

'Bolesti pšenice'

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

Дата: 13.03.2023 *Брой:* 3/2023



Bolesti su sposobne ograničiti vrstnu raznolikost biljaka koje se uzgajaju u određenoj regiji ili zemlji, osobito u slučajevima visoke osjetljivosti. Vrsta i opseg gubitaka uzrokovanih biljnim bolestima ovise o biljnoj vrsti, parazitu, uvjetima okoliša, poduzetim mjerama suzbijanja, kao i o kombinaciji tih čimbenika, te mogu varirati od blagih i jedva primjetnih do potpunih, 100-postotnih gubitaka. Među svim skupinama fitopatogena koji uzrokuju bolesti u pšenici i ječmu, gljivični patogeni imaju dominantnu ulogu. Na njihov razvoj i širenje uglavnom utječu brojni čimbenici kao što su meteorološki uvjeti, uzgoj osjetljivih sorti, nepravilno odabrani fungicidi i nakupljanje inokuluma zbog nepravilno organiziranog plodoreda.

Skrenut ću pozornost poljoprivrednika na nekoliko zaraznih bolesti koje u određenim godinama mogu ozbiljno ugroziti prinos i kvalitetu ubrane proizvodnje.



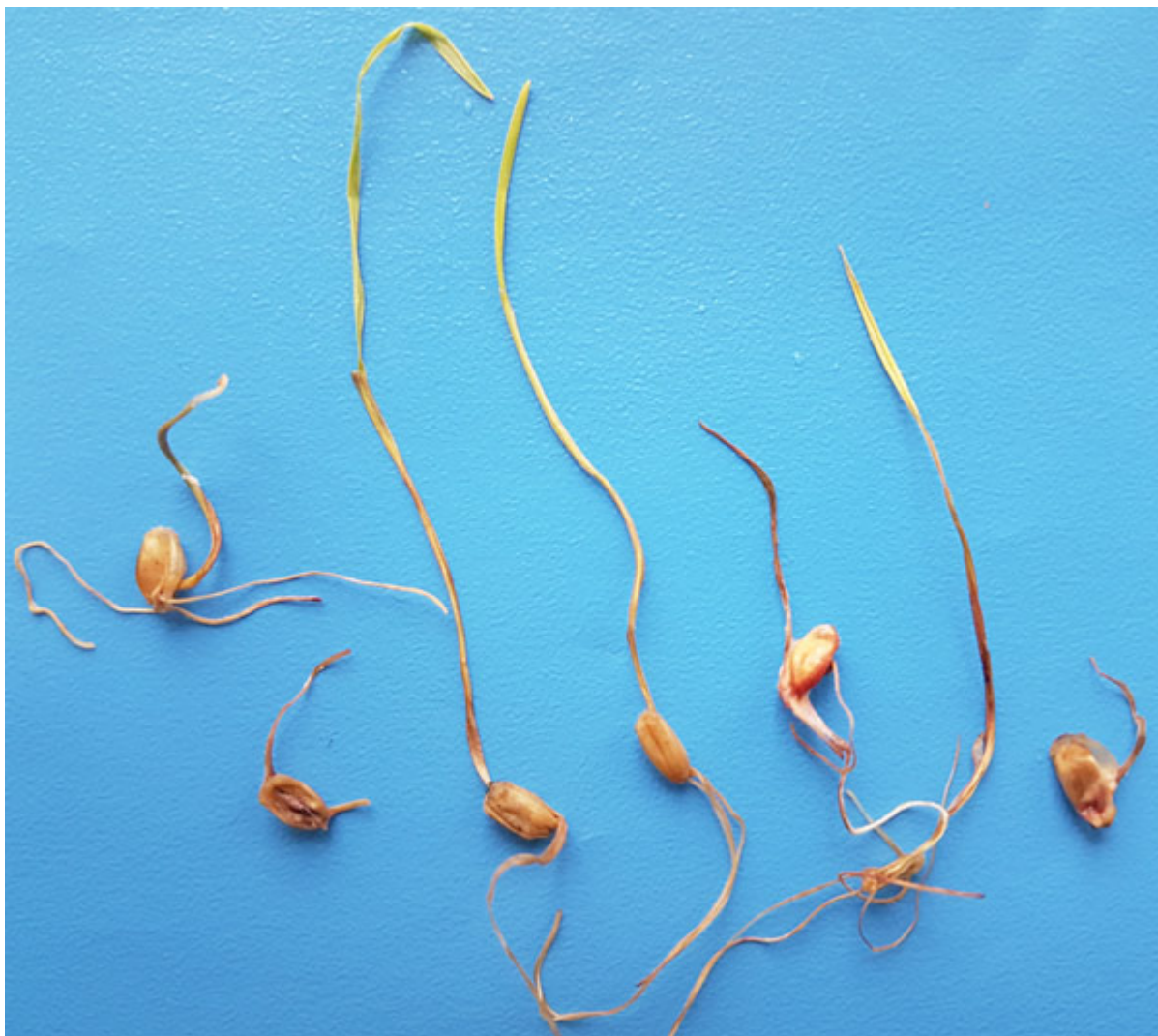
prizemno trulež

Korijenova i prizmena trulež žitarica

Tipične simptome ovih bolesti mogu uzrokovati brojne vrste fitopatogenih gljiva. Najčešće se iz oboljelih dijelova biljaka izoliraju i identificiraju sljedeći fitopatogeni: *Rhizoctonia solani*, *Fusarium graminearum*, *Gaeumannomyces graminis*, *Cochliobolus sativus*, *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Navedeni patogeni uzrokuju sljedeće bolesti: crnu trulež korijena, helminthosporijsku trulež korijena, prizemnu trulež i parazitsko poleganje, rizoktoniozu i fuzarijsku trulež korijena. Ove se gljive često nalaze u kompleksima na zaraženim biljkama.

Štetu koju uzrokuju ovi patogeni vrlo je lako uočiti u odnosu na zdrave biljke.



trulež mladih izdanaka

U početku zaražene biljke zaostaju u razvoju, imaju klorotičan izgled, a kasnije postaju nekrotične i suše se. Ova se bolest često otkriva u mrljama na poljima, u nižim i hladnijim područjima gdje se tlačna vlaga zadržava dulje vrijeme. Kada se zaražene biljke iščupaju, uočava se posmedivanje i omekšavanje korijena, koji se lako lome. Druga vrsta oštećenja je širenje lezija na stabiljci i naknadna duboka nekroza. U takvim slučajevima biljke se lome i naslanjaju na zdrave. Vrlo se često ove gljive mogu otkriti u ranim fazama rasta žitarica. Osobno sam utvrdio infekcije već tijekom klijanja sjemena. U uvjetima vlage na zahvaćenim tkivima može se uočiti bijeli do ružičasti ili sjajni micelij, koji seže do prva 1–2 internodija. U zaraženim sastojinama, ovisno o fazi infekcije, može se uočiti proređivanje u slučaju rane infekcije, dok kasnije oboljele biljke daju malo izdanaka, bijele klasove, sitno i smežurano zrno ili sterilnost.



snježna plijesan na pšenici

Snježna plijesan

Posljednjih godina ova se bolest pojavljuje vrlo rijetko. Lako je prepoznatljiva, a na poljima se pojavljuje u mrljama. Bolest se može snažno razviti u godinama s produženim zimskim razdobljem i debelim snježnim pokrivačem. U takvim uvjetima biljke nastavljaju disati, ali ne fotosintetiziraju, zbog čega slabe i napadaju ih brojni slabi paraziti iz rodova *Fusarium*, *Pythium* i *Sclerotinia*. Teško oštećene biljke ugibaju i sastojine se proređuju. Kada se snijeg otopi, na iscrpljenim biljkama može se naći bijeli micelij plijesni. U dodatnim analizama zaraženog biljnog materijala u Fitopatološkom laboratoriju Instituta za biljne genetske resurse – Sadovo tijekom godina, uglavnom sam izolirao i identificirao fitopatogenu gljivu *Fusarium nivale*. Ona je glavni uzročnik bolesti i ima srpaste zakrivljene konidije s 1–3 poprečne pregrade.



simptomi pepelnice

Pepelnica

Ova se bolest pojavljuje svake godine u uzgoju pšenice. Ova gljiva, kao i svi drugi aerogeno prenošeni fitopatogeni u ovim usjevima, započinje svoj razvoj s donjih listova biljaka. Uzročnik bolesti je gljiva *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, koja je obligatni parazit i razvija se isključivo na živim biljnim tkivima. U početku se na gornjoj strani listova pojavljuju male pustule bijelog praškastog rasta, koje s starenjem tamne, a u njima se mogu vidjeti mala crna plodna tijela nazvana kleistotecije. U slučajevima ranih infekcija i jakog napada, tkiva ispod pustula brzo požute, postanu nekrotična i listovi se spale. Kod osjetljivih sorti bijeli se micelij može uočiti i na klasu i ljuskama biljaka. Ljeti patogen preživljava na samoniklim biljkama, a u jesen nastavlja svoj razvoj otpuštanjem askospora i provođenjem primarnih infekcija. Gljiva prezimljava kao micelij ili kleistotecije.



smeda hrđa na pšenici

Hrđe na pšenici

U žitaricama bolesti hrđe zauzimaju vodeće mjesto jer se pojavljuju svake godine, a u određenim godinama razvijaju se i šire epifitotički. Kao istraživač u ovom području, usredotočit ću se na smeđu (lisnu) hrđu – *Puccinia triticina* (*Puccinia recondita*) i žutu hrđu – *Puccinia striiformis*.

Smeda lisna hrđa može se uočiti već u fazi trećeg lista u jesen i sve do zrenja pšenice sljedeće godine. Nedavna istraživanja pokazuju da gubici od nje mogu doseći i do 40,0%. U početku se na gornjoj strani listova pojavljuju raspršene male praškaste uredinije. U slučajevima jakog napada, listovi se uvijaju i pale. Kasnije se na donjoj strani listova smeđe uredinije pretvaraju u crne sore prekrivene epidermom. Ljeti se patogen čuva kao uredinije na samoniklim biljkama, a nakon toga može zaraziti novoiznikle mlade usjeve. Ako gljiva zbog niskih temperatura ne uspije prezimiti u našim uvjetima, može nastaviti svoj razvoj transportom spora jakim zračnim strujama iz južnih zemalja.



žuta hrđa na pšenici

Tijekom posljednjih 5–6 godina, žuta hrđa počela se često pojavljivati ne samo na poljima obalnih regija, već i u proizvodnim područjima središnje južne Bugarske. Simptomi se uočavaju uglavnom na lisnim pločama, ali pod povoljnim uvjetima mogu se naći i na lisnim vaginicama, ljuskama i osima. Na zahvaćenim dijelovima nalaze se limunsko-žute pruge, duž kojih su žute uredinije poredane paralelno jedna s drugom, podsjećajući na strojno šivanje. Bolest uzrokuje gljiva *Puccinia striiformis*. U svom razvoju ovaj fitopatogen stvara samo uredospore i teliospor na svom glavnom domaćinu – vrstama žitarica. Patogen preživljava nepovoljne uvjete kao uredospore, koje zauzvrat provode primarne infekcije u proljeće.

Razvoj crne hrđe stabiljke – *Puccinia graminis* u zemlji je jako ograničen zbog odsutnosti alternativnog domaćina – šimšira, i nemogućnosti gljive da završi svoj životni ciklus i uspješno prezimljava.



simptomi fuzarioze klasa na klasovima pšenice

Fuzarioza klasa

Simptomi bolesti pojavljuju se kao izbjeljivanje pojedinačnih klasića ili većih dijelova klasa. Pod prikladnim uvjetima nakon infekcije, na zaraženim područjima može se uočiti blijedoružičasti ili narančasto-crveni rast plijesni, koji često može prekriti cijeli klas. Zrno ostaje sitno, nerazvijeno i smanjene kvalitete. Uzročnici bolesti tipični su saprofiti i mogu se razvijati na vlažnom zrnu tijekom razdoblja skladištenja. Osim izravnih gubitaka prinosa, veći je problem povezan s prisutnošću mikotoksina u oboljelom zrnu, kao što su deoksinivalenol (DON), nivalenol (NIV), zearalenon (ZEN), moniliformin (MON) i drugi. Ovi toksini mogu uzrokovati različita trovanja hranom i kod ljudi i kod domaćih životinja.

Kao uzročnici bolesti najčešće se nalaze sljedeće gljive iz roda *Fusarium*: *Fusarium graminearum*, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium sporotrichiella*, *Fusarium sporotrichioides*.

Svi ovi patogeni koji uzrokuju fuzariozu klasa tipični su stanovnici tla koji perzistiraju u biljnim ostacima ili se saprofitski razvijaju u tlu kolonizirajući korijenje biljaka domaćina.

