



Arroz

Piriculariosis (*Magnaporthe oryzae*)

La enfermedad ocasionada por el hongo *Magnaporthe oryzae*, está considerada como una de las más importantes del cultivo.

Biología:

Afecta a todas las partes de la planta: hojas, nudos, cuello de la panícula y panícula. El inóculo permanece en restos del cultivo anterior o en otras gramíneas que le sirven de hospedantes.

La infección se inicia cuando se dan condiciones favorables para su desarrollo: humedades elevadas (>90%) y temperaturas entre 15 y 28°C durante más de 10 horas seguidas.

El rocío, la lluvia y el viento húmedo provocan la emisión de esporas y la dispersión de las mismas.

Síntomas y daños:

Los primeros síntomas aparecen en las partes bajas y posteriormente se observan en otras partes de la planta.

En hojas se ven unas pequeñas manchas en forma de puntos que evolucionan hacia lesiones de aspecto alargado, con el centro de una tonalidad grisácea y el borde más oscuro; varias manchas pueden llegar a unirse y secar completamente la hoja afectada. La planta renueva las hojas y sigue vegetando.

En los tallos se aprecia decoloración y en los nudos aparecen necrosis de color pardo oscuro. Cuando la infección se inicia en un nudo, la parte superior de la planta se seca. Esta zona suele ser un punto de rotura de la caña.

En espiga puede provocar lesiones que impiden que los granos se formen correctamente. La lesión más importante se da en el cuello de la panícula y afecta directamente a la producción. Si la infección es temprana, la espiga emerge totalmente blanca y erecta puesto que los granos están vacíos.



Planta con la espiga vacía

Suelen apreciarse daños a rodales.

La intensidad de los daños estará en función de diversos factores, como la susceptibilidad de la variedad, el estado de desarrollo de la planta, las condiciones climáticas y el exceso de abonado nitrogenado, así como la procedencia y la sanidad de la semilla empleada.

Control:

Medidas culturales. Pueden adoptarse una serie de medidas culturales para disminuir su incidencia, como evitar el exceso de abonado y utilizar semilla con garantía de sanidad.

Uso de variedades resistentes. La gran variabilidad del patógeno favorece la aparición de diferentes razas del mismo, por lo que la respuesta de una determinada variedad frente a la enfermedad puede ser diferente según la zona de cultivo.

También hay que tener en cuenta que la susceptibilidad varietal es diferente según el órgano al que afecta; así, una determinada variedad puede ser resistente en hoja y sensible en panícula.

Control químico. Si bien hay que tener en cuenta las condiciones de riesgo (humedad y temperatura, fundamentalmente), es conveniente plantear una estrategia en base a la fenología del cultivo, ya que la planta se muestra más sensible en determinados momentos. A este respecto, los estadios fenológicos críticos serán:

- Fase vegetativa: desde el final de ahijado (afillolat) hasta el inicio de la formación de espiga (inici ventrellat). Vigilar si aparecen daños en las partes bajas de la planta, tratar solo si se dan ataques intensos.
- Fase reproductiva: aparición de primeras espigas (ventrellat/primeres espigues). Tratar si se observan síntomas.
- Fase de maduración: grano lechoso (gra lletós): vigilar el aumento de daños en la planta y la aparición de síntomas en el cuello de la panícula y en la panícula. Tener en cuenta el plazo de seguridad del producto y ajustar las fechas si hay que realizar tratamientos.



Daños de piricularia (izq.) y helmintosporiosis (der.)

Helminthosporiosis (*Bipolaris oryzae*)

Esta enfermedad esta ocasionada por diversas especies de hongos fitopatógenos, la principal de las cuales es *Bipolaris oryzae*.

Biología:

El inóculo sobrevive en restos del cultivo anterior y puede transmitirse por semilla. La infección comienza en estadios iniciales y se mantiene mientras hay tejido verde y condiciones favorables.

Síntomas y daños:

Afecta a todas las partes de la planta. En hoja, aparecen unos puntos de color marrón que se pueden confundir inicialmente con piricularia, posteriormente evolucionan a unas lesiones de forma ovalada y rodeadas de un halo amarillento, que se extienden por toda la hoja y son de menor tamaño que las de piricularia.

En la panícula aparecen pequeñas manchas que, cuando se sitúan en los granos, pueden provocar pérdidas de rendimiento.



Planta afectada por helmintosporiosis

Control:

Medidas culturales, como el uso de semilla certificada, pueden ayudar a reducir la incidencia de la enfermedad.

Tratar si se observan síntomas. En caso de observarse presencia de las dos enfermedades emplear fungicidas de amplio espectro.

Evitar tratar con vientos excesivos y emplear boquillas de baja deriva. Las máquinas deben estar correctamente calibradas y garantizar un adecuado reparto del producto.

En caso de varios tratamientos se recomienda alternar modos de acción.

MAT. ACTIVA	P.S.	CONTROL	FAM	OTROS
azoxistrobin 25% SC	28 días	H/P	QoI	
picoxistrobin 25% [SC]	35 días	H/P	QoI	
procloraz 26,7% +tebuconazol 13,3% EW	n.p.	H/P	IBE	1
procloraz 40% EC	n.p.	H/P	IBE	1
procloraz 45% EW	n.p.	H/P	IBE	1
procloraz 46% WP	n.p.	H/P	IBE	1
procloraz 40% + propiconazol 9% EC	n.p.	H/P	IBE	2
tebuconazol 25% EW	35 días	H/P	IBE	

Otros 1 Aplicar antes del inicio del espigado
2 Aplicar antes de emergencia panícula

Familia/Modo de acción: QoI: Inhibidor síntesis de quinona
IBE: Inhibidor de la síntesis de esterol
IBM Inhibidor de la síntesis de la melanina

Leersia oryzoides (L.) Swartz

Se trata de una mala hierba gramínea localizada recientemente en nuestros arrozales.

Puede comportarse como vivaz o como anual, presenta un ciclo parecido al del arroz, fructifica al final del cultivo y deja caer la semilla precozmente.

Es muy importante detectar cuanto antes su presencia en nuestras parcelas, ya que es muy fácil de controlar mediante arranque cuando las infestaciones son bajas.

Si estos ejemplares no se eliminan, sus semillas pasarán a engrosar el banco de semillas de la parcela, multiplicando el número de plantas al año siguiente.



Aspecto que presentan las plantas de *Leersia* a principios de julio



Aspecto de un arrozal infestado de *Leersia* a finales de agosto

Cítricos

Piojo rojo de California (*Aonidiella aurantii* Maskell)

Estamos próximos a la segunda generación de la cochinilla, por lo que hay que observar la presencia de escudos en fruto. Muestrearemos 10 frutos/árbol en 25 árboles tomados al azar anotando presencia/ausencia de escudos (se considera fruto con presencia cuando tiene más de tres escudos).

Si se observa más de un 2% de frutos con presencia trataremos al máximo de formas sensibles de la segunda generación.

El momento de tratar se precisará mediante el contestador automático y los medios habituales.

Productos: *aceite de parafina, clorpirifos, metilclorpirifos**, *piriproxifen*, *rescalure*, *spirotramat*.

* naranjo, limonero, mandarino

Otros diaspinos: Serpetas y Piojo gris (*Parlatoria pergandeii* y *Cornuaspis beckii*)

Su ciclo suele coincidir bastante con *A. aurantii*. Vigilar su presencia en las parcelas. Proceder de forma similar a Piojo rojo. El umbral de tratamiento es el 2% de fruta afectada.

Productos: *aceite de parafina, clorpirifos, metilclorpirifos**, *piriproxifen*, *spirotramat*.

* naranjo, limonero, mandarino

Cotonet (*Planococcus citri*)

Si se observa presencia de cotonet, es recomendable la suelta de *Cryptolaemus montrouzieri*. Tratar si se alcanza el 20% de frutos atacados.

Productos: *aceite de parafina, clorpirifos, metilclorpirifos**, *spirotramat*.

* naranjo, limonero, mandarino

Araña roja (*Tetranychus urticae* Koch)

Seguir observando la presencia de formas móviles en las hojas. A partir de agosto, muestrear también sobre fruto. Sólo se tratará cuando se alcancen los umbrales establecidos. Los tratamientos realizados de manera arbitraria no son eficaces.

Productos: *abamectina, aceite de parafina, clofentezin, etoxazol, fenpiroximato (2), hexitiazox, spirodiclofen, tebufenpirad*.

(2) No aplicar con equipos de deriva

Lucha biológica

Se observa con frecuencia la presencia de ácaros fitoseidos (*Neoseiulus californicus*, *Phytoseiulus persimilis*) y coccinélidos como *Stethorus punctillum*. Aunque no ejerzan un control eficaz, los tratamientos indiscriminados pueden afectar a sus poblaciones y provocar el incremento de las poblaciones de araña roja.

Hortícolas (I)

SANDÍA

Araña roja (*Tetranychus* spp.)

En este momento, en las plantaciones pueden observarse colonias de ácaros, principalmente en el envés de las hojas, por lo que hay que observar esta zona con el fin de detectar los posibles focos.

Síntomas

Los primeros síntomas aparecen en el envés de las hojas, con una decoloración superficial, manchado y punteaduras, debidas a la succión de savia realizada por el ácaro. Con ataques muy elevados, se pueden llegar a secar las hojas más afectadas, observándose en algunos casos el velo de una telaraña muy fina.

Control no químico

La detección precoz de la plaga es fundamental para poderla controlar correctamente. Las temperaturas elevadas y la escasa humedad relativa favorecen su desarrollo, por lo que habrá que tenerlo en cuenta para determinar el mejor momento de realizar las prospecciones.

Los focos se pueden observar mejor durante los estados vegetativos más jóvenes, ya que cuando la planta llega a una edad avanzada, tanto el acceso a las hojas como la propia realización de la prospección se complica exponencialmente.

Respecto a las prácticas culturales, lo principal es empezar con la parcela correctamente desinfectada, especialmente en el caso de haber tenido problemas por ácaros en campañas anteriores. También hay que cuidar de no provocar desequilibrios con excesos de abonado nitrogenado, cuestión que también implica la mayor o menor presencia de pulgón, por ejemplo. Por ello, es imprescindible contar con asesoramiento técnico en cuestiones de calendarios de abonado racional.

En cuanto al control biológico existen tres especies depredadoras

de huevos, larvas y adultos de araña roja: *Amblyseius californicus*, *Phytoseiulus persimilis* (especies autóctonas y empleadas en sueltas) y *Feltiella acarisuga* (especie autóctona).

Control químico

En el control de ácaros es de vital importancia llegar hasta donde está localizada la plaga. Dado que ésta se sitúa preferentemente en el envés de las hojas, será conveniente mojar muy bien el cultivo con alto volumen y presión para voltear las hojas, pudiendo realizar el tratamiento con atomizadores de mochila o pulverizadores de pistola. Los acaricidas autorizados en el control de araña roja en

Materia activa	Dosis/HI	PS (Días)	Efectos sobre depredadores
Abamectina 1,8%	50-100 cc	5	Muy tóxico
Acrinatrín 7,5%	40-80 cc	3	Muy tóxico
Azufre (varios formulados)	Ver envase	NP	Ligeramente tóxico*
Bifenazato 48%	20-25 cc	1	Ligeramente tóxico para <i>Amblyseius</i> y <i>Feltiella</i> . Tóxico para <i>Phytoseiulus</i>
Hexitiazox 25%	320 cc	3	Inocuo
Spiromesifen 24%	46-60 cc	3	Muy tóxico para <i>Phytoseiulus</i> y <i>Feltiella</i> . Ligeramente tóxico para <i>Amblyseius</i> .

* Se recomiendan tratamientos con formulados de polvo mojable y alto volumen de caldo.

Oídio

Síntomas

Los primeros síntomas se presentan en forma de un polvo blanquecino sobre las hojas (haz y envés). También se puede presentar recu-

briendo los pecíolos de las hojas y los tallos. Las zonas afectadas se van secando a medida que avanza la infección causando reducciones importantes en la superficie foliar e incluso la seca total de la planta.

Las esporas del hongo son fácilmente transportadas por el viento y, bajo condiciones ambientales favorables de humedad y temperatura, desarrollan rápidamente la enfermedad. Las temperaturas altas favorecen enormemente su desarrollo y diseminación. La infección puede darse con humedades altas, aunque estos patógenos también son capaces de infectar con humedades relativas inferiores al 50%, siendo estas condiciones de sequedad las que más favorecen la esporulación y posterior dispersión. Por ello, en estas épocas estivales es el momento de mayor presencia de la enfermedad.

Control no químico

Las técnicas culturales para minimizar la presencia de esta enfermedad se reducen a evitar los cultivos demasiado densos así como las dosis excesivas de abonado nitrogenado.

Control químico

Dado que las condiciones climáticas son esenciales para el desarrollo de la enfermedad, habrá que estar bien informado de la climatología para determinar el momento más propicio para que aparezca ésta y dirigir el tratamiento a estos momentos, ya que las opciones de tratamientos curativos son escasas y el riesgo que entraña la aparición de resistencias es alto en estos casos. Es muy conveniente alternar las materias activas para evitar dicha aparición de resistencias. Para ello es necesario conocer cada una de las materias a utilizar. La tabla se ha dividido por colores para diferenciar las distintas familias y modo de actuación de cada materia activa y así poder realizar una correcta rotación de formulados en vistas a reducir la posibilidad de crear resistencias a los fungicidas. El propio Comité FRAC señala concretamente al oídio de las cucurbitáceas como de alto riesgo para el desarrollo de resistencias a fungicidas. Los productos registrados autorizados contra oídio en sandía son los siguientes:

Materias activas	Dosis/Hl	PS (Días)	Código FRAC	Riesgo de resistencias	Observaciones
Metil tiofanato (*)	Ver observ.	21	1	Alto	Sólo en aplicación mediante riego por goteo efectuar un máximo de 3 aplicaciones por ciclo de cultivo, con un intervalo de 15-20 días sin superar la dosis de 1,7 l/ha. y aplicación
Azufre 50% + miclobutanil 0,8%	400-800 g	5	3	Alto	
Ciproconazol (*)	Ver etiqueta	3	3	Medio	
Fenbuconazol 2,5%	200-1000 cc	3	3	Alto	No exceder la dosis máxima de producto por hectárea de 2 l/ha.
Flutriafol 12,5%	200-250 cc	10	3	Alto	
Miclobutanil (*)	Ver etiqueta	7	3	Alto	
Penconazol (*)	Ver etiqueta	3	3	Alto	
Tebuconazol (*)	Ver etiqueta	7	3	Alto	
Tetraconazol (*)	Ver etiqueta	7	3	Alto	
Triadimenol (*)	Ver etiqueta	3	3	Alto	
Bupirimato 25%	1-1'5 lt/ha	1	4	Medio	
Fluopyram 40%	375-625 cc	3	7	Medio	
Fluopyram 25% + triadimenol 25%	30-40 cc	3	7	Medio	
Azoxistrobin 25%	75-80 cc	3	11	Alto	Aplicar en pulverización normal con suficiente cantidad de agua para conseguir un buen recubrimiento del cultivo.
Boscalida 20% + kresoxim-metil 10%	50 cc	3	11	Alto	Realizar un máximo de 3 aplicaciones por campaña con un intervalo de 7 a 10 días, no sobrepasando la dosis máxima de 0,5 l/ha. Volumen de caldo: 500-1000 l/ha.
Kresoxim-metil 50%	20-30 cc	3	11	Alto	
Quinoxifen 25%	20-30 cc	7	13	Medio	
<i>Bacillus subtilis</i> (cepa QST 713) 15,67%	2 Kg/ha	1	44	Bajo	
<i>Ampelomyces quisqualis</i> 58%	35-70 g/ha	NP	44	Bajo	En caso de lluvias superiores a 6 ml. se aconseja repetir el tratamiento. Una vez abierto el envase, el producto debe consumirse completamente.
Meptildinocap 35%	60 cc	3	-	-	Aplicar sólo al aire libre en pulverización foliar con un máximo de 2 aplicaciones por período vegetativo, utilizando la dosis de 30-60 ml/Hl. en aplicaciones con tractor y de 30 ml/Hl. En aplicaciones manuales
Azufre (*)	Ver etiqueta	NP	M2	Bajo	Se recomiendan formulados en polvo mojable.
Clortalonil 37,5% + tetraconazol 4%	75-125 cc	7	M5	Bajo	
Ciflufenamid 1,5% + difenoconazol 12,5%	100 cc	3	U6	Medio	
Ciflufenamid 10%	10-30 cc	1	U6	Medio	
Metrafenona 50%	20 cc	3	U8	Medio	

*varias concentraciones

Para información más detallada puede consultar el monográfico sobre el oídio en sandía de la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural: <https://goo.gl/fVjvs9>