

2785

INFORME DE LABORES DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DEL FRIJOL. 1970 - 1971

Heleodoro Miranda M.*

Las actividades realizadas durante el año agrícola 1970-1971 se resumen de la manera siguiente:

Prueba regional de variedades

Con el fin de encontrar variedades de alto rendimiento, buenas características agronómicas y cualidades culinarias deseables, la oficina coordinadora auspició la siembra de tres ensayos de frijol en América Central. Se preparó un almacigal de 42 entradas y 40 repeticiones, un ensayo de rendimiento de frijol negro de 16 entradas y 85 repeticiones, un ensayo de frijoles rojos de 14 entradas y 100 repeticiones.

Se sembraron con éxito aproximadamente un 80 por ciento de las repeticiones, constituyendo un gran esfuerzo de los participantes. Se recomienda a los técnicos responsables de conducir los experimentos, enviar los resultados tan pronto estén disponibles, para en esta forma sacar ventaja del resumen de los ensayos.

Se publicó el resumen de los ensayos correspondientes al año agrícola 1969 - 1970.

Estudio sobre época de siembra del frijol

En el presente año se continuaron estudios sobre el efecto de la fecha de siembra en el rendimiento del frijol, en las principales zonas de producción de frijol de Centroamérica. Se establecieron ensayos en Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Honduras. Se espera que en el próximo año se intensifique este estudio.

Efecto de aplicación de fertilizantes y la densidad de siembra

El fomento del cultivo del frijol será posible, si disponemos entre otros factores de información

para el agricultor sobre prácticas culturales mejoradas. Mediante el presente estudio se trata de optimizar la densidad de siembra, y el fertilizante simultáneamente, en las principales zonas de producción de frijol de Centroamérica. Se distribuyeron en el área libros de campo conteniendo 21 repeticiones de un ensayo, sobre el efecto de 5 distancias entre surcos, 5 distancias entre plantas, 5 niveles de nitrógeno y 5 niveles de P2O5. Se cosecharon repeticiones del ensayo en Nicaragua y El Salvador.

Colección de *Phaseolus* sp.

Durante la primera quincena de diciembre de 1970, la Oficina Coordinadora hizo posible que el Dr. Ronald Echandi Z.** y el Agrónomo Rolando Cojulún*** realicen una colección de germoplasma de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y especies relacionadas que se encuentran en Guatemala. El objetivo de este trabajo es el de preservar la variación genética, acumulada a través de los años de cultivo, de los materiales conocidos como criollos. La colección se llevó a cabo en los Departamentos de Santa Rosa, Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Baja Verapaz, Huehuetenango, San Marcos, Quezaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango y Sacatepéquez. Se colectaron 232 poblaciones. Esta fue complementada posteriormente por el Dr. Eugenio Schieber, Agrónomo Rolando Cojulún y Sr. César Molina, técnicos del Ministerio de Agricultura de Guatemala.

Se espera continuar esta actividad en otras épocas del año y en otros países.

* Genetista Asociado, Dirección Regional para la Zona Norte. Profesor de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Costa Rica.

Técnico del Programa de Frijol del Ministerio de Agricultura de Guatemala.

Multiplicación de semillas

En la Escuela Agrícola Panamericana se sembraron 531 variedades de frijol en los primeros días de diciembre de 1970. Parte de ellas servirán para preparar los ensayos regionales, 366 para depositarlas en el Banco de Germoplasma y 9 se propagan con el fin de obtener semilla básica para los programas de producción de semillas del área. Simultáneamente se propagan 80 variedades de caupi (*Vigna sinensis*) y 45 de Soya (*Glycine max*) con el fin de colaborar con los programas existentes en América Central.

Estudios sobre siembra de frijol intercalado con maíz

En la Estación Experimental de San Andrés, el Salvador, se llevaron a cabo estudios preliminares sobre siembra de frijol intercalado con maíz. No se encontró ventaja raleaer hileras de maíz para la siembra de frijol. Se obtuvo un mayor rendimiento cuando se sembraron 3 hileras de frijol en vez de 2, dentro de cada calle de maíz.

En otro ensayo, se comparó la siembra de frijol en terreno rastreado y no rastreado, donde se había cosechado maíz. No se encontró ninguna ventaja rastreando el campo previamente. El trabajo lo realizó el Ing. Rodolfo Cristales, técnico del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador.

Reconocimiento de razas de roya del frijol

En el presente año se terminó el reconocimiento de las razas de roya del frijol prevalentes en El Salvador. Se tomaron varias muestras en Guatemala, que se están procesando actualmente.

El Ing. Edgar Vargas de la Universidad de Costa Rica, quien tiene a su cargo esta actividad, espera completar el trabajo en Centroamérica en el presente año.

Estudio de enfermedades vírosas del frijol en Centroamérica

El Dr. Rodrigo Gamez efectuó una visita a las zonas de producción de frijol de Guatemala del 17 al 24 de octubre de 1970. Le fue posible observar que las enfermedades vírosas del frijol en Guatemala, parecían ser un problema más serio en las zonas bajas orientales, donde el moteado amarillo se ha ido diseminando aparentemente en los últimos años. Al igual que en los otros países centroamericanos es la enfermedad vírosa de mayor importancia. Un hecho notable fue la ausencia de mosaico común en las regiones visitadas. Lo cual parece sugerir que la mayoría de los materiales del frijol son resistentes al virus o que las condiciones ambientales son desfavorables al desarrollo y diseminación de esta enfermedad o una combinación de ambos factores. Otros tipos de mosaicos de identidad desconocida, se observaron principalmente en la región de Baja Verapaz y en el Altiplano, parecidos a los causados por virus transmitidos por insectos masticadores que se encuentran presentes en otras regiones de

Centroamérica. La identificación de estos virus ha sido objeto de estudio en los meses siguientes de su recolección.

Capacitación de personal

La oficina coordinadora, durante el presente año, patrocinó los estudios del Ing. Porfirio Masaya, en el Centro Tropical de Enseñanza e Investigación del IICA, Turrialba, Costa Rica. Se espera que en el presente mes obtenga el título de Magister Scientiae.

Los ingenieros Javier F. Avilés y Ernesto Leypón, de Nicaragua, recibieron adiestramiento en servicio en las diferentes fases de producción del cultivo del frijol durante los meses de agosto de 1970 a enero de 1971, en el Instituto Nacional de Investigación Agrícola (INIA) de México. La oficina coordinadora agradece por este medio la colaboración del Dr. Alfonso Orispín, Jefe del Programa de Leguminosas de Grano del INIA, bajo cuya dirección se llevó a cabo el adiestramiento.

Se dictaron tres cursos nacionales sobre frijol:

1. Curso sobre Producción y Fomento del Poroto (*Phaseolus vulgaris L.*) en Panamá, del 2 al 20 de marzo de 1970. Participaron 12 investigadores y extensionistas.
2. Curso sobre Producción y Fomento del Frijol (*Phaseolus Vulgaris L.*) en El Salvador, del 6 al 24 de abril de 1970. Asistieron 24 extensionistas, principalmente de la Dirección General de Investigación y Extensión Agropecuaria.
3. Curso sobre Producción de Frijol (*Phaseolus vulgaris L.*) en El Salvador del 27 al 31 de julio de 1970. El curso fue diseñado para 35 agentes de crédito, en su mayor parte de Administración de Bienestar Campesino y de la Federación de Cajas de Crédito.

PUBLICACIONES

1. INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS. Bibliografía Frijol (*Phaseolus vulgaris L.*), Turrialba, Costa Rica. Biblioteca y Servicio de Documentación. 1971. 137 p. (IICA. Bibliografías No. 4, Suplemento No. 2).
2. MIRANDA, M. H. Prueba de variedades de frijol en América Central. PCCMCA. 1969-1970. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Dirección Regional para la Zona Norte. Guatemala. Febrero de 1971. ZN/103-71. 30 p.

3. PINCHINAT, A. y MATARRITA, V. Lista de las introducciones de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y otras leguminosas del IICA-CTEI. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Centro de Enseñanza e Investigación. Dirección Regional para la Zona Norte. Agosto, 1970. Publicación ZN/121-70. 37 p.
4. ARIAS, C. A. Editor. Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios: Frijol. XVI Reunión Anual. Antigua, Guatemala, Enero 25-30, 1970. Pub. Misc. No. 77. 76 p.

METODOLOGIA PARA LA ZONIFICACION ECOLOGICA DEL FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.) EN CENTRO AMERICA

J.M. Montoya Maquin
Javier García B.
Javier Icaza G.*

2786

INTRODUCCION

La última crisis en el abastecimiento de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) que se presentó en Centroamérica en meses pasados, ha sido causa para que diversos gobiernos del Istmo intensifiquen sus campañas para el fomento de este cultivo. Por lo general se han iniciado acciones tendientes para asegurar en los próximos meses un abastecimiento regular de esta leguminosa de grano de consumo básico. En diversas ocasiones se ha señalado que en el Istmo la causa de la disminución en el área cultivada de frijol ha sido la baja rentabilidad económica que deja este cultivo al agricultor, que hace que éste no pueda competir con otros más remunerativos. Una alternativa que se ha señalado para solucionar el problema, y que en términos generales es la que se está siguiendo, es la de alcanzar a corto y mediano plazo una tecnificación y modernización del cultivo, lo cual repercutirá en mejores rendimientos y como consecuencia en mayores beneficios para el agricultor, llegándose de esta manera a estabilizar e incrementar el volumen de producción.

Los gobiernos han concentrado sus esfuerzos en las áreas en las cuales la siembra del frijol ha sido tradicional; sin embargo, es de esperar que muchas de estas zonas que han sido tradicionales, actualmente se encuentren desarrollando actividades con otro cultivo más remunerativo, por lo cual será muy difícil regresar al cultivo del frijol. Tal situación implica que para poder planificar el fomento, es necesario disponer en el ámbito del Istmo de información sobre las áreas que tienen condiciones ecológicas adecuadas, ya sean tradicionales o completamente nuevas para el cultivo. Además, esta zonificación ecológica servirá para conocer, a nivel de país, cuales son las áreas que, por sus condiciones biofísicas, tienen características adecuadas para concentrar esfuerzos en la investigación y el fomento.

Justificación de la zonificación ecológica

Para justificar la zonificación ecológica de cultivos bastará hacer un simple análisis de algunas necesidades que se encuentran en el contexto de la elaboración de planes y proyectos de desarrollo agrícola, en sus niveles regionales, nacional, o de áreas específicas.

La motivación y el punto de partida en un primer caso, se puede encontrar cuando a nivel de un país o de una región, los economistas establecen cuáles son los productos agropecuarios que se encuentran deficitarios para el consumo local o regional, o se establecen mediante el análisis de los mercados internacionales cuáles son los productos que tienen buenas perspectivas de exportación. Como resultado de este diagnóstico de mercados, se puede elaborar listas de productos que tienen buenas perspectivas económicas para una expansión. Sin embargo, no basta el establecimiento de esta lista de cultivos para poder hacer planes de fomento, la primera interrogante que se plantearán los planificadores, será sobre la localización de las áreas en el territorio en el que están trabajando, que tengan condiciones ecológicas adecuadas para estos cultivos; así se podrán formular directivas necesarias para alcanzar las metas de expansión con un máximo de seguridad, y por lo tanto garantizando un retorno de las inversiones a realizarse.

Un segundo caso se refiere a planes de desarrollo en áreas específicas, en los cuales se conoce que el objetivo general es el desarrollo, las metas específicas están por definirse. Para definir dichas metas, es necesario determinar cuales son los objetivos que tienen las mejores perspectivas ecológicas, en función de los recursos biofísicos disponibles en el área. De esta forma la zonificación ecológica de cultivos dará como resultado a los planificadores, la lista de los cultivos ecológicamente factibles, así como la localización de los espacios geográficos con recursos ecológicos adecuados para cada uno de ellos. Posteriormente estudios referentes a mercados de los productos señalados, así como el análisis de los costos de producción darán al planificador los criterios necesarios para la toma definitiva de decisiones relativas a los cultivos.

Es necesario señalar que las decisiones relativas al fomento de un cultivo, ya sea en los niveles de área, nación o región, implican una serie de acciones coordinadas, como son las de investigación, extensión y crédito. Estas acciones para alcanzar éxito, también deberán ser establecidas en función de las áreas que tengan aptitudes ecológicas para el desarrollo de un cultivo, y cuya factibilidad económica haya sido establecida.

* Trabajo presentado en la XVII Reunión Anual del Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos Alimenticios. Panamá, del 2 al 6 de Marzo de 1971.

Resumiendo los párrafos anteriores, la zonificación ecológica de cultivos ofrecerá al planificador dos tipos de información de importancia primordial para el