

El rovell negre del blat a Catalunya: Anàlisi de la situació actual i possibles escenaris

febr. 26, 2025 |

Introducció

El rovell negre del blat, causat pel fong *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*, és una de les malalties fúngiques més destructives per als cultius de blat a nivell mundial. És un fong paràsit biotrófic obligat i heteroic, és a dir, que només pot extraure nutrients de teixits vegetals vius i per completar el seu cicle de vida necessita un hoste primari com el cereal i un altre de secundari, normalment del gènere *Berberis*. Aquesta malaltia, que es caracteritza per la formació de pústules negres o marrons a les tiges i fulles del blat als 10-20 dies de la infecció, pot provocar pèrdues significatives en el rendiment dels cultius, arribant a reduir la producció fins a un 70% en casos greus. Aquestes pèrdues en rendiment estan associades amb la reducció de la mida del gra.

És un fong macrocíclic, on es poden identificar fins a cinc estadis reproductius d'esperulació diferents. El rang de temperatura òptim per a la germinació de les espores de la fase que afecta al blat, les urediniospores, s'ha registrat com a 15-24 °C. A més, la seva germinació, que s'inicia entre 1 i 3 hores després del contacte amb aigua lliure, requereix entre 6 i 8 hores d'humitat per completar el procés d'infecció en condicions de camp. Després, el patògen esporula a les fulles i tiges del blat dins d'un rang de temperatura de 5-40 °C, amb una temperatura òptima de 30 °C. El rovell negre esdevé més important al final del període de creixement, en varietats de blat de sembra i maduració tardanes. Aquest fet posa de manifest una de les principals problemàtiques que presenta aquesta malaltia: l'inòcul es dissemina a través del vent a grans distàncies fent que el blat de primavera pugui ser especialment vulnerable a les fonts d'inòcul produïdes pel blat de tardor sembrat en d'altres latituds. Un altre problema ha estat la modificació genètica que han sofert les diferents poblacions del patògen, on noves races del fong han provocat una major virulència a les varietats de blat europees, fent que moltes que eren resistents esdevinguessin sensibles.

A Catalunya, les regions de Girona i Lleida, dues de les zones cerealistes més importants, han experimentat brots d'aquesta malaltia en els últims anys, fet que ha posat en relleu la

necessitat d'un estudi detallat de la seva evolució, impacte i mesures de control.

Context: història del rovell negre a Catalunya

El rovell negre del blat ha estat una amenaça periòdica per als agricultors catalans des de fa segles. Durant el segle XX, la malaltia va ser especialment greu en anys amb condicions climàtiques favorables, com primaveres plujoses i temperatures suaus. A Girona, per exemple, es van registrar brots significatius durant les dècades de 1950 i 1960, quan les varietats de blat cultivades eren menys resistents i les pràctiques agrícoles menys sofisticades.

A Lleida, la malaltia també va ser un problema recurrent, especialment en zones amb alta densitat de cultius de blat i poca rotació de cultius. Durant aquest període, el control del rovell negre es basava principalment en l'aplicació de fungicides d'ampli espectre, que no sempre eren efectius i podien tenir impactes negatius en el medi ambient.

A partir de la dècada de 1980, la introducció de varietats de blat resistents i millores en les pràctiques agrícoles van reduir significativament la incidència del rovell negre a Catalunya. No obstant això, la malaltia no va desaparèixer completament, i es van continuar registrant brots esporàdics en anys amb condicions climàtiques favorables. A nivell global, el rovell negre va disminuir la seva prevalença durant la segona meitat del segle XX gràcies a l'erradicació de l'hoste alternatiu, l'espina-verda o coralets de tardor (*Berberis vulgaris*), i als avenços en la millora genètica i la gestió de malalties vegetals. Tot i això, el rovell negre va persistir com una amenaça potencial a les zones més càlides de cultiu de blat a Europa Central i Oriental.

Situació actual: brots recents a Girona i Lleida

En els últims deu anys, s'han observat brots de rovell negre del blat a Catalunya, especialment a les regions de Girona i Lleida. Aquests brots han estat associats a factors com el canvi climàtic, la introducció de noves races del fong i la reducció de la diversitat genètica en les varietats de blat cultivades.

Girona

A Girona, els brots recents s'han concentrat principalment a les zones properes a la costa, on la humitat relativa alta i les temperatures suaus creen un ambient favorable per al desenvolupament del fong. El 2018, per exemple, es va registrar un brot significatiu a la comarca del Baix Empordà, on les pèrdues de rendiment van arribar al 30% en algunes parcel·les. Aquest brot va estar associat a una primavera particularment plujosa i a l'ús de varietats de blat menys resistents.

Lleida

A Lleida, els brots han estat més freqüents en zones amb alta densitat de cultius de blat i poca rotació de cultius. El 2020, es va registrar un brot important a la comarca de Segrià, on les pèrdues de rendiment van arribar al 25% en algunes parcel·les. Aquest brot va estar associat a l'aparició d'una nova raça del fong, que va mostrar resistència als fungicides utilitzats habitualment.

Europa

A nivell europeu, el rovell negre del blat ha reaparegut en els últims anys, amb brots significatius a Alemanya (2013), Dinamarca, Suècia i el Regne Unit. A Itàlia, un brot important va afectar milers d'hectàrees de blat dur i blat tou a Sicília el 2016, amb la detecció d'una nova raça, TTRTF, que mostra virulència contra el gen de resistència *Sr13b*, clau per al blat dur. Aquesta nova raça del patogen es mostrava virulenta davant de les combinacions de resistència presents a les varietats de blat dur. Aquests esdeveniments han posat en relleu la necessitat d'un sistema d'alerta primerenca per a les malalties del rovell del blat a Europa, com la iniciativa RustWatch, llançada el 2018.

Escenaris futurs: impacte del canvi climàtic i noves estratègies de control

El canvi climàtic està alterant les condicions agroclimàtiques a Catalunya, cosa que podria incrementar el risc de brots de rovell negre del blat en el futur. Els models climàtics prediuen un augment de les temperatures mitjanes i un canvi en els patrons de precipitació, amb primaveres més plujoses i estius més secs. Aquestes condicions podrien afavorir el desenvolupament del fong a les regions de Girona i Lleida.

Impacte del canvi climàtic

- **Temperatures més altes:** Les temperatures més altes podrien allargar la temporada de creixement del blat, augmentant el risc d'infecció pel fong.
- **Humitat alta:** Les primaveres plujoses podrien crear un ambient favorable per al desenvolupament del fong, especialment a les zones properes a la costa de Girona.
- **Noves races del fong:** El canvi climàtic també podria facilitar l'aparició de noves races del fong, més agressives i resistents als fungicides i varietats fins ara resistents. La raça Ug99, que va emergir a Àfrica el 1999 i mostra virulència contra el gen de resistència *Sr31*, és un exemple de com les noves races poden deixar moltes varietats de blat susceptibles. A Europa, la detecció de races com TTRTF a Itàlia i altres regions subratlla la necessitat de vigilància contínua.

Estratègies de control futures

Per fer front a aquests desafiaments, és necessari implementar estratègies de control integrades, que incloguin:

1. **Desenvolupament de varietats resistents:** La investigació en millora genètica és clau per desenvolupar varietats de blat resistents a les noves races del fong. Hi ha diferents nivells d'expressió de la malaltia, que va des de l'absència de símptomes fins a una severitat greu. L'estratègia tradicional més emprada ha estat la d'utilitzar gens majors responsables d'oferir una resistència total i que són específics per cada raça del patogen, fet que esdevé ineficaç quan sorgeixen races noves del fong. No obstant, els programes de millora estan treballant des de fa uns anys amb altres estratègies basades en la introducció de gens menors que poden manifestar-se en forma de diferents nivells d'infecció a camp. Per això, és important disposar de la informació més actualitzada pel que fa a la susceptibilitat de les varietats a l'hora de decidir quines varietats sembrar a cada zona. Iniciatives com RustWatch i centres de recerca com el Global Rust Reference Center (GRRRC) a Dinamarca, per exemple, estan treballant en aquest sentit.
2. **Pràctiques agrícoles sostenibles:** La rotació de cultius, la gestió de residus i l'ús de cobertes vegetals poden reduir el risc d'infecció. A més, la reintroducció de l'espina-vineta o coralets de tardor com a hoste alternatiu del fong a zones com Suècia i el Regne Unit ha augmentat la prevalença de la malaltia, cosa que subratlla la necessitat de controlar aquesta planta. Aquestes estratègies permeten frenar el cicle del patogen i reduir la font d'inòcul disponible que pugui infectar els cultius acabats de sembrar.
3. **Monitoratge i alertes precoces:** La implementació de sistemes de monitoratge basats en tecnologia satel·litar i intel·ligència artificial pot ajudar a detectar brots de manera precoç. S'estan desenvolupant i millorant models predictius basats no només en variables climàtiques, sinó també que incorpora factors com dates de sembra o maduració, nivell de resistència de la varietat, pressió de la infecció basat en el nivell d'urediniospores, entre d'altres. Integrar aquestes operacions agronòmiques en programes de control de malalties serà molt important per reduir el nombre d'aplicacions de fungicides alhora que fa manté més temps la resistència entre les varietats de blat.
4. **Control químic racional:** L'ús de fungicides ha de ser racional i basat en recomanacions tècniques, per evitar la resistència del fong. Una possible mesura seria aplicar-los directament a l'hoste intermediari, frenant d'aquesta manera la posterior

infecció als camps de blat.

Conclusió

El rovell negre del blat continua sent una amenaça important per als agricultors de Catalunya, especialment a les regions de Girona i Lleida. La situació passada i actual mostra que la malaltia pot causar pèrdues significatives en el rendiment dels cultius, especialment en anys amb condicions climàtiques favorables. En un escenari futur marcat pel canvi climàtic, és probable que el risc de brots augmenti, cosa que requereix l'adopció de mesures de control integrades i sostenibles.

La investigació, la innovació i la col·laboració entre agricultors, investigadors i administracions són clau per fer front a aquest repte i garantir la sostenibilitat dels cultius de blat a Catalunya. Amb les eines i estratègies adequades, és possible minimitzar l'impacte del rovell negre i protegir els camps de blat de les generacions futures.

AUTORS

RUBÉN RUFO
IRTA

ÓSCAR CRESPO
IRTA