

# La raíz rosada de la cebolla<sup>1</sup>

Hermilia Sanz B.-M.<sup>2</sup>

## INTRODUCCION

La raíz rosada de la cebolla, producida por un hongo del suelo, ha llegado a ser endémica en muchos lugares del mundo donde se hace este cultivo y un factor limitante en la producción, al reducir los rendimientos al máximo. La dispersión del hongo es muy rápida debido a que esta planta se trasplanta y los almácigos pueden proceder de diferentes áreas.

El agente causal de la raíz rosada puede atacar las raíces de la cebolla durante todos los estados de su desarrollo, desde plántula hasta la madurez.

En nuestro país se han presentado serios problemas en el cultivo de la cebolla y el principal síntoma observado es la destrucción de las raíces. Se pensó que el hongo de la raíz rosada era uno de los patógenos responsables de las pérdidas que se tuvieron en algunas zonas cebolleras como Llay-Llay, Catemu, Colina, Pirque, etc. en la temporada recién terminada, lo que se trató de comprobar con este trabajo.

## REVISION DE LITERATURA

Esta enfermedad causada por el hongo del suelo *Pyrenochaeta terrestris* (Hansen) Gorenz *et al*, fue

<sup>1</sup>Recepción manuscrito: 7 de julio de 1971.

<sup>2</sup>Ing. Agr., Proyecto Fitopatología, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Casilla 5427, Santiago, Chile.

encontrada por primera vez en Estados Unidos de Norteamérica por Taubenhau y Johnson en 1917 (10). Taubenhau la describió en los años 1918 y 1919 (8) (9) y en 1921 publicó algunos experimentos sobre su control (11).

Taubenhau creyó que el agente causante de la enfermedad era un hongo que él llamó *Fusarium mali* Taub; pero más adelante, Sideris (7) consideró que la enfermedad era causada por varias especies de *Fusarium* y no solamente por *F. mali*. Sin embargo, Hansen (5) no pudo reproducir los síntomas de la enfermedad al inocular estos hongos, lográndolo en cambio, con *Phoma terrestris* Hansen.

En 1948, Gorenz *et al* (3) determinaron que el género *Phoma* no podía aplicarse al organismo causante de la raíz rosada, sino que debía transferirse al género *Pyrenochaeta* y designarse *Pyrenochaeta terrestris* (Hansen).

En 1937, Davis y Henderson (1) describieron los síntomas de la enfermedad, tanto en el follaje como en las raíces.

Kreutzer, en el año 1941 (6) describió algunos experimentos que le permiten llegar a la conclusión que *Pyrenochaeta terrestris* penetra solamente en las raíces y en los tejidos muertos del bulbo, es decir, en sus capas exteriores.

En el año 1952, Gasiorkiewicz *et al* (2) confirman la variabilidad de este hongo, tanto en sus características morfológicas y esporulación, como también en su

patogenicidad, mediante la aplicación de sustancias químicas.

## MATERIAL Y METODO

En un almáximo de la zona de Llay-Llay, se colectaron plantas de cebolla de la variedad Calderana, de más o menos un mes de edad, que presentaban los síntomas de la raíz rosada.

Previa la desinfección de estas plantitas con hipoclorito de sodio, se procedió a hacer cultivos de tejidos afectados, en agar-papa-dextrosa (APD) al 2%. Se obtuvo un hongo de crecimiento lento y compacto; micelio aéreo grisáceo, septado, gutulado y con producción de pigmento de color rojo intenso, semejante al que se produce en las raíces invadidas por él. No se logró obtener picnidios de cultivos en placas Petri, pero traspasados a tubos y con más de dos meses de antigüedad, comenzaron a formarse.

Comparadas las características morfológicas de este hongo con las descritas por Gorenz *et al* (3) se clasificó como *Pyrenochaeta terrestris* (Hansen) Gorenz *et al*.

Una vez determinado el hongo, se aplicaron los postulados de Koch para demostrar su patogenicidad. Esto se llevó a efecto en condiciones de invernadero y en mesones con tierra compuesta y tratada con bromuro de metilo.

La parte correspondiente al testigo se sembró directamente y el resto se inoculó con *Pyrenochaeta terrestris*.

La inoculación se hizo con colonias del hongo de

10 días de incubación a 26°C, que se licuaron en 2000 cc de agua esterilizada por cada 10 discos Petri. Este inóculo se aplicó en forma de riego; se usaron 2 litros por cada metro cuadrado de superficie.

La siembra se hizo en la primera semana de mayo a razón de 5 g de semilla por m<sup>2</sup>. La semilla usada para ambos tratamientos, se desinfectó previamente con bicloruro de mercurio al 1% durante 10 minutos y luego se lavó con agua esterilizada.

## RESULTADO Y DISCUSION

A los dos meses de la siembra del almáximo se arrancó un cierto número de las plantas que presentaban menor desarrollo, tanto de la tierra inoculada como del testigo.

Las raíces de estas plantas se colocaron en APD para cultivar los organismos presentes.

En las raíces afectadas de los testigos, se aisló solamente *Fusarium* sp.

En las raíces afectadas de las plantas cultivadas en suelo inoculado se aisló *Pyrenochaeta terrestris*, cuyos caracteres morfológicos y culturales fueron similares a los del hongo inoculado.

## CONCLUSION

Al recuperar el hongo *Pyrenochaeta terrestris* (Hansen) Gorenz *et al* de las plantas de cebollas cultivadas en tierra inoculada con él, se demostró su patogenicidad.

## RESUMEN

En almáxicos de la zona de Llay-Llay se recogieron muestras de plantas de cebollas que mostraban síntomas de estar afectados por la raíz rosada. De ellas se aisló un hongo que por sus características morfológicas y culturales se determinó como *Pyrenochaeta terrestris*. Se hizo la prueba de patogenicidad y el hongo se recuperó de las raíces de plantas de cebolla cultivadas en tierra inoculada con el hongo. Con ésto queda demostrada la presencia de este hongo en Chile.

## SUMMARY

Samples of onion seedlings showing pink root were collected in Llay-Llay. A fungus like *Pyrenochaeta terrestris* was isolated from them. The pathogenicity test done on healthy onion seedlings growing on the inoculated soil showed that *P. terrestris* is in Chile and it is the pathogen responsible for this disease.

## LITERATURA CITADA

1. DAVIS, G. N. and HENDERSON, W. Y. The interrelation of the pathogenicity of a *Phoma* and a *Fusarium* of onions. *Phytopathology* 27 (7): 763-772. 1937.
2. GASIORIEWICZ, E. C. *et al*. Induced variability in *Pyrenochaeta terrestris* by nitrogen mustard. *Phytopathology* 42 (4): 183-192. 1952.
3. GORENTZ, A. M., WALKER, J. C. and LARSON, R. H. Morphology and taxonomy of the onion pink-root fungus. *Phytopathology* 38 (10): 831-840. 1948.
4. ————. LARSON, R. H. and WALKER, J. C. Factors affecting pathogenicity in pink-root fungus of onions. *Journal of Agricultural Research* (U. S.) 78 (1): 1-18. 1949.
5. HANSEN, H. N. Etiology of the pink-root disease of onions. *Phytopathology* 19 (8): 691-704. 1929.
6. KREUTZER, W. A. Host parasite relationships in pink-root of *Allium cepa* L. II. The action of *Phoma terrestris* on *Allium cepa* and other hosts. *Phytopathology* 31 (10): 907-905. 1941.
7. SIDERIS, C. P. The effect of the H-ion concentration of the culture solution on the behavior of *Fusarium cromeophthoron* and *Allium cepa* and

- the development of the pink-root disease symptoms. *Phytopathology* 19 (3): 233-268. 1929.
8. TAUBENHAUS, J. J. Diseases of truck crops and their control. New York. 1918. 306 p.
  9. ———. Pink-root of onions. *Science* 49 (2): 217-218. 1919.
  10. ———, and JOHNSON, A. D. Pink-root a new root disease of onions in Texas (Abst.) *Phytopathology* 7 (1): 59. 1917.
  11. ———, and MALLY, F. W. Pink-root disease of onions and its control in Texas. Texas Agriculture Experiment Station, Bulletin 273. 1921. 25 p.