

¿QUÉ ESTÁ PASANDO CON LOS POLVILLOS DEL TRIGO?

Ernesto Hacke E

De los tres polvillos que atacan al trigo, conocidos bajo los nombres de polvillo de la caña (*Puccinia graminis*), colorado de la hoja (*P. recondita*) y amarillo o estriado o de la gluma (*P. striiformis*), sólo estos dos últimos están causando actualmente, daño económico en el país.

En efecto, hace ya más de 30 años que no ha habido ataques importantes del polvillo de la caña en la zona centronorte. Esta situación difiere sustancialmente de los severos ataques observados en las décadas del 40 al 60, que ocasionaban, con bastante frecuencia, pérdidas totales de sementeras (Cortázar, 1947. Simiente 17: 92-97). Una explicación del notable cambio podría encontrarse en el reemplazo gradual de los cultivares de trigo antiguos, por lo general susceptibles y tardíos, por otros resistentes más precoces.

En años posteriores, cada vez que algún cultivar resistente ha sido atacado por una nueva raza, el INIA, que efectúa anualmente sobre mil cruzamientos con diferentes fuentes de resistencia, siempre ha estado en condiciones de reemplazar los cultivares susceptibles por otros resistentes. La siembra extensiva de cultivares resistentes por un largo período,



Foto 1. Trigo afectado por un severo ataque de polvillo de la caña.

le ha creado al polvillo de la caña cada vez mayores problemas para sobrevivir, lo cual explicaría en parte, el por qué este polvillo es actualmente muy escaso.

Se considera de interés destacar que la disminución del polvillo de la caña no sólo se ha observado en nuestro país sino también a nivel mundial.

Tal es así que actualmente el Dr. A. P. Roelfs, destacado fitopatólogo de la Universidad de Minnesota, opina que este polvillo ha dejado de ser actualmente la enfermedad más destructiva del trigo, gracias al éxito de los cultivares de trigo mexicanos creados por CIMMYT, que han sido sembrados extensivamente en muchos países y que llevan valiosos genes de resistencia.



Foto 2. Hoja de trigo totalmente cubierta por polvillo estriado.



Foto 3. Espiguilla de trigo con abundantes esporas de polvillo estriado.

POLVILLO AMARILLO O ESTRIADO O DE LA GLUMA

Este polvillo, de poder tan destructivo como el de la caña, constituye actualmente el principal problema fitopatológico del trigo en el país.

Su importancia aumenta de norte a sur. En la zona centro-norte, cada cierto número de años, se presentan ataques preocupantes que han sido causa de eliminación de algunos cultivares susceptibles sembrados extensivamente.

En las zonas centrosur y sur, donde las condiciones climáticas, tales como bajas temperaturas, lluvias frecuentes y alta humedad relativa son óptimas para el desarrollo del patógeno, los ataques severos se presentan con mucha mayor regularidad y causan daños de consideración casi todos los años. Uno de los mayores problemas que presentan los cultivares de trigo en su comportamiento frente al polvillo estriado es la inestabilidad de su resistencia; los cultivares originalmente resistentes dejan de presentar esa característica en un lapso, promedio, de 4 a 5 años, debido a que gradual o repentinamente son atacados por razas virulentas nuevas, originadas principalmente por mutación y otros mecanismos biológicos o bien, por razas antiguas escasas que han aumentado al encontrar un hospedante compatible, que carece de resistencia a ellas.

Daños

Los daños que ocasiona este polvillo son: reducción del sistema radical, disminución del número de granos por espiga, reducción del peso del hectolitro y del peso de los granos, todo lo cual se traduce en un menor rendimiento en grano y deterioro de su calidad industrial.

En ensayos efectuados en Temuco durante 12 temporadas, en una variedad susceptible se han determinado pérdidas de la cosecha que, en promedio, han superado el 30 por ciento y en ensayos individuales los daños han sobrepasado el 50 por ciento (INIA, 1990. Boletín Técnico N° 164, Temuco). En la zona centro-norte se podría mencionar, entre otros, el caso de una sementera de Trisa INIA, sembrada en San Fernando, en la cual el polvillo redujo el rendimiento sobre el 50 por ciento. Casos como estos reflejan la gran potencialidad del daño que puede causar esta enfermedad, en cualquier latitud del país, cuando las condiciones son favorables para el desarrollo del patógeno.

POLVILLO COLORADO DE LA HOJA

El polvillo colorado de la hoja se encuentra en sementeras de trigo de todo el país. Sin embargo, donde se presentan ataques severos, con mayor regularidad, es en las provincias de Ñuble y Bío-Bío. Más al sur la enfermedad aparece tarde en la temporada, de tal manera que el daño que produce es menor.

En la zona ubicada al norte de Chillán el polvillo de la hoja se ha presentado con bastante irregularidad. Así, por ejemplo en el período 1961 a 1963 hubo ataques severos. Después de 1963 hasta 1978 han sido bajos o nulos. Más adelante, en 1980 y 1982 aumentó en severidad y en 1986 hasta 1993 se ha presentado en forma de ataques muy severos (Hacke, 1992. Agricultura Técnica 52(1):1-10). En el último período es de interés destacar que los trigos candeales han mostrado ataques más intensos que los trigos de pan. Este fenómeno, según el Dr. Borlaug, es inverso a lo que ocurre normalmente en México y en otros países.

Daños

Los daños que ocasiona el polvillo colorado dependen de la severidad de la infección y del estado de desarrollo del trigo. Cuando se presenta un ataque severo durante el macollaje y comienzos del encañado, disminuye el número de espiguillas por espiga y de espigas por planta.

Si el ataque es severo antes del estado de bota, puede causar abortos florales y en consecuencia disminuir el número de granos por espiguilla y si ocurre después

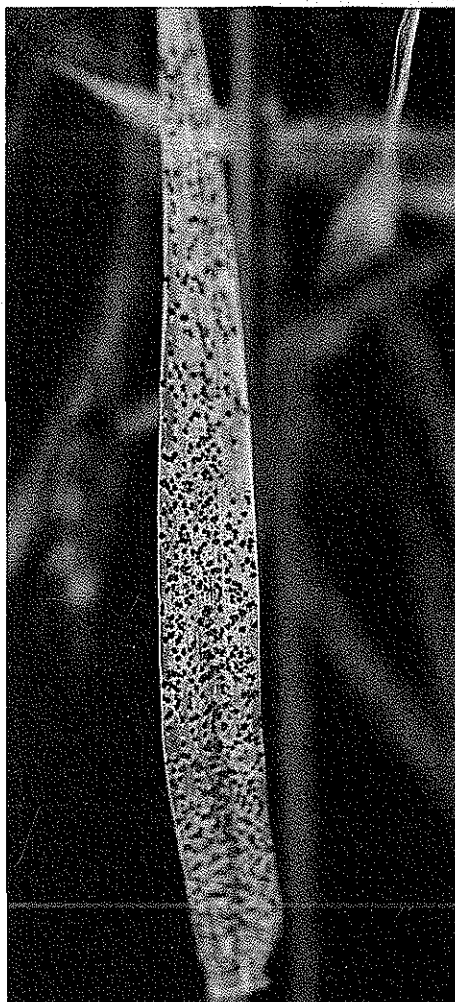


Foto 4. Planta atacada por polvillo colorado de la hoja.

de la espigadura, se produce una disminución del peso y tamaño de los granos.

En el área ubicada al norte de Chillán aparece generalmente después de la espigadura, produciendo menos daños que en la zona de Chillán, donde la enfermedad comienza a manifestarse antes que el trigo espigue. Respecto a los daños causados por el polvillo de la hoja, se estima de interés señalar que, al no disminuir el peso del hectolitro, es difícil apreciar su efecto depresivo en el rendimiento, salvo en el caso que la sementera afectada haya sufrido una crítica falta de agua.

En cuanto a evaluación de daños existe información sobre ensayos de control químico que indican pérdidas que fluctúan entre 30 y 40 por ciento en cultivares severamente afectados. Una situación diferente ocurre en sementeras comerciales de trigo, moderada a severamente infectadas, en las cuales la pérdida de rendimiento oscila entre un 5 y un 10 por ciento.

Los polvillos se pueden controlar por medios químicos y genéticos.

CONTROL QUÍMICO

Actualmente la mayoría de los fungicidas sistémicos más usados en nuestro país son bastante efectivos, por cuanto protegen al trigo de los polvillos durante 20 a 25 días, aproximadamente.

Los inconvenientes que presentan son su elevado precio y el alto costo de aplicación, por lo que sólo se justificarían en sementeras de alta productividad, donde la relación costo-beneficio sea favorable al agricultor. Otro de los inconvenientes de los fungicidas es la contaminación del ambiente.

En algunos casos, como los que se indican a continuación, no se recomienda utilizar productos químicos.

- **Control preventivo:** usar fungicidas antes que aparezca la enfermedad no es razonable, por cuanto es posible que ella no se presente o no alcance un nivel de ataque que justifique su aplicación.
- **Control tardío:** si el polvillo aparece tarde en la temporada, es decir, cuando el grano de trigo está en estado pastoso, no se

recomienda aplicar el producto ya que en ese momento no tendría ningún efecto sobre el rendimiento.

CONTROL GENÉTICO

El control genético de los polvillos (creación de variedades resistentes), ha sido muy difícil debido a su enorme complejidad biológica. Los agentes causales de estas enfermedades comprenden una infinidad de razas y biotipos, similares en su forma, pero diferentes en su capacidad para atacar a ciertos genotipos de trigo y no a otros.

Los polvillos se multiplican asexual y sexualmente dando origen a nuevos biotipos. Cada uno de los polvillos tiene la capacidad de producir miles de billones de esporas microscópicas en una sementera atacada. La enorme población de estas diminutas estructuras está sujeta, como todo organismo viviente, a sufrir mutaciones.

El porcentaje de mutaciones que ocurren en una población tan abundante de esporas se ignora, pero en todo caso, aun cuando se produjeran unos pocos mutantes estos podrían multiplicarse rápidamente, bajo condiciones favorables, y producir, en una sola temporada de siembra, una población astronómicamente numerosa de esporas genéticamente diferentes.

Debido precisamente a que los cultivares pueden variar en su reacción al polvillo, se recomienda que los agricultores consulten anualmente las recomendación de cultivares, con el propósito de informarse acerca del comportamiento del cultivar que desean sembrar. Además es aconsejable que en cada predio se siembre más de un cultivar con el fin de asegurar una buena cosecha de trigo, ya que si ese cultivar es atacado por alguna raza que sorpresivamente aumenta y la afecta en su rendimiento, el agricultor tendría otros que podrían no ser afectados por la enfermedad (o por cualquier otro problema) que compensarían la pérdida. ○

SR. AGRICULTOR

Ud. que tiene cariño por su tierra...
devuelva al suelo lo que sus cultivos le
extraen y...

**Aumente sus Rendimientos
a bajo costo
Use**

**abonos
DENICOLA BERGER**

MICROELEMENTOS DENICOLA
Como parte de su programa de Fertilización
Dosis 7-10 kg. x hectárea

Más de 30 años trabajando por una agricultura con futuro

ABASTECEDORA AGRICOLA ANOSTURA LTDA. CASA MATRIZ PEDRO LEÓN UGALDE 1164
FONO 5536599 FONO/FAX 15563408 SANTIAGO

