

Guía de bolsillo

Criterios de cosecha en cultivares híbrido: Características que evalúan el punto óptimo de cosecha en palma de aceite



Unidad de Extensión



Convenio Especial de Cooperación No 118 de 2017 SENA-Fedepalma

Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, cofinanciada por Fedepalma-Fondo de Fomento Palmero
Convenio Especial de Cooperación No 118 de 2017 suscrito entre el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, y la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma

Jens Mesa Dishington

Presidente Ejecutivo de Fedepalma

Alexandre Patrick Cooman

Director General de Cenipalma

Jorge Alonso Beltrán Giraldo

Director de la Unidad de Extensión, Cenipalma

Juan Carlos Vélez Zape

Líder de Formación a través de Terceros, Cenipalma

Autores

Evelyn Sofía Millan-Orozco

Rodrigo Ruiz-Romero

Hernán Mauricio Romero Angulo

Coordinación editorial

Yolanda Moreno Muñoz

Esteban Mantilla

Fotografía

Colección fotográfica Fedepalma

Diagramación

Myriam Ortiz Aguilar

Impresión

Javegraf

ISBN: 978-958-8360-60-7

Cenipalma

Calle 20A N° 43A - 50 Piso 4

PBX: 208 6300 • Fax: 244 4711

Bogotá, D.C., Colombia

www.cenipalma.org

Agosto 2017

**Guía de bolsillo
Criterios de cosecha en
cultivares híbrido:
Características que evalúan
el punto óptimo de cosecha
en palma de aceite**

Contenido

Introducción	5
Cosecha en palma de aceite híbrida OxG	6
Criterios de cosecha	7
Escala fenológica BBCH para palma de aceite híbrida OxG	9
Uso de la escala fenológica BBCH para determinación del punto óptimo de cosecha en el cultivar Coari x La Mé	11
Uso de la escala fenológica BBCH para determinación del punto óptimo de cosecha en el cultivar Brasil x Djongo	19
Uso de la escala fenológica BBCH para determinación del punto óptimo de cosecha en el cultivar Cereté x Deli	27

Introducción

La palmicultura es una actividad de gran dinamismo que responde a retos en materia económica, social, ambiental y tecnológica, entre otras. Las palmas de los híbridos interespecíficos *Elaeis guineensis* x *Elaeis oleifera* o híbridos OxG son una respuesta tecnológica al desafío de enfrentar situaciones fitosanitarias desfavorables. Estos materiales se conocen en Colombia desde los primeros ensayos en 1970, en la estación experimental del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en Buenaventura, Valle del Cauca, y posteriormente, a partir de los resultados de los convenios entre el IRHO (hoy CIRAD) y el ICA.

Desde la primera década de 2000, la palmicultura colombiana ha experimentado una importante conversión tecnológica hacia estos cultivares iniciándose la investigación por parte de Cenipalma en el conocimiento de los híbridos OxG, orientada a generar condiciones para hacer de estas palmas una opción técnica y económicamente viable. Una de estas condiciones correspondió a la identificación del momento óptimo para realizar la cosecha, toda vez que es en esta actividad en la que se ven reflejados los esfuerzos agronómicos realizados por los productores.

En consecuencia, identificar el momento adecuado de cosecha debe realizarse siguiendo la escala fenológica BBCH y la observación de características fenológicas, organolépticas y de calidad de aceite. Esta guía presenta en detalle estos aspectos y se convierte en un aporte al entendimiento de la biología del híbrido OxG y en una contribución a la rentabilidad del negocio.

Cosecha en palma de aceite híbrida OxG

La cosecha es la culminación de una serie de labores que se realizan dentro del sistema productivo de la palma de aceite, y que involucra el corte de los racimos, caracterizados por una maduración óptima del fruto y un máximo potencial de aceite en el racimo.

El criterio para cortar un racimo no debe depender de una sola característica o criterio de cosecha establecido por la gerencia de la plantación, sino de un conjunto de características que comprometen el punto óptimo de cosecha, que depende del color del fruto, el color del mesocarpio, el desprendimiento de frutos y el cuarteamiento de estos. En conjunto, además de confirmar que la labor de la cosecha se realizó correctamente, definen la obtención de racimos con los máximos potenciales de aceite.

Los cultivares híbridos sembrados hoy en el país se han convertido en la alternativa más importante en zonas afectadas por la Pudrición del cogollo, como en la Zona Suroccidental, donde 17.754 hectáreas fueron sembradas con estos materiales híbridos.

La diversidad de cultivares que se presenta en el híbrido establece probablemente características particulares en cada uno de ellos, y la maduración del racimo puede hacer parte de esta variación. Por lo tanto, reconocer claramente las características de los diferentes estados fenológicos del racimo, será una herramienta en la identificación del punto óptimo de cosecha según el tipo de cultivar.

Criterios de cosecha

Los criterios de cosecha en cultivares híbridos OxG varían dependiendo de la zona en la que se encuentre el cultivar y de los parámetros construidos con base en las observaciones de campo realizadas en las plantaciones.

Las principales características que se usan como criterio de cosecha de manera individual en las plantaciones son:

Color

Escala visual RGB en tonalidades naranjas.



Desprendimiento

Se refiere al número de frutos que caen naturalmente del racimo.



Cuarteamiento

Número de frutos que cuarteán o presentan ranuras naturalmente en el racimo.



Escala fenológica BBCH para palma de aceite híbrida OxG

La escala BBCH es un sistema utilizado para la codificación uniforme e identificación fenológica de estadios de crecimiento, en el cual se usa un código decimal que se divide básicamente en estadios de crecimiento principales y secundarios de las plantas, describiendo el proceso de desarrollo de los mismos (Bleiholder *et al.*, 1989).

Dentro de la escala BBCH, los estadios principales del crecimiento son descritos en 10 fases, distinguidos con el número decimal para la fase de crecimiento y desarrollo. En el caso del fruto se describe con el estadio 800.

Dentro de los múltiples usos existentes de la escala fenológica se encuentra la caracterización de los momentos óptimos de cosecha, los cuales a su vez se pueden relacionar con el contenido de aceite.



709

800

803

805

806

807

809

**Uso de la escala fenológica BBCH para
la determinación del punto óptimo de
cosecha en el cultivar Coari x La Mé**

**709**

Características presentes en el racimo a los 63 días después de la antesis:

- » Frutos pequeños
- » Color verde oscuro
- » Cuesco blando de color marfil
- » Endospermo en estado coloidal
- » Fácil desprendimiento manual de frutos
- » Mesocarpio beige
- » Potencial de aceite 0,43 %

Racimo inmaduro. NO COSECHAR

**800**

Características presentes en el racimo a los 81 días después de la antesis:

- » Frutos pequeños de color verde claro
- » Cuesco duro de color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » El desprendimiento manual de los frutos se hace difícil
- » Mesocarpio verde claro
- » Potencial de aceite 0,58 %

Racimo inmaduro. NO COSECHAR

**803**

Características presentes en el racimo a los 119 días después de la antesis:

- » El fruto muestra un mosaico tricolor (ápice naranja oscuro, medio naranja claro, base amarillo claro)
- » Cuesco duro de color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » Mesocarpio naranja claro y de consistencia acuosa
- » Potencial de aceite 4,99 %

**Advertencia: Racimo inmaduro.
NO COSECHAR**

**805**

Características presentes en el racimo a los 137 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja cobre
- » Cuesco duro de color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » Anclaje completo del fruto en la raquilla
- » Mesocarpio naranja brillante y consistencia viscosa-acuosa
- » Potencial de aceite 12,05 %

Racimo aparentemente maduro, puede acumular más aceite. **NO COSECHAR**

**806**

Características presentes en el racimo a los 146 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja cobrizo opaco
- » Anclaje completo del fruto en la raquilla
- » Mesocarpio naranja oscuro, consistencia viscosa con leve desprendimiento de aceite
- » No presenta desprendimiento natural
- » No presenta cuarteamiento de frutos
- » Potencial de aceite 15,72 %

Racimo aparentemente maduro, puede acumular más aceite. NO COSECHAR

**807**

Características presentes en el racimo a los 160 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja cobrizo brillante
- » Mesocarpio naranja oscuro, consistencia viscosa con alto desprendimiento de aceite
- » Desprendimiento natural de 0 a 5 frutos
- » Alto cuarteamiento en el fruto
- » Potencial de aceite 21,66 %

Racimo maduro con un buen desarrollo.
COSECHAR.

**809**

Características presentes en el racimo a los 171 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja opaco
- » Mesocarpio naranja oscuro, consistencia viscosa con muy alto desprendimiento de aceite
- » Desprendimiento natural mayor a 15 frutos
- » Presenta un cuarteamiento muy alto en el fruto
- » Potencial de aceite 23,83 %

Racimo maduro con un buen desarrollo.
COSECHAR.

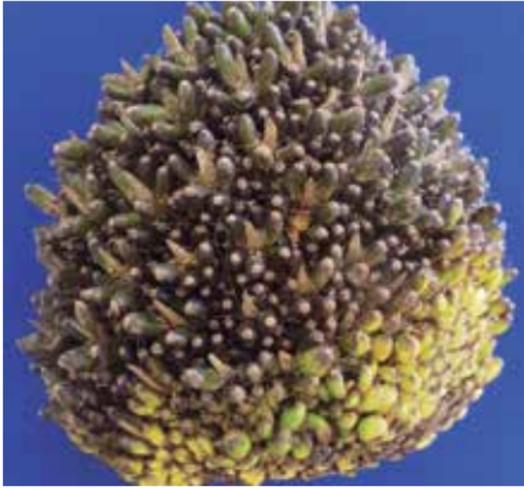
**Uso de la escala fenológica BBCH para
la determinación del punto óptimo de
cosecha en el cultivar Brasil x Djongo**

**709**

Características presentes en el racimo a los 73 días después de la antesis:

- » Frutos pequeños
- » Fruto de color verde oscuro
- » Cuesco blando de color marfil
- » Endospermo en estado coloidal
- » Fácil desprendimiento manual de los frutos
- » Mesocarpio beige
- » Potencial de aceite 0,39 %

Racimo inmaduro. NO COSECHAR

**800**

Características presentes en el racimo a los 99 días después de la antesis:

- » Frutos pequeños
- » Fruto de color verde claro brillante
- » Cuesco duro color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » El desprendimiento manual de los frutos se hace difícil
- » Mesocarpio verde claro
- » Potencial de aceite 0,49 %

Racimo inmaduro. NO COSECHAR

**803**

Características presentes en el racimo a los 139 días después de la antesis

- » El fruto muestra un mosaico tricolor (ápice verde oscuro, medio naranja oscuro, base verde claro)
- » Cuesco duro de color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » Mesocarpio naranja claro y de consistencia acuosa
- » Potencial de aceite 8,7 %

Racimo inmaduro. NO COSECHAR

**805**

Características presentes en el racimo a los 155 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja claro
- » Cuesco duro de color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » Anclaje completo del fruto en la raquila
- » Mesocarpio naranja brillante y de consistencia viscosa-acuosa
- » Potencial de aceite 18,9 %

Racimo aparentemente maduro, puede acumular más aceite. **NO COSECHAR**

**806**

Características presentes en el racimo a los 168 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja opaco
- » Anclaje completo del fruto en la raquilla
- » Mesocarpio naranja oscuro, de consistencia viscosa con leve desprendimiento de aceite
- » No presenta desprendimiento natural de frutos
- » No presenta cuarteamiento
- » Potencial de aceite 22,1 %

Racimo aparentemente maduro, puede acumular más aceite. NO COSECHAR

**807**

Características presentes en el racimo a los 175 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja cobrizo brillante
- » Mesocarpio naranja oscuro, consistencia viscosa con alto desprendimiento de aceite
- » Desprendimiento natural de 4 a 10 frutos
- » Bajo cuarteamiento en el fruto
- » Potencial de aceite 23,2 %

Racimo maduro con un buen desarrollo.
COSECHAR.

**809**

Características presentes en el racimo a los 185 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja opaco
- » Mesocarpio naranja oscuro, consistencia viscosa con muy alto desprendimiento de aceite
- » Desprendimiento natural mayor a 20 frutos
- » Presenta un alto cuarteamiento en el fruto
- » Potencial de aceite 26,7 %

Racimo maduro con un buen desarrollo.
COSECHAR.

**Uso de la escala fenológica BBCH para
la determinación del punto óptimo de
cosecha en el cultivar Cereté x Deli**

**709**

Características presentes en el racimo a los 92 días después de la antesis:

- » Frutos pequeños
- » Fruto de color verde oscuro
- » Cuesco blando de color marfil
- » Endospermo en estado coloidal
- » Fácil desprendimiento manual de los frutos
- » Mesocarpio beige
- » Potencial de aceite 0,35 %

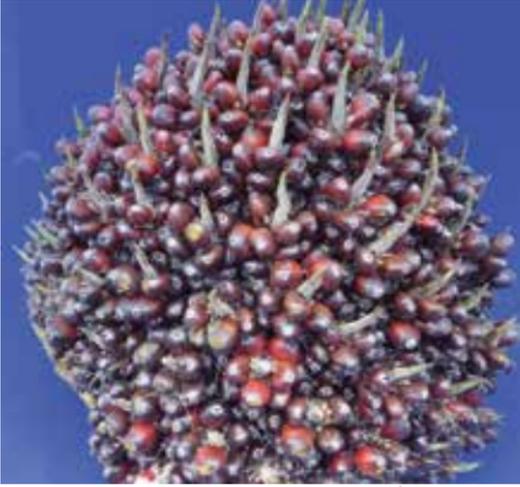
Racimo inmaduro. NO COSECHAR

**800**

Características presentes en el racimo a los 123 días después de la antesis:

- » Frutos pequeños
- » Fruto de color uva oscuro
- » Cuesco duro de color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » Poco desprendimiento manual de los frutos
- » Mesocarpio verde claro
- » Potencial de aceite 0,37 %

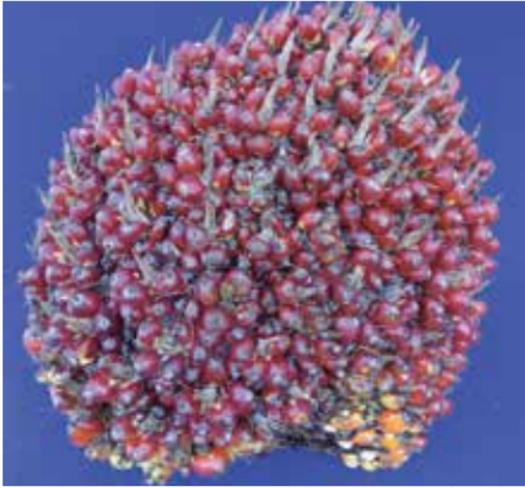
Racimo inmaduro. NO COSECHAR

**803**

Características presentes en el racimo a los 136 días después de la antesis:

- » El fruto muestra un mosaico tricolor (ápice rojo oscuro, medio naranja oscuro, base rojo oscuro)
- » Cuesco duro de color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » Mesocarpio naranja claro y de consistencia acuosa
- » Potencial de aceite 2,67 %

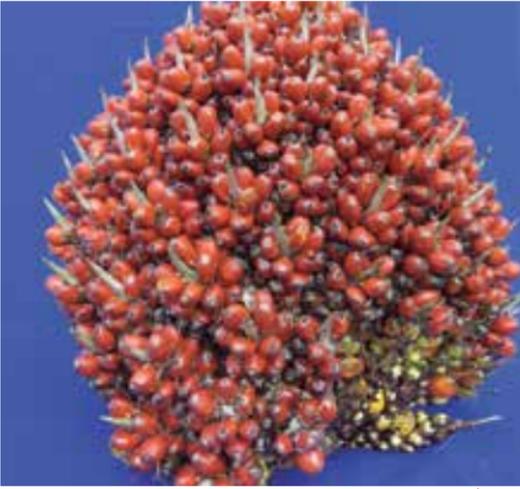
Racimo inmaduro. NO COSECHAR

**805**

Características presentes en el racimo a los 147 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja oscuro casi rojo
- » Cuesco duro de color marrón
- » Endospermo en estado sólido
- » Anclaje completo del fruto en la raquila
- » Mesocarpio naranja brillante y consistencia viscosa-acuosa
- » Potencial de aceite 8,45 %

Racimo aparentemente maduro, puede acumular más aceite. **NO COSECHAR**

**806**

Características presentes en el racimo a los 154 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja opaco
- » Anclaje completo del fruto en la raquilla
- » Mesocarpio naranja oscuro, consistencia viscosa, con leve desprendimiento de aceite
- » Desprendimiento de 0 a 7 frutos de forma natural
- » No presenta cuarteamiento
- » Potencial de aceite 12,85 %

Racimo aparentemente maduro, puede acumular más aceite. NO COSECHAR

**807**

Características presentes en el racimo a los 174 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja cobrizo brillante
- » Mesocarpio naranja oscuro, consistencia viscosa, con alto desprendimiento de aceite
- » Desprendimiento natural de 10 a 54 frutos
- » Bajo cuarteamiento en el fruto
- » Potencial de aceite 22,24 %

Racimo maduro con un buen desarrollo.
COSECHAR.

**809**

Características presentes en el racimo a los 178 días después de la antesis:

- » Fruto de color naranja opaco
- » Mesocarpio naranja oscuro, consistencia viscosa, con muy alto desprendimiento de aceite
- » Desprendimiento natural mayor a 60 frutos
- » Alto cuarteamiento en el fruto
- » Potencial de aceite 23,5 %

Racimo maduro con un buen desarrollo.
COSECHAR.

Esta publicación es propiedad del Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, por tanto, ninguna parte del material ni su contenido, ni ninguna copia del mismo puede ser alterada en forma alguna, transmitida, copiada o distribuida a terceros sin el consentimiento expreso de Cenipalma. Al realizar la presente publicación, Cenipalma ha confiado en la información proveniente de fuentes públicas o fuentes debidamente publicadas. Contiene recomendaciones o sugerencias que profesionalmente resultan adecuadas e idóneas con base en el estado actual de la técnica, los estudios científicos, así como las investigaciones propias adelantadas. A menos que esté expresamente indicado, no se ha utilizado en esta publicación/presentación información sujeta a confidencialidad ni información privilegiada o aquella que pueda significar incumplimiento a la legislación sobre derechos de autor. La información contenida en esta publicación es de carácter estrictamente referencial y así debe ser tomada y está ajustada a las normas nacionales de competencia, Código de Ética y Buen Gobierno de la Federación, respetando en todo momento la libre participación de las empresas en el mercado, el bienestar de los consumidores y la eficiencia económica.

Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma
Bogotá D.C.
www.cenipalma.org