



FUNDACIÓN HONDUREÑA DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

PROGRAMA DE HORTALIZAS

FHIA - Comayagua, Comayagua · No. 14 · Abril, 2009

HOJA TÉCNICA

Evaluación del rendimiento de chile dulce de colores en invernadero, bajo tres sistemas de formación de tallos

En el valle de Comayagua, Honduras, la producción de chile dulce de colores bajo condiciones protegidas, tanto en invernadero como en casas de malla, se ha convertido en una importante actividad de producción de algunas empresas agro exportadoras. El manejo agronómico del cultivo en este sistema de producción se basa por lo general en experiencias generadas por la FHIA, por los mismos productores o por experiencias obtenidas en otros países. Una de las recomendaciones relacionadas a las podas de formación de las plantas durante su etapa de crecimiento ha sido la de eliminar el botón floral de la primera bifurcación, dejando dos ramas por planta para estimular una mayor producción. Sin embargo, algunos reportes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de Argentina, señalan que con la poda a cuatro ramas se puede obtener un mayor número de frutos aunque no encontraron diferencias significativas entre los tratamientos (poda a dos y cuatro ramas) con respecto al peso de los frutos.

La FHIA en el Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura (CEDEH), en los últimos 5 años ha estudiado el comportamiento y desempeño de cultivares de chile de colores en invernadero, dejando solamente dos ramas por planta obteniéndose rendimientos hasta de 140,000 kg.ha⁻¹ con estos mismos cultivares. Por tal razón, se realizó el presente estudio con el objetivo de evaluar el efecto de dejar dos, tres y cuatro ramas en el chile dulce producido en invernadero, sobre el rendimiento general y la calidad de frutos de dos de los cultivares de mejor desempeño (Orangery y Debla) en las condiciones del valle de Comayagua.

Metodología utilizada

El estudio se realizó en el invernadero del CEDEH en el valle de Comayagua, Honduras,

ubicado en los 14° 27'30" LN y 87° 40' 25 LW a una altitud de 565 msnm, en una zona de vida clasificada como bosque seco tropical (Bst), y los tratamientos en estudio son los que se indican a continuación:

Tratamientos evaluados en dos cultivares de chile dulce de colores sometidos a diferentes podas de formación. Comayagua, Honduras. 2008.

Tratamiento	Cultivar	Color	Ramas/planta
1	Debla	Rojo	2
2	Debla	Rojo	3
3	Debla	Rojo	4
4	Orangery	Anaranjado	2
5	Orangery	Anaranjado	3
6	Orangery	Anaranjado	4



Vista parcial del lote experimental con aplicación del tutorado.

Las plantas se sembraron a doble hilera en tresbolillo (40 cm x 40 cm. entre plantas e hileras) para una densidad de 33,500 plantas.ha⁻¹. El trasplante se realizó el 17 de octubre de 2007, la primera cosecha se efectuó el 7 de enero de 2008 (82 días después del trasplante) y la última el 7 de abril de 2008, para un total de 19 cortes durante el ciclo productivo de 91 días, para un ciclo total de 173 días de cultivo en el invernadero.

El riego por goteo se aplicó cada 2 días, utilizándose doble lateral de riego por cama y durante el ciclo del cultivo se aplicó una lámina de riego de 600 mm (0.6 m³/m²) para un total de 80 riegos en 113 horas (1:20 horas por riego). El humedecimiento del perfil del suelo se monitoreó mediante sensores ubicados a dos profundidades (0-20 y 20-40 cm) los que registraron lecturas promedio de 75% de humedad de la capacidad de campo para el primer estrato y 90% para el segundo estrato durante el ciclo del cultivo.

Al momento de conformar las camas de siembra se aplicó parte del fertilizante y el resto se aplicó a través del sistema de riego durante el ciclo de crecimiento y producción del cultivo; además, se hizo todo el tratamiento de prevención y control de plagas y enfermedades. Como parte del manejo de las plantas se les hizo el deshoje, deshoje, tutorado y se conformó el número de ramas por planta de acuerdo a los tratamientos en estudio. Las cosechas se realizaron dos veces por semana programando los cortes cuando los frutos alcanzaban su madures fisiológica. Para la clasificación de los frutos se utilizó el criterio ALPI-California. Se registró el tiempo requerido para cada labor realizada para estimar los costos de producción.



Resultados

Aunque las diferencias entre los tratamientos no son significativas estadísticamente, el cultivar Orangery con 3 ramas por planta obtuvo el mayor rendimiento comercial con 90,805 kg.ha⁻¹, que es 20.89% mayor que el obtenido por la misma variedad con poda a dos ramas (75,110 kg.ha⁻¹). El segundo mayor rendimiento comercial lo obtuvo el cultivar Debla con 4 ramas por planta con 89,694 kg.ha⁻¹, que es 12.94% mayor al obtenido por la misma variedad con poda a dos ramas (79,416 kg.ha⁻¹).

Tratamiento	Rendimiento comercial (kg.ha ⁻¹)
Orangery + 3 ramas	90,805 a
Debla + 4 ramas	89,694 a
Debla + 3 ramas	85,889 a
Orangery + 4 ramas	84,194 a
Debla + 2 ramas	79,416 a
Orangery + 2 ramas	75,110 a
c.v. (%)	9.62

Valores seguidos por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según Duncan ($p \leq 0.05$).

El mayor peso promedio de fruto se logró con el cultivar Orangery con dos ramas (232.7 g por fruto) el cual es muy similar al obtenido por el mismo cultivar podado a tres y a cuatro ramas. En general, el peso promedio de fruto de la variedad Orangery, fue superior al obtenido con la variedad Debla. En ambas variedades se observó que al aumentar el número de ramas por planta, se aumenta la cantidad de frutos cosechados por hectárea.

Tratamiento	Peso promedio de fruto (g)	Frutos.ha ⁻¹
Orangery + 2 ramas	232.7 a	321,943 b
Orangery + 3 ramas	231.2 a	393,054 a
Orangery + 4 ramas	230.2 ab	365,832 ab
Debla + 2 ramas	222.4 bc	356,943 ab
Debla + 3 ramas	215.0 c	397,776 a
Debla + 4 ramas	214.5 c	418,054 a
c.v. (%)	1.93	8.51

Valores seguidos por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según Duncan ($p \leq 0.05$).

Al analizar la variable de rendimiento según el tamaño de los frutos, se observa que los máximos rendimientos se concentran en el tamaño GG en donde el cultivar Debla con 4 ramas y el Orangery con 3 ramas superan los 50,000 kg.ha⁻¹.

Con relación al peso promedio de frutos por tamaño, el mayor peso de fruto tamaño GGG se logró con el cultivar

Orangery + 3 ramas con 272.5 g. El análisis estadístico reveló diferencias significativas para los tamaños GGG, GG y G, no así para los tamaños M y P.

En cuanto a la altura de plantas a los 140 días después del trasplante, en ambas variedades se observó que hay una tendencia de aumento de la altura al aumentar el número de ramas por planta, lo que se debe probablemente a que a mayor número de ramas hay una menor entrada de luz al interior de la planta y ésta tiende a elongarse.

Tratamiento	Rendimiento (kg.ha ⁻¹)				
	GGG	GG	G	M	P
Orangery + 3 ramas	31,639 a	50,250 a	7,194 a	1,389 a	333 a
Orangery + 4 ramas	30,972 a	43,389 ab	8,306 a	1,111 a	417 a
Orangery + 2 ramas	29,028 a	35,639 b	7,361 a	2,306 a	778 a
Debla + 3 ramas	25,083 a	46,861 ab	9,772 a	3,972 a	250 a
Debla + 2 ramas	23,528 a	43,500 ab	10,139 a	1,722 a	528 a
Debla + 4 ramas	21,805 a	50,361 a	11,389 a	5,527 a	611 a
cv (%)	31.31	13.39	49.71	91.66	108.65

Valores seguidos por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según Duncan ($p \leq 0.05$).

Tratamiento	Peso de frutos (g)				
	GGG	GG	G	M	P
Orangery + 3 ramas	272.5 a	223.2 ab	183.3 a	150.7 a	120.0 a
Orangery + 2 ramas	269.8 ab	232.5 a	178.5 ab	158.6 a	121.8 a
Orangery + 4 ramas	267.9 ab	223.6 ab	182.1 a	160.0 a	107.1 a
Debla + 4 ramas	262.6 bc	222.3 ab	170.9 c	148.0 a	104.8 a
Debla + 3 ramas	262.3 bc	211.9 b	174.1 b	162.0 a	112.5 a
Debla + 2 ramas	258.9 c	223.3 ab	183.8 a	151.3 a	111.8 a
cv (%)	1.6	3.38	1.92	25.71	102.96

Valores seguidos por letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas entre tratamientos según Duncan ($p \leq 0.05$).

Tratamiento	Altura (m)
Debla + 2 ramas	1.45
Debla + 3 ramas	1.51
Debla + 4 ramas	1.55
Orangery + 2 ramas	1.70
Orangery + 3 ramas	1.72
Orangery + 4 ramas	1.72



Vista de las plantas podadas de acuerdo a los tratamientos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

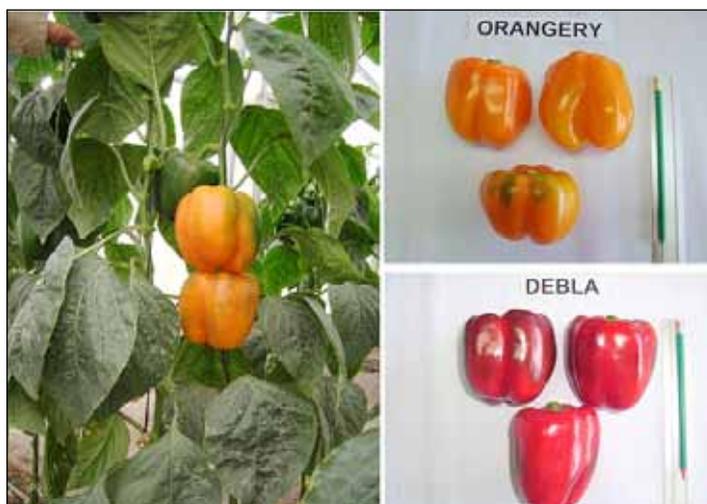
- El cultivar Orangery podado a tres ramas obtuvo el mayor rendimiento comercial con 90,805 kg.ha⁻¹ seguido del cultivar Debla podado a cuatro ramas con 89,694 kg.ha⁻¹.
- Al aumentar el número de ramas por planta se aumenta la cantidad de frutos obtenidos por hectárea; el cultivar Debla podado a cuatro ramas obtuvo la mayor cantidad de frutos por área produciendo 418,054 frutos por ha.
- En cuanto a la calidad y tamaño de frutos, en ambas variedades se obtiene un mayor rendimiento con frutos de tamaño GG, siendo muy bajo el rendimiento con frutos M y P.
- En base a estos resultados se recomienda a las empresas y/o productores dedicados a producir chiles de

colores en invernaderos, realizar podas de formación a tres y/o cuatro ramas para aumentar la productividad.

LITERATURA CITADA

FHIA. Informe Técnico 2007. Programa de Hortalizas. La Lima, Cortés, Honduras.

Onis, A., A. López Camelo y P. Gómez., 1997. Efecto de la poda a dos y cuatro ramas sobre la producción de pimiento en invernáculo no calefaccionado. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Balcarce, Argentina. Disponible en Internet http://www.inta.gov.ar/balcarce/info/documentos/agric/hortic/pim/poda/poda_pimien.htm.



Planta y frutos de chiles de colores.

A los interesados en conocer mas sobre este estudio, se les recomienda comunicarse con el Programa de Hortalizas de la FHIA en Comayagua, Honduras, C.A., Tel (504) 715-5189, correo electrónico: fhia.cedeh@gmail.com