

RESULTADOS DEL PROYECTO DE EXPERIMENTACIÓN DE SEIS CULTIVARES DE CEBOLLA BLANCA TARDÍA DE LLEIDA UTILIZADAS PARA EL CULTIVO DE CALÇOT

P. MUÑOZ

Departament de Tecnologia Hortícola. IRTA Centre de Cabrils

O. SANTOS

ADV Viticultors de L'Alt Camp

A. BALLVÉ

DARP Assessorament Rural i Innovació Tecnològica

C. MATAS

ADV Cambrils

RESUMEN

El «calçot» es un producto hortícola emblemático en Cataluña. Los calçots son los tallos o hijuelos obtenidos a partir de un tipo específico de cebolla blanca, *Allium cepa L.* de la variedad Grande tardía de Lleida. A pesar de la existencia de una Indicación Geográfica Protegida (IGP) «Calçot de Valls» no existe información contrastada sobre los cultivares existentes en la zona.

Con el fin de obtener información que permitiera caracterizar los cultivares de cebolla para «calçot», se realizó un ensayo experimental en el que se evaluaron los parámetros de producción y calidad, de seis cultivares de Cebolla Blanca Grande Tardía de Lleida utilizados de forma habitual en el campo de Tarragona para la producción de «calçots». Asimismo, se evaluó la incidencia sobre la sensibilidad a enfermedades y la variación de los parámetros productivos y de calidad originados por la aplicación de una técnica de cultivo tradicional consistente en cortar la cebolla de plantación.

Palabras clave: cebolla, cultivares de cebolla blanca, cebolla tierna o «calçot».

INTRODUCCIÓN

El «calçot» es un producto hortícola emblemático para Cataluña, que cuenta con una tradición de más de 100 años. Los calçots son los hijuelos o tallos obtenidos a partir de un tipo de cebolla blanca, *Allium cepa* L., de la variedad blanca tardía de Lleida. Los hijuelos nacidos de estas cebollas se someten a una serie de prácticas culturales que originarán una mata más o menos numerosa de calçots.

Desde el 9 de octubre de 2001 está vigente el Reglamento de la Indicación Geográfica Protegida Calçot de Valls, que define la zona producción, las normas y fases del cultivo, las características mínimas del calçot de calidad, así como la presentación y acondicionamiento del producto.

A pesar de la creación de la Indicación Geográfica Protegida (IGP) no existe información contrastada sobre los cultivares utilizados en la zona. Es por ello, que el Consell Comarcal de l'Alt Camp, el DARP y el IRTA decidieron realizar un estudio sobre cultivares que permitiera obtener información práctica para el agricultor.

Para ello, se planteó la realización de un ensayo de campo de seis cultivares de cebolla blanca con los siguientes objetivos:

- a) Evaluar las posibles diferencias originadas por la técnica cultural utilizada en la plantación de los bulbos: cortar la cebolla o plantarla entera.
- b) Evaluar el comportamiento vegetativo de los diferentes parámetros de producción y calidad de seis cultivares de cebolla blanca aptos para la producción de calçot.

MATERIAL Y MÉTODOS

Aspectos generales

El ensayo se desarrolló en el término municipal de La Masó (Tarragona) en una finca (de 1.700 m²) destinada al cultivo de calçot.

Los cultivares de cebolla blanca evaluados en el ensayo experimental fueron:

Hort del Ros.

Hort del Pastoret.

Cebolla «Grande tardía de Lleida» (Batlle 1)

Cebolla «Blanca Multicalçot» (Batlle 2)

Cebolla «Blanca Grande del país» (Fitó)

Cebolla «Blanca de calçot llarg» (Semar)

Los cuatro últimos son cultivares correspondientes a las casas comerciales Batlle, Fitó y Semar, son semillas estándar sometidas a la normativa de la Unión Europea, los dos restantes son cultivares autóctonos seleccionados por semilleros profesionales.

Las semillas suministradas por cada obtentor se sembraron el 17 de noviembre de 2000 en bandejas de poliestireno de 294 alvéolos, introduciendo 3 semillas por alvéolo. El transplante del cebollino se realizó el 7 de febrero de 2001 en una parcela en La Masó hasta conseguir el desarrollo y madurez adecuados para arrancarse el 17 de julio de 2001.

Plantación definitiva. Diseño experimental

La plantación de los bulbos se realizó el 6 de septiembre de 2001 en una parcela de 1.700 m². El diseño experimental del campo de ensayo fue en bloques al azar con 3 bloques o repeticiones y 2 factores: factor A (cultivar) y factor (B) (cebolla entera o cortada). Este diseño proporciona un total de 12 unidades experimentales por bloque (6 cultivos por 2 tratamientos) con 150 bulbos o cebollas por unidad experimental (figura 1).

Evaluaciones y controles

Controles durante el período de brotación

Con el fin de evaluar la incidencia del virus del enanismo amarillo de la cebolla (OYDV) en función del tratamiento (cebolla entera o cortada) y el cultivar, se realizaron tres controles a lo largo del ciclo de cultivo (20/09/01; 03/10/01 y 25/10/01) determinándose en cada caso el número de cebollas brotadas, no brotadas, causa de no brotación, así como el número de plantas afectadas por virosis. Una vez detectadas las plantas afectadas por virus se arrancaron y eliminaron.

Controles durante el período de cosecha

La cosecha de calçot se inició la segunda semana de enero y se prolongó hasta finales de marzo (tabla 1).

Semanalmente, y de forma alternativa, se muestrearon las unidades experimentales correspondientes a uno de los tratamientos (cebolla entera o cortada) determinándose los siguientes parámetros productivos:

- Número de plantas arrancadas.
- Número total de calçots/planta.
- Calçots comerciales, número y peso bruto.
- Calçots no comerciales, número y peso bruto.
- Número de manojos de 50 calçots, y peso neto de los calçots comerciales de cada cosecha.

Para evaluar los parámetros de calidad de forma cuantitativa se utilizaron los criterios expresados en el reglamento de la IGP, de acuerdo con este reglamento el calçot comercial debe presentar un diámetro comprendido entre 0,17-0,25 cm y una longitud de la parte blanca entre 15-25 cm. En cada muestreo se determinaron los siguientes parámetros de calidad:

- Calibre del calçot comercial.
- Longitud del calçot comercial.

Con el fin de analizar los resultados se agruparon los muestreos en cosechas, considerando dentro de una misma cosecha los muestreos correspondientes a cebolla entera o cortada (tabla 1).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Incidencia del virus del enanismo amarillo de la cebolla (OYDV)

De acuerdo con los resultados obtenidos, no se han presentado diferencias significativas en la incidencia de virosis entre tratamientos. Contrariamente a lo esperado, el tratamiento con cebolla entera ha presentado un valor medio de incidencia virótica (4,83 plantas) superior al tratamiento con cebolla cortada (3,94).

Respecto a los cultivares, tal y como se puede observar en la figura 2, únicamente el cultivar Batlle 1 se ha mostrado estadísticamente superior en incidencia de virosis. Este cultivar ha presentado una incidencia un 20% superior al resto de cultivares.

Parámetros productivos

Tal y como se observa en la figura 3, la influencia del tratamiento sobre el número de calçots comerciales por planta únicamente se observó en la tercera cosecha, en la que se obtuvo un valor medio estadísticamente superior en el caso de la cebolla cortada (6,2 frente a 4,1). En las dos primeras cosechas el valor medio fue ligeramente superior para el tratamiento con cebolla entera, pero sin que existieran diferencias estadísticamente significativas.

La diferencia obtenida para la tercera cosecha puede, no obstante, compensarse e incluso invertirse si se considera el valor de 4 calçots por planta obtenidos en la cuarta cosecha únicamente realizada con el tratamiento con cebolla entera.

Respecto a los cultivares, si se obtuvieron diferencias significativas en todas las cosechas evaluadas (tabla 2).

La primera cosecha muestra valores medios de calçot por planta estadísticamente superiores para los cultivares Batlle 2 (5,9), Hort del Pastoret (5,7) y Semar (5,4). Los cultivares Batlle 1 (4,3), Hort del Ros (4,3) y Fitó (4,2) presentan valores medios significativamente inferiores pero iguales entre ellos.

Estas diferencias se mantienen aproximadamente iguales para la segunda cosecha, pero en este caso es el cultivar Semar (6,6) el que presenta un valor medio de calçots por planta estadísticamente superior al resto. En la tercera cosecha los resultados son similares con Batlle 2 (6,0), Hort del Pastoret (5,9) y Semar (5,7) con los valores mayores.

La cuarta y última cosecha no presentó diferencias significativas entre cultivares a pesar de que los valores medios mostraron la misma tendencia.

Parámetros de calidad

Longitud

La longitud media de los calçots comerciales en cada cosecha superó claramente el valor límite de 15 cm definido por el reglamento de la IGP. Si se comparan los tratamientos, se observa que si bien para la primera cosecha no se presentaron diferencias y los valores fueron muy similares, para la segunda y tercera el tratamiento con cebolla entera presentó valores de longitud estadísticamente superiores a los de cebolla cortada (figura 4).

En el caso de los cultivares se presentaron diferencias significativas en las tres cosechas. El cultivar Semar es el que presentó valores estadísticamente superiores, seguido

de Batlle 1 y Hort del Pastoret con valores ligeramente inferiores. Los cultivares Fitó y Batlle 2 presentaron valores intermedios y estadísticamente diferentes, mientras que Hort del Ros en todas las cosechas presentó los menores valores de longitud (tabla 3).

Diámetro

De forma análoga a la longitud, las medidas del diámetro del calçot presentaron resultados en todos los casos dentro de los límites reflejados por el reglamento de la IGP (1,7-2,5 cm). Respecto a los tratamientos, en las dos primeras cosechas, el diámetro del tratamiento con cebolla entera fue clara y estadísticamente superior, mientras que en la última el resultado fue al contrario, con valores para el tratamiento con cebolla cortada ligera y significativamente superiores (figura 5).

En el caso de los cultivares no se apreciaron grandes diferencias, únicamente Hort del Ros en la primera cosecha y Semar en la Tercera presentaron valores del diámetro del calçot estadísticamente superiores.

CONCLUSIONES

- Los resultados obtenidos mediante la técnica tradicional de cortar la cebolla antes de la plantación no han permitido apreciar diferencias estadísticamente significativas ni en precocidad, producción ni calidad. Tampoco se ha observado una mayor incidencia de virosis en las plantas sometidas a este tratamiento. Parece claro que el tiempo y la mano de obra necesarios para realizar esta técnica no estarían justificados en función de los resultados obtenidos.
- Respecto a la sensibilidad varietal a virosis, los controles realizados han permitido observar una respuesta muy clara para el cultivar Batlle Grande tardía de Lleida, con una incidencia superior al 20% respecto al resto de cultivares en los resultados de ésta primera campaña. No obstante, sería necesario contrastar y confirmar los resultados con datos de campañas posteriores.
- Los parámetros de producción han presentado una respuesta muy variable en función de los cultivares. A pesar de ello, tres cultivares parecen presentar mejores resultados en relación con el número y peso de calçots comerciales por planta: Hort del Pastoret, Blanca multicalçot (Batlle) y Blanca de calçot llarg (Semar).
- Los parámetros de calidad de los calçots han permitido comprobar que el cultivar Blanca de calçot llarg (Semar) es el que presenta una longitud media mayor, por encima de Hort del Pastoret y Blanca grande tardía de Lleida (Batlle). En cuanto al diámetro, únicamente Hort del Ros y Blanca de calçot llarg (Semar) se han mostrado claramente superiores al resto en una de las cosechas.
- A pesar de los resultados y conclusiones expuestos, como únicamente se dispone de datos de una campaña, las conclusiones deben tomarse con prudencia y esperar a los datos de próximas campañas para confirmar los resultados obtenidos.

AGRADECIMIENTOS

Los autores del estudio quieren mostrar su agradecimiento a los señores Josep, Sebastià y Josep María Banús de La Masó por su colaboración a lo largo de todo el desa-

rollo del ensayo. Agradecer también el apoyo y el trabajo realizado a los señores Lázaro Aós y Jesús Fermín Gil.

Este estudio ha sido posible gracias al convenio de colaboración suscrito por el Consell Comarcal de l'Alt Camp el DARP y el IRTA.

Tabla 1

FECHAS DE LOS MUESTREOS Y CORRESPONDENCIA CON LAS DIFERENTES COSECHAS EVALUADAS

| Fecha muestreo | Cosecha 1 | Cosecha 2 | Cosecha 3 | Cosecha 4 |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cebolla entera | 24/01/02 | 21/02/02 | 07/03/02 | 21/03/02 |
| Cebolla cortada. | 07/02/02 | 28/02/02 | 18/03/02 | |

Tabla 2

NÚMERO MEDIO DE CALÇOTS COMERCIALES POR PLANTA Y ERROR ESTÁNDAR EN CADA COSECHA Y PARA CADA CULTIVAR ANALIZADO. LETRAS DIFERENTES INDICAN DIFERENCIAS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS ($p < 0,05$, TEST DE TUCKEY)

| Cultivares | Cosecha 1 | Cosecha 2 | Cosecha 3 | Cosecha 4 |
|--------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| Pastoret | 5,7 ^a ± 0,3 | 6,4 ^{ab} ± 0,6 | 5,9 ^a ± 0,3 | 4,8 ± 0,3 |
| Batlle 1 | 4,3 ^b ± 0,1 | 4,8 ^{cd} ± 0,3 | 4,6 ^{bc} ± 0,7 | 3,9 ± 0,6 |
| Batlle 2 | 5,9 ^a ± 0,4 | 5,5 ^{bc} ± 0,3 | 6,0 ^a ± 0,4 | 4,8 ± 0,9 |
| Fitó | 4,2 ^b ± 0,3 | 5,2 ^{cd} ± 0,2 | 4,3 ^c ± 0,6 | 3,5 ± 0,4 |
| Ros | 4,3 ^b ± 0,2 | 4,2 ^d ± 0,3 | 4,4 ^c ± 0,7 | 3,4 ± 0,4 |
| Semar | 5,4 ^a ± 0,3 | 6,6 ^a ± 0,2 | 5,7 ^{ab} ± 0,9 | 4,7 ± 0,3 |

Tabla 3

LONGITUD MEDIA DE LOS CALÇOTS COMERCIALES Y ERROR ESTÁNDAR EN CADA COSECHA Y PARA CADA CULTIVAR ANALIZADO. LETRAS DIFERENTES INDICAN DIFERENCIAS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS ($p < 0,05$, TEST DE TUCKEY)

| Cultivares | Cosecha 1 | Cosecha 2 | Cosecha 3 | Cosecha 4 |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|
| Pastoret | 16,18 ^b ± 0,16 | 16,82 ^b ± 0,16 | 18,07 ^b ± 0,21 | 19,40 ± 0,27 |
| Batlle 1 | 16,20 ^b ± 0,18 | 16,99 ^b ± 0,16 | 18,79 ^a ± 0,28 | 20,96 ± 0,33 |
| Batlle 2 | 14,99 ^c ± 0,15 | 16,10 ^c ± 0,12 | 17,18 ^c ± 0,15 | 20,97 ± 0,289 |
| Fitó | 15,15 ^c ± 0,14 | 16,28 ^c ± 0,15 | 17,74 ^b ± 0,21 | 18,76 ± 0,19 |
| Ros | 14,33 ^d ± 0,13 | 15,42 ^d ± 0,15 | 17,08 ^c ± 0,22 | 18,58 ± 0,23 |
| Semar | 18,25 ^a ± 0,15 | 18,56 ^a ± 0,18 | 18,90 ^a ± 0,21 | 20,64 ± 0,32 |

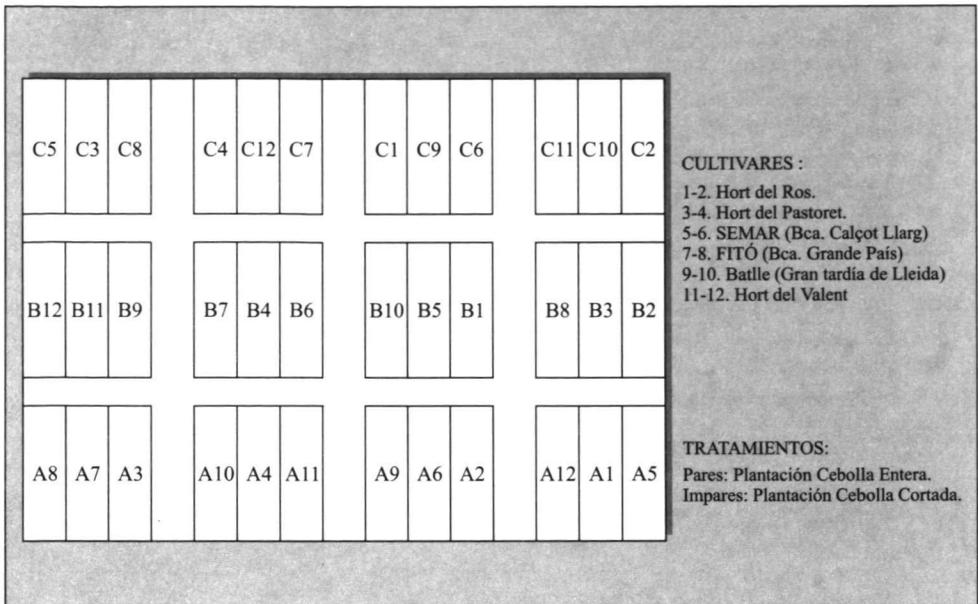


Figura 1

DISEÑO EXPERIMENTAL DEL CAMPO DE ENSAYO

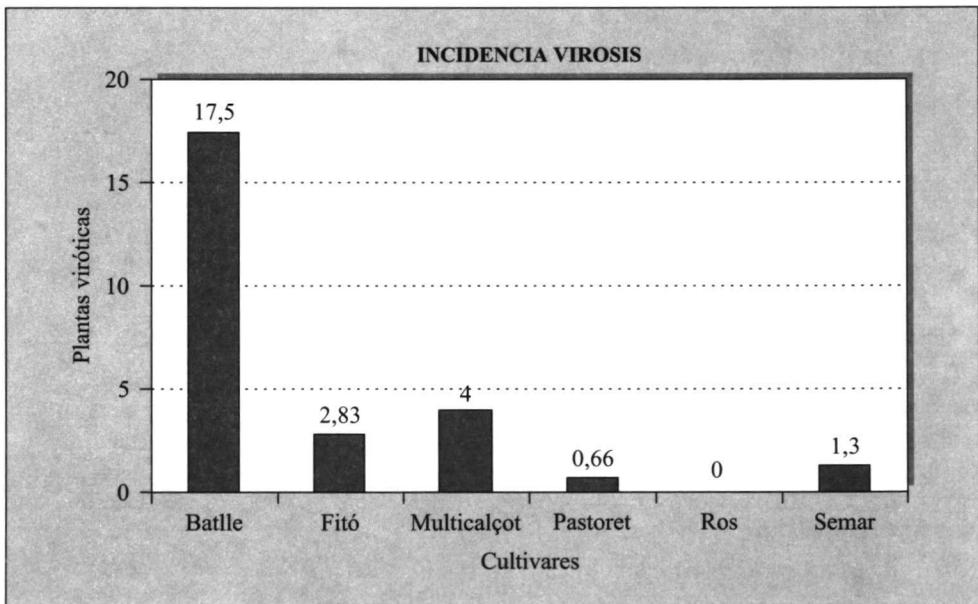


Figura 2

VALOR MEDIO DE PLANTAS AFECTADAS POR EL VIRUS DEL ENANISMO AMARILLO DE LA CEBOLLA (OYDV) PARA CADA CULTIVAR EVALUADO

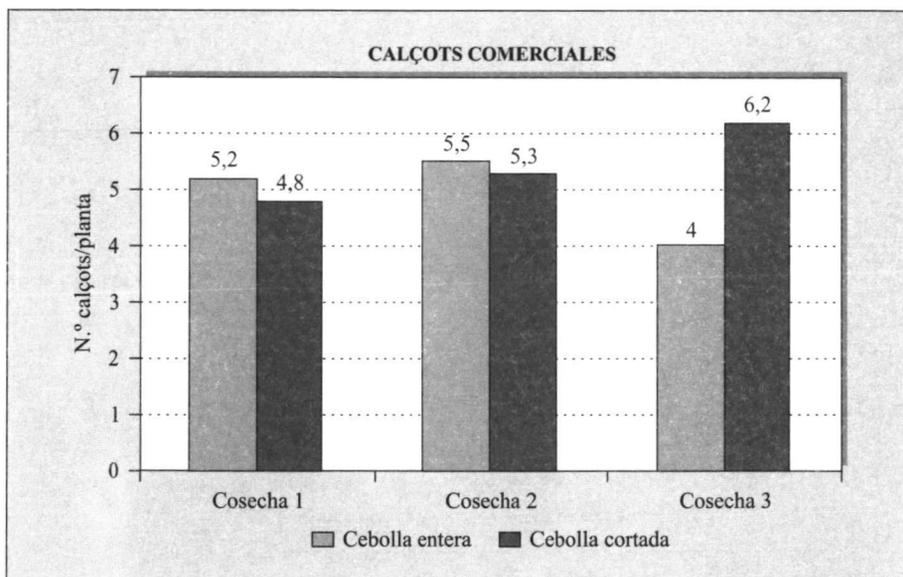


Figura 3

PRODUCCIÓN DE CALÇOTS COMERCIALES EN FUNCIÓN DEL TRATAMIENTO (CEBOLLA ENTERA O CORTADA) PARA CADA UNA DE LAS COSECHAS REALIZADAS

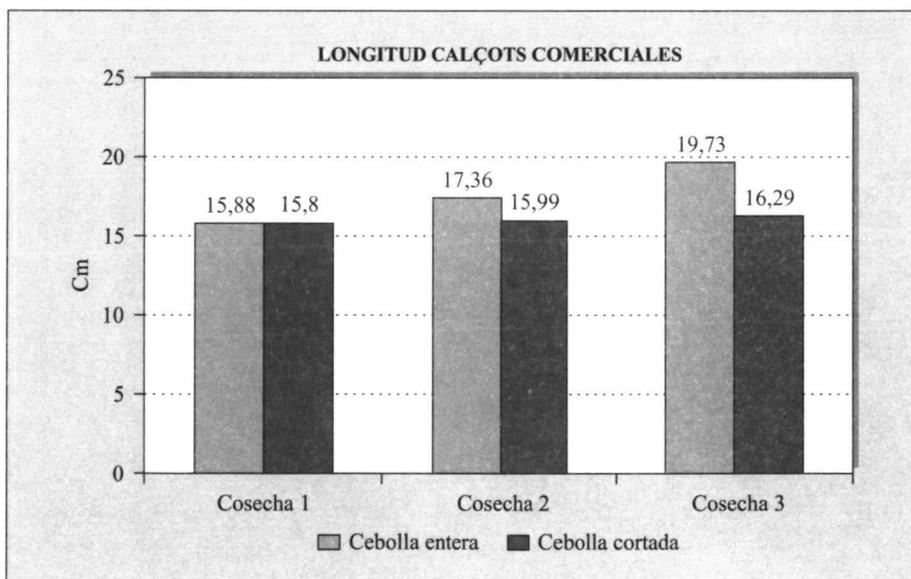


Figura 4

LONGITUD DE LOS CALÇOTS COMERCIALES EN FUNCIÓN DEL TRATAMIENTO (CEBOLLA ENTERA O CORTADA) PARA CADA COSECHA EVALUADA

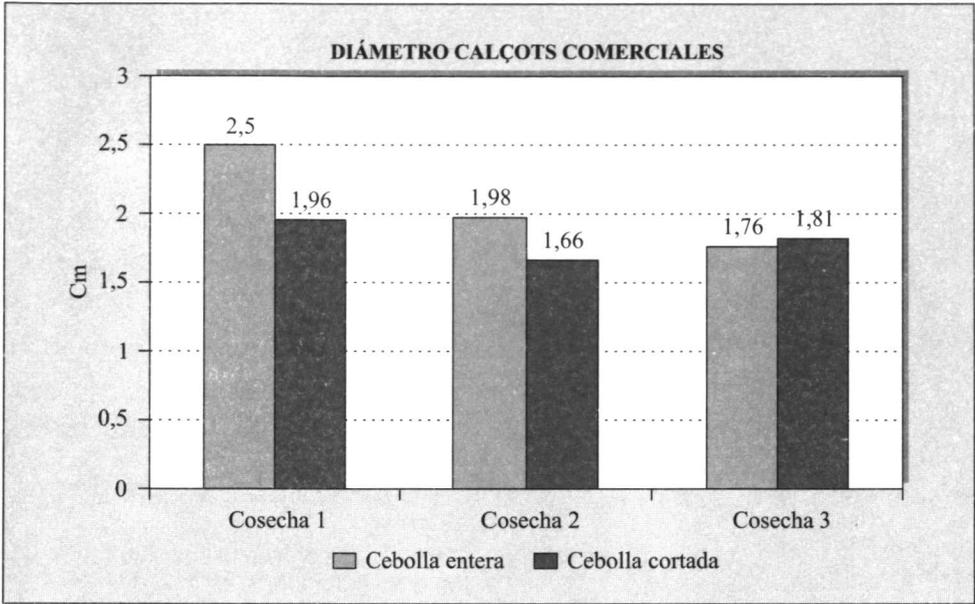


Figura 5

DIÁMETRO DE LOS CALÇOTS COMERCIALES EN FUNCIÓN DEL TRATAMIENTO (CEBOLLA ENTERA O CORTADA) PARA CADA COSECHA EVALUADA