

## Helmintosporiosi reticular de l'ordi a Catalunya: Un repte present i futur

oct. 29, 2025 |

L'ordi és un dels cereals més conreats a Catalunya, fonamental tant per a la producció de pinso com per a la indústria maltera. No obstant això, com qualsevol cultiu, s'enfronta a diverses amenaces que en poden comprometre el rendiment i la qualitat. Una de les malalties més rellevants i recurrents als nostres camps és l'helmintosporiosi reticular, una patologia fúngica que requereix vigilància i una gestió adequada per minimitzar-ne l'impacte. És una malaltia causada pel fong *Pyrenophora teres f. teres* (la seva forma sexual o teleomorfa), antigament anomenat *Helminthosporium teres*, tot i que sovint ens referim a ell pel nom de la seva forma asexual, *Drechslera teres*.

### Impacte i Biologia de la malaltia

Aquest patògen afecta principalment les fulles de la planta. Els símptomes inicials són petites taques marronoses que, a mesura que avancen, s'allarguen i desenvolupen estriacions transversals, creant un patró de xarxa o reticle molt característic. Aquestes lesions redueixen la capacitat fotosintètica de la planta, provocant una senescència prematura de les fulles, així com també una reducció del nombre de flors fèrtils.

En infeccions severes, les pèrdues de rendiment poden ser considerables, arribant a ser del 20-30% en les varietats més sensibles i en condicions favorables per al fong. A més, la qualitat del gra també es veu afectada, amb una disminució del pes hectolítric i del pes específic del gra.

El cicle de vida d'aquest fong és clau per entendre com i quan es propaga:

1. **Infecció Primària:** El fong sobreviu durant l'hivern en forma d'estructures de resistència anomenades **pseudotecis** sobre les restes de la collita anterior (restoll) o en la llavor infectada. Amb les primeres pluges i temperatures suaus de la primavera, aquests pseudotecis alliberen **ascòspores**, que són disseminades pel vent i esquitxos de pluja, iniciant les primeres infeccions a les fulles més baixes de les noves plantes.

2. **Infecció Secundària:** Un cop establerta la infecció, sobre les lesions reticulars es formen **conidis** (espores asexuals). Aquests conidis són la principal font d'inòcul durant el cicle del cultiu, propagant la malaltia a les fulles superiors i a plantes veïnes de manera molt ràpida. Aquest cicle secundari es repeteix diverses vegades durant la temporada, donant lloc a una epidèmia si les condicions són favorables.

Les **condicions ambientals** que afavoreixen el desenvolupament de la malaltia són:

- **Temperatures suaus**, entre 18 °C i 28 °C.
- **Humitat relativa elevada** i períodes prolongats de fulla mullada (superiors a 4 hores).

### **Context històric, situació actual i escenaris futurs a Catalunya**

A Catalunya, l'helminthosporiosi reticular té una major incidència a les zones de producció on aquestes condicions es compleixen amb més freqüència: les zones càlides i temperades humides, i especialment a les parcel·les de regadiu, on la humitat foliar és més constant.

La importància de l'helminthosporiosi a Catalunya va créixer en paral·lel a la intensificació del cultiu de l'ordi a partir de la segona meitat del segle XX. L'augment de la superfície dedicada a aquest cereal, sovint en règim de monocultiu, va crear un entorn ideal per a la proliferació de la malaltia, que van passar de ser secundària a un factor limitant en la producció. Es va començar a observar als anys setanta a la zona del Baix Empordà i seguidament es va anar trobant a gairebé tot Catalunya: al Segrià, les Garrigues, Bages, la Segarra.

Actualment, l'helminthosporiosi reticular és una de les malalties foliars més importants de l'ordi a Catalunya, juntament amb la rincosporiosi o el rovell. La seva presència és constant any rere any, amb una severitat que varia segons les condicions climàtiques de la campanya i la sensibilitat de les varietats sembrades.

A **nivell europeu**, la preocupació principal rau en l'aparició i la disseminació de resistències als fungicides. En països del nord d'Europa, s'han detectat poblacions de *P. teres* amb una sensibilitat reduïda a alguns dels principals grups químics utilitzats per al seu control, com els triazols (IBS) i les carboxamides (SDHI). Tot i que a Catalunya la situació no és tan alarmant, és un avís important sobre la necessitat d'utilitzar aquestes eines de manera responsable per preservar-ne l'eficàcia a llarg termini.

El canvi climàtic pot alterar significativament la dinàmica d'aquesta malaltia a Catalunya:

- **Hiverns més suaus:** Podrien afavorir la supervivència de l'inòcul primari a les restes de collita, augmentant la pressió de la malaltia a l'inici de la campanya.

- **Canvis en les precipitacions:** Un augment d'esdeveniments de pluja intensos durant la primavera podria crear períodes òptims per a la infecció i la dispersió de les espores.
- **Augment de temperatures:** Tot i que temperatures superiors a 25-28 °C poden limitar la producció d'espores, un allargament de les condicions tèrmiques òptimes durant la primavera podria estendre el període de risc.

En general, s'espera que el canvi climàtic pugui afavorir la freqüència i la severitat de les epidèmies d'helminthosporiosi, fent-ne el control encara més crucial.

### **Estratègies de Control: Des del Camp fins al Laboratori**

Per a un maneig eficaç de la malaltia, és imprescindible adoptar un enfocament de Gestió Integrada de Malalties (GIM), combinant diferents estratègies:

- **Pràctiques Culturals:** La rotació de cultius i una correcta gestió de les restes de collita (incorporant-les al sòl per accelerar-ne la descomposició) són fonamentals per reduir l'inòcul primari.
- **Ús de Varietats Resistents:** És el mètode de control més eficient i sostenible. La selecció de varietats d'ordi amb una bona resistència genètica a l'helminthosporiosi és clau, especialment a les zones de major risc.
- **Control Químic Foliar:** L'aplicació de fungicides és una eina eficaç, però ha de ser utilitzada de manera racional. És vital:
  - Realitzar tractaments només quan se superi el llindar de dany econòmic.
  - Alternar matèries actives de diferents grups químics (triazols, estrobilurines, carboxamides) per evitar l'aparició de resistències.
- **Tractament de la llavor:** Redueix la introducció d'inòcul nou al camp, tot i que no elimina l'inòcul del sòl/residus.

La recerca no s'atura, i noves eines estan apareixent per millorar el control:

- **Control Biològic:** S'està investigant l'ús de microorganismes antagonistes, com certs bacteris dels gèneres *Pseudomonas*, o *Bacillus* i certs fongs del gènere *Trichoderma*, que han demostrat en assaigs la capacitat de reduir el desenvolupament de la malaltia, sobretot si es combina amb altres estratègies.
- **Millora Genètica Avançada:** Tècniques com la **Selecció Assistida per Marcadors (SAM)** permeten als genetistes combinar diversos gens de resistència en una sola varietat, creant una protecció més robusta i duradora.
- **Monitoratge i agricultura de precisió:** L'ús de sensors, drons i models de predicció de malalties ajudarà a identificar zones de risc dins d'una mateixa parcel·la i a aplicar

tractaments de manera localitzada, optimitzant l'ús de fungicides i reduint l'impacte ambiental.

---

#### AUTORS

**RUBÉN RUFO**

Protecció Vegetal Sostenible IRTA