

Híbridos interespecíficos en la zona palmera de Tumaco

Pruebas agronómicas para certificar la tolerancia de los híbridos OxG a Pudrición del Cogollo. Fase I

El propósito de las pruebas es conocer el comportamiento de los híbridos *Elaeis-oleífera* x *Elaeis-guineensis* (OxG) frente a la enfermedad Pudrición de Cogollo (PC) en centros de investigación de Corpoica y en plantaciones de la zona palmera de Tumaco-Nariño y Guapi-Cauca.

Grupo investigador:

Silvio Bastidas Investigador Master, Corpoica, Eduardo Peña Investigador Master, Corpoica, Rafael Reyes Investigador Master, Corpoica, Clara Medina Investigador Master, Corpoica, Alba Villa Investigador Profesional, Corpoica, William Tolosa Profesional III, Corpoica.

Integrantes de la alianza:

Corpoica, Palmas de Tumaco S. A.

Período de realización:

Septiembre 2006 - septiembre 2009

Versión completa del artículo en:

<http://www.agronet.gov.co/BibliotecaDigital.html>
Allí puede buscar por título, autor, materia o palabra clave el tema de su interés.

Indicadores de su comportamiento fueron: los racimos de semillas OxG, presentan gradientes de madurez, causa de baja germinación. Se obtuvo 40,4% de germinación, 10% más que el promedio base, seleccionando semillas del exterior del racimo, hidratándolas hasta 20% de humedad, calentándolas durante 70 días a 39°C y nuevamente hidratándolas hasta 24%. Viabilidad de embriones (44,2%) y germinación de semillas (40,3%) están directamente relacionadas; así que eliminar grupos de semillas con baja viabilidad reduce costos de producción. El polen OxG presentó baja viabilidad (9,3%) y anomalías estructurales y morfológicas no detectadas en sus parentales; causando alto porcentaje de frutos partenocárpicos y malogro de racimos. Los insectos polinizadores *Elaeidobius-kamerunicus* y *Elaeidobius-subvittatus* están colonizando con éxito las inflorescencias de los híbridos OxG.

Durante el primer año de producción, los híbridos produjeron 13,3 ton fruto/ha con racimos de 7,3 kg de peso y 17,8% de aceite. Los híbridos OxG Corpoica El Mira presentan baja incidencia de palmas enfermas con posible PC, con acumulados que varían entre 0,85% y 2,51% en Palmas de Tumaco y Corpoica El Mira respectivamente, siendo el tratamiento con mayor tolerancia a enfermedades; los híbridos experimentales GxO presentaron 5,83% de incidencia, indicio de dominancia materna para susceptibilidad a PC.

El complejo Pudrición del Cogollo (PC) en la zona palmera de Tumaco tiene presencia devastadora. En 2005, los niveles de incidencia variaban entre 0,1 al 0,9% entre plantaciones (Torres y Betancourt, 2006); dos años después, la PC estaba presente en el 95% del área palmera, con incidencia promedio de 52,5% (Hurtado y Mercado, 2007). De las 35.000 hectáreas reportadas en 2005 se han erradicado más de 18.000 hectáreas, las restantes están afectadas por PC y en proceso de erradicación.

Ante la ausencia de tratamientos efectivos de control, la solución está en la siembra de híbridos entre las especies *E. Oleífera* y *E. guineensis*, los cuales se han reportado tolerante al PC (Hartley, 1988; Meunier, 1991; Amblard et al., 2004; Chinchilla, et al., 2007 y Bastidas et al., 2007).

El propósito de la investigación es conocer el comportamiento agronómico y productivo de los híbridos OxG y GxO en nuevas áreas de cultivo, con referencia en las condiciones agro climáticas y enfermedades presentes en la zona palmera occidental, especialmente a PC.

RESULTADOS AGRONÓMICOS

Se usaron semillas y palmas de los híbridos inter específicos OxG y GxO (dependiendo de la especie que participa como madre) obtenidos mediante cruzamiento controlado entre palmas nolí tipo Cereté (*Elaeis oleífera*) y palmas de aceite tipo Deli (*Elaeis guineensis*).



Estratificación de frutos por su ubicación en la espiga



Estratificación de frutos por color y tamaño



Estructura y forma de los granos de polen: a) Polen de noli, grano ovalado; b) Polen de noli, grano periforme; c) Polen de palma de aceite, grano tetraédrico.

Prueba agronómica No. 1 - (Corpoica El Mira):

Durante el primer año en campo los niveles de incidencia de PC en los híbridos OxG y GxO, son menores con respecto a los presentados en el 6º informe y II Seminario Ciencia y Tecnología organizado por MADR (Bastidas, *et al*, 2009) indicando diagnóstico equivocado, pues algunas palmas se recuperaron con o sin tratamiento. Los resultados indican que los híbridos OxG Corpoica El Mira presentan baja incidencia de palmas enfermas con posible PC, con un promedio acumulado de 2,51% en el año (0,2% por mes) siendo el tratamiento con mayor tolerancia a enfermedades; los híbridos experimentales GxO presentaron 5,83% (0,4% por mes) indicio de dominancia materna para susceptibilidad a PC.

Prueba agronómica No. 2 - (Palmas de Tumaco):

En esta plantación, en el informe final se reportó un 3,89% de incidencia acumulada de enfermedades, sin embargo, la mayoría se recuperaron, quedando a la fecha 0,85% de incidencia en año y medio de evaluación en campo. En esta plantación se tiene como norma hacer cirugías tempranas y aplicaciones de tratamientos curativos, con buenos resultados en cuanto a recuperación. Durante



Palma del híbrido OxG con signos evidentes de recuperación

la siembra aplicaron *Trichoderma sp.*, al hueco, además periódicamente se realizan aspersiones aéreas con el hongo. En la fase de vivero de los híbridos OxG en Palmas de Tumaco se habían registrado 3 casos de mancha anular y uno de anillo clorótico. Se destaca que en los híbridos OxG el primer reporte de la presencia de estas dos enfermedades los presentó Peña en el 2009. (Peña, *et al* 2009).

Prueba agronómica No. 3 - (Guapi, Cauca):

Hasta diciembre de 2009, en ninguno de los tratamientos y testigos de la prueba se registraron casos de PC, como tampoco en los híbridos de La Cabaña y ASD Costa Rica, sembrados en terrenos del Consejo Comunitario Guapi Abajo, a pesar que en esta región fue reportada la presencia de PC entre 1980 y 1990 en palma de aceite.

DATOS DE COMPORTAMIENTO

Las semillas de los híbridos OxG, presentan diferentes grados de madurez, encontrando un alto porcentaje de semillas con embriones inmaduros, causa de baja germinación. Los resultados indican mayor influencia de factores exógenos en la baja germinación y latencia prolongada de



Presencia de *Trichoderma sp* en los raquis de las hojas en híbridos OxG

las semillas; prueba de esto es el alto porcentaje de germinación de los embriones OxG in vitro. Bajo las condiciones del estudio, las semillas OxG presentaron mayor latencia y menor vigor germinativo que las semillas Ténera de palma de aceite, puesto que iniciaron geminación 15 días más tarde y continúan germinando después de 61 días de iniciado el proceso.

La viabilidad de los embriones OxG está directamente relacionada con la germinación de las semillas; por lo tanto la prueba de viabilidad puede utilizarse para eliminar racimos de semillas con baja viabilidad y así reducir costos de producción.

Los granos de polen de los híbridos presentan anomalías en su estructura y morfología, no detectadas en el polen de sus parentales. La floración masculina incluyendo el polen (gametos masculinos) son causa de alto porcentaje de frutos partenocápicos, baja proporción de frutos normales y alto malogro de racimos.

Bajo condiciones de alta incidencia de PC, los insectos de las especies *E. kamerunicus* y *E. subvittatus* se constituyen en los principales polinizadores de los híbridos OxG; estos insectos están colonizando las inflorescencias masculinas y femeninas, demostrando adaptación al nuevo hospedero. Los bajos porcentajes de polinización obedecen a factores diferentes a la presencia de polinizadores.

En las diferentes pruebas se observa variabilidad en su desarrollo morfológico y en los niveles de tolerancia al PC. Esta variabilidad puede explicarse porque los híbridos OxG, técnicamente no son una generación F1 como se espera de una primera generación; se comportan como una generación F2 (generación segregante) porque sus progenitores son híbridos naturales. Durante el primer año de producción, los híbridos Corpoica El Mira produjeron entre 10 y 17 ton fruto/ha y baja incidencia de palmas enfermas con posible PC, con acumulados entre 0,85% y 2,51% en Palmas de Tumaco y Corpoica El Mira respectivamente

Se encontró que los granos de polen (gametos masculinos) de los híbridos OxG segregan morfológicamente a los dos padres en diferentes proporciones. Lo mismo debe esperarse con los óvulos (gametos femeninos) validando la hipótesis que una proporción de los híbridos OxG contienen genotipos cercanos al genotipo *E. guineensis* y otra proporción al genotipo *E. oleifera*, siendo la causa de la presencia de palmas susceptibles a PC y de la variabilidad en la producción.