

INFLUENCIA DE DOS PORTAINJERTOS HÍBRIDOS DE CALABAZA (*Cucurbita máxima x Cucurbita moschata*), SOBRE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE PEPINO CORTO TIPO ESPAÑOL, EN UN SUELO TRATADO CON FENAMIFOS (NEMACUR), EN CICLO TEMPRANO

PEDRO HOYOS ECHEVARRÍA

E.U.I.T. Agrícola de la U.P. de Madrid
Dpto. de Producción Vegetal: Fitotecnia

SOTERO MOLINA VIVARACHO Y ANDRÉS DUQUE VALLEJO

Centro de Experimentación y Capacitación Agraria
Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla-La Mancha
MARCHAMALO (Guadalajara)

RESUMEN

En pepino corto no se dispone en la actualidad de cultivares resistentes a los principales problemas del suelo: nematodos, enfermedades vasculares, por lo que la repetición de los mismos cultivares en el mismo suelo, solo es posible por la realización, en estos últimos años generalizada, de la desinfección, mayoritariamente con Bromuro de Metilo. Este producto no podrá ser empleado en los países industrializados a partir de enero del año 2005, por lo que habrá que buscar alternativas respetuosas con el medio ambiente, que permitan continuar con la realización del cultivo.

El empleo de portainjertos resistentes a los problemas que plantea el suelo, se presenta como una de las alternativas con mayores posibilidades de futuro en zonas donde las condiciones climáticas hacen difícil la implantación del cultivo sin suelo. La adopción de esta técnica en la actualidad cuenta en pepino con dos problemas importantes: poca disponibilidad de portainjertos que resistan los problemas del suelo y alto coste de la planta. La difusión y el empleo masivo de esta técnica, con seguridad, llevarán a su solución.

Al no disponer de portainjertos totalmente resistentes a los nematodos, se plantea como interesante la complementación de esta técnica con el empleo de nematicidas, como es el caso del «Fenamifos», cosa que se testa en este ensayo.

En este ensayo se realiza un ciclo de cultivo corto que finaliza cuando se produce un pico de calor importante en los invernaderos y la mayoría de los agricultores aprovecha para levantar el pepino y plantar un segundo cultivo, que puede ser pepino o judía verde.

Con el empleo de los portainjertos se consiguió una mayor producción por unidad de superficie que sin emplearlos, pero ese aumento no fue estadísticamente significativo.

Los dos portainjertos utilizados, Camel y Shintoza, son híbridos de dos especies de calabaza, (*Cucurbita máxima* x *Cucurbita moschata*) y dieron resultados parecidos, aunque algo mejor el segundo que produjo casi 15 kg.m⁻² frente a 14,3 kg.m⁻² del primero y solo 13,25 kg.m⁻² del testigo, no injertado.

Aunque al injertar se perdió algo de precocidad (diferencias estadísticamente significativas en el mes de mayo), la mejor vegetación de la planta injertada durante todo el cultivo lleva al final a esas producciones más altas.

La calidad apenas se ve influenciada por el portainjerto ni por el tipo de conducción, el empleo de planta injertada sobre estos portainjertos no presenta problemas en este sentido, los pepinos conservan casi intactas todas sus características cualitativas.

INTRODUCCIÓN

La repetición de los cultivos hortícolas en el mismo suelo ha llevado en muchas explotaciones a graves problemas de enfermedades del suelo o nematodos, que en muchos casos limitan la continuación del cultivo que sólo es posible por la realización, en estos últimos años generalizada, de la desinfección, mayoritariamente con Bromuro de Metilo. Este producto no podrá ser empleado en los países industrializados a partir de enero del año 2005, por lo que habrá que buscar alternativas respetuosas con el medio ambiente, que permitan continuar con la realización del cultivo.

El empleo de portainjertos resistentes a los problemas que plantea el suelo se presenta como una de las alternativas con mayores posibilidades de futuro en zonas donde las condiciones climáticas hacen difícil la implantación del cultivo sin suelo y se sigue considerando interesante el empleo de cultivares que como Serena, no tienen resistencia a nematodos.

Trabajos anteriores en nuestro Centro (Hoyos *et al.* 2000), han mostrado el interés del empleo de portainjertos para superar este problema, pero, al ser el que mejores resultados ha proporcionado, Shintoza (*Cucurbita máxima* x *Cucurbita moschata*), sólo parcialmente tolerante a nematodos, llega un momento en que la planta comienza a sentir los problemas de parasitismo en su sistema radicular, si la presión de la población de nematodos es alta, terminando con una fuerte formación de nódulos que, en muchos casos, han llegado a niveles cercanos a 8, e incluso 9, de la escala de Bello. Este problema limita por tanto la producción, no pudiendo expresarse en su totalidad la potencialidad de la planta injertada.

Otra posibilidad de encarar el problema de los nematodos la encontramos en el empleo de nematicidas y entre ellos el más difundido y probablemente uno de los que ha dado mejores resultados en horticultura: Fenamifos (Liñán, 2001) pero esta solución tampoco tiene resultados finales completamente satisfactorios, por lo que se piensa que complementar ambos métodos podría ser una solución en la que se podría contar con la suma, o al menos complementación de las dos soluciones.

En este ensayo se persigue conocer como influye en un suelo tratado con Fenamifos el empleo de planta injertada, y si también puede tener influencia el portainjerto, dado que hemos ensayado dos portainjertos que derivan del mismo cruce interespecífico de dos especies de calabaza (*Cucurbita máxima x Cucurbita moschata*), pero que difieren en que son dos selecciones realizadas por diferentes empresas productoras de semilla: Shintoza, sobre el que tenemos una amplia experiencia sobre su compatibilidad y comportamiento cuando se le injerta con variedades de pepino tipo «pepinillo», lo que se denomina popularmente pepino tipo español, y Camel, sobre el que no se tienen referencias en su empleo como portainjerto en pepino, pero sí en sandía (Marín, 2001).

En este ensayo se realiza un ciclo de cultivo temprano que finaliza cuando se produce un pico de calor importante en los invernaderos y la mayoría de los agricultores aprovecha para levantar el pepino y plantar un segundo cultivo, que puede ser otra vez pepino o judía verde. Al ser este ciclo tan corto, las producciones quedan en el entorno de 15 kg.m⁻², cantidad que para algunos agricultores resulta insuficiente y que les lleva, procurando por todos los medios: forzando la ventilación, blanqueando, utilizando pantallas térmicas o mallas, etc., reducir las temperaturas, a forzar el cultivo manteniéndolo hasta septiembre, lo que implica también un plus en lo que a defensa fitosanitaria se refiere.

MATERIAL Y MÉTODOS

Material vegetal

El ensayo ha sido realizado con el cultivar de pepino corto tipo pepinillo, Serena, que es el más empleado en la zona centro de España. Es partenocárpico, de frutos cilíndricos y uniformes, color brillante y estrías blancas bien marcadas, y resistente a oidio (Marín, 2001). Lo produce la empresa holandesa Nunhems.

Como portainjertos se han empleado dos híbridos resultantes del cruce *Cucurbita máxima x Cucurbita moschata*, seleccionados por diferentes empresas productoras de semillas hortícolas:

Shintoza, dado como portainjerto que en sandía proporciona plantas de potente sistema radicular, interfiriendo poco en las características del cultivar sobre él injertado, posee un elevado porcentaje de germinación y es resistente a *Fusarium oxysporum* (Marín, 2001); lo produce la empresa Intersemillas.

Camel, dado como compatible con todos los cultivares de sandía, proporcionando alta productividad y precocidad en maduración (Marín, 2001); lo produce la empresa Nunhems.

La planta se produjo en un semillero comercial de Almería (Laymund) que es uno de los pioneros en producción de planta injertada de tomate con lo que se asegura la uniformidad de la planta injertada al ser realizado el injerto por una sola persona especializada en este trabajo.

Diseño estadístico. Planteamiento del ensayo

El diseño adoptado es en bloques al azar con tres repeticiones. La parcela elemental era de 6 m².

En cada recolección se pesaron todos los pepinos recolectado en cada parcela elemental para poder realizar el estudio estadístico, agrupando por meses las producciones.

En la fase intermedia del cultivo se tomaron muestras representativas (tres frutos) de los pepinos recolectados sobre los que se determinaron diferentes parámetros de calidad, como se explica más adelante.

También se controló la pérdida de planta y a qué causa se debió dicha pérdida, evaluando en el caso de las supervivientes el grado de afectación por nematodos según la escala propuesta por Bridge y Page, recogida por Bello y colaboradores (2002).

Cultivo

Siembra y trasplante

La plantación se hizo el día 29 de marzo de 2.000, con planta de 35 días, en un invernadero tipo túnel con cubierta de polietileno de 600 galgas que había sido colocado el año anterior. Se plantó a una densidad de 3 plantas.m⁻², colocadas en líneas separadas 1 m y 33 cm entre plantas dentro de la línea. Se pone especial énfasis en no enterrar el punto de injerto.

Poda y entutorado

Se realizó poda a un tallo como es habitual en este cultivo, dejando ramificarse este tallo principal para formar secundarios sobre los que se despunta tras la segunda hoja que sigue al segundo pepino obtenido en dichos brazos. Esta poda es complementada con la eliminación de las hojas basales, para mejorar la ventilación de esa zona. El entutorado es vertical con hilo de rafia en cada tallo hasta alcanzar los alambres que están a 2 m del suelo.

Riego y abonado

Al preparar el suelo se incorporó estiércol de oveja bien hecho a razón de 3 kg.m⁻² y 100 g.m⁻² del complejo 9-18-27 que fueron enterrados con las labores de vertedera y rotovator.

Los abonados de cobertera, sobre el cultivo, se aplicaron en fertirrigación con la siguiente cadencia y composición: desde los 15 días tras el trasplante hasta el inicio de la recolección se aporta 1 g.m⁻² de nitrato potásico por semana y 1 g.m⁻² de fosfato monoamónico por semana; desde el inicio de la recolección y hasta 10 días antes de finalizar el cultivo se aportan 2 g. m⁻² de nitrato potásico, 2 g.m⁻² de nitrato magnésico y 1 g. m⁻² de fosfato monoamónico por semana.

El agua de riego fue aplicada por medio de un sistema localizado con goteros interlíneas de tipo laberinto desmontable y con un caudal de 4 l.h⁻¹. La frecuencia de riego es la habitual que se sigue en este cultivo, aplicándose cerca de 450 mm.

Defensa fitosanitaria, aplicación de Fenamifos

Se realiza la suelta periódica de predadores para control de las plagas más comunes en esta zona. El oidio no presentó problema al ser resistente este cultivar.

Las malas hierbas se controlaron de forma manual.

La aplicación del nematocida, Fenamifos, se realizó el día 25 de enero de 2.000, aportándose 75 kg.ha⁻¹ del producto comercial Nema-cur 10 G, incorporándolo con el riego.

Parámetros de calidad

Se han determinado diferentes parámetros de calidad: dureza, medida con un penetrómetro de 5 mm de diámetro; jugosidad, medida como % de jugo tras licuar el pepino completo en una licuadora comercial; y otros como: contenido en sólidos solubles (°Brix), acidez, pH y finalmente Materia Seca (M.S.), siguiendo la metodología recogida en Hoyos et al. (2001). Se procuró que los tomates analizados en buena parte de las recolecciones tuvieran un peso cercano a los 115-125 g, y las características de color de fondo y de estrías típicas de este cultivar, y que son de sobra conocidas por los recolectores de los ensayos ya que Serena está siendo un importante componente de nuestros ensayos durante los últimos ocho años.

RESULTADOS

La recolección comenzó el 18 de mayo, 50 días después de la plantación. Se han realizado 29 recolecciones con una cadencia de 3 semanales (lunes, miércoles y viernes). Se terminó el cultivo con la última recolección el 25 de julio, cuando habían transcurrido 68 días desde el trasplante.

Se detectan 5 picos importantes de producción, más acusados los tres primeros en las plantas no injertadas (figura n.º 1), con una duración entre pico y pico variable según el momento, entre los 17 días que transcurrieron entre el 1º y el 2º, y los 14 días que transcurrieron entre el 3º y el 4º. Este comportamiento es habitual en esta especie en la que el fuerte efecto sumidero producido por los pepinos cuajados y en desarrollo, impide el desarrollo de nuevos pepinos, que abortan, no volviendo a cuajar y desarrollarse pepinos hasta que no se han recolectado buena parte de los anteriores y han liberado a la planta de esos sumideros.

Con todo, se aprecia en la figura 1 que en las plantas injertadas con ambos portainjertos tienen durante todo el ciclo una menor fluctuación que la que se aprecia en las plantas sin injertar en los dos primeros picos, lo que puede tener interés desde el punto de vista comercial, pues si la producción es más regular a lo largo del tiempo, podemos aportar de forma continua cantidades similares de pepino al mercado. Este comportamiento lo habíamos apreciado ya en ensayos anteriores, en los que las plantas injertadas sobre Shintoza parecían soportar mejor una carga más uniforme de frutos a lo largo de todo el ciclo de cultivo (Hoyos, 1999).

Durante buena parte del tiempo de recolección se aprecia que las plantas sin injertar van superando en producción acumulada a las injertadas, siguiendo estas un camino similar, independientemente del portainjerto (figura n.º 2), siendo en los primeros días de julio cuando las plantas injertadas comienzan a superar a las plantas sin injertar y cuando Shintoza inicia un ligero despegue de Camel.

Para poder estudiar por tramos la producción, separamos esta por meses.

Producción

Mayo

Es el único mes en que hay diferencias estadísticamente significativas (cuadro 1), la producción en las plantas testigo es superior a las de las plantas injertadas independientemente del portainjerto que se emplee. Este comportamiento suele ser habitual, con el injerto se suele perder precocidad.

Junio

Las producciones son bastante similares en los tres casos, las plantas testigo son las que obtuvieron mayor producción, debido sobre todo a que es en este mes cuando tienen dos picos importantes de producción (fig. 1), como se ha señalado anteriormente. A finales de junio las plantas no injertadas superan claramente, en producción acumulada (fig. 2), a las injertadas, con independencia del portainjerto, ya que alcanzan una producción de $9,46 \text{ kg.m}^{-2}$, frente a los $8,90 \text{ kg.m}^{-2}$ de las plantas injertadas sobre Shintoza y los $8,75 \text{ kg.m}^{-2}$ de las injertadas sobre Camel.

Julio

Las producciones bajan y es en este mes en el que la producción obtenida con plantas injertadas supera a la obtenida con las plantas testigo aunque no se detectaron diferencias estadísticamente significativas (cuadro 1). En este mes las plantas injertadas sobre Shintoza obtuvieron 520 g.m^{-2} más que las injertadas sobre Camel.

Total

No existen diferencias estadísticamente significativas, las producciones son diferentes debido sobre todo a lo ocurrido en julio, pues es en este mes cuando se despegan las gráficas de producción acumulada de las plantas injertadas de las de las plantas sin injertar (cuadro 1 y figura n.º 2). También, debido a la producción de julio se aprecian diferencias entre los dos portainjertos, quedando por encima Shintoza, que roza los 15 kg.m^{-2} , que podría ser el objetivo productivo de un agricultor que realiza el ciclo de producción de salida de primavera-inicio de verano y que pretende realizar posteriormente un segundo cultivo de pepino o de judía verde.

Comparación con suelo no tratado

Aunque no es el objetivo de este ensayo, en el cuadro 2 se recogen, junto con los datos medios de este ensayo, los resultados obtenidos en otro en el que se hacía la misma comparación de portainjertos en un suelo que no había sido tratado con Fenamifos y que en conjunto componían un diseño factorial que no analizamos aquí, pero que sí se referencia con la idea de señalar que el efecto del tratamiento ha resultado ser más importante que el del empleo de portainjertos, pues mientras el hecho de tratar supone una ganancia media de $3,34 \text{ kg.m}^{-2}$, injertar, en el mejor de los casos sobre Shintoza, sólo supone una ganancia de $3,21 \text{ kg.m}^{-2}$, y sólo $2,91 \text{ kg.m}^{-2}$ si hablamos de datos medios.

Con todo, el mejor resultado comparativo se obtiene con las plantas no injertadas cuando se trata el suelo (fig. 3), incrementándose la producción un 68%.

Calidad

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para ninguno de los parámetros estudiados, las fluctuaciones más importantes se apreciaron en la acidez pero no fueron diferencias concluyentes. Hay parámetros que fluctúan muy poco, como las durezas tanto exterior como interior, el pH, la jugosidad o los sólidos solubles. La M.S. tiene también algo de fluctuación (cuadro 3 y figs. 4 y 5).

También se ha recogido en diferentes figuras (de la 6 a la 14), la evolución de estos parámetros a lo largo del período de muestreo, que analizamos para cada uno de los parámetros.

Peso

Los valores son similares, ligeramente más pesados (6 g, el 4,5% más) los de la plantas injertadas. A lo largo del período de muestreo los pepinos de plantas injertadas se van recolectando un poquito más grandes, mientras que los de las plantas sin injertar no presentan apenas fluctuación, en lo que a tendencia se refiere (fig. 6).

Longitud y Diámetro

Están en el entorno de 130 mm, algo más cortos que lo que se suele considerar estándar para este cultivar, 140 mm. El diámetro, en el entorno de 40 mm, es lo considerado normal y no se ve tampoco influido por el hecho de injertar. Tanto el diámetro como la longitud parecen tener una tendencia a crecer ligerísimamente (figs. 7 y 8).

Dureza exterior e interior

Las fluctuaciones en ambos parámetros son pequeñas, no parece que injertar influya sobre la dureza de los pepinos, aunque la dureza interior sea ligeramente más alta, sobre todo cuando se trata de Camel, pero no hay diferencias estadísticamente significativas. La evolución de la dureza exterior es similar en los tres casos, parece que independientemente de si las plantas están o no, injertadas, y del portainjerto que se emplee, los pepinos recolectados tienden con el tiempo a ser algo más blandos externamente (fig. 9). La dureza interior parece comportarse de una forma más estable excepto en los pepinos obtenidos en plantas injertadas sobre Shintoza.

Sólidos solubles (°BRIX)

Son valores cercanos a 4 ° Brix, ligeramente por encima en los pepinos de plantas injertadas sobre Shintoza, pero tampoco hay diferencias estadísticamente significativas.

En las plantas injertadas la tendencia es a mantenerse estable el contenido en sólidos solubles a lo largo del tiempo, no pasando lo mismo en los pepinos cosechados en las plantas testigo (fig. 11).

pH

Ligerísimas fluctuaciones, no hay tampoco diferencias estadísticamente significativas. La evolución es clara, en todos los casos con el tiempo los pepinos van teniendo un pH más elevado (fig. 12).

Jugosidad

No se encontraron d.e.s. ni entre portainjertos ni entre estos y el testigo, son jugosidades muy parecidas, algo más bajas en los pepinos de las plantas injertadas sobre Shintoza. No es un parámetro que evolucione de forma apreciable con el tiempo en ninguno de los casos (fig. 13).

Acidez

Los pepinos obtenidos sobre plantas injertadas sobre Shintoza son algo más ácidos, pero tampoco se detectaron diferencias estadísticamente significativas. La tendencia a lo largo del tiempo muestra que, mientras los pepinos de plantas injertadas van teniendo menos acidez, los de plantas sin injertar incrementan su acidez con el tiempo (fig. 14).

Materia seca

No aparecieron d.e.s., aunque si se aprecian menores valores de M.S. en los pepinos de plantas injertadas sobre Shintoza que tienen casi un 0,60% menos que el resto.

DISCUSIÓN

Cuando se desinfecta con un nematicida, como es el caso del Fenamifos en el ensayo que nos ocupa, complementar esta medida con el empleo de portainjertos no parece necesario, no se consiguen aumentos de producción relevantes aunque, si fueran suficientes para poder soportar el coste de la planta injertada, podrían justificar el empleo de ésta.

Las plantas injertadas permiten una producción más regular que las no injertadas en las que los picos de producción son más acusados, soportan peor el efecto sumidero.

La respuesta desde el punto de vista productivo cuando van transcurridos 65 días desde el trasplante, nos indica que es a partir de ese momento cuando las plantas injertadas superan a las que no lo están y podrían seguir en producción con mayor garantía que las otras, luego queda claro que, aunque injertar no nos aporta grandes ventajas en un suelo tratado con un nematicida, si el agricultor realiza un ciclo corto, si tendrá más interés cuando el ciclo sea más largo y se pretenda producir durante 125 a 130 días.

La calidad no se ve afectada por el hecho de que la planta esté injertada, no parece que los portainjertos procedentes del cruce interespecífico (*Cucurbita máxima* x *Cucurbita moschata*) interfieran sobre la calidad del cultivar de pepino sobre ellos injertado.

BIBLIOGRAFÍA

- BELLO, A. Y LÓPEZ-PÉREZ, J.A. (2002). Manejo integrado de nematodos en cultivos protegidos. *Phytoma España*, 135, 131-41.
- HOYOS, P. (2000). Influencia de la densidad de plantación sobre la producción y calidad del pepino en Villa del Prado (Madrid). *Boletín Agrario de la Comunidad de Madrid*, 22, 11-18.
- HOYOS, P.; MOLINA, S. Y DUQUE, A. (2000). Influencia del injerto sobre la producción y calibres de dos cultivares de tomate para fresco, cultivados en invernadero. XXIX Seminario de Técnicos y Especialista en Horticultura. Canarias, 1999. Ed. MAPA.
- HOYOS, P. Y RODRÍGUEZ, A. (2001). Influencia del tipo de conducción sobre la producción y calidad de pepino corto, tipo español, injertado sobre Shintoza (*Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata*). Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas de la SECH. Cáceres, mayo 2001.
- LIÑÁN, C. (2001). *Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales 2001*. Ediciones Agrotécnicas, S.L. Madrid.
- MARÍN, J. (2001). Portagrano. *Vademécum de variedades hortícolas 2001*. ED. JMR. Almería.

Cuadro 1

PRODUCCIÓN MENSUAL DE PEPINO, CV. SERENA, OBTENIDA CON CADA PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS (NEMACUR)

	MAYO	JUNIO	JULIO	TOTAL
Shintoza	1,39 b	7,50	6,07	14,97
Camel	1,47 b	7,28	5,56	14,30
Testigo	1,78 a	7,68	3,79	13,25
Sign.	*	n.s.	n.s.	n.s.

Letras diferentes tras los valores, en columnas, indican la existencia de diferencias estadísticamente significativas al 5%.

Cuadro 2

PRODUCCIÓN DE PEPINO, CV. SERENA, OBTENIDA EN SUELOS TRATADOS Y NO TRATADOS CON FENAMIFOS (NEMACUR) CON PLANTA INJERTADA Y SIN INJERTAR

	NO TRATADO	TRATADO	MEDIA
Testigo	7,89 b	13,25	10,57 b
Shintoza	12,58 a	14,97	13,78 a
Camel	12,05 a	14,30	13,18 a
Media	10,84	14,18	

Cuadro 3

PARÁMETROS DE CALIDAD EN LOS PEPINOS OBTENIDOS EN PLANTAS INJERTADAS SOBRE LOS DOS PORTAINJERTOS Y EN LAS TESTIGOS, NO INJERTADAS

	PESO	Longitud (mm)	Diámetro (mm)	D.E. (kg)	D.I. (kg)	(°Brix)	pH	Jugosidad (%)	Acidez (g.l-1)	M.S. (%)
Shintoza	135,57	129,81	39,59	9,39	5,51	4,17	5,29	64,68	1,40	4,91
Camel	135,75	131,48	39,50	9,08	5,90	3,98	5,17	67,92	1,14	5,57
Testigo	129,80	128,90	38,57	9,22	5,26	3,95	5,22	67,49	1,13	5,61

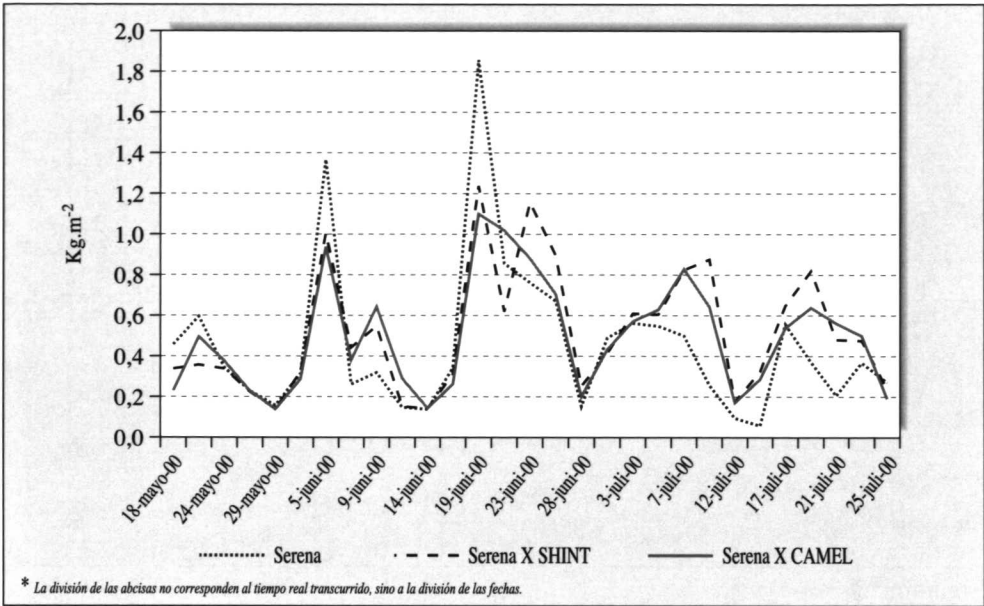


Figura n.º 1

PRODUCCIÓN OBTENIDA EN CADA RECOLECCIÓN, EN SUELO TRATADO CON FENAMIFOS CON PLANTAS INJERTADAS O NO

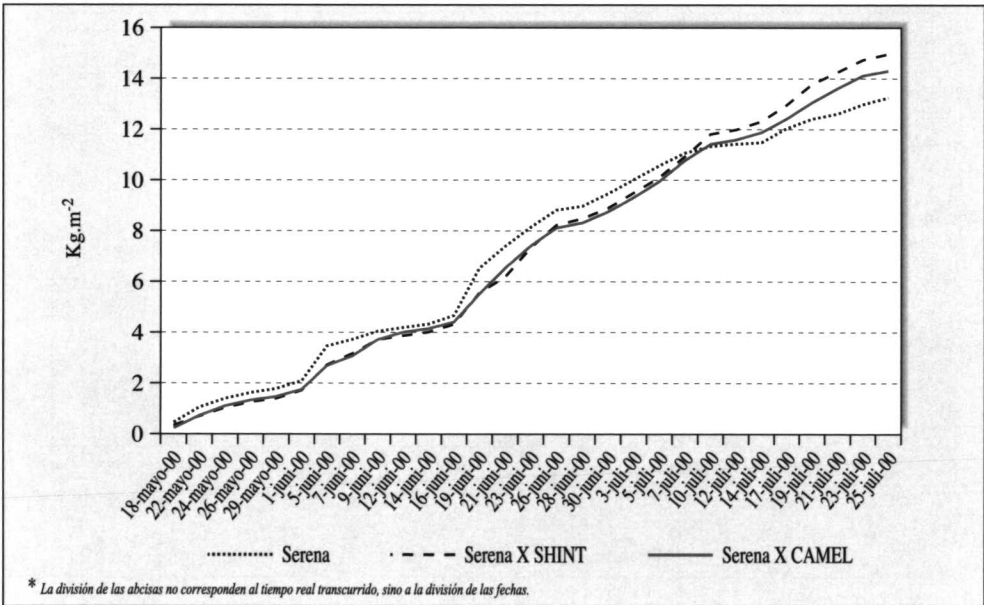


Figura n.º 2

PRODUCCIÓN ACUMULADA EN CADA FECHA, EN SUELO TRATADO CON FENAMIFOS, CON PLANTA INJERTADA O NO

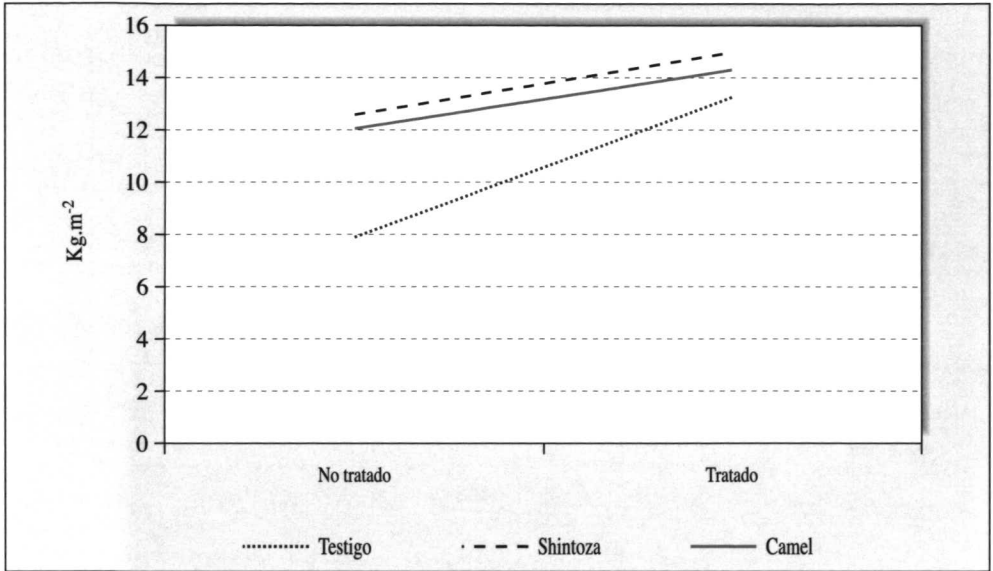


Figura n.º 3

PRODUCCIÓN DE PEPINO CV. SERENA, INJERTADO
 SOBRE DOS PORTAINJERTOS, EN SUELO TRATADO Y NO TRATADO
 CON FENAMIFOS (NEMACUR)

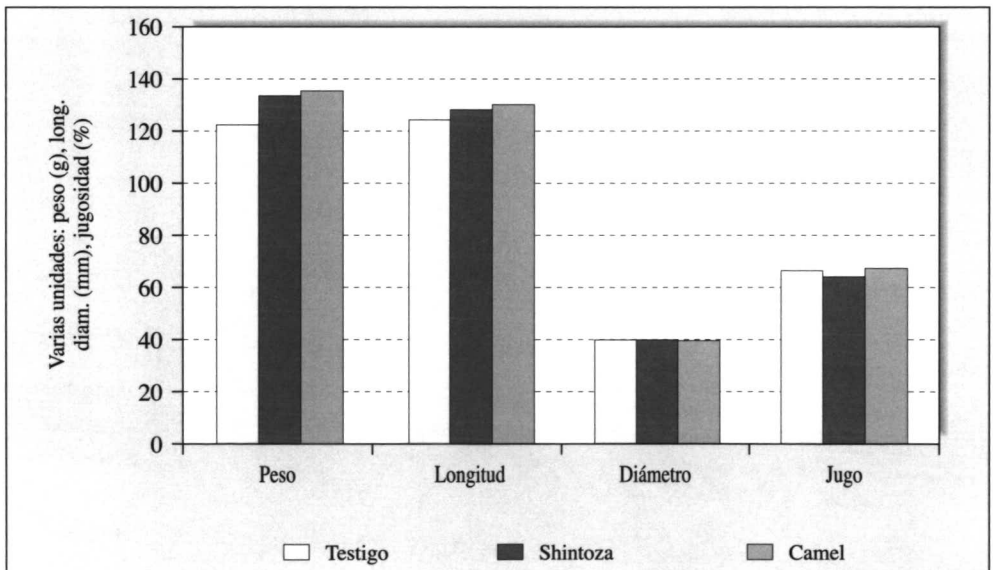


Figura n.º 4

VALORES MEDIOS OBTENIDOS PARA CADA PARÁMETRO MORFOLÓGICO
 Y DE CALIDAD EN PLANTAS DEL CV. SERENA INJERTADAS O NO
 Y SOBRE SUELO TRATADO CON FENAMIFOS

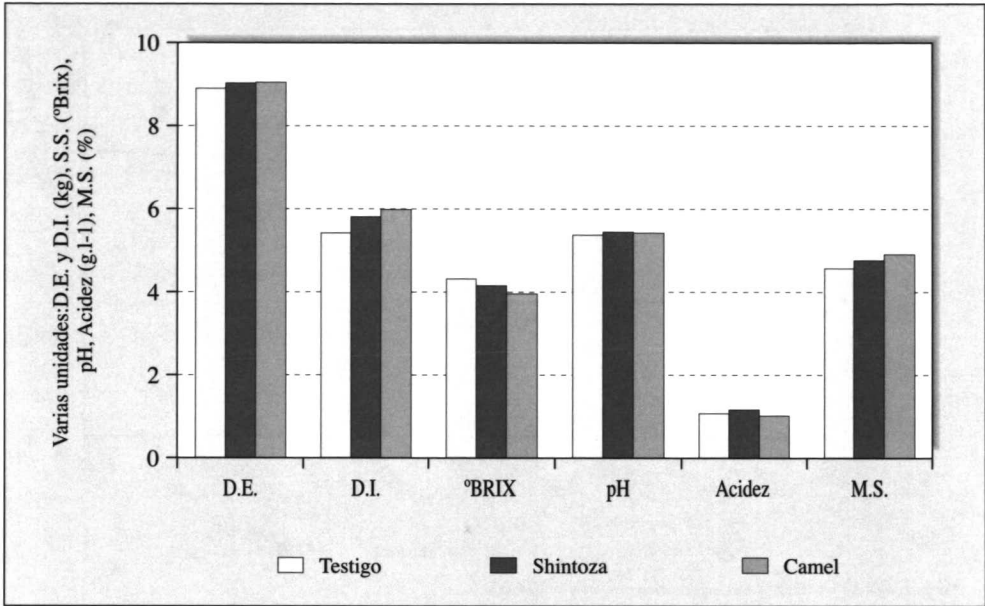


Figura n.º 5

VALORES MEDIOS OBTENIDOS PARA CADA PARÁMETRO DE CALIDAD EN PEPINOS DE PLANTAS INJERTADAS Y SIN INJERTAR Y SUELO TRATADO CON FENAMIFOS

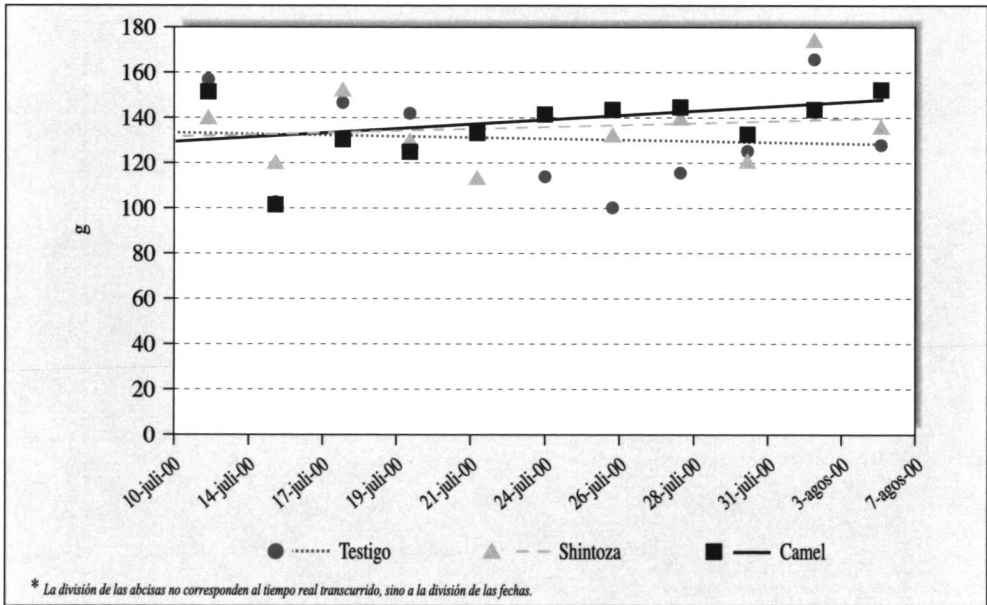


Figura n.º 6

EVOLUCIÓN DEL PESO MEDIO DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS

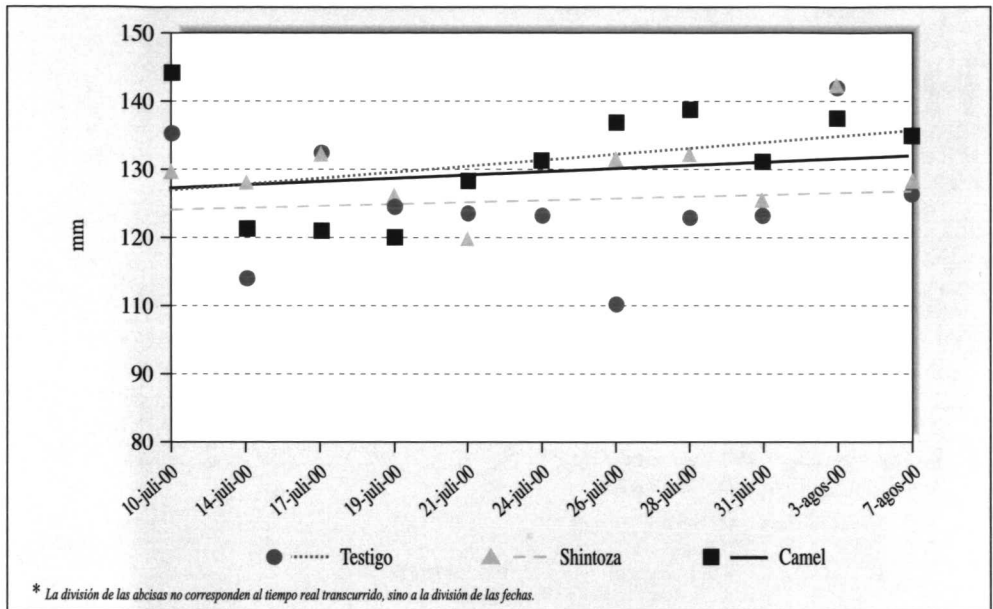


Figura n.º 7

EVOLUCIÓN DE LA LONGITUD DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS

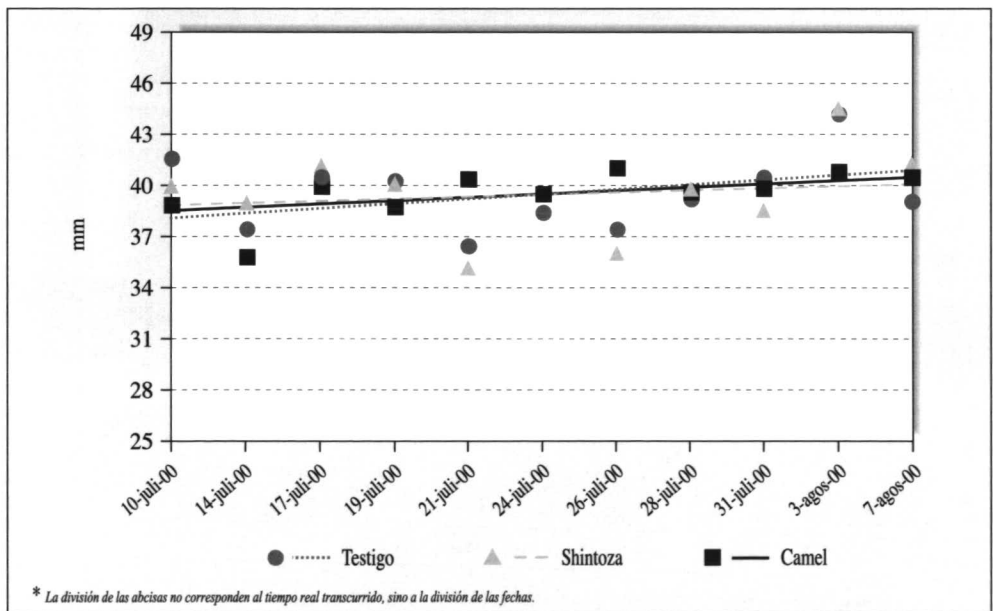


Figura n.º 8

EVOLUCIÓN DEL DIÁMETRO DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS

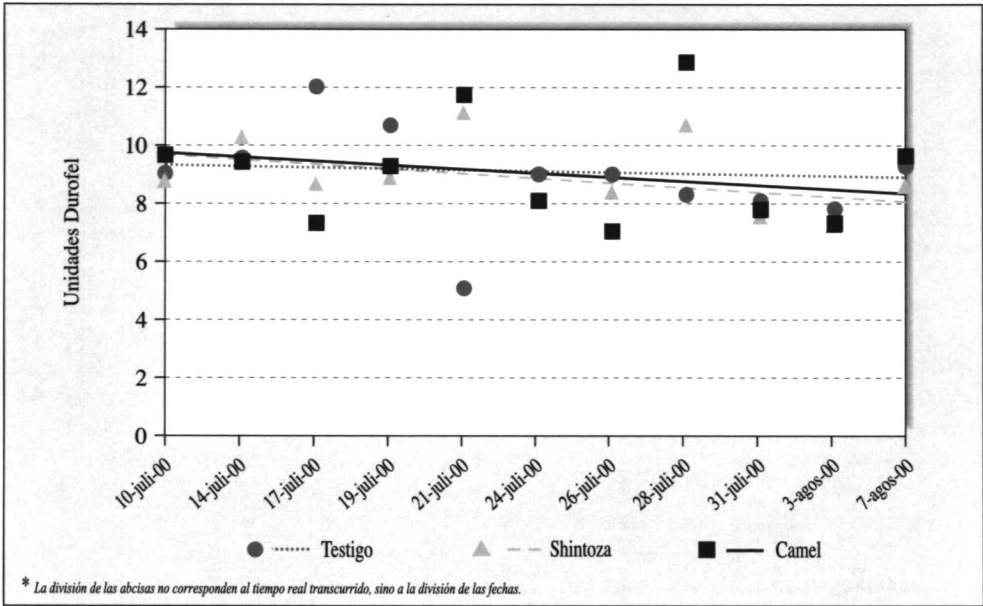


Figura n.º 9

EVOLUCIÓN DE LA DUREZA EXTERIOR DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS

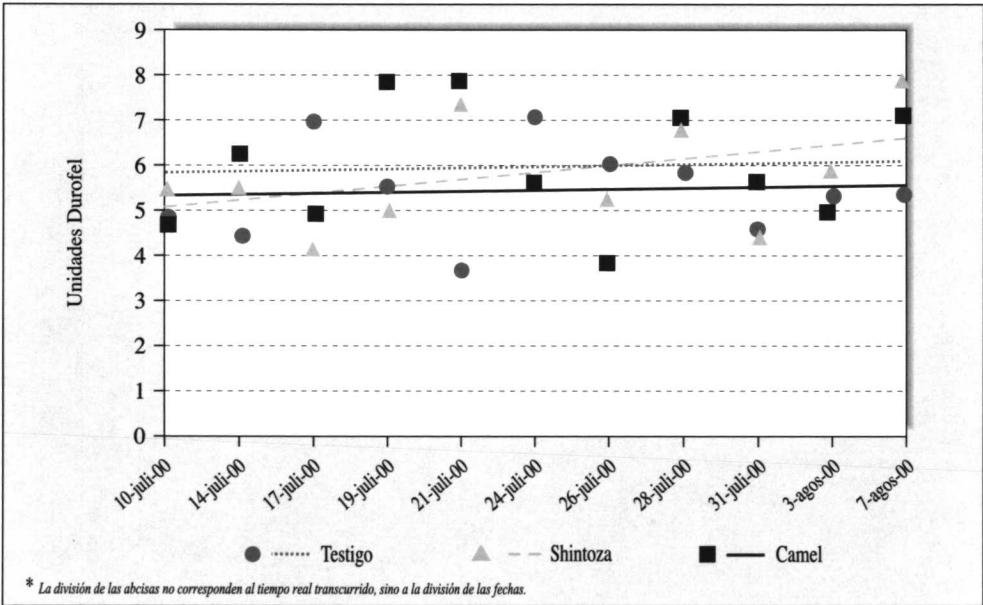


Figura n.º 10

EVOLUCIÓN DE LA DUREZA INTERIOR DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS

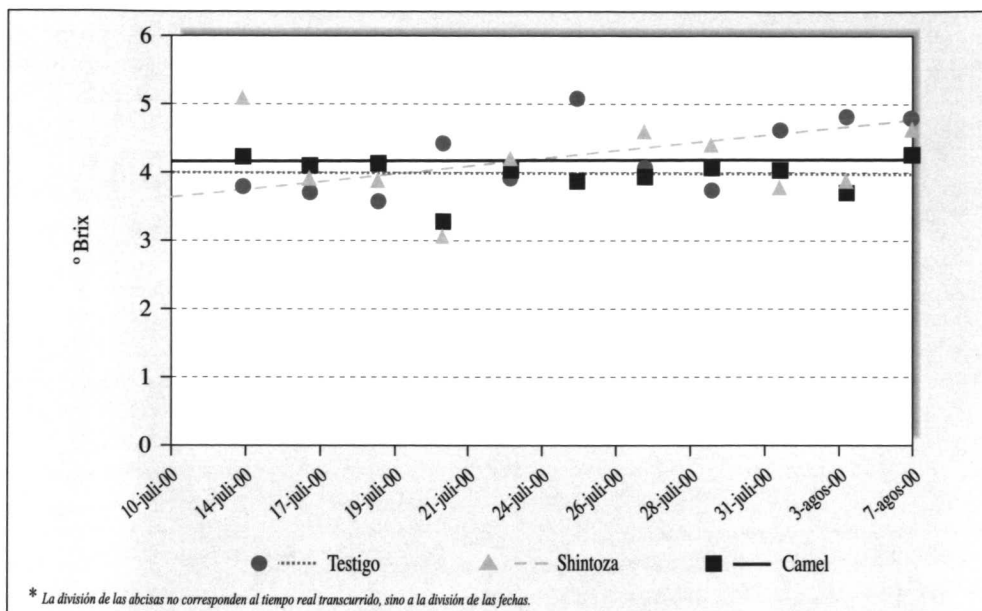


Figura n.º 11

EVOLUCIÓN DE LOS °BRIX DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS

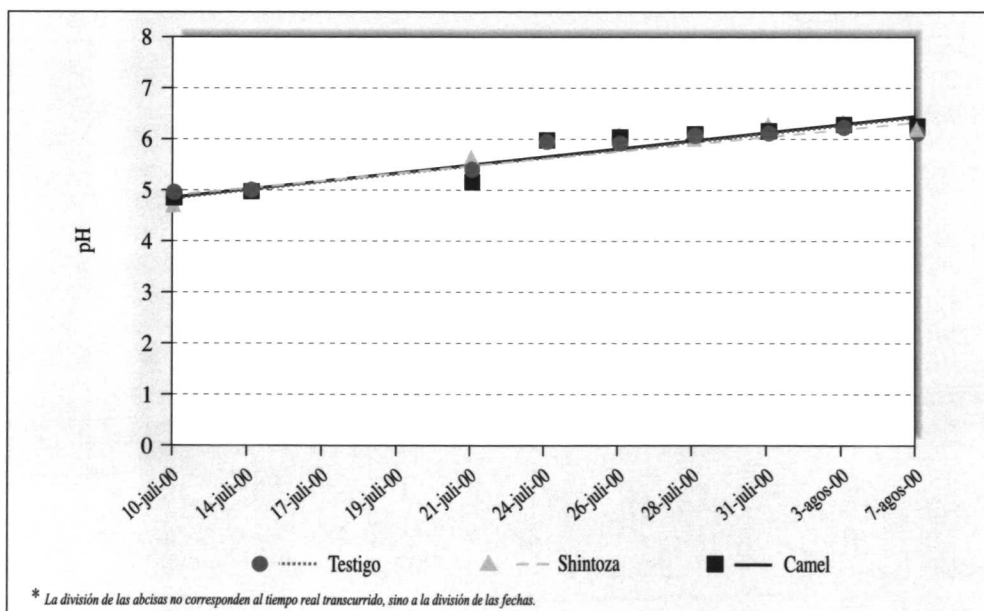


Figura n.º 12

EVOLUCIÓN DEL PH DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS

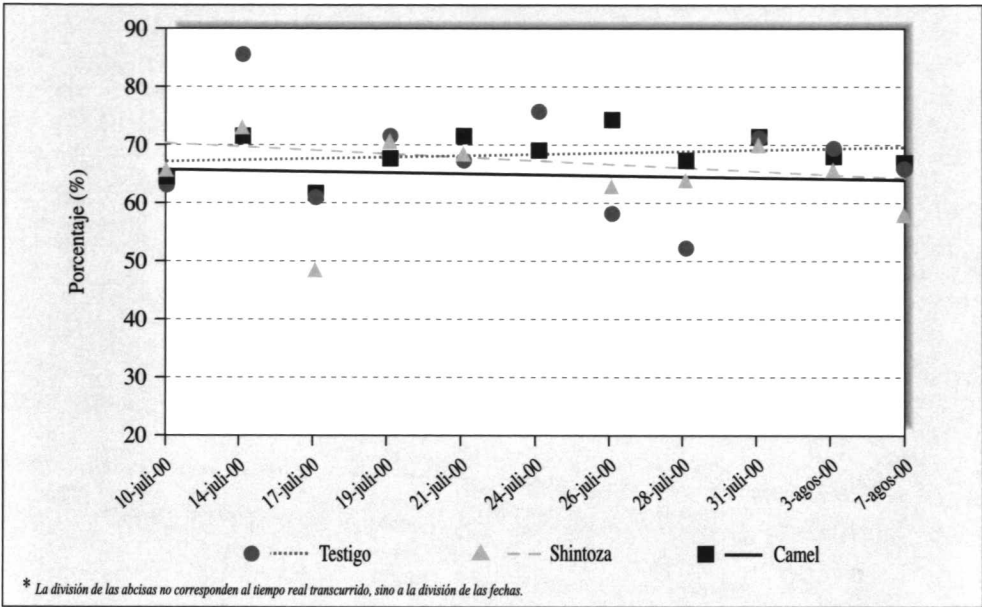


Figura n.º 13

EVOLUCIÓN DE LA JUGOSIDAD DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS

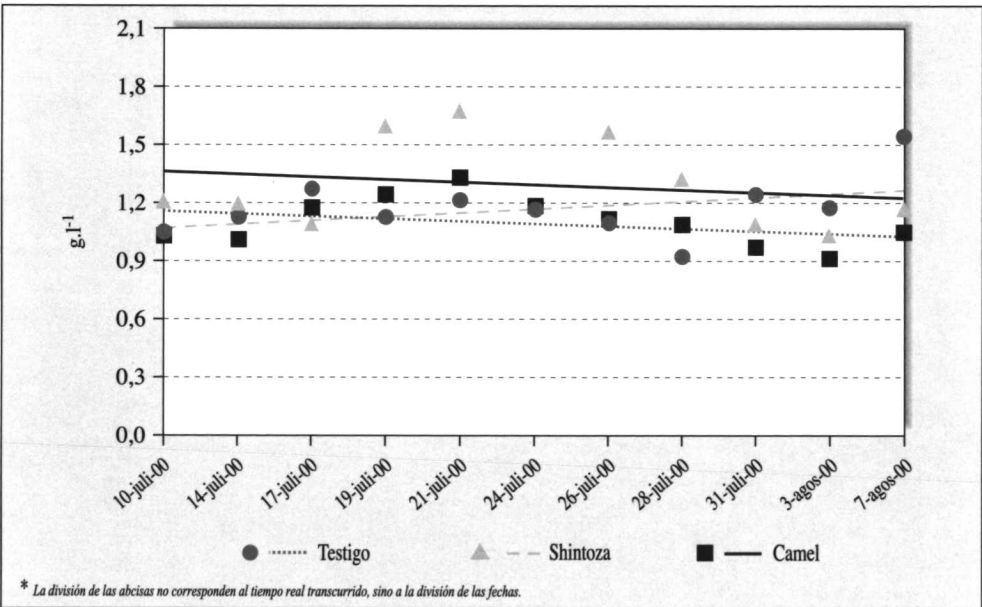


Figura n.º 14

EVOLUCIÓN DE LA ACIDEZ DE LOS PEPINOS EN FUNCIÓN DEL PORTAINJERTO, EN SUELOS TRATADOS CON FENAMIFOS