

Bolesti u ječmu

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

Дата: 16.03.2023 Брой: 3/2023



U ječmu su ekonomski najznačajnije bolesti: mrežasta pjegavost – *Pyrenophora teres* (*Drehslera teres*), pepelnica (škrapa) – *Rhynchosporium secalis*, prugasta pjegavost – *Pyrenophora graminea* (*Drehslera graminea*), pepelnica zrna – *Ustilago nuda* i smeđa (lisna) rđa – *Puccinia hordei*.



mrežasta pjegavost na ječmu

Mrežasta pjegavost

Tijekom posljednjih 6–7 godina, mrežasta pjegavost se godišnje javlja u sastojinama ječma. Bolest se može uočiti već u jesen na prvim listovima u obliku nepravilnih smeđih mrlja ograničenih nervaturom. Pod povoljnim uvjetima mrlje se brzo šire, spajaju i tvore duge pruge. Nekroza zahvaća cijele listove, ali zahvaćena tkiva ne pucaju, kao kod prugaste pjegavosti. Jako zahvaćeni listovi brzo izgaraju i suše. U Bugarskoj smo izolirali i identificirali dva oblika *Drehslera teres* – *Drehslera teres* f. *teres* i *Drehslera teres* f. *maculata*. U drugom obliku, f. *maculata*, mrlje su zaobljenije, gušće i bez mrežastog uzorka. Patogen preživi ispod ljuske sjemena i u biljnim ostacima. Primarne infekcije izvide askospore formirane u pseudotecijama na biljnim ostacima i zaraženom sjemenu. U hladnom vremenu, na mrljama se formiraju konidije koje uzrokuju sekundarne infekcije u sastojinama ječma. Povoljni uvjeti nastaju pri hladnom i vlažnom vremenu.



prugasta pjegavost

Prugasta pjegavost

Tipični simptomi bolesti mogu se naći u drugoj polovici vegetacijske sezone. Vrlo rijetko se može uočiti i kao odumiranje presadnica nakon nicanja. Simptomi se pojavljuju na listovima kao blijedožute pruge. Lezije se razvijaju od baze prema vrhu lisne plojke i često se spajaju. Tijekom klasanja pruge posmede, plojke se suše i cijepaju od vrha do baze. Kada je prisutna vlaga, zahvaćeni dijelovi prekrivaju se tamnim, čađavim sporulirajućim izraslinama. Biljke često odumiru prije klasanja, a one koje uspiju proklasati daju sterilne klasove. Infekcija sjemena događa se tijekom cvatnje i punjenja zrna, kada konidije koje padnu na klasove formiraju hife koje prodiru između ljuski i sjemene ljuske. Kada se sije zaraženo sjeme, micelij prodire kroz koleoptil i sustavno napada biljke. Glavno sredstvo širenja infekcije je sjeme, ali patogen također može preživjeti na biljnim ostacima u obliku sklerocija ili stromatskih struktura. Iz njih se formiraju konidije koje uzrokuju infekcije i predstavljaju

dodatni izvor inokuluma tijekom cvatnje ječma. Uzročnik bolesti – *Pyrenophora graminea* – formira žućkasto-smeđe višestanične konidije.



pepelnica na ječmu

Pepelnica (škrapa)

Simptomi bolesti uočavaju se rano u proljeće. Na donjim listovima uočavaju se izdužene, uzdužno orijentirane mrlje sivozelene boje s tamnosmeđim do crnim rubovima. Kasnije središte mrlja postaje svijetlosmeđe, a po kišovitom vremenu na donjoj strani listova može se vidjeti sivkasto-bijeli sporulirajući izrast. Pri jakom napadu, mrlje zauzimaju veći dio plojke, tkiva između njih požute i listovi postaju nekrotični. Gljiva preživi u tlu u obliku stromatskih struktura iz kojih se formiraju konidije. Povoljni uvjeti za razvoj nastaju kod kasne sjetve, čestih oborina i nepoštivanja plodoređa.



lisna rđa na ječmu

Smeđa (lisna) rđa na ječmu

Simptomi bolesti slični su onima na pšenici. Na gornjoj površini listova formiraju se rasute, male uredinije. Pri jakom napadu, listovi brzo izgaraju i suše.

Uzročnik bolesti je gljiva *Puccinia hordei*, koja pod našim uvjetima dobro podnosi niske temperature i prezimljava kao micelij i uredospore u zaraženim mladim sastojinama ječma. U proljeće, inokulum (uredospore) može se prenijeti iz južnih regija i, pod povoljnim uvjetima (voda, rosa), pokrenuti proces infekcije u usjevu.

Pepelnica zrna

Bolest se lako uočava pri klasanju. Iz ovojnice zastavice izranja klas koji je u potpunosti pretvoren u crnu snijetnu masu. Kako se teliospore raspršuju, što se poklapa s cvatnjom ječma, dolazi do masovnih infekcija

sjemena.

Suzbijanje bolesti u pšenici i ječmu

Prilikom izrade strategije suzbijanja bolesti u pšenici i ječmu, potrebno je odabrati odgovarajući pristup kako bi se ograničio infektivni pritisak patogena i time smanjila šteta tijekom vegetacijske sezone. Kako bi se osigurala učinkovita zaštita od bolesti, moraju se slijediti određene preventivne mjere koje vode proizvodnji kvalitetnog prinosa.

Plodored

Dugotrajni uzgoj iste kulture na istom polju dovodi do nakupljanja velikih količina inokuluma u tlu, pojave novih ili povećanih gubitaka od postojećih bolesti, pogoršanja kvalitete i količine proizvodnje, pa čak i odumiranja biljaka. Izmjena usjeva posebno je učinkovita mjera protiv visoko specijaliziranih patogena koji preživljavaju na živim biljkama ili perzistiraju u biljnim ostacima. U pravilu je preporučljivo da plodored za žitarice bude najmanje 2–3 godine.

Izbor sorte

Važna mjera u borbi protiv zaraznih bolesti je korištenje otpornih ili tolerantnih sorti, što bi bilo korisno protiv obligatnih parazita poput uzročnika rđa i pepelnice. Istovremeno, treba napomenuti da otpornost na određenu bolest ne jamči zaštitu od drugih fitopatogena, što zahtijeva korištenje fungicida za suzbijanje. Praksa pokazuje da čak ni potpuno otporna sorta ne može ostati takva neograničeno. Kod gljiva, kroz kombinacije ili rekombinacije tijekom spolnog procesa, kontinuirano se pojavljuju mutanti u populacijama patogena, što dovodi do pojave rasa sposobnih zaraziti prethodno otporne sorte.

Zaštita sjemena

Trenutno su na tržištu registrirani izvrsni fungicidi za zaštitu sjemena koji osiguravaju korištenje materijala slobodnog od površinskih i sistemskih infekcija. Kvalitetna provedba ove operacije dovodi do potpunog suzbijanja uzročnika snijeti i pruža izvrstan početak sastojinama.

Rokovi sjetve

Sve žitarice moraju se sijati u optimalno vrijeme za kulturu. Sjetva ranije od optimalnog, što se poklapa s povoljnim uvjetima za razvoj usjeva, dovodi do brzog i bujnog rasta. To rezultira bujnim sastojinama, što je

rizično za razvoj i širenje zaraznih bolesti.

Gnojdba

Gnojdba je posebno važan čimbenik koji utječe na razvoj biljnih bolesti, jer istovremeno utječe na oba organizma – patogen i biljku domaćina. Poznato je da neuravnotežena dušična gnojdba, posebno kada se koriste visoke doze, produljuje vegetacijsku sezonu, potiče bujan rast listova, rezultira nabrekli, tankostijenim stanicama i slabo razvijenim mehaničkim tkivima. Sve to čini biljke vrlo osjetljivima na fuzariozne bolesti i rđe. Preporučljivo je provesti analize tla i na temelju toga izvršiti ispravnu i dobro obrazloženu gnojdbu. Korištenje kalija u žitaricama povećava otpornost biljaka na bolesti mijenjajući strukturu i gustoću stanične citoplazme.

Primjena folijarnih fungicida

Korištenje fungicida za suzbijanje zaraznih bolesti mora se temeljiti na stručnoj analizi, uzimajući u obzir pravilnu dijagnostiku sastojine, uključujući sljedeće podatke: prethodne usjeve, sortni sastav, obradu tla, trenutno stanje usjeva, prisutnost patogena, trenutne meteorološke uvjete. U pravilu u praksi, poljoprivrednici izvode dva tretmana fungicidima. Prvi je na kraju busanja – stadij prvog kolenca, a drugi na početku klasanja. Proizvođači zrna moraju biti iznimno oprezni pri odabiru drugog fungicida, jer od klasanja do stadija mliječne zrelosti infektivni pritisak je iznimno visok. Agronomi moraju biti posebno precizni s fazom rasta pri primjeni fungicida kako bi postigli uspjeh i protiv uzročnika fuzariozne paleži klasa.

U ječmu, u određenim godinama provodi se rani proljetni tretman kada se pojave infekcije, uglavnom od uzročnika mrežaste pjegavosti. Takav tretman također ograničava razvoj drugih fitopatogena na usjevu. U svojoj praksi kao konzultant, susreo sam se s poljoprivrednicima koji koriste do pet aktivnih tvari iz raz