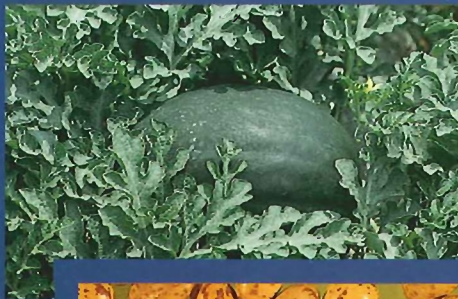


SEMINARIO DE TÉCNICOS Y ESPECIALISTAS EN HORTICULTURA

Castilla y León, 2000



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA

DIRECCIÓN GRAL.
DE DESARROLLO
RURAL

Cuadro 8

PESO MEDIO DEL FRUTO DE CATEGORÍA «I»
DE BERENJENA (G/FRUTO)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		PERÍODO 3		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letra	Media	Letra	Media	Letra	Media	Letra
CAVA.....	283,9	a	271,3	a	248,1	b	267,7	b
CINTIA	294,4	a	276,5	a	245,4	b	269,5	b
CRISTAL	296,8	a	274,2	a	281,9	a	284,4	ab
CUBANITA	275,1	a	247,9	b	239,8	b	248,7	c
NADAL	378,8	a	282,5	a	268,1	a	300,4	a

Período 1: (0 - 84) d.d.t. Período 2: (85 - 160) d.d.t. Período 3: (161 - 235) d.d.t.
Ciclo de cultivo: 235 d.d.t. d.d.t.: días después del trasplante.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD), números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%). Cada número es media de ocho repeticiones.

Cuadro 9

PESO MEDIO DEL FRUTO DE CATEGORÍA «II»
DE BERENJENA (G/FRUTO)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		PERÍODO 3		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letra	Media	Letra	Media	Letra	Media	Letra
CAVA.....	280,3	b	255,9	a	245,4	a	257,3	a
CINTIA	272,1	b	278,8	a	211,1	b	237,6	b
CRISTAL	279,2	b	268,8	a	216,5	b	255,9	a
CUBANITA	261,8	b	260,9	a	209,6	b	248,8	ab
NADAL	305,2	a	271,6	a	226,0	ab	258,6	a

Período 1: (0 - 84) d.d.t. Período 2: (85 - 160) d.d.t. Período 3: (161 - 235) d.d.t.
Ciclo de cultivo: 235 d.d.t. d.d.t.: días después del trasplante.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD), números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%). Cada número es media de ocho repeticiones.

BIBLIOGRAFÍA

- GÁZQUEZ GARRIDO, J.C. et al. (1999): «Análisis de parámetros bioproductivos de tres cultivares de berenjena con y sin portainjertos (*Solanum melongena* L.) Cultivares CAVA, CINTIA Y 10-19 RZ. Caja Rural de Almería.
- LÓPEZ ANDREU, F.J. et al. (1988): «Optimización del cultivo de la berenjena en invernadero». Encuentro Luso-Español de Horticultura.
- MANNINO, M.R. (1987): «Cultivo moderno de berenjena». Edt De Vecchi. Roma.
- RECHE MÁRMOL, J. (1991): «Cultivo de la berenjena en invernadero». Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (1999): «Memoria resumen año 1999». Consejería de Agricultura y Pesca. Delegación provincial de Almería.

ENSAYO DE SEIS CULTIVARES DE CALABACÍN (*Cucurbita pepo* L.) EN INVERNADERO

GÁZQUEZ GARRIDO, J.C.
GUERRERO LÓPEZ, I.

Estación Experimental «Las Palmerillas»
Caja Rural de Almería

RESUMEN

Los objetivos por los que se llevó a cabo este ensayo formado por algunos cultivares de calabacín, englobaban la determinación de cual de ellos ofrecía una mayor rentabilidad, estudiando previamente las características de cada uno y comparándolos entre sí, para acelerar la utilización masiva por parte de los agricultores en el caso de obtener resultados positivos, produciéndose un adelanto con respecto al desarrollo normal de los mismos.

Se presentan los resultados de la campaña 99/00 en la que se evaluaron seis cultivares de Calabacín, habiéndose tomado como referencia STORR'S GREEN, por tratarse del cultivar más empleado en Almería.

Destacan como cultivares más interesantes, por su producción comercial y calidad, STORR'S GREEN Y G36.27, no siendo significativas las diferencias entre ellos.

INTRODUCCIÓN

La horticultura intensiva ha evolucionado en los últimos cuarenta años de forma extraordinaria en Almería, encontrándonos en el año 1999 con un sector con 32.553 hectáreas de cultivos forzados, de las que 27.690 corresponden a superficie invernada y el resto al aire libre, con 2.583.912 toneladas de producción de hortalizas y un volumen de facturación anual de la producción comercializada de 243.776 millones de pesetas, siendo el volumen facturado de calabacín de 25.221 millones de pesetas, correspondiendo a una producción de 226.200 t sobre una superficie de 3.900 hectáreas (Memoria resumen de la Junta de Andalucía, 1999).

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

Material Vegetal

El material vegetal utilizado fue la especie (*Cucurbita pepo* L.), empleándose seis cultivares de calabacín, siendo éstos y sus casas comerciales los siguientes:

Cuadro 1

CULTIVARES EXISTENTES EN EL ENSAYO

CULTIVARES	CASA COMERCIAL
G36.27	TEZIER
RIGOLETTO (BS 1037)	BRUINSMA
VENUS	GAUTIER
STORR'S GREEN	PETOSEED
Nº 92/97	FITÓ
CV-815	S & G

Generalidades

El ensayo se efectuó en la Estación Experimental «Las Palmerillas» de la Caja Rural de Almería, ubicada en el término municipal de El Ejido.

El invernadero que se utilizó fue de cubierta plana con 2,33 m de altura, disponía de ventanas laterales enrollables recubiertas de malla mosquitera y polietileno accionadas mecánicamente. Como medio de cultivo se utilizó el «enarenado».

El material de cerramiento empleado fue film tricapa incoloro (643/633/643) colocado en agosto de 1999.

La siembra con semilla pregerminada fue el día 4 de Octubre de 1999.

La separación entre líneas ha sido de 2 m y entre plantas de 0,75 m lo que determina una densidad de plantación de 0,66 plantas /m².

La red de riego fue de ramales portagotos a 2,0 m y emisores a 0,5 m. Se regó cada vez que se acumularon 2 mm de Etc. estimada, tomando como referencia la evaporación en tanque evaporimétrico Clase A situado en un invernadero similar al del ensayo.

Métodos

Diseño experimental

El diseño experimental constó de dos bloques y cuatro tratamientos, existiendo dos repeticiones por tratamiento y bloque, se controlaron cuatro plantas por repetición.

Control de producción de la cosecha

El ciclo de cultivo se dividió en dos períodos con objeto de estudiar la precocidad. Se analizó la producción total, producción comercial, producción no comercial, producción por categorías y producción por calibres.

El control de la recolección se efectuó pesando la producción de cada línea en cada recolección, clasificando los frutos en dos categorías y por calibres en función de su longitud y aplicando la siguiente norma técnica de calidad para los calabacines (Reglamento (CEE) 1292/81):

Disposiciones relativas al calibrado

El calibre se determinará:

- o bien por su longitud,
- o bien por el peso.

En caso de calibrado por la longitud, que fue la opción seleccionada, ésta se medirá entre el punto de unión con el pedúnculo y la extremidad apical del fruto, con arreglo a la escala siguiente:

- 7 cm a 14 cm inclusive,
- 14 cm exclusive a 21 cm inclusive,
- 21 cm exclusive a 30 cm.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La primera recolección se realizó el 15 de Noviembre de 1999 y la última el 24 de Marzo del 2000, siendo en total 52 recolecciones que significaron 172 días de ciclo de cultivo.

Para determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas se realizó el Análisis de la Varianza sobre los datos obtenidos clasificados según categorías y comercialidad de la producción. Posteriormente se aplicó el Test de Mínimas Diferencias Significativas (LSD) con una significación del 5% para determinar cuáles son los grupos homogéneos dentro del universo de tratamientos y se estableció una nomenclatura según la cual producciones que son acompañadas de igual letra suponen grupos equivalentes.

CONCLUSIONES

En el presente ensayo, para las condiciones climáticas y de cultivo anteriormente expuestas, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. El cultivar STORR'S GREEN alcanzó la máxima producción total y presentó diferencias significativas con los restantes cultivares, salvo con G36.27. La menor producción correspondió al cultivar VENUS.
2. En producción comercial, de nuevo destacó STORR'S GREEN con la máxima producción, seguida de G36.27, y en la situación más desfavorable VENUS. Denotando el análisis estadístico diferencias significativas de STORR'S GREEN con VENUS, Nº 92/97 y CV-815.

3. En producción no comercial, el mayor valor correspondió a VENUS, a su vez el menos productivo tanto en total como en comercial. No obstante, a nivel no comercial no existieron diferencias significativas entre los distintos cultivares.
4. En lo que respecta a producción de categoría «I», destacó STORR'S GREEN, que alcanzó los valores más elevados de producción total y comercial. En situación antagonista se situó VENUS. Sin embargo, tampoco se manifestaron diferencias en lo que respecta a categoría «I».
5. En cuanto a categoría «II», RIGOLETTO consiguió el mayor valor presentando diferencias significativas con respecto al resto de los cultivares, los cuales sí manifestaron homogeneidad entre sí.
6. El cultivar que mayor producción de calibre I obtuvo, fue G36.27 y los que menos VENUS y CV-815. El análisis estadístico no manifestó diferencias significativas entre G36.27, STORR'S GREEN y N° 92/97, que constituyeron un grupo homogéneo, al igual que ocurrió entre VENUS y CV-815.
7. CV-815 obtuvo la máxima producción de calibre II, a la inversa de lo que le sucedió en la producción de calibre I. Los cultivares que menor producción presentaron fueron G36.27 y N° 92/97.
8. En cuanto al calibre III, no se presentan diferencias significativas, alcanzando el máximo CV-815 y el mínimo N° 92/97. No obstante cabe señalar que en este calibre se obtuvieron bajos valores de producción.
9. El cultivar más precoz fue G36.27 junto con STORR'S GREEN, mientras que N° 92/97 fue el menos precoz.
10. De todo esto se deduce, que de los cultivares presentes en el ensayo STORR'S GREEN es el más competitivo, ya que destaca en producción total, comercial y en categoría «I».
11. En cuanto al color, el más oscuro es VENUS, mientras que CV- 815 Y G36.27 son los más claros.
12. El cultivar N°92/97 es el que más tendencia tiende a curvarse.
13. En el jaspeado de la corteza no existen grandes diferencias, sólo decir que el más marcado es el de STORR'S GREEN, seguido de N° 92/97 y el más suave el de VENUS.
14. Los cultivares RIGOLETTO y N° 92/97 son muy similares, con la diferencia de que N°92/97 tiene el jaspeado de la corteza más pronunciado y las acanaladuras más marcadas.
15. En lo que respecta a las acanaladuras, el N°92/97 las presenta más marcadas, al contrario que VENUS y CV-815.
16. Tras observar la evolución en el tiempo tras la recolección, para intentar evaluar el comportamiento en conservación, en dos de los cultivares RIGOLETTO y VENUS, se puede observar como aparecen protuberancias en la corteza. Además en todos los cultivares a excepción de N° 92/97 se presentan manchas decoloradas en verde más claro. El cultivar G36.27 con los días presenta depresión de la zona peduncular. En conservación pues, cabe destacar el N° 92/97, ya que se ve menos afectado por hongos, no le salen manchas y en general el aspecto con los días es más satisfactorio.

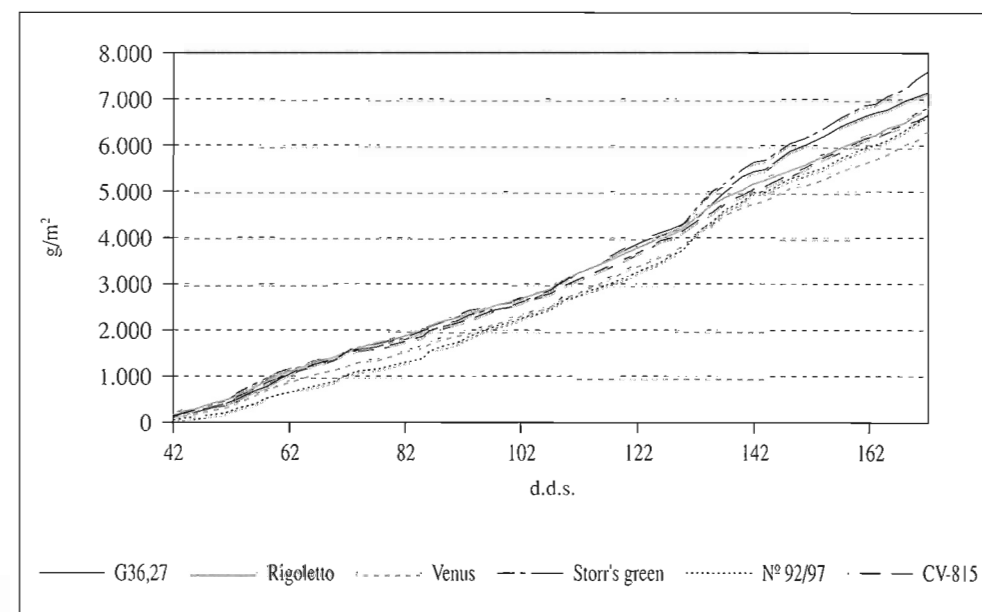


Figura n.º 1

CURVAS DE PRODUCCIÓN TOTAL MEDIA ACUMULADA DE SEIS CULTIVARES DE CALABACÍN

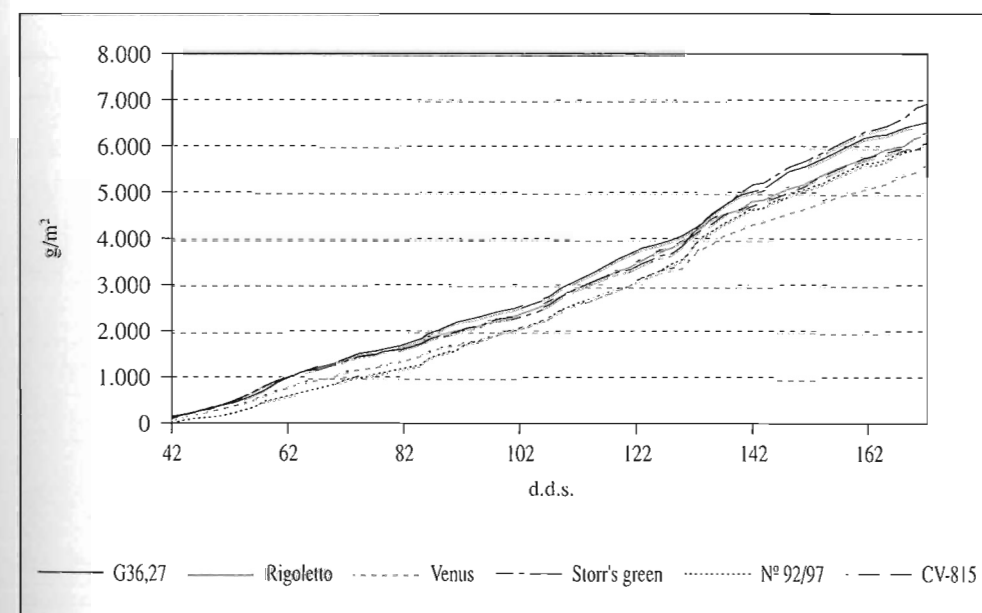


Figura n.º 2

CURVAS DE PRODUCCIÓN COMERCIAL MEDIA ACUMULADA DE SEIS CULTIVARES DE CALABACÍN

Cuadro 2

PRODUCCIÓN TOTAL
DE CALABACÍN (G/M²)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVAR	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letra	Media	Letra	Media	Letra
G36.27.....	4286,1	a	2854,5	a	7140,6	ab
RIGOLETTO.....	4209,7	ab	2577,7	a	6787,4	bc
VENUS.....	3789,2	bc	2500,3	a	6289,5	c
STORR'S GREEN.....	4284,5	a	3290,3	a	7574,8	a
Nº 92/97.....	3697,1	c	2890,1	a	6587,2	bc
CV-815.....	4118,4	abc	2506,2	a	6624,6	bc

Período 1: (0 - 130) d.d.s. Período 2: (131 - 172) d.d.s.
Ciclo de cultivo: 172 d.d.s. d.d.s.: días después de siembra.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD),
números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%).
Cada número es media de cuatro repeticiones.

Cuadro 3

PRODUCCIÓN COMERCIAL
DE CALABACÍN (G/M²)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVAR	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letra	Media	Letra	Media	Letra
G36.27.....	4067,4	a	2468,8	a	6536,2	ab
RIGOLETTO.....	3904,9	a	2408,7	a	6313,6	abc
VENUS.....	3443,6	a	2144,6	a	5588,2	c
STORR'S GREEN.....	3869,3	a	3069,6	a	6938,9	a
Nº 92/97.....	3546,2	a	2549,9	a	6096,1	bc
CV-815.....	3927,2	a	2114,5	a	6041,7	bc

Período 1: (0 - 130) d.d.s. Período 2: (131 - 172) d.d.s.
Ciclo de cultivo: 172 d.d.s. d.d.s.: días después de siembra.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD),
números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%).
Cada número es media de cuatro repeticiones.

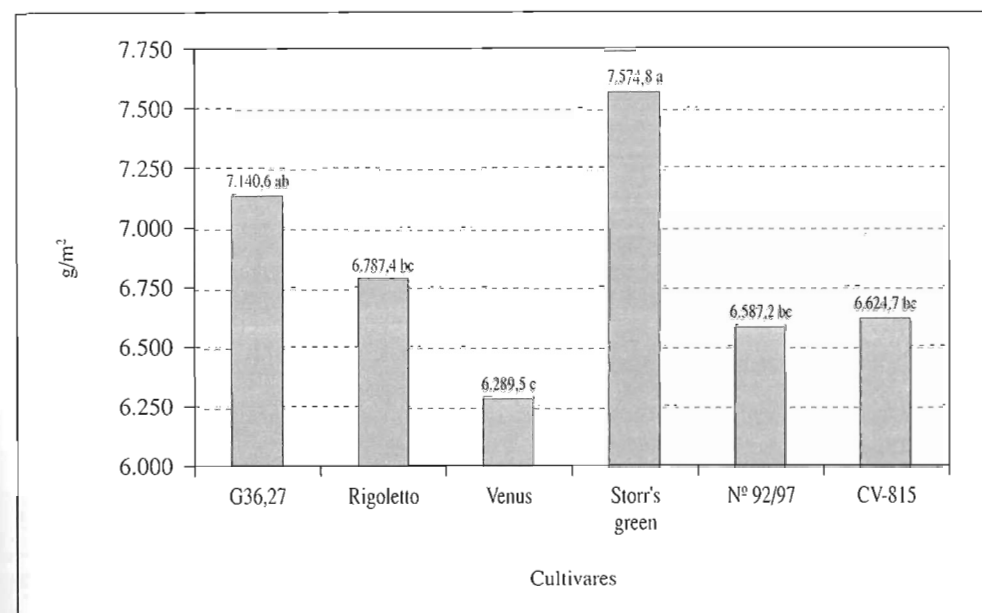


Figura n.º 3

PRODUCCIÓN TOTAL DE CALABACÍN

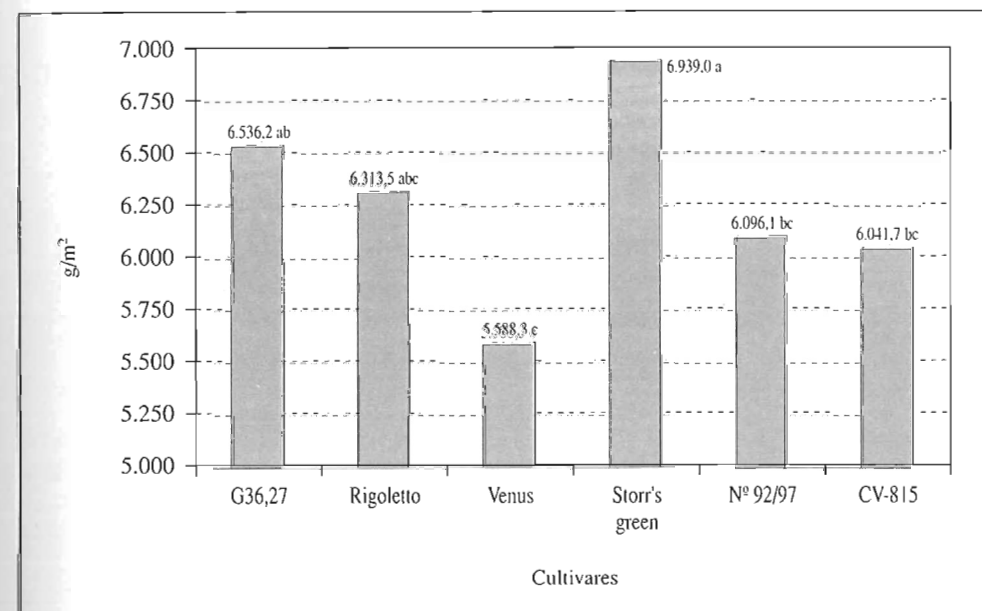


Figura n.º 4

PRODUCCIÓN COMERCIAL DE CALABACÍN

Cuadro 4

PRODUCCIÓN NO COMERCIAL
DE CALABACÍN (G/M²)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVAR	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letras	Media	Letras	Media	Letras
G36.27.....	223,1	bcd	385,6	a	608,8	a
RIGOLETTO.....	304,9	abc	169,0	a	473,8	a
VENUS.....	345,5	ab	355,7	a	701,2	a
STORR'S GREEN.....	415,2	a	220,7	a	635,8	a
Nº 92/97.....	150,9	d	340,1	a	491,0	a
CV-815.....	191,3	cd	391,7	a	582,9	a

Período 1: (0 - 130) d.d.s. Período 2: (131 - 172) d.d.s.
Ciclo de cultivo: 172 d.d.s. d.d.s.: días después de siembra.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD), números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%). Cada número es media de cuatro repeticiones.

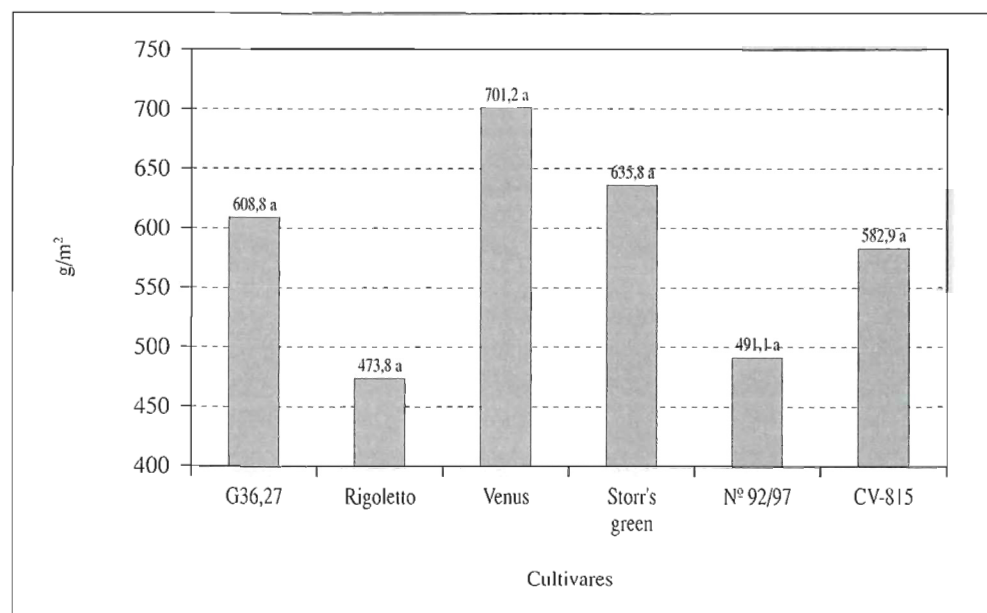


Figura n.º 5

PRODUCCIÓN NO COMERCIAL DE CALABACÍN

Cuadro 5

PRODUCCIÓN DE CATEGORÍA «I» DE CALABACÍN (G/M²)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVAR	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letras	Media	Letras	Media	Letras
G36.27.....	3252,2	a	2185,8	ab	5438,1	a
RIGOLETTO.....	2893,6	a	2006,8	b	4900,4	a
VENUS.....	2852,3	a	1836,2	b	4688,5	a
STORR'S GREEN.....	3126,1	a	2747,6	a	5873,7	a
Nº 92/97.....	3023,8	a	2283,3	ab	5307,1	a
CV-815.....	3309,9	a	1776,5	b	5086,5	a

Período 1: (0 - 130) d.d.s. Período 2: (131 - 172) d.d.s.
Ciclo de cultivo: 172 d.d.s. d.d.s.: días después de siembra.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD), números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%). Cada número es media de cuatro repeticiones.

Cuadro 6

PRODUCCIÓN DE CATEGORÍA «II» DE CALABACÍN (G/M²)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVAR	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letras	Media	Letras	Media	Letras
G36.27.....	815,2	ab	283,0	a	1098,2	b
RIGOLETTO.....	1011,2	a	401,9	a	1413,1	a
VENUS.....	591,3	bc	308,4	a	899,7	b
STORR'S GREEN.....	743,1	abc	322,1	a	1065,3	b
Nº 92/97.....	522,3	c	266,7	a	789,1	b
CV-815.....	617,2	bc	338,0	a	955,2	b

Período 1: (0 - 130) d.d.s. Período 2: (131 - 172) d.d.s.
Ciclo de cultivo: 172 d.d.s. d.d.s.: días después de siembra.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD), números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%). Cada número es media de cuatro repeticiones.

Cuadro 7

PRODUCCIÓN DE CALIBRE I DE CALABACÍN (G/M²)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVAR	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letras	Media	Letras	Media	Letras
G36.27.....	2198,5	a	1629,7	a	3828,2	a
RIGOLETTO.....	1710,0	b	1473,7	ab	3183,8	b
VENUS.....	1152,6	d	1112,1	bc	2264,7	c
STORR'S GREEN.....	1715,0	b	1968,1	a	3683,1	ab
Nº 92/97.....	1666,6	bc	1795,1	a	3461,6	ab
CV-815.....	1215,1	cd	832,9	c	2048,0	c

Período 1: (0 - 130) d.d.s. Período 2: (131 - 172) d.d.s.
Ciclo de cultivo: 172 d.d.s. d.d.s.: días después de siembra.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD), números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%). Cada número es media de cuatro repeticiones.

Cuadro 8

PRODUCCIÓN DE CALIBRE II DE CALABACÍN (G/M²)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVAR	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
G36.27.....	1857,8	c	839,1	a	2696,9	c
RIGOLETTO.....	2186,9	b	934,9	a	3121,9	bc
VENUS.....	2278,5	b	1025,5	a	3304,0	b
STORR'S GREEN.....	2138,7	bc	1098,9	a	3237,6	b
Nº 92/97.....	1876,9	c	755,0	a	2631,8	c
CV-815.....	2699,0	a	1273,0	a	3972,0	a

Período 1: (0 - 130) d.d.s. Período 2: (131 - 172) d.d.s.
Ciclo de cultivo: 172 d.d.s. d.d.s.: días después de siembra.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD), números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%). Cada número es media de cuatro repeticiones.

Cuadro 8

PRODUCCIÓN DE CALIBRE III DE CALABACÍN (G/M²)
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVAR	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
G36.27.....	11,2	a	0,0	a	11,2	a
RIGOLETTO.....	7,9	a	0,0	a	7,9	a
VENUS.....	12,5	a	7,0	a	19,5	a
STORR'S GREEN.....	15,6	a	2,7	a	18,3	a
Nº 92/97.....	2,7	a	0,0	a	2,7	a
CV-815.....	13,1	a	8,7	a	21,7	a

Período 1: (0 - 130) d.d.s. Período 2: (131 - 172) d.d.s.
Ciclo de cultivo: 172 d.d.s. d.d.s.: días después de siembra.

Test de rangos múltiples de Mínimas Diferencias Significativas (LSD), números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%). Cada número es media de cuatro repeticiones.

BIBLIOGRAFÍA

- GÁZQUEZ GARRIDO, J. C. et al., (1999): «Análisis de parámetros bioprodutivos y económicos de seis cultivares de Calabacín. (*Cucurbita pepo* L.) Cultivares: V82.87, BLACKINI, VENUS, RSQ 7049, BX484100 Y STORR'S GREEN». Caja Rural de Almería.
- GÁZQUEZ GARRIDO, J. C. y SEGURA RODRÍGUEZ M. D. (1998): «Análisis de parámetros bioprodutivos y de calidad de seis cultivares de Calabacín. (*Cucurbita pepo* L.) Cultivares: VIP, SENATOR, STORR'S GREEN, F 69.27 F1, AUSTRAL Y AFRODITE». Caja Rural de Almería.
- RUEDA, F.; J. M. RUEDA (1965): «Cultivos enarenados de hortalizas extratempranas». Editorial Mundi Prensa. Madrid.
- SERRANO, Z. (1996): «Veinte cultivos de hortalizas en invernadero». Edt. Rali, S.A. Sevilla.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (1999): «Memoria resumen año 1999». Consejería de Agricultura y Pesca. Delegación provincial de Almería.

EFECTO DEL USO DE LA CUBIERTA FLOTANTE EN EL CULTIVO DE LA COLIFLOR

J.A. FERNÁNDEZ, J.A. FRANCO, S. BAÑÓN

E.T.S.I.A, Universidad Politécnica de Cartagena
CARTAGENA, Murcia, España

A. GONZÁLEZ, J. LÓPEZ

Dpto. Horticultura, C.I.D.A
LA ALBERCA, Murcia, España

R. RODRÍGUEZ

Dpto. Agronomía. Universidad Nac.
Nac. del Sur. B. Blanca. ARGENTINA

RESUMEN

El efecto del empleo de una cubierta flotante de polipropileno fue estudiado en cuatro cultivares de coliflor en un ciclo de producción invernal. La plantación se realizó a mediados de noviembre de 1999 bajo las condiciones ambientales del Campo de Cartagena, manteniéndose la cubierta flotante en todos los cultivares hasta seis semanas tras la realización del trasplante. El efecto del sistema de protección se valoró respecto al crecimiento y desarrollo de la planta, momento de iniciación de la pella, duración del ciclo de cultivo y características comerciales de la pella. De la evaluación de los resultados obtenidos se deduce que el uso de la cubierta flotante en el cultivo de la coliflor incrementa el crecimiento de la planta, acorta la duración del ciclo de cultivo y aumenta, en la mayoría de cultivares estudiados, el peso de la pella, por lo que puede ser una técnica de cultivo interesante para ciertos cultivares, en épocas en que el tamaño de la pella y los rendimientos productivos sean deficientes.

INTRODUCCIÓN

En el cultivo de la coliflor se reconocen las siguientes fases: fase juvenil, fase de inducción floral y fase de crecimiento de la pella. La fase juvenil queda definida como