

La pyriculariosi de l'arròs: Descripció i estratègies de control

gen. 28, 2026 |

La pyriculariosi de l'arròs, causada pel fong *Magnaporthe oryzae*, és una de les malalties més importants del cultiu d'arròs arreu del món. A Catalunya, a les zones del delta de l'Ebre i de Pals, aquesta malaltia és coneguda des de fa dècades i continua sent un dels principals reptes sanitaris per a agricultors i tècnics assessors.

Magnaporthe oryzae és un fong altament adaptable, capaç d'infectar la planta en diferents moments del cicle del cultiu i d'evolucionar ràpidament per superar resistències varietals o fungicides. El desenvolupament de la malaltia, depèn de les condicions agroclimàtiques, de la susceptibilitat de la varietat cultivada i també del maneig del cultiu. Això fa que, en anys amb condicions meteorològiques favorables (temperatura entre 15 i 28 °C i humitat relativa superior al 90 % durant 14 h), la malaltia pugui causar una reducció severa de la producció. A escala mundial, s'ha documentat que la pyriculariosi és responsable de pèrdues de rendiment que poden arribar al 50 %. A Catalunya, en anys favorables a la malaltia, també s'han detectat episodis de pèrdues molt importants, especialment en varietats sensibles.

Història i arribada de la malaltia

La pyriculariosi no és nova. A Espanya ja es documenta des dels anys 60, principalment en zones del sud i llevant peninsular. A Catalunya, la malaltia ha estat present des de fa dècades, però és a partir dels anys 2000 quan es van iniciar seguiments més detallats per part de l'IRTA, el Servei de Sanitat Vegetal i les Agrupacions de Defensa Vegetal (ADV) de l'arròs.

Entre els anys 2000 i 2008, diversos estudis van mostrar que les varietats cultivades al Delta de l'Ebre i Pals tenien resistències moderades, i que la població del fong presentava una elevada diversitat de races o patotips. Això significa que la malaltia s'ha anat adaptant contínuament a les varietats utilitzades. És habitual que una varietat que inicialment es considerava resistent acabi mostrant sensibilitat quan el fong evoluciona, apareixent noves races capaces d'infectar-la. Aquesta realitat ha portat els investigadors i tècnics a considerar la resistència varietal com una eina útil, però mai suficient per si sola, i sempre subjecta a

revisió anual.

Cicle biològic del fong: com infecta

Tot i tractar-se d'un fong microscòpic, *Magnaporthe oryzae* té un cicle biològic molt actiu i agressiu. El fong hiverna en les restes del cultiu anterior (rostolls) i en hostes com males herbes (*Echinochloa*, *Leersia*). El fong produeix unes espores anomenades conidis, que s'alliberen en condicions d'humitat elevada i temperatures entre 20-28 °C i que es dispersen pel vent, o maquinària. Quan arriben a una fulla o panícula que està humida durant més de 6-8 hores, germinen i penetra al teixit vegetal. Un cop dins, el fong forma hifes que s'estenen entre les cèl·lules i secreta efectors, molècules que desactiven o debiliten les defenses naturals de la planta. L'avanç és ràpid si les condicions són favorables. A partir de les lesions es formen milers de nous conidis i el cicle es pot repetir cada 5-7 dies. Els cicles d'infecció solen continuar en el conreu mentre es produeixin les condicions i hi hagi teixit verd. Després de la recol·lecció, el fong roman en el gra i en les restes vegetals i passa a la seva fase saprofítica o d'hivern.

Síntomes i danys: com afecta la planta

Els símptomes poden aparèixer en fulles, tiges, coll de la panícula i a la mateixa panícula.

- **Fulla:** Es formen unes taques de forma allargada que en engrandir-se solen ser romboidals. Normalment presenten una vora més fosca i un centre més clar o gris.
- **Tija:** El fong sol produir símptomes de necrosis que afecten principalment els nusos, dificultant el transport intern de nutrients.
- **Coll de panícula:** És el dany més crític. També produeix una necrosi que envolta la base de la panícula i impedeix la circulació de la saba i la posterior omplerta del gra.
- **Panícula:** A la panícula es poden produir lesions fosques i les llavors poden acabar buides o no omplir-se completament.



Estratègies de control

Les estratègies de control han evolucionat molt en els darrers anys cap a un model de Gestió Integrada (IPM), que combina mesures genètiques, culturals, biològiques i també químiques.

RESISTÈNCIA VARIETAL: ÚTIL, PERÒ SEMPRE EN REVISIÓ

La resistència varietal ha estat històricament una eina clau, però la variabilitat del fong fa que la resistència pugui perdre eficàcia al cap d'uns anys. Actualment, la recerca internacional aposta per:

- **Resistència quantitativa:** no elimina la malaltia, però en redueix molt la severitat i és més estable.
- **Marcadors moleculars i millora genètica (MAS, QTLs)** per desenvolupar varietats més duradores.
- **Edició genètica (CRISPR)** per combinar diversos gens de resistència (“*gene stacking*”).

Encara no hi ha varietats CRISPR disponibles comercialment a Europa, però és una línia que probablement marcarà el futur de la resistència.

CONTROL BIOLÒGIC: AVENÇOS PROMETEDORS

Estudis recents han demostrat que agents de control biològic com *Bacillus safensis* (NI2B) poden inhibir la germinació de conidis de *Magnaporthe oryzae* a través de l'emissió de compostos volàtils (VOCs) amb efecte fungicida molt potent reduint la malaltia en plàntules d'arròs en condicions controlades. Altres estudis amb fongs micorrízics arbusculars (AM) com *Rhizophagus irregularis* i *Funneliformis mosseae* van obtenir bons resultats amb una reducció

significativa de la severitat de la malaltia i una millora en el vigor i el rendiment final del cultiu.

MANEIG CULTURAL: LA BASE D'UN BON CONTROL

Diversos estudis recents reforcen la importància de les mesures culturals. L'excés de nitrogen suposa un increment de la malaltia en condicions favorables pel fong, de manera que és aconsellable fer aplicacions fraccionades i fertilitzar de forma equilibrada. Alhora, és necessari evitar l'acumulació de restes infectades i millorar la descomposició i la incorporació sota condicions adequades. A més, cal no retardar la data de sembra i evitar elevades dosis de llavor.

CONTROL QUÍMIC: ÚTIL, PERÒ AMB PRECAUCIONS

La prohibició del Triciclazol a la UE el març del 2009 va marcar un punt d'inflexió. Avui dia, basar-se només en la química és arriscat i sovint insuficient. L'estratègia ha de ser preventiva i integrada. És important fer rotació de mètodes d'acció, aplicant segons riscos i no per calendari i combinar amb mesures genètiques, culturals i biològiques per evitar resistències. Les principals matèries actives autoritzades i usades recentment inclouen:

- **Azoxistrobina:** Fungicida sistèmic d'acció preventiva i d'ampli espectre del grup de les estrobilurines que té alt risc de resistències si s'aplica de forma reiterada.
- **Difenoconazol:** Triazol amb acció curativa i preventiva d'aplicació foliar. També es recomana combinar amb altres fungicides per evitar resistències.
- **Pyraclostrobin:** És principalment preventiu, evitant la germinació de les espores, però també pot tenir propietats curatives si s'aplica en les primeres etapes de la infecció.
- **Sofre:** És un fungicida de contacte que actua com una barrera protectora a la superfície de la planta.

Els estadis fenològics en que les infeccions poden ser crítiques, i que es recomana realitzar les aplicacions fungicides són:

1) Inici de ventrellat (BBCH 41)

2) Aparició de les primeres panícules (BBCH 51)

3) Gra lletós (BBCH 73)

Al delta de l'Ebre, quan es donen les condicions de risc de desenvolupament de malalties, el Servei de Sanitat Vegetal emet un avís informant de la situació de la malaltia per zones i recomanant l'aplicació de fungicides si és necessari.

AUTORS

RUBÉN RUFO

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

EVA PLA

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

MAR CATALÀ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

NÚRIA TOMÀS

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles