

MEJORAMIENTO Y HOMOLOGACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN, VALIDACIÓN Y PRODUCCIÓN DE SERVICIOS EN CACAO Y CAFÉ

Estación Experimental Tropical Pichilingue
Programa Nacional Cacao y Café
Publicación Miscelánea No. 433



Rey Loor Solórzano, PH.D.
Teresa Casanova Mendoza, Mgs.
Luis Plaza Avellán, Ing. Agr

Estación Experimental Tropical Pichilingue

Protocolo 3

Características de compatibilidad genética

Loor, R.¹; Quijano, G.¹; Quiroz, J.²

La compatibilidad se la traduce como la capacidad de una planta de cacao para producir semillas, ya sea por autopolinización (AP) o polinización cruzada (PC), las cuales, en ambos casos se pueden dar por métodos naturales (viento, insectos) o artificiales (mano del hombre).

Con base en los eventos de polinización descritos (AP y PC), se podrá hacer la siguiente clasificación:

- Plantas autocompatibles. Las flores de un árbol de cacao pueden fecundarse a sí mismas o a otras flores del mismo árbol.
- Plantas autoincompatibles. Las flores de un árbol no pueden fecundarse a sí mismas o a flores del mismo árbol
- Cruces compatibles. El polen de las flores de un árbol de cacao puede fecundar a las flores de otro árbol.
- Cruces incompatibles. El polen de las flores de un árbol de cacao no puede fecundar a las flores de otro árbol.

Procedimiento para realizar la polinización artificial

Día 1. Aislamiento de botones florales

1. En horas de la tarde se aíslan los botones florales, femeninos y masculinos que estén listos para su próxima apertura o antesis (Foto 11).



Foto 11. Botones florales aislados.

Día 2. Constatación de botones que se han convertido en flores

2. En la mañana (de 06h00 a 12h00), se constatan aquellos botones que se han abierto completamente hasta convertirse en flor (Foto 12).



Foto 12. Botones convertidos en flores.

3. Se procede a realizar las autopolinizaciones y cruzamientos. Con ayuda de una pinza fina y curva, se frota sobre el estilo/estigma de la flor madre, ya sea el polen de la misma flor o del mismo árbol (Foto 13. autopolinizaciones) o polen del árbol padre (Foto 14. cruzamientos).

1 Programa Nacional Cacao y Café EE-Tropical Pichilingue

2 Programa Cacao y Café EE-Litoral Sur



Foto 13. Autopolinización de una flor con polen de la misma flor o del mismo árbol.



Foto 14. Polinización de una flor con polen de otro árbol (cruzamiento).

4. La emasculación (eliminación de los estambres) es obligatoria en el caso de los cruzamientos, sin que sea necesaria en el caso de las autopolinizaciones (Foto 15).



Foto 15. Emasculación de una flor de cacao.

5. La flor así polinizada se cubre inmediatamente después de terminado el proceso, para evitar la contaminación con polen foráneo o insectos (Foto 16). Esta protección se mantiene durante los tres días posteriores.



Foto 16. Protección de flor polinizada.

6. Cada flor polinizada debe ser debidamente identificada (Foto 17).



Foto 17. Identificación de flor polinizada.

7. Transcurridos 15 días desde la polinización, se observa que la flor se ha transformado en un pequeño fruto, procediendo a retirar el tubo de plástico, para que la mazorca continúe con su desarrollo normal (Foto 18).



Foto 18. Flor transformada en mazorca.

Pruebas Estadísticas:

Para determinar la compatibilidad, se podrá utilizar cualquiera de las siguientes pruebas estadísticas:

- a. Prueba binomial
- b. Chi Cuadrado

En ambos casos se establece un porcentaje mínimo del 30% de fecundación para considerar a una planta autocompatible o un cruce compatible.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, R. and Bullard, E.T. 1961. Compatibility of interclonal hybrid cacao. American Society for Horticultural Science Caribbean Region. Proceedings 5:100-104.
- Ampuero, P.E. 1960. Producción de mazorcas híbridas interclonales de cacao para distribución a los agricultores. Quevedo, Ecuador. Estación Experimental Tropical Pichilingue. 2 p.
- Azpeitia, M.A.; Barrón, G.Y.; Mirafuentes, H.A.; Castillo, G.R. y López, A.F. 2011. Tecnología adaptada para la formación de híbridos interclonales de cacao en Tabasco. In: XXII Reunión Científica-Tecnológica Forestal y Agropecuaria. Villahermosa, Tabasco. 266-270.
- Decker, H.G. 1956. Estudio de la auto-compatibilidad y compatibilidad en cruces para determinar los hábitos de polinizaciones de los clones de cacao de la Estación Experimental Tropical Pichilingue. Tesis Ing. Agr. Guayaquil, Ecuador. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Guayaquil. 72 p.
- Maldonado, P.E. 1961. Investigación sobre nuevos métodos de polinización artificial en el cacao. Tesis Ing. Agr. Quito, Ecuador. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Central. 49 p.

