

EFFECTO DE LAS FECHAS DE ALMACIGO Y TRANSPLANTE SOBRE LA PRODUCCION DE CEBOLLAS VALENCIANAS

Juan A. Izquierdo*
César R. Maeso
José Villamil

RESUMEN

Se determinó el comportamiento de cultivares de cebolla del tipo valenciana sembradas en cuatro fechas de siembra de almacigo en dos pruebas realizadas en la Estación Experimental Granjera Las Brujas en 1973 y 1974. Estas pruebas incluyeron siete y cinco cultivares respectivamente, y fueron realizadas con el objetivo de establecer relaciones y efectos sobre los rendimientos y peso promedio. Se utilizó el análisis por regresión lineal.

En los años considerados las respuestas fueron similares y tanto el rendimiento como el peso promedio fueron disminuidos por fechas tardías. La fecha más temprana (abril) fue determinada como lo más productiva. El período necesario para alcanzar el tamaño apto para trasplante fue constante para todas las fechas de siembra. El período post-trasplante fue modificado y estrechamente correlacionado con la producción.

ABSTRACT

The performance of "valenciano" long-day-onion cultivars at four dates of seedbed planting times was determined in two trials at the Experimental Station Las Brujas, Uruguay, during 1973 and 1974 growing seasons.

Regression analysis over yield and bulb weight was done. At the two year responses were similar and both yield and bulb weight were decreased by late seedbed planting time. The early planting (April) was selected as the most yielder.

The time required for minimum transplant size was not modified by seedbed planting time but, post-transplant period was shortened and strongly correlated with final yield.

INTRODUCCION

Los cultivares de cebolla de tipo valenciano (grupo Yellow Sweet Spanish) vienen siendo cultivados en forma reiterada por los productores de cebolla del Sur del país.

Como el período de crecimiento de estos cultivares está ubicado en el invierno y primavera, la determinación del momento de siembra de los almacigos, en la medida que representa una forma directa de localizar el cultivo en las mejores condiciones, es por sí misma una práctica de manejo extremadamente importante.

Los almacigos para estos cultivares tardíos son normalmente sembrados por los productores en los meses de junio y julio. Siembras más tempranas muchas veces no son practicadas por la creencia de que resultarán en un excesivo florecimiento del cultivo.

La fecha de siembra regula el crecimiento de las plantas, determinando en que momentos se recibirán los estímulos ambientales y en definitiva la performance productiva del cultivo.

Trabajos previos han señalado que siembras tempranas producen altos rendimientos. Este concepto, en la medida en que se transfiera a los productores como un tipo simple de cambio tecnológico, afectará en forma importante la producción y la posible exportación en este rubro hortícola.

REVISION BIBLIOGRAFICA

El efecto de las fechas de siembra para diferentes cultivares de cebolla para bulbo ha sido estudiado por Maeso* en 1978 para el sur de Uruguay. En dicho trabajo se presentan los resultados de tres años de trabajo experimental utilizando 14 cultivares de días largos incluyendo variedades de polinización abierta e híbridos. Las fechas de siembra utilizadas fueron abril, mayo, junio y julio, constatándose incrementos importantes para todos los cultivares en el rendimiento final a consecuencia de siembras de almacigo más tempranas.

Ha sido establecido que la cebolla necesita una específica duración del fotoperíodo para iniciar el proceso de bulbificación, Magruder y Allard, 1937. (4). Esto ha sido confirmado reiteradamente, y bajo temperaturas favorables para la bulbificación, ésta tiene lugar cuando un mínimo de 12.5 horas ocurre diariamente (1).

La formación del bulbo no solamente depende de la longitud del día sino que la temperatura también juega un importante papel. La bulbificación no tiene lugar si no existen temperaturas medias superiores a 15° C aunque el fotoperíodo sea totalmente inductivo (5).

La dependencia de la bulbificación (su inducción)

* Técnico Asistente; Jefe Nacional y Técnico Asistente, del Proyecto Hortalizas, Estación Experimental Granjera Las Brujas.

* MAESO, C. R. Efectos de fechas de siembra en cultivares de cebolla para bulbo. Revista Científica del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger", en publicación, 1978.

del estímulo del fotoperíodo está también interrelacionada con el tamaño de la planta. El fotoperíodo solamente será inductivo cuando se haya alcanzado un tamaño mínimo determinado (3).

La emisión de escapos florales también es una respuesta a estímulos ambientales y fundamentalmente a bajas temperaturas durante las primeras etapas del crecimiento (5). La planta de cebolla presenta un estado del desarrollo denominado juvenil. Juvenilidad o inhabilidad de aceptar estímulos capaces de promover bulbificación o emergencia de escapos florales hasta que un tamaño mínimo haya sido alcanzado ha sido establecido para este cultivo, aunque en el caso del florecimiento no se conocen todavía los umbrales de temperatura mínimos (2).

El objetivo aquí planteado fue el de establecer el tipo de relaciones existentes entre la fecha de siembra de almácigo y el ciclo productivo de este grupo de cultivares. Se consideró asimismo, el efecto de la siembra del almácigo sobre la fecha del trasplante y esta última sobre la producción final.

MATERIALES Y METODOS

Datos de rendimiento comercial (ton/há), y peso promedio del bulbo (g) fueron correlacionados con la fecha de almácigo (expresada como número de días de atraso desde una fecha base: 20 de marzo) y con el número de días entre el trasplante a la cosecha. Estos datos fueron extraídos de pruebas de fechas de siembra de almácigo y variedades conducidas en la Estación Experimental Granjera Las Brujas en 1973 y 1974. Solamente se incluyeron los cultivares del tipo de cebolla valenciana. Los cultivares utilizados fueron para el año 1973: Valenciana Nacional, Valenciana Americana, Yellow Sweet Spanish L., Valenciana Sintética No. 1, Valenciana Sintética No. 14, Yellow Sweet Spanish Utah Jumbo y Sweet Spanish Colorado No. 6. Para 1974 ellos fueron: Valenciana Sintética No. 1, Sweet Spanish Colorado No. 6, Yellow Sweet Spanish Utah Jumbo, Jeane

Spagnol Tardif, y Jeane Valenciana Temprana.

Las fechas de almácigo para 1973 fueron: 10 de abril, 11 de mayo, 13 de junio, y 11 de julio respectivamente. Para 1974 fueron 12 de abril, 12 de mayo, 12 de junio y 12 de julio.

El manejo del cultivo fue el recomendado por la Estación Experimental Granjera Las Brujas y el criterio de tamaño mínimo y apto para el Trasplante fue: 3 - 4 hojas verdaderas, 20 cm de altura (hoja más desarrollada y desde el cuello) y 0.5 - 0.7 cm de diámetro del cuello. La cosecha se realizó cuando el 90% de las plantas presentaban vuelco de hojas.

La fecha base utilizada (20 de marzo) fue establecida considerándose que fechas más tempranas aún producirían un elevado porcentaje de emergencia de escapos florales. Se realizó un análisis de regresión utilizándose el modelo lineal y no se realizó el análisis conjunto de cultivares por fecha de almácigo por año al no existir concordancia en los cultivares utilizados en cada año. Se realizaron los análisis en forma individual para cada año utilizándose los rendimientos por repetición. Datos de fotoperíodo y temperatura media mensual fueron considerados para el período cubierto.

RESULTADOS

Las fechas de almácigo determinaron distintos momentos de trasplante, distintos períodos desde el trasplante a la cosecha pero no afectaron la fecha de cosecha. Al mismo tiempo el rendimiento comercial y el peso promedio del bulbo fue disminuído significativamente por las siembras tardías (Figura 1).

Para las fechas tempranas se lograron los más altos rendimientos y ésto fue asociado a los más altos pesos promedios.

La inducción por fotoperíodo para bulbificación es alcanzada a partir de la primera semana de octubre y las condiciones de temperatura aptas para este proceso están ubicadas a partir del mes de octubre.

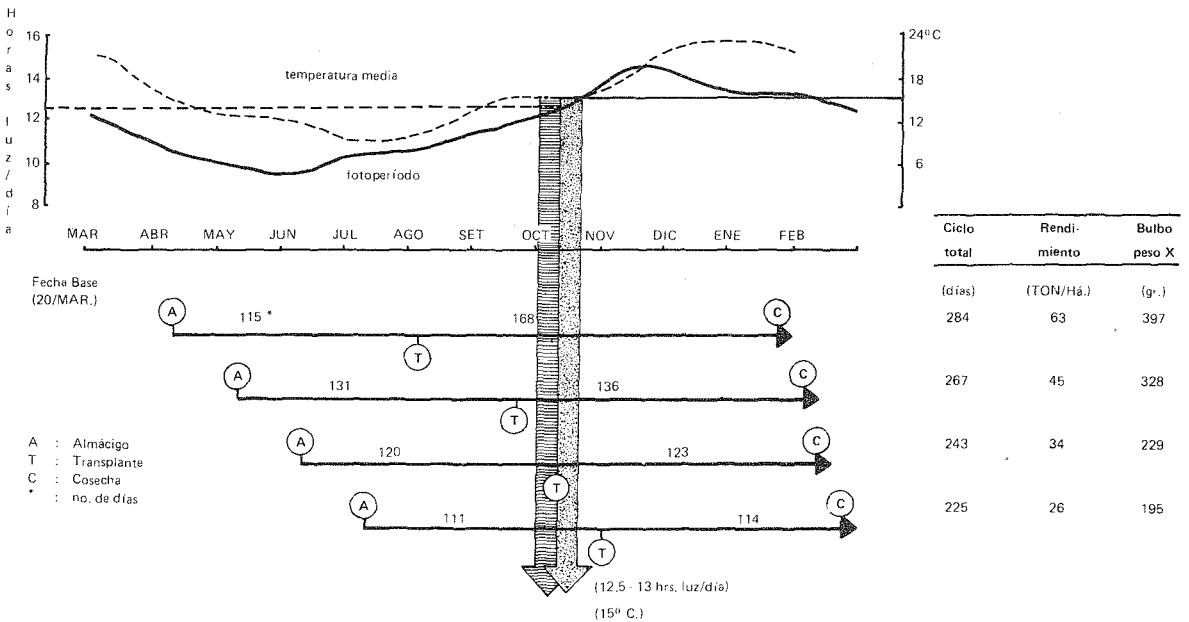


Fig. 1. — Efectos de la fecha de siembra de almácigo sobre el ciclo de crecimiento y la producción de cebollas valencianas (EEGLB, 1973 y 1974).

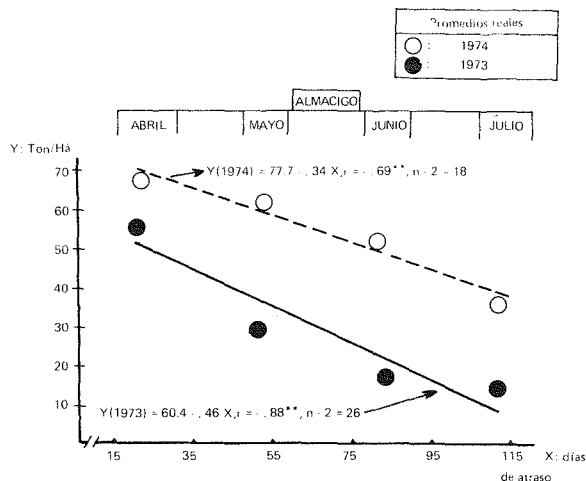


Fig. 2.— Regresión del efecto de los días de atraso en la fecha de almácigo (X) sobre el rendimiento comercial (Y) de cebollas valencianas (1973, 1974, EEGLB).

El efecto de los días de atraso en la fecha de almácigo sobre el rendimiento comercial es denotado en la Figura 2 para los dos años considerados. Se estableció una disminución altamente significativa del rendimiento a medida que las siembras se hacen tardíamente. Si bien existieron diferencias en los rendimientos medios para cada año, considerando fechas de almácigos y cultivares conjuntamente, las dos regresiones obtenidas presentan una tendencia similar.

En lo que respecta al efecto sobre el peso promedio éste fue disminuido por las siembras tardías (Figura 3).

Las regresiones del efecto de los días desde el trasplante a la cosecha sobre el rendimiento comercial y el peso promedio del bulbo en los dos años (Figura 4 y 5) muestran relaciones lineales altamente significativas de aumento de ambos parámetros con el alargamiento del ciclo productivo.

Las correlaciones entre rendimiento comercial y peso promedio de bulbo fueron para 1973: $.91^{**}$, $n - 2 = 26$ y para 1974: $.97^{**}$, $n - 2 = 18$.

El promedio del porcentaje de emisión de escapos florales fue de 12.04 para la fecha de abril en los dos años considerados. En las restantes fechas el florecimiento fue nulo.

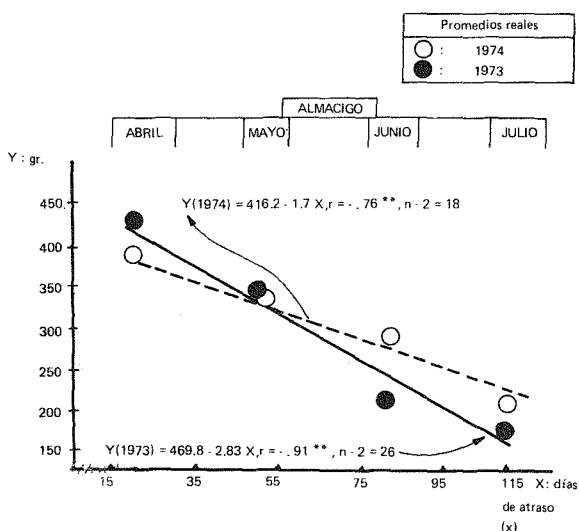


Fig. 3.— Regresión del efecto de los días de atraso en la fecha de almácigo (X) sobre el peso promedio del bolbo (Y) de cebollas valencianas (1973 y 1974, EEGLB).

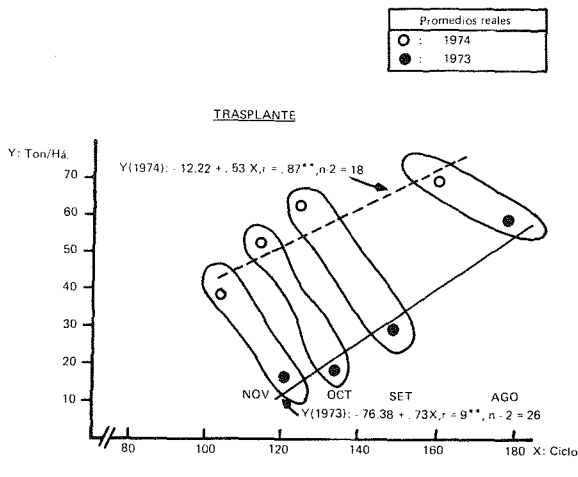


Fig. 4.— Regresión del efecto de los días desde trasplante a cosecha (X) sobre el rendimiento de bulbo (Y) de cebollas valencianas (1973, 1974, EEGLB).

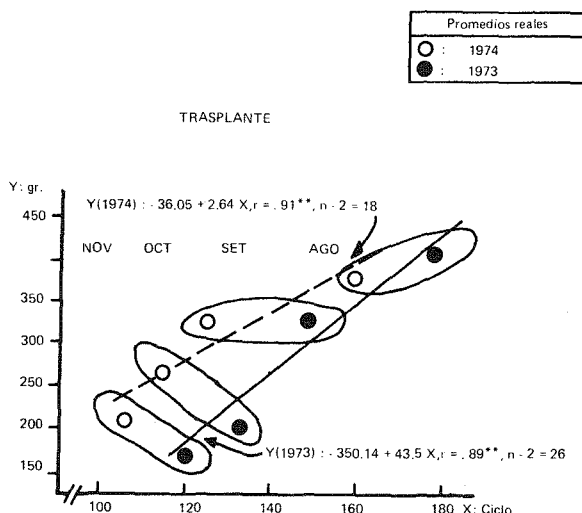


Fig. 5.— Regresión del efecto de los días desde trasplante a cosecha (X) sobre el peso promedio del bulbo (Y) de cebollas valencianas (1973, 1974, EEGLB).

DISCUSION

Las respuestas en producción obtenidas por cambios en la fecha de almácigo deben asociarse a la necesidad del cultivo en alcanzar tempranamente un tamaño mínimo para ser inducido por el fotoperíodo. Este período inicial de crecimiento fue constante y no modificado por las fechas de almácigo, para los cultivares y años considerados.

La fecha de almácigo simplemente trasladó proporcionalmente la fecha de trasplante, trasplantes tardíos por fechas de almácigo tardías produjeron plantas que aceptaron postergadamente la inducción para bulbificar y por otro lado, fechas tempranas y trasplantes tempranos, al prolongar el período de crecimiento y tener desde más temprano fotoperíodo favorable, produjeron más, tanto por unidad de superficie como en forma individual. Todo lo anterior es una nueva confirmación de los conceptos de Magruder y Allard (4) y de Thompson y Smith (5).

El método utilizado permitió establecer por un lado que los cultivares considerados presentaban una respuesta común a cambios en la fecha de almácigo, y por otro que las tendencias por año fueron similares. En consecuencia para este grupo de cultivares se deben utilizar siembras de almácigo tempranas (abril) para obtener los máximos rendimientos. Siembras más tempranas a abril producirían elevado floreci-

miento que sería detrimental de los rendimientos.

Por otro lado, los resultados han indicado a través de las tendencias encontradas que, mediante las fechas de siembra del almácigo, es posible regularizar el peso promedio del bulbo. Considerando que las cebollas del tipo valenciano son aptas para exportación y que el peso por bulbo es importante para la estandarización en el parking, podrían adecuarse las siembras de los almácigos en las fechas en las que se han producido los bulbos del peso requerido.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos permiten establecer las siguientes conclusiones:

- a. El período de siembra de almácigos para cebolla del tipo de valenciano debe adelantarse, siendo el mes de abril, dentro del período cubierto y con los cultivares y años considerados, el momento de siembra para máximos rendimientos y mayor peso individual por bulbo.
- b. Las fechas de siembra de almácigo no modificaron el período entre siembra y trasplante pero si, el tiempo entre trasplante y cosecha. Cuanto más largo fue el ciclo de crecimiento (post-trasplante) mayor fue el rendimiento.
- c. Las condiciones inductivas para bulbificación para este tipo de cultivares, en nuestras condiciones, se obtienen a partir del mes de Setiembre.

- d. Estudios bioclimáticos detallados, incluyendo efectos directos de fechas de siembra para almácigos y posterior trasplante así como también en siembra directa y que consideren asimismo observaciones en cuanto al momento real de comienzo de la bulbificación, debe ser continuados para un mejor conocimiento de estas respuestas.

LITERATURA CITADA

1. HEATH, O. V. S. y HOLDSWORTH, M. — Bulb formation and flower production in onions plants grown from sets. *NATURE* 152 (1447): 334-335. 1937.
2. ————— y MATHUR, P. B. — Studies in the physiology of the onion plant. II. Inflorescence initiation and development and other changes in the internal morphology of onion sets as influenced by temperature day length. *Annals of Applied Botany* 31: 175-186. 1944.
3. HOLDSWORTH, M. — The concept of minimum leaf number. *Journal of Experimental Botany* 7 (21): 395 - 409. 1956.
4. MAGRUDER, R. y ALLARD, H. A. — Bulb formation in some American and European varieties of onion as affected by length of day. *Journal of Agricultural Research* 37 (10): 603-628. 1944.
5. THOMPSON, H. C. y SMITH, O. S. — Seedstalk and bulb development in the onion (*Allium cepa* L.). New York. Cornell University. Agricultural Experiment Station. Bulletin no. 708. 18 p. 1938.