

✓ ENFERMEDADES DEL FRIJOL (*PHASEOLUS VULGARIS*  
 L.) OBSERVADAS EN NICARAGUA, EL SALVADOR,  
 GUATEMALA Y HONDURAS, EN LA SEGUNDA  
 SIEMBRA DEL AÑO 1964

Eddie Echandi

En las postrimerías del mes de noviembre y los primeros días de diciembre de 1964, un grupo de investigadores del Programa de Cultivos Alimenticios del Centro de Enseñanza e Investigación del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas viajó a las principales zonas productoras de frijol en Nicaragua, El Salvador, Guatemala y Honduras. El objetivo del viaje fue observar, entre otros problemas, las enfermedades que afectan el cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en la siembra de "postrera" o segunda. Se escogió, la siembra de segunda, por corresponderle la mayor área sembrada y la mayor producción total durante el año. A continuación se describen las enfermedades principales observadas durante nuestra visita.

#### Nicaragua

**La Calera:** En La Calera se visitaron tres siembras de frijol. El ensayo del Programa Cooperativo Centroamericano de Cultivos Alimenticios (PCCMCA) para 1964, un ensayo de las mejores variedades locales y una siembra de frijol para semilla. Ecológicamente, La Calera está ubicada en una formación de bosque tropical seco (1). En La Calera se observó un ataque fuerte de mosaico. También se notó un ataque medianamente fuerte de tizón bacteriano común (*Xanthomonas phaseoli* (E. F. Sm) Dows.) y algo de fusariosis (*Fusarium solani*, *f. phaseoli* (Burk.) Synder & Hansen).

**Masatepe:** en la zona de Masatepe, localizada alrededor de unos 450 m. sobre el nivel del mar y en una formación de bosque subtropical húmedo (1), se visitaron plantaciones comerciales de frijol bayo (mono) y rojo. Las plantaciones visitadas mostraban un ataque mediano de mosaico. La mancha redonda (*Chaetoseptoria wellmanii* Stev.) apareció con frecuencia en las hojas viejas de las plantas adultas. Se notó, además, un fuerte ataque de chasparria (*Rhizoctonia microsclerotia* Matz.) Se observó la película blanca y el himenio del hongo en la base de los tallos de las plantas afectadas.

**Jinotepe:** en la zona de Jinotepe el frijol es un cultivo secundario; hay plantaciones de frijol diseminadas por toda el área. Ecológicamente esta zona es similar a Masatepe. Las enfermedades observadas fueron mancha redonda, tizón bacteriano común, mancha angular (*Isariopsis griseola* Sacc.), chasparria y antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum* (Sacc. & Mogn.) Briosi & Cav.)

**Jinotega:** Jinotega es una zona quebrada dedicada hoy día principalmente a la siembra de papas. La zona visitada se encuentra a más o menos 1300 m. sobre el nivel del mar en una formación de bosque subtropical húmedo (1).

Las enfermedades principales observadas en esta zona fueron antracnosis y roya (*Uromyces phaseoli* var. *typica* Arth.) En una de las plantaciones se observó un ataque fuerte de nemátodos, (*Meloidogyne* sp.). Se notó un ataque fuerte de *Cercospora* sp. Según la información obtenida de los agricultores, la *Cercospora* es un factor limitante para el cultivo de frijol en Jinotega.

**Matagalpa:** Matagalpa es una zona frijolera importante; los lugares visitados se extienden de 650 a 900 m. sobre el nivel del mar. Predomina en esta zona la formación de bosque subtropical húmedo (1). Los tipos de frijol que predominan en Matagalpa son el bayo (mono) y el rojo. El tizón bacteriano común apareció muy diseminado en Matagalpa, lo mismo que la roya y la mancha angular. El ataque de las dos últimas enfermedades era fuerte cuando se visitó la zona.

**Estelí:** en la zona de Estelí, se siembra mucho frijol. El área visitada se extiende 850 a 1075 m. sobre el nivel del mar; domina la formación de bosque subtropical seco (1). Se cultiva en esta zona, al igual que en el resto de las áreas visitadas en Nicaragua, frijol bayo (mono) y rojo. En Estelí se observó tizón bacteriano común, roya y mancha angular. En general, los daños provocados por las enfermedades en esta zona no parecían serios.

**Condega:** constituye la prolongación de la zona de Estelí, pero más baja que ésta. La zona de Condega está localizada a más o menos 625 m. sobre el nivel del mar, en la misma formación ecológica de Estelí. Se observó principalmente roya, tizón bacteriano común, mosaico, mancha angular y fusariosis. Los daños provocados por estas enfermedades no eran serios cuando se realizó la visita.

**Rivas:** la zona visitada está localizada a 100 m. sobre el nivel del mar. Ecológicamente esta zona pertenece a la formación de bosque tropical seco (1). Había poco frijol en la zona de Rivas. Las enfermedades observadas durante la visita fueron tizón bacteriano común, mancha angular y mosaico.

#### El Salvador

Desafortunadamente en esta gira no se pudo visitar más que una zona productora de frijol en El Sal-



vador, ya que a nuestra llegada prácticamente todo el frijol había sido cosechado. Se visitó solamente la zona de Atiquizaya que va de 670 a 750 m. sobre el nivel del mar. Ecológicamente, esta zona pertenece a la formación de bosque subtropical húmedo (1). Atiquizaya parece una zona magnífica para cultivar frijol. Las plantaciones visitadas estaban prácticamente sanas; solamente se observó un ataque leve de mancha angular.

#### Honduras

En Honduras se visitaron El Zamorano, Danlí y El Paraíso. Tanto en Danlí como en El Paraíso se produce gran cantidad de frijol. El valle de Danlí se encontraba prácticamente cubierto de plantaciones de frijol cuando lo visitamos.

**El Zamorano:** El Zamorano está localizado a 800 m. sobre el nivel del mar. Ecológicamente esta zona pertenece a la formación de bosque subtropical húmedo (1). En El Zamorano se visitaron plantaciones experimentales y comerciales. Las enfermedades más importantes observadas fueron roya, mancha angular, tizón bacteriano común, antracnosis y algo de mosaico.

**Danlí:** la zona visitada en Danlí está localizada a más o menos 820 m. sobre el nivel del mar en la formación de bosque subtropical húmedo (1). En esta zona predomina el frijol rojo. En general las plantaciones aparecían bien atendidas. Se observó en Danlí

un ataque leve de antracnosis, mancha angular, mancha redonda, mosaico, *Cercospora* sp. y chasparria.

**El Paraíso:** El Paraíso está situado relativamente cerca de Danlí. La zona visitada está localizada a más o menos 770 m. sobre el nivel del mar y pertenece a la misma formación ecológica de Danlí, pero presenta algunas áreas de suelos muy diferentes. En esta zona se siembra principalmente frijol rojo. Las enfermedades más importantes observadas en la jira fueron roya, antracnosis, mancha angular, mancha redonda y marchitamiento *Sclerotium rolfsii* (Sacc.)

#### Guatemala

**Parrámos:** Parrámos es una zona alta; el área visitada está comprendida entre 1740 y 1825 m. sobre el nivel del mar, de suelos quebrados y pobres y está localizada en la formación de bosque subtropical seco (1). Aquí se siembra principalmente frijol negro. Las principales enfermedades observadas en la zona fueron mancha foliar (*Ascochyta boltshausefi* Sacc.), antracnosis, tizón bacteriano común, mancha angular, mildiu (*Erysiphe polygoni* DC. ex Merat.) y mancha redonda.

**Chimaltenango:** Chimaltenango está localizado a 1740 m. sobre el nivel del mar, entre las formaciones ecológicas de bosque subtropical seco y bosque subtropical húmedo (1). En Chimaltenango se encuentra una de las estaciones experimentales del Ministerio de Agricultura, en donde se lleva a cabo ex-

perimentación en frijol. Esta zona, así como la de Parramos, son zonas frijoleras importantes. Las principales enfermedades observadas durante la visita fueron mancha foliar (*A. boltshauseri*), roya, tizón bacteriano común, antracnosis, mildiu, mancha angular y mosaico. El ataque de mancha foliar y de roya eran particularmente fuertes.

**Santa Rosa:** en Santa Rosa se visitó una zona localizada a más o menos 760 m. sobre el nivel del mar, en la formación ecológica de bosque subtropical húmedo. Aquí se observaron plantaciones de frijol negro. Las enfermedades principales en esta zona fueron roya, antracnosis, mancha angular y mancha redonda.

**Jutiapa:** en el departamento de Jutiapa se visitó el valle de Monjas, localizado entre 880 m. y 980 m. sobre el nivel del mar en la formación ecológica de bosque subtropical seco (1). Se visitaron plantaciones de frijol negro. Las enfermedades más importantes observadas en esta zona fueron roya y tizón bacteriano común. El ataque de estas enfermedades era leve.

**Bárcena:** en Bárcena, se visitaron las colecciones de frijol de la Escuela Nacional de Agricultura. Las siembras estaban localizadas alrededor de 1420 m.

sobre el nivel del mar. Ecológicamente esta zona pertenece a la formación de bosque subtropical húmedo (1). Se observaron en Bárcena ataques leves de roya y mildiu.

**Amatitlán** Las siembras de frijol que se visitaron en Amatitlán estaban localizadas en las riberas del lago del mismo nombre, a una altura de más o menos 1200 m. sobre el nivel del mar y en la formación ecológica de bosque subtropical seco (1). Las siembras observadas eran de frijol negro. Las enfermedades más importantes durante la época de la visita fueron roya, antracnosis, tizón bacteriano común, mancha angular mildiu. Las tres primeras aparecían produciendo daños de consideración.

#### BIBLIOGRAFIA

1. HOLDRIDGE, L. R. Mapas Ecológicos de Nicaragua, El Salvador, Guatemala y Honduras. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA Proyecto 39 — Programa de Cooperación Técnica San José, Costa Rica. 1959.

### RESUMEN DE DATOS SOBRE ENFERMEDADES DEL FRIJOL EN EL ZAMORANO.

George F. Freytag

2371

#### Introducción

Las 20 variedades comerciales de frijol distribuidas por el PCCMF han sido sembradas en Zamorano, Honduras en 4 cosechas durante los años 1962-64. En 1962 se obtuvo datos confiables de rendimiento; pero en los últimos años al prestar más atención al papel que juegan las enfermedades en el comportamiento del frijol, se han obtenido mejores datos sobre la reacción a las enfermedades. Se cree ahora que este aspecto es de suma importancia al fitomejorador del frijol para hacer decisiones al organizar sus experimentos y sacar conclusiones.

#### Resumen de Resultados

Por experiencia propia, el autor cree que en general los rendimientos reportados por los técnicos en sus experimentos superan 2 o 3 veces los que podrían esperarse en escala comercial. Se puede concluir, por medio de cálculos simples, que rendimientos experimentales menores de 1,500 kg/ha no representan gran mejoría para el agricultor. Siguiendo este razonamiento, se presentan en el Cuadro N° 1

las variedades que podrían considerarse superiores bajo las condiciones prevalecientes en Zamorano.

Debe hacerse énfasis en que:

1. se obtienen datos muy variables de año a año;
2. hay variedades que dan buenos rendimientos todos los años (recomendables) y otras que producen bien un año y mal en otro.
3. las mejores variedades de color rojo rinden como 25% menos de lo que rinden las mejores variedades negras;
4. los frijoles negros son más resistentes que los rojos;
5. hay bastantes variedades con resistencia general;
6. no hay resistencia aparente a la bacteriosis;
7. no hay ninguna variedad que combine resistencia a los patógenos más importantes.