

Болести по пшеницата

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

Дата: 13.03.2023 *Брой:* 3/2023



Болестите са в състояние да ограничат видовото разнообразие на растенията, които се отглеждат в даден район или страна, особено при силна чувствителност. Видът и количеството на загубите, предизвикани от болестите по растенията, зависят от вида на растението, от паразита, от условията на средата, от предприетите мерки за контрол, както и от съчетанието на изброените фактори, и могат да варират от леки и едва забележими, до пълни, 100-процентови. От всички групи фитопатогени, причиняващи болести по пшеницата и ечемика, гъбните причинители заемат доминираща роля. Тяхното развитие и разпространение се влияе основно от множество фактори, като метеорологични условия, отглеждане на чувствителни сортове, неправилно подобрани фунгициди, натрупване на зараза поради неправилно организиран сеитбооборот.

Ще насоча вниманието на фермерите към няколко инфекциозни болести, които в определени години могат силно да компрометират добива и качеството на получената продукция.



гниене на основите

Гниене на корените и основите на житните растения

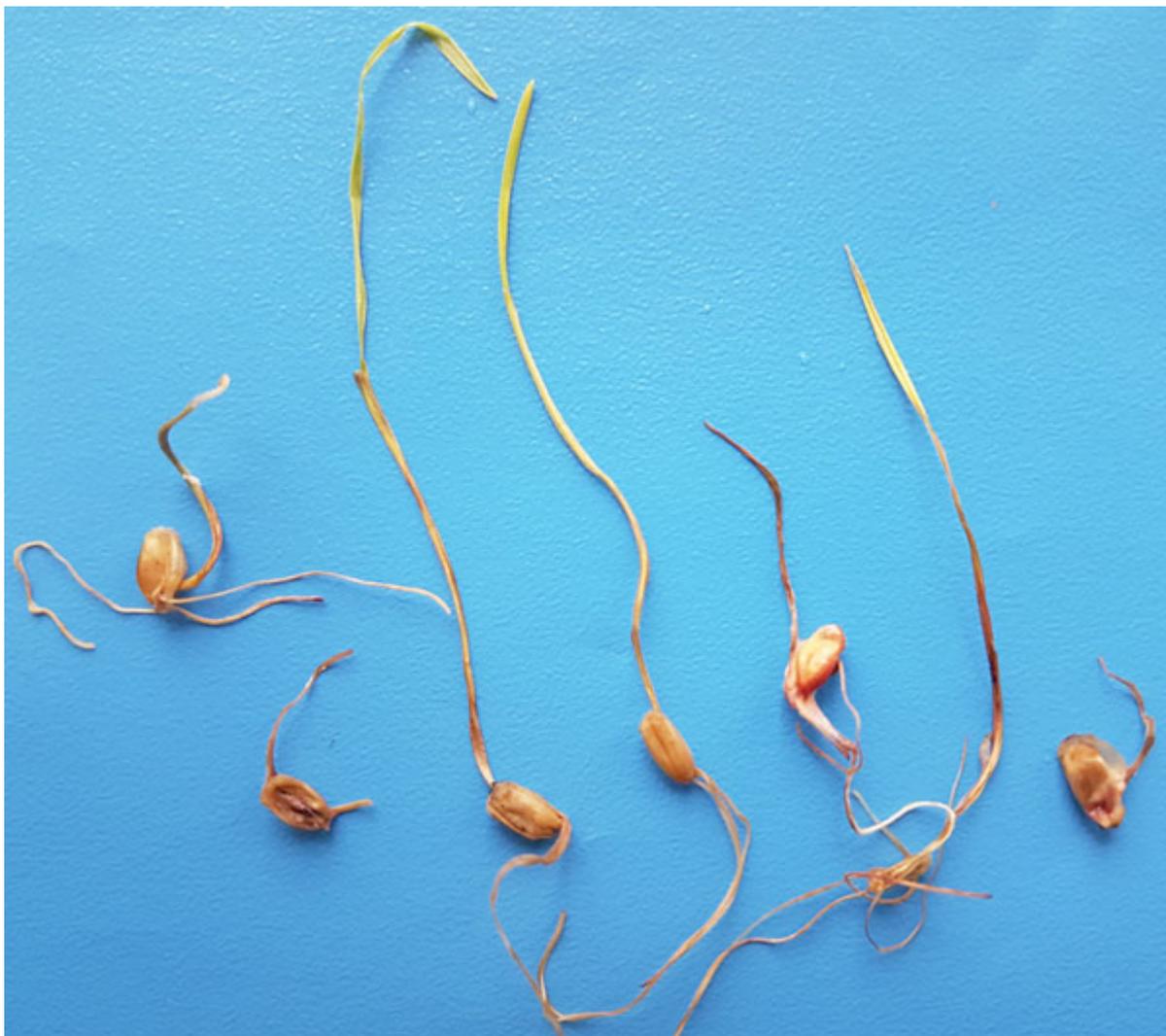
Типичните признаци на тези болести могат да бъдат причинявани от няколко вида фитопатогенни гъби.

Най-често от болните растителни части се изолират и идентифицират следните фитопатогени:

Rhizoctonia solani, *Fusarium graminearum.*, *Gaeumannomyces graminis*, *Cochliobolus sativus*,
Pseudocercospora herpotrichoides.

Посочените патогени причиняват следните болести: черно кореново гниене, хелминтоспориозно кореново гниене, гниене на основите и паразитно полягане, ризоктониоза и фузариено кореново гниене. Често тези гъби са откриват в комплекс върху нападнатите растения.

Пораженията от тези патогени много лесно се откриват на фона на здравите растения.



гниене на младите кълнове

Нападнатите растения първоначално изостават в развитието си, имат хлоротичен вид, а след това некротират и изсъхват. Често тази болест се открива на хармани в полетата, в по-ниските и хладни места, където почвената влага се задържа по-дълго време. При изваждане на заразени растения се наблюдава покафеняване и омекване на корените, които лесно се късат. Друг тип на повреда е разрастване на петната по стъблото и последваща некроза в дълбочина. При такава повреда растенията се пречупват и се опират на здравите. Много често тези гъби могат да се откриват в ранни фази от развитието на житните култури. Лично съм констатирал инфекции още в самото покълване на семената. Често при влага може да се наблюдава бял до розов или блестящ мицел върху поразените тъкани, стигащ до първите 1-2 междувъзлия. В нападнатите посеви, в зависимост от фазата на инфекциите може да се наблюдава разреждане при ранно заразяване, а по-късно засегнатите растения образуват малко братя, белокласие, дребни и спарушени зърна или стерилност.



снежна плесен по пшеницата

Снежна плесен

Това заболяване през последните години се среща много рядко. Болестта се разпознава лесно, а в полетата се явява на хармани. Заболяването може да има силно развитие в годините с продължителен зимен период и наличие на дебела снежна покривка. При такива условия растенията продължават да дишат, но не фотосинтезират, вследствие на което отслабват и се нападат от редица слаби паразите от родовете *Fusarium*, *Pythium* и *Sclerotinia*. Силно повредените растения загиват, а посевите се прореждат. При топенето на снега върху изтощените растения се открива бял плесенов мицел. При допълнителните анализи на заразен растителен материал в лабораторията по Фитопатология към ИРГР – Садово през годините основно съм изолирал и идентифицирал фитопатогенната гъба *Fusarium nivale*. Същата е основен причинител на болестта и има кифловидно извити конидии с 1-3 напречни прегради.



симптоми на брашнеста мана

Брашнеста мана

Това заболяване се среща ежегодно при отглеждането на пшеницата. Тази гъба, като всички останали аерогенно преносими фитопатогени при тези култури започват развитието си от долните етажи на растенията. Причинител на заболяването е гъбата *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, която е облигатен паразит и се развива единствено и само върху живи растителни тъкани. Първоначално по горната част на листата се откриват малки постулки от бял брашнест налеп, който със застаряването си потъмнява, а в него се откриват малки черни плодни тела, наречени клейстотеции. При ранни инфекции и силна степен на нападение тъканите под постулите бързо изжълтяват, некротират и листата прегарят. При чувствителната селекция бял мицел може да бъде наблюдаван по класът и плевите на растенията. През лятото патогена се запазва със самосевките, а през есента подновява развитието си чрез изстрелване на аскоспори и осъществяване на първични заразявания. Гъбата зимува като мицел или клейстотеции.



кафява ръжда по пшеницата

Ръжди по пшеницата

При зърнено-житните култури ръждите заемат водещо място, защото се явяват ежегодно, а в отделни години имат и епифитотично развитие и разпространение. Като изследовател в тази насока ще обърна внимание на кафявата (листна) ръжда – *Puccinia triticina* (*Puccinia recondita*) и жълтата ръжда – *Puccinia striiformis*.

Кафявата листна ръжда може да бъде наблюдавана още от във фаза трети лист през есента до узряването на пшеницата на следващата година. Последните изследвания показват, че загубите от нея могат да достигнат до 40.0 %. Първоначално по горната страна на листата се срещат разпръснати дребни прашести уредосори. При силно нападение листата се усукват и прегарят. По-късно от долната страна на листата кафявите уредосори се променят в черни, закрити от епидермиса. През лятото патогена се съхранява като уредосори по самосевките, а след това може да заразява младите поникнали посеви. Ако гъбата не успее да презимува при нашите условия поради ниски температури, същата може да поднови развитието си с пренос на спори със силните течения от южните страни.



жълта ръжда по пшеницата

През последните 5-6 години жълтата ръжда започна да се среща често не само по полетата на крайморските райони, но и в производствени площи в централна Южна България. Признаците се наблюдават основно по листните петури, но при благоприятни условия може да се констатира по листните влагалища, плевни и осили. По нападнатите части се откриват лимонено-жълти ивици, по които се виждат жълти уредосори, подредени успоредно наподобяващи машинен шев. Болестта се причинява от гъбата *Puccinia striiformis*. При развитието си този фитопатоген образува само уредоспори и телиоспори върху основния гостоприемник – житните видове. Патогенът прекарва неблагоприятните условия чрез уредоспори, а те от своя страна извършват първичните инфекции през пролетта.

Развитието на черната стъблена ръжда – *Puccinia graminis* в страната е силно ограничено, поради липсата на междинния гостоприемник – кисел трън и невъзможността на гъбата да затвори своя жизнен цикъл и да презимува успешно.



симптоми на фузариоза по класовете на пшеницата

Фузариоза по класовете

Симптомите на болестта се наблюдават във вид на избледняване на отделни класчета или по големи участъци от класа. При подходящи условия след инфекцията по заразените участъци се открива бледорозов или оранжечервен плесенов налеп, който често може да обхване целия клас. Зърното остава дребно, недохранено и с влошени качества. Причинителите на болестта са типични сапрофити и могат да се развият върху влажното зърно и в периода на съхранението. Зад директните загуби в добива се крие и по-големият проблем свързан с наличието на микотоксини в болното зърно, като: deoxynivalenol (DON), nivalenol (NIV), zearalenon (ZEN), moniliformin (MON) и други. Тези токсини могат да причиняват различен хранителни натравяния, както при хората, така и при домашните животни.

Като причинители на болестта най-често се откриват следните гъби от род *Fusarium*: *Fusarium graminearum*, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium sporotrichiella*, *Fusarium sporotrichioides*.

Всички тези патогени, причинители на фузариозата по класа са типични почвообитаващи, които се запазват в растителните остатъци или се развият сапрофитно в почвата, като колонизират корените на гостоприемниците.



заразени с фузариум семена

Семената също са източник на инфекция, която се проявява във вид на гниене на кълновете и младите поници. Честият сеитбооборот на пшеницата с царевица води до силно размножаване на заразата, а оттам и до увеличаване на повредите.



жълто-кафяви петна по пшеницата

Жълто-кафяви петна

Болестта е позната още като жълти петна, а в практиката сред зърнопроизводителите е известна, като хелминтоспорози по пшеницата. Болестта се среща през пролетта, като често в последните години се явява първа от всички гъбни аерогенно преносими фитопатогени. Първоначално типичните признаци се откриват по долните листа във вид на дребни жълти петна. По-късно петната се разрастват и стават светлокафяви с жълта периферия и форма на око. При подходящи условия петната бързо обхващат листата и могат да достигнат флаговия лист и класа.



септориози по пшеницата

Септориози

Към тази група болести се отнасят два гъбни патогена, които имат сходни биологични особености.

Листните петна по пшеницата – *Mycosphaerella graminicola* (*Septoria tritici*) могат да се констатират още в самото начало на вегетацията. Откриват се по най-долните листа, като дребни светлокафяви петна. При силно нападение и при подходящи условия петната се сливат, листата изсъхват, като се покриват с множество кафеникави точки – т. нар. пикнидии. При дъждовно време, силни роси гъбата може да бъде открита и към по-горните етажи на растенията. От пикнидиите се отделят конидии, които осъществяват масови заразявания до края на вегетацията. По късно по стъблата на инфектираните растения се откриват черни псевдотеции, с които причинителя се запазва до есента. След това при навлажняване от псевдотециите се отделят аскоспори, които извършват първичните инфекции по младите пшеничени посеви.

Другият патоген – *Phaeosphaeria nodorum* (*Stagonospora nodorum*) основно се среща през втората половина на вегетацията, като по нападнатите растителни части образува светлозелени до жълтеникави петна. По късно петната се разрастват по дължина, просветляват в средата, имат тесен хлоротичен венец и причиняват пригор. При валежи причинителят често може да се открие и по класовете където засяга основно плевите. Върху петната се наблюдават тъмнокафяви пикнидии. Двата фитопатогена се

запазват в растителните остатъци, а *Stagonospora nodorum* и със семената. Благоприятни условия за развитие и разпространение на двата патогена се създават при хладно и дъждовно време.



твърда главня по пшеницата

Главни по пшеницата

Основно при пшеницата се срещат твърдата (мазна, миризлива) – *Tilletia foetida*, *Tilletia caries* и праховита главня – *Ustilago tritici*. вджуджаващата главня – *Tilletia controversa*.

В посевите твърдата главня трудно може да бъде открита, тъй като тя почти не обхваща плевите. Заразените растения остават по-дълго време зелени, а плевите и осилите са по разперени. При стриване на класа вместо зърна се откриват соруси изпълнени с кафява прашеста маса, която има неприятна миризма и усещане за мазнина по кожата. По време на жътвата заразените класове се разпрашават, а отделените телиоспори попадат върху здравите зърна и почвата. Заразяването се осъществява след покълване до трети лист на културата.



праховита главня

Праховитата главня се открива изключително лесно защото класовете на инфектираните растения (без вретеното) са превърнати в кафява главнива маса. Причинителят на болестта заразява във фаза цъфтеж, а от такива семена през следващата година се получават растения с главниви класове. Външно заразните семена не се различават от здравите. Патогенът може да се запазва в сухите зърна повече от три години.

Контрол на болестите по пшеницата и ечемика

При изготвянето на стратегията за борба с болестите по пшеницата и ечемика трябва да се избере правилен подход с цел ограничаване на инфекциозния натиск на патогените, а оттам и намаляване на повредите по време на вегетационния сезон. За да бъде ефикасна борбата с болестите трябва да се спазват някои превантивни мероприятия, които водят до получаването на качествена продукция.

Сеитбооборот

Продължителното отглеждане на една и съща култура върху една и съща площ води до натрупване на голямо количество инфекция в почвата, за появата на нови или увеличаване на загубите от съществуващите заболявания, за влошаване на качеството и количеството на продукцията и дори до

загиване на растения. Редуването на културите е особено ефективна мярка при тясно специализираните патогени, които преживяват върху живи растения или се запазват в растителните остатъци. Като правило е добре сеитбооборота при житните култури да бъде поне 2-3 години.

Избор на сорт

Важно мероприятие в борбата с причинителите на инфекциозните болести е използването на устойчиви или толерантни сортове, което би било полезно срещу облигатните паразити, каквито са причинителите на ръжди и брашнеста мана. В същото време трябва да отбележим, че устойчивостта към определена болест не гарантира предпазването им от други фитопатогени, което налага използването на фунгициди за контрол. Практиката показва, че дори напълно устойчивият сорт не може да остане такъв завинаги. При гъбите по пътя на комбинации или рекомбинации при половия процес се появяват непрекъснато мутанти в популацията на патогените, което води до получаването на раси, които са в състояние да заразяват по-рано устойчивите сортове.

Обеззаразяване на семената

В момента на пазара има регистрирани чудесни фунгициди за обеззаразяване на семената, като с това се осигурява използването на чист от повърхностни и системни инфекции материал. Качественото извършване на тази операция води до пълно изчистване на причинителите на главни и дава отличен старт на посевите.

Срокове на сеитба

Всички зърнено-житни култури трябва да бъдат засети в оптималния за културата срок. Сеитбата в по-ранни срокове, съвпадаща и с подходящи условия за развитие на културата, води до бързо и буйно развитие. Това води до получаването на прораснали посеви, което е рисково за развитие и разпространение на инфекциозни болести.

Торене

Торенето е особено съществен фактор, който влияе върху развитието на болестите по растенията, тъй като влияе едновременно върху двата организма – патогена и растението гостоприемник. Известно е, че едностранчивото азотно торене и особено при използване на високи дози, води до удължаване на вегетационния сезон, развива се буйна листна маса, клетките са оводнени и тънкостенни и има слабо развити механични тъкани. Всичко това прави растенията силно податливи на фузариози и ръжди. Добре

е да се правят почвени анализи и въз основа на тях да се прави правилно и аргументирано торене. Използването на калий при житните води до повишаване на устойчивостта на растенията към болести, като изменя структурата и плътността на клетъчната цитоплазма.

Използване на вегетационни фунгициди

Използването на фунгициди за контрол на инфекциозните болести трябва да се основава на експертен анализ, съобразен с правилна диагностика на посева включващ следните данни: предшественици, сортова структура, обработки, моментно състояние на културата, наличие на патогени, моментни метеорологични условия. Като правило в практиката фермерите извършват две фунгицидни третирания. Първото е във фаза края на братене – първи възел, а второто в начало на изкласяване.

Зърнопроизводителите трябва да са изключително внимателни при подбора на втория фунгицид, защото от фаза изкласяване до фаза восьчна зрялост инфекциозния натиск е изключително висок. Агрономите трябва да бъдат изключително внимателни с фазата на приложение на фунгицида, за да имат успех и срещу причинителите на фузариозата по класовете.

Проф. Чавдаров пожелава на всички фермери успешна земеделска година и високи изкупни цени!

Снимки: проф. д-р Петър Чавдаров