

Punto óptimo de cosecha de racimos para híbridos interespecíficos OxG (Coari x La Mé) asperjados con reguladores de crecimiento



Por: Diego Hernández, Auxiliar de Investigación Validación de Resultados; **Jorge Rodríguez**, Plantación San Marcos S.A.; **Edison Daza**, Asistente de Investigación Programa Biología y Mejoramiento; **Luis Lemus**, Extensionista de Cenipalma; **Mauricio Mosquera**, Coordinador Unidad de Validación.

Los cultivares híbridos interespecíficos OxG se plantean como una alternativa de establecimiento viable ante el embate de las enfermedades del cultivo de la palma de aceite. Sumado a esto, Zambrano (2004)¹ menciona que el proceso de extracción de estas siembras contiene una gran calidad de aceite, con alto índice de yodo, lo que demuestra un alto contenido de ácido oleico.

Sin embargo, para garantizar la formación de racimos comercialmente aprovechables se debe realizar la labor de polinización asistida, actividad que resulta dispen-

diosa y costosa por la demanda de personal e insumos, ya que requiere visitar los lotes con una alta frecuencia (cada 48 horas) para la identificación de inflorescencias femeninas en estadio fenológico 607 (antesis) y la aplicación de polen *E. guineensis*. La necesidad de realizar esta labor se origina por la asincronía en la apertura de los botones florales, una deficiente polinización natural y una baja viabilidad del polen (López, 1978)². La participación en el costo de esta labor para la Zona Oriental corresponde al 20 % de los costos de producción del cultivo (\$ 5.892.000/hectárea), únicamente sobrepasada por la fertilización que involucra el 23 % de los costos en el cultivar híbrido (Mosquera *et al.*, 2019)³.

En los híbridos OxG la producción de aceite en el racimo depende tanto de la formación de frutos normales o fértiles, como de frutos partenocárpicos o frutos sin semilla (Rincón *et al.*, 2013)⁴, por lo que un método para obtener una mayor cantidad de frutos partenocárpicos puede proporcionar una acumulación de aceite en el mesocarpio fresco cercana al 50 % (Romero, 2018)⁵.

En este orden de ideas, investigaciones desarrolladas por Cenipalma sobre inducción artificial de frutos par-

1 Zambrano, J. E., & Jorge, E. (2004). Los híbridos interespecíficos *Elaeis oleífera* HBK x *Elaeis guineensis* Jacq. Una alternativa de renovación para la Zona Oriental de Colombia. *Revista Palmas*, 25(2), 339-349.

2 López, A. (1978). Efecto de la polinización asistida en la producción de aceite en los cultivares de palma híbrida de COLDESA. En *Memorias II conferencia sobre palma de aceite*. Santa Marta. Bogotá, Fedepalma.

3 Mosquera, M., Álvarez, E. R., Zamudio, L. E. C., Alfonso, D. F. L., & Martínez, D. E. M. Estimación del costo de producción para productores de palma de aceite de Colombia que han adoptado buenas prácticas agrícolas. (2019). *Palmas*, 40(2), 3-20.

4 Rincón, S. M., Hormaza, P. A., Moreno, L. P., Prada, F., Portillo, D. J., García, J. A. (2013). Use of phenological stages of the fruits and physicochemical characteristics of the oil to determine the optimal harvest time of oil palm interspecific OxG hybrid fruits. *Industrial Crops and Products*, 49, 204-210.

5 Romero, H. M. (2018). Polinización artificial de híbridos OxG para la obtención de frutos partenocárpicos y la producción de aceite (*Elaeis oleífera* Cortés x *Elaeis guineensis* Jacq.). *Boletín El Palmicultor*, (558 agosto), 15-18.

tenocárpicos permitieron establecer que mediante la aplicación de ácido alfa naftalenacético (ANA), a una concentración de 1.200 ppm en diferentes estados fenológicos (607: antesis, 609: post-antesis y 703: 15 días posterior a la antesis) es posible la formación de frutos partenocárpicos en cultivares híbridos OxG.

Estas alternativas tecnológicas de polinización artificial potencializan su efecto y tienen una mayor repercusión en incrementar la extracción de aceite cuando se articulan con la cosecha en punto óptimo. Estudios realizados por Cenipalma permitieron establecer el momento en el cual se deben recolectar los racimos maduros de palma, con el fin de optimizar el contenido de aceite de los racimos de fruta fresca (RFF). Los resultados indican que para el cultivar Coari x La Mé el momento en el que se debe cosechar está entre el estadio 807 (potencial de aceite del 21,66 %) y el estadio 809 (con un potencial de aceite del 23,83 %) (Millán *et al.*, 2017)⁶.

Partiendo de los estudios señalados, se generó una iniciativa conjunta entre Cenipalma y Oleaginosas San Marcos (ubicada en la región de San Carlos de Guaroa, Meta), con el fin de validar el punto óptimo de cosecha en el cultivar Coari x La Mé (año de siembra 2012) polinizado artificialmente con el regulador de crecimiento ANA. Este estudio se dividió en tres fases, que se describen a continuación junto con sus principales resultados:

Fase 1: corresponde al diagnóstico del método implementado en la plantación con el fin de establecer los criterios de cosecha utilizados hasta ese momento (línea base). Este diagnóstico arrojó que las características que eran tenidas en cuenta para el corte de los racimos en la plantación implicaban que el 63 % de los racimos eran cosechados en estadios fenológicos 805 y 806, los cuales corresponden a racimos verdes y que proporciona 12,05 % y 15,72 % de potencial de aceite, respectivamente. Estos eran el cambio de coloración de este y el desprendimiento de al menos 5 frutos del ápice del racimo al ser golpeados con la herramienta de corte. Adicionalmente, regía el criterio del ciclo de cosecha entre 20 y 25 días.

Fase 2: implementación del punto óptimo de cosecha para Coari x La Mé en Oleaginosas San Marcos. En esta etapa se definieron que los criterios de cosecha a implementar para la actividad serían el cambio de coloración

de los racimos, desprendimiento (frutos caídos en forma natural del racimo hacia el suelo) y cuarteamiento. Cabe señalar que los racimos no presentaban desprendimiento natural de los frutos en estadios fenológicos 807 (racimos maduros), por lo que los criterios de selección fueron la pérdida de brillo u opacidad en la coloración de los frutos que conforman el racimo y cuarteamiento de los frutos. En ambos casos, se busca que la mayor parte de los frutos que conforman el racimo los presenten (>60 %). Producto de la selección e implementación de estos criterios se modificaron los ciclos de cosecha de 10 a 12 días de ingreso al lote con el fin de evitar la sobremaduración de los racimos, evitar el corte de racimos verdes con el argumento que en el siguiente ciclo iban a estar muy maduros y la cantidad de pepa suelta.

Con el fin de lograr la apropiación del conocimiento por parte del personal operativo de la plantación (corteros) se recurrió a la metodología propuesta por Mosquera y colaboradores (2008)⁷ que consistió en identificar las palmas de aceite que tenían racimos maduros antes de la cosecha y marcarlos con una cinta de color azul, de tal suerte que el operario invirtiera menos tiempo en la identificación de racimos en estados de madurez y conociera las características de los racimos que se deben cosechar.

Fase 3: el fruto cosechado se procesó en planta de beneficio. Se encontró que debido a la modificación en los criterios de cosecha y en los ciclos de esta labor, la tasa de extracción de aceite (TEA) incrementó en 5,01 %, al pasar de 18,38 % antes de comenzar la implementación de punto óptimo de cosecha a 23,39 % al establecer las prácticas descritas en la Fase 2.

La implementación del punto óptimo de cosecha representa un avance en las actividades de mejora continua en el proceso de extracción de aceite de palma. Al interior de este proceso se debe analizar con mayor detalle, el no desprendimiento de frutos en los cultivares Coari x La Mé asperjados con ANA, debido a que es uno de los criterios, junto con el cambio de coloración, más usados al interior de las plantaciones y este fenómeno se presenta en algunos lotes, según los participantes de las mesas de polinización de la Zona Oriental.

⁶ Millán, O., Evelyn, S., Ruíz, R., Romero, A., & Hernán, M. (2017). Guía de bolsillo criterios de cosecha en cultivares híbrido: características que evalúan el punto óptimo de cosecha en palma de aceite.

⁷ Mosquera, M., Fontanilla, C. A., & Martínez, R. (2008). Identificación de palmas de aceite con racimos maduros antes de la cosecha: el caso de palma en estados tempranos de desarrollo. *Revista Palmas*, 29(1), 23-36.