

# COMPORTAMIENTO POSCOSECHA DE LOS PLÁTANOS DOMINICO HARTÓN Y FHIA 21 EN DIFERENTES PRESENTACIONES

**María Isabel Arcila**, I.A. Esp. Poscosecha. Investigador Corpoica A.A. 1807 Armenia;  
**Germán Giraldo**, M.Sc. Alimentos Universidad del Quindío A.A. 360 Armenia;  
**Sylvio Belalcázar**, Ph.D. Fitopatólogo. Asesor Corpoica A.A. 1807 Armenia;  
**Gerardo Cayón**, M.Sc. Fisiología vegetal. Investigador Corpoica A.A. 1807 Armenia;  
**Juan Carlos Méndez**, Auxiliar de Técnico Corpoica A.A. 1807 Armenia.

## Introducción

El plátano Dominico Hartón en la región cafetera central, es la variedad más cultivada y tiene una producción aproximada de 940.000 t., en 124.000 ha. De acuerdo con Peláez et al (1995) la comercialización del plátano Dominico Hartón producido en el Quindío es realizada por 95% de los productores por racimo y 5% restante mercadean el producto en manos y frutos, empacados en canastilla plástica con capacidad de 18 a 22 kg.

Frente a la inminente llegada de la sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) a la región cafetera, se ha venido evaluando el comportamiento del plátano híbrido fhia 21 que es resistente a la citada enfermedad como una alternativa importante desde el punto de vista ambiental y de consumo.

Teniendo en cuenta que la comercialización del producto se realiza en la mayoría de los casos por racimos y que existe una gran tendencia del mercado en presentarlo en manos y frutos se observaron las pérdidas en peso y se determinó el período de maduración de este producto en diferentes presentaciones, esto contribuirá a tener información sobre el comportamiento del producto de acuerdo a su manipulación lo cual permitirá una mejor adecuación del producto. El objetivo del presente estudio fue determinar el período de maduración y las pérdidas en peso de frutos de plátano Dominico Hartón y de Fhia 21 por racimos, manos y frutos.

## Materiales y métodos

En el C.I. El Agrado, Montenegro, Quindío se cultivaron plantas de plátano Dominico Hartón y de Fhia 21 y se dejaron hasta punto de cosecha (pérdida de aristas). Una vez cosechados los racimos y para el desarrollo del estudio se definieron 5 tratamientos poscosecha correspondientes a: Racimos colgados normalmente (conservando la posición en la planta); racimos colgados invertidos; desmanados normalmente; desmanados con porción de vástago ó raquis y frutos sueltos, cada tratamiento fue aplicado a 3 racimos de cada variedad. Todos las muestras se almacenaron al ambiente, con una humedad relativa del 72% y 24 °C. Se registró el peso inicial (estado verde, al momento de la cosecha); el peso final (estado amarillo) y el período transcurrido entre los tres estados de maduración del fruto (verde amarillo, amarillo verde y amarillo). Para el análisis de la información se aplicó el Diseño de Bloques completos al azar (con 5 tratamientos y 3 repeticiones).

En el híbrido Fhia 21, se aplicaron los mismos tratamientos a racimos que habían sido sometidos durante su desarrollo a diferentes desmanes ( racimos con 4, 5 y 6 manos y un testigo sin desmane).

Para analizar estadísticamente la información, con los pesos iniciales y finales se determinaron porcentajes de pérdidas los cuales fueron transformados con  $\sqrt{\%}$  y los días transcurridos con  $\sqrt{x + 0.5}$ .

## Resultados y discusión

En la tabla 1 se presentan los resultados en pérdida de peso y el período de maduración del clon Dominico Hartón para cada uno de los tratamientos evaluados. El análisis estadístico mostró diferencias significativas entre los tratamientos.

**TABLA 1. Comportamiento postcosecha del plátano Dominico Hartón en tres presentaciones.**

TRATAMIENTO No.	Descripción	Pérdida de peso %	Maduración (días)		
			va	av	a
1	Racimo colgado normal	7.3 a	7.0 a	9.3 a	12 a
2	Racimo colgado invertido	7.9 a	5.7 ab	8.3 ab	12 a
3	Desmane normal	8.3 a	4.9 b	6.5 b	8.2 b
4	Desmane con vástago	10.1 a	6.1ab	7.0 ab	9.2 b
5	Frutos	7.6 a	3.0 c	4.0 c	5.3 c
C.V. (%)		9.67	8.92	6.88	5.28

Valores con letras iguales no difieren significativamente según la prueba de Duncan ( $p=0.05$ )

La pérdida de peso fue similar para las tres clases de manipulación del producto, sin diferencias estadísticas entre ellos. En cuanto al período de maduración, para los frutos pasar del estado verde a verde amarillo transcurren al rededor de 5 ó 6 días y esto varía con el tratamiento que se le aplique así cuando los frutos son desprendidos del raquis, éstos alcanzaron este estado de madurez en la mitad del tiempo en que lo hace un racimo completo y desmanado.

Similarmente el estado amarillo es alcanzado en tiempos diferentes de acuerdo al tratamiento aplicado, los racimos colgados en las dos modalidades demoraron 12 días para madurarse, mientras que desmanados demoraron 4 días menos y por frutos 6 días menos que en racimos.

En la variedad de plátano Fhia 21, la tabla 2 presenta las pérdidas en peso que sufren los frutos durante la maduración. El análisis estadístico indica que dichas pérdidas pueden ser mayores ó menores dependiendo del número de manos que tenga el racimo.

**Tabla 2. Pérdidas de peso (%) durante la maduración de frutos de Fhia 21 en diferentes presentaciones.**

No.	Tratamiento Descripción	Manos retenidas / Racimo			
		4	5	6	Testigo
1	Racimo Normal	18.25a	8.3a	15.0a	11.9a
2	Racimo Invertido	16.20ab	9.4a	13.6a	10.1a
3	Desmane Normal	12.50b	9.4a	13.2a	11.1a
4	Desmane con vástago	14.1ab	10.8a	13.7a	12.4a
5	Frutos	8.2c	8.2a	13.9a	8.8a
c.v (%)		10.3	15.1	10.29	18.7

Valores con la misma letra no difieren entre sí significativamente según la prueba de Duncan ( $P=0.05$ )

F (Repetición, R) 0.52 n.s

F (Manos retenidas, M) 0.0001\*\*

F (Tratamiento, T) 0.0036 \*

F (M x T) 0.3129 n.s

\* Prueba de F significativa al 5%

\*\* Prueba de F significativa al 1%

n.s Prueba de F no significativa

Los mayores porcentajes en pérdida de peso lo presentaron los racimos que tenían cuatro y seis manos en comparación con el testigo y en los tratamientos de racimos colgados normalmente e invertidos. Se tienen menores pérdidas en peso cuando los frutos se presentan en manos, mientras que la presentación en frutos sueltos contribuye a que éstos pierdan menos peso durante la maduración.

En relación con el período de maduración de los frutos del híbrido Fhia 21 sometidos a los diversos tratamientos, la tabla 3 presenta la información respectiva. De acuerdo con el análisis estadístico éste varía con el número de manos que tengan los racimos y con la presentación que se le aplique. Cuando se tienen racimos de fhia 21 con 4, 5 ó 6 manos y se cuelgan normalmente ó invertidos, el tiempo de maduración (estado amarillo se da en mayor tiempo (alrededor de 11 días) que cuando el racimo no ha sido sometido a ningún desmane (7 días). Los racimos que se desmanan ó se presentan en frutos presentaron un período de maduración más corto (aproximadamente 6 días). Este comportamiento es similar a lo que ocurre con frutos de Dominico Hartón. No obstante sería importante determinar la maduración del híbrido fhia 21 cuando es cosechado en un estado anterior a la madurez fisiológica que es una recomendación que es aplicada en otros países para alargar la vida útil de éstos frutos y resistir de una manera mayor la manipulación.

### **Conclusiones**

Bajo cualquier tipo de manipulación del producto, las pérdidas de peso son similares.

La maduración de los frutos tanto de Dominico Hartón como de fhia 21 es más rápida cuando los frutos son desprendidos del raquis que cuando están unidos a él.

### **Agradecimientos**

Los autores del presente estudio agradecen al comité de cafeteros y a Corpoica el apoyo dado para su realización.

**Tabla 3. Período de maduración (días) de frutos de Fhia 21 en diferentes presentaciones**

No.	Tratamiento Descripción	No. de manos retenidas / racimo									Testigo (Todas)		
		4			5			6			va	av	a
1	Racimo Normal	4.6a	7a	10.7a	4.0a	6.7a	9.0a	5.7a	8.7a	12.0a	3.7a	5.0a	7.0a
2	Racimo Invertido	4.6a	6.3a	8.3ab	4.0a	6.0ab	7.7ab	5.3a	7.3ab	10.0ab	2.7a	4.7a	7.3a
3	Desmane normal	4.8a	6.3a	7.3b	2.8a	4.2b	5.6b	3.9a	5.0b	6.0a	3.9a	5.3a	6.7a
4	Desmane con vástago	4.2a	5.3a	7.0b	4.4a	5.9ab	7.5ab	4.5a	5.9ab	7.1bc	3.2a	5.0a	6.9a
5	Frutos	3.3a	4.7a	5.7b	2.5a	4.2b	5.7b	5.3a	6.3ab	8.0bc	2.8a	4.8a	6.3a

Valores con la misma letra no difieren entre sí significativamente según la prueba de Duncan ( P = 0.05)

**Estado de maduración**

	VA	AV	A
C.V. (%)	13.00	9.68	9.24
F (Repetición, R)	0.34 n.s	0.26 n.s	0.12n.s
F (Manos retenidas, M)	0.000 1 <sup>**</sup>	0.000 1 <sup>**</sup>	0.000 2 <sup>**</sup>
F (Tratamiento,T)	0.0036 *	0.000 1 <sup>**</sup>	0.000 1 <sup>**</sup>
F (M x T)	0.1564 n.s	0.03 n.s	0.0237n.s

\* Prueba de F significativa al 5%

\*\* Prueba de F significativa al 1%

n.s. Prueba de F no significativa

**BIBLIOGRAFIA**

BANKS, N.H. 1984. Studies of the banana fruit surface in relation to the effects of TAL Pro-long coating on gaseous exchange. *Scientia Horticulturae* 24: 279-286.

BORGES, O.L. 1971. Tamaño y densidad de estomas en clones cultivados y especies silvestres de *Musa*. *Agronomía Tropical* 21(2): 139-143.

BURDON, J N.; MOORE, K.G. and WAINWRIGHT, H. 1994. An examination of the stomata of fruits of plantains (*Musa* spp., AAB group) and cooking bananas (*Musa* spp., ABB group). *Journal of Horticultural Science* 69 (1): 81-88.

CARDEÑOSA, B.R. 1955. El género *Musa* en Colombia, plátanos y bananos afines. Editorial Pacífico-Cali. 367 p:

FIRMIN A., 1991. Chemical and physical changes in plantains (*Musa paradisiaca*) during ripening. *Tropical Science*, 31: 183-187.

GEORGE, J.B. and MARRIOTT, J. 1983. The effect of humidity in plantain ripening. *Scientia Horticulturae* 21: 37-43.

- HADDAD, G.O. y MANZANILLA, E. 1994. Respuesta de clones de *Musa* a condiciones severas de estrés hídrico. INIBAP-LAC, Santo Domingo (DOM), SPA. 17 p.
- JOHNSON, B.E. and BRUN, W.A. 1966. Stomatal density and responsiveness of bananafruit stomates. *Plant Physiology* 41: 99-101.
- OFFEM, J. O. Y THOMAS, O. O. 1993. Chemical changes in relation to mode and degree of maturation of plantain (*Musa paradisiaca*) and banana (*Musa sapientum*) fruits. *Food Research International*, 26 (3) : 187-193.
- SIMMONDS, N.W. 1973. Los plátanos. Blume, Barcelona. 539 p.
- UTHAIAH, B.C.; INDIRESH, M.; JAYARAMA REDDY and BALAKRISMA RAO, K. 1992. Performance of banana cultivars under indian west coast conditions. *Agric. Res. J. Kerala* 30(2): 84-88.
- PELAEZ, M.C. ; GONZALEZ, G.S. ; DÍAZ, E.I. ; AMAYA, A. ; GIRALDO, G. A. Y GUZMAN, M. 1995. Comercialización del plátano Dominico Hartón cultivado en el Departamento del Quindío. p. 110 - 125. *En*: S. Belalcázar., G. Cayón., O. Jaramillo., C. Cortes. (eds.), *Tecnología del Eje Cafetero para la siembra y explotación rentable del cultivo del plátano*. Fudegraf Ltda, Armenia, Colombia.