

# ENSAYO DE CULTIVARES DE PEPINO «ALMERÍA» EN INVERNADERO. PRIMAVERA 2001

JUAN CARLOS GÁZQUEZ GARRIDO  
DAVID ERIK MECA ABAD  
ALFREDO SÁNCHEZ GIMENO

Estación Experimental «Las Palmerillas»  
de Caja Rural de Almería y Málaga (Cajamar)

## RESUMEN

Se evaluaron cuatro cultivares (BORJA, PARAMOS, DRL-8639 Y MIRKA), excepto el último, el resto son tolerantes al Cucumber Vein Yellowing Virus (CVYV).

De los datos analizados se desprende que todos los cultivares tuvieron un comportamiento productivo muy similar no observándose diferencias significativas entre ellos (nivel 5%) en producción total, comercial y no comercial.

## INTRODUCCIÓN

El pepino es uno de los principales productos hortícolas cultivados en la provincia de Almería, la memoria resumen de la Junta de Andalucía del año 2000 refleja la cifra de 3.636 hectáreas de pepino que producen 272.708 toneladas. Sin embargo, la evolución de la superficie dedicada al cultivo de pepino y de las producciones futuras se ven seriamente amenazadas por la aparición de la enfermedad del virus CVYV (Cucumber vein yellowing virus) o «Virus de las venas amarillas del pepino», de reciente introducción en la zona del poniente almeriense, afectando a las especies de la familia Cucurbitaceae: Pepino, Melón, Calabacín y Sandía. La transmisión del virus se realiza por el insecto vector *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera: Aleyrodidae) y los métodos de lucha se basan fundamentalmente en el control del vector, con las limitaciones que conlleva, por lo que el empleo de variedades resistentes/tolerantes en los cultivos en los que existan, como en el caso del pepino parece ser el único método efectivo.

El objetivo fundamental por el que se planteó este estudio realizado en la primavera del año 2001 en la provincia de Almería fue determinar la productividad y calidad de diferentes cultivares de pepino «Almería» para un ciclo de primavera.

## OBJETIVOS

Determinar la productividad y calidad de cuatro cultivares de pepino tipo Almería, para un ciclo de primavera, constatando la tolerancia de tres de ellos al «Virus de las venas amarillas del pepino» (CYYV).

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Materiales

#### *Material vegetal*

El material vegetal utilizado fue la especie (*Cucumis sativus*), empleándose cuatro cultivares de Pepino «Almería», todos ellos híbridos ginóicos con frutos partenocárpicos, el nombre de la casa comercial a la que pertenecen aparecen a continuación:

Cuadro 1

#### CULTIVARES DEL ENSAYO

CULTIVARES	CASA COMERCIAL
BORJA*1 .....	ENZA ZADEN
PARAMOS*1 .....	DE RUITER
MIRKA .....	FITO
DRL-8639*1 .....	DE RUITER

\*1 Tolerantes al Cucumber Vein Yellowing Virus (CVYV).

### *Generalidades*

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

El invernadero utilizado es de tipo «parral», en su modalidad raspa y amagado, con orientación norte-sur, de dimensiones 23,2 por 38 m contando con una superficie de 881,6 m<sup>2</sup>. Su estructura es de tubo galvanizado y alambre, con una altura de raspa de 4,20 m y de 3 en el amagado. Dispone de ventilación automatizada tanto lateral (norte-sur) como cenital.

El material de cerramiento es plástico tricapa incoloro (643/633/643) colocado en agosto de 2000.

Se cultiva en sustrato, en un sistema compuesto por bolsas de perlita de 40 litros, con granulometría B-12 (partículas de 0-5 mm de Ø). Estas bolsas se disponen sobre un canal de piezas de poliestireno, al final se recoge el drenaje por una conducción de PVC.

La orientación de las líneas es norte-sur, colocando 6 plantas de pepino por bolsa y un total de 12 bolsas por línea, pinchando 3 goteros de 3 l/h autocompensantes y anti-drenantes. La separación entre ramales portagoteros es de 1,9 m y 0,5 m entre emisores.

La densidad de plantación es de 2,1 plantas/m<sup>2</sup>. La siembra se realizó de forma directa el 21 de febrero de 2001.

## **Métodos**

### ***Diseño Experimental***

El diseño experimental para el estudio de la producción fue unifactorial, existiendo cuatro tratamientos con cuatro repeticiones por tratamiento. Se controlaron dieciocho plantas por repetición (8,55 m<sup>2</sup>).

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.

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

Se ha analizado la producción atendiendo a las normas de calidad para los pepinos (REGLAMENTO CEE 79/88, modificado por el REGLAMENTO CE 888/97), estableciendo distintos períodos, que coinciden con los cambios de pendiente de las curvas de producción total y comercial acumulada de todos los cultivares, determinando en cada período: producción total, producción comercial, producción precoz, producción no comercial, producción por categorías y peso medio del fruto comercial.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La primera recolección fue efectuada el 14/04/01 y la última el 15/06/01, realizándose un total de 24 recolecciones durante un ciclo de cultivo de 114.

El análisis de la producción demuestra que no hay diferencias significativas (nivel 5%) entre cultivares en producción total, comercial, no comercial, categoría II y peso medio del fruto comercial en el ciclo de cultivo.

La producción total máxima de 16,1 kg.m<sup>-2</sup> la alcanza DRL-8639, seguido de BORJA con 15,9 kg.m<sup>-2</sup>, mientras que a nivel de producción comercial es BORJA con 13,3 kg.m<sup>-2</sup> por los 13,1 kg.m<sup>-2</sup> de DRL-8639.

El cultivar de mayor precocidad ha sido DRL-8639 alcanzando los 4,54 kg.m<sup>-2</sup> en el primer período.

A nivel de producción no comercial no se han presentado diferencias significativas entre cultivares, superando DRL-8639 y PARAMOS los 3 kg.m<sup>-2</sup>.

En relación a la producción por categorías BORJA obtiene la producción máxima de la Categoría I con 9,3 kg.m<sup>-2</sup>, presentando diferencias significativas con respecto a PARAMOS y MIRKA.

El peso medio del fruto comercial fue similar en todos los cultivares oscilando entre los 426,3 g de BORJA y los 442,0 g de PARAMOS.

## CONCLUSIONES

Debido a que las producciones alcanzadas por los distintos cultivares son similares resulta muy interesante realizar un análisis de las características de cada uno de los cultivares ensayados:

**BORJA:** cultivar tolerante al virus de las venas amarillas (CVYV) con muy buen comportamiento en siembras de primavera, planta bastante vigorosa de hojas grandes y que presenta un buen comportamiento frente al virus del amarilleo (CVSDV). Produce frutos bastante lisos, de color verde oscuro, que se rellenan muy bien y que presentan buena conservación a temperatura y humedad ambiente. Produce los frutos muy rectos pero de menor longitud que el resto de cultivares, hecho que en primavera no llega a resultar un factor limitante, pero que en plantaciones de otoño con condiciones medio-ambientales más adversas puede llegar a serlo, por lo que puede ser aconsejable para primavera y plantaciones tempranas de otoño.

**PARAMOS:** cultivar tolerante al virus de las venas amarillas (CVYV), se trata de una planta abierta, de vigor medio, hoja pequeña y entrenudo corto, de buena conservación bien adaptado para plantaciones de primavera, que produce frutos rectos ligeramente acanalados y de color verde intenso. Y aunque sus frutos son de mayor longitud que los de BORJA presenta un peor comportamiento frente al virus del amarilleo (CVSDV), que disminuye la respuesta productiva, sobre todo si se decide alargar el ciclo de cultivo.

**MIRKA:** cultivar sensible al virus de las venas amarillas (CVYV) y que por tanto se ha utilizado para poder testar la tolerancia del resto de cultivares, se trata de una planta abierta, de hoja pequeña y vigor medio, que produce frutos largos y acanalados, de color verde muy oscuro, sin apenas cuello de botella y con buena conservación, pero con cierta tendencia a mostrar frutos curvos. Se adapta muy bien al ciclo de primavera y además destaca por su buen comportamiento frente al virus del amarilleo (CVSDV), siendo la sensibilidad al CVYV principal problema planteado.

**DRL-8639:** cultivar tolerante al virus de las venas amarillas (CVYV), de vigor medio muy, frutos largos, de color verde intenso, ligeramente asurcados y cuello de botella muy marcado, con tendencia a curvarse e incluso con deformaciones apicales que se acentúan conforme avanza el cultivo. Presenta un comportamiento frente al virus del amarilleo (CVSDV) similar a PARAMOS y destaca por su excelente conservación.

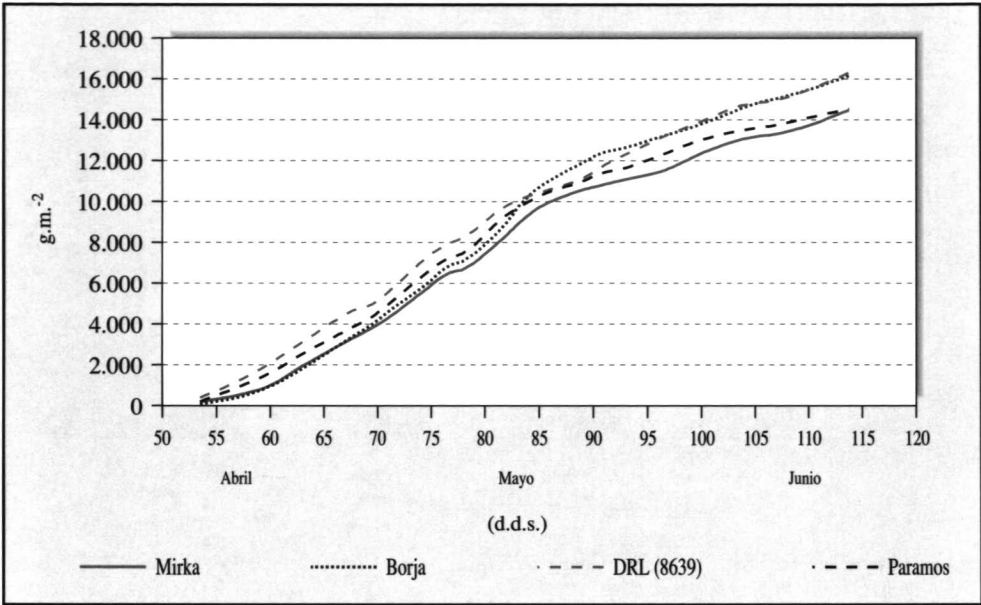


Figura n.º 1

CURVAS DE PRODUCCIÓN TOTAL MEDIA ACUMULADA DE CUATRO CULTIVARES DE «PEPINO ALMERÍA»

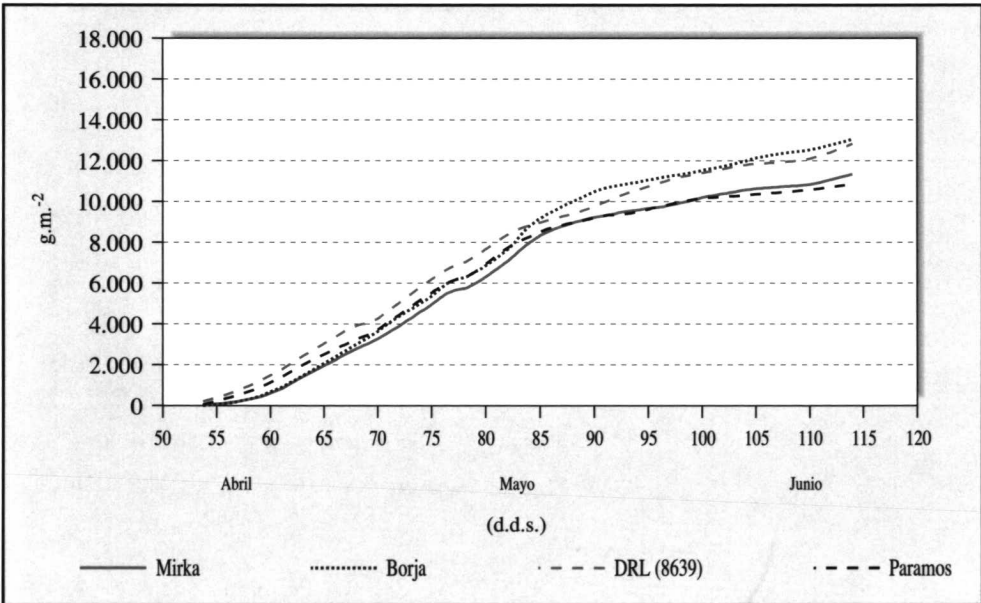


Figura n.º 2

CURVAS DE PRODUCCIÓN COMERCIAL MEDIA ACUMULADA DE CUATRO CULTIVARES DE «PEPINO ALMERÍA»

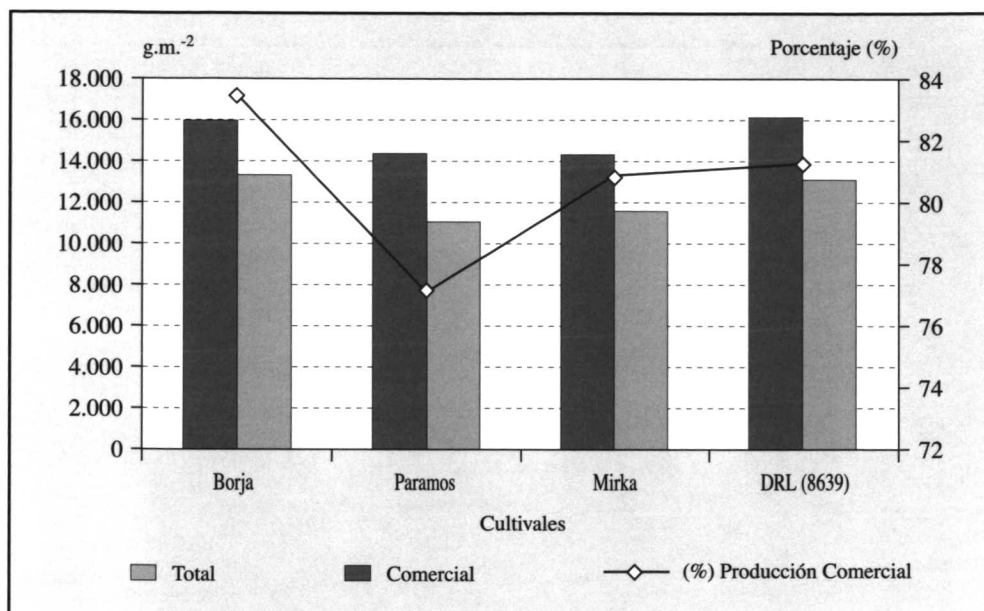


Figura n.º 3

PRODUCCIÓN TOTAL, COMERCIAL Y % DE PRODUCCIÓN COMERCIAL DE CUATRO CULTIVARES DE «PEPINO ALMERÍA»

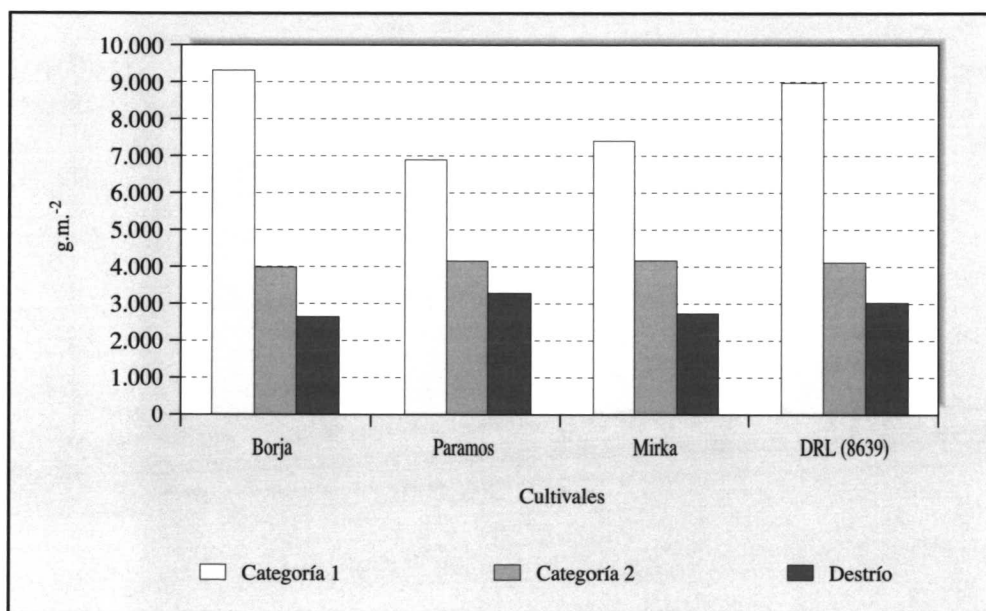


Figura n.º 4

PRODUCCIÓN DE CATEGORÍA I, CATEGORÍA II Y DESTRÍO DE CUATRO CULTIVARES DE «PEPINO ALMERÍA»

Cuadro 2

**PRODUCCIÓN TOTAL, COMERCIAL, NO COMERCIAL, DE CATEGORÍA I,  
DE CATEGORÍA II (G.M<sup>-2</sup>) Y PESO MEDIO DEL FRUTO COMERCIAL (G)  
DE «PEPINO ALMERÍA» PARA CADA PERÍODO ANALIZADO**

CICLO DE CULTIVO												
CULTIVARES	P. TOTAL		P. COMERCIAL		P. NO COMERCIAL		CATEG. I		CATEG. II		PESO MEDIO FRUTO*1	
	BORJA	15924,0	a	13287,5	a	2636,4	a	9301,8	a	3985,4	a	426,3
PARAMOS	14331,8	a	11045,9	a	3285,9	a	6890,8	b	4155,1	a	442,0	a
MIRKA	14299,3	a	11564,3	a	2735,1	a	7397,3	b	4167,1	a	429,0	a
DRL-8639	16099,4	a	13079,7	a	3019,8	a	8972,3	a	4107,4	a	441,8	a
PERÍODO 1												
CULTIVARES	P. TOTAL		P. COMERCIAL		P. NO COMERCIAL		CATEG. I		CATEG. II		PESO MEDIO FRUTO*1	
	BORJA	3269,9	b	2948,6	b	321,3	a	2241,9	b	1100,7	a	469,5
PARAMOS	3736,9	b	3240,7	b	496,3	a	2506,8	b	734,0	a	483,5	a
MIRKA	3204,0	b	2747,6	b	456,3	a	2007,4	b	740,2	a	468,7	a
DRL-8639	4536,8	a	3914,7	a	622,3	a	3115,9	a	798,8	a	467,8	a
PERÍODO 2												
CULTIVARES	P. TOTAL		P. COMERCIAL		P. NO COMERCIAL		CATEG. I		CATEG. II		PESO MEDIO FRUTO*1	
	BORJA	6633,5	a	5893,3	a	740,2	ab	4220,2	a	1673,0	ab	399,2
PARAMOS	5952,6	a	5113,2	a	839,4	a	2998,7	b	2114,5	b	422,6	a
MIRKA	5820,6	a	5295,3	a	525,3	bc	3413,1	b	1882,2	ab	406,1	a
DRL-8639	5471,4	a	5017,9	a	453,4	c	3640,8	ab	1377,1	b	418,0	a
PERÍODO 2												
CULTIVARES	P. TOTAL		P. COMERCIAL		P. NO COMERCIAL		CATEG. I		CATEG. II		PESO MEDIO FRUTO*1	
	BORJA	6020,6	a	4445,7	a	1575,0	a	2839,8	a	1605,9	a	440,8
PARAMOS	4642,3	a	2692,1	b	1950,3	a	1385,4	c	1306,7	a	434,9	a
MIRKA	5274,8	a	3521,4	ab	1753,4	a	1976,7	bc	1544,7	a	439,9	a
DRL-8639	6091,3	a	4147,0	a	1944,2	a	2215,6	ab	1931,5	a	449,7	a

Ciclo de cultivo: 114 días

Período 1: 0 – 68 d.d.s.

Período 2: 69 – 84 d.d.s.

Período 3: 85 – 114 d.d.s.

Nota: 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.

del 21 de febrero de 2001 al 15 de junio de 2001  
d.d.s.: días después de la siembra

\*1Peso medio fruto comercial (P.M.F. Comercial)