

CONTROL DEL MOHO AZUL EN AJO

Enfermedad que causa una de las pudriciones más severas en este cultivo

Magdalena Cruz A./1
Harald Wagemann M. /2



INTRODUCCION

El moho azul del ajo, originado por el hongo **Penicillium corymbiferum**, es una enfermedad que causa pudrición de los bulbos y se caracteriza por el desarrollo de una coloración verde azulada correspondiente a las conidias del hongo. Esta enfermedad provoca grandes pérdidas en la producción de ajos; se ha informado reducciones en el número de plantas de hasta 80%, además de un menor peso promedio por bulbo.

La enfermedad puede desarrollarse tanto en el almacenaje como en el campo. **P. corymbiferum** sobrevive poco tiempo en el suelo, por lo que el ciclo de la enfermedad se inicia con la infección de los dientes o bulbillos al momento de la separación para la plantación, cuando las conidias del hongo son diseminadas desde las cabezas o bulbos enfermos a los sanos. De esta manera un pequeño foco de infección puede resultar en un alto porcentaje de contaminación.

Foto 1. Bulbillo de ajo con síntomas de pudrición causada por el moho azul. (Foto M. Vildósola).

Si al momento del desgrane no se selecciona debidamente los bulbillos, aquéllos infectados darán origen a una planta débil y clorótica, con muy pocas posibilidades de completar su desarrollo. Cuando la plantación se efectúa bajo óptimas condiciones para un rápido crecimiento de la nueva planta, ésta podría escapar al ataque del hongo; sin embargo la presencia del patógeno en los restos del bulbillo madre puede facilitar la infección del nuevo bulbo en etapas posteriores.

Durante la cosecha, al arrancar bulbos enfermos junto a los sanos se diseminará el inóculo del hongo; esta situación se verá favorecida bajo condiciones de humedad durante el proceso de curado. En los tres a cuatro meses de almacenaje, la infección puede avanzar causando la completa pudrición del bulbo que en ese estado se presenta repleto de conidias.

¹ Ing. Agrónomo, Ph.D., Programa de Fitopatología.

² Ing. Agrónomo, Programa de Transferencia de Tecnología.

FACTORES QUE CONDICIONAN LA ENFERMEDAD.

TEMPERATURA

Las temperaturas del suelo en los meses de activo desarrollo del hongo en los bulbillos plantados (Junio, Julio), son relativamente bajas. Sin embargo existen antecedentes de infecciones con daño severo ocurridas en un rango de temperaturas de 13°C a 28°C. Experimentalmente se ha determinado una temperatura óptima para el desarrollo de la enfermedad de 25°C.

HUMEDAD DEL SUELO

La humedad del suelo puede afectar notoriamente el desarrollo de la enfermedad. En ensayos efectuados con bulbillos inoculados artificialmente, no se formaron lesiones cuando los niveles de humedad fueron mantenidos inferiores a 4,4 % y superiores a 76,3% de la capacidad total de retención de agua del suelo. La explicación en el primer caso residiría en una deshidratación tanto de la planta como de las conidias del hongo. En el segundo caso, habría un efecto indirecto debido a la mayor humedad. Se ha sugerido, aunque sin evidencias, que la humedad facilitaría la actividad microbiana produciéndose un aumento del nivel de anhídrido carbónico, el que afectaría el desarrollo de *Penicillium*.

De acuerdo a lo anterior, la enfermedad podría reducirse manteniendo la humedad del suelo cercana a capacidad de campo (100% capacidad de retención de humedad), especialmente durante los primeros meses de desarrollo de la planta. Se debe poner particular atención en las plantaciones efectuadas temprano en otoño, cuando las precipitaciones en los meses de marzo y abril pueden ser escasas.

HERIDAS

Las heridas, principalmente aquéllas producidas en las faenas mecanizadas de separación de los

bulbillos para la siembra y las grietas originadas en forma natural por el crecimiento de las raíces, son la forma de penetración del hongo.

CONTROL

Como *P. corymbiferum* no es un habitante natural del suelo, el ciclo de la enfermedad podría interrumpirse en cierta medida con un buen cuidado de los bulbos recién cosechados. Sin embargo en la práctica se ha visto que es imprescindible la desinfección de los bulbillos al momento de plantar. Si bien se recomienda una serie de productos fungicidas con un buen control de esta enfermedad, se ha dejado de lado un método muy práctico y económico como es la desinfección con hipoclorito de sodio (Phytopathology, 52:666-678) efectuada en base a productos de uso doméstico.

En un ensayo efectuado en la Estación Experimental Quilamapu se evaluó la acción del tratamiento con hipoclorito de sodio junto a otro tratamiento recomendado. En el primer caso se sumergió los bulbillos durante cinco minutos en una solución de hipoclorito de sodio al 2%; para ello se empleó una solución al 23% de Clorinda, la que tiene una concentración de 8 - 8,5% de hipoclorito de sodio. En el segundo tratamiento se sumergió los bulbillos durante 15 minutos en una mezcla de Benlate 50% con Pomarsol F en concentraciones de 2 y 3 g/lt, respectivamente. Un tercer tratamiento consistió en el testigo sin desinfectar.

Los bulbillos fueron heridos con punciones de aguja y artificialmente inoculados con una suspensión de conidias de *P. corymbiferum* 24 horas antes de la desinfección.

El tratamiento con hipoclorito de sodio fue el más efectivo, reduciendo la enfermedad en alrededor de 96% en relación con el testigo (Figura 1). La mezcla Benlate-Pomarsol redujo la infección en 36%.

En la Foto 2 se observa el desarrollo del hongo después de siete días en las lesiones sin desinfectar.

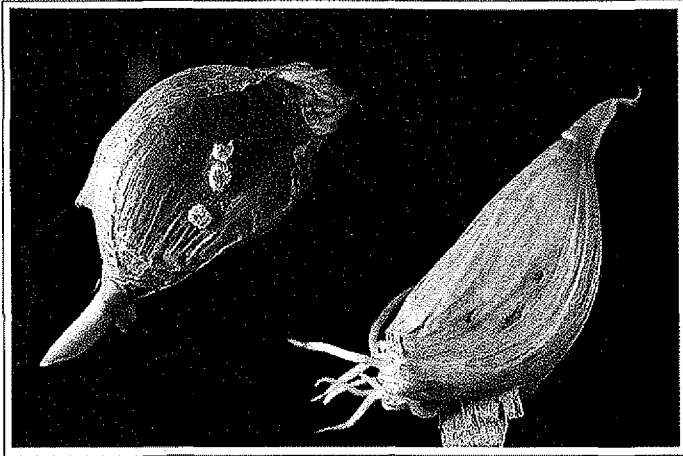


Foto 2. Bulbillos de ajos siete días después de haber sido heridos e inoculados con *Penicillium corymbiferum*. Tratamiento con hipoclorito de sodio a la derecha y testigo sin desinfección a la izquierda (Foto M. Vildósola).

CONCLUSION

La desinfección con hipoclorito de sodio al 2% fue altamente efectiva en el control del moho azul del ajo, no observándose daño en la germinación de los bulbillos.

Se recomienda plantar los ajos inmediatamente después de tratados y renovar la solución de

hipoclorito de sodio cada cierta cantidad de ajos; por ejemplo, cada 90 kg, pasados en tres lotes de 30 kg por 50 lt de solución desinfectante. No debe guardarse la solución para el día siguiente ya que su concentración disminuye por la volatilización del hipoclorito.

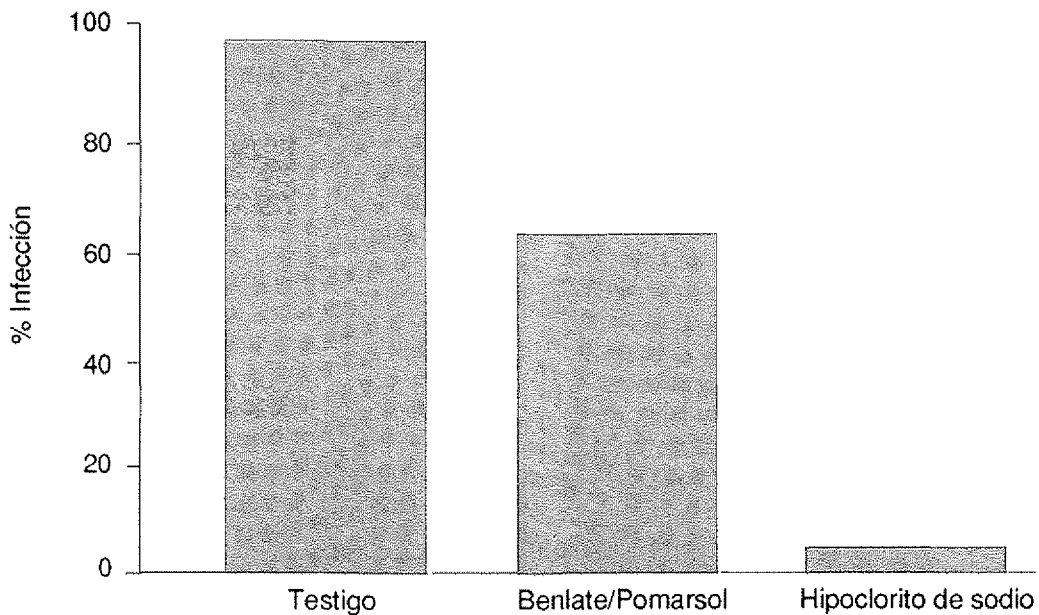


Figura 1.- Efecto de dos tratamiento de desinfección de bulbillos de ajo sobre *Penicillium corymbiferum*.