

ENSAYO DE CULTIVARES DE TOMATE EN RAMO TOLERANTES AL TYLCV EN INVERNADERO

JUAN CARLOS GÁZQUEZ GARRIDO
IGNACIO LORENTE
DAVID E. MECA ABAD
EVA M. MARTÍNEZ FERNÁNDEZ
M^a DOLORES SEGURA RODRÍGUEZ
ESTEBAN BAEZA ROMERO

Estación Experimental de la Fundación Cajamar «Las Palmerillas»

RESUMEN

Según los datos referentes al año 2006, el cultivo de tomate es el más importe de la provincia de Almería, tanto en superficie (9.802 ha) como en valor de la producción comercializada (583.406 miles de euros).

El empleo de cultivares tolerantes ha sufrido fluctuaciones en función de la incidencia del Virus del Rizado de las hojas del tomate (TYLCV). Esto es debido a que muchos agricultores en Almería han preferido mejorar el aislamiento de sus estructuras frente a *Bemisia tabaci* y seguir utilizando los cultivares no tolerantes al no alcanzar éstos los mismos niveles de producción y calidad. Pero ante el aumento de la superficie de cultivos con control biológico de plagas y enfermedades es presumible que estos cultivares aumenten también notablemente la superficie que ocupan.

Durante la campaña de otoño-invierno 2006/2007, se realizó un ensayo para determinar la producción y calidad de seis cultivares de tomate en ramo tolerantes al TYLCV frente a dos testigos no tolerantes, Pitenza y Pitón.

Se ha observado un buen comportamiento frente al TYLCV de todos los cultivares tolerantes. Pitenza y Pitón están muy igualados en producción comercial, pero Pitenza presenta un mayor porcentaje de ramos de primera, seguido de 74-0204 RZ.

El único cultivar interesante de entre los tolerante ensayados es 74-0204 RZ, con un porcentaje de ramos de primera elevado aunque no mejora a los testigos (Pitenza y Pitón), presentando un 23% menos de producción que Pitenza, debido principalmente a que presenta menor calibre.

Palabras clave: *Virus, cultivar, producción y calidad.*

INTRODUCCIÓN

En el año 2006, el cultivo de tomate ha sido el más importe de la provincia de Almería, con una superficie de 9.802 ha. El empleo de cultivares tolerantes ha sufrido fluctuaciones por el Virus del Rizado de las hojas del tomate (TYLCV). Muchos han preferido mejorar el aislamiento de sus estructuras y seguir utilizando los cultivares no tolerantes, al no alcanzar éstos los mismos niveles de producción y calidad. Ante el aumento de la superficie de cultivos con control biológico es presumible que estos cultivares aumenten notablemente la superficie que ocupan.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Materiales

El ensayo se ha realizado en la Estación Experimental de la Fundación Cajamar, localizada en el término municipal de El Ejido.

Para la realización del ensayo se ha utilizado un invernadero parral de cubierta asimétrica a dos aguas, con cumbrera en dirección este-oeste, ángulos de cubierta de 18° y 8° y alturas de 2,43 m en el lateral y 4,55 m en la cumbrera. Dispone de ventanas laterales y cenitales enrollables recubiertas de malla de 20 × 10 hilos cm² y polietileno y accionadas mecánicamente. El invernadero dispone de unas dimensiones de 30 × 21 m. El material de cerramiento empleado es film tricapa incoloro difuso de larga duración (643/633/643), colocado en julio de 2004. El sistema de cultivo es enarenado.

El material vegetal utilizado fue la especie *Lycopersicum esculentum* Mill., empleándose 7 cultivares de tomate en ramillete, 5 tolerantes al TYLCV y 2 no tolerantes que se han utilizado como testigos. Los cultivares objeto del ensayo, sus casas comerciales y sus tolerancias son las que se muestran en el siguiente cuadro.

Tratamientos

Cultivar	Tolerancias	Casa comercial
PITON		HAZERA
PITENZA		ENZA ZADEN
74-204 RZ	TYLCV, TSWV	RIJK ZWAAN
NORTON	TYLCV	RAMIRO ARNEDO
HB-05165	TYLCV, TSWV	FITÓ
DRW 7567	TYLCV	DE RUITER
810400587	TYLCV	WESTERN SEEDS
TYLCV: Virus del rizado amarillo del tomate TSWV: Virus del bronceado del tomate		

La siembra en semillero se efectuó el 30 de julio de 2007 y el transplante el 30 de agosto de 2006. El marco de plantación fue de 1,5 x 0,5, lo que nos da una densidad de 1,33 plantas/m².

La polinización se realizó mediante la introducción de colmenas de abejorros «*bombus terrestris*» y las plantas se podaron a un solo brazo que se entutoró mediante perchas de «cuelgue y descuelgue».

El objetivo del ensayo fue determinar la productividad y calidad de 5 cultivares de tomate en ramo tolerantes al virus del rizado amarillo del tomate y compararlos con 2 testigos (Pitenza y Pitón, ambos sin tolerancia al virus).

2. Métodos

2.1. Diseño experimental

El diseño experimental fue unifactorial tomando como factor el cultivar, con 7 tratamientos, existiendo cuatro repeticiones por tratamiento. Se controlarán 8 plantas por repetición.

2.2. Control de la cantidad de cosecha

El control de la producción se efectuó contabilizando la producción de cada repetición en cada una de las recolecciones pesando los ramilletes agrupados según categorías, anotando los siguientes parámetros productivos de cada repetición:

- Peso total ramilletes 1^a.
- Número de ramilletes 1^a.
- Número total de frutos en ramilletes de 1^a.
- Peso total ramilletes 2^a.
- Número de ramilletes 2^a.
- Número total de frutos en ramilletes de 2^a.
- Peso total ramilletes de 4 frutos.
- Número de ramilletes de 4 frutos.
- Número total de frutos en ramilletes de 4 frutos.
- Número y peso de frutos sueltos de 1^a, clasificados por calibres MM, M y G.
- Número y peso de frutos de 2^a, clasificados por calibres MM, M y G.
- Número y peso de los frutos de destrío clasificados en las siguientes categorías: Blossom end rot, blotchy ripening, rajados, pequeños, daños por trips, deformes, daño patógeno y otros.

Todos estos datos nos han permitido analizar en cada uno de los periodos:

- Producción total, comercial y no comercial.
- Producción de ramos de 1^a, 2^a y de 4 frutos.
- Peso medio comercial de ramillete y fruto, comercial.
- Número de frutos comerciales por ramillete.
- Producción no comercial según categorías.

La primera recolección se realizó el 24 de noviembre de 2006 y la última el 1 de junio de 2007, efectuándose un total de 25 recolecciones.

2.3. Control de la calidad de la producción

Durante el cultivo se comprobó la calidad final del fruto. Se procedió a determinar estos parámetros de calidad a lo largo de tres recolecciones durante el ciclo de cultivo a los 140, 194, 239 ddt. Para ello se hizo un muestreo de cada línea seleccionando aleatoriamente 3 frutos por repetición, realizándose los siguientes controles:

2.3.1. pH, Grados Brix, Acidez Valorable

°Brix: es la medida de los sólidos solubles (azúcares) en el fruto, se midió directamente en el zumo de tomate con un refractómetro Atago Pocket PAL-1.

pH o acidez iónica: es la medida del grado de acidez iónica o alcalinidad del fruto, se midió directamente sobre el triturado de tomate a temperatura ambiente con un pH-metro Crimson GLP 21.

Acidez valorable: la acidez de los frutos es un dato esencialmente constante en cada especie, debido a una serie de equilibrios químicos que mantienen tamponado el jugo celular, pero que se puede ver alterada por la influencia de los factores nutricionales. Esta acidez se debe tanto a ácidos orgánicos como inorgánicos, entre los que cabe destacar los ácidos ascórbico, cítrico, málico y fosfórico, que aportan alrededor del 93% de la acidez valorable.

La acidez valorable se determinó por volumetría ácido-base, con hidróxido sódico. El sabor se relaciona fundamentalmente con el balance entre azúcares y acidez.

2.3.2. Firmeza

Se realizaron dos medidas con penetrómetro Bertuzzi F.T 327 en cada uno de los frutos.

2.3.3. Intensidad de color en el fruto

Para este fin se utilizó un colorímetro Minolta CR-200, efectuando tres disparos en cada uno de los frutos seleccionados.

2.3.4. Peso y diámetro medio del fruto

Esta medida se tomó en cada uno de los frutos seleccionados, lo que da lugar a 36 frutos analizados por tratamiento. Para este fin se utilizó una balanza de precisión Metler Toledo RZ 3002 RF y calibre digital.

2.4. Conservación de los frutos a temperatura y humedad ambiente

Para estudiar el comportamiento postcosecha a temperatura y humedad ambiente de los diferentes cultivares se eligieron de 5 a 8 ramos de 1ª categoría por tratamiento con un número de frutos igual o superior a 5.

El análisis consistió en mantener los ramilletes de forma individual a temperatura y humedad ambiente para poder evaluar la pérdida de carácter comercial de los frutos. Para ello todos los frutos presentaban un estado de madurez similar, siendo todos ellos uniformes en cuanto a calibre y color.

Las causas de pérdida de la comercialidad eran la pérdida de firmeza y arrugamiento de la piel, amarilleamiento de la zona de inserción peduncular, desecación y amarilleamiento de los sépalos, deformaciones y podredumbres por el ataque de patógenos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La primera recolección se realiza el 24 de noviembre de 2006 (99 ddt) y la última el 1 de junio de 2007 (288 ddt) El primer periodo abarca desde la fecha de transplante hasta el 13 de diciembre de 2006 (180 ddt) considerando este periodo como el de la producción precoz. El segundo periodo comprende desde 14 de diciembre de 2006 (181 ddt) hasta final del ciclo 1 de junio de 2007 (288 ddt).

Para determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas se realizó el análisis de la varianza sobre los datos obtenidos. Posteriormente se aplicó el test de las 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.

La mayor producción comercial en el ciclo ha correspondido al cultivar HB-05165, con 16,1 kg/m², seguido de Norton, Pitenza, Pitón y 810400587, no existiendo diferencias significativas entre ellos. En cuanto a la producción de ramos de Categoría I destaca Pitenza, con 10,4 kg/m², presentando diferencias significativas con el resto de los cultivares (tabla 1).

En relación a la producción no comercial es el cultivar 810400587 el que presenta el valor más elevado, con 4,6 kg/m², y por el contrario Pitenza y 74-0204 RZ los que presentan los valores más bajos.

El cultivar más precoz es Norton, con 8,3 kg/m², presentando diferencias significativas con el resto de cultivares. Los cultivares menos precoces son 74-0204 RZ y DRW 7567 (tabla 2).

En el segundo periodo la producción comercial más elevada la alcanza HB-05165, con 9,2 kg/m², seguido de Pitenza, Pitón, 810400587 y Norton, no existiendo diferencias significativas entre ellos. La mayor producción de ramos de primera categoría la alcanza Pitenza, con 5,8 kg/m², seguido de Pitón y 74-0204 RZ, existiendo diferencias significativas entre Pitenza y el resto, salvo Pitón (tabla 3).

En la distribución de la producción no comercial (tabla 4) podemos destacar:

- a) 810400587 por blotching, frutos rajados, pequeños, deformes, con daños de trips y con daños por patógenos.
- b) Norton por frutos rajados y en la categoría de otros.
- c) HB-05165 por presentar frutos deformes, con blotching y con daños por patógenos.
- d) DRW 7567 por presentar frutos con blossom end rot.

Los cultivares con mayor producción de ramos de primera categoría, Pitenza, Pitón y RZ-0204 RZ, presentan un porcentaje de frutos de destrío muy inferior al resto. Si los

comparamos entre sí, Pitenza presenta tasas ligeramente superiores de blotching pero se ve menos afectado por los daños de trips.

Una patente que tiene los cultivares más interesantes comercialmente son Pitenza, Pitón y RZ, a partir de ahora nos centraremos en ellos a la hora de comentar los parámetros de calidad de fruto.

Pitón y Pitenza presentan un calibre y peso medio de fruto similar, observándose la tendencia de que estos dos cultivares presentan frutos más grandes que RZ-0204 RZ. En cuanto a la dureza los tres cultivares presentan un buen comportamiento en los tres muestreos realizados. Prueba de ello es que son los cultivares que mejor se comportan en la simulación poscosecha (figura 2).

CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA DE LOS CULTIVARES

Pitón

Planta

- Frondosidad media-alta ligeramente inferior a Pitenza.
- Vigor similar a Pitenza.

Ramo

- Largo con buena disposición en espina de pescado, aunque más irregular que Pitenza.

Fruto

- En cuanto a calibre y coloración similar a Pitenza, pero presenta la epidermis algo más sensible a los daños por trips.

Pitenza

Planta

- Frondosidad media-alta.
- Vigor alto, mantiene el vigor durante todo el ciclo.

Ramo

- Largo, compacto, homogéneo, buena disposición en espina de pescado.
- Buena coloración y dureza.
- Elevado % de ramos de Categoría I.

Fruto

- Buena coloración, dureza y poscosecha a lo largo de todo el ciclo.

74-0204 RZ (Razymo)

Planta

- Tolerante al TYLCV.
- Frondosidad baja.
- Vigor medio.
- Menor precocidad que el resto.

Ramo

- Largo y homogéneo y en buena disposición en espina de pescado.
- Algo más corto y de menor peso medio que Pitenza.

Fruto

- Coloración de los frutos menos intensa que Pitenza.
- Problemas de cuajado con frío y días nublados.
- Menos productivo que Pitenza y Pitón, debido a que sus frutos son de menor calibre.

Norton

Planta

- Gran vigor y frondosidad inicial, pero pierde vigor a final de ciclo. Sensible clorosis.

Ramo

- Homogéneo, menos alargado que Pitenza, frutos más grandes, disposición en espina de pescado aceptable. Se desprenden frutos con bastante facilidad.

Tomate

- Tomate muy blando. Produce frutos muy «aperados» a partir del 5-6 ramo. Buen color. Calibre superior a Pitenza, aunque baja el calibre a final del ciclo.

HB 05165

Planta

- Frondosidad y vigor superior a Pitenza. Sensible a clorosis. No sensible a Blossom end rot. Gran rusticidad, a final del ciclo se encuentra en buenas condiciones de producción, ya que es el cultivar que mayor producción presenta por planta.

Ramo

- No es un tomate de ramo. Poco homogéneo y compacto, demasiado largo y tomates muy grandes para ramo. Ramos bifurcados. Mantiene el calibre durante todo el ciclo.

Tomate

- Alto porcentaje de deformes. Hombros verdes, sensible a blotchy y no a BER. Frutos con poca resistencia de piel. Sensible al frío: Leve «pezón» en invierno. Dureza inferior a Pitenza.

DRW 7567

Planta

- Frondosidad y vigor similar a Pitón. Hoja larga y ancha. Tallo grueso y longitud de entrenudos media. Mantiene el vigor todo el ciclo. Sensible a BER y clorosis.

Ramo

- Longitud media-baja, homogeneidad y compacidad aceptable. Se desprenden frutos del ramo con mucha facilidad. Coloración homogénea del ramo y rápido en madurar.

Tomate

- Color rojo intenso muy bueno. Calibre bajo, inferior a Pitenza y al resto, alto porcentaje de frutos pequeños. Problemas de cuaje (cremallera). Dureza del fruto inferior a Pitenza y Pitón.

810400587

Planta

- Es el de mayor vigor y frondosidad. Hoja más grande y ancha que el resto de cultivares. Tallo grueso y longitud de entrenudos media. Síntomas de clorosis.

Ramo

- No es un tomate para ramo. Demasiado largo, poco compacto y poco homogéneo, muchos bifurcados.

Tomate

- Hombros verdes, muy sensible a blotchy. Mala coloración, sobre todo en invierno. Demasiado calibre y peso para tomate de ramo. Sensible de piel. Tomates muy blandos.

CONCLUSIONES

Se ha observado un buen comportamiento frente al TYLCV de todos los cultivares tolerantes. Pitenza y Pitón están muy igualados en producción comercial, pero Pitenza presenta un porcentaje de ramos de primera, seguido de 74-0204 RZ.

El único cultivar interesante de entre los tolerante ensayados es 74-0204 RZ, con un porcentaje de ramos de primera elevado aunque no mejora a los testigos (Pitenza y Pitón), presentando un 23% menos de producción que Pitenza, debido principalmente a que presenta menor calibre.

Tabla 1. Distribución de la producción de tomate en ramo (kg/m²) en el ciclo de cultivo

Cultivares	Total	Comercial	Destrío	Ramos 1 ^a	Ramos 2 ^a	Ramos de 4
PITÓN	16,8 a	15,0 a	1,9 bc	7,8 b	5,5 b	0,7 cd
PITENZA	16,9 a	15,7 a	1,3 c	10,4 a	3,9 bc	0,6 d
74-0204 RZ	13,6 b	12,1 bc	1,5 c	7,8 b	2,9 c	0,5 d
NORTON	17,5 a	15,6 a	1,9 bc	4,2 c	9,2 a	1,1 bc
HB-05165	18,5 a	16,1 a	2,5 b	2,0 d	10,5 a	1,8 a
DRW 7567	12,4 b	10,7 c	1,7 bc	3,9 c	5,3 b	0,5 d
810400587	18,9 a	14,3 ab	4,6 a	0,9 d	10,5 a	1,2 b

Nota: números seguidos de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas nivel 5%.

Tabla 2. Distribución de la producción de tomate en ramo (kg/m²) en el periodo I (30-8-06 a 13-12-07).

Cultivares	Total	Comercial	Destrío	Ramos 1 ^a	Ramos 2 ^a	Ramos de 4
PITÓN	6,7 c	6,3 b	0,4 bc	3 b	2,3 cd	0,5 b
PITENZA	6,9 bc	6,7 b	0,2 cd	4,6 a	0,8 e	0,5 b
74-0204 RZ	5,2 d	5,1 c	0,1 d	3,6 b	1,4 de	0,3 b
NORTON	8,8 a	8,3 a	0,5 bc	3,4 b	3,2 bc	1,0 a
HB-05165	7,5 bc	6,9 b	0,6 b	0,4 d	4,3 ab	1,4 a
DRW 7567	5,7 d	5 c	0,7 b	1,8 c	2,2 cd	0,4 b
810400587	7,7 b	6,6 b	1,1 a	0,2 d	4,4 a	1,0 a

Nota: números seguidos de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas nivel 5%.

Tabla 3. Distribución de la producción de tomate en ramo (kg/m²) en el periodo II (13-12-07 a 1-6-07).

Cultivares	Total	Comercial	Destrío	Ramos 1 ^a	Ramos 2 ^a	Ramos de 4
PITÓN	10,1 ab	8,7 ab	1,4 bc	4,9 ab	3,2 b	0,1 b
PITENZA	9,9 ab	8,8 ab	1,1 c	5,8 a	2,5 b	0,1 b
74-0204 RZ	8,4 bc	7 bc	1,4 bc	4,2 b	2,1 b	0,2 ab
NORTON	8,7 bc	7,3 abc	1,4 bc	0,8 c	6,0 a	0,06 b
HB-05165	11,1 a	9,2 a	1,9 b	1,7 c	6,3 a	0,4 a
DRW 7567	6,8 c	5,7 c	1,1 c	2 c	3,1 b	0,2 b
810400587	11,1 a	7,7 abc	3,4 a	0,7 c	6,1 a	0,2 ab

Nota: números seguidos de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas nivel 5%.

Tabla 4. Distribución de la producción no comercial de tomate en ramo (g/m²) en el ciclo de cultivo

Cultivares	Blossom	Blotchy	Rajados	Pequeños	Trips	Deformes	Daños pat.	Otros
PITÓN	32,3 b	478,7 b	60,4 bc	248,4 ab	637,6 b	128,3 c	138,2 abc	129,9 bc
PITENZA	55,4 b	598,3 b	13,4 c	236,2 ab	234,1 b	40 c	53 c	59,5 c
74-0204 RZ	39,6 b	341,4 b	3,6 c	232,4 ab	689,8 b	93 c	53 c	18,2 c
NORTON	23,9 b	380,4 b	185,1 a	228,9 ab	268,8 b	98,2 c	54,4 c	636,7 a
HB-05165	39 b	613,6 b	30,2 bc	145,7 b	674,7 b	601,5 a	204 ab	156,6 bc
DRW 7567	183,2 a	256,9 b	2,3 c	306,8 ab	442,7 b	90,5 c	72,8 bc	377,4 ab
810400587	9 b	1.842,8 a	136,3 ab	368,9 a	1.522,9 a	263,2 b	242,8 a	164,6 bc

Nota: números seguidos de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas nivel 5%.

Tabla 5. Calibre, peso y dureza de los frutos de siete cultivares de tomate en ramo

Fecha	Calibre			Peso			Dureza		
	04-01-07	27-02-07	13-04-07	04-01-07	27-02-07	13-04-07	04-01-07	27-02-07	13-04-07
PITÓN	68,1 b	64,2 b	60,5 bc	149,4 b	142,7 b	116,3 bc	2,8 ab	1,9 bcd	1,6 abc
PITENZA	69,1 b	63,3 b	59,4 c	149,7 b	142,8 b	107,9 c	2,7 abc	2,3 ab	2 ab
74-0204 RZ	66,1 b	60,6 b	59,7 bc	136,3 b	118,9 b	111 c	3,4 a	2 bc	2,4 a
NORTON	68 b	63,8 b	59,6 bc	156,7 b	141,6 b	113,8 bc	1,9 bc	1,6 cd	1,5 bc
HB-05165	75 a	73,2 a	66,7 a	188,1 a	191,1 a	144,9 a	2,6 abc	2,5 ab	1,7 abc
DRW 7567	68,6 b	62,5 b	56,1 c	146,2 b	125,9 b	96,1 c	3,0 a	2,8 a	2,4 a
810400587	75,6 a	73,5 a	64 ab	202,6 a	192,5 a	137 ab	1,7 c	1,3 d	0,9 c

Nota: números seguidos de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas nivel 5%.

Tabla 6. pH, acidez y grados Brix de los frutos de siete cultivares de tomate en ramo

Fecha	pH			Acidez			°Brix		
	04-01-07	27-02-07	13-04-07	04-01-07	27-02-07	13-04-07	04-01-07	27-02-07	13-04-07
PITÓN	4,9 a	4,6 ab	4,5 bc	4,5 bc	4,2 ab	4,2 ab	3,8 abc	4,1 ab	4,1 b
PITENZA	4,9 a	4,5 bc	4,4 c	4,2cd	4,7 ab	4,2 ab	4 ab	3,8 b	4 bc
74-0204 RZ	4,9 a	4,6 a	4,6 b	4,2 cd	4 b	3,8 ab	4 ab	4,2 ab	4,1 ab
NORTON	4,8 a	4,5 abc	4,4 c	4,4 bc	4,2 ab	4,1 ab	3,8 abc	3,2 c	3,5 d
HB-05165	5,0 a	4,5 ab	4,7 a	3,8 d	4,4 ab	3,6 b	3,7 bc	4 ab	4,1 bc
DRW 7567	4,9 a	4,6 ab	4,5 c	4,7 b	4,9 a	4,4 a	4,2 a	4,3 a	4,6 a
810400587	4,8 a	4,4 c	4,4 c	5,6 a	4,6 ab	4,2 ab	3,5 c	3,3 c	3,7 cd

Nota: números seguidos de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas nivel 5%.

Tabla 7. Parámetros de color (L, a y b) de los frutos de siete cultivares de tomate en ramo

	L			a			b		
	04-01-07	27-02-07	13-04-07	04-01-07	27-02-07	13-04-07	04-01-07	27-02-07	13-04-07
PITÓN	44,6 bc	42,4 b	39,9 bc	19,4 bc	19,9 b	21,2 ab	24,6 bcd	24,7 b	21,1 cd
PITENZA	44,8 b	43,7 b	39,8 bc	19,1 bc	19,5 b	19,4 b	25,2 bc	26,5 b	21,8 cd
74-0204 RZ	46,8 a	45,7 a	42 a	21,7 ab	22,9 a	23,2 a	28,9 a	29,8 a	25,2 a
NORTON	44,4 bc	43,5 b	39,9 bc	18,8 c	20,4 ab	20,6 ab	23,8 cd	26,4 b	22,2 c
HB-05165	43,5 cd	42,8 b	40,7 ab	18,4 c	19,7 b	21,8 ab	23,7 cd	26,2 b	24,7 ab
DRW 7567	42,9 d	42,8 b	38,4 c	24,2 a	18,5 b	20,8 ab	23,3 d	24,4 b	19,6 d
810400587	45,5 b	42,8 b	39,3 bc	19,4 bc	19,7 b	21,3 ab	26,1 b	25,5 b	22,5 bc

Nota: números seguidos de distinta letra indican diferencias estadísticamente significativas nivel 5%.

L= luminosidad (0=negro-100=blanco)

a = coloración verde (-) y roja (+).

b = coloración azul (-) y amarilla (+).

Figura 1. Producción comercial acumulada (kg/m²) de los cultivares de tomate en ramo

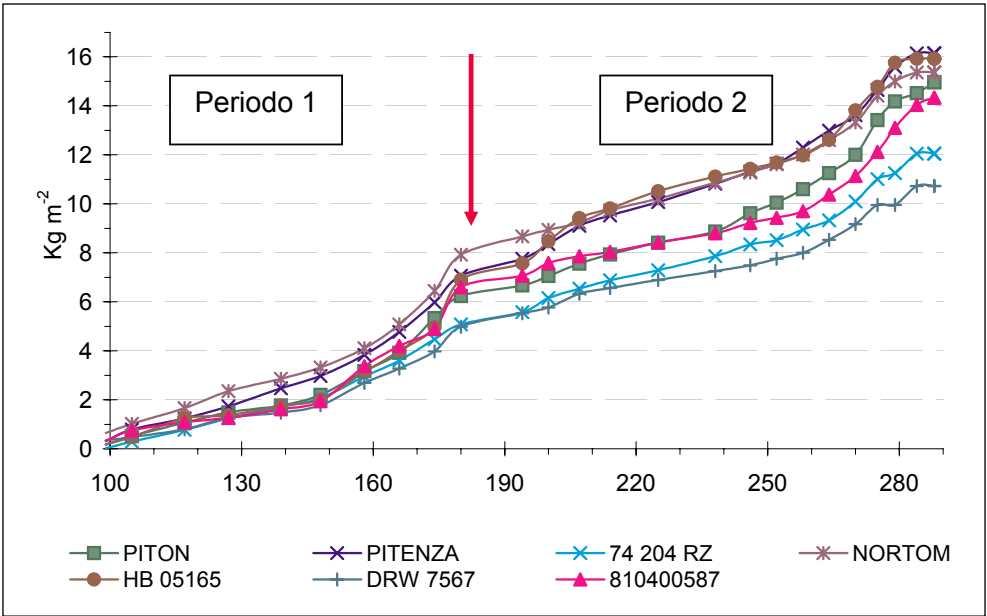


Figura 2. Evolución del porcentaje de ramos comerciales de siete cultivares de tomate en ramo sometidos a temperatura y humedad ambiente

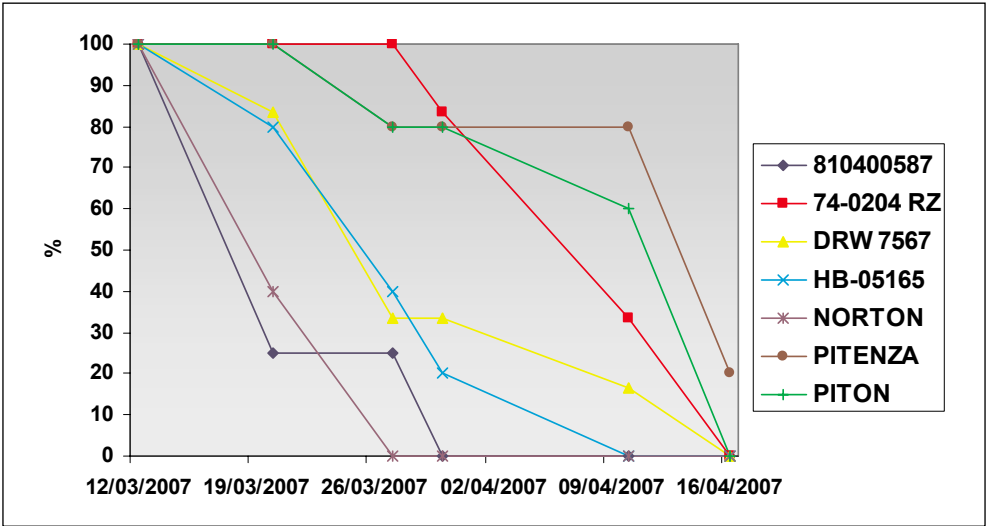


Foto 1. Pitenza



Foto 2. 74-0204 RZ (Razymo)

