

MEDIOS POSIBLES PARA INCREMENTAR EL TAMAÑO DE LA FRUTA DEL PALTO HASS

S. Kremer-Köhne y J.S. Köhne Merensky Servicios Tecnológicos P.O.Box 14 Duiwelskloop
0835 Sud África,

Abstract

Se ha intentado varias aproximaciones para resolver el problema de la fruta pequeña de la var. Hass, por ejemplo la influencia de la condición del árbol Hass sobre la proporción de fruta pequeña, el efecto del cultivar Ettinger como donante de polen para Hass, el efecto de un tratamiento con paclobutrazol sobre el rendimiento de fruta de tamaño de exportación y una evaluación de nuevas selecciones de Hass. La influencia de la condición del árbol Hass sobre la proporción de fruta pequeña fue evaluada por un período de tres años. El porcentaje de fruta pequeña se incrementa cuando la condición del árbol se deteriora. En consecuencia mantener los árboles en buenas condiciones mediante la aplicación correcta de prácticas culturales es esencial en la var. Hass. Con respecto a la comprobación de la var. Ettinger como donante de polen para Hass, no se ha obtenido resultados concluyentes aún, en cuanto al rendimiento de Hass como en cuanto al tamaño de la fruta. Una aplicación de rociado foliar con paclobutrazol (250 mg a.i./l) en plena floración incrementa el rendimiento total y el rendimiento en fruta de tamaño exportación en árboles jóvenes de la var. Hass cuando se compara con la muestra control no tratada durante dos años consecutivos. Para las selecciones del tipo Hass y los cultivares (T142, Lamb Hass, Gil e Iriet) están siendo evaluados como posibles reemplazos de Hass y los primeros resultados sobre el comportamiento en almacenaje en frío de post cosecha serán presentados.

1. Introducción

En los mercados de ultramar, el cultivar Hass es muy popular debido a sus excelentes condiciones de piel duradera y palatabilidad. Las frutas con una masa que exceda los 160 grs. Puede usualmente ser exportada y los mejores precios se alcanzan para las frutas Hass en rangos de peso de 200 a 300grs. Sin embargo, la mayor devolución de este cultivar es que él conlleva un gran porcentaje de frutas de escaso tamaño lo que causa elevadas pérdidas financieras en la industria del palto de Sud África. El objetivo de estas notas es hacer un reporte acerca del estado actual de las diferentes aproximaciones para resolver el problema de la fruta pequeña del cv. Hass en el estado de Westfalia, Sud África.

2. Condición del árbol

Árboles del cv. Hass sobre patrón Duke 7 se usaron en este estudio. Los árboles fueron plantados en 1982 en el Estado de Westfalia. En las cosechas de Julio de 1991, Junio de 1992 y Julio de 1993, se registró el rendimiento individual por árbol, para 31 árboles. De cada árbol, la fruta fue graduada dentro de dos categorías de tamaño, i.e. tamaño exportación (> 160 grs. y fruta pequeña (< 160 grs.). El porcentaje de fruta pequeña fue calculado sobre una base de masa. La condición del árbol fue registrada en Julio, de acuerdo a un índice de enfermedad de cero (saludable) a 10

(muerto) tal como se describió por Darvas *et al.* (1984). En los árboles saludables, la cantidad de fruta de exportación (kgs. por árbol) se incrementaba cuando el rendimiento total se incrementaba (figura 1). Aparte del rendimiento en cuanto a tamaño de exportación, cada árbol Hass carga una proporción de fruta pequeña del orden de 5 a 20%, independiente del rendimiento total, previsto que la tasa de la condición del árbol fuese cero (figura 2). El porcentaje de fruta pequeña se incrementa cuando la condición del árbol se deteriora. A una tasa de condición del árbol de 5 o 6, casi la cosecha completa consiste en fruta pequeña. Para un alto rendimiento de fruta de tamaño exportación, la buena condición de los árboles Hass debe en consecuencia asegurarse mediante la correcta aplicación de prácticas culturales, tales como riego, fertilización, control de hongos de las raíces (mal de pije) y estercoladura.

3. Ettinger como donante de polen para Hass

Los árboles Hass de tres años de edad plantados con un espaciamiento de 5 x 5 mts. En cuadrado un bloque de una hectárea bordeando una hilera de Ettinger a dos lados. El rendimiento de los árboles Hass fue medido considerando la distancia creciente respecto de los árboles Ettinger en 1995. La proporción de frutas Hass de tamaño exportación fue determinada (tal como se describió anteriormente). Muestras de frutas se tomaron a una distancia de 5 mts. Y 50 mts. de una hilera de Ettinger y ensayada por el sistema de la iso-encima triosefosfato isomerasa (TPI) en el Instituto para los Cultivos Tropicales y Subtropicales en Nelspruit para determinar el origen del polen.

La polinización cruzada entre Ettinger y Hass ocurrió ampliamente y los frutos Hass de semillas pequeñas y semillas grandes diferían en su parentesco iso-encimático. Sin embargo, no se han obtenido aún resultados concluyentes con relación al rendimiento de Hass en contraste con lo encontrado por [Guil y Gazit \(1992\)](#).

4. Rociado foliar con Paclobutrazol

Árboles del cv.Hass sobre patrón Duke 7 se uso en este experimento. Los árboles fueron plantados en 1991 en el Estado de Westfalia. El regulador de crecimiento paclobutrazol (250 mg a.i./l) fue aplicado como un rociado foliar en plena floración en Septiembre de 1993 y 1994. Los árboles control quedaron sin tratamiento. A la cosecha 1994 y 1995, se tomaron los rendimientos individuales por árbol. Los frutos fueron entonces agrupadas por tratamiento y puestas en un separador por masa para determinar la proporción de fruta de exportación.

Tabla 1.- Rendimiento Total Kg/árbol y proporción de fruta de tamaño exportación como consecuencia de la influencia del rociado foliar con paclobutrazol (250 mg. i.a./l). Los datos son el promedio de 24 árboles \pm SE.

	Rendimiento total (Kg/árbol)		Fruta tamaño exportación (%)	
	1994	1995	1994	1995
Paclobutrazol	2,98 \pm 0,47	22,84 \pm 1,59	78	83
Control	1,69 \pm 0,63	16,22 \pm 1,84	70	86

En 1994 y 1995, el paclobutrazol incremento significativamente el rendimiento total por árbol y en 1994 el paclobutrazol también incremento la proporción de fruta Hass de tamaño exportación cuando se compara con los árboles control (cuadro 1). En Australia, el rociado del cv. Hass con altas tasas de paclobutrazol distintas de las reportadas aquí han resultado en mejoras similares considerado el rendimiento y el tamaño de la fruta (Whiley *et al.*, 1991).

5. Nuevos Cultivares Tipo Hass y Nuevas Selecciones

Cuatro selecciones del tipo Hass y cultivares, (T142, Lamb Hass, Iriet, Gil) y el Hass como estándar, han sido trabajados al óptimo en árboles Hass de 7 años sobre patrón Duke 7. Veinte árboles se usaron por cada selección. El trabajo óptimo se inicio en 1993 y se completo en 1994.

En 1995, algunos de los árboles trabajados al óptimo produjeron su primera cosecha. Así todas las cuatro selecciones habían producido grandes frutos mayores que Hass con los frutos de T 142 que tendieron a ser demasiado grandes (promedio de peso de fruta de 450 grs.) y Lamb Hass con un buen tamaño (promedio de peso de fruta de 274 grs.). Las Hass maduran desde Junio a Agosto, las T142 maduran desde Agosto a Septiembre y las Lamb Hass maduraron desde Julio a Octubre. Las T142 y Lamb Hass fueron almacenadas por cuatro semanas en Paking Frío junto con la fruta Hass de control para simular el embarque a Europa. Después del almacenaje frío la temperatura fue incrementada a 18°C para inducir la madurez. Las frutas con madurez suave (ablandamiento) de T142, Lamb Hass y la fruta Hass fueron cortadas y abiertas y se encontró que estaban libres de desordenes fisiológicos y enfermedades. Sin embargo, con relación al sabor de T142 y la fruta de Lamb Hass se consideró que fue ligeramente inferior a Hass. Poca información se ha obtenido en la actualidad acerca de las var. Gil e Iriet en la medida que ellas han producido aún muy poca fruta. Ambos cultivares parecen madurar más tarde que Hass en las condiciones de Sud África.

Referencias

Darvas, J.M., Toerien, J.C. y Milne, D.L., 1984. Control del mal de pie en paltos mediante la inyección al tronco con fosetil-aluminio. *Enfermedades de plantas* 68: 691-693.

[Guil, I. Y Gazit, S., 1992. Polinización del palto Hass. Actas del II Congreso Mundial del Palto: 241.](#)

Whiley, A.W., Saranah, J. B., Wolstenholme, B. N. y Rasmussen, T.S., 1991. Uso del rociado con paclobutrazol en medio de la antesis para incrementar el tamaño de las paltas (*Persea americana* Mill. Cv. Hass). *J. Hortic. Sci.* 66: 593-600.