

Inversión

- a. IDIAF (RD\$ 2,764,427.83)
- b. Externos 1) FONDOCYT (RD\$ 9,345,840.26)

Instituciones involucradas

- Instituto Dominicano Investigación Agropecuaria y Forestales (IDIAF).
- Productores de cacao de la República Dominicana.



CONTACTO

Coordinación
Genaro Antonio Reynoso
Especialista en Biotecnología en Producción de Plantas
Cel: 8098157703 • Genaro.555@gmail.com

Investigadores involucrados:
Arsenio Heredia Severino, Marisol Ventura López, Ilvy G. Mejía Guerrero, Juan M. Jiménez Rodríguez, Delia Y. Navarro

Centro de Tecnologías Agrícolas (CENTA)-IDIAF
Sede - Santo Domingo Oeste
Calle Progreso, La Isabela,
Autopista Duarte Km.15, Pantoja, Duquesa, Santo Domingo Oeste
Teléfono 809-564-4401/02
centa@idiaf.gov.do

IDIAF
Calle Rafael Augusto Sánchez. No. 89. Ensanche Evaristo Morales,
Santo Domingo, D.N, República Dominicana.
Teléfono: (809) 567-8999/683-1077
E-mail: Idiaf@gov.do
Sitio web: <http://www.idiaf.gob.do>



Caracterización molecular de la Colección Viva de Germoplasma y Propagación Masiva de Genotipos Promisorios de Cacao (*Theobroma cacao* L.), en República Dominicana. Código 2022-2C5-010



www.idiaf.gob.do

Introducción

Cacao (*Theobroma cacao* L.) también conocido como árbol de cacao o chocolate) es un árbol perenne pertenece a la subfamilia Sterculioidea, familia Malvaceae). Este árbol es endémico de las selvas húmedas tropicales de sudamericanas, que constituyen la región central por la diversidad genética de este cultivo (Schultes y Cuatrecasas 1964). Es una especie diploide ($2n = 2x = 20$) con un tamaño del genoma de aproximadamente 430 Mb.

La Estación Experimental de Mata Larga en San Francisco Macorís, RD, es parte del Sistema Nacional de Germoplasma Vegetal siendo el sitio principal para el mantenimiento y la evaluación de la colección de germoplasma de cacao. La colección está conformada por unas 110 accesiones (65 locales y 45 introducidas) incluye accesiones propagadas clonalmente con una amplia variabilidad genética y de distinto origen geográfico, así como una serie de selecciones de productores locales (SPL) realizada por su resistencia a las enfermedades y productividad. Las calidades superiores de cacao, incluyendo los finos sabores y aroma, junto con un alto contenido de grasa y las almendras de gran tamaño, han comandado históricamente los precios premium en el mercado. Las industrias chocolateras prefieren del grupo Trinitarios y los Criollos por tener un amplio rango de diversidad en los finos aromas y sabores.

En la actualidad existen diversos problemas con la clasificación taxonómica y fenotípica del material genético de cacao, en consecuencia, en ocasiones se está trabajando a ciegas en el momento de obtener nuevos clones (Wickramasuriya y Dunwell, 2018). La realidad plantea que cuando no se conoce de forma plena el genotipo empleado, esto puede acarrear diversos problemas a los planes de mejora y de producción de cacao.

Los errores de la documentación a menudo se producen durante el transporte, la propagación o el mantenimiento de plantas, dando lugar a un gran número de árboles con identidades no confirmadas o erróneas. La ambigüedad en la identidad genética, la estructura de la población y las relaciones familiares han sido una grave preocupación para el uso efectivo de los germoplasmas.

Una evaluación integral de la identidad genética de las accesiones individuales en el banco de germoplasma es un paso esencial hacia una utilización de los recursos fitogenéticos. Esto se debe a que las características morfológicas por sí solas son insuficientes para distinguir muestras estrechamente relacionadas y revelan sus antecedentes genéticos.

Actualmente la colección ha sido parcialmente caracterizada morfológicamente y agronómicamente, los caracteres fenotípicos podrían estar afectados por herencias multigenicas, factores ambientales, herencias cuantitativas, y la dominancia parcial de algunos caracteres. En general, las colecciones de germoplasma son difíciles de administrar y mantener debido a la gran cantidad de accesiones individuales. El etiquetado incorrecto de las accesiones de cacao ha sido detectado como uno de los principales problemas en las colecciones de germoplasma clonal con algunas estimaciones de los etiquetados incorrecto que alcanzan 45% para el Germoplasma y un 15% en las Selecciones Locales (Boza E *et al.*, 2013).

Objetivo

Caracterizar molecularmente la colección viva de germoplasma de Mata Larga y la propagación masiva de genotipos promisorios de Cacao (*Theobroma cacao* L.).

Objetivos específicos:

- OE1: Caracterizar los híbridos de cacao seleccionados, mediante marcadores SNPs
- OE2. Propagar masivamente los árboles elites IML-44, 53, 83, 89,71,92, 117, y los ML-22, 102,105 vía embriogénesis somática a partir de explantes florales.
- OE3. Generar un protocolo eficiente de crioconservación de embriones de Cacao

Área de intervención

Sector Cacao de la República Dominicana.

Resultados esperados

- RE1.1 Caracterizados los 109 clones de cacao de la colección de Mata Larga.
- RE2.1 Metodología eficiente propagación de cacao tipo trinitario y otras variedades de interés comercial.

Se cuenta al menos con 6,000 árboles elites de cada una de las selecciones multiplicados para su distribución a los productores.

- RE3.1 Banco de germoplasma mediante crio-preservación.



Callos de cacao en el proceso de generación de tejido



proceso de secado de hoja para realizar SNPs