

Mănătură pe culturile de cereale

Автор(и): проф. д-р Петър Чавдаров, Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков” – Садово

Дата: 13.03.2016 *Брой:* 3/2016



Printre agenții cauzatori de boli, făinarea grâului ocupă una dintre pozițiile de frunte. Boala atacă toate culturile de cereale, cu excepția porumbului, orezului și meiului. Această boală este răspândită și ocupă aceeași areală ca grâul și orzul. În ultimii ani, importanța sa a crescut datorită impactului său direct asupra producției, precum și efectului său indirect, exprimat în reducerea rezistenței grâului la alte boli. Pierderile cauzate de făinare se ridică la nivel mondial în medie la 10% anual, iar în Bulgaria la 10–30%. Boala provoacă pagube severe grâului și orzului în țările cu climă rece și umedă.

Simptome: Făinarea se poate dezvolta pe întreaga perioadă de vegetație dacă condițiile meteorologice sunt favorabile dezvoltării și răspândirii patogenului. Simptomele bolii pot fi găsite pe frunze, teci și tulpini sub forma unui înveliș alb făinos, care apare inițial ca pustule separate. Pe

măsură ce miceliul îmbătrânește, devine mai dens, capătă o culoare gălbuie-cenușie și acoperă complet părțile afectate ale plantei.

Cloroza este foarte des observată între petele individuale infectate de pe frunze, în timp ce sub miceliul fungic culoarea verde a frunzelor se păstrează mai mult timp. Infecțiile timpurii și atacurile severe duc la îngălbenirea țesuturilor și la arsura frunzelor. La soiurile de grâu și orz foarte sensibile, simptomele pot fi observate și pe glume și pe spicul cerealelor. La unele soiuri de orz relativ rezistente, boala se poate manifesta sub forma unei necroze brune pe frunze. Boala este deosebit de dăunătoare atunci când afectează frunza steag și spicul. În astfel de condiții de dezvoltare, bobul rămâne mai mic, slab umplut și cu calitate redusă.

Agentul cauzal: Boala este cauzată de ciuperca *Erysiphe (Blumeria) graminis* De Candolle. Există peste 30 de forme specializate, dintre care majoritatea parazitează ierburile sălbatice din tribul Triticeae. La culturile de cereale, cele mai importante sunt formele specializate (f.sp. *tritici* – pe grâu, f.sp. *hordei* – pe orz, f.sp. *secalis* – pe secară și f.sp. *avenae* – pe ovăz). Acestea atacă specii sau genuri specifice de plante cerealiere și constau din numeroase rase fiziologice cu virulență diferită față de soiurile individuale gazdă.

Ciclul de viață: Ciuperca formează un miceliu ectofitic (de suprafață) și se poate dezvolta numai pe plante vii. La speciile de cereale de toamnă – grâu, orz, ovăz – de la a treia fază de creștere a frunzelor până la maturitatea de ceară, se dezvoltă forma conidială a bolii. După înspicare, începe formarea cleistotecilor, care în condițiile noastre se coc doar toamna. Prin formarea acestor corpuri fructifere, patogenul supraviețuiește condițiilor nefavorabile de vară. În condiții meteorologice favorabile (temperatură de la 2–3⁰C până la 27–30⁰C și umiditate) ascosporii sunt eliberați și provoacă infecții primare ale buruienilor și culturilor tinere de toamnă. În țara noastră ciuperca iernează sub formă de miceliu, în timp ce în țările nordice – sub formă de cleistotecii, din care au loc infecții timpurii de primăvară ale cerealelor. Menținerea ciclului de viață în timpul verii este asigurată pe seama buruienilor.

Condiții de dezvoltare: Făinarea se dezvoltă în condiții de vreme rece și umedă, în culturi dese și îmbujorate, și sub fertilizarea cu azot dezechilibrată și excesivă. Pe lângă condițiile meteorologice, activitatea biologică crescută a patogenului se datorează și cultivării în monocultură, precum și alegerii soiurilor uniforme din punct de vedere imunologic. În funcție de cerințele de umiditate atmosferică, conidiile lui *Erysiphe graminis* pot germina pe întregul interval de la aproape 0% până la 100%. Această ciupercă posedă o plasticitate genetică și ecologică ridicată, datorită căreia se adaptează ușor la noi gazde și la condițiile de mediu.

Combatere: Cel mai sigur mijloc de combatere a bolilor la culturile de cereale este utilizarea soiurilor rezistente. Dezvoltarea soiurilor rezistente este asociată cu anumite dificultăți, deoarece este necesar să se studieze sistemele genetice a două organisme – gazda și patogenul – precum și interacțiunile lor. În Bulgaria, ca și în multe alte țări din întreaga lume, activitatea de cercetare este concentrată pe studiul rezistenței soiurilor și liniilor de grâu și orz la agentul cauzal al făinării.

Scopul acestor studii este de a identifica donori de rezistență care pot fi incluși cu succes în programele de ameliorare pentru dezvoltarea de genotipuri rezistente la patogen.

În câmpul de infecție al Institutului de Resurse Genetice Vegetale din Sadovo, rezistența soiurilor și liniilor nou ameliorate de grâu la fitopatogenii importanți economic pentru cultură este studiată anual. Printre soiurile de grâu, orz, secară și ovăz, se observă diferențe mari în reacția lor la agentul cauzal al făinării. Printre acestea există atât genotipuri foarte sensibile, cât și foarte rezistente până la imune. În condiții de câmp, în perioada 2011–2014, a fost monitorizată reacția a 243 de linii și soiuri de grâu la agenții cauzatori ai făinării și ruginii brune (a frunzelor). Evaluarea materialelor testate a fost efectuată de două ori în timpul perioadei de vegetație a grâului – la începutul lungirii tulpinii și la începutul maturității de ceară. Evaluarea de câmp a reacțiilor de imunitate ale soiurilor de grâu studiate a inclus evaluarea după tipul de infecție (**I** – imun; **R** – rezistent; **MR** – moderat rezistent; **MS** – moderat sensibil; **S** – foarte sensibil) și gradul de atac de la 0% la 100% suprafață foliară infectată. Din totalul materialelor incluse în studiu, au fost selectate 146 de linii și soiuri de grâu care posedă rezistență combinată la ambii patogeni testați. Acestea sunt păstrate în Departamentul de Ameliorare și Genetică și pot fi incluse cu succes în imunoselecție ca donori de rezistență la agenții cauzatori ai făinării și ruginii brune a frunzelor.

Institutul de Resurse Genetice Vegetale din Sadovo mai deține și genotipuri de grâu pentru scopuri de ameliorare care sunt foarte rezistente la rugină galbenă și rezistente până la moderat rezistente la fusarioza spicului.

În regiunile cu climă mai umedă și mai rece, pentru a limita pierderile cauzate de făinare, este necesar să se respecte rotația culturilor; să se evite semănatul timpuriu; să se efectueze semănatul la termene optime și să se asigure o densitate optimă a culturii; să se distrugă buruienile și buruienile cerealelor care servesc la menținerea ciclului de viață al patogenului; să se aplice fertilizarea echilibrată cu azot, fosfor și potasiu. Când se permite fertilizarea cu azot dezechilibrată, se obțin plante mai luxuriante și mai delicate cu conținut crescut de apă, aminoacizi și peptide, ceea ce duce la o scădere a zaharurilor, la o presiune osmotică mai mică a sucului celular și la formarea unei cuticule mai subțiri. Când astfel de plante sunt infectate cu agentul cauzal al făinării, perioada de incubație este foarte scurtă, sporularea este intensă, iar acest lucru duce la o dezvoltare puternică a făinării pe culturile de cereale.

Combaterea chimică: Utilizarea fungicidelor pentru combaterea agentului cauzal al făinării la culturile de cereale – *Erysiphe (Blumeria) graminis* DC – este necesară atunci când, după inspecția de câmp, se constată un atac general de la prima până la a treia frunză în intervalul de 10%–15%. În astfel de condiții de infecție și în condiții meteorologice favorabile dezvoltării patogenului, boala se poate răspândi foarte repede pe suprafețe mari. Combaterea chimică este efectuată cu succes cu unele dintre fungicidele: *Falcon 460 EC*, *Zantara*, *Soligor*, *Sfera Max*, *Amistar Extra*, *Artea 330*, *Credo*, *Talius 25 SC*, *Impact 25*, *Komugin 5*, *Diamant Max*, *Alegro*, *Kapalo*, *Fezan*.