

Ръжди при обикновената зимна пшеница

Автор(и): доц. д-р Златина Ур, ИРГР, Садово; доц. д-р Евгений Димитров, ИРГР, Садово

Дата: 09.04.2022 Брой: 4/2022



Резюме

Ръждите са един от факторите за получаване на високи и стабилни добиви при отглеждането на зимна пшеница. Към тях се отнасят кафявата листна ръжда, жълтата ръжда и черната ръжда. В нашите климатични условия листната ръжда има най-голямо икономическо значение поради ежегодното и срещане в пшеничните посеви. Сравнително по-рядко се наблюдават симптоми от жълта ръжда, като болестта се развива основно в райони с по-влажен и хладен климат. Появата на черна стъблена ръжда е свързано с наличието на междинният и гостоприемник – Кисел трън, но щетите от нея могат да компрометират напълно посевите.

Една от най-важните и широко разпространени листни болести по пшеницата е кафявата ръжда, причинена от патогена *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. Поради широката и екологична пластичност тя е и най-разпространената ръжда по пшеницата у нас. Болестта, макар че не е най-вредоносна, стои на първо място по икономическо значение, защото се развива почти ежегодно. Големият ѝ размножителен потенциал, възможността ѝ да презимува при климатичните условия на страната и различията по вирулентност в популацията на патогена, обуславят във висока степен нейната

вредоностност. Нападенията от ръжди предизвикват дълбоки нарушения във физиологичните и биохимичните процеси на растенията, които водят до силно намаляване на продуктивността и до влошаване качеството на зърното. Циклично те се развиват в епифитотични размери.



Кафява ръжда

Кафявата ръжда напада всички зелени части на растенията. Външните признаци на болестта се наблюдават върху листата и листните влагалища под формата на ръждивокафяви уредоспори. В последствие нападнатите тъкани почерняват поради образуването на черни телеитоспори. При чувствителните на заболяването сортове пшеница патогенът образува големи по размер уредоспори, без да се наблюдават хлороза и некроза около инфектираните тъкани. На устойчивите сортове уредоспорите са дребни до средни, обкръжени от некротични или хлоротични зони. При имунните сортове листата остават стерилни. При висока степен на нападение посевите прегарят. Болестта може да се развива през целия вегетационен период, но най-често се наблюдава в периода от изкласяване до узряването. При по-ранната и масова проява растенията остават по-ниски, братят по-слабо и образуват по-дребни класове. Заразените с кафява ръжда пшенични растения имат намален брой зърна в класа. Зърното от тези класове е по-дребно, спаружено, леко и брашно. От такова зърно се получава нискокачествено брашно и хляб. За масово развитие на кафявата ръжда допринасят топлите дни (20-25°C) и нощи с превалявания, особено през следобедните часове и образуването на роса. Обилното азотно торене и отглеждане на чувствителни сортове може да доведе до появата и разпространението на болестта по-рано напролет, но обикновено масовото нападение започва след появата на класа, като късно зреещите сортове се нападат по-силно.



Жълта ръжда

През последните 3-4 години жълтата ръжда, причинена от *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*, представлява сериозен проблем както за производителите така и за селекционерите на пшеница. Болестта има по-голямо икономическо значение в северните райони с по-влажен и хладен климат. Ако в някой години такива метеорологични условия се проявят и в други райони където се отглежда пшеница могат да се очакват значителни поражения от патогенна. Загубата от жълта ръжда може да достигне до 100 % ако болестта се прояви в ранните фази на пшеничното растение и продължи да се развива през целия вегетационен период. В повечето случаи загубата на добив варира от 10% до 70% в зависимост от чувствителността на сорта, темпа на развитие и продължителността на болестта. Външните признаци на болестта се наблюдават върху листата и листните влагалища във вид на дребни, лимонено жълти уредоспори. Много рядко симптоми могат да бъдат наблюдавани върху стъблата, плевите и осилите. Уредосорите се разполагат на групи между нерватурата на листата, оформяйки широки ивици, достигащи дължина до 10 cm. Ивиците са придружени от хлороза и некроза на тъканите. При силна проява на болестта растенията имат редуциран растеж, листата засъхват и опадват, като цялото поле добива характерен жълтеникав цвят. В края на вегетацията едновременно с уредосорите се образуват дребни, линейно наредени телейтосори, които са покрити от епидермиса. Развитието на патологичния процес се задържа при температура около 20-25°C. Поради това патогена се проявява по-силно в райони с по-голяма надморска височина, при късна пролет и прохладно лято, както и при чести дъждове в периода на изкласяване.

Последните изследвания показват, че увеличеното разпространение на жълтата ръжда се дължи на две новообразувани раси. Те са подобни по фенотип и вирулентност и притежават изключителна агресивност дори при по-висока температура на средата.



Черната (стъблена) ръжда

Черната (стъблена) ръжда (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici*) по пшеницата е икономически важна болест, която се появява сравнително рядко на територията на страната, но притежава силно вредоносен потенциал и може да нанася много сериозни щети. Тъй като този вид ръжда е двудомен патоген, то следва разпространението му да е обвързано с наличието на другия вид участващ в жизнения цикъл на патогена – *Berberis vulgaris* (кисел трън). Появата на черната ръжда у нас е свързана с пренасянето на инокулум, чрез въздушните течения, в частност на пренасянето на уредоспори от някои южни страни, особено след втората половина на май. По икономическо значение стъблената ръжда се нарежда на второ място след листните ръжди, като повредите от нея зависят от периода на появяването ѝ – колкото по-рано се появи, толкова по-големи щети нанася. Загубите на добива от стъблената ръжда могат да достигнат до 100 % при епифитотийно развитие на патогена.

Черната стъблена ръжда се наблюдава най-често по стъблата и листните влагалища и по-рядко по останалите зелени части на растенията. По нападнатите части се образуват продълговати, покрити от епидермиса сори, които след неговото разкъсване се превръщат в прашести, ръждивокафяви купчинки от уредосори. Отначало те са единични и разпръснати. При масово развитие на болестта, сорите стават многобройни и се сливат, като образуват различно големи, ръждивокафяви, прашести участъци или ивици с разкъсан епидермис. По-късно, когато растенията започват да узряват, уредосорите стават черни и се превръщат в телиосори, в които се образуват зимните спори – телиоспорите. При силно нападение, особено в сухо и горещо време, растенията узряват по-рано, а зърната им остават спарушени, с намалено тегло и силно влошено качество. При устойчивите сортове уредосорите са по-дребни и са заобиколени от хлоротичен венец. При имунните сортове се формират само стерилни хлоротични напетнявания. С най-голямо отражение върху продуктивността са повредите върху последното междувъзлие. При силно засегнатите растения се наблюдава белокласие, растенията се пречупват и полягат. Развитието на гъбата *Puccinia graminis* се благоприятства при влажно и умерено топло време през май (периода от изкласяване до цъфтеж). При ранна и гъста сеитба, заплевеляване и едностранчиво азотно торене патологичния процес е по-интензивен.

Литература:

1. Mebrate, S., Dehne, H., Pillen, K., Oerke, E. (2008), *Postulation of Seedling Leaf Rust Resistance Genes in Selected Ethiopian and German Bread Wheat Cultivars*, *Crop Sci.*, 48, 507-516.
2. Наков, Б., Каров, С., Попов, А., Нешев, Г. (1999), *Специална фитопатология*, София, 22-24.
3. Кържин, Х. (2003), *Проучване върху ръждите по пшеницата в България и средства за борба с тях*, Монография - ДЗИ Генерал Тошево.
4. Недялкова, С., Ур, З., Божанова, В., Чавдаров, П. (2014), *Оценка на образци от близкородствени и отдалечени видове на твърдата пшеница по устойчивост към кафява ръжда и брашнеста мана*, Конференция в Карнобат.
5. Roelfs, A., Singh, R., Saari, E. (1992), *Rust Disease of wheat: concepts and methods of disease management*, Mexico, D.F. CIMMY, p. 81.
6. Bolton, M., Kolmer, J., Garvin, D. (2008), *Wheat leaf rust caused by Puccinia triticina*, *Molecular Plant Pathology*, 9, 563-564.
7. Zheng, Q., Huang, W., Cui, X., Dong, Y., Shi, Y., Ma, H., Liu, L. (2019), *Identification of wheat yellow rust using optimal three-band spectral indices in different growth stages*. *Sensors* 19, 35.
8. Brown, J., Hovmøller, M. (2002), *Aerial dispersal of pathogens on the global and continental scales and its impact on plant disease*, *Science* 297, 537–541.
9. Chen, X. (2005), *Epidemiology and control of stripe rust (Puccinia striiformis f. sp. tritici) on wheat*, *Can. J. Plant. Pathol.* 27, 314–337.
10. Shahin, A. (2020), *Occurrence of new races and virulence changes of the wheat stripe rust pathogen (Puccinia striiformis f. sp. tritici) in Egypt*, *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 53(11-12), 552-569.
11. Станчева, Й. (2002), *Атлас на болестите по земеделските култури, том 3 – Болести по полските култури*. Пенсофт, София-Москва.
12. Figueroa, M., Hammond-Kosack, K., Solomon, P. (2018), *A review of wheat diseases—a field perspective*. *Molecular plant pathology* 19, 6, 1523-1536.