

És una malaltia causada pel fong ***Puccinia triticina*** (ex *Puccinia recondita* f. sp. *tritici*). Té com a hostes primaris diferents tipus de blats (el blat tou –*Triticum aestivum*–, el blat dur –*Triticum durum*–, l'espelta gran –*Triticum spelta*–, l'espelta bessona –*Triticum dicoccum*–, l'espelta petita –*Triticum monococcum*–, etc.) i altres espècies properes com ***Aegilops speltoides***, el triticale (xTriticosecale), el tritordeum (xTritordeum), etc. Entre els hostes secundaris, cal fer menció principalment a *Thalictrum* sp.



Infecció en blat tou



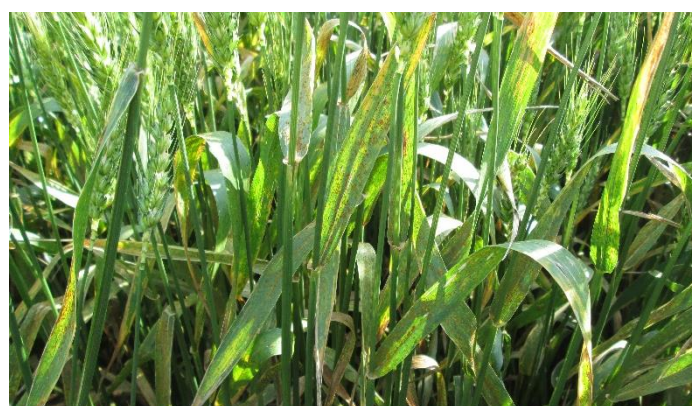
Pústules taronges a marrons (urèdies)

Simptomatologia

- Apareixen nombroses **pústules distribuïdes a l'atzar, petites, arrodonides i d'un color entre taronja i marronós (urèdies)**. La principal part de la planta que es veu afectada és la fulla, sobretot el limbe en la seva part superior. Quan es donen infeccions severes també pot infectar les glumes i les arestes de les espigues. A l'interior de les pústules es produeixen espores (urediospores) que permeten la proliferació del fong durant el període de cultiu, sempre i quan les condicions ambientals siguin favorables.
- Les seves infeccions solen ésser tardanes, preferentment a partir de l'estadi de formació del gra.
- El vent és el principal agent difusor de les urediospores. En la major part de les situacions, la malaltia presenta una distribució bastant homogènia afectant totes les plantes de la parcel·la.
- Coincidint amb la finalització del cicle del blat, en el moment que les condicions ambientals esdevenen menys favorables pel fong i es comencen a assecar les fulles, apareixen en la seva part inferior **pústules de color negrós (tèlies)**. Aquestes, produeixen unes espores, les teliòspores, que permeten la subsistència del fong fins la següent campanya.



Pústules negres (tèlies)



Infecció en plantes de blat tou

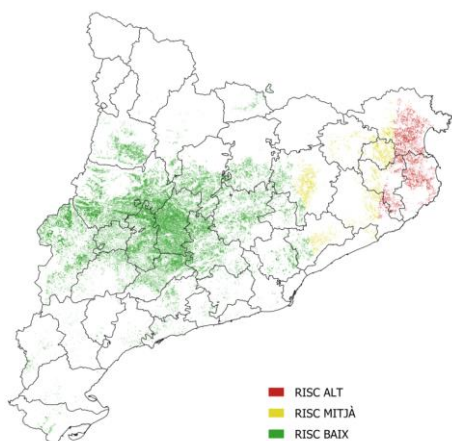
Danys

- A nivell mundial, és la malaltia que produeix pèrdues més importants de producció en el cultiu del blat tou.
- Quan es registren infeccions molt severes, es poden produir reduccions del rendiment que poden arribar al 50%.
- El component del rendiment que es veu més afectat és el pes de mil grans, que pot patir una important reducció.
- Pot condicionar la qualitat del gra, essent una de les principals causes de l'obtenció de pesos hectolítrics baixos, a vegades inferiors als demandats per la indústria.

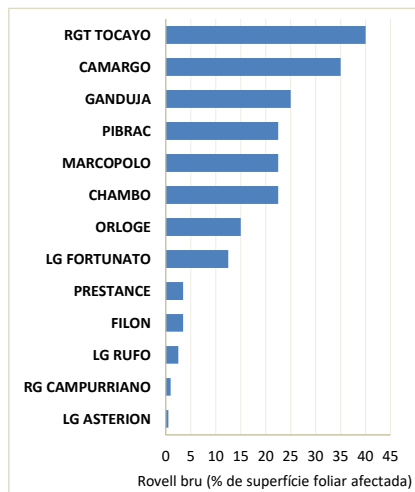
Factors de risc

- Es veu afavorida per temperatures càlides d'entre 15 a 22°C i humitats relatives de l'aire altes, que es poden donar algunes nits amb rosada. La dispersió de les espores té lloc més fàcilment els dies secs i amb vent.
- A Catalunya és freqüent a les zones de cultiu més càlides i humides, sobretot al litoral de Girona. Depenent de la climatologia, també es poden produir infeccions a les zones temperades.
- La susceptibilitat dels blats varia depenent de la seva genètica i la raça predominant del fong.
- Es veu afavorida pels desequilibris vegetatius deguts a fertilitzacions nitrogenades excessives i per les dates de sembra més precoces.
- La presència de blat renadiu afavoreix la continuïtat de les infeccions.

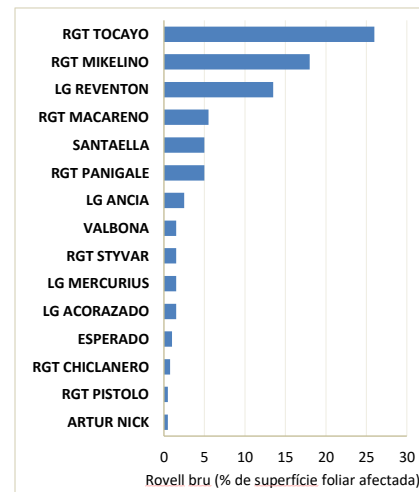
Probabilitat d'infecció segons zones



Susceptibilitat de les varietats de blat d'hivern



Susceptibilitat de les varietats de blat de primavera



Tractaments fungicides

- L'ús conjunt de la resistència varietal i la protecció fungicida permet controlar les infeccions del fong.
- Moltes matèries actives de les famílies dels triazols, estrobilurines y SDHI o carboxamides permeten aconseguir normalment un control satisfactori de la malaltia.
- Les aplicacions fungicides es solen realitzar majoritàriament a partir de la sortida de la fulla bandera fins l'aparició de les primeres pústules.

Estratègia de control

- En les parcel·les amb un potencial de rendiment inferior a 3000 kg/ha és convenient evitar els formulats més cars.
- **Varietats molt susceptibles**
 - Sembrar octubre-novembre: RGT TOCAYO, CAMARGO, GANDUJA, PIBRAC, MARCOPOLO, CHAMBO.
 - Sembrar novembre-desembre: RGT TOCAYO, RGT MIKELINO, LG REVENTON.

Tractar a partir de fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.
- **Varietats mitjanament o poc susceptibles**
 - Sembrar octubre-novembre: ORLOGE, LG FORTUNATO.
 - Sembrar novembre-desembre: RGT MACARENO, SANTAELLA, RGT PANIGALE, etc.

Zones càlides, amb un risc elevat (litoral de Girona). Tractar a partir de l'aparició de la fulla bandera, quan apareguin les primeres pústules en les fulles superiors.

Resta de zones. Tractar a partir de fulla bandera, quan el percentatge de superfície foliar afectada sigui superior al 5%.

Autors

Joan Serra Gironella, Josep Anton Betbesé Lucas, Roser Sayeras Oliveras, Eduard Ribas Tibau, Maria Boix Paretas, Joan Fañe Bolibar, Judit Recacha Borrell, Carme Roig Mayor, Jordi Santolino Prieto, Andrea López Fernández, Teresa Font Aulinas i Eduardo Galilea Lusa del Programa de Cultius Extensius Sostenibles de l'IRTA.

Xarxa d'avaluació de noves varietats d'ordi. Contribució del material vegetal als nous reptes del sector (XARXA ORDÍ).

(Activitat de demostració de l'Operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de Desenvolupament Rural de Catalunya 2014-2020).