

## MÉTODOS DE LUCHA

### Medidas preventivas:

Al proceder el inóculo primario normalmente de terrenos distantes arrastrado por el viento, las prácticas relativas a uso de semilla sana o tratada, gestión de residuos de la cosecha anterior, laboreo, reducción de la densidad de plantas, buena gestión de la fertilización o sistemas de rotación que rompan el ciclo de la enfermedad no siempre resultan demasiado efectivas.

Sin duda, el método más exitoso en la lucha contra esta enfermedad, se basa en el empleo de variedades resistentes. Cuando no existen esas fuentes de resistencia, como parece por el momento frente a la raza Warrior/Ambition, se debe tener en mente la posibilidad de tratamientos químicos.

### Control químico:

Debido a la rapidez con que la enfermedad se puede extender, es fundamental anticiparse y tratar ante la aparición de los primeros síntomas, intentando mantener sanas las dos últimas hojas desarrolladas y, en su caso, la espiga. Se debe tener en cuenta que la roya amarilla implica una vigilancia en épocas anteriores a las que habitualmente se está atento por otras enfermedades foliares. Los momentos de tratamiento son desde el estado de un nudo hasta el espigado, no siendo recomendable tratar con posterioridad al estado de grano lechoso.

Los formulados fungicidas recomendables son azoxistrobin, azoxistrobin+ciproconazol, ciproconazol, ciproconazol+trifloxistrobin, epoxiconazol, piraclostrobin, procloraz+tebuconazol, propiconazol, protioconazol+tebuconazol, tebuconazol, o triadimenol.

**Para consultar el listado de productos registrados y autorizados:**

<http://www.magrama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/registro/menu.asp>

# ROYA AMARILLA EN TRIGO

(*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*)

## AGENTE CAUSAL Y NUEVA PROBLEMÁTICA EN ESPAÑA

La roya amarilla, causada por el hongo *Puccinia striiformis*, puede afectar a trigo, cebada y triticale. Dentro de *P. striiformis*, la forma especial (f. sp.) *tritici* ataca principalmente a trigo.

Las variedades de trigo presentan diferente reacción de susceptibilidad o resistencia dependiendo de la raza causante del ataque. Así, el uso de variedades resistentes motiva que los problemas de esta enfermedad fuesen mínimos en nuestra región.



Sin embargo, en 2010 se citó una nueva raza (Warrior/Ambition) en el Reino Unido, que poco después ya fue identificada ocasionando daños en otras zonas europeas, pudiendo ser la causante de ataques en Castilla y León en el año 2013.

Contra esta nueva raza las variedades comerciales habituales de trigo no presentan genes de resistencia útiles, con lo que hasta que no se disponga de nuevas variedades capaces de soslayar este problema, las soluciones pasan por medidas preventivas y por el control químico cuando se observen los primeros ataques.

## CICLO DE ATAQUE

La infección primaria se produce en otoño, por esporas arrastradas por el viento. A partir de finales de invierno la enfermedad se multiplica en ciclos asexuales sucesivos, apareciendo en las hojas pústulas que producen esporas que dispersan la enfermedad, infectando nuevas plantas y expandiéndola a otras parcelas, incluso a grandes distancias si existen vientos favorables. El riesgo aumenta con inviernos suaves y primaveras frescas y lluviosas. En condiciones óptimas (10/15 °C y agua sobre las hojas), el ciclo de la enfermedad puede completarse en apenas 7 días, sucediéndose unos ciclos infectivos a otros confiriendo una alta agresividad y daños potenciales a esta patología.

## SÍNTOMAS Y DAÑOS

Suele expresarse al principio en pequeños rodales de aspecto clorótico y amarillento. Esos primeros focos aumentan y se multiplican, diseminando la roya de forma rápida a todo el resto de la parcela. Si esos primeros rodales nos pasan desapercibidos, podemos encontrarnos con un ataque generalizado.



*Rodal de plantas afectadas por roya*

*Pústulas sobre las glumas del grano*

En el inicio de la infección, aparecen unas pequeñas pústulas amarillentas alineadas en el sentido de las nervaduras foliares. Las pústulas se multiplican hasta ocupar toda la hoja, ofreciendo esta un aspecto estriado. Las pústulas se tornan anaranjadas y liberan un polvillo naranja-amarillento. Si las condiciones persisten, puede llegar a afectar a la espiga, apreciándose pústulas sobre las glumas.



*Parcelas con rodales en evolución de roya amarilla*

Los ataques de esta enfermedad presentan gran importancia, puesto que pueden suponer una merma significativa del rendimiento. Básicamente las pérdidas se producen por la aparición de zonas necróticas en las hojas, que pueden llegar a secarse por completo, lo cual provoca una disminución de la capacidad fotosintética de la planta y una reducción en la migración de los nutrientes hacia el grano. La reducción en el rendimiento puede superar el 50%.



*Síntomas de polvillo estriado*

*Espigas con ataque de roya*