

ROYA AMARILLA O POLVILLO ESTRIADO DEL TRIGO

Orlando Andrade V., Ing. Agr., Ph. D. y Eduardo Contreras F., Ing. Ejec. Agrícola

La roya amarilla o polvillo estriado es una de las enfermedades importantes que afectan al trigo. Se presenta prácticamente en toda la zona triguera, pero con mayor intensidad desde la Región del Bio-Bío hasta la Región de los Lagos. En la zona sur posee características endémicas por su presencia en la mayoría de las temporadas producto de las temperaturas moderadas a bajas que caracterizan a esta zona productora. Sin embargo, tanto su incidencia como la severidad que alcanza es muy variable de una temporada a otra, puesto que como toda enfermedad vegetal, es fuertemente influenciada por las condiciones climáticas.

AGENTE CAUSAL

La roya amarilla o estriada del trigo es causada por el hongo basidiomicete *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*. Este microorganismo es un parásito obligado puesto que se desarrolla solamente sobre tejido vegetal vivo. La forma especial (f. sp.) *tritici* corresponde a una variante de la especie *P. striiformis* que sólo ataca al trigo, aún cuando se ha determinado la capacidad de infectar a unos pocos cultivares de cebada (*Hordeum vulgare* L.). Otras formas especiales del hongo atacan a otras especies gramíneas. Este hongo, a diferencia de otros que causan royas, no posee hospederos alternantes por tanto todo su ciclo lo cumple solamente en la planta de trigo.

El hongo se caracteriza además por poseer numerosas y diferentes razas, cada una de las cuales puede atacar a unas pocas o a muchas

variedades de trigo.

La temperatura y humedad son factores muy importantes en su desarrollo. Requiere de agua libre sobre las hojas para germinar e ingresar al tejido de la planta, por lo que la infección ocurre principalmente de noche. La temperatura óptima varía entre 10 y 15°C. Bajo condiciones adecuadas, puede generar ciclos cada 10-12 días, lo que refleja su alta agresividad y potencial de daño.

SINTOMATOLOGÍA

El hongo causal produce pústulas uredosóricas de color amarillo anaranjado y aspecto pulverulento, dispuestas en forma de estrías lineales y paralelas al sentido de las nervaduras. (Foto 1).



Foto 1.- Síntomas de polvillo estriado con el desarrollo de pústulas uredosóricas sobre una hoja de trigo.

Los síntomas iniciales de la infección pueden detectarse desde fines de Septiembre, en la zona de

Malleco-Temuco, aunque en los últimos años la tendencia ha sido hacia una aparición más tardía. Al norte de Malleco la infección se inicia más tempranamente. Los primeros síntomas se pueden presentar en cualquier hoja de la planta, pero preferentemente en las hojas medias, con unas pocas pústulas visibles o bien formando una línea de 2-4 cm o más (Foto 2).



Foto 2.- Síntomas de inicio de infección de polvillo estriado en una hoja de trigo.

El desarrollo de la infección puede ser muy explosivo dañando completamente las hojas en 12 o 15 días (Foto 3), incluso vainas foliares.



Foto 3.- Ataque severo de roya estriada.

La infección también puede comprometer a la espiga en variedades susceptibles, afectando glumas y barbas (Foto 4).



Foto 4.- Espiga de trigo fuertemente afectada por roya amarilla o estriada.

NIVEL DE DAÑO

La roya amarilla o polvillo estriado del trigo es una enfermedad con un alto potencial de daño. Las pérdidas de rendimiento en la zona centro-sur y sur pueden llegar sobre un 60% en variedades susceptibles y temporadas de alta humedad y temperaturas moderadas. En los últimos 20 años, en prácticamente 1 de cada 2 temporadas se han producido pérdidas significativas de rendimiento, las que han variado entre 15 y 60%, al igual que pérdidas significativas de peso de grano, que han variado entre 6 y 22%.

DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

El hongo sobrevive como micelio o uredosporas en trigos voluntarios que surgen inmediatamente después de la cosecha, trigos que crecen en sectores de precordillera o probablemente en algunas cebadas silvestres u otras gramíneas, aunque esto último no está suficientemente acreditado. Esos trigos voluntarios o de sectores cordilleranos altos actuarían como puentes verdes manteniendo la presencia del hongo

hasta la próxima siembra de otoño. Las uredosporas (Foto 5) provenientes de estos trigos, se diseminan por el viento hacia las plantas de las nuevas siembras, infectándolas y dando inicio a ciclos sucesivos cada 10-15 días, según las condiciones climáticas, infectando nuevas plantas y otras sementeras.

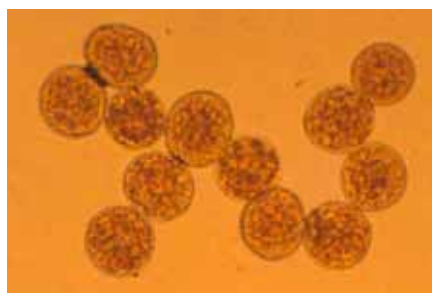


Foto 5.- Uredosporas de *P. striiformis*.

El desarrollo de la enfermedad es normalmente muy rápido pudiendo dañar completamente una planta en sólo 20 días, e incluso menos en cultivares muy susceptibles. Hacia fines de la temporada, o a medida que las hojas afectadas se van secando, comienzan a formarse las pústulas teleutosóricas, de color negro, constituidas por las esporas de resistencia del hongo o teleutosporas. Sin embargo, se desconoce el papel de éstas en el desarrollo de nuevas infecciones en la temporada siguiente.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

Resistencia varietal: La medida más efectiva de prevención y control de la roya amarilla, es el empleo de variedades resistentes. El alto potencial de daño, la dinámica aparición de nuevas razas del hongo que logran atacar a cultivares otrora resistentes y el costo asociado al control químico, son la mejor justificación para su elección.

Fertilización: Se debe evitar exceder la dosis de nitrógeno puesto que aumenta y prolonga la succulencia del tejido, retarda la lignificación de los tejidos y favorece la severidad de la infección.

Control químico: El control químico se puede realizar con aplicaciones foliares de fungicida, o complementando desinfectantes de semilla de largo efecto residual (triadimenol, triticonazole) con fungicidas foliares. La aplicación de fungicida foliar en cualquiera de los dos casos se debe realizar apenas se detecte el inicio de la infección, independientemente del estado de desarrollo del trigo. La excepción son ataques tardíos desde grano acuoso en adelante, estado al cual los fungicidas reducen en forma importante su acción. También es importante considerar que con temperaturas medias diurnas sobre los 22-25°C, la enfermedad se desarrolla muy lentamente o no prospera. En temporadas con adecuadas condiciones de infección, será necesario realizar un segundo tratamiento a los 35-40 días, que es la protección que otorgan los fungicidas más efectivos. Es importante observar que transcurridos 10 días de detectada la infección, ya existe una pérdida de rendimiento que puede variar entre 12 y 15% y a los 20 días, el daño puede alcanzar al 25%, lo que demuestra la importancia de detectar a tiempo la enfermedad y controlarla a la mayor brevedad.

Algunos de los fungicidas efectivos en el control de la roya amarilla o estriada del trigo son: Apache, Duett, Juwel, Juwel Top, Matador, Prosper Plus, Soprano C.

Otros fungicidas han demostrado un efecto residual algo menor, especialmente en tratamientos con síntomas visibles.