

ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS DE CRUZAMIENTO EN EL CULTIVO DE FRIJOL

En el marco del proyecto **“Alianza para el Mejoramiento de Cultivos en Centro América y Caribe (CACCIA)”** que actualmente se encuentra en ejecución, uno de los rubros de investigación está enfocado en frijol. Para tal efecto, durante dos días se realizó una sesión de trabajo de actualización de conocimientos prácticos en cruzamiento de genotipo para la generación de variedades en dicho cultivo.



Figura 1. Genotipos de frijol utilizadas para el cruzamiento. Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, La Garita, Alajuela.

Las sesiones se realizaron en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno en La Garita de Alajuela y se contó con la colaboración facilitación de la MSc. Iveth Rodríguez de la Unidad de Investigación y Desarrollo de Cultivo de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano de Honduras como facilitadora y donde también se tuvo la participación de personal de la Universidad de Costa Rica y del INTA que realiza labores de mejoramiento en frijol.



Figura 2. La M.Sc Iveth Rodríguez capacitando a los participantes durante la sesión de trabajo. Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit, La Garita, Alajuela.

El objetivo de la actividad fue, en primera instancia, retomar una práctica que no se realizaba en el país desde 1995; la idea es tratar de generar nuevas variedades que combinen las características de los progenitores empleados, por ejemplo. La resistencia a la sequía terminal y la obtención de altos rendimientos; o mejorar las características agronómicas de variedades nativas con alto valor comercial y en segundo lugar, refrescar conocimientos prácticos en los participantes para la correcta y exitosa realización de la labor de cruzamiento en dicho cultivo.

El trabajo de cruzamiento se llevó a cabo con cuatro líneas de frijol mantequilla y con tres líneas de frijol con resistencia a condiciones de sequía terminal. Para de esta forma obtener una población con aproximadamente 500 semillas que pasarán por un proceso de retrocruzas para mejorar su rendimiento, arquitectura, tono, color y brillo.



Figura 3. Participantes de la sesión de trabajo en el proceso de recolección de parentales. Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, La Garita, Alajuela.

Con alrededor de 3 ciclos de cruzamiento por año, se espera que para el año 2023 se cuente con un material homogéneo que pueda ser validado en campo y como producto de este proceso poder poner a disposición del sector productivo una nueva variedad de frijol en el mediano plazo.

El proceso de cruzamiento debe realizarse en horas de la mañana debido a que conforme aumenta la temperatura la viabilidad del polen disminuye. El primer paso consiste en identificar los días de floración de parentales, que normalmente rondan entre los 28 a 35 días. En el caso de la planta madre, se deben emplear botones florales aún cerrados y que presenten estrías. Mientras que en los padres se emplean botones florales abiertos (con apertura el mismo día).



Figura 4. Parental macho y proceso de recolección de este, a nivel de planta. Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, La Garita, Alajuela.

La metodología consiste en colectar polen en el parental macho y en el parental femenino abrir el botón floral con unas pinzas; eliminar las alas (partes del pétalo) y la quilla, y exponer las partes masculinas y femeninas.



Figura 5. Proceso de emasculación y eliminación de estambres. Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, La Garita, Alajuela.

Se continúa emasculando la flor del parental femenino al eliminar los estambres (parte masculina) y proceder a polinizar con la flor masculina. Una vez polinizado el botón es sellado para evitar su exposición a las condiciones climáticas. También se rotula con una etiqueta con toda la información pertinente para mantener la trazabilidad del cruzamiento.

Todo el proceso, puede tener una duración de aproximadamente dos minutos y el porcentaje de éxito ronda el 70%, pero este depende de la experiencia de la persona y las condiciones de la planta.



Figura 6. Proceso de tapado y etiquetado del cruzamiento. Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, La Garita, Alajuela.



INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN Y TRANSFERENCIA EN TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

Boletín: No. 08 - Año: 2022

Para mayor información:

- Ing. Juan Carlos Hernández – INTA:
jchernandez@inta.go.cr
- Sitio web Laboratorio de Innovación en Mejoramiento de Granos
<https://ilci.cornell.edu/central-american-and-caribbean-crop-improvement-alliance/>

Colaboradores:



Elaborado por: Ing. Oscar Bonilla A. Revisado por: Ing. Juan Carlos Hernández F y Dr. Néstor Chaves B.