

CURSO SOBRE:
CULTIVO, FOMENTO Y CONSUMO DE FREJOL
(Phaseolus vulgaris L.)

NIVEL: TECNICOS

M E M O R I A S

Diciembre 8 y 9 de 1993

Estación Experimental Chuquipata

Cañar - Ecuador

ORGANIZACION Y FINANCIAMIENTO

Instituto Nacional Autónomo de
Investigaciones Agropecuarias "INIAP"

Programa de Leguminosas E.E.Sta.Catalina

Programa de Leguminosas E.E.Chuquipata

Proyecto de Frijol para la Zona Andina
PROFRIZA - CIAT

Proyecto Bean/Cowpea - U. de Minnesota

PRESENTACION Y AGRADECIMIENTO

El Proyecto de Frijol para la Zona Andina (PROFRIZA), financiado por la COTESU del Gobierno Suizo, apoya financiera y técnicamente a la investigación en fréjol en los países de la Zona Andina.

En el plan de actividades de capacitación del tercer año de la II Fase PROFRIZA - Ecuador, se planificó la realización de por lo menos tres cursos de capacitación en el país, tanto para agricultores como para técnicos.

Se decidió organizar un curso de fréjol a nivel de técnicos en la Estación Experimental Chuquipata en Cañar. La selección de participantes fue dirigida a las instituciones del Austro que realizan desarrollo, validación y transferencia, tanto del sector público como de las ONG's.

Asistieron treinta y seis participantes, pertenecientes a diez instituciones como el MAG-PROTECA, CREA, PROMUSTA, FEPP, MBS-CARE, INIAP, PROFRIZA, entre otras. El Programa del curso fue intenso y se cumplió con todas las conferencias programadas.

Asistieron en calidad de conferencistas, investigadores nacionales y extranjeros. El nivel del curso fue considerado alto, puesto que fue dictado por 3 Ph.D, 9 M.Sc y 5 Ing. Agr.

s Agradecemos la cooperación del Dr. Peter Graham y Pamela Farr de la Universidad de Minnesota y el Ing. Marco Samaniego del Grupo Bioquímico Mexicano (GBM) por sus presentaciones.

Es importante resaltar el apoyo brindado por la Ing. Consuelo Estévez (Coordinadora del Proyecto Bean Cowpea), del Dr. Rogelio Lépiz I. (PROFRIZA-CIAT) y del grupo técnico de la Estación Chuquipata.

Con el objeto de hacer más activa y estimulante la participación de los cursillistas, al finalizar el curso se realizó una evaluación, para lo cual se realizaron preguntas claves relacionadas con cada conferencia. Tres de los alumnos que obtuvieron los puntajes más altos fueron premiados con libros donados por CIAT-

PROFRIZA. Los alumnos más destacados fueron: Daniel Ortiz, Ramiro Jiménez y Luis Ochoa.

El presente documento contiene un resumen de las exposiciones realizadas por cada uno de los instructores y se espera que sirvan como una fuente de consulta para los interesados.

***Ing. Eduardo Peralta I.
LIDER PROGRAMA DE LEGUMINOSAS***

ORGANIZACION

COORDINADOR GENERAL: Ing. Eduardo Peralta I.
LIDER PROGRAMA LEGUMINOSAS

COORDINADOR LOCAL: Ing. José Egüez M.
D I R E C T O R E S T A C I O N
EXPERIMENTAL CHUQUIPATA

COLABORADORES: Ing. Manuel Villacis
Ing. Luis Minchala
Ing. Jorge Coronel

SECRETARIAS: Sra. Teresa Durán (EECH)
Sra. Monserrat Guerrero (EECH)
Sra. Martha Herrera (EESC)
Sra. Angelita Machacilla N.
(PROFRIZA)

FINANCIAMIENTO

Proyecto Frijol para la Zona Andina - PROFRIZA

Proyecto Bean/Cowpea - Universidad de Minnesota

ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA ECONOMICA EN FREJOL

Eloy A. Mora C. ⁹

El fréjol (*Phaseolus vulgaris* L.), constituye uno de los principales cultivos de Leguminosas en el Ecuador, por su amplio consumo y alto contenido de proteína.

En el país, se siembran los dos tipos de fréjoles: volubles de climas fríos moderados a alturas de 2000 a 2800 m.s.n.m. y arbustivos en los valles cálidos ubicados entre los 1000 ó 2200 m.s.n.m.

Un factor importante en la producción de esta leguminosa constituyen son las enfermedades. Unas enfermedades conocidas como de amplia distribución geográfica y otras que son restringidas a ciertas zonas. Las enfermedades más prevalentes en el país son:

ENFERMEDADES CAUSADAS POR HONGOS.

ROYA (*Uromyces appendiculatus*)

Es un parásito obligado, se presenta a temperaturas de 17 a 27°C y humedad relativa de 95%. Se ha observado especialmente en los valles bajos del Chota, Malacatos, La Toma, etc.

Los síntomas se observan en las hojas inferiores como pequeñas manchas cloróticas, que luego se agrandan y forman pústulas que contienen uredosporas de color anaranjado, y estos por acción del viento, lluvia y animales, se diseminan a otros cultivos aledaños. El patógeno puede atacar tallos y vainas pero no se transmite por semilla.

Combate: Se deben determinar épocas de siembra adecuadas. Eliminación de residuos de cosecha. Variedades resistentes y Control químico con: Oxicarboxin o bitertanol.

ANTRACNOSIS (*Colletotrichum lindemuthianum*).

En zonas con temperatura de 13 a 22°C y humedad de 92% se desarrolla esta enfermedad, que es importante en todas las zonas frejolerías del Ecuador.

Los síntomas inicialmente se presentan en el envés de las hojas y a lo largo de las nervaduras como manchas de color rojo ladrillo y luego se tornan oscuras. En las vainas se observa unos chancros deprimidos de forma redondeada con una masa de

⁹

Ing. Agr. Investigador Programa de Leguminosas E.E.S.C.- INIAP

esporas rosadas que son las conidias del hongo, este ataca al grano, deformando y decolorando. El uso de esta semilla afecta al nuevo cultivo.

Combate: Se debe usar semilla libre del patógeno. Eliminación de plantas enfermas. Rotación de cultivos por 2 a 3 años y Control Químico con: Benomyl, Captafol, Carbendazin, Clorotalonil.

ASCOCHYTA (*Phoma exigua*)

Es importante en la Región Andina en países como: Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador, en zonas sobre los 1500 m.s.n.m. con temperaturas frías o moderadas. Se presenta especialmente en las provincias de Bolívar, Azuay y Loja.

Los síntomas aparecen en hojas bajas, como, lesiones circulares de color café oscuro con formación de círculos concéntricos muy definidos. En la semilla se observa arrugamiento y decoloración. El patógeno se transmite por semilla.

El control se realiza utilizando semilla limpia, rotación de cultivos, mayor espaciamiento entre plantas y Combate químico con los productos recomendados para antracnosis.

PUDRICIONES RADICALES

Estas enfermedades en su gran mayoría no son causadas por un solo patógeno, sino por un complejo de ellos. Al atacar al fréjol existe una reacción de sinergismo por acción de dos o más hongos y esto hace que los daños sean más graves. Los patógenos de suelo involucrados en estas pudriciones son: **Rhizoctonia solani** que causa la pudrición radical. **Fusarium solani** produce la pudrición seca de la raíz. **Fusarium oxysporum**, presenta amarillamiento. **Sclerotium rolfsii**, produce marchitamiento de la planta. **Macrophomina phaseolina** es la que produce el tizón cenizo del tallo y por último **Thielaviopsis basicola** produce la raíz negra.

El control de estas enfermedades de modo general son: Uso de semilla sana. Rotación de cultivos. Realizar buenas prácticas de drenaje y fertilidad. Resistencia varietal especialmente con fréjoles de color negro.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR BACTERIAS

El añublo común causado por **Xanthomonas phaseoli** y el Añublo de halo por **Pseudomonas phaseolicola** son las principales enfermedades bacterianas y que se presentan en todas las zonas en donde se siembra fréjol. La primera es patógeno de clima cálido, en contraste con la segunda que es de clima frío. Las dos especies de bacterias son transmitidas por semilla.

El control se realiza mediante el uso de semilla sana. Eliminación de residuos de cosecha. Rotación de cultivos.

Variedades resistentes. Químicamente se controla con Oxiclورو de cobre, Hidroxido de cobre al inicio de prefloración y formación de vainas.

ENFERMEDADES CAUSADAS POR NEMATODOS

Los nemátodos fitopatógenos asociados con el cultivo del fréjol son: **Meloidogyne** y **Pratylenchus**. En nuestro país este problema va tomando importancia en los últimos tiempos especialmente en la provincia de Imbabura. Los síntomas de **Meloidogyne** se presentan con amarillamiento, raquitismos y termina por marchitarse la planta. En las raíces primarias y secundarias se observa abultamientos que son las agallas del nemátodo que reduce el sistema radicular, ocasionando la muerte de la planta.

Como medida de control la rotación de cultivos por dos o tres años con cereales. Dejar al terreno por largo tiempo en barbecho y variedades con resistencia. El control químico se puede practicar con éxito pero es muy costoso.