

Химична защита при зимната пшеница за борба с основните гъбни патогени

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

Дата: 23.01.2024 Брой: 1/2024



Резюме

Борбата с гъбните фитопатогени при отглеждането на пшеница е от съществено значение за реализиране на високи и стабилни добиви. Прилагането на агротехнически методи и използването на устойчиви сортове за защита на растенията от болестите в много случай е недостатъчно и се налага използването на различни фунгициди. Правилният избор на препарат, доза и момент на приложение имат съществено влияние при борбата срещу патогените.

Болестите по пшеницата са един от основните фактори за получаване на високи и стабилни добиви. Пшеничното производство у нас, ежегодно се съпътства от различни видове болести, които оказват голямо влияние върху добива. Вирусните и бактериите болести се развиват сравнително рядко в страната и не водят до понижение на добивите над икономически допустимите нива.



Брашнеста мана и кафява ръжда

Основна роля имат гъбните болести, като различните видове ръжди, септориоза, брашнеста мана и фузариум. Борбата с тях се води чрез различни методи – имуноселекция, агротехнически мероприятия и химическа защита. Имуноселекцията е свързана с използването на устойчиви сортове в производството осигуряващи защита срещу даден фитопатоген. При агротехническият метод се извършват редица мероприятия имащи за цел ограничаване разпространението на болестите чрез подходящо сеитбообращение, унищожаване на растителните остатъци, самосевки, междини гостоприемници на патогените, балансирано торене и др. При химическия метод за борба се използват различни видове химически препарати наречени фунгициди.



Кафява ръжда

В тази публикация ще обърнем внимание на някои активни вещества съдържащи се в търговските препарати, които се използват за борба срещу основните гъбни патогени по пшеницата. Фазата на пшеницата в която се внася активната субстанция и дозата трябва да бъдат съобразени с предписанията на търговският производител на препарата.

Азоксистробин

Търговските препарати с активно вещество азоксистробин са селективни с широкоспектърно и системно действие срещу основните гъбни патогени по пшеницата. Активното вещество принадлежи към групата на стробилурините и действа като инхибитор на митохондриалното дишане, чрез свързване с Q_0 на цитохрома b , нарушавайки енергийния цикъл в гъбния патоген и с това влияе на нарастването на мицела и спорите. Разпространява се трансламинарно в растението. Има предпазно и лекуващо действие.

Болест: кафява ръжда, брашнеста мана и ранен листен пригор

Приложение: Двукратно през 14 дни във фаза от началото на удължаване на стъблото до края на цъфтежа на културата

Смесимост с други препарати: Да

Не се препоръчва използването на активно вещество от групата на стробилините през следващият вегетационен период.

Метконазол

Има системно действие. Инхибира синтеза на ергостерол и разрушава клетките на патогена, като по този начин се стопира развитието му.



Жълта ръжда

Болест: кафява ръжда, жълта ръжда, черна ръжда, брашнеста мана, септориоза

Приложение: начало на удължаване на стъблото - край на изкласяването

Смесимост с други препарати: Може да смесва с повечето употребявани в практиката хербициди, инсектициди и листни торове, но преди употреба е препоръчително да се направи тест за смесимост.

Метрафенон

Притежава системно, предпазно и лечебно действие. Активното вещество е от група бензофенони. Действа върху различни етапи от цикъла на развитие на гъбните патогени. Намалява скоростта на покълване на спорите. Предизвиква деформиране на мицелните хифи, които вече присъстват в тъканите на растенията.

Болест: брашнеста мана, паразитно полягане

Приложение: братене до край на цъфтежа

Смесимост с други препарати: Да

Мефентрифлуконазол

Активното вещество е със системно действие. Принадлежаш към групата на инхибитори на биосинтезата на стерола (SBI) и подгрупата на деметилиращите инхибитори (DMI). Придвигва се системно в тъканите на растенията като при достигане на патогена блокира неговите биохимични процеси и по-специално синтеза на ергостерол. Резултатът е инхибиране на растежа и разрушаването на клетъчната мембрана. Мефентрифлуконазол има способността да се адаптира и работи дори срещу резистентни форми на заболяванията.

Болест: кафява ръжда, жълта ръжда, ранен листен пригор

Приложение: от начало на удължаване на стъблото до фаза край на цъфтеж

Смесимост с други препарати: Да

Тебуконазол

Активната съставка е една от най-използваните в търговските използваните в световен мащаб при много култури, за контрол на широк спектър от заболявания. Характеризира се с предпазно и лечебно действие. Активното вещество потиска биосинтеза на ергостерол в мембраната на гъбната клетка (DMI), като по този начин предотвратява развитието на мицела на патогена.

Болест: брашнеста мана и видове ръжди

Приложение: 1-во приложение – от флагов лист до край на изкласяване; 2-ро приложение: от цъфтеж до късна млечна зрялост

Смесимост с други препарати: Да

Голяма част от търговските препарати съдържат повече от едно активно вещество за борба срещу болестите по пшеницата. По долу са изброени различни комбинации от активни съставки.

Биксафен+Протиоконазол

Търговските препарати с тези активни съставки са системни фунгициди с широк спектър на действие. Биксафен принадлежи към групата на карбоксамидите, а протиоконазола се отнася към триазолите.

Болест: септория, брашнеста мана, кафява ръжда, жълта ръжда, листен пригор, фузариум по класа

Приложение: от начало на удължаване на стъблото до фаза край на цъфтеж

Смесимост с други препарати: Не трябва да се смесва с органофосфорни инсектициди.

Биксафен+Тебуконазол

Широкоспектърен, системен. Биксафен принадлежи към най-нова група активни вещества - карбоксамиди (подгрупа пиразол-карбоксамиди) и потиска действието на ензимите от комплекс II в митохондриевата дихателна верига на гъбите. Тебуконазол е от групата на азолните фунгициди, като функцията му е да прекъсва биосинтезата на ергостерол при гъбите. Активните съставки действат предпазно като възпрепятства развитието на спорите на гъбите и лечебно като блокира наличните латентни инфекции в културите и предотвратява по-нататъшното им развитие и разпространение.



Черна ръжда

Болест: ранен листен пригор, брашнеста мана, кафява ръжда, черна ръжда, листен, фузариум по класа

Смесимост с други препарати: Да

Приложение: от начало на удължаване на стъблото до фаза край на цъфтеж

Крезоксим-метил+Мефентрифлуконазол

Крезоксим-метил е стробилурин с квази-системно действие, който инхибира митохондриалното дишане в клетките на патогените. Мефентрифлуконазол принадлежащ към групата на инхибитори на биосинтезата на стерола (SBI) и подгрупата на деметилиращите инхибитори (DMI). След третиране се

придвижва системно в тъканите на растения като при достигане на патогена блокира неговите биохимични процеси и по-специално синтеза на ергостерол. Резултатът е инхибиране на растежа и разрушаването на клетъчната мембрана. Друга част от активното вещество се акумулира под восъчният слой на листата под формата на резервоари, които остават защитени от влиянието на околната среда.

Болест: ранен листен пригор, брашнеста мана, кафява ръжда, жълта ръжда, жълто-кафяви петна, базично гниене

Приложение: от началото на удължаване на стъблото до края на цъфтежа на културата.

Смесимост с други препарати: Да

Протиоконазол+Прокиназид

Наблюдава се отличен синергитизъм между двете активни вещества. Прокиназид е с контактно и локално системно действие, осигурява перфектна и дълготрайна защита. Подсилва имунната защита на културата. Протиоконазол осигурява мощна защита, чрез пълното системно действие, като предотвратява инфекции и стопира наличието на такива.

Болест: ранен листен пригор, кафява ръжда, жълта ръжда, брашнеста мана, жълто-кафяви петна, базично гниене, фузариум по класа

Приложение: 5 братя - пълен цъфтеж

Смесимост с други препарати: Да

Протиоконазол+Тебуконазол

Комбинацията от активните вещества осигурява предпазен, лечебен и изкореняващ ефект, който го прави подходящ за употреба при различни проблемни ситуации.



Фузариум по класа

Болест: септориоза, кафява ръжда, жълта ръжда, базично гниене, фузариум по класа

Приложение: от фаза край на братенето до фаза край на цъфтежа

Смесимост с други препарати: Да

Фенпикоксамид+Протиоконазол

Комбинацията от фенпикоксамид и протиоконазол осигурява предпазно, стопиращо и лечебно действие към всички икономически важни болести. Пренася се трансламинарно и акропетално по съдовете на растението като осигурява пълно абсорбиране и дълъг период на защита. Фенпикоксамида действа, като инхибира митохондриалното дишане на патогена чрез блокиране на електронния трансфер в дихателната верига.

Болест: брашнеста мана, жълто-кафяви петна, фузариози, кафява ръжда, жълта ръжда, снежна плесен, ранен листен пригор, петносоване на плевите на класа

Приложение: начало на удължаване на стъблото до край на цъфтежа

Смесимост с други препарати: Да

Флуксапироксад+Пиракlostробин

Съчетанието от двете активни съставки инхибира бързо, ефикасно и продължително развитието на гъбните патогени, както и предотвратява проникването на кълновете на болестните причинители в тъканите на растенията.

Болест: брашнеста мана, септориоза, кафява ръжда, жълта ръжда

Приложение: забележими 5 братя до край на цъфтежа

Смесимост с други препарати: Да

Протиоконазол+Флуопирам+Биксафен

Активните вещества флуопирам (група - пиридилетиламиди) и биксафен (група - карбоксамиди) подтискат действието на ензимите от комплекс II в митохондриевата дихателна верига на гъбите. В растението проникват чрез листата и се придвижват системно по ксилема (акропетално), имат и трансламинарни свойства. Протиоконазола предизвиква морфологични и функционални изменения в клетъчната мембрана на гъбата. Активните съставки притежава предпазен ефект - възпрепятства развитието на спорите на гъбите, лечебен ефект- блокира наличните латентни инфекции в културите и предотвратява по-нататъшното им развитие и разпространение, и изкореняващ ефект.

Болест: ранен листен пригор, кафява ръжда, жълта ръжда

Приложение: От фаза начало на удължаване на стъблото до фаза начало на цъфтеж

Смесимост с други препарати: Да

Протиоконазол+Спироксамин+Тебуконазол Системни, широкоспектърени с предпазен, лечебен и изкореняващ ефект. Активното вещество спироксамин е от групата на спирокеталамините, спира стеролния синтез при патогените на две нови места в химическата верига, подобрява абсорбирането на триазолите и правилното им разпределение в растението.

Болест: листни петна, кафява ръжда, жълта ръжда, брашнеста мана, мрежовидни листни петна, снежна плесен

Приложение: от фаза края на братене до фаза начало на цъфтеж

Смесимост с други препарати: Да

Често срещано явление в практиката е комбинирането на пестициди за едновременна борба срещу няколко вида вредители. Приложението им самостоятелно е сравнително рядко. Чрез сместването се постига по-голяма икономическа ефективност. Разширява се спектъра на действие на прилаганите пестецидни средства. Например фунгициди с инсектициди, хербициди. Изброените по-горе активни вещества на фунгицидите могат да се смесват с повечето употребявани в практиката хербициди и инсектициди, но преди употреба е препоръчително да се спазят препоръките от самият производител на фунгицида и да се направи тест за смесимост. Съвместими са тези препарати, които не променят физико-химичните си свойства на всяко едно от тях и притежават такава биологична ефективност каквато и при самостоятелното им приложение, както и не проявяват фитотоксичност върху прилаганата култура. Физичната несъвместимост се изразява чрез образуване на утайка или отделяне на твърди частици на повърхността.

Литература:

1. Rodrigues, E. , Lopes, I., Pardal, M. (2013), Occurrence, fate and effects of azoxystrobin in aquatic ecosystems: a review, *Environment international*, 53, 18-28.
2. Grayson, B., Boyd, S., Sampson, A., Drummond, J., Walter, D. (1995), Effect of adjuvants on the performance of the new cereal fungicide, metconazole, I glasshouse trials, *Pesticide science*, 45(2), 153-160.
3. Opalski, K., Tresch, S., Kogel, K., Grossmann, K., Köhle, H., Hückelhoven, R. (2006), Metrafenone: studies on the mode of action of a novel cereal powdery mildew fungicide, *Pest Management Science: formerly Pesticide Science*, 62(5), 393-401.
4. Ishii, H., Bryson, P., Kayamori, M., Miyamoto, T., Yamaoka, Y., Schnabel, G. (2021), Cross-resistance to the new fungicide mefentrifluconazole in DMI-resistant fungal pathogens, *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 171, 104737.
5. Zubrod, J., Bundschuh, M., Feckler, A., Englert, D., Schulz, R. (2011), Ecotoxicological impact of the fungicide tebuconazole on an aquatic decomposer-detritivore system, *Environmental Toxicology and Chemistry*, 30(12), 2718-2724.
6. Sverdrup, L., Bjørge, C., Eklo, O., Grung, M., Källqvist, T., Klingen, I., Øvrebø, S. (2013), Risk assessment of the fungicide Aviator Xpro EC 225 with the active substances bixafen and prothioconazole. Opinion of the Panel on Plant Protection Products of the Norwegian Scientific Committee for Food Safety, VKM Report.
7. <https://www.cropscience.bayer.bg/Products/Fungicides/Zantara>
8. Chen, L., Shen, Y., Cui, Y., Zhang, H., Yang, A., Fan, G., Gao, H. (2022), The occurrence and damage of wheat powdery mildew in desert oasis area and the control efficiency evaluation of fungicides, *Xinjiang Agricultural Sciences*, Vol. 59, No. 5, 1189-1195.
9. <https://www.corteva.bg/produkti-i-reshenia/rastitelna-zashtita/Verben.html>
10. Lehoczki-Krsjak, S., Varga, M., Szabó-Hevér, Á., Mesterházy, Á. (2013), Translocation and degradation of tebuconazole and prothioconazole in wheat following fungicide treatment at flowering, *Pest management science*, 69(11), 1216-1224.
11. <https://www.cropscience.bayer.bg/Products/Fungicides/Prosaro>
12. <https://prz.bg/preparat/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%BE%D1%80-%D0%B5%D0%BA/>
13. Edwards, S. (2022), Pydiflumetofen co-formulated with prothioconazole: a novel fungicide for fusarium head blight and deoxynivalenol control, *Toxins*, 14(1), 34.
14. <https://www.cropscience.bayer.bg/Products/Fungicides/Soligor>