

NOVA SPOZNANJA GLEDE GLIVIČNIH BOLEZNI NA ŽITIH V LETU 2014

Karmen RODIČ¹

¹ Univ. dipl. inž. agr., Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto, Šmihelska cesta 14, 8000 Novo mesto, e-pošta: karmen.rodic@gov.si

IZVLEČEK

Pri pridelavi žit predstavljajo glivične bolezni poglavitni vzrok za zmanjšanje kvalitete in količine pridelka. Zaradi vremenskih razmer v letu 2014 se je njihova pojavnost in pestrost na posevkih močno povečala. Na pšenici in ječmenu se najpogosteje srečujemo s približno 15 povzročitelji glivičnih bolezni. Za uspešno napovedovanje njihovega pojava in kasnejše ukrepe za zatiranje, je zelo pomembno pravilno prepoznavanje povzročiteljev in poznavanje njihove biologije. V članku bodo predstavljene najpogostejše glivične bolezni iz rodov *Septoria*, *Puccinia*, *Pyrenophora* in *Fusarium*, ki smo jih ugotovili v okviru izvajanja opazovalno napovedovalne dejavnosti za varstvo rastlin na Kmetijsko gozdarskem zavodu Novo mesto na posevkih pravih žit v letu 2014.

Ključne besede: glivične bolezni, žita, opazovalno napovedovalna dejavnost

PREGLED NAJBOLJ POGOSTIH GLIVIČNIH BOLEZNI NA PŠENICI IN JEČMENU

Pregled najbolj pogostih bolezni na žitih v Sloveniji je v letih 1996–98 opravil Celar. Raziskava je pokazala, da je najpogostejša glivična bolezen na pšenici žitna pepelovka (*Blumeria graminis* Speer.), sledijo ji fuzarioze korenin, stebila in klasa pšenice (*Fusarium* spp.), listna pegavost pšenice (*Septoria tritici* Desm.) ter okuženost z rjami (*Puccinia* spp.). Pri ječmenu prevladuje ječmenova mrežasta pegavost (*Pyrenophora teres* Drechsler), žitna pepelasta plesen (*Blumeria graminis* Speer.), fuzarioze korenin, stebila in klasa pšenice (*Fusarium* spp.) in ječmenov listni ožig (*Rhynchosporium secalis* (Oudem.) Davis). Na podlagi teh ugotovitev in lastnih opazovanj posevkov žit v letu 2014 vam v nadaljevanju predstavljamo najpogostejše glivične bolezni na pšenici in drugih žitih, s katerimi smo se srečali pri izvajanju opazovalno napovedovalne dejavnosti na KGZS Zavodu Novo mesto.

ŽITNA PEPELOVKA (*Blumeria graminis* Speer.)

Na pšenici bolezenska znamenja povzročajo gliva *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (pšenična pepelovka), na ječmenu pa gliva *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* (ječmenova pepelovka). V povprečju lahko vsako leto zmanjša pridelok za 10 %. Bolezen je posebno izrazita pri gostih posevkih. Na površju zelenih delov se najprej razvije nežna bela sivkasta prevleka micelija. S starostjo micelija se začnejo tvoriti spolna trosišča (kleistotecijski), ki so temne barve. Okužba se širi od spodaj navzgor in ob ugodnih razmerah okuži tudi plevice. Zaradi okužb klasov ne pride do polnjenja zrn. Optimalna zračna vlaga za razvoj trosov znaša 95 %, optimalna temperatura zraka pa med 15 °C in 25 °C.

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

Napovedujemo jo že na podlagi jesenskih pregledov posevkov. Pri zgodnjih okužbah k zatiranju pristopimo, ko najdemo plesnive prevleke na zgornjih treh listih pri 30 % pregledanih rastlin. Na ječmenu zatiranje opravimo pri nižji

stopnji okužbe. Drugo škropljenje izvedemo v času cvetenja žit, če glivo najdemo na zastavičarju pri več kot 20 % rastlin. Priporočljivo je izvajanje kolobarja, zaoravanje žetvenih ostankov, setev odpornih sort in zmerna uporaba dušičnih gnojil.

FUZARIOZE KORENIN, STEBLA IN KLASA PŠENICE (*Fusarium* spp.)

Fuzarioze korenin in stebila povzročajo glive *F. culmorum*, *F. graminearum* in druge vrste tega rodu, fuzarioze klasa pa le imenovani glivi. Fuzariozi klasa se prenašata s semenom. Glivi prezimujeta na odmrlih rastlinskih ostankih v tleh v obliki micelija (hlamidospore ali peritecijev). Najpogosteje se pojavljata med cvetenjem in v mlečni zrelosti. Klasi odmrjejo in dobijo slamnato rumeno barvo. V vlažnem vremenu nastane na klasnem vretenu pomarančasto rumena prevleka iz micelija in trosov glive. Pri okužbi se blikujejo različno polna zrna, od normalnih do gluhih. V mokrih letih lahko gliva preraste do 30 % klasa in povzroči zmanjšanje absolutne mase zrn.

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

V času cvetenja se lahko poslužujemo fitofarmaceutskih sredstev, registriranih

za zatiranje fuzarioz. Kot prag škodljivosti jemljemo 3-5 % okuženih klasov ali več kot 2 do 3 klasov, kjer je okuženo 10 % površine klasa.

LISTNA PEGAVOST PŠENICE (*Septoria tritici* Desm.)

Gliva *Septoria tritici* okuži žito že v jeseni. Najbolj so prizadeti spodnji listi, na katerih se pojavijo podolgovate sive pege z izrazito pepelnato sredino, s številnimi črnimi drobnimi točkami, nespolnimi trosišči (piknidiji). Pikenospore kalijo pri nizkih temperaturah (od 2 – 3 °C). Gliva prezimuje na ostankih slame ali na semenu. Jeseni ali spomladi začnejo iz piknidijev bruhati konidiji (pikenospore). Optimum za sporulacijo je 100 % zračna vlaga. Za okužbo je potrebno, da so listi vsaj 6 ur vlažni.

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

Sejemo zdravo in razkuženo seme oziroma odporne sorte. Uporaba fungicidov mora temeljiti na preventivnem pristopu. Listno pegavost je potrebno začeti zatirati, ko najdemo pege na zgornjih treh listih pri več kot 10 % rastlin. Rastline so takrat v razvojni fazi kolenčenja.

RJE (*Puccinia* spp.)

Okužen pridelok z rjami se lahko zmanjša za 10 %. Zaradi slabše asimilacije, povečane transpiracije in izgube hranilnih snovi, je klas slabše oskrbljen z hranili zato se zrna slabše polnijo s škrobom. Rje okužujejo ogromno število rastlin ter se širijo na velike razdalje. Najpogostejše vrste rodu *Puccinia* so: *P. graminis*, *P. tritici*, *P. hordei* in *P. striiformis*, znotraj katerih je več specializiranih form. Gliva *P. graminis*, ki lahko okužuje vsa žita, ima naslednji razvojni krog. Razvije se pretežno na bili in listni nožnici, napada pa tudi listno ploskev, plevice in rese na katerih se pojavljajo temnorjave prašnate proge. V njih so enocelične ovalne uredospore, ki jih veter raznaša na zelene dele žit, kjer nato v kapljici vode kalijo. Ko začne žito zoreti, se začnejo oblikovati črne proge, ležišča zimskih trosov. Rje so dvodomne in za svoj razvoj potrebujejo haplotipskega gostitelja. Pri glivi *P. graminis* je to češmin. Gliva ima več rodov letno, vsak naslednji je številnejši. Prezimi v obliki teletospor na ostankih slame. Temperaturni optimum je med 15 do 25 °C. Za kalitev pa je potrebna tudi zelo visoka zračna vlaga (99 %).

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

Rje zatiramo v času klesanja. Takrat kot prag za zatiranje upoštevamo naslednje vrednosti: za rumeno rjo (*Puccinia striiformis*) in progasto rjo (*Puccinia graminis*) – rja vidna na treh najvišje ležečih listih pri 5-10% rastlin; pšenična rja (*Puccinia tritici*) in ječmenova rja (*Puccinia hordei*) – rja je vidna na treh najvišjih listih pri 10-20 % rastlin. Pregledati moramo vsaj 200 rastlin diagonalno po njivi.



Slika 4: Večji del listne ploskve prekrite s trosišči glive *Puccinia* spp.. Datum fotografije: 06. 05. 2014. Avtor Fotografije: K. Rodič

Slika 5: Trosišče (uredosorus) glive *Puccinia* spp.. Datum fotografije: 25. 04. 2014. Avtor fotografije: K. Rodič



Slika 6: Ječmenova mrežasta pegavost. Datum fotografije: 13.03.2014. Avtor fotografije: K. Rodič

JEČMENOVA MREŽASTA PEGAVOST (*Pyrenophora teres* Drechsler)

Gliva okužuje samo rastline iz rodu *Hordeum*. Na podlagi bolezenskih znamenj glivo povzročiteljico uvrščamo v dve formi (*teres* in *maculata*). Prva forma (*P. teres* f. *teres*) povzroča manjše, temnorjave podolgovate ali eliptične pege, ki se najprej pojavijo na vzniklih rastlinicah. Pege so lahko posamezne, bolj pogosto pa se združujejo med seboj. Na pegah se oblikujejo vzdolžne in prečne temne črte, kar jim da mrežast videz. Druga forma (*P. teres* f. *maculata*) povzroča temnorjave eliptične ali vretenaste pege obkrožene s klorotičnim robom različne širine. Razvoj različnih vrst simptomov je odvisen od genotipa ječmena in različni patogeni. Sporulacija konidijev se začne pri 100 % vlagi in temperaturi od 15 do 25 °C. Okužba ječmena je večja tam, kjer je prisotna vlaga od 10 do 30 ur.

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

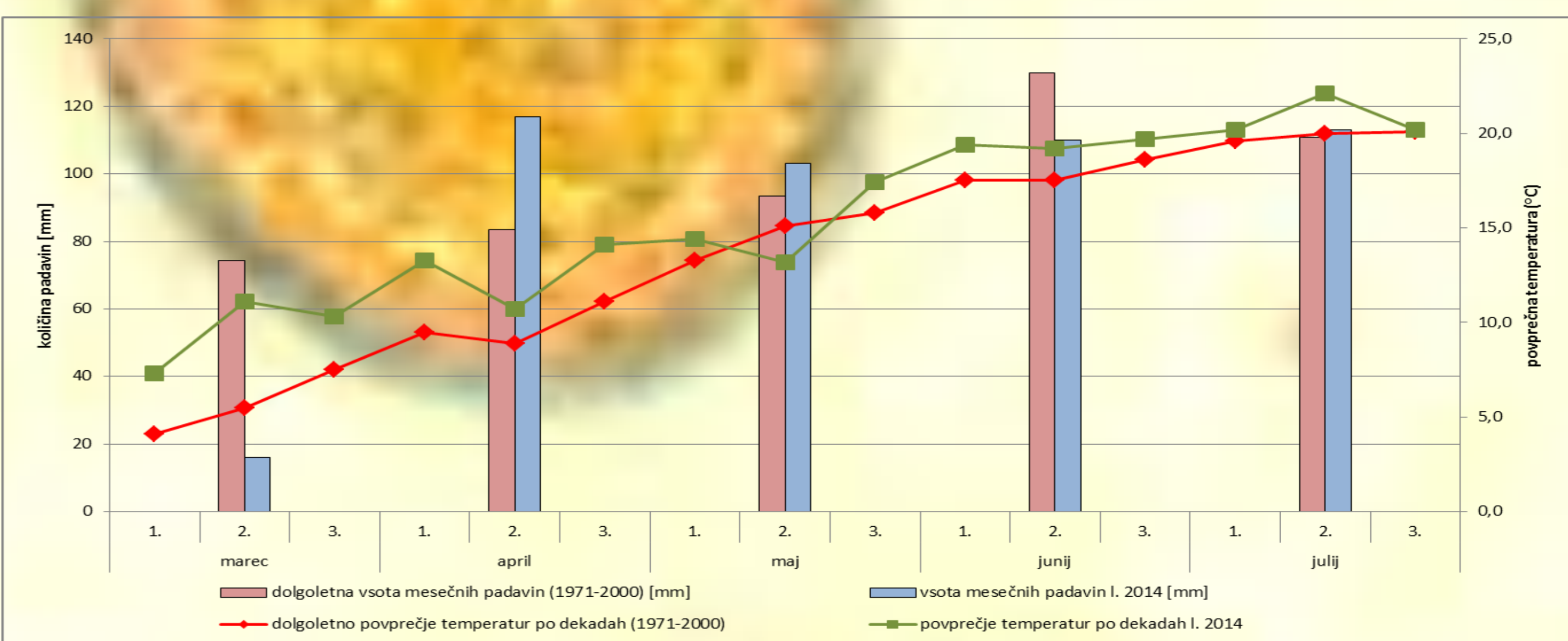
Na zgodaj posejanih posevkih je možna močna okužba že v jeseni. V mokrih pomladih mrežasto pegavost začnemo zatirati v začetku bilčenja. Kot prag upoštevamo okužbo, pri kateri se pri 10 % rastlin pojavijo pege na vsaj treh listih.



Slika 7: V letu 2014 so posevki žit utrpeli veliko škodo povzročeno od glive *Blumeria graminis*. Datum fotografije: 06.05.2014. Avtor fotografije: K. Rodič

PREGLED VREMENSKIH PODATKOV V RASTNI SEZONI 2014

V marcu 2014 so bile padavine močno pod dolgoletnim povprečjem, so se pa nato intenzivno pojavljale v naslednjih mesecih, ko je v obdobju od marca do julija na območju Novega mesta padlo 459 mm padavin (slika 7). V mesecu marcu in aprilu smo beležili zelo visoke temperature za to obdobje. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem so bile višje za 5,6 °C. Ker so bili temperaturni pogoji potrebni za razvoj gliv, izpolnjeni zgodaj, smo v marcu že opazili prve okužbe rastlin z rjami.



Slika 1: Količina padavin in povprečna temperatura zraka na območju Novega mesta od marca do julija 2014, v primerjavi z dolgoletnim povprečjem (1971-2000).

REZULTATI POJAVOV GLIVIČNIH BOLEZNI NA ŽITIH ZABELEŽENI V OKVIRU OPAZOVALNO NAPOVEDOVANJE DEJAVNOSTI NA OBMOČJU JUGOVZHODNE SLOVENIJE V LETU 2014

Na območju jugovzhodne (JV) Slovenije smo v letu 2014 preglede žit opravljali na štirih lokacijah: Novo mesto, Kostanjevica na Krki, Šentjerneje in Krško. V sklop spremljanj imamo vključene 4 različna žita: pšenico, ječmen, piro in rž. V nadaljevanju bodo predstavljeni rezultati spremljanj pojavov glivičnih bolezni na žitih v letu 2014.

ŽITNA PEPELOVKA (*Blumeria graminis* Speer.), LISTNE PEGAVOSTI PŠENICE (*Septoria tritici* Desm.), RJE (*Puccinia* spp.) IN FUZARIOZE KORENIN, STEBLA IN KLASA PŠENICE (*Fusarium* spp.)

Iz preglednice 1, je razvidno da se je žitna pepelovka na vseh opazovalnih lokacijah pojavila sočasno. Zabeležili smo jo na pšenici, ječmenu in piri, pojavila se ni edino na rži. Listno pegavost pšenice smo zabeležili na treh opazovanih lokacijah, na treh žitih za katere je začela pojavljati dokaz zgodaj, že v začetku meseca aprila. Pojav rj je bil tudi zabeležen zelo zgodaj, konec marca. Okužba je bila tako močna, da je ponekod ostal zelen le še zastavičar. Zaradi hitrega dozorevanja žit škoda zaradi fuzarioz ni bila tako opazna. Pri detaljnem pregledu pa smo jo lahko potrdili na kar nekaj vzorcih, ki so prispeli v laboratorij Službe za varstvo rastlin pri KGZS Novo mesto.

Preglednica 1: Pojav žitne pepelovke (*Blumeria graminis* Speer.), listne pegavosti (*Septoria tritici* Desm.) in rje (*Puccinia* sp.) na območju JV Slovenije v letu 2014

Datum prvega pojava bolezni	Lokacija	Rastlina	Žitna pepelovka	Listne pegavosti pšenice	Rje
28. 03. 2014	Novo mesto	pšenica			X
03. 04. 2014	Krško	ječmen			X
10. 04. 2014	Krško	pšenica, rž		X	X
15. 04. 2014	Novo mesto	ječmen			X
17. 04. 2014	Kostanjevica	pira			X
24. 04. 2014	Krško, Kostanjevica, Novo mesto, Šentjerneje	pšenica, ječmen, pira	X		
24. 04. 2014	Kostanjevica	pira		X	X
24. 04. 2014	Krško	rž			X
29. 04. 2014	Novo mesto	pira		X	
05. 05. 2014	Kostanjevica	pšenica			X
13. 06. 2014	Kostanjevica	pšenica		X	
07. 05. 2014	Krško	pšenica			X
08. 05. 2014	Novo mesto	pira			X

Opomba: X – bolezen prisotna

JEČMENOVA MREŽASTA PEGAVOST (*Pyrenophora teres* Drechsler)

Bolezen se je začela pojavljati že konec razraščanja, a le na dve lokaciji, Krško (13.03.2014) in Novo mesto (28.03.2014). Pri pojavu nameraj igrata pomembno vlogo ustrezna izbira sortimenta in mikrolokacija posevka.

RAMULARIJSKA PEGAVOST JEČMENA (*Ramularia collo-cygni* B. Sutton Waller)

V zadnjih letih pri pregledih čedalje pogosteje opažamo pojav simptomov, ki jih povzročajo gliva *Ramularia collo-cygni*. Povzročajo značilne majhne pege, pogosto obkrožene z rumenim robom. Prizadene lahko tudi rese na klasu. Po nekaterih raziskavah naj bi gliva proizvajala toksin rubelin D, ki v rastlinski celici sproži peroksidacijo alfa-linoleične kisline, ki poškoduje celice in povzroči značilne simptome na listih. Gliva največ škodo (do 0,6 t/ha) prizadene ozimnemu ječmenu po končanem cvetenju.



Slika 8: Značilno za glivo *Ramularia collo-cygni* je, da prizadene tudi rese na klasu ječmena. Datum fotografije: 30. 05. 2014. Avtor fotografije: K. Rodič

Slika 9: Majhne pege glive *Ramularia collo-cygni* z rumenim robom. Datum fotografije: 30. 05. 2014. Avtor fotografije: K. Rodič



SKLEPI

Vremenske razmere so bile glavni dejavnik v letu 2014, ki so botrovale k obsežnem pojavljanju glivičnih bolezni na posevkih žit. Z okužbami se je začelo že zelo zgodaj, konec meseca marca in so trajale vse do spravila pridelka. Največjo zastopnost so imele rje, sledila ji je žitna pepelovka in nato listne pegavosti (*Septoria tritici* in *Pyrenophora teres*). V obdobju zadnjih dveh let, se na ozimnem ječmenu srečujemo z dokaj novim povzročiteljem glivičnih obolenj, to je gliva *Ramularia collo-cygni*. Za uspešno napovedovanje pojava bolezni žit in ukrepov za zatiranje, je zelo pomembno pravilno prepoznavanje povzročiteljev in poznavanje njihove biologije. Glavni ukrepi k zmanjševanju škode sodijo: pravičen kolobar, setev razkuženega semena, izbira ustreznega sortimenta in pravilna izbira fitofarmaceutskih sredstev.

LITERATURA

- Alimskienko O. G. Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighbouring Countries. URL: http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/hordei/hordei_Pyrenophora_teres/ (15.12.2014)
- Celar F. 1999. Monitoring nekaterih bolezni pravih žit v Sloveniji. Zbornik predavanj in referatov s 4. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Portorož, 3.-4. Marec 1999. Društvo za varstvo rastlin, Ljubljana, str. 479-483.
- Celar F. Žitna pepelovka (*Blumeria graminis* SPEER [sin. *Erysiphe graminis* DC.] (12.12.2014), listna pegavost pšenice (*Septoria tritici*) (12.12.2014), ječmenova mrežasta pegavost (*Pyrenophora teres* DRECHSLER) (15.12.2014), žitna progasta rja (*Puccinia graminis* PERSOON) (18.12.2014). Fita info, Crnium. URL: <http://www.fita.info/sl/pt/2014/04/06/060406.htm>
- Nazlo okolje, Biten Agencije RS za okolje, marec 2014. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje, Tanja Cegnar (ur), letnik XXI, številka 3, str. 86, številka 4, str. 80, številka 5, str. 99, številka 6, str. 79, številka 7, str. 86.
- Maček J. 1991. Posebna fitopatologija patološka poljčin. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, 285 str.
- Majer A. 2011. Virulencijski faktorji glive *Versicillium obovatum*. Bilni F. (U) Ljubljana, Acta agriculturae Slovenica, 97 – 3, str. 343 – 349
- Shaner G. 2010. *Septoria tritici* Blotch. Compendium of wheat diseases and pests. V: Beckus W. W. (ed). America. The American Phytopathological Society, str. 56-58
- Tehnologija navodila za integrirano pridelavo poljčin. 2014. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. 75 str.
- The encyclopedia of cereal diseases. URL: http://www.hqca.com/media/185607/641_the_encyclopedia_of_cereal_diseases.pdf (12.12.2014)

NOVA SPOZNAVANJA GLEDE GLIVIČNIH BOLEZNI NA ŽITIH V LETU 2014

Karmen RODIČ¹

¹ Univ. dipl. inž. agr., Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Kmetijsko gozdarski zavod Novo mesto, Šmihelska cesta 14, 8000 Novo mesto, e-pošta: karmen.rodic@gov.si

IZVLEČEK

Pri pridelavi žit predstavljajo glivične bolezni poglavitni vzrok za zmanjšanje kvalitete in količine pridelka. Zaradi vremenskih razmer v letu 2014 se je njihova pojavnost in pestrost na posevkih močno povečala. Na pšenici in ječmenu se najpogosteje srečujemo s približno 15 povzročiteljev glivičnih bolezni. Za uspešno napovedovanje njihovega pojava in kasnejše ukrepe za zatiranje, je zelo pomembno pravilno prepoznavanje povzročiteljev in poznavanje njihove biologije. V članku bodo predstavljene najpogostejše glivične bolezni iz rodov *Septoria*, *Puccinia*, *Pyrenophora* in *Fusarium*, ki smo jih ugotovili v okviru izvajanja opazovalno napovedovalne dejavnosti za varstvo rastlin na Kmetijsko gozdarskem zavodu Novo mesto na posevkih pravih žit v letu 2014.

Ključne besede: glivične bolezni, žita, opazovalno napovedovalna dejavnost

PREGLED NAJBOLJ POGOSTIH GLIVIČNIH BOLEZNI NA PŠENICI IN JEČMENU

Pregled najbolj pogostih bolezni na žitih v Sloveniji je v letih 1996-98 opravil Celar. Raziskava je pokazala, da je najpogostejša glivična bolezen na pšenici žitna pepelovka (*Blumeria graminis* Speer.), sledijo ji fuzarioze korenin, stebela in klasa pšenice (*Fusarium* spp.), listna pegavost pšenice (*Septoria tritici* Desm.) ter okuženost z rjami (*Puccinia* spp.). Pri ječmenu prevladuje ječmenova mrežasta pegavost (*Pyrenophora teres* Drechsler), žitna pepelasta plesen (*Blumeria graminis* Speer.), fuzarioze korenin, stebela in klasa pšenice (*Fusarium* spp.) in ječmenov listni ožig (*Rhynchosporium secalis* (Oudem.) Davis). Na podlagi teh ugotovitev in lastnih opazovanj posevkov žit v letu 2014 vam v nadaljevanju predstavljamo najpogostejše glivične bolezni na pšenici in drugih žitih, s katerimi smo se srečali pri izvajanju opazovalno napovedovalne dejavnosti na KGZS Zavodu Novo mesto.

ŽITNA PEPELOVKA (*Blumeria graminis* Speer.)

Na pšenici bolezenska znamenja povzročajo gliva *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (pšenična pepelovka), na ječmenu pa gliva *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* (ječmenova pepelovka). V povprečju lahko vsako leto zmanjša pridelok za 10 %. Bolezen je posebno izrazita pri gostih posevkih. Na površju zelenih delov se najprej razvije nežna bela sivkasta prevleka micelija. S starostjo micelija se začnejo tvoriti spolna trosišča (kleistoteciji), ki so temne barve. Okužba se širi od spodaj navzgor in ob ugodnih razmerah okuži tudi plevice. Zaradi okužb klasov ne pride do polnjenja zrn. Optimalna zračna vlaga za razvoj trosov znaša 95 %, optimalna temperatura zraka pa med 15 °C in 25 °C.

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

Napovedujemo jo že na podlagi jesenskih pregledov posevkov. Pri zgodnjih okužbah k zatiranju pristopimo, ko najdemo plesnive prevleke na zgornjih treh listih pri 30 % pregledanih rastlin. Na ječmenu zatiranje opravimo pri nižji

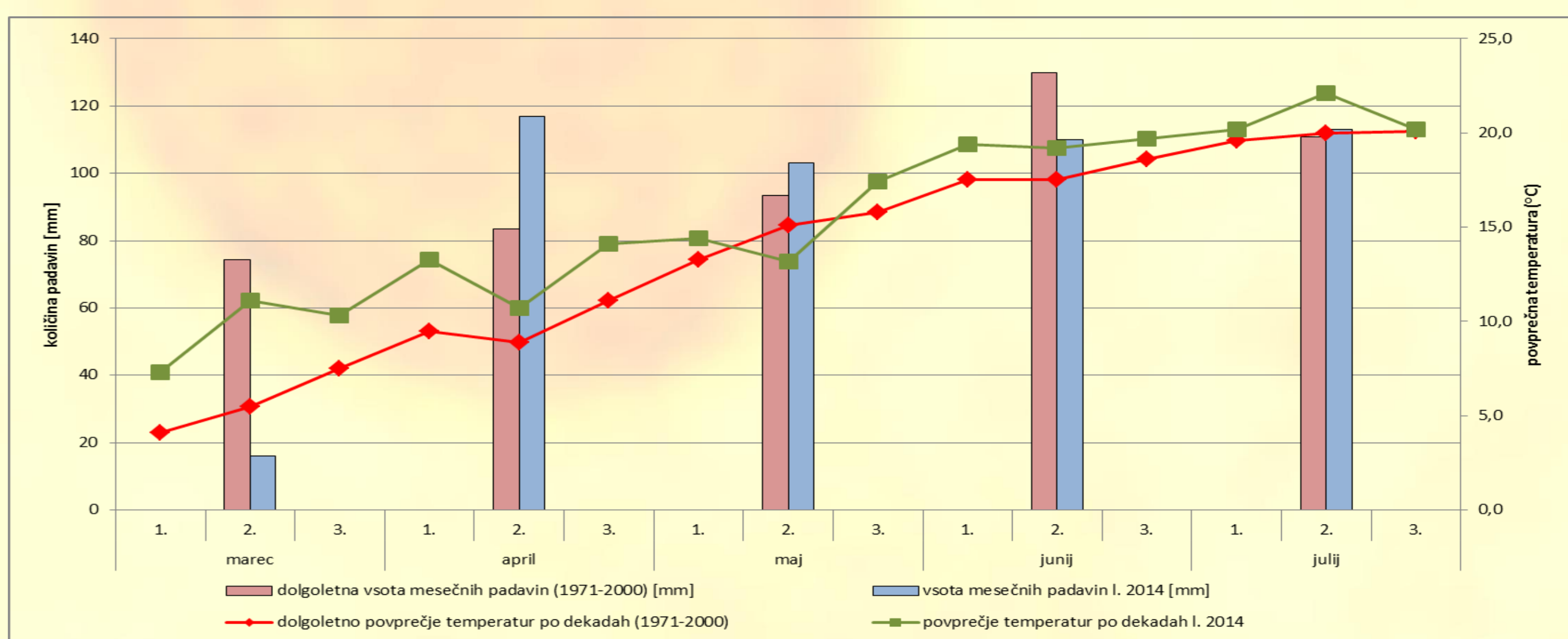
stopnji okužbe. Drugo škropljenje izvedemo v času cvetenja žit, če glivo najdemo na zastavičarju pri več kot 20 % rastlin. Priporočljivo je izvajanje kolobarja, zaoravanje žetvenih ostankov, setev odpornih sort in zmerna uporaba dušičnih gnojil.



Slika 1: V letu 2014 so posevki žit utrpeli veliko škodo povzročeno od glive *Blumeria graminis*. Datum fotografije: 06.05.2014. Avtor fotografije: K. Rodič

PREGLED VREMENSKIH DATOKOV V RASTNI SEZONI 2014

V maju 2014 so bile padavine močno pod dolgoletnim povprečjem, so se pa nato intenzivno pojavljale v naslednjih mesecih, ko je v obdobju od marca do julija na območju Novega mesta padlo 459 mm padavin (slika 7). V mesecu maju in aprilu smo beležili zelo visoke temperature za to obdobje. V primerjavi z dolgoletnim povprečjem so bile višje za 5,6 °C. Ker so bili temperaturni pogoji potrebni za razvoj gliv, izpolnjeni zgodaj, smo v maju že opazili prve okužbe rastlin z rjami.



Slika 1: Količina padavin in povprečna temperatura zraka na območju Novega mesta od marca do julija 2014, v primerjavi z dolgoletnim povprečjem (1971-2000).

REZULTATI POJAVOV GLIVIČNIH BOLEZNI NA ŽITIH ZABELEŽENI V OKVIRU OPAZOVALNO NAPOVEDOVALNE DEJAVNOSTI NA OBMOČJU JUGOVZHODNE SLOVENIJE V LETU 2014

Na območju jugovzhodne (JV) Slovenije smo v letu 2014 preglede žit opravliali na štirih lokacijah: Novo mesto, Kostonjica na Krki, Šentjerneje in Krško. V sklop spremljanj imamo vključene 4 različna žita: pšenico, ječmen, piro in rž. V nadaljevanju bodo predstavljeni rezultati spremljanj pojavov glivičnih bolezni na žitih v letu 2014.

ŽITNA PEPELOVKA (*Blumeria graminis* Speer.), LISTNE PEGAVOSTI PŠENICE (*Septoria tritici* Desm.), RJE (*Puccinia* spp.) IN FUZARIOZE KORENIN, STEBLA IN KLASA PŠENICE (*Fusarium* spp.)

Iz preglednice 1, je razvidno da se je žitna pepelovka na vseh opazovalnih lokacijah pojavila sočasno. Zabeležili smo jo na pšenici, ječmenu in piri, pojavila se ni edino na rži. Listno pegavost pšenice smo zabeležili na treh opazovanih lokacijah, na treh žitih za katere je bilo tudi zabeležen zelo zgodaj, konec marca. Okužba je bila tako močna, da je ponekod ostal zelen le še zastavičar. Zaradi hitrega dozorenja žit škoda zaradi fuzarioz ni bila tako opazna. Pri detaljnem pregledu pa smo jo lahko potrdili na kar nekaj vzorcih, ki so prispeli v laboratorij Službe za varstvo rastlin pri KGZS Novo mesto.

Preglednica 1: Pojav žitne pepelovke (*Blumeria graminis* Speer.), listne pegavosti (*Septoria tritici* Desm.) in rje (*Puccinia* sp.) na območju JV Slovenije v letu 2014

Datum prvega pojava bolezni	Lokacija	Rastlina	Žitna pepelovka	Listne pegavosti pšenice	Rje
28. 03. 2014	Novo mesto	pšenica			X
03. 04. 2014	Krško	ječmen			X
10. 04. 2014	Krško	pšenica, rž		X	
15. 04. 2014	Novo mesto	ječmen			X
17. 04. 2014	Kostonjica	pira			X
24. 04. 2014	Krško, Kostonjica, Novo mesto, Šentjerneje	pšenica, ječmen, pira	X		
24. 04. 2014	Kostonjica	pira		X	
24. 04. 2014	Krško	rž			X
29. 04. 2014	Novo mesto	pira		X	
05. 05. 2014	Kostonjica	pšenica			X
13. 06. 2014	Kostonjica	pšenica		X	
07. 05. 2014	Krško	pšenica			X
08. 05. 2014	Novo mesto	pira			X

Opomba: X - bolezen prisotna

JEČMENOVA MREŽASTA PEGAVOST (*Pyrenophora teres* Drechsler)

Bolezen se je začela pojavljati že konec razraščanja, a le na dve lokaciji, Krško (13.03.2014) in Novo mesto (28.03.2014). Pri pojavu namečigra pomembno vlogo ustrezna izbira sortimenta in mikrolokacija posevka.

RAMULARIJSKA PEGAVOST JEČMENA (*Ramularia collo-cygni* B. Sution Waller)

V zadnjih letih pri pregledih čedalje pogostejše opažamo pojav simptomov, ki jih povzročajo gliva *Ramularia collo-cygni*. Povzročajo značilne majhne pege, pogosto obkrožene z rumenim robom. Prizadene lahko tudi rese na klasu. Po nekaterih raziskavah naj bi gliva proizvajala toksin rubelin D, ki v rastlinski celici sproži peroksidacijo alfanoleične kisline, ki poškoduje celice in povzroči značilne simptome na listih. Gliva največ škodo (do 0,6 t/ha) prizadene ozimnemu ječmenu po končanem cvetenju.



Slika 8: Značilno za glivo *Ramularia collo-cygni* je, da prizadene tudi rese na klasu ječmena. Datum fotografije: 30. 05. 2014. Avtor fotografije: K. Rodič



Slika 9: Majhne pege glive *Ramularia collo-cygni* z rumenim robom. Datum fotografije: 30. 05. 2014. Avtor fotografije: K. Rodič

SKLEPI

Vremenske razmere so bile glavni dejavnik v letu 2014, ki so botrovale k obsežnem pojavljanju glivičnih bolezni na posevkih žit. Z okužbami se je začelo že zelo zgodaj, konec meseca marca in so trajale vse do spravila pridelka. Največjo zastopanost so imele rje, sledila ji je žitna pepelovka in nato listne pegavosti (*Septoria tritici* in *Pyrenophora teres*). V obdobju zadnjih dveh let, se na ozimnem ječmenu srečujemo z dokaj novim povzročiteljem glivičnih obolenj, to je gliva *Ramularia collo-cygni*. Za uspešno napovedovanje pojava bolezni žit in ukrepov za zatiranje, je zelo pomembno pravilno prepoznavanje povzročiteljev in poznavanje njihove biologije. Glavni ukrepi k zmanjšanju škode sodijo: pravičen kolobar, setev razkuženega semena, izbira ustreznega sortimenta in pravilna izbira fitofarmaceutskih sredstev.

LITERATURA
• Atlasesko D. G. Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighbouring Countries. URL: http://www.agroatlas.ru/en/content/diseases/Blumeria/Blumeria_Pyrenophora_teres/ (15.12.2014)
• Celar F. 1999. Monitoring nekaterih bolezni pravih žit v Sloveniji. Zbornik predavanj in referatov 4. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Portoroč, 3.-4. Marec 1999. Društvo za varstvo rastlin, Ljubljana, str. 479-483.
• Celar F. Žitna pepelovka (*Blumeria graminis* Speer) [in: *Erysiphe graminis* DC.] (12.12.2014), Listna pegavost pšenice (*Septoria tritici*) (12.12.2014), Ječmenova mrežasta pegavost (*Pyrenophora teres* Drechsler) (15.12.2014), Žitna progasta rja (*Puccinia graminis* PERSOON) (18.12.2014). Fita Info, Crnišum. URL: <http://www.fita.info/si/FitaInfoFrontPage>
• Nazle oboje, Biten Agencije RS za okolje, marec 2014. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo in okolje, Agencija Republike Slovenije za okolje, Tanja Cegnar (ur), letnik XXI, številka 3, str. 86, številka 4, str. 80, številka 5, str. 99, številka 6, str. 79, številka 7, str. 86.
• Malek J. 1991. Posebna fitopatologija poljščin. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, 285 str.
• Majer A. 2011. Virulentni faktori glive *Ventricillium obovatum*. Biol. F. (U) Ljubljana, Acta agriculturae Slovenica, 97 - 3, str. 343 - 349.
• Shaner G. 2010. *Septoria tritici* Blotch. Compendium of wheat diseases and pests. V: Bockus W. W. (ed). America. The American Phytopathological Society, str. 56-58.
• Tehnologija navodila za integrirano pridelavo poljščin. 2014. Ministrstvo za kmetijstvo in okolje. 75 str.
• The encyclopedia of cereal diseases. URL: http://www.hqca.com/media/185607/g41_the_encyclopedia_of_cereal_diseases.pdf (12.12.2014)

LISTNA PEGAVOST PŠENICE (*Septoria tritici* Desm.)

Gliva *Septoria tritici* okuži žito že v jeseni. Najbolj so prizadeti spodnji listi, na katerih se pojavijo podolgovate sive pege z izrazito pepelnato sredino, s številnimi črnimi drobnimi točkami, nespolnimi trosišči (piknidiji). Piknospore kalijo pri nizkih temperaturah (od 2 - 3°C). Gliva prezimuje na ostankih slame ali na semenu. Jeseni ali spomladi začnejo iz piknidijev bruhati konidiji (piknospore). Optimum za sporulacijo je 100 % zračna vlaga. Za okužbo je potrebno, da so listi vsaj 6 ur vlažni.

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

Sejemo zdrav in razkužen seme oziroma odporne sorte. Uporaba fungicidov mora temeljiti na preventivnem pristopu. Listno pegavost je potrebno začeti zatirati, ko najdemo pege na zgornjih treh listih pri več kot 10 % rastlin. Rastline so takrat v razvojni fazi kolenčenja.

RJE (*Puccinia* spp.)

Okužen pridelok z rjami se lahko zmanjša za 10 %. Zaradi slabše asimilacije, povečane transpiracije in izgube hranilnih snovi, je klas slabše oskrbljen z hranili zato se zrna slabše polnijo s škrobom. Rje okužujejo ogromno število rastlin ter se širijo na velike razdalje. Najpogostejše vrste rodu *Puccinia* so: *P. graminis*, *P. tritici*, *P. hordei* in *P. striiformis*, znotraj katerih je več specializiranih form. Gliva *P. graminis*, ki lahko okužuje vsa žita, ima naslednji razvojni krog. Razvije se pretežno na bili in listni nožnici, napada pa tudi listno ploskev, plevice in rese na katerih se pojavljajo temnorjave prašnate proge. V njih so enocelične ovalne uredospore, ki jih veter raznaša na zelene dele žit, kjer nato v kapljici vode kalijo. Ko začne žito zoreti, se začnejo oblikovati črne proge, ležišča zimskih trosov. Rje so dvodomne in za svoj razvoj potrebujejo haplontskega gostitelja. Pri glivi *P. graminis* je to češmin. Gliva ima več rodov letno, vsak naslednji je številčnejši. Prezimi v obliki teletospor na ostankih slame. Temperaturni optimum je med 15 do 25°C. Za kalitev pa je potrebna tudi zelo visoka zračna vlaga (99 %).

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

Rje zatiramo v času klastenja. Takrat kot prag za zatiranje upoštevamo naslednje vrednosti: za rumeno rjo (*Puccinia striiformis*) in progasto rjo (*Puccinia graminis*) - rja vidna na treh najvišje ležečih listih pri 5-10% rastlin; pšenična rja (*Puccinia tritici*) in ječmenova rja (*Puccinia hordei*) - rja je vidna na treh najvišjih listih pri 10-20 % rastlin. Pregledati moramo vsaj 200 rastlin diagonalno po njivi.



Slika 4: Večji del listne ploskve prekrite s trosišči glive *Puccinia* spp.. Datum fotografije: 06. 05. 2014. Avtor Fotografije: K. Rodič



Slika 5: Trosišče (uredosorus) glive *Puccinia* spp.. Datum fotografije: 25. 04. 2014. Avtor fotografije: K. Rodič

JEČMENOVA MREŽASTA PEGAVOST (*Pyrenophora teres* Drechsler)

Gliva okužuje samo rastline iz rodu *Hordeum*. Na podlagi bolezenskih znamenj glivo povzročiteljico uvrščamo v dve formi (*teres* in *maculata*). Prva forma (*P. teres* f. *teres*) povzročajo manjše, temnorjave podolgovate ali eliptične pege, ki se najprej pojavijo na vzniklih rastlinicah. Pege so lahko posamezne, bolj pogosto pa se združujejo med seboj. Na pegah se oblikujejo vzdolžne in prečne temne črte, kar jim da mrežast videz. Druga forma (*P. teres* f. *maculata*) povzročajo temnorjave eliptične ali vretenaste pege obkrožene s klorotičnim robom različne širine. Razvoj različnih vrst simptomov je odvisen od genotipa ječmena in različka patogena. Sporulacija konidijev se začne pri 100 % vlagi in temperaturi od 15 do 25°C. Okužba ječmena je večja tam, kjer je prisotna vlaga od 10 do 30 ur.

NAPOVEDOVANJE IN ZATIRANJE

Na zgodaj posejanih posevkih je možna močna okužba že v jeseni. V mokrih pomladih mrežasto pegavost začnemo zatirati v začetku bilčenja. Kot prag upoštevamo okužbo, pri katerem se pri 10 % rastlin pojavijo pege na vsaj treh listih.



Slika 6: Ječmenova mrežasta pegavost. Datum fotografije: 13.03.2014. Avtor fotografije: K. Rodič