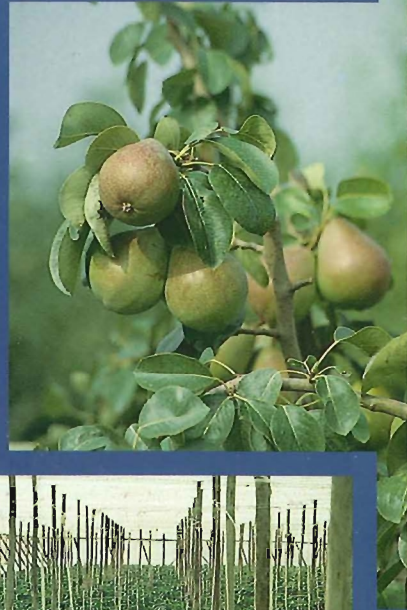
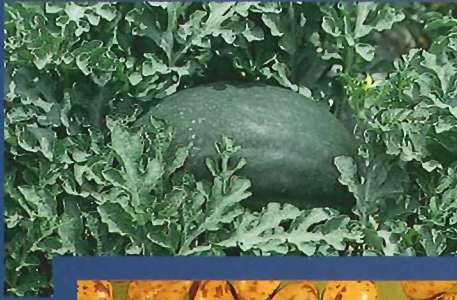


# SEMINARIO DE TÉCNICOS Y ESPECIALISTAS EN HORTICULTURA

Castilla y León, 2000



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA

DIRECCIÓN GRAL  
DE DESARROLLO  
RURAL

PRODUCCIÓN  
(PESO POR METRO CUADRADO)

TRATAMIENTO	CALIBRES						TOTAL
	< 40 g		40-80 g		> 80 g		
	Gramos	%	Gramos	%	Gramos	%	
A (testigo) .....	342,00 B	9,72	2.996,67 AB	85,20	175,42 A	4,99	3517,08 A
B (75%) .....	452,07 A	11,53	3195,67 A	81,49	273,73 A	6,98	3921,47 A
C (50%) .....	251,67 B	9,72	2258,83 B	87,22	52,33 A	2,02	2589,83 B
D(125%) .....	322,00 B	9,21	2.960,00 AB	84,68	213,67 A	6,11	3.495,67 AB
C.V. (%) .....	14,39		13,93		95,91		13,90
M.D.S. (5%) .....	98,28		795,91		342,60		926,52

En cada columna los datos seguidos de una misma letra no presenta diferencia estadísticamente significativa.

La producción de calibre 40-80 ofrece valores entre los 2.225,83 gr/m<sup>2</sup> del tratamiento C (50% KcA) y los 3.195,67 g/m<sup>2</sup> del tratamiento B (75% KcA), a pesar de sus resultados porcentuales mayor y menor respectivamente en relación con los demás tratamientos.

### CONCLUSIONES

De los trabajos efectuados en relación con el ensayo experimental para ajustar los valores del coeficiente de cultivo para patata en el Campo de Cartagena, en período temprano, se concluye:

- Los datos de evapotranspiración obtenidos de un tanque evaporimétrico de cubeta de clase A facilitan el establecimiento ajustado de los planes de riego para los cultivos, bien sea mediante medidas y planificaciones semanales, bien mediante medidas relativas al período entre dos riegos.
- El ajuste real de los períodos correspondientes a cada fase de desarrollo del cultivo, permite asimismo un ajuste del correspondiente gráfico del coeficiente de cultivo.
- La utilización del coeficiente de localización, tradicionalmente recomendada para cultivos arbóreos, puede suponer en cultivos hortícolas reducciones del 10% en las aportaciones totales de riego.
- Para el cultivo de patata en el Campo de Cartagena, en ciclo temprano, la utilización de un coeficiente de cultivo cuyo valor sea del 75% en relación con el coeficiente de cultivo recomendado por la FAO, no conlleva diferencias significativas en cuanto a producción.
- Se considera necesaria la repetición de este ensayo experimental con el fin de comprobar los resultados obtenidos.

## ENSAYO DE OCHO CULTIVARES DE PEPINO «ALMERÍA» (*Cucumis savitus L.*) PARA EL CICLO DE PRIMAVERA EN INVERNADERO

GÁZQUEZ GARRIDO, J.C.  
MATEO MATEO, D.

Estación Experimental «Las Palmerillas»  
Caja Rural de Almería

### RESUMEN

Los objetivos que se pretendían conseguir con el ensayo eran los siguientes:

- Evaluar el comportamiento agronómico de algunos cultivares de pepino tipo «Almería» para el ciclo de primavera.
- Estudiar los nuevos cultivares obtenidos por las empresas de semillas, para comprobar si mejoraban las características de otros ya existentes. En el caso de obtener resultados positivos se pretendía adelantar la utilización generalizada por parte de los agricultores de estos nuevos cultivares, con una antelación de uno o dos años al desarrollo normal que tendrían los mismos.

Se presentan los resultados de la campaña 98/99 en la que se evaluaron siete cultivares de pepino tipo «Almería», habiéndose tomado como referencia ATLANTA, por tratarse del cultivar más empleado en la zona.

Tras analizar los resultados vemos como el cultivar más destacado significativamente sobre el resto es el cultivar BORJA.

### INTRODUCCIÓN

La agricultura, que en Almería da trabajo al 37,5% de la población ocupada, frente al 12,3% y 8,1% de Andalucía y España respectivamente, constituye junto con el turismo uno de los motores del dinamismo de nuestra provincia. La industria, que tradi-

cionalmente se ha considerado como el sector impulsador de la economía, ocupa cifras sensiblemente inferiores a la media nacional, aunque el sector agrícola almeriense se asemeja más a una producción industrial que a una agrícola tradicional (Molina Herrera, 1998).

Los cultivos hortícolas ocupan un 25,4% de la superficie cultivada de Almería y el valor de su producción ronda el 90% del total. El pepino, con un 11% de la producción hortícola total de nuestra provincia, es un producto dedicado eminentemente a la exportación, a países como Alemania, Francia, Reino Unido y Países Bajos, principalmente en el período comprendido entre Octubre y Enero (Memoria resumen de la Junta de Andalucía, 1998).

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Materiales

#### Material Vegetal

El material vegetal utilizado fue la especie *Cucumis sativus* L., empleándose 8 cultivares de pepino «Almería», todos ellos híbridos ginoicos con frutos partenocárpico. El nombre de los cultivares y la casa comercial a la que pertenecen aparecen a continuación:

Cuadro 1

CULTIVARES EXISTENTES EN EL ENSAYO

CULTIVARES	CASA COMERCIAL
ATLANTA .....	DE RUITER
BAHÍA .....	CLAUSE
BELLISIMA .....	NUNHEMS
BELUGA .....	ENZA ZADEM
BORJA .....	ENZA ZADEM
NUN 6750 .....	NUNHEMS
Nº 233/97 .....	FITO
TORIL (RS-22539) .....	ROYAL SLUIS

#### 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 utilizado es tipo «Almería», con una superficie total de 630 m<sup>2</sup> y de cubierta asimétrica con el eje longitudinal Este-Oeste. El armazón estructural es de hierro galvanizado y alambre, con ventilación cenital (N y S), recubiertas de malla mosquitera y polietileno, que se puede subir y bajar automáticamente. Además, posee ventilación cenital automática. El plástico empleado es de P.E. térmico tricapa difuso (TRIPLAST Inc. O.) de 800 galgas.

La siembra de semillas en semillero se efectuó el día 27 de Enero de 1999 y el trasplante con cepellón el día 10 de Febrero de 1999, siendo el marco de plantación de 1,5 x 0,5 = 1,33 planta/m<sup>2</sup>. La poda se llevó a cabo a un brazo. La red de riego fue de ramales portagoteros a 1,5 m y emisores a 0,5 m. Se regó cada vez que se acumularon 2 mm de Etc. estimada.

El abonado mineral se incorporó mediante la red de riego localizado, en forma de abono líquido. Los abonos que se utilizaron fueron C.A.N.-19 (Nitrógeno total 19%: 11% nitrógeno nítrico y 8% amoniacal), Óxido de calcio 5,6% (equivalente a 4% de calcio), 0-20-10 (20% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y 10% de K<sub>2</sub>O) y 1,5-0-10 (1,5% Nitrógeno nítrico y 10% de K<sub>2</sub>O). El retranqueo se efectuó en Marzo de 1994 y para la desinfección se utilizó metam-sodio (1.200 l/ha).

### Métodos

#### Diseño experimental

El diseño experimental fue de bloques completos generalizados al azar, existiendo dos bloques y ocho tratamientos, y con dos repeticiones por bloque y tratamiento. Se controlaron 8 plantas por repetición.

#### Control de producción y calidad de la cosecha

El ciclo de cultivo se dividió en dos períodos con objeto de estudiar la precocidad de los distintos cultivares. Se ha analizado la producción total, producción comercial, precocidad, producción por categorías y producción por calibres.

Las recolecciones se efectuaron manualmente clasificando los frutos por categorías y calibres pesando cada una de ellas.

Se establecieron las siguientes categorías:

- A) CATEGORÍA I: los pepinos deben ser de calidad, presentando el color y caracteres típicos de la variedad, estar bien desarrollados, formados, prácticamente rectos y exentos de cualquier defecto.
- B) CATEGORÍA II: los pepinos deben ser de buena calidad y estar bien formados, con ligeros defectos de coloración y de forma.

El destrío o producto no comercial será aquel que no reúne las características anteriores: presentar defectos en la coloración, deformaciones, grietas cicatrizadas y ligeros daños, curvados o enfermos.

Los calibres fueron los que se detallan a continuación:

- Calibre 1: frutos de peso mayor de 600 y menor de 750 gramos.
- Calibre 2: frutos con pesos comprendidos entre 500 y 600 gramos.
- Calibre 3: frutos con pesos comprendidos entre 400 y 500 gramos.
- Calibre 4: frutos con pesos comprendidos entre 350 y 400 gramos
- Calibre 5: frutos con pesos comprendidos entre 300 y 350 gramos.



## Descripción de otros análisis realizados

### RELACIÓN LONGITUD/PESO DE LOS FRUTOS

Se seleccionaron aleatoriamente 8 frutos de cada cultivar cada 3 recolecciones lo que permitió 8 observaciones en el ciclo de cultivo. En total se analizaron 64 frutos por cultivar dando un total de 512 frutos analizados.

El análisis consistió en tomar medidas de su longitud y peso de cada uno de los frutos y para ello siempre se escogieron frutos pertenecientes al calibre 3, frutos cuyo peso está comprendido entre los 400 y 500 gramos (que son los más aceptados por el mercado) y que no presentaban ninguna anomalía en cuanto a su forma. Los resultados se expresan en cm/g.

### % DE AGUA EN FRUTO

Se cogieron aleatoriamente 2 frutos de cada cultivar cada 3 recolecciones lo que permitió 9 observaciones en el ciclo de cultivo. En total se analizaron 18 frutos por variedad que da un total de 144 frutos analizados.

El procedimiento fue el siguiente: se midió el peso de los frutos y a continuación se diseccionaron longitudinalmente en dos mitades, las cuales se siguieron diseccionando hasta tener pequeños trozos de frutos. Con estas disecciones se perseguía conseguir una mayor extracción del agua del fruto.

Una vez diseccionado el fruto se colocó en una bandeja de aluminio y se dejó en el interior de una estufa de armario P-SELECTA a 80 °C. En ésta se mantuvieron durante 48 horas y a continuación se sacaron de la estufa y se volvieron a pesar los frutos sin agua. Los resultados se expresan en % con relación al peso total del fruto.

### % PROTEÍNAS EN FRUTO

Se seleccionaron aleatoriamente 8 frutos de cada cultivar, repartidos en dos repeticiones de 4 frutos cada una, y de cada fruto se tomó 3 muestras: una de la zona basal del fruto, otra de la zona media y otra de la zona apical. Por lo tanto, se analizaron 24 muestras de cada cultivar.

Para la extracción de proteínas, se cogió 1g de cada muestra, se homogeneizó y centrifugó. La concentración de proteínas del sobrenadante se determinó por el método de Lowry y cols. (1951). Los reactivos utilizados fueron: Carbonato sódico al 2% en NaOH 0,1N y sulfato cúprico al 0,5% en tartrato sódico al 1% (50:1). Reactivo de Folin-Gocaltean al 50% en agua. La absorbancia se midió a 500 nm y utilizamos BSA para establecer una curva patrón y como control interno.

### ° BRIX EN FRUTO

Para establecer el contenido en sólidos solubles de la pulpa de los frutos de pepino se seleccionaron las muestras de la misma manera que el utilizado en la determinación del % de proteínas.

Los °BRIX se cuantificaron utilizándose un refractómetro de mano ATAGO N 1 (0-32%).

## Conservación de los Frutos a temperatura y humedad ambiente

Para estudiar la aptitud de conservación en el tiempo de los frutos a temperatura y humedad ambiente se eligieron 10 frutos por cultivar en dos fechas (77 d.d.t. y 98 d.d.t.), por lo que se analizaron 20 frutos por cultivar que da un total de 160 frutos analizados.

El análisis consistió en guardar los frutos en una estantería a temperatura y humedad ambiente hasta que el estado de los frutos lo permitía para examinar así la pérdida del carácter comercial de los frutos. Para ello todos los frutos elegidos presentaban un estado de madurez similar, siendo todos ellos uniformes en cuanto a sus características de peso, longitud, firmeza y color.

Todos los frutos a conservar se limpiaban previamente para eliminar todos los posibles elementos extraños.

Las causas de la pérdida de la comercialidad eran la pérdida de peso que conllevaba a la pérdida de firmeza, decoloraciones y amarilleamiento, intenso marcado de las aristas longitudinales, deformaciones y podredumbres por ataque de patógenos.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

La primera recolección se realizó el 8 de Abril de 1999 y la última el 7 de Junio de 1999, siendo en total 27 recolecciones que supuso 117 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 calibre y comercialidad de la producción. Posteriormente se aplicó el Test de Duncan 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.

Los precios utilizados corresponden a las cotizaciones ponderadas facilitadas por las alhóndigas: Agroponiente, AgrupaEjido, Cehorpa y Femago, siendo elaborados por la publicación Poniente Hortofrutícola.

## CONCLUSIONES

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

1. El cultivar TORIL (RS-22539) alcanzó la máxima producción total en el ciclo de cultivo pero no hubo diferencias significativas entre éste y el resto de cultivares a excepción de ATLANTA, lo que demuestra que hubo una enorme igualdad entre cultivares.
2. El cultivar BORJA fue el que alcanzó la máxima producción comercial pero tampoco hubo diferencias significativas entre éste y el resto de cultivares excepto de nuevo con ATLANTA. Como consecuencia, ATLANTA fue el único

que no acompañó al resto de cultivares tanto en la producción total como en la producción comercial.

3. En el período de precocidad, que es el más importante desde el punto de vista comercial, destacaron los cultivares NUN 6750 y BORJA. Esto hace que se pueda recomendar estos dos cultivares para sembrar en fechas más tempranas a las realizadas en este ensayo para así llegar antes al mercado y obtener mejores precios.
4. Los menores valores de producción no comercial fueron alcanzados por NUN 6750 y BORJA, seguidos de N° 233/97.
5. En cuanto a la producción por categorías fue de nuevo BORJA el cultivar que alcanzó los mejores valores en la producción de la Categoría I, existiendo diferencias significativas entre éste y ATLANTA, BAHÍA y BELLÍSIMA. Además fue el cultivar que alcanzó la menor producción en cuanto a la Categoría II. Destaca, por tanto, el comportamiento del cultivar BORJA que además de presentar la mayor producción comercial obtuvo valores muy aceptables en cuanto a la producción no comercial y en la producción de la Categoría I, lo que le hace ser altamente competitivo.
6. El calibre predominante en todos los cultivares es el tercero, obteniendo el cultivar BAHÍA el porcentaje superior. El estudio de la distribución de calibres es importante para determinar el valor probable de la producción. Así, BORJA es el más productivo en los calibres intermedios, es decir, en los calibres segundo, tercero y cuarto, que son a la vez los más interesantes desde el punto de vista comercial.
7. Resulta casi imposible distinguir un cultivar de otro simplemente por observación visual de sus caracteres morfológicos.
8. Se ha demostrado que la mayor parte del peso fresco del fruto de pepino es agua, estando alrededor del 96%, siendo el fruto del cultivar N° 233/97 el que más agua contenía y el fruto del cultivar BELLÍSIMA el que menos.
9. En cuanto al % de proteínas en fruto el cultivar BELLÍSIMA fue el que alcanzó el máximo valor y el cultivar BELUGA el que menos.
10. En cuanto al contenido en sólidos solubles y relación longitud/peso no se apreciaron diferencias significativas entre cultivares.
11. Los cultivares N° 233/97 y BORJA fueron los que presentaron la mejor conservación a temperatura y humedad ambiente (condiciones de estantería) lo que les permite ser considerados como pepinos «larga vida». ATLANTA fue quien presentó la peor conservación.

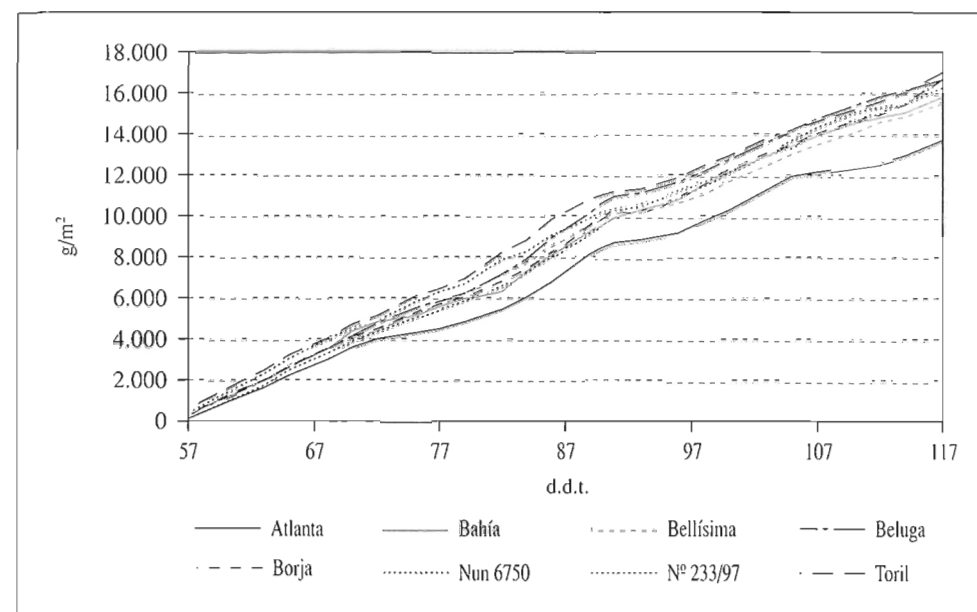


Figura n.º 1

#### CURVAS DE PRODUCCIÓN TOTAL MEDIA ACUMULADA DE PEPINO DE ALMERÍA

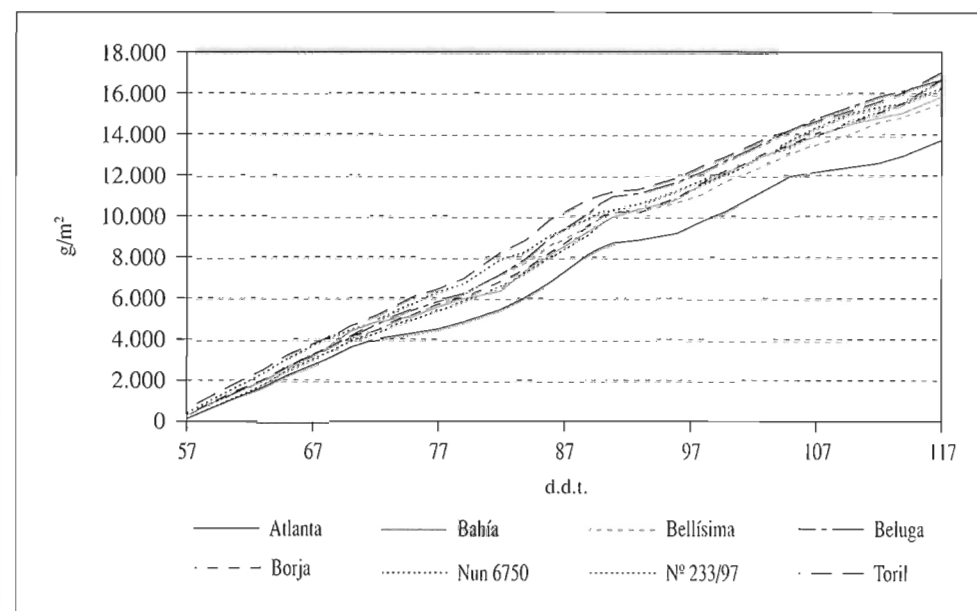


Figura n.º 2

#### CURVAS DE PRODUCCIÓN COMERCIAL ACUMULADA DE PEPINO DE ALMERÍA

Cuadro 2

PRODUCCIÓN TOTAL  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letra	Media	Letra	Media	Letra
ATLANTA.....	4.839,3	b	8.848,4	a	13.687,7	a
BAHÍA.....	5.937,8	ab	9.926,3	a	15.864,1	a
BELLISIMA .....	6.199,0	a	9.384,8	a	15.583,8	a
BELUGA .....	6.212,3	a	10.372,6	a	16.584,9	a
BORJA.....	6.013,5	ab	10.592,5	a	16.606,0	a
NUN 6750 .....	6.625,9	a	9.939,5	a	16.565,4	a
Nº 233/97 .....	5.831,6	ab	10.376,1	a	16.207,7	a
TORIL (RS-22539).....	6.931,5	a	10.060,3	a	16.991,8	a

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

Cuadro 3

PRODUCCIÓN COMERCIAL  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letra	Media	Letra	Media	Letra
ATLANTA.....	3.938,9	a	6.971,0	a	10.909,9	a
BAHÍA.....	4.859,6	a	8.198,9	a	13.058,5	a
BELLISIMA .....	4.878,0	a	7.500,8	a	12.378,8	a
BELUGA .....	5.263,8	a	8.471,2	a	13.735,0	a
BORJA.....	5.400,3	a	9.156,7	a	14.557,0	a
NUN 6750 .....	5.816,7	a	8.700,7	a	14.517,4	a
Nº 233/97 .....	5.084,5	a	8.582,2	a	13.666,7	a
TORIL (RS-22539).....	5.729,7	a	8.444,8	a	14.174,5	a

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

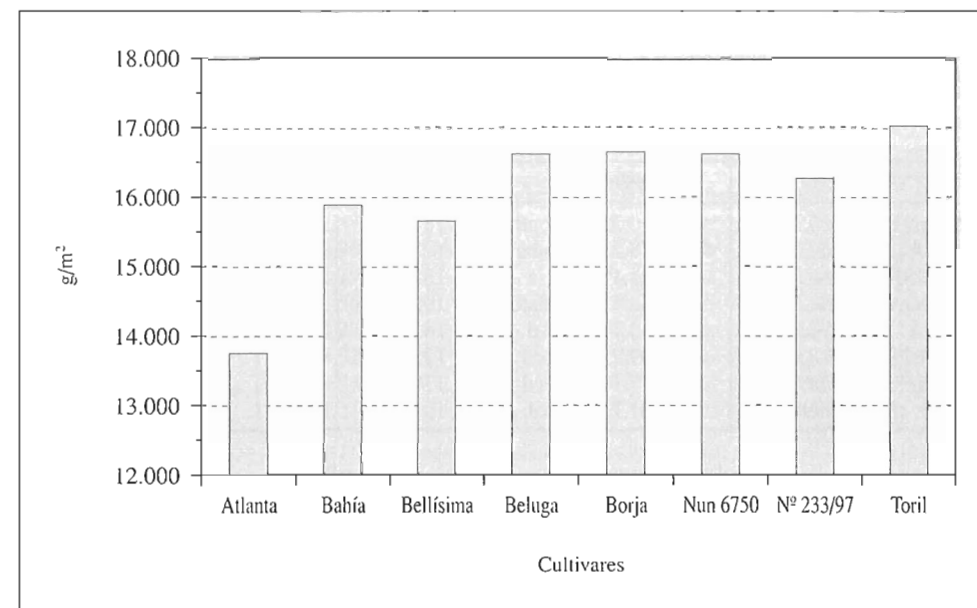


Figura n.º 3

PRODUCCIÓN TOTAL DE PEPINO ALMERÍA

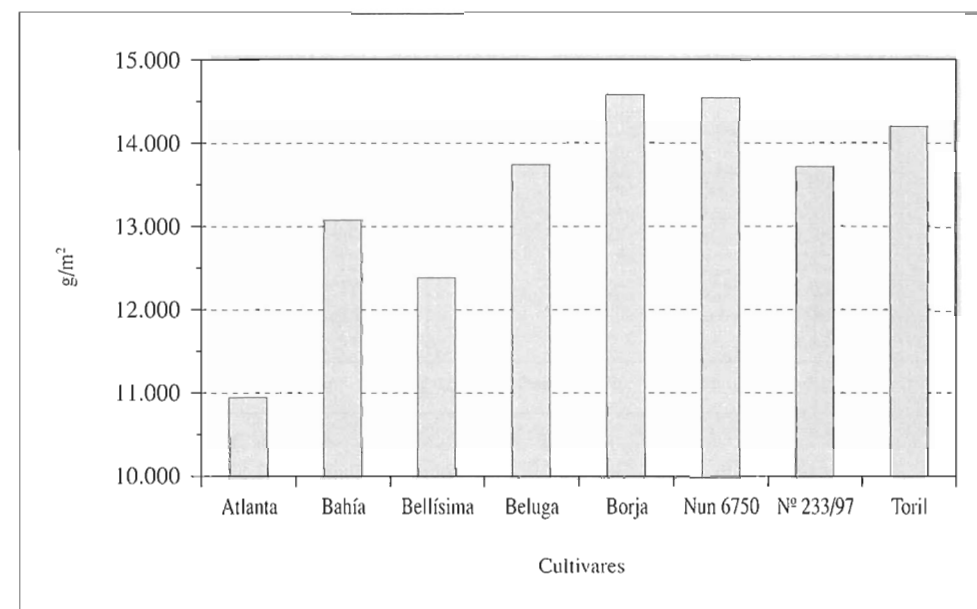


Figura n.º 4

PRODUCCIÓN COMERCIAL DE PEPINO ALMERÍA



Cuadro 4

PRODUCCIÓN NO COMERCIAL  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letras	Media	Letras	Media	Letras
ATLANTA.....	900.3	bcd	1877.4	a	2777.7	a
BAHÍA.....	1078.2	abc	1727.5	a	2805.7	a
BELLISIMA.....	1321.1	a	1884.1	a	3205.2	a
BELUGA.....	948.4	abcd	1901.3	a	2849.7	a
BORJA.....	613.1	d	1435.8	a	2048.9	b
NUN 6750.....	809.2	cd	1238.8	a	2048.0	b
Nº 233/97.....	747.1	cd	1793.9	a	2541.0	ab
TORIL (RS-22539).....	1201.7	ab	1615.5	a	2817.2	a

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

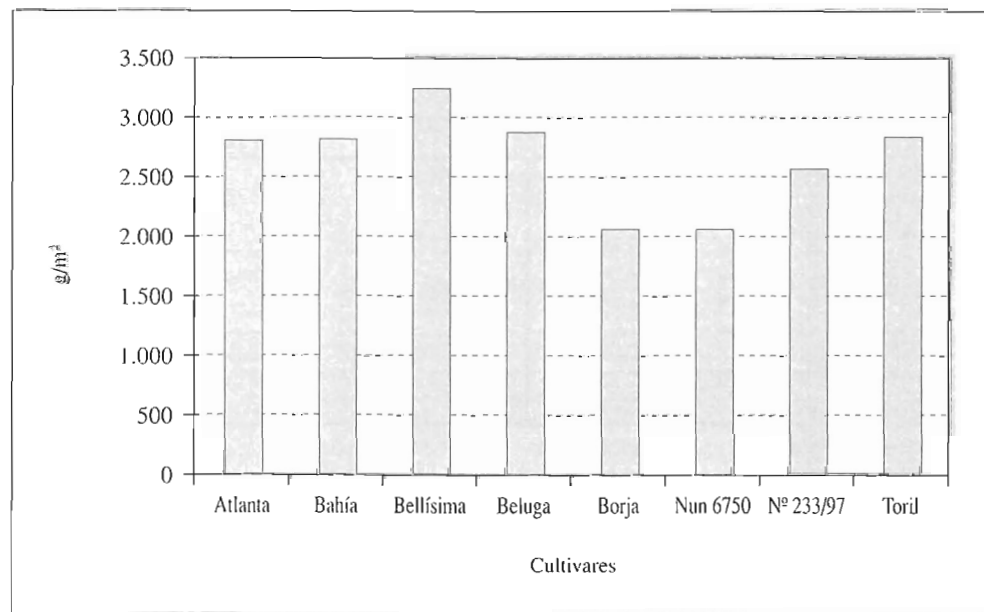


Figura n.º 5

PRODUCCIÓN NO COMERCIAL DE PEPINO ALMERÍA

Cuadro 5

PRODUCCIÓN DE CATEGORÍA I  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letras	Media	Letras	Media	Letras
ATLANTA.....	2.375,7	b	3.291,5	c	5.667,2	d
BAHÍA.....	2.967,3	b	4.993,1	ab	7.960,4	bc
BELLISIMA.....	2.799,8	b	3.881,9	bc	6.681,7	cd
BELUGA.....	3.563,9	ab	4.816,3	ab	8.380,2	abc
BORJA.....	4.278,8	a	5.801,1	a	10.079,9	a
NUN 6750.....	4.320,4	a	5.538,5	a	9.858,8	ab
Nº 233/97.....	3.530,3	ab	5.137,0	a	8.667,3	abc
TORIL- (RS-22539).....	4.214,8	a	5.316,6	a	9.531,4	ab

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

Cuadro 6

PRODUCCIÓN DE CATEGORÍA II  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
	Media	Letras	Media	Letras	Media	Letras
ATLANTA.....	1.563,2	bc	3.679,5	a	5.242,7	a
BAHÍA.....	1.892,3	ab	3.205,8	a	5.098,1	a
BELLISIMA.....	2.078,2	a	3.619,0	a	5.697,2	a
BELUGA.....	1.699,9	ab	3.655,0	a	5.354,9	a
BORJA.....	1.121,6	c	3.355,7	a	4.477,3	a
NUN 6750.....	1.496,2	bc	3.162,3	a	4.658,5	a
Nº 233/97.....	1.554,3	bc	3.445,2	a	4.999,5	a
TORIL (RS-22539).....	1.515,0	bc	3.128,2	a	4.643,2	a

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

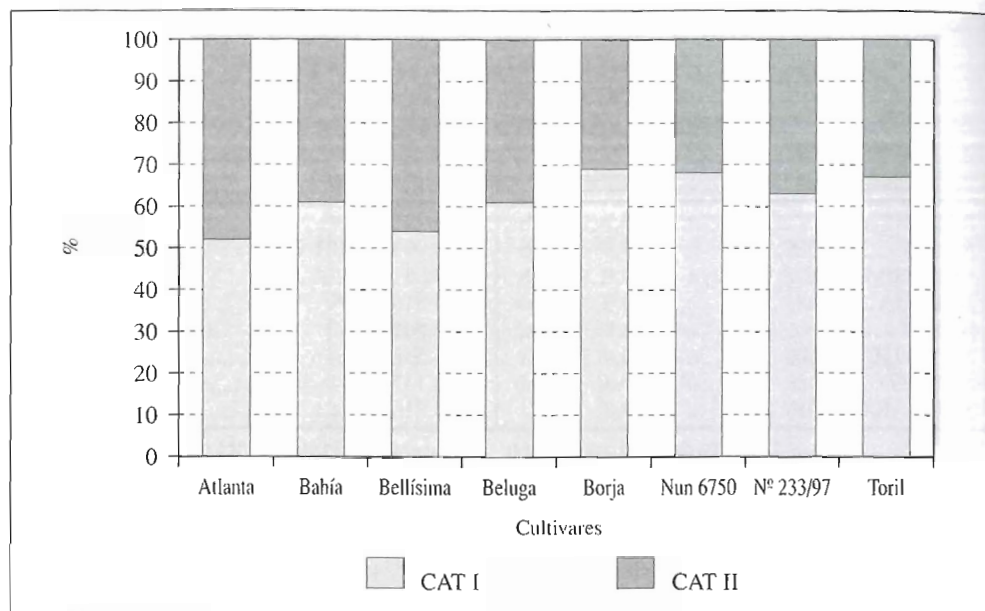


Figura n.º 6

PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN SEGÚN CATEGORÍAS

Cuadro 7

PRODUCCIÓN DE CALIBRE 1  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
ATLANTA.....	322,5	a	738,9	a	1.061,4	a
BAHÍA.....	693,1	a	1.005,1	a	1.698,2	a
BELLISIMA.....	1.131,8	a	1.242,7	a	2.374,5	a
BELUGA.....	647,1	a	1.228,0	a	1.875,1	a
BORJA.....	630,5	a	1.359,3	a	1.989,8	a
NUN 6750.....	475,7	a	1.407,2	a	1.882,9	a
Nº 233/97.....	356,1	a	1.716,6	a	2.072,7	a
TORIL (RS-22539).....	629,3	a	914,0	a	1.543,3	a

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

Cuadro 8

PRODUCCIÓN DE CALIBRE 2  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
ATLANTA.....	754,7	a	1.934,1	a	2.688,7	a
BAHÍA.....	940,7	a	1.875,6	a	2.816,3	a
BELLISIMA.....	1.057,7	a	2.141,8	a	3.199,5	a
BELUGA.....	1.170,2	a	1.891,1	a	3.061,3	a
BORJA.....	645,7	a	2.317,3	a	2.963,0	a
NUN 6750.....	1.172,2	a	2.096,5	a	3.268,7	a
Nº 233/97.....	864,2	a	2.369,7	a	3.233,9	a
TORIL (RS-22539).....	1.116,9	a	2.083,1	a	3.200,0	a

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

Cuadro 9

PRODUCCIÓN DE CALIBRE 3  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
ATLANTA.....	1.525,8	a	2.712,9	a	4.238,7	c
BAHÍA.....	2.176,4	a	3.490,1	a	5.666,5	a
BELLISIMA.....	1.618,7	a	2.708,2	a	4.326,9	bc
BELUGA.....	2.127,3	a	3.539,0	a	5.666,3	a
BORJA.....	2.352,1	a	3.296,1	a	5.648,2	a
NUN 6750.....	2.042,8	a	3.043,3	a	5.086,1	abc
Nº 233/97.....	2.148,5	a	3.070,2	a	5.218,7	abc
TORIL (RS-22539).....	2.063,7	a	3.343,7	a	5.407,4	ab

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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



Cuadro 10

PRODUCCIÓN DE CALIBRE 4  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
ATLANTA.....	849,8	b	1.047,8	a	1.897,6	bc
BAHÍA.....	708,0	b	1.318,9	a	2.026,9	bc
BELLISIMA.....	675,1	b	1.037,8	a	1.712,9	c
BELUGA.....	972,1	ab	1.308,1	a	2.280,2	abc
BORJA.....	1.003,7	ab	1.507,2	a	2.510,9	ab
NUN 6750.....	1.274,4	a	1.464,0	a	2.738,4	a
Nº 233/97.....	1.011,9	ab	1.114,3	a	2.126,2	abc
TORIL (RS-22539).....	994,3	ab	1.516,8	a	2.511,1	ab

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

Cuadro 11

PRODUCCIÓN DE CALIBRE 5  
DE PEPINO ALMERÍA (G/M<sup>2</sup>)  
PARA CADA PERÍODO ANALIZADO

CULTIVARES	PERÍODO 1		PERÍODO 2		CICLO DE CULTIVO	
ATLANTA.....	486,2	bc	537,2	a	1.023,4	bc
BAHÍA.....	341,5	c	509,3	a	850,8	c
BELLISIMA.....	394,7	c	370,3	a	765,0	c
BELUGA.....	347,1	c	505,0	a	852,1	c
BORJA.....	768,3	ab	676,7	a	1.445,0	ab
NUN 6750.....	851,5	a	689,7	a	1.541,2	a
Nº 233/97.....	704,0	ab	311,4	a	1.015,4	bc
TORIL (RS-22539).....	925,6	a	587,2	a	1.512,8	a

Período 1: (0 - 79) d.d.t.      Período 2: (80 - 117) d.d.t.      Ciclo de cultivo: 118 días.  
d.d.t.: días después del trasplante

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

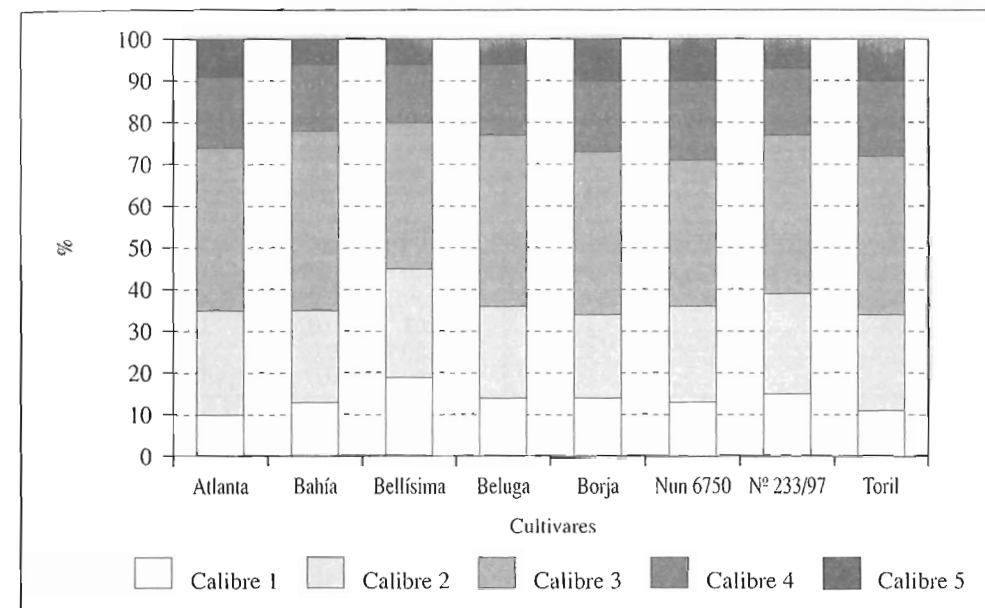


Figura n.º 7

DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN PORCENTAJE SEGÚN CALIBRES

Cuadro 12

RELACIÓN LONGITUD/PESO Y % DE AGUA  
DEL FRUTO DE PEPINO ALMERÍA

CULTIVARES	RELACIÓN LONGITUD/PESO		% AGUA EN FRUTO	
ATLANTA.....	0,0777	a	96.029	ab
BAHÍA.....	0,0762	a	96.030	ab
BELLISIMA.....	0,0770	a	95.500	d
BELUGA.....	0,0769	a	95.878	abc
BORJA.....	0,0771	a	95.765	c
NUN 6750.....	0,0774	a	95.720	cd
Nº 233/97.....	0,0764	a	96.106	a
TORIL (RS-22539).....	0,0787	a	95.794	bc

Test de rangos múltiples de Duncan, números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%).

Cuadro 13

## % DE PROTEÍNAS EN FRUTOS DE PEPINO ALMERÍA

CULTIVAR	% PROTÍNA EN FRUTO				
	BASAL	MEDIA	APICAL	GENERAL	
ATLANTA .....	0,0211	0,0236	0,0287	0,0245	a
BAHÍA .....	0,0175	0,0235	0,0298	0,0236	a
BELLISIMA .....	0,0282	0,0295	0,0323	0,0300	a
BELUGA .....	0,0141	0,0220	0,0240	0,0199	a
BORJA .....	0,0176	0,0259	0,0369	0,0268	a
NUN 6750 .....	0,0178	0,0261	0,0263	0,0234	a
Nº 233/97 .....	0,0214	0,0220	0,0271	0,0235	a
TORIL .....	0,0217	0,0290	0,0330	0,0279	a

Test de rangos múltiples de Duncan, números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%).

Cuadro 14

## ºBRIX EN FRUTOS DE PEPINO ALMERÍA

CULTIVAR	ºBRIX EN FRUTO				
	BASAL	MEDIA	APICAL	GENERAL	
ATLANTA .....	3,38	4,09	4,28	3,92	a
BAHÍA .....	3,06	4,03	4,13	3,74	a
BELLISIMA .....	3,38	3,94	4,03	3,78	a
BELUGA .....	3,50	4,06	4,09	3,89	a
BORJA .....	3,28	4,03	4,03	3,78	a
NUN 6750 .....	3,28	3,78	3,84	3,64	a
Nº 233/97 .....	3,26	3,63	3,81	3,57	a
TORIL .....	3,63	4,22	4,28	4,04	a

Test de rangos múltiples de Duncan, números seguidos de distinta letra denotan diferencias significativas (nivel 5%).

Cuadro 15

## CAUSAS DE LA PÉRDIDA DE COMERCIALIDAD DE LOS FRUTOS

CULTIVARES	CAUSAS
ATLANTA .....	Amarilleamiento rápido y general.
BAHÍA .....	Amarilleamiento y aparición de arrugas en la parte basal.
BELLISIMA .....	Amarilleamiento y aparición de arrugas en la parte basal.
BELUGA .....	Amarilleamiento y aparición de arrugas en la parte basal.
BORJA .....	Pérdida de firmeza generalizada.
NUN 6750 .....	Amarilleamiento, aparición de arrugas en la parte basal y abultamiento de la zona apical.
Nº 233/97 .....	Pérdida de firmeza generalizada.
TORIL .....	Amarilleamiento y aparición de arrugas en la parte basal.

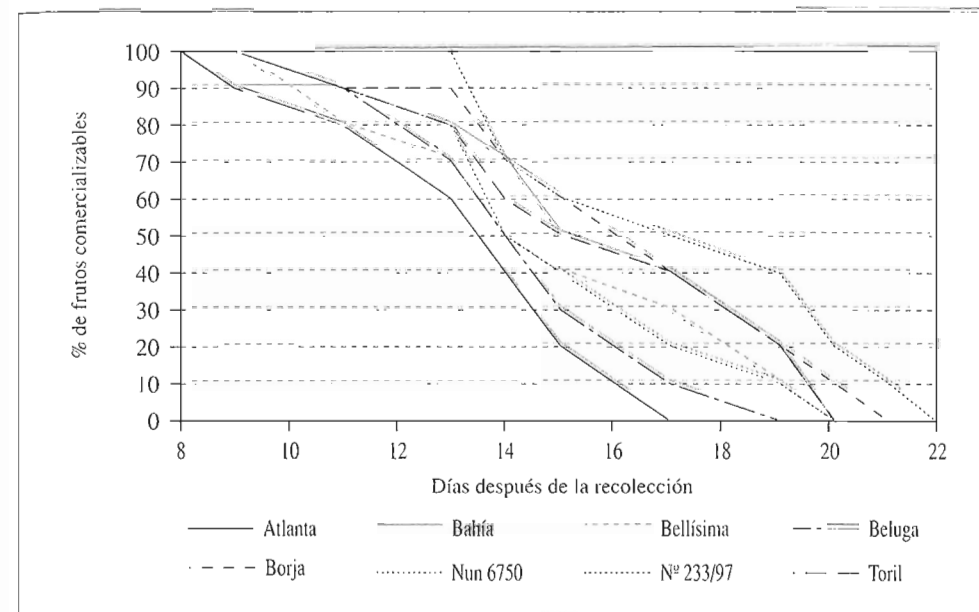


Figura n.º 8

## CONSERVACIÓN DE LOS FRUTOS. REPETICIÓN 1

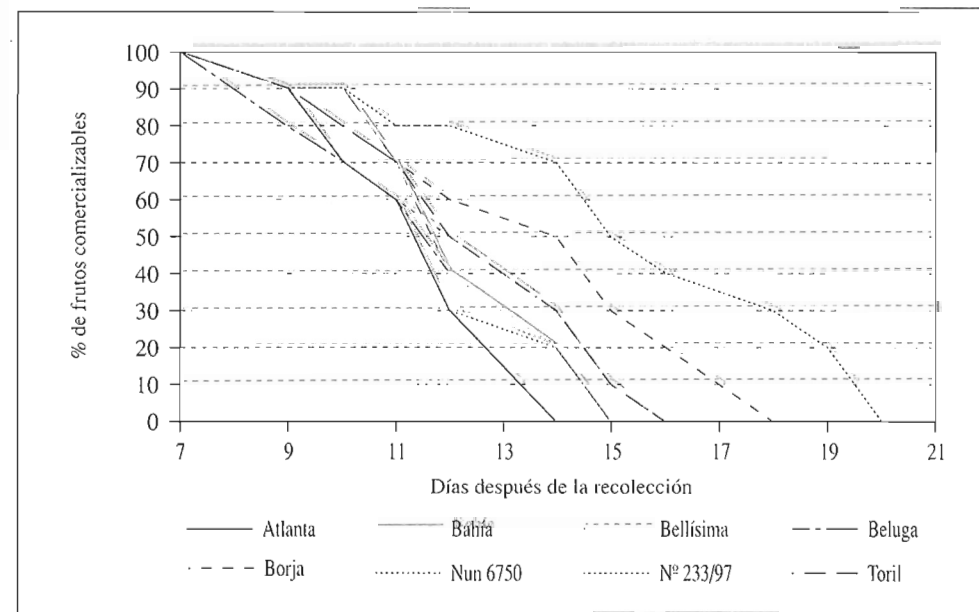


Figura n.º 9

## CONSERVACIÓN DE LOS FRUTOS. REPETICIÓN 2

## BIBLIOGRAFÍA

- GÁZQUEZ GARRIDO, J.C. y SEGURA RODRÍGUEZ M.D. (1998). «Análisis de parámetros bioproductivos y de calidad de siete cultivares de pepino 'Almería'». (*Cucumis sativus L.*) Cultivares: CAZORLA MAGESTIC F1, ALBATROS, ALHAMA, RX – 22539, E 31.8351 y BX – 1232". Caja Rural de Almería.
- BRETONES CASTILLO, F.; GALLEGO GUILLÉN, A. et al. (1997). «Análisis de parámetros bioproductivos y de calidad de ocho cultivares de pepino 'Almería'». (*Cucumis sativus L.*). Caja Rural de Almería.
- JUNTA DE ANDALUCÍA (1999).

## CULTIVARES DE PUERRO AL AIRE LIBRE

FERNANDO PÉREZ MARTÍNEZ  
JULIA CHICHÓN CHICHÓN  
CRISTINA BERMEJO TORRALBA

Delegación Comarcal de Agricultura  
de SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS  
(Madrid)

### RESUMEN

Comprobar el comportamiento de 7 cultivares de puerros, en especial los híbridos, en cuanto a producción, resistencia a la subida, precocidad, tendencia a formar cabeza, destrío, longitud de blanco, grosor y aspecto general.

Se localiza el ensayo en la vega del Alberche (Villa del Prado), en cultivo de primavera al aire libre, con semillero en invernadero en el suelo. Plantación con máquina y vertedera. Riego por aspersión. Recolección manual.

El mayor peso neto se obtiene con el cultivar Carlton, seguido de Angelos. El menor destrío se repite en Goliath, sobresaliendo Angelos por el elevado número de plantas en destrío. El cultivar Merlín es el que presenta menos plantas subidas.

Para el agricultor, atendiendo a todos los parámetros, destaca el cultivar Carlton (híbrido F1). Este cultivar tuvo un comportamiento excelente en años anteriores. Cuando se rebaje el precio de estas semillas híbridas el futuro será el cultivo de las mismas.

### INTRODUCCIÓN

El cultivo del puerro en Villa del Prado es el de mayor importancia entre las hortalizas cultivadas al aire libre.

En mayores cantidades se cosecha en primavera-verano, aunque su ciclo de producción se ha ido ampliando, obteniéndose puerros durante casi todo el año, ya que también se pone en invernadero. Se vienen realizando ensayos con esta liliácea desde 1975, habiéndose ensayado hasta la actualidad 85 cultivares.