

ESTUDIO SOBRE POLINIZACION CONTROLADA DE LA PALMA DE CHONTADURO (*Bactris gasipaes* H.B.K.)

**Por: Liliana Restrepo M.
Alvaro A. Cardona A.
Fabio Y. Lerma C.**

Ingenieros Agrónomos, Investigadores Asociados de INCIVA.

La palma de chontaduro, *Bactris gasipaes* H.B.K., es una planta nativa del trópico húmedo de América, donde constituye un valioso recurso natural de alto valor nutritivo.

Dada su importancia y escaso conocimiento, la investigación se hace necesaria, para tratar de incorporar esta especie a los cultivos comerciales, implantando técnicas acordes a las necesidades de producción, especialmente para las zonas tropicales húmedas como las del Litoral Pacífico colombiano.

El presente trabajo tuvo como objetivos los siguientes:

- 1.- Obtención y determinación de la viabilidad del polen de chontaduro, mediante su germinación "in vitro", a través del tiempo de almacenamiento bajo condiciones ambientales.
- 2.- Evaluación de técnicas de polinización controlada, para poder efectuar cruzamientos varietales de libre polinización genéticamente diferentes.

Estas pruebas se realizaron entre los meses de agosto de 1981 y julio de 1982, en la plantación experimental de chontaduro, situada en la granja Agroforestal del Bajo Calima, municipio de Buenaventura, Departamento del Valle del Cauca, y en los laboratorios de microbiología y suelos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional, Palmira.

METODOLOGIA:

Se seleccionaron 150 palmas, con cinco años de edad, en producción activa y buenas condiciones sanitarias.

De estas palmas se utilizaron 127 espádices para los diferentes ensayos.

1.- Obtención del polen:

a.- Directamente en el campo:

Cubriendo con bolsas de lona espádices antes de su apertura y retirándolas luego de la antesis masculina para cosechar el polen.

b.- En el invernadero:

Se seleccionaron espádices próximos a su apertura; se cosecharon, se lavaron y fueron colocados en baldes con agua para luego recoger el polen sobre papel.

2.- Pruebas de germinación "in vitro" para determinar fertilidad:

a.- En base a medio sólido:

Se utilizó el 11% sucrosa, 1% de agar agar, y 100 c.c. de agua destilada.

b.- En base a medio líquido:

Se utilizaron 100 c.c. de agua destilada, 13 gramos de sucrosa y 10 gotas de una solución de bórax al 5%.

3.- Evaluación de la polinización cruzada natural:

a.- Se seleccionaron espádices recién abiertos; se contó el número de flores femeninas; se realizó una observación inicial de prendimiento y se evaluó a la cosecha.

4.- Polinización controlada:

a.- Se seleccionaron espádices en base a su estado sanitario con ángulo de separación entre el espádice y el estipite (45° aproximado), y a su marcada línea de sutura. Se cubrieron con bolsas de lona, colocando en la base del pedúnculo algodón con aldrin, para impedir el efecto de agentes contaminantes con polen diferente. Posterior a esto se determinó el momento de apertura natural de la bráctea y así se realizó la polinización controlada cada cuatro (4) horas, desde la apertura hasta 24 horas después. Se utilizó el polen obtenido a partir de espádices colocados en invernadero.

Prueba para modelos de las bolsas para polinización controlada:

Se usaron tres modelos de bolsa, elaboradas en lona cruda, tipo costeño. La primera se basa en el modelo existente para palma africana, *Elaeis guineensis* Jacq.; la segunda en el modelo propuesto para palma de chontaduro *Bactris gasipaes* H.B.K. por el doctor Víctor Manuel Patiño, y la tercera es similar a la anterior, pero con modificaciones en cuanto a las dimensiones.

La polinización se efectuó bajo dos modalidades: húmedo y seco.

-Método Húmedo: Se utilizó una dilución al 10% P/V (0.2 gramos de polen por 20 c.c. de agua destilada) y se usó un atomizador para asperjar la inflorescencia. Se contó el número de flores femeninas; veinte días después se evaluó el prendimiento inicial y se evaluó la cosecha.

-Método Seco: Se utilizó una concentración de 1:20 (0.2 gramos de polen y 4 gramos de talco) y se usó un espolvoreador para aplicarlo a la inflorescencia; la observación realizada fue análoga al método anterior.

5.- Inducción de autopolinización:

a.- Antes de la apertura natural de la bráctea los espádices se cubrieron con bolsas de lona y se descubrieron después de la antesis masculina; se contaron las flores femeninas; se registró el prendimiento inicial y se evaluó a la cosecha.

6.- Inducción artificial de la apertura de la bráctea para efectuar polinización controlada:

a.- Se embolsaron espádices próximos a su apertura, se les hizo un corte longitudinal por la línea de sutura, luego se efectuó la polinización por los métodos ya descritos y se evaluó como en el método anterior.

CONCLUSIONES

1.- Cosechando espádices de chontaduro próximos a su apertura: colocando sus bases en recipientes con agua e induciendo su apertura bajo cubierta. permite obtener la mayoría del polen en forma sencilla.

2.- La germinación del polen de chontaduro, presenta menos problemas cuando se efectúa en medio líquido (13 gramos de sucrosa, 10 gotas de bórax al 5%, y 100 c.c. de agua destilada), que cuando se lleva a cabo en medio sólido (1% agar agar. 11% de sucrosa y 100 c.c. de agua destilada), debido a que en éste último el manejo y la contaminación por hongos es mayor.

3.- Bajo las condiciones de almacenamiento empleadas en el ensayo, la germinación del polen disminuyó 5% cada mes encontrándose que entre los 5 y 6 meses, ésta germinación se ha reducido a la mitad.

4.- Para efectuar polinización controlada en chontaduro, se recomienda utilizar el modelo de bolsa No. 3, porque éste brinda las mejores condiciones de seguridad y manejo. (Ver Anexo 1).

5.- Los métodos húmedos y secos de polinización controlada presentaron comportamientos similares en las condiciones del Bajo Calima; pero para esta zona el método húmedo presenta ventajas en el manipuleo.

6.- La polinización controlada tiene un comportamiento similar a la polinización cruzada natural, únicamente si la primera es efectuada en el momento de la apertura natural de la bráctea.

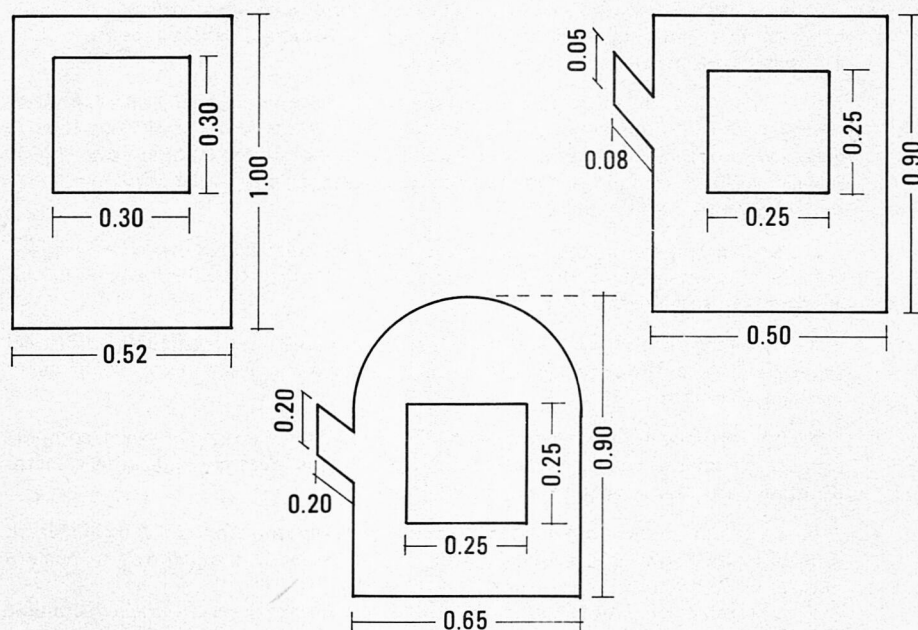
Si la polinización controlada es posterior a este momento, su eficiencia disminuye considerablemente.

7.- La inducción de apertura de la bráctea directamente en la palma, no es recomendable para efectuar trabajos de polinización controlada.

8.- Es posible inducir algún grado de autopolinización en algunas palmas de chontaduro, con miras a la producción de líneas.

9.- El comportamiento de los tres métodos de polinización estudiados (natural, controlada y autopolinización), es diferente.

10.- La receptividad del estigma comienza en el momento de la apertura natural de la bráctea, presentándose también en este momento la mayor eficiencia en la polinización cruzada natural y en la polinización controlada. La mínima receptividad se presenta 24 horas después de la apertura natural de la bráctea, coincidiendo con el inicio de la anthesis masculina y permitiendo algún grado de autopolinización, siempre y cuando se le favorezca artificialmente. La receptividad del estigma puede prolongarse por más de 24 horas, si no hay polinización oportuna. (Ver Fig. 18).



ANEXO 1: Modelos de bolsas, utilizadas para la polinización controlada.

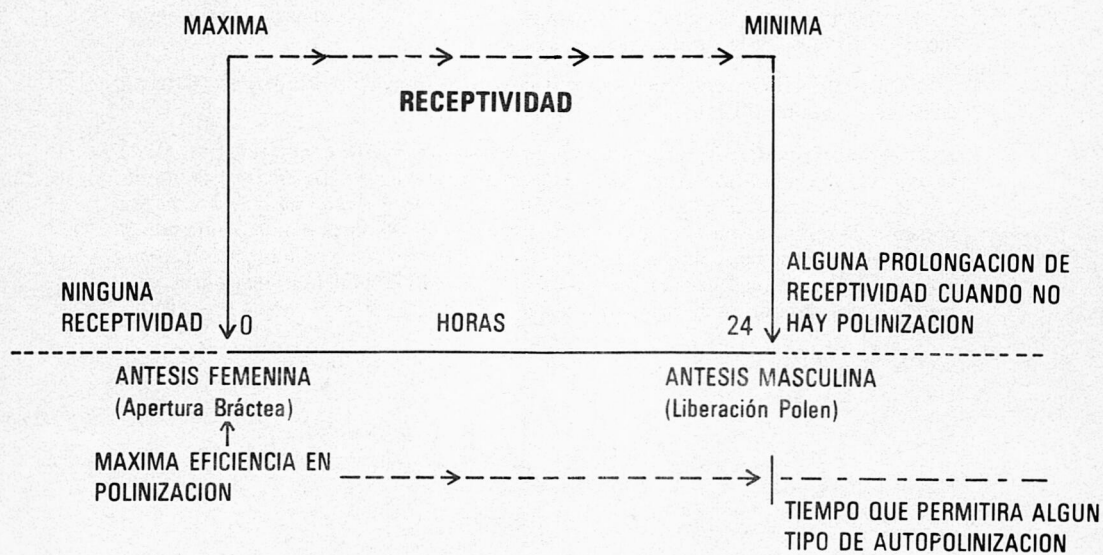


FIGURA 18: Representación esquemática de la Receptividad del estigma a través del tiempo.