cubriendo las semillas (o píldoras) con ligera capa de turba. El trasplante se efectuó el 26 de Junio utilizando plantas con raíz desnuda, previa preparación del terreno con labor de arado e incorporación de estiércol vacuno (50 t/ha), seguido de labor de fresadora y aportación de abono mineral (36-72-108 U.F. de N-P-K por ha). Finalmente se realizó desinfección del suelo con Phoxim (5 kg/ha).

Durante el cultivo se dieron seis riegos por aspersión y cuatro tratamientos (T. M. T. D., Zineb, Cimoxalino + mancoceb y Vinclozolina), complementando dos de ellos con Fenvalerato y Malation.

Al inicio del acogollado se efectuó labor de escarda y abonado de cobertera (26-84 U.F. de N-K por ha). A principios de Agosto se aplicó un abono foliar a base de 10,20 y 10% de N-P-K; respectivamente y micro elementos (2,5.l./ha-en 800 l de agua).

La recolección se realizó del 14 al 30 de Agosto en un total de tres recogidas.

La unidad experimental estaba integrada por una parcela de 2.7 m² que alojaba 30 lechugas (en 3 líneas) a un marco de 0,3 x 0,3 m² (11,11 lechugas/m²), utilizando un diseño completamente randomizado con cuatro repeticiones.

El estudio de la resistencia a la subida anticipada a flor se realizó sobre las lechugas de la línea central de cada bloque, dejándolas completar el ciclo aunque superasen el período de recolección.

El análisis de la varianza se efectuó sobre los valores logrados por el grupo de variedades cuya subida anticipada fue inferior al 25%, referidos a las lechugas de las líneas laterales de cada repetición. La comparación de las - medias correspondientes a la producción (t/ha), peso medio (g) y porcentaje de recolección se realizó mediante el método de la mínima significativa (test de TUKEY' S).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Respecto a la subida anticipada a flor (Cuadro 2) hay que indicar que las variedades Nabuco, Empire, B. Rossia, Nerone, Grandes Lagos 659/700 y L-4742 superaron el período de cultivo sin espigar. Estas variedades iniciaron la subida a flor a partir del cuarto (Nerone, G.L. 659/700 y L-4742) o décimo día (Nabuco, Empire y B. Rossia) de haber finalizado su período de recolección comercial.

Conviene señalar además que las condiciones climatológicas bajo las que se desarrolló el ensayo (verano seco y caluroso) fueron excepcionales para Asturias, lo que parece ofrecer aún mayor garantía para la utilización de estas variedades en cultivo de verano.

Cuadro 2.- Porcentaje de lechugas subidas a flor anticipadamente en cultivo de verano al aire libre en Asturias (1985)

0	<25	25-50	>50
Nabuco	Rochapea	Shogun	Verian
Empire	Crispy	B. Beaujolaise	Inca
B. Rossia		Vanmax	Cristina
Nerone		Victoria de verano	Ithaca
G.L. 659/700		B. Calicel	D. de primav.
L-4742		E-8248	

En el mismo Cuadro 2 se puede observar que el resto de variedades experimentaron la subida anticipada durante el cultivo. No obstante conviene indicar que las variedades Crispy y Rochapea (23 y 24%, respectivamente) iniciaron el espigado después de la segunda recogida, lo que permite considerar las utilizables para el cultivo de verano siempre y cuando se realicen recolecciones precoces (45-50 días desde el trasplante). Por el contrario las variedades Inca y Verian se subieron (100%) antes de iniciarse la recolección.

Refiriéndose al porcentaje de recolección respecto al número inicial de lechugas plantadas (Cuadro 3), destacó la variedad B. Rossia (100), que difiere significativamente de Nabuco, Nerone y Empire, que oscilaron entre 66.6 y 73.3 ($P < 0.01$) y de Rochapea, Crispy y G.L. 659-700, que variaron de 75 a 76.6 ($P < 0.05$). La diferencia de B. Rossia con respecto a la variedad L-4742 (84.3) no fue significativa ($P > 0.05$).

Cuadro 3.- Porcentaje de lechugas recogidas con valor comercial en cultivo de verano al aire libre en Asturias (1985).

Variedades	Unidades recogidas por 100 plantadas		
Batavia Rossia	100,0	A	a
L-4742	84,3	ABC	a
Grandes Lagos 659-700	76,6	ABC	b
Crispy	76,6	ABC	b
Rochapea	75,0	ABC	b
Empire	73,3	BC	b
Nerone	73,3	BC	b
Nabuco	66,6	C	b

C. V. = 14,29%

m.d.s. (0.01) = 25,79

m.d.s. (0.05) = 17,02

Promedios seguidos de una letra común no difieren significativamente por el test de TUKEY'S ($P < 0.01$ mayúsculas; $P < 0.05$, minúsculas).

Los porcentajes de destrío correspondieron a la ya reseñada subida anticipada en las variedades Crispy y Rochapea, a irregularidades en el desarrollo vegetativo y en el acogollado en la variedad L-4742 y al aspecto sanitario en el resto de variedades que en las condiciones del ensayo (riego por aspersión), se mostraron sensibles a las enfermedades Mildiu y Botrytis.

En cuanto a la producción comercializable (Cuadro 4), la variedad B. Rossia (84.6 t/ha) consiguió diferencias significativas: sobre todas: las variedades ($P < 0.01$ ó $P < 0.05$), no existiendo diferencias significativas ($P > 0.05$) entre el resto de variedades, que oscilaron entre 44,4 y 63,4 t/ha.

En el mismo Cuadro 4 se puede observar que la variedad B. Rossia se muestra como una lechuga pesada (761 g) con diferencias significativas sobre Rochapea que logró 537 g ($P < 0.01$) Y Nerone, Nabuco y L-4742, que variaron entre 613 y 575 g ($P < 0.05$).

Las variedades G.L. 659-700, Empire y Crispy (741 a 620 g) no difieren significativamente de B. Rossia ($P > 0.05$), mostrándose así mismo como lechugas voluminosas.

Cuadro 4.- Producción comercializable (t/ha) y peso medio (g) de variedades de lechuga en cultivo de verano al aire libre en Asturias (1985).

Variedades	t/ha		g	
Batavia Rossia	84,6	A a	761	A a
G.L. 659-700	63,4	AB b	741	AB ab
Crispy	53,8	B b	620	AB abc
L-4742	52,7	B b	575	AB c
Empire	52,3	B b	643	AB abc
Nerone	50,6	B b	613	AB bc
Rochapea	45,1	B b	537	B c
Nabuco	44,4	B b	595	AB bc

C.V. = 23,06% *C.V. = 14,49%*
m.d.s. (0.01) = 29,9 *m.d.s. (0.01) = 221*
m.d.s. (0.05) = 19,7 *m.d.s. (0.05) = 146*

Promedios seguidos por una letra común no difieren significativamente por el test de TUKEY'S ($P < 0.01$, mayúsculas; $P < 0.05$, minúsculas).

No obstante, en el aspecto comercial hay que indicar que para las exigencias del mercado regional (preferencia por lechugas acogolladas con hojas color verde dorado), la variedad L-4742 parece mostrar grandes posibilidades, tanto en el color de su follaje como en el acogollado, a pesar de las irregularidades indicadas.

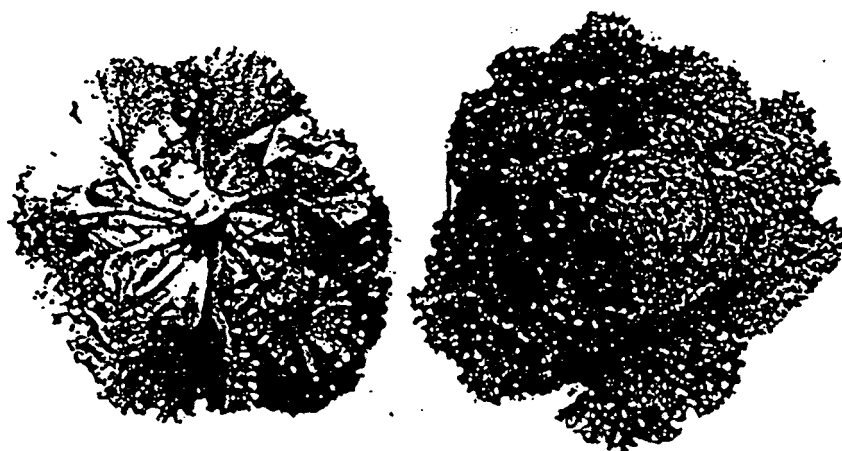


fig. 1.- Variedad L-4742

Por el contrario, la variedad B. Rossia, aunque haya logrado los mejores resultados productivos y de comportarse como muy resistente a mildiu y a botrytis, presenta pigmentación antociánica en sus hojas que limita su aceptación en el mercado. A este respecto algunos autores manifiestan que esta característica negativa puede atenuarse mediante la aplicación de abonos foliares en el periodo próximo a la recolección, circunstancia que no pudo ser contrastada en este experimento a pesar de haber efectuado un abonado foliar (ver material y métodos).

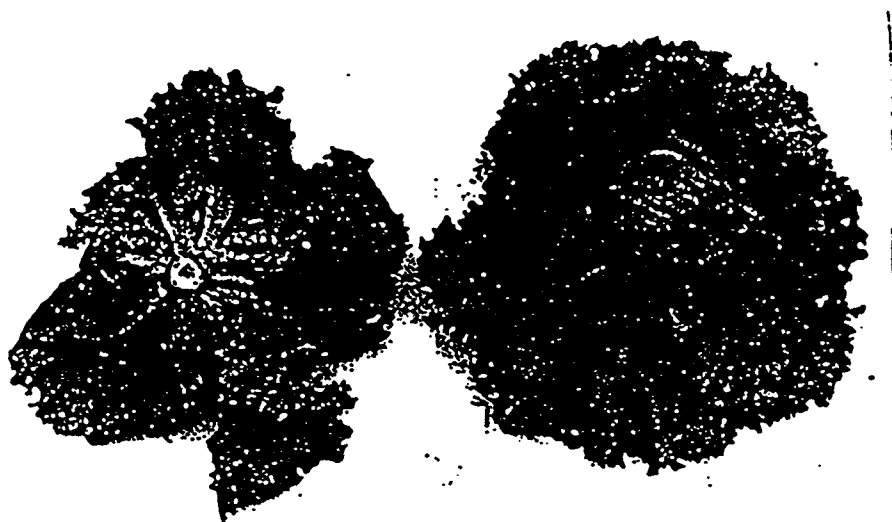


fig. 2.- Variedad Empire

Así mismo, la variedad Rochapea, aunque sea de color verde dorado, también tiene limitaciones comerciales debido al aspecto flácido que adquiere su follaje con relativa rapidez desde su recolección.

El resto de variedades presentan follaje de color verde oscuro, aunque tanto Empire como Nerone ofrecen cierto interés en base a su volumen y acogollado.

CONCLUSIONES

La correcta elección de las variedades permite cosechar lechuga en cultivo de verano al aire libre, pudiendo lograr calidad y producción equiparables a los conseguidos en otras épocas en Asturias (más de 50 t/ha).

Las variedades Nabudo, Empire, Batavia Rossia, peroné, Grandes Lagos:-659/700 y L4742 se adaptan satisfactoriamente al cultivo de verano, mostrándose como muy resistentes a la subida anticipada a flor. Las variedades

Crispy y Rochapea también pudieran ser utilizables, aunque con recolección precoz, ya que si ésta se demora por encima de los 45-50 días desde el trasplante, es probable que se produzca un espigado importante.

En el aspecto comercial destaca la variedad L-4742 (575 g) de hojas color verde dorado, acogollado aceptable y aspecto atractivo, manteniendo además la turgescencia después de ser cosechada.

También ofrecen cierto interés Empire y Nerone (643 y 613 g, respectivamente) con hojas de color verde oscuro, cogollo compacto y de buen tamaño. No obstante estas variedades parecen mostrarse sensibles a mildiu y botrytis a cuyo respecto parece aconsejable realizar un programa fitosanitario más riguroso y, en lo posible, evitar o limitar el riego por aspersión en la última fase de cultivo.

BIBLIOGRAFIA

BASSETT, M.J., 1975. El abono de la lechuga en función de las técnicas de cultivo. La lechuga, su cultivo y comercialización. *Adapt. de A. García Palacios. Ed. Oikos Tau. Vilassar de Mar (Barcelona). 1967, 147-167.*

COQUE, M.; FUEYO, M.A.; MENENDEZ, F.; PENANES, C.; PRADO, L.; RODRIGUEZ, R., 1985. Situación actual de la horticultura asturiana al aire libre. *Programa de actuación en huerta de carácter comercial. Asturias, 2.*

HIRAOKA, T., 1967. Ecological studies on salad crops. *J. Jap. Soc. Horto Sci.* 36, 411-20.

MARTINEZ, N., 1984. Cultivo de la lechuga. *Servicio de Extensión Agraria de Cambre. La Coruña, 3 p.*

SMITH, O.E., 1973. Studies on Lettuce seed Quality, (I) y (II). *J Amer. Soc. Hort. Sc.* 98, 529-533 y 552-556.

THOMPSON, R.C.; KNOTT, J.E., 1933. The effect of temperature and photoperiod on the growth of lettuce. *Proc. Am. Soc. Hort. Sci. Vol. 30, 507-509.*

WACQUANT, C., 1977. Effects des températures du sol et de l'air sur la production des principales espèces légumières cultivées en serre. *INVOFLEC. Paris.*

