

INFLUENCIA DE LA FECHA DE PLANTACIÓN SOBRE LA PRODUCCIÓN DE LECHUGA ICEBERG EN GUADALAJARA

**PEDRO HOYOS ECHEVARRÍA
M^a CRUZ USANO MARTÍNEZ**

**E.U.I.T. Agrícola
U.P. MADRID**

**SOTERO MOLINA VIVARACHO
ANDRÉS DUQUE VALLEJO
JOSÉ M^a CLEMENTE ALCORDI**

**C.A. Castilla-La Mancha
GUADALAJARA**

RESUMEN

Se realiza en cultivo de primavera un ensayo de fechas de plantación lechuga Iceberg, introduciendo dos nuevos cultivares hasta ahora no ensayados en nuestras condiciones: Mula y Aguilas.

Los trasplantes se realizaron el 12 y 23 de marzo de 1993. La cosecha tuvo lugar el 28 de mayo para la primera plantación y el 4 de junio para la segunda, siendo estas fechas medias.

Entre plantaciones, no existieron diferencias estadísticamente significativas, ni en porcentajes cosechados, ni en peso medio de la pieza. Tampoco existe interacción de la fecha con el cultivar para estos parámetros.

Entre cultivares sí existió diferencia en cuanto al peso medio unitario, destacando El Toro con 1151 g estadísticamente superior al resto que oscilaron entre los 887,5 g de Mula y los 737,8 g de lechuga Aguilas.

En cuanto al porcentaje de aprovechamiento tampoco hubo influencia del cultivar, estando este parámetro entre el 88,92% de EL Toro y el 81,91% de Mula.

En peso total limpio, se destaca ampliamente El Toro del resto de cultivares, siendo superior a ellos estadísticamente hablando. En este parámetro tampoco influyó la fecha de plantación, ni existió interacción de ésta con el cultivar.

Concluir que en nuestro medio y en primavera, El Toro sigue siendo el cultivar que mejores prestaciones presenta.

INTRODUCCIÓN

La producción de lechuga «Iceberg» en primavera y al aire libre, es una posibilidad que cada vez tiene más interés para agricultores de la zona centro donde se ha comprobado que pueda dar muy buenos resultados: (Hoyos et al 1991).

El mejor momento para producir este tipo de lechuga en esta zona se encuentra entre Mayo y Junio; por lo que se realizan dos plantaciones con una separación de 15 días, en fechas que nos permitan llegar a estos momentos de producción.

Se pretende comprobar esta influencia sobre tres cultivares ya conocidos y dos no ensayados hasta la fecha en la zona centro, así como verificar si existe distinta respuesta según el cultivar a la fecha de plantación, esto es, si hay interacción fecha de plantación por cultivar.

MATERIAL Y MÉTODOS

Material Vegetal

Los cultivares ensayados son 3 ya muy conocidos con un buen comportamiento en primavera: Salinas, Bix y Toro y dos nuevos para esta zona, pero ya conocidos en el Campo de Cartagena (Murcia): Mula y Águilas, que son entre los cultivares de más reciente introducción los que mejor comportamiento están teniendo en estas fechas (Conesa, 1993). Las empresas que comercializan estos cultivares son: Asgrow (Salinas, Mula, Águilas y Bix), Clause Iberica (Toro).

Características del Cultivo

Se empleó una densidad de 8 plantas por m². Las plantas se colocaban cerca de las líneas de goteo, que es el sistema empleado para el riego.

El cultivo realizado es el habitual en primavera para lechuga Iceberg ya recogido en anteriores trabajos. (Hoyos et al. 1991, 1992). Como datos más relevantes destacaremos:

Abonado: Se realizó un abonado de fondo con 100 kg/ha de 9-18-27. El resto de fertilizantes se aplicó mediante la fertirrigación.

Riego: Se controló el agua aplicada durante todo el cultivo resultando un consumo medio de 1,214 l m⁻² y día, lo que hace un gasto de agua de riego de cerca de 100 m³ valor bajo debido a que fue una primavera lluviosa.

Defensa fitosanitaria: No existieron problemas importantes, únicamente un ataque de pulgón se controló bien con un tratamiento Pirimicarb.

Malas Hierbas: Las pocas que crecieron en las parcelas se controlaron de forma manual.

Diseño estadístico

Se realizó un diseño factorial en bloques al azar, siendo los factores: cultivares y fechas de plantación. Se dispuso de tres bloques.

Fechas de Plantación

Se plantó en dos fechas 12 y 23 de Marzo de 1993. La primera plantación se realizó con planta sembrada el 8 de febrero (planta de 32 días de edad) la planta de la segunda plantación había sido sembrada el 23 de febrero (planta de 28 días de edad).

Controles efectuados

Se realizan los controles descritas en anteriores publicaciones (Hoyos et al. 1993).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Parámetros productivos

La primera plantación fue cosechada el 28 de Mayo como fecha media y la segunda plantación se cosechó el 4 de Junio. En ambos casos la uniformidad fue buena. Se cosecharon con 77 y 73 días entre trasplante y recolección respectivamente. Como se ve, la diferencia de 15 días en siembra y sólo 11 en trasplante, se traduce en 4 días en la recolección.

Como queda recogido en el cuadro 1 el cultivar es el único factor que influye sobre el peso unitario limpio, el peso limpio total y la relación de peso limpio a peso sucio. No influye la fecha de plantación, ni hay interacción entre los dos factores. El porcentaje de piezas cosechadas con valor comercial no se ve influido por ninguno de los factores (cuadro 1 y fig. 1).

Piezas recolectadas

En valor medio, las piezas cosechadas fueron un 86,65% en la primera plantación y un 85,0% en la segunda plantación. Los valores para cada cultivar varían entre un 88.92 de Bix y Toro, y 81.91% de Mula. No influye ninguno de los factores ni hay interacción.

Peso unitario limpio

Los valores obtenidos en las dos fechas de plantación son parecidos: 913 g (1ª) y 865 g (2ª), únicamente hay 48 g de diferencia entre ellas. La diferencia entre cultivares en las fechas, solo es importante en Salinas que alcanzó 873 g, en la 1ª plantación y 706 en la segunda (cuadro 3). En sentido global destaca Toro que alcanza 1150 g y es estadísticamente superior al resto entre los que no hay diferencias, siendo Águilas la que menor peso alcanza con 737.8 g (fig. 3).

Peso Limpio total

Las diferencias entre cultivares, nos muestra un valor muy alto para Toro (81.819 kg ha⁻¹) estadísticamente superior al resto que están entre 50 y 60.000 kg ha⁻¹ (cuadro 2). La fecha no influye, ni tampoco hay interacción (cuadro 1).

Peso Limpio/Peso sucio

Unicamente influye el cultivar alcanzándose en Toro y Bix una relación entre el peso sucio, de la pieza recogida en campo, y el limpio después de ser confeccionados en almacén de cerca del 95%. Aguilas en la que obliga a eliminar unas hojas externas, alcanzando un cociente cercano al 90%.

Parámetros morfológicos

En este apartado sí se detectaron diferencias debidas a la fecha, e incluso en el perímetro hay interacción fecha × cultivar.

Altura

Las piezas más grandes se alcanzan con Toro y Mula y las más cortas con Aguilas (cuadro 2). Sobre este parámetro también influye la fecha, pero no hay interacción entre cultivar y fecha. Las piezas recogidas de la 2ª plantación median en media 17.76 cm significativamente superiores a la de la primera plantación que alcanzaron 15.76 cm.

Diámetro

Tienen mayor diámetro las piezas de Toro, que estadísticamente es superior al alcanzado por Aguilas. El resto quedan en una posición intermedia. (cuadro 1 y fig. 2)

La fecha también tiene influencia. También se detectan diferencias entre los cultivares según la fecha, esto es, hay una cierta interacción.

En la segunda fecha, en media, se alcanza un diámetro de 53.19 cm, mientras en la primera sólo se alcanzó un diámetro de 51.03 cm. Esta diferencia es estadísticamente significativa.

Aguilas es el único cultivar que acusa diferencia entre las dos fechas en lo que a este parámetro se refiere, pues alcanza un diámetro de 53.81 cm. en las piezas de la segunda plantación y sólo 46.67 en las de la primera (fig.4).

Compacidad de las piezas (densidad aparente)

Estudiando este carácter se comprobó una gran diferencia entre la primera y segunda plantación, cosa que es lógica pues si vemos los pesos unitarios y los parámetros: altura y diámetro, su comportamiento es diferente según la fecha de plantación, pues el peso unitario es mayor en la primera plantación y los parámetros de forma son menores.

La densidad obtenida, asimilando la pieza de Iceberg a una esfera, es mayor en la primera fecha (0.43 gcm^{-3}) que en la segunda (0.32 gcm^{-3}) (fig. 3). Aunque hay diferencias entre cultivares, estas no son estadísticamente significativas, ni tampoco lo es la interacción, todos los cultivares tienen densidad mas baja en las piezas obtenidas de plantas de la segunda plantación que las obtenidas con plantas de la primera plantación.

Este resultado nos aporta una información muy interesante referente al comportamiento de la lechuga Iceberg en nuestra zona, pues conforme vamos trasplantando mas tarde, aparte de que el ciclo se va acortando, las piezas pierden compacidad, no forman un cogollo tan compacto como cabría esperar, pues nos vamos acercando a un momento crítico en el climatógrafo, tanto por la temperatura diurna como sobre todo por las temperaturas nocturnas, que superan los 11.7 °C. (Whitaker, T. W. et al. 1974). Este es el riesgo de plantar más tarde, se puede llegar a cosechar piezas mayores, más voluminosas, pero menos compactas, menos densas.

CONCLUSIONES

Plantaciones de mediados de marzo, en condiciones de Guadalajara, pueden dar cogollos de buena calidad en algunos cultivares de lechuga Iceberg. Destaca para esta época el cultivar Toro. Cultivares como Aguilas y Salinas dieron pesos unitarios entre 750 y 800 gr. En una posición intermedia están los cultivares Mula y Bix. Salinas es el cultivar que más acusa el retraso de la plantación, bajando mucho su rendimiento en la plantación de la tercera decena del mes. En general se podría decir que es mejor plantar temprano en el mes de marzo, que esperar al final del mes, pues entonces obtendríamos piezas con menor compacidad y por lo tanto menor calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- HOYOS, P., NUÑEZ, B., 1991. Ensayo sobre cultivares y fechas de siembra en lechuga. Horticultura, 67. Abril/91.: 14-25.
- HOYOS, P. et al., 1992. Ensayo de cultivares de lechuga tipo Iceberg en Marchamalo (Guadalajara). Cultivo de primavera. 1991.
- WHITAKER, T. W., et al. Lettuce Production in the United States. Agricultura Handbook nº 221. Agricultural Research Service. Dep. of Agric. Washington D.C., 1974.

Cuadro 1

EFFECTO DE LOS FACTORES E INTERACCIÓN SOBRE LOS PARÁMETROS MEDIDOS EN LECHUGA ICEBERG

	PIEZAS COSECHADAS	PESO UNITARIO LIMPIO	PESO TOTAL LIMPIO	PESO LIMPIO/ PESO SUCIO	ALTURA	PERÍMETRO
Cultivar	N.S.	**	**	**	*	*
Fecha	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	**	**
Interacción ..	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	**

* Diferencias estadísticamente significativas al 5%.

** Diferencias estadísticamente significativas al 1%.

N.S. No existen diferencias estadísticamente significativas.

Letras diferentes indican diferencias estadísticamente significativas respecto al nivel señalado.

Cuadro 2

VALORES MEDIDOS EN LAS DOS FECHAS DE PLANTACIÓN,
PARA LOS PARÁMETROS ESTUDIADOS EN LECHUGA ICEBERG

CULTIVAR	PIEZAS COSECHADAS (%)	PESO UNITARIO LIMPIO (gm ⁻²)	PESO TOTAL LIMPIO (kg ^{ha} ⁻¹)	PESO LIMPIO/ PESO SUCIO %	ALTURA (cm)	PERÍMETRO (cm)
Aguilas	83.33	737.8 b	50.264 b	89.85	15.29 b	50.24 b
Mula	81.91	887.5 b	57.917 b	93.15	17.73 a	51.88 ab
Salinas	86.08	801.2 b	55.787 b	92.84	16.74 ab	52.90 ab
Toro	88.92	1151.2 a	81.819 a	94.57	17.86 a	53.92 a
Bix	88.92	868.2 b	61.999 b	94.47	16.18 ab	51.63 ab

* Diferencias estadísticamente significativas al 5%.

** Diferencias estadísticamente significativas al 1%.

N.S. No existen diferencias estadísticamente significativas.

Letras diferentes indican diferencias estadísticamente significativas respecto al nivel señalado.

Cuadro 3

PARÁMETROS DE FORMA EN CADA FECHA DE PLANTACIÓN
EN LECHUGA ICEBERG

CULTIVARES	ALTURA 1ª FECHA cm	ALTURA 2ª FECHA cm	DIÁMETRO 1ª FECHA cm	DIÁMETRO 2ª FECHA cm
Aguilas	14.40	16.19	46.67	53.81
Mula	15.73	19.72	51.78	51.89
Salinas	16.20	17.28	51.37	54.43
Toro	16.93	18.78	54.40	53.44
Bix	15.53	16.83	50.87	52.39

Cuadro 4

PESO UNITARIO Y DENSIDAD EN CADA FECHA DE PLANTACIÓN
EN LECHUGA ICEBERG

CULTIVARES	PESO UNITARIO 1ª FECHA g	PESO UNITARIO 2ª FECHA g	DENSIDAD 1ª FECHA kg ^l ⁻¹	DENSIDAD 2ª FECHA kg ^l ⁻¹
Aguilas	767	706	0.47	0.31
Mula	900	875	0.41	0.28
Salinas	873	873	0.40	0.28
Toro	1130	1172	0.43	0.38
Bix	873	863	0.42	0.35

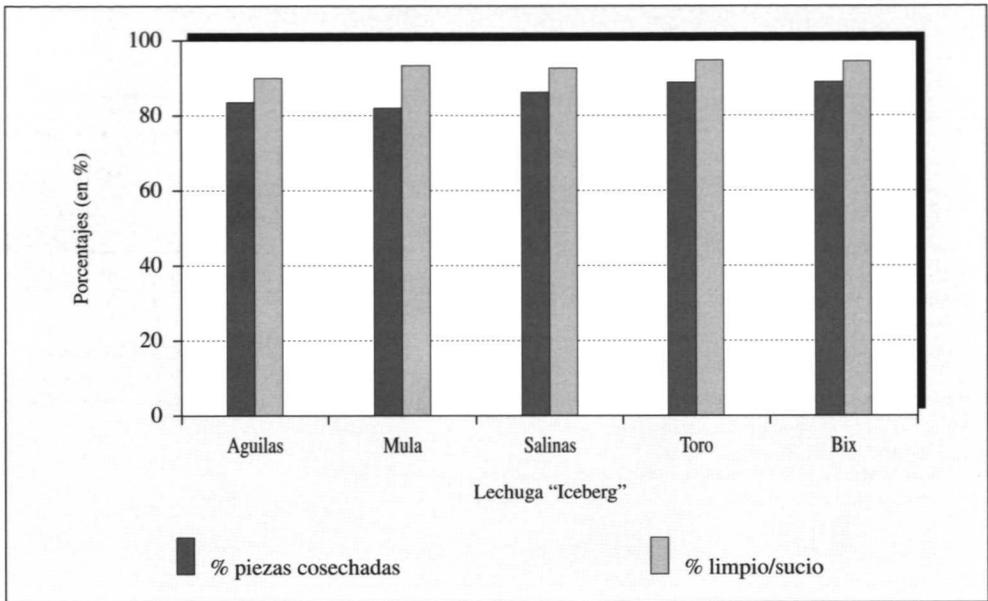


Figura n.º 1

PIEZAS COSECHADAS Y RELACIÓN LIMPIO/SUCIO

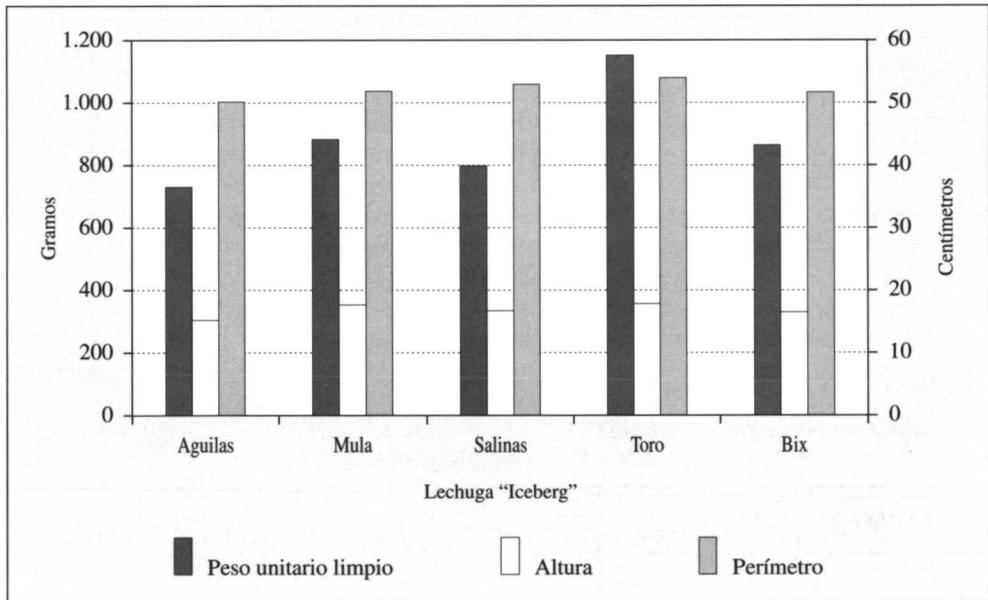


Figura n.º 2

PARÁMETROS DE CALIDAD EN LECHUGA «ICEBERG»

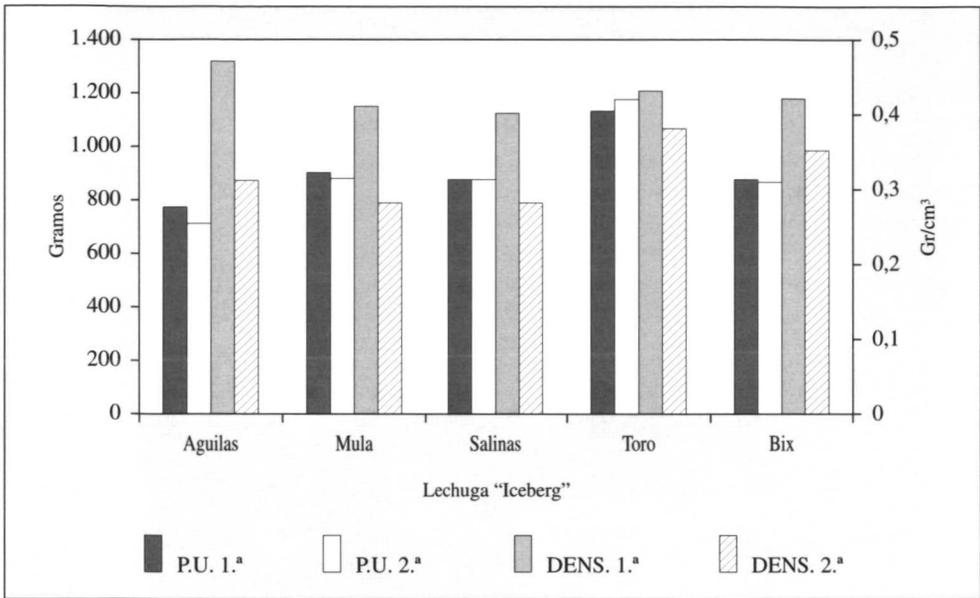


Figura n.º 3

VARIACIÓN DEL PESO UNITARIO Y DE LA COMPACIDAD CON LA FECHA DE PLANTACIÓN

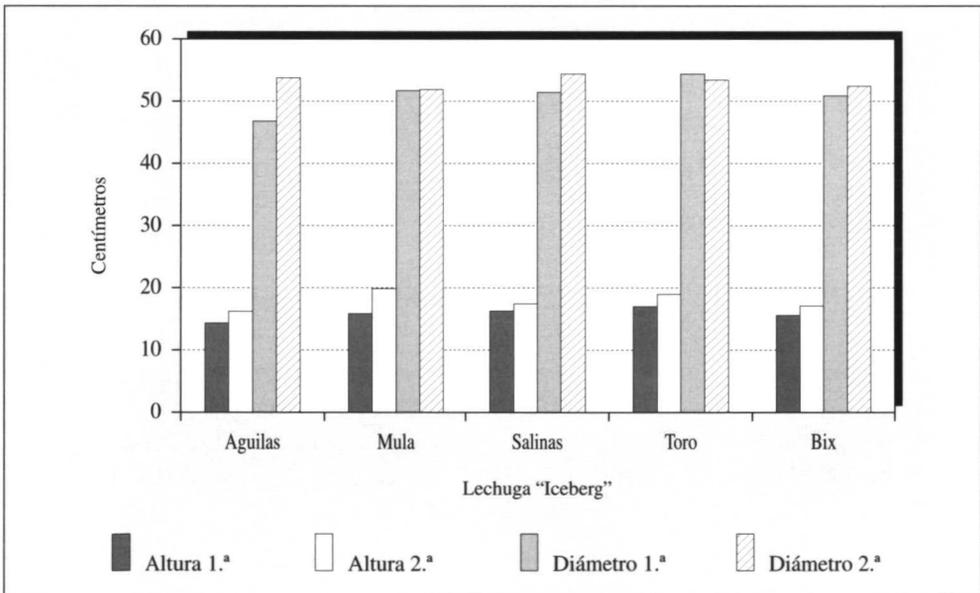


Figura n.º 4

VARIACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FORMA, SEGÚN LA FECHA DE PLANTACIÓN