

Capitolul 12

<i>Alternaria brassicae</i> / Alternarioza rapiței	p 218
<i>Alternaria helianthi</i> / Alternarioza florii-soarelui	p 218
<i>Botrytis cinerea</i> / Putregaiul cenușiu	p 219
<i>Erysiphe cruciferarum</i> / Făinarea cruciferelor	p 219
<i>Erysiphe graminis f. sp. hordei</i> / Făinarea orzului	p 220
<i>Erysiphe graminis f. sp. tritici</i> / Făinarea grâului	p 220
<i>Fusarium spp.</i> / Fuzarioza tulpinilor și arsura spicelor la grâu	p 221
<i>Helminthosporium teres</i> / Pătarea reticulară a orzului	p 221
<i>Phoma lingam</i> / Putregaiul negru al rapiței	p 222
<i>Phoma oleracea</i> / Pătarea neagră a tulpinilor de floarea-soarelui	p 222
<i>Phomopsis (Diaporthe) helianthi</i> / Pătarea brună-cenușie a tulpinii	p 223
<i>Plasmopara helianthi (halstedii)</i> / Mana florii-soarelui	p 223
<i>Puccinia graminis</i> / Rugina neagră a grâului	p 224
<i>Puccinia helianthi</i> / Rugina florii-soarelui	p 224
<i>Puccinia recondita</i> / Rugina brună a grâului	p 225
<i>Puccinia striiformis</i> / Rugina galbenă a grâului	p 225
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> / Putregaiul alb al florii-soarelui	p 226
<i>Septoria tritici</i> / Septorioza grâului	p 226
<i>Rhynchosporium secalis</i> / Arsura frunzelor de orz	p 227
<i>Tilletia spp.</i> / Mălura comună a grâului	p 227
<i>Ustilago nuda</i> / Tăciunele zburător al orzului	p 227

Principalele boli ale culturilor de câmp





Alternaria brassicae / Alternarioza rapiței

Descriere / Simptome

Simptomele pe cotiledoane sunt pete mici, brune și rotunde (0,5-1 mm). Pe frunze se formează pete negre, ascuțite. Petele se măresc și sunt adesea înconjurate de un halou de culoare galbenă. Zonele de atac la lăstarii principali și secundari și la ramificațiile frunzelor sunt lunguițe (1-5 mm), puternic delimitate, de culoare neagră sau cenușiu deschis, cu bordură neagră. Pe silicve apar pete punctiforme de culoare neagră, înconjurate de zone cenușii. Infecțiile apar de obicei în timpul primăverii și verii, deși infecțiile timpurii pot apărea și toamna. Zonele de infecție sporulează și se răspândesc rapid în coronamentul plantei, astfel reduce foarte mult asimilarea substanțelor de sinteza plantei de cultură prin leziunile create. Silicvele atacate se deformează și se deschid prematur, ducând la pierderi mari de recoltă.



Alternaria helianthi / Alternarioza florii-soarelui

Descriere / Simptome

Alternaria helianthi produce puncte de culoare maro închis pe frunze, tulpină și calatidiu. Aceste puncte nu au o formă sau dimensiune bine definită, având un contur foarte închis și un centru de culoare cenușie. Leziunile sunt la început puncte de culoare închisă, care apoi se extind, luând forma unei dungi înguste.

Leziunile de pe tulpini sunt distribuite aleatoriu și nu sunt asociate punctului de fixare al pețiolului de frunză. Aceste leziuni fuzionează de cele mai multe ori, formând zone de culoare neagră, iar, în final, provoacă ruperea tulpinii și moartea prematură a plantei.

Leziunile de culoare brună se pot forma și pe calatidiu, însă, până în prezent, *A. helianthi* nu a provocat putrezirea calatidiului.



Botrytis cinerea / Putregaiul cenușiu al florii-soarelui

Descriere / Simptome

Dacă patogenul a fost prezent pe semințe, plantele tinere se decolorează, se înmoaie și putrezesc. Pe tulpina plantei, patogenul formează conidiofori și conidii sub formă de zone cenușii verzui cu aspect prăfos.

Cel mai păgubitor atac este cel pe calatidii. Conidiile infectează florile tubuloase, iar receptaculul va fi acoperit de miceliu pe ambele părți ale calatidiului, determinând pierderea semințelor. Dacă atacul are loc la maturitatea semințelor, scleroții formați vor adera pe suprafața semințelor și vor asigura inoculul pentru anul următor.



Erysiphe cruciferarum / Făinarea cruciferelor

Descriere / Simptome

Primele simptome pe plante atacate apar sub formă de pete circulare cu aspect de pâslă albă, caracteristică făinărilor, pe ambele fețe ale frunzei, pe tulpini și silicve. Prin evoluție, acestea devin pulverulente, datorită formării fructificațiilor ciupercii. Intensitatea atacului se reduce peste iarnă, însă plantele atacate toamna sunt primele care vor manifesta simptome în primăvară. Făinarea determină reducerea capacității de supraviețuire, reproducere, creștere și abilitate competitivă a plantelor.





Erysiphe graminis f. sp. hordei / Făinarea orzului

Descriere / Simptome

Simptomele de făinare pot fi observate pe frunze, tulpini și spice, cel mai frecvent infectate fiind frunzele. În mod obișnuit apar pustule albicioase care produc o masă de spori, cu aspect caracteristic, albicios. Ulterior, acestea devin cenușii sau brune. Spre sfârșitul vegetației, în pustulele prăfoase se formează cleistotecii.



Erysiphe graminis f. sp. tritici / Făinarea grâului

Descriere / Simptome

Simptomele de făinare pot fi observate pe frunze, tulpini și spice, cel mai frecvent infectate fiind frunzele. Este o ciupercă ectoparazită al cărui miceliu se dezvoltă la suprafața organelor atacate, provocând leziuni pe toate organele verzi ale plantei.

În mod obișnuit apar pustule albicioase care produc o masă de spori, cu aspect caracteristic, albicios. Ulterior, acestea devin cenușii sau brune. Spre sfârșitul vegetației, în pustulele prăfoase se formează cleistotecii.

Culturile de grâu de toamnă semănate timpuriu sunt cu precădere atacate datorită faptului că există frecvent condiții favorabile infecțiilor. Fertilizarea cu azot în exces favorizează apariția și dezvoltarea puternică a bolii. De asemenea, densitatea mare de semănat este un alt factor favorizant al atacului de făinare.

La soiurile sensibile, pagubele pot fi mari (până la 20%), combaterea timpurie fiind extrem de importantă.



Fusarium spp. / Fuzarioza tulpinilor și arsura spicelor la grâu

Descriere / Simptome

Mai multe specii de *Fusarium* atacă cerealele. Aceste specii formează un complex de boli ale semințelor, plantulelor și ale plantelor mature. Alte specii produc o gamă de simptome incluzând leziuni brune la baza tulpinii, adesea limitate la exteriorul tecii.

Leziunile produse de *Fusarium* apar prima dată pe teaca frunzelor, la baza tulpinii și la locul de apariție a rădăcinilor embrionare. Infecția "urcă" apoi pe teacă, producând striuri lungi, de culoare brun-închis, la baza tulpinii. Un simptom foarte comun este cel al colorării în brun a nodurilor inferioare. Pe plantele mature, infecțiile cu *Fusarium* pot produce un putregai al bazei tulpinii.



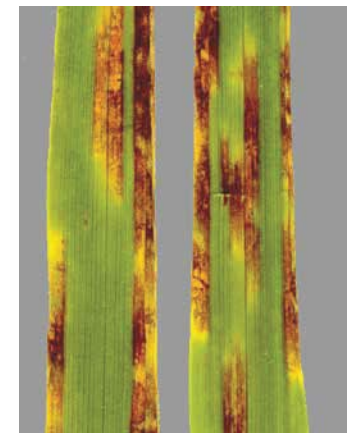
Helminthosporium teres / Pătarea reticulară a orzului

Descriere / Simptome

Infecția tinerelor plantule produce, în primă fază, simptome asemănătoare sfâșierii frunzelor. Prima frunză prezintă, adesea, o singură dungă galbenă, care la început este mică, de 1mm lungime, și se extinde pe întreaga lungime a acesteia.

Frunzele infectate de sporii diseminați de picăturile de apă prezintă pete tipice, scurte, brune sau pete cu o rețea de linii negricioase, dispuse neregulat. Boala tinde să producă simptome sub formă de benzi sau rețea, distincte. Mai există un alt simptom, mai puțin întâlnit, în care petele sunt ovale. Frunzele atacate se îngălbenesc, mai ales în cazul unui atac sever. Glumele și aristele pot fi, de asemenea, afectate, prezentând pete brun negricioase, liniare.

Atacul poate fi observat uneori și pe spic, boabele având embrionul colorat în galben-brun și o facultate generativă redusă.





Phoma lingam / Putregaiul negru al rapiței

Descriere / Simptome

Putregaiul negru este, în lumea întreagă, una dintre cele mai importante boli ale rapiței.

Primele simptome asupra frunzelor se manifestă încă din toamnă. Pe frunze apar pete galbene, puternic delimitate, cu centru gri deschis. Pe zona de gri deschis se văd puncte mici negre reprezentate de picnidiile ciupericii. Petele de pe frunze se extind și țesutul se rupe. La un atac puternic, frunzele pot fi distruse încă dinainte de căderea iernii. Picnidiile apărute pe frunze formează sursa de infestare pentru atacul de pe colet, ducând la importante pierderi de recoltă. La colet apar infecții încă din toamnă.

Acestea devin vizibile mai ales prin pete mici, brun închis până la negru. Petele se pot extinde apoi în jurul nodurilor cuprinzând, apoi, toată tulpina. Plantele se pot rupe din zona coletului. Simptomele sunt, însă, clare primăvara, când petele pot cuprinde toată tulpina în jurul coletului. Tulpinile atacate au un aspect brun închis, sunt casante și noduroase. Aceste fenomene conduc rapid la frângerea tulpinilor.



Phoma oleracea / Pătarea neagră a tulpinilor de floarea-soarelui

Descriere / Simptome

Phoma provoacă simptome pe toate organele plantei, sub formă de pete negre. Pe tulpină, simptomele sunt vizibile pe partea inferioară și mediană, în special la punctele de fixare a pețiolului, la fel ca în cazul infestării cu *Diaporthe helianthi*. Petele sunt de dimensiuni mari, de culoare neagră, și înconjoară tulpina ca un manșon la baza acesteia. Măduva se brunifică și se usucă.

În dreptul petelor, tulpina afectată se poate rupe din cauza vântului. De asemenea, atacul pe pedunculul calatidiului poate provoca ruperea acestuia și uscarea semințelor, iar atacul pe calatidiu determină distrugerea acestuia.



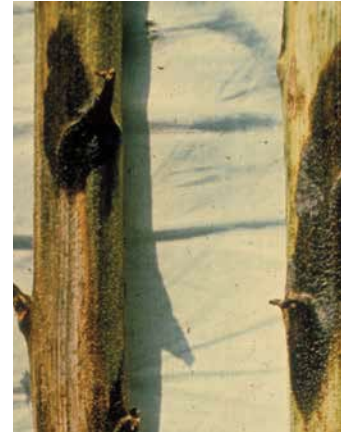
Phomopsis (Diaporthe) helianthi / Pătarea brună-cenușie a tulpinilor de floarea-soarelui

Descriere / Simptome

Pete caracteristice pe frunze și tulpină, de culoare brun închis, care apar pe fața inferioară a frunzei. Toxina eliminată de patogen pătrunde și în nervuri, acestea căpătând culoarea brună. Limbul frunzei se poate necroza complet. Leziunile de pe frunze apar sub forma unor zone distruse, mărginite de nervurile principale, de unde ciuperca se răspândește în tulpină prin pețoli.

Pe țesuturile infectate se formează picnidii de culoare neagră, asigurând supraviețuirea și propagarea patogenului în anul următor.

În funcție de intensitatea atacului și de condițiile climatice, plantele se pot usca complet, rezultând mari pagube.



Plasmopara helianthi (halstedii) / Mana florii-soarelui

Descriere / Simptome

Patogenul poate cauza trei simptome principale în cultura de floarea-soarelui, în funcție de stadiul în care este infectată cultura:

- Dacă plantele sunt infectate imediat după răsărire, plăntuțele infestate au o pată de culoare verde-pal sau gălbuie ce se răspândește din nervura principală a frunzei. Creșterea stagnează, apoi plantele mor.
- Când infecția are loc în stadiul de 2 frunze adevărate, planta rămâne pitică (fenomenul de nanism), sub formă de rozetă, și nu mai formează calatidiu.
- Dacă infecția are loc într-un stadiu mai avansat de creștere, plantele, la fel, vor rămâne cu o talie redusă, cu internoduri scurte și cu frunze deformată, și vor apărea pete unghiulare pe suprafața lor. În condiții de umezeală, partea inferioară a petelor este acoperită de micelii albe și spori. La înflorire, plantele infestate pot fi pitice, calatidiile pot avea dimensiuni normale, dar conțin semințe goale.





Puccinia graminis / Rugina neagră a grâului

Descriere / Simptome

La început se formează pustule liniare de culoare neagră, care ulterior se unesc și formează striuri longitudinale.

Rugina neagră are drept gazdă intermediară plantele de *Berberis* și *Mahonia sp.* Ciuperca rezistă peste iarnă sub formă de teleutospori.

În primăvară aceștia produc spori (bazidiospori), care infectează speciile de *Berberis*. În frunzele atacate se formează picnidiile și apoi ecidiile. Ecidiosporii sunt cei care infectează plantele de grâu. Infecțiile următoare în cadrul lanurilor de grâu se fac prin uredospori. Către sfârșitul vegetației grâului se formează și teleutosporii și ciclul se reia. Rugina neagră este o boală care produce pagube importante.



Puccinia recondita / Rugina brună a grâului

Descriere / Simptome

Simptomele caracteristice sunt reprezentate de pustule liniare, pulverulente, de culoare brună, prezente pe frunze și tulpini.

Un simptom aparte îl constituie formarea de insule verzi pe frunze, având cumulare de clorofilă în zonele din jurul uredopustulelor. La soiurile sensibile apar pe frunze pete clorotice în timpul formării uredosporilor, iar pe cele hipersensibile se formează pete necrotice, fără uredospori. În a doua parte a vegetației, pustulele alungite care conțin teleutospori se dezvoltă mai ales pe tulpini.

Atacul de rugină brună este favorizat de ploi dese și de curenții de aer care împrăștiie spori. În condiții favorabile de atac, acesta cuprinde treptat toate frunzele, ceea ce contribuie la apariția fenomenului de șistăvire și la pierderi de recoltă.



Puccinia helianthi / Rugina florii-soarelui

Descriere / Simptome

Pe partea superioară a frunzelor apar pete galben-portocalii, iar pe partea inferioară apar pustule pulverulente brun-ruginii, apoi pete mici pulverulente de culoare brun-închis (teleutosporii). În cazul unui atac puternic are loc îmbătrânirea rapidă a frunzelor sau chiar uscarea completă a plantelor.



Puccinia striiformis / Rugina galbenă a grâului

Descriere / Simptome

Simptomele ruginii galbene apar pe frunzele plantelor avansate în vegetație, sub formă de pustule galbene - portocalii, așezate în rânduri paralele. Epidemiile pornesc adesea de la plante individuale, de cele mai multe ori toamna. Simptomele evoluează încet în timpul iernii, uneori chiar lipsesc până primăvara devreme, când se observă în câmp focare cu plante infectate. Înainte de acest stadiu, uredopustulele galbene-portocalii sunt dificil de deosebit de cele produse de rugina brună.

Pe frunzele tinere, leziunile produse de rugina galbenă tind să se mărească, luând forma unor benzi care pornesc de la leziunea sporulantă. Pe frunzele mature, pustulele sunt dispuse în mod evident în striuri, de unde și denumirea de rugină striată. Infecțiile puternice determină clorozarea, apoi necrozarea frunzelor, iar în final, în situația în care vremea este caldă și secetoasă, în lunile mai-iunie, uscarea plantelor. În cazul atacurilor severe, poate fi infectat și spicul, formându-se mase mari de spori între bob și glume. La sfârșitul perioadei de vegetație, se formează uneori în teleutopustule, teliosporii (spori secundari de culoare neagră).





Sclerotinia sclerotiorum / Putregaiul alb al florii-soarelui

Descriere / Simptome

La floarea-soarelui, ofilirea, putrezirea bazei tulpinii și a calatidiului sunt simptome diferite provocate de același patogen. La plantele tinere, apar pete umede de culoare brună la baza tulpinii, care se înmoaie și putrezește.

Plantele prezintă semne de ofilire, urmate rapid de moartea plantei. Leziunile pot, de asemenea, să apară pe frunze, dar nu se răspândesc decât dacă beneficiază de condiții favorabile. Cu cât planta este infectată mai repede, cu atât simptomele sunt mai grave și se dezvoltă mai puține semințe. Rădăcina aflată în putrefacție și leziunile umede sunt frecvent acoperite de miceliu alb, vizibil la baza tulpinii.

Leziunile se extind de la vârful rădăcinii spre partea superioară a plantei, tulpinile plantelor bolnave se sfâșie, iar fibrele capătă o culoare galben-pai. În partea a doua a perioadei de vegetație pot fi infectate și calatidiile, după care infecția se poate extinde printre semințe. Apar inițial pete decolorate la punctul de inserție al receptaculului pe tulpină, apoi leziuni pe partea dorsală a calatidiului și, în cele din urmă, miceliu de culoare albă pe semințe. Țesuturile se înmoaie, iar calatidiul poate fi complet distrus.



Septoria tritici / Septorioza grâului

Descriere / Simptome

Simptomele pot fi vizibile foarte timpuriu în vegetație. Pe plantulele tinere de grâu se pot observa, din toamnă, dar și în timpul iernii, pete apoase pe frunzele bazale, care se brunifică și apoi se necrozează. Acestea conțin picnidii negre, vizibile, caracteristice ciupercii *Septoria tritici*. Picnidiile sunt deosebit de frecvente pe frunzele moarte în timpul iernii. Pe plantele mature petele sunt brune, delimitate uneori de nervuri, ceea ce le imprimă o formă rectangulară. Odată cu evoluția bolii, picnidiile negre devin mai vizibile pe leziuni. Petele se pot uni, determinând apariția unor suprafețe mari de țesut necrozat, de culoare maro.

În România septoriozele sunt printre cele mai frecvente boli ale grâului, iar dintre septorioze, *Septoria tritici* produce cele mai mari epidemii.

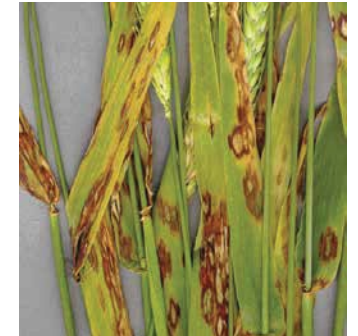


Rhynchosporium secalis / Arsura frunzelor de orz

Descriere / Simptome

Patogenul produce leziuni rugoase pe frunze, pe tecile frunzelor și pe spice. Simptomele apar inițial sub forma unor leziuni ovoidale, verde deschis. Ulterior, petele prezintă un contur brun închis și un centru verde deschis sau brun deschis.

Adesea leziunile se unesc, formând pete mari, în jurul cărora țesutul foliar se îngălbențește. Infecțiile apar, de regulă, la subsuoara frunzelor, producând cloroze și în cele din urmă moartea acestora.



Tilletia spp. / Mălura comună a grâului

Descriere / Simptome

Plantele atacate sunt mai greu de depistat înainte de apropierea de maturitate. În acest stadiu spicele sunt mai zburlite, au o culoare brună, iar aristele se rup mai ușor.

Spicele bolnave apar mai devreme decât cele sănătoase, sunt de culoare verde albastrui, iar la maturitate au o poziție erectă. Boabele se sfărâmă ușor, eliberează o pulbere și au miros de pește alterat.

Endospermul boabelor este înlocuit cu masa pulverulentă formată din sporii ciupercii. Boabele afectate sunt mai mici, rotunjite, de culoare brun-cenușie, mai ușoare decât cele sănătoase și cu șanțul ventral mai puțin pronunțat.



Ustilago nuda / Tăciunele zburător al orzului

Descriere / Simptome

Întregul spic, cu excepția rahisului, este transformat într-o masă de spori. Spicele atacate ies mai devreme din burduf, limbul ultimei frunze devine clorotic, aristele sunt fragile și cad odată cu terminarea formării sporiilor.

