

# ENSAYO DE CULTIVARES DE TOMATE CON TOLERANCIAS AL VIRUS DE LAS HOJAS AMARILLAS EN CUCHARA (TYLCV)

JUAN JIMÉNEZ JIMÉNEZ

Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente  
Oficina Comarcal Agraria  
LORCA (Murcia)

## RESUMEN

Se exponen los resultados correspondientes a un ensayo de cultivares de tomate para consumo en fresco de porte indeterminado tolerantes al Virus de Hojas Amarillas en Cuchara del Tomate (Tomato Yellow Leaf Curl Virus, TYLCV), ciclo de cultivo (julio-febrero), protegido por cubierta de malla de polietileno de 10 × 20 hilos por centímetro cuadrado, con estructura de hierro y alambre galvanizado, con el objetivo de evaluar el comportamiento en cuanto a resistencias y tolerancias a virus (TYLCV), producciones y calidades.

Se presenta un resumen de los resultados y comportamiento del material ensayado a tolerancias a virosis, producciones y calidad de frutos.

Presentan buena tolerancia al Virus de Hojas Amarillas en Cuchara (TYLCV), los cultivares: CLX-37.234, TYRADE, RAFERTY, EMILIO, VIRGILIO, TYLANI, V-228. En producción y calidad destacan: TYRADE, RAFERTY, EMILIO, TYLANI y V-228.

*Palabras clave:* Virus, tolerantes, resistentes, abejorros, malla, calibres.

## INTRODUCCIÓN

El cultivo de tomate para consumo en fresco está teniendo un gran desarrollo en la Comarca en estos últimos años en cuanto a técnicas de cultivo, de sistemas protección (invernadero, malla), sistemas de riego, por goteo y cultivo sin suelo, principalmente en las zonas costeras de la Comarca del Valle del Alto Guadalentín-Lorca.

La superficie de cultivo de tomate en la Comarca, se cifra en 2.012 ha distribuidas en: Invernadero 1.134 ha, malla 752 ha y cultivo aire libre 126 ha.

El cultivo de tomate para consumo en fresco es el cultivo de mayor producto bruto en la Comarca, con una producción estimada de 257.000 t, comercializándose el 37% en el

mercado exterior (Alemania, Reino Unido, Holanda y otros y el 63% en el mercado interior).

Ante los problemas y pérdidas ocasionadas por las virosis en el cultivo del tomate en la Comarca en los últimos años, los agricultores están adquiriendo semillas de tomate con resistencias parciales o tolerantes a virus para su cultivo, según ofertas de las propias casas de semillas, y con la única información ofrecida por los técnicos comerciales de las mismas.

Por no disponer de base técnica en cuanto al comportamiento agronómico a virosis de estas variedades de tomate por parte de los agricultores. Se hace necesario ensayar este material vegetal para transferir los resultados al sector afectado.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Material vegetal

| Cultivares | Casa suministradora |
|------------|---------------------|
| V-1991     | GAUTIER             |
| V-913-3    | GAUTIER             |
| V-913-4    | GAUTIER             |
| V-228      | GAUTIER             |
| TYLANI     | SYNGENTA            |
| TYRADE     | SYNGENTA            |
| EUFRATES   | SYNGENTA            |
| RAFERTY    | SYNGENTA            |
| AR-35.490  | R. ARNEDO           |
| EMILIO     | CLAUSE              |
| VIRGILIO   | CLAUSE              |
| CLX-37.234 | CLAUSE              |

### Métodos

Parcelas experimentales de 25 m<sup>2</sup> de superficie por cultivar.

Marco de plantación: 2,50 × 0,40 metros, dos plantas por golpe y por gotero.

Densidad de plantación: 2 plantas por m<sup>2</sup>, poda a un tallo.

Desarrollo del ensayo:

- Semillero: se realiza en bandejas de 150 alvéolos de 33 cm<sup>3</sup> con sustrato comercial, fecha, 20-06-2003.
- Trasplante: 18-07-2003.
- Riego por goteo, emisores con un caudal teórico de 4 litros hora.
- Fertilización 550 U.F. de N; 280 U.F. de P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>; 800 U.F. de K<sub>2</sub>O; 100 U.F. de Ca. Y 50 U.F. de Mg.
- Agua de riego, salinidad (Ce) 3,0 dS/m.
- Polinización: con abejorros «*Bombus terrestris*».
- *Tratamientos*: contra orugas y moscas blancas, *Bacillus thuringiensis* y Metomilo. Contra hongos, Mancozeb y Metil tiofanato.
- Entutorado: se entutora al alambre del doble techo de la estructura de la malla.

Recolecciones:

Fecha de comienzo: 22-09-2003.

Fecha final: 10-02-2004.

En total se hicieron 31 recolecciones.

## RESULTADOS

1. Comportamiento de los cultivares de tomate al Virus de las Hojas Amarillas en Cuchara del tomate (tomato Yellow Curl Virus y porcentajes de infección de cada cultivar).

Los cultivares con mejor comportamiento al Virus de la Cuchara (TYLCV); CLX-37.234. TYRADE, RAFERTY, EMILIO, TYLANI, VIRGILIO y V-228, con desarrollo normal durante el cultivo. No se observaron síntomas de Virus en estas variedades.

En lo referente a los controles de virosis (TLCV), de los cultivares no tolerantes (testigos), se contabilizaron en el cultivar ÉUFRATES un 14% y en AR-35.490 un 12% de plantas infectadas de Virus de la Cuchara (TYLCV). En los cultivares tolerantes V-199.1 se contabilizaron un 2%; V-913-3 un 3% y V-913-4 un 1% respectivamente de plantas infectadas por Virus (TYLCV) (ver figura 1 del anexo).

2. En cuanto a los rendimientos obtenidos, en producción precoz los cultivares con mayor producción han sido: V-228 con 7,2 kg/m<sup>2</sup>; V-199-1 con 5,06 kg/m<sup>2</sup>; V-913-4 con 4,78 kg/m<sup>2</sup>; RAFERTY con 4,51 kg/m<sup>2</sup> (ver figura 3 del anexo).

Los cultivares que obtienen mayor rendimiento en producción total son: Emilio con 13,53 kg/m<sup>2</sup>; Raferty con 13,15 kg/m<sup>2</sup>; V-913-4 con 12,78 kg/m<sup>2</sup>; Tylani con 12,56 kg/m<sup>2</sup> (ver figura 4 del anexo).

3. Resultados: Calidad de la producción.

Con respecto a lo referente a la distribución porcentual por calibres, los cultivares tolerantes a Virus de la Cuchara destacan en calibres G y GG, equivalente a un peso medio de 180 y 250 gramos fruto; Raferty 55% de G y 24 de GG; Emilio 33% de G y 43% de GG; Virgilio 26% de G y 57% de GG; Tylani 29% de G y 56% en GG (ver figura 2 del anexo).

También han sido evaluados otros aspectos cualitativos del fruto del conjunto de variedades experimentadas; tipo de maduración para ser recolectadas, forma del fruto. Como variedades cualitativas han sido observadas: el contenido en azúcares ó sólidos solubles en función de los grados Brix. La dureza del fruto medida con penetrómetro de émbolo de 7 mm de diámetro, con los frutos en condiciones estándar de maduración. Se observan también aspectos externos del fruto, color en la maduración, presencia del cuello verde, apreciación de sensibilidad al microrrayado, lesiones de la piel, también se observó el vigor y desarrollo de las plantas (ver cuadro 1 del anexo).

## CONCLUSIONES

De los cultivares ensayados y a tenor de los resultados que han obtenido en cuanto a tolerancia al Virus de Hojas Amarillas en Cuchara, producciones y calidades y otros comportamientos, los cultivares más interesantes son: TYRADE, RAFERTY, EMILIO, TYLANI y V-228.

Seguir manifestando que las plantaciones de tomate con cultivares tolerantes o parcialmente resistentes al Virus (TYLCV), hay que continuar realizando las medidas preventivas de cultivo en aislamiento, fitosanitarias y biológicas, contra el Virus y su transmisor (*Bemisia tabaci*) como si fueran plantas no tolerantes, puesto que las plantas que son infectadas (aun siendo tolerantes) disminuyen la producción y calidad del tomate, y para evitar la transmisión de la virosis a cultivares no tolerantes.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a D.<sup>a</sup> Silvia Muñoz Lorenzo, titular de la explotación colaboradora. A D. Miguel Piñero Vera, Director de ventas de la Alhóndiga Agrupa-Águilas. A D. Martín Jiménez, Técnico Agrícola de Agroquicos «El Mochuelo» de Águilas. A D. Rafael Ureña Villanueva, Técnico responsable de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- NUEZ, F. (1995). El Cultivo del Tomate. R. Rodríguez; J.M. Tabares Rodríguez; J. Medina San Juan; Cultivo Moderno del tomate.
- JORDÁ, C. (1990). Enfermedades producidas por virus en los cultivos de tomate, III Jornadas de transferencia tecnológicas. Ediciones y producciones LAVIS, S.L.

Cuadro 1. Resultados de ensayo de cultivares de tomate

| CULTIVAR   | Forma del fruto  | Recolección (1) | Dureza (2) | (°BRIX) | Observaciones  |
|------------|------------------|-----------------|------------|---------|--|
| CLX-37.234 | Redondo          | Pintón          | 3,1        | 6       | Planta vigorosa resistente al frío                                 |
| V-199-1    | Redondo          | Pintón-Maduro   | 3,8        | 5       | Planta vigorosa, frutas en maduro                                  |
| V-913-3    | Redondo asurcado | Pintón          | 3,5        | 5       | Planta vigorosa, frutos homogéneos                                 |
| TYRADE     | Redondo asurcado | Pintón          | 3,2        | 6,3     | Planta muy vigorosa, sensible a la humedad, frutos cuello verde    |
| RAFERTY    | Redondo          | Pintón          | 3,6        | 5       | Planta vigor medio, fruto homogéneos y con cuello verde            |
| ÉUFRATES   | Redondo          | Pintón          | 5,2        | 5,5     | Planta vigorosa, frutos con cuello verde                           |
| AR-35.490  | Redondo          | Pintón          | 4,0        | 4,8     | Planta vigorosa, frutos sensibles al microrrayado                  |
| EMILIO     | Redondo          | Pintón          | 3,6        | 5       | Planta de vigor medio, resistente al frío, frutos con cuello verde |
| VIRGILIO   | Redondo          | Pintón-Maduro   | 4          | 4,9     | Planta vigorosa, frutos con cuello verde intenso sensible al frío  |
| TYLANI     | Redondo          | Pintón          | 3,5        | 4,6     | Planta vigorosa, frutos con cuello verde                           |
| V-288      | Redondo          | Pintón-Maduro   | 3,7        | 4,7     | Planta vigorosa, frutos con cuello verde                           |
| V-913-4    | Redondo asurcado | Pintón          | 3,5        | 4,9     | Planta muy vigorosa, frutos con cuello verde                       |

(1) Estado de madurez del fruto para recolección.

(2) Medida con «Penetrómetro», frutos en condiciones estándar de madurez (émbolo de 7 mm de diámetro)

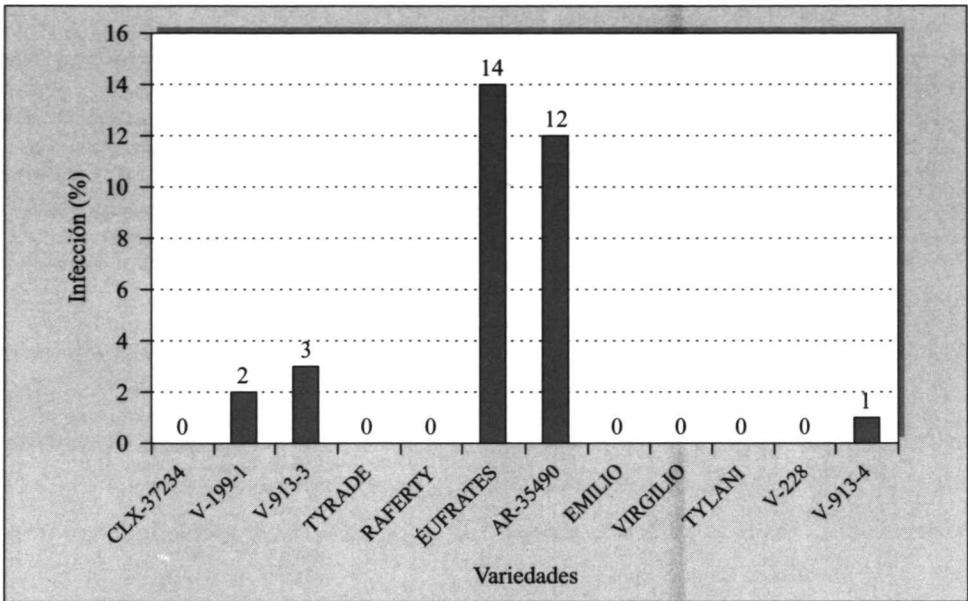


Figura 1  
 PORCENTAJES DE PLANTAS INFECTADAS POR EL VIRUS DE LAS HOJAS AMARILLAS EN CUCHARADA DEL TOMATE (TYLCV)

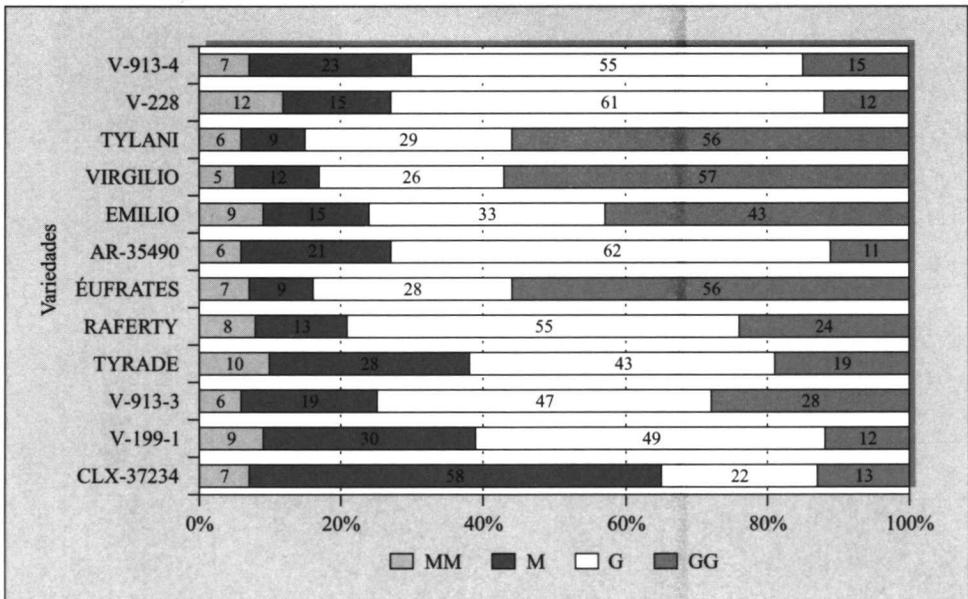


Figura 2  
 DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN PORCENTUAL POR CALIBRES DE VARIETADES DE TOMATE TOLERANTES AL (TYLCV)

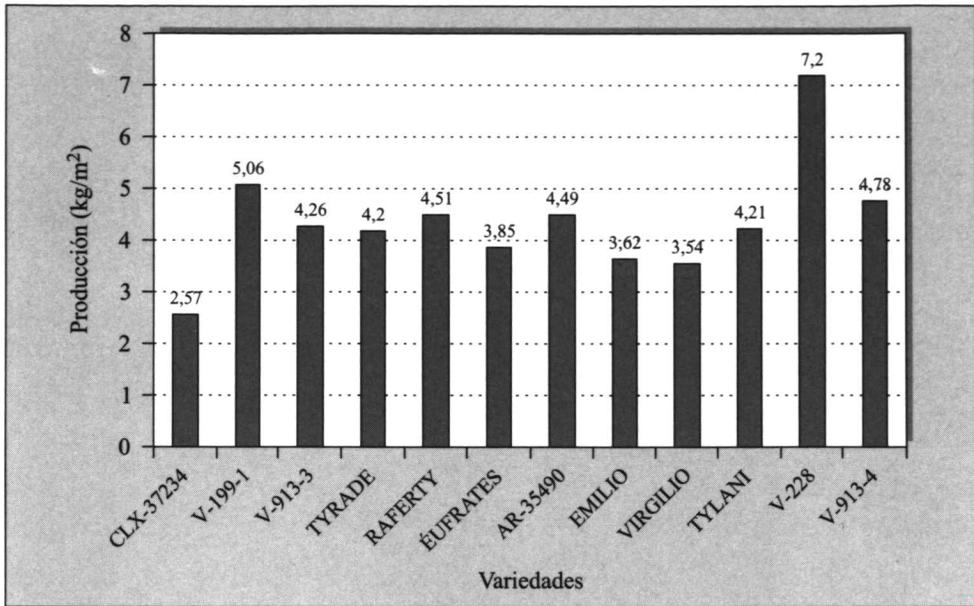


Figura 3

PRODUCCIÓN PRECOZ (27/11/2003)

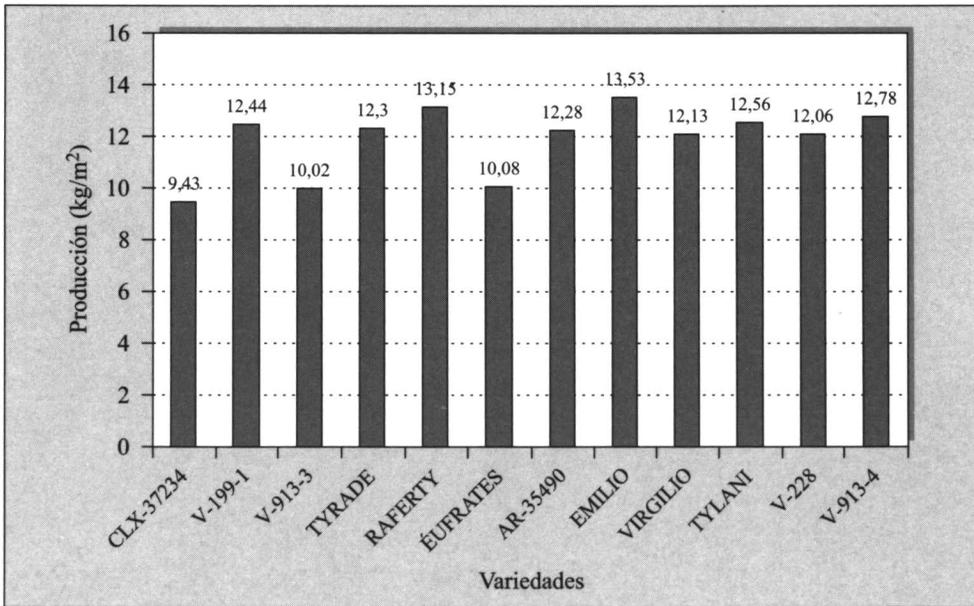


Figura 4

PRODUCCIÓN TOTAL (10/12/2004)