

**PUDRICION ANULAR EN LA FRESA (*Fragaria* sp.) CAUSADA
POR EL COMPLEJO FUNGOSO-BACTERIAL: *Rhizoctonia*,
Fusarium y *Erwinia* sp. 1/**

LUIS ALFREDO MOLINA VALERO 2/

INTRODUCCION

Desde hace algún tiempo, se ha venido observando una pudrición radicular en fresa (*Fragaria* sp.) en los cultivos de la Granja Experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Nariño.

Anteriormente fué un cultivo remunerativo, por su alto rendimiento y una fuente de ingreso representativo, para el presupuesto de la granja; en la actualidad la producción ha ido decreciendo hasta tal punto, que una extensión de cerca de una hectárea se ha destruído y la producción ha sido nula.

Uno de los problemas fitopatológicos más notables de la plantación ha sido la presencia del complejo fungoso bacterial. Parece que primero ocurre la afección de la bacteria y luego actúa un complejo fungoso, debilitando totalmente la planta, con la destrucción de los haces vasculares y la muerte subsiguiente de la planta.

Teniendo en cuenta la importancia del cultivo, por la demanda que tienen sus frutos en el mercado nacional e internacional y por sus precios remunerativos, se hace necesaria la investigación de los problemas fitopatológicos que limitan la producción.

SINTOMAS

Las plantas afectadas manifiestan manchas rojizas por el ápice o por los bordes, intensificándose hasta cubrir totalmente la hoja, perdiendo gradualmente el color verde normal. Las hojas se tornan de color marrón con manchas plateadas, a manera de añublo; cuando ha logrado necrosarse el tejido, la planta termina por perder casi todo su follaje. Al hacer un corte transversal en los ta-

1/ Contribución del Departamento de Biología a la Primera Reunión Nacional de Fitopatología y Sanidad Vegetal.

2/ Profesor asistente de Fitopatología del Instituto Tecnológico Agrícola. Universidad de Nariño.

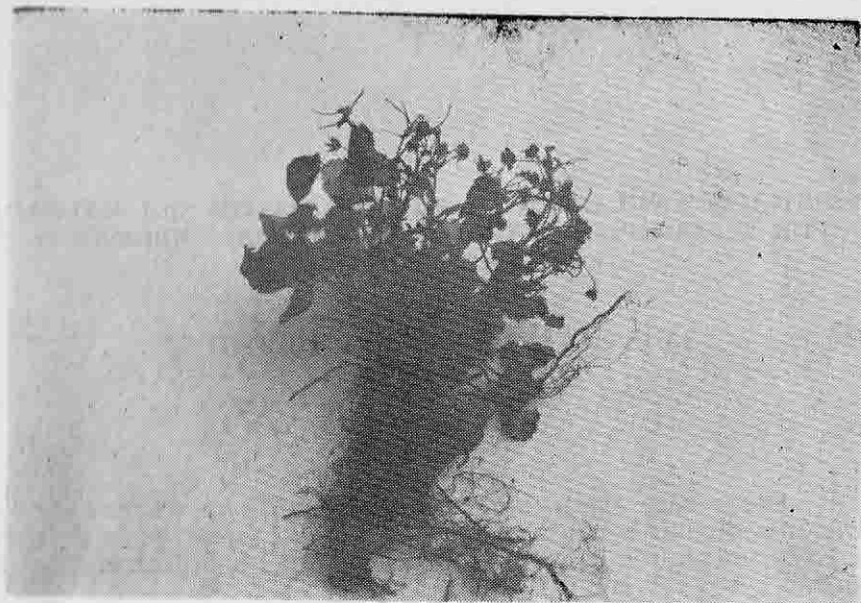


Fig. 1 — Nótese el estado final de las plantas de fresa, atacadas por la bacteria del género *Erwinia*.

(Foto: Bravo A.)



Fig. 2 — Corte transversal de tallos de fresa, mostrando la pudrición anular, por los haces vasculares.

(Foto: Bravo A.)

llos recién afectados, se observa una coloración marrón intensa en los haces vasculares, a manera de anillo, contrastando con el color del tejido medular.

Cuando la afección está avanzada, presenta una coloración rojiza tanto en la médula como en los haces vasculares, dando la apariencia de "estela roja". Finalmente, termina por destruirse la corteza, los haces vasculares se tornan de un color café oscuro y la médula de un rojizo intenso; las raíces se pudren permitiendo el desprendimiento de las raicillas, conduciendo a la planta a la muerte definitiva.



Fig. 3 — Bacilos del género *Erwinia*, aislados de todas las plantas de fresa afectadas por la pudrición. Fotomicrografía del Autor. (16 x . 100).

AGENTE CAUSAL

Estudios de laboratorio permitieron determinar la presencia de una bacteria en todas las partes de la planta: raíces, raicillas, hijuelos, estolones, corteza, tallo, pecíolos, hojas, pedúnculos e inflorescencias. Esta fué obtenida en cultivos puros, y con las pruebas fisiológicas, características culturales y coloración, se logró identificar como del género *Erwinia* sp. Las pruebas se hicieron por repetidas veces y en todas apareció la misma bacteria, anotándose la causal de la afección; esto parece ser evidente ya que el nivel freático del terreno es superficial donde se encuentra el cultivo, facilitando la diseminación de las bacterias; además, en el material tratado en el laboratorio aparecieron siempre hongos de los géneros *Rhizoctonia* y *Fusarium*; se cree que éstos actúan como secundarios en la pudrición de la planta.

Se hicieron todas las pruebas para detectar el *Phytophthora fragariae*, en el cual se pensó al comienzo de la investigación, con resultados negativos; lo mismo se hizo para los nemátodos con el mismo resultado. Sin embargo, es de anotar que en otro cultivo, con variedades distintas de fresa y en sitios muy alejados, se lograron aislar nemátodos de la especie *Asphelenchoides fragariae*, los que fueron identificados por comparación.

Las bacterias que se lograron determinar por las características anotadas, presentaron formas bacilares Gran-negativas; éstas fueron fotomicroografiadas.

RECOMENDACIONES

1. — Obtención de variedades resistentes,
2. — Rotación de cultivo con pastos,
3. — Roturación del suelo, para evitar el nivel freático,
4. — Apertura de drenajes profundos,
5. — Evitar la aplicación excesiva de materia orgánica, ya que éste es un medio de proliferación de las bacterias y de los hongos del suelo, como el *Rhizoctonia* y *Fusarium*.

BIBLIOGRAFIA

- BREED, R. S., E. G. E. Murray and N. R. Smith. 1957 Bergey 'S Manual of determinative Bacteriology William and Wilkins CO. Baltimore 1094 pp.
- CHRISTIE. J. R., 1959 plant nemátodos Agricultural experiment. Stations University of Florida Gainesville Florida 256 pp.
- PELCZAR, M. J. and R. D. Rei 1965. Microbiology and McGraw-Hill Book Co. New York.
- URQUIJO, L. P. et al., 1960 Patología vegetal Agrícola. Salvat Editores S. A. Barcelona 780 pp.
- WALKER, J. C., 1959. Enfermedades de las hortalizas Salvat editores S. A. Barcelona 62 pp.