

QUINTA PARTE

I — SUMARIO

1) — A partir de 1948, se hizo un estudio de determinación de los hongos que causan pudriciones de la raíz del fríjol. Dicho estudio se efectuó en Medellín e incluyó organismos de la región y de otros lugares, como Andes, Armero y Palmira. Se usaron organismos que se encontraron asociados con pudriciones de la raíz del fríjol, vigna, remolacha y soya.

2) — Los organismos aislados se obtuvieron directamente de las raíces afectadas y no de otra fuente como el suelo o la semilla.

3) — Concomitante con la obtención de los cultivos de los organismos, se hizo un estudio abarcando apreciación de distribución de los hongos en los plantíos y pérdidas en rendimiento, causadas por los agentes, expresadas en peso de semilla. Se obtuvieron porcentajes naturales de infección variando entre 68.55 y 100% y reducción en el rendimiento hasta del 93%.

4) — Se hizo una descripción de síntomas y de signos para cada especie patógena encontrada durante este trabajo. Asimismo se estudió la clasificación taxonómica de cada organismo en particular.

5) — En pruebas extensivas de patogenicidad, en tres diferentes temperaturas, se demostró que los más importantes patógenos pertenecen a las especies: *Sclerotium rolfsii* Sacc., *Rhizoctonia solani* Kuhn., *Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby, *Pythium debaryanum* Hesse, *Marasmius* sp. (probablemente *M. sacchari* Wakker), *Rhizoctonia* sp., *Fusarium solani* f. *phaseoli* (Burk) Snyder y Hansen y *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli* Kendrick y Snyder.

6) — Varios de los aislamientos, que mostraron ser patógenos, resultaron duplicados de las mismas especies mencionadas en el numeral anterior.

7) — Algunos de los aislamientos probados, eran hongos pertenecientes a los géneros *Rhizoctonia*, *Fusarium* y *Pythium* y no resultaron patogénicos o lo eran débilmente.

8) — Especies que representaban otros géneros, *Trichoderma*, *Helminthosporium*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Aspergillus* y algunos no identificados, resultaron no patógenos en las condiciones del estudio.

9) — Una especie, *Marasmius* sp. (*M. sacchari*) se agrega, por primera vez, a la lista de los patógenos radiculares del frijol. Fue aislada de plantas enfermas, que estaban creciendo en campos donde se cultivó caña de azúcar por muchos años antes de establecerse los plantíos de frijol.

10) — *Rhizoctonia solani*, fue el hongo aislado con más frecuencia, pero también fueron frecuentes *S. rolfsii*, *Fusarium solani* f. *phaseoli* y *Fusarium oxysporum* f. *phaseoli*.

11) — *Marasmius* sp. (*M. sacchari*) fue el más patógeno de todos en las tres temperaturas, seguido por *Rhizoctonia solani* y *Sclerotium rolfsii*.

12) — La reacción de 8 variedades de frijol a los distintos patógenos fue probada. Dicha prueba incluyó dos aspectos: reacción de las plantas en estado de semilla (pre-emergente) y reacción de la planta adulta.

13) — Cuando se compararon los hongos por destructividad de la semilla, se encontró que los más destructivos fueron *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii* y también *Pythium debaryanum* pero en grado menor.

14) — Por el aspecto de la reacción de las variedades (en estado de semilla), a los hongos en conjunto, las más susceptibles fueron: Uribe rojo, Sangretoro, Estrada rosado, Panameño y Algarrobo. Uribe redondo fue la más resistente; Higuierillo y Uribe catarina fueron de reacción intermedia en cuanto a susceptibilidad.

15) — Cuando se compararon las variedades (reacción en semilla), no ya con los hongos en conjunto, sino con cada uno en particular se encontró que la variedad Panameño fue la más susceptible a *R. solani*, pero fueron igualmente susceptibles Higuierillo, Sangretoro, Algarrobo y Estrada rosado. Se encontró, asimismo, que las variedades Uribe catarina, Uribe redondo y Uribe rojo mostraban cierto grado de resistencia en relación a las demás. En el caso de *S. rolfsii*, todas las variedades fueron casi igualmente susceptibles siendo Higuierillo y Uribe redondo las menos afectadas por el patógeno. Para *Pythium debaryanum*, Algarrobo, Sangretoro, Panameño, Uribe rojo e Higuierillo fueron igualmente susceptibles; Uribe catarina, Estrada rosado y Uribe redondo expresaron cierta resistencia.

16) — La variedad Uribe redondo, en estado de semilla, mostró cierta resistencia a *R. solani* y *S. rolfsii*; Uribe catarina fue la más resistente de todas al *R. solani* pero muy susceptible a *S. rolfsii*.

17) — Cuando se analizaron los resultados obtenidos, de la acción de los hongos durante la post-emergencia, se encontró que no había una diferencia significativa entre las 8 variedades y por consiguiente todas fueron susceptibles a todos los hongos.

18) — Los hongos actuando sobre las plantas se dividieron en tres grupos en cuanto a patogenicidad se refiere: a) *Marasmius* sp. (*M. sacchari*), *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii* y *Rhizoctonia* sp. que son casi igualmente patógenos y son los más virulentos del grupo; b) *F. solani* f. *phaseoli*, *F. oxysporum* f. *phaseoli* y *M. phaseoli* son los menos patógenos y c) *Pythium debaryanum* es de patogenicidad intermedia. Estos resultados se obtienen cuando se compara cada hongo con todos los demás.

19) — Una prueba por reacción de 29 tipos de frijol, a los hongos fue ejecutada en 1949. A dicho experimento no se le hizo el mismo tipo de análisis que el efectuado con las 8 variedades, previamente citado, porque era innecesario. La reacción de los tipos a los hongos en conjunto fue la siguiente: a) Moderadamente susceptibles: Moro, Estación, Blanco, Estrada blanco, Chileno, Caraota negra, Negrito, Blanquillo, Riñón rojo, Rochela y México 348-2; b) Susceptibles: Ahumado, Uribe largo, Montería, México 3-1, México 37-4, México 51-1, México 59-2, México 179-2, México 255-2, México 327-2 y México 357-2; c) Muy susceptibles: México 8-1, México 16-1, México 29-5, México 33-4, México 35-3, México 35-4 y México 41-3.

20) — Cuando se hizo una comparación de todos los tipos con cada hongo, se obtuvieron los siguientes resultados:

a) *Sclerotium rolfsii*: todas las variedades fueron susceptibles, excepto México 348-2 y Blanco que resultaron moderadamente resistentes.

b) *Rhizoctonia solani*: todos los tipos susceptibles, pero mostraron moderada resistencia Ahumado y Rochela.

c) *Marasmius* sp., (*M. sacchari*): la reacción fue de susceptibles y muy susceptibles.

d) *Rhizoctonia* sp.: todos susceptibles, Blanquillo moderadamente resistente.

e) *Pythium debaryanum*: altamente resistentes Moro, Estrada blanco, Caraota negra, Negrito y México 348-2; todas las demás susceptibles.

f) *Macrophomina phaseoli*: la mayoría susceptibles; altamente resistentes Moro, Blanco, Estrada blanco y Caraota negra. Negrito fue inmune.

g) *F. solani* f. *phaseoli* y *F. oxysporum* f. *phaseoli*: Altamente resistentes, Negrito, Caraota negra, Estrada blanco y Riñón rojo. Moderadamente resistentes Rochela, Blanquillo, Chileno, Blanco y Moro. Altamente susceptibles México 41-3, México 35-4, México 35-3 y México 16-1. Susceptibles todos los demás.