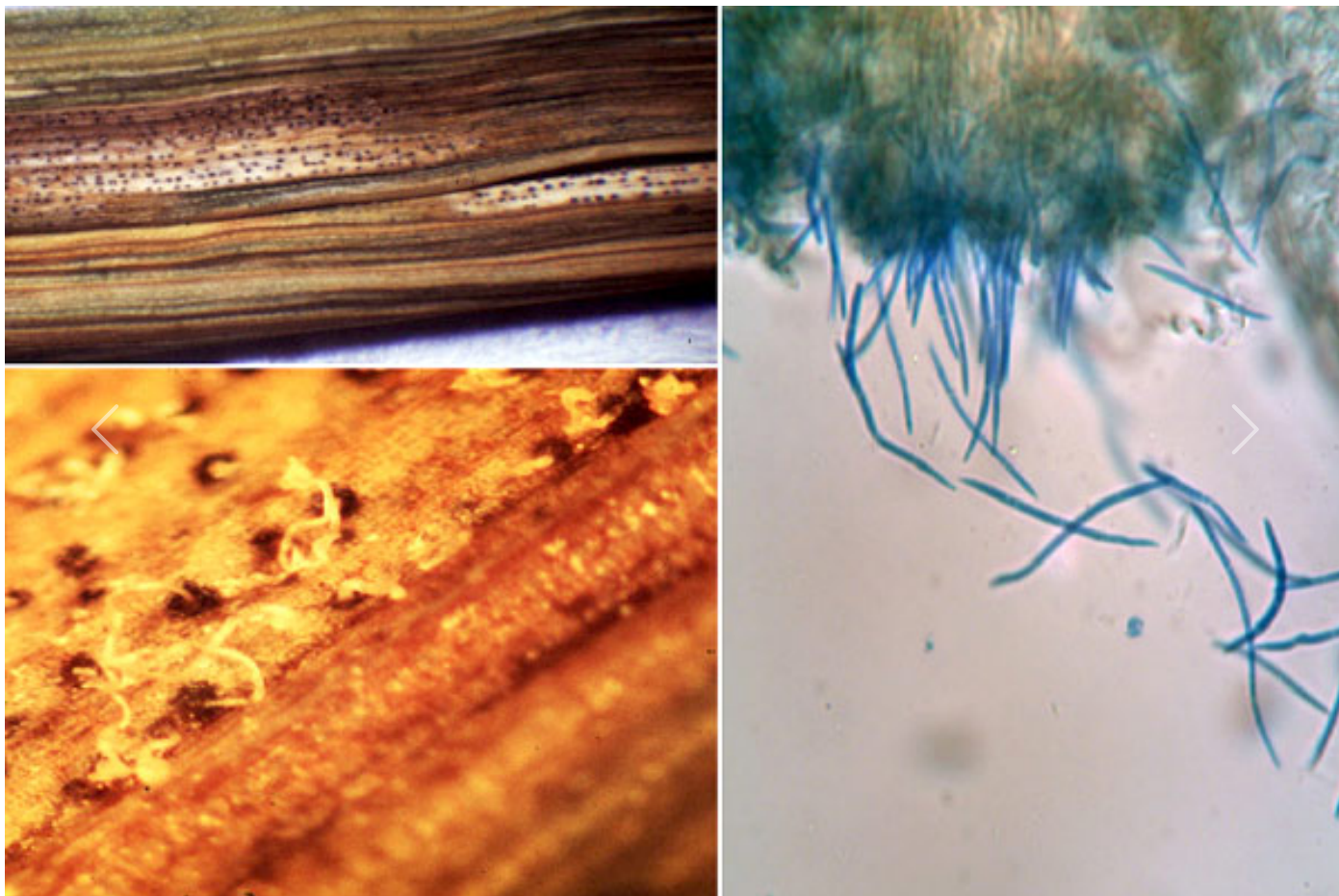


Patogenul timpuriu al frunzelor la grâu, cunoscut și sub numele de septorioza frunzelor

Автор(и): проф. д-р Иван Киряков, Добруджански земеделски институт в гр. Ген. Тошево; гл.ас. д-р Йорданка Станоева, Добруджански земеделски институт в гр. Ген. Тошево

Дата: 16.04.2018 *Брой:* 4/2018



Patogenul timpuriu al frunzelor la grâu (PTF), cunoscut și sub denumirea de patogenul primăverii al frunzelor sau septorioza frunzelor (*Septoria leaf blotch*), este o boală cheie în mai multe regiuni din întreaga lume cu condiții reci și umede în perioada de la emergență până la înflorire. Boala apare atât la grâul comun pentru pâine, cât și la grâul dur. Sub dezvoltare epifitotică a bolii, pierderile de recoltă pot atinge până la 50%. În ultimii ani, PTF s-a clasat printre cele mai dăunătoare boli din Bulgaria, împreună cu rugină galbenă, rugină brună și făinarea. Motivele pentru aceasta sunt condițiile favorabile pentru dezvoltarea sa, sensibilitatea soiurilor,

Încălcări ale rotației culturilor și tehnologiei de cultivare, precum și tratamentele neoportune cu fungicide.

Semănatul timpuriu, care a fost o practică frecvent observată în ultimii ani, creează condiții pentru o infecție puternică a culturilor deja toamna, mai ales în condiții favorabile pentru dezvoltarea bolii. Creșterea densității de semănat duce la o densitate mai mare a culturii și, în consecință, la o retenție mai lungă a umidității în plantație. Dozele ridicate de îngrășământ azotat, precum și utilizarea soiurilor foarte sensibile, sunt alți factori care au un efect pozitiv asupra dezvoltării și răspândirii PTF.

Simptomele bolii

Primele simptome ale bolii pot fi observate la scurt timp după emergență sub formă de mici striații clorotice pe frunze, situate între nervuri. Treptat, petele se măresc și capătă o culoare de la gri pal la brun, iar țesuturile din interiorul lor se usucă. La scurt timp după mărirea lor, numeroase structuri rotunde, de la brun-închis la negru (picnidii), apar în pete pe ambele părți ale frunzei, care sunt un simptom caracteristic al PTF. Petele pe frunzele dezvoltate sunt cel mai adesea alungite, cu o formă neregulată până la eliptică, limitate de nervurația frunzei și împrăștiate cu numeroase picnidii. Frunzele puternic afectate se usucă. Deși mai rar, simptomele PTF pot fi observate și pe tulpină și pe glume.

Agentul cauzal

Agentul cauzal al PTF este ciuperca hemibiotrofă (latent necrotrofă), heterotalică, ascomicetă *Zymoseptoria tritici* (= *Mycosphaerella graminicola*, anamorf *Septoria tritici*). Ciuperca dezvoltă mai multe structuri morfologice: celule unicelulare, cunoscute ca celule asemănătoare drojdiilor, hife multicelulare, spori rezultați din procese sexuale și asexuale. Pe medii nutritive artificiale, ciuperca prezintă de obicei o creștere asemănătoare drojdiilor (unicelulară).

În gazdă, patogenul dezvoltă un miceliu multicelular. Sporii (picnidiosporele), rezultați din dezvoltarea asexuată a ciupercii, sunt filamentosi, incolori, cu 3–7

septe, formați în corpuri fructifere numite picnidii.

Ciclul bolii

Ciuperca *Z. tritici* supraviețuiește în condiții nefavorabile sub formă de pseudotecii și/sau picnidii pe resturi vegetale, culturi de iarnă, grâu voluntar sau unele ierburi graminee. Numeroase studii confirmă rolul primar al ascosporilor ca sursă de infecție primară. Lumina este unul dintre factorii care determină viabilitatea ascosporilor. În absența luminii, aceștia își păstrează viabilitatea timp de 1–2 săptămâni, în timp ce în prezența acesteia își pierd viabilitatea în termen de 2 zile. Ascosporii eliberați sunt transportați de curenții de aer pe distanțe lungi. În general, picnidiosporele asigură răspândirea patogenului în timpul perioadei de vegetație, dar în același timp pot servi ca inocul primar. La temperaturi de 15–30°C și când resturile vegetale sunt situate pe suprafața solului, picnidiosporele își păstrează viabilitatea până la 9 luni, dar când sunt îngropate la o adâncime de 5–7 cm își pierd viabilitatea în termen de o lună.

Odată ajunși pe frunze, sporii (ascosporii și picnidiosporele) germinează într-un interval de temperatură de 0–25°C, cu temperaturi optime de 15–20°C. Pentru germinare, este necesară prezența apei libere sau a unei umidități relative peste 85% timp de mai mult de 30 min/oră sau precipitații peste 0,2 mm. Precipitațiile peste 1 mm timp de 4 zile creează condiții favorabile pentru infecție. În aceste condiții, sporii germinează în termen de până la 24 de ore cu o hifă de infecție care se orientează către stomatele frunzei.

Hifa de infecție pătrunde prin stomate în cavitatea substomatică și colonizează spațiul intercelular (apoplastul) mezofilului. În funcție de condițiile climatice, gradul de rezistență al gazdei și agresivitatea izolatelor, patogenul se dezvoltă latent (fază latentă, perioada de la pătrunderea în țesuturi până la formarea picnidiilor) în apoplast pentru o perioadă de 6 până la 36 de zile (în medie 9–15 zile), timp în care țesuturile afectate nu prezintă simptome de infecție.

De obicei, la 3 până la 11 zile după infecție, ciuperca începe să formeze picnidii în cavitățile substomatiche, ceea ce coincide cu apariția striatiilor clorotice pe țesuturile afectate. Formarea picnidiilor este asociată cu o tranziție de la un mecanism de

hrănire biotrof la unul necrotrof al patogenului. Acest lucru duce, la rândul său, la apariția simptomelor tipice ale bolii. În prezența umidității, picnidiile eliberează picnidiospore sub formă de un fir albicios, după care acestea sunt dispersate de apa de ploaie și provoacă infecțiile secundare și ulterioare. În funcție de condițiile climatice și de momentul infecției, pseudotecile se formează la 65 până la 95 de zile după apariția picnidiilor în țesuturile afectate.

Măsuri de combatere a patogenului primăverii al frunzelor

Combaterea bolii trebuie să respecte principiile Bunei Practici de Protecție a Plantelor, adică combinarea metodelor chimice cu măsurile și abordările agrotehnice și organizatorico-economice.

Măsurile organizatorico-economice și agrotehnice includ:

- Utilizarea soiurilor rezistente. Din păcate, soiurile bulgărești de grâu înregistrate în țara noastră posedă un nivel scăzut de rezistență. Soiuri cu o rezistență relativ bună la boală sunt Dragana, Merili, Pchelina, Kalina și Kiara;
- Respectarea unei rotații a culturilor de 3–4 ani cu culturi care nu sunt atacate de patogen;
- Îngroparea adâncă a resturilor post-recoltă în cel mai scurt timp posibil;
- Semănatul în perioada optimă pentru regiunea respectivă. Semănatul timpuriu în combinație cu o toamnă umedă și prelungită crește riscul de infecție;
- Respectarea densității de semănat recomandate pentru soiul dat. Culturile dense rețin umiditatea pentru o perioadă prelungită;
- Fertilizarea echilibrată. Dozele ridicate de îngrășământ azotat fac plantele mai sensibile la infecție;
- Combaterea oportună a buruienilor de primăvară timpurie. Înburuienarea culturii crește umiditatea.

Mijloace chimice

Este un fapt binecunoscut că frunza steag și spicul contribuie la formarea a aproximativ 65% din recoltă. Ponderea penultimei frunze (frunza 2) este de

aproximativ 20%. Acesta este motivul pentru care prevenția împotriva patogenilor foliari la grâu, inclusiv PTF, vizează menținerea acestor organe libere de boli. Pentru condițiile din Bulgaria, etapele critice de creștere ale grâului în ceea ce privește PTF sunt elongarea tulpinii – al doilea nod (GS30–GS32) și apariția frunzei steag (GS39–GS45). Tratamentul preventiv al culturilor la GS31–GS32 (primul–al doilea nod) și GS39 (apariția ligulei frunzei steag) asigură până la 60% protecție a penultimei frunze și până la 80% a frunzei steag în condiții climatice favorabile dezvoltării epifilotice a patogenului. Este important de menționat că pragul economic de dăunătoritate adoptat în țara noastră este de 5% suprafață frunzară afectată. În prezent, un număr suficient de fungicide sunt autorizate pentru utilizare în țara noastră. Aplicarea lor, totuși, trebuie să fie în concordanță cu modul lor de acțiune pentru a preveni dezvoltarea rezistenței în populațiile de patogeni. Aplicarea consecutivă a fungicidelor cu un mod de acțiune similar este o condiție prealabilă pentru apariția formelor rezistente și, prin urmare, pentru o reducere a eficacității lor. O altă cerință importantă este ca fungicidele utilizate să fie aplicate la dozele înregistrate.

Produse fitosanitare autorizate

<