

Evaluación de la respuesta de materiales Unipalma OxG y Unipalma DxP a dos planes de manejo nutricionales en etapa inmadura*

Analysis of the Response of Unipalma OxG and Unipalma DxP Genetic Materials to two Nutritional Management Plans during the Immature Stage

* Trabajo ganador del reconocimiento a mejor póster del módulo.

BLANCA LILIA ROMERO GUERRERO
Directora Agronómica, Unipalma de los Llanos S.A
blancalilia.romero@unipalma.com

YORDAN FABIANY DÍAZ RODRÍGUEZ
Jefe Agronómico, Unipalma de los Llanos S.A
yordan.diaz@unipalma.com

MARTHA SOFÍA ESPAÑA GUECHÁ
Asistente de Investigación, Unipalma de los Llanos S.A
martha.espana@unipalma.com

IVÁN ERICK OCHOA CADAVID
Subdirector de Investigación, Desarrollo e Innovación, Unipalma de los Llanos S.A
ivan.ochoa@unipalma.com

Introducción

El manejo adecuado de la nutrición y las prácticas de fertilización del cultivo están altamente asociados con la productividad y la resistencia del cultivo de palma de aceite al ataque de plagas y enfermedades (Munévar, 2001), ya que los fertilizantes promueven la asimilación bruta de CO₂ y con ello el crecimiento de la planta (Breure, 2012). En contraste, una fertilización inadecuada de la palma de aceite en estado inmaduro afecta irremediablemente su potencial productivo (Hartley, 1988 citado en Caliman *et al.*, 2004).

Los requerimientos nutricionales de materiales DxP se encuentran referenciados, sin embargo estos deben ser ajustados de acuerdo con las condiciones de cada zona. Para el manejo de materiales OxG se han ajustado los requerimientos del material DxP de acuerdo a lo observado en cada sitio, no obstante, aún existen vacíos, dado que se han presentado fisiopatías asociadas a la nutrición tales como el amarillamiento del híbrido y el malogro del racimo.

En este estudio se evaluó la respuesta en desarrollo y producción de materiales Unipalma OxG y Unipalma DxP a dos planes de manejo nutricional, te-

niendo en cuenta el inicio de cosecha, la prevalencia de la Pudrición del cogollo (PC) en el material DxP, el amarillamiento del material híbrido y el malogro de racimos en material OxG. Así mismo, se realizó el análisis costo beneficio del primer año de cosecha tras la implementación de estos planes de manejo.

Materiales y métodos

El trabajo se desarrolló entre 2012 y 2016 en el municipio de Cumaral (Meta), el cual cuenta con una temperatura promedio de 26 °C, una humedad relativa de 78,6 %, una precipitación anual de 2.095 mm distribuidos en 175 días de lluvia. En el previvero y vivero

todas las palmas se manejaron bajo el mismo programa nutricional y se llevaron a campo con 10 meses de edad. Para siembra en sitio definitivo se seleccionaron 4 parcelas, cuyo suelo es un Plinthic petraquests de familia franca fina, silicea, semiactiva, isohipertérmica, ácido con bajo contenido de materia orgánica y bajo contenido de bases cambiables (Tabla 1).

De las 4 parcelas seleccionadas 2 se sembraron con material OxG y 2 con material DxP. En una parcela de cada material se implementó un plan nutricional (Tabla 2).

El plan A se caracteriza por tener mayores contenidos de nitrógeno, fósforo y potasio, así como un menor contenido de magnesio y boro que el plan B (Tabla 3).

Tabla 1. Contenido de suelos.

Profundidad de la muestra [cm]	pH	Acidez intercambiable [cmolc.k ⁻¹]	M.O [%]	CIC [cmolc.k ⁻¹]	CICE [cmolc.k ⁻¹]	K [cmolc.k ⁻¹]	Ca [cmolc.k ⁻¹]	Mg [cmolc.k ⁻¹]	Na [cmolc.k ⁻¹]	AL [cmolc.k ⁻¹]
0-12	4,7	1,92	1,91	7,9	4,67	0,09	1,97	0,87	0,02	1,72
12-32	4,6	4,44	0,9	7,98	4,94	0,09	0,68	0,14	0,02	4,01

Tabla 2. Materiales de siembra.

Parcela	Material	Tratamiento	Área (ha)	No. de palmas
1	OxG	Plan A	10,72	1.468
2	OxG	Plan B	9,36	1.338
3	DxP	Plan A	10,07	1.440
4	DxP	Plan B	10,41	1.488

Tabla 3. Planes nutricionales.

Plan nutricional	Cantidad de fertilizante acumulado Año 1 a Año 3 (kg/palma)				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	B ₂ O ₃
Plan A	1,56	1,47	3,42	0,44	0,12
Plan B	0,74	0,98	3,07	0,57	0,16
Diferencia	0,82	0,49	0,35	-0,13	-0,04

Para el presente trabajo se evaluaron las siguientes variables: inicio de cosecha, producción (t.ha-1) en el primer año de cosecha, contenido de nutrientes en tejido vegetal, costo del plan nutricional para todos los materiales, incidencia de amarillamiento del híbrido y malogro de racimos en material OxG, e incidencia de PC en material DxP.

Resultados

Los análisis foliares en el año 2016, muestran contenidos nutricionales muy similares a pesar de las

diferencias en niveles de aplicación en ambos materiales (Figura 1).

Todas las parcelas iniciaron su producción 24 meses después de la siembra. Sin embargo, en material Unipalma OxG y Unipalma DxP los mayores rendimientos se presentaron en las parcelas del plan A (Figura 2).

Adicionalmente, la parcela de material Unipalma OxG del plan A no reportó palmas con amarillamiento del híbrido y tuvo un menor porcentaje de malogro de racimos (Figura 3). Así mismo, en material Unipalma DxP la incidencia de Pudrición del cogollo es menor en la parcela del plan A (Figura 4).

Figura 1. Contenido de nutrientes en material OxG (arriba) y material DxP (abajo).



Figura 2. Rendimiento del cultivo con material OxG (izquierda) y material DxP (derecha).

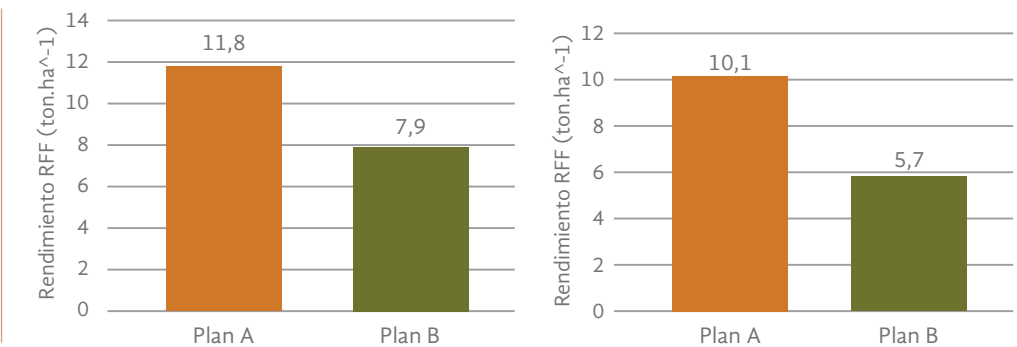


Figura 3. Malogro de racimos en material OxG.

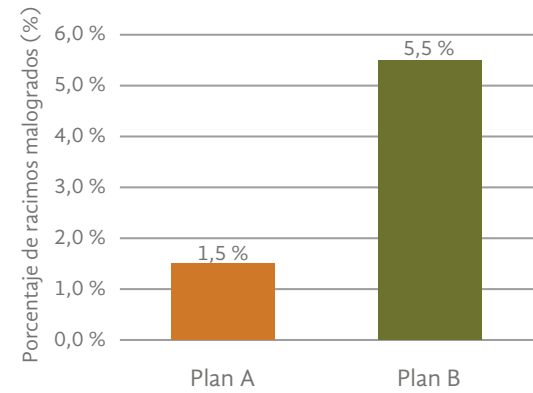
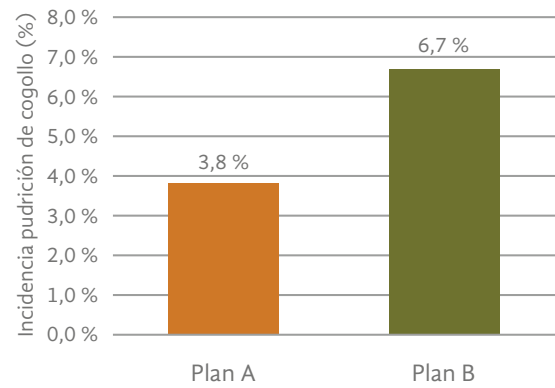


Figura 4. Incidencia de Pudrición del cogollo en cada plan de manejo.



Análisis económico	Plan A	Plan B
Fertilizante aplicado durante 3 años (kilos/ha)	18,2	13,1
Ingreso por venta de RFF (miles de \$/ha)	4.484	3.002
Costo plan nutricional (miles de \$/ha)	2.600	1.900
Utilidad (miles de \$/ha)	1.884	1.102
Margen de utilidad (%)	72 %	58 %

El análisis económico indica que aplicar el plan nutricional A genera un margen de utilidad 14 % superior en comparación con el plan B.

Conclusiones

El programa nutricional plan A presentó los mejores resultados del trabajo, generando una mayor producción en toneladas por hectárea en materiales Unipalma OxG y Unipalma DxP. En la parcela del plan A sembrada con material OxG no se presentó amarillamiento del híbrido y registró una baja incidencia del malogro

de racimos. Por otro lado, el material Unipalma DxP presentó una baja incidencia de pc. A pesar de que el plan A consiste en aplicar una mayor cantidad de fertilizante el margen de utilidad es 14 % superior que en el plan B. Además, entre los planes nutricionales no se presentaron diferencias en el tiempo de inicio de cosecha, ni en los contenidos de nutrientes en tejido vegetal.

Agradecimientos

Unipalma agradece a Bernd Ditschar y Thomas Fairhurst por la asesoría prestada para este trabajo.

Referencias bibliográficas

- Breure, K. (2012). Búsqueda de rendimiento en la palma de aceite: principios básicos. En: Fairhurst, T., & Hardter, R. *Palma de aceite. Manejo para rendimientos altos y sostenibles* (pp. 79-118). Bogotá: IPNI-Fedepalma.
- Caliman, J., Dubos, B., Tailliez, B., Robin, P., & de Barros, I. (2004). Manejo de nutrición mineral en palma de aceite: Situación actual y perspectivas. *Palmas*, 25(Especial, Tomo I), 42- 60.
- Munévar, F. (2001). Fertilización de la palma de aceite para obtener altos rendimientos. *Palmas*, 22(4), 9-17.

LA PALMA DE ACEITE, UNA AGROINDUSTRIA EFICIENTE, SOSTENIBLE Y MUNDIALMENTE COMPETITIVA

PALMAS

CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN 2018

Circulación: Trimestral

Valor suscripción nacional: \$289.000 COP

Valor suscripción internacional: \$182 USD

Nombre	Empresa		
C.C.	Cargo	Nit	
Dirección	Ciudad	Estado	
País	Tel.	Fax	
E-mail			

Si está interesado en adquirir la suscripción de la revista Palmas en Bogotá, favor acercarse al Centro de Información y Documentación Palmero; si es fuera de Bogotá pero en el país, consignar el valor correspondiente a nombre de Fedepalma, cuenta corriente No. 241250180-06 de Bancolombia Recaudo Nacional y enviar copia de la consignación al fax (1) 211 3508, o al correo electrónico: cidpalmero@fedepalma.org, indicando destinatario, dirección de envío, fax, correo electrónico y el nombre y número del documento de la persona o NIT de la empresa a nombre de la cual desea que se emita la factura.

Para el exterior se debe realizar una transferencia en dólares cumpliendo los siguientes requerimientos:

NOMBRE	CITIBANK N.A. NEW YORK
CÓDIGO FEDWIRE O ABA	021000089
DIRECCIÓN SWIFT	CITIUS33
CUENTA No.	10953817 HELM BANK, BOGOTÁ – COLOMBIA
DIRECCIÓN POSTAL	111 WALL STREET, NEW YORK - NEW YORK 10043 U.S.A.
RAZÓN SOCIAL DEL BENEFICIARIO	FEDEPALMA

Una vez realizada la transferencia, favor enviar copia de la transferencia al fax 571-211 3508, o al correo electrónico: cidpalmero@fedepalma.org, informando que corresponde al pago de una suscripción a la revista Palmas, destinatario, dirección de envío, fax, correo electrónico y el número del documento de la persona o Número de Identificación Tributario de la empresa a nombre de la cual desea que se le emita la factura.

Contáctenos: atencionafiliado@fedepalma.org