

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ «СТІМПО» І «РАДОСТИМ» НА СТУПІНЬ УРАЖЕННЯ ЛИСТКІВ ПШЕНИЦІ БОРОШНИСТОЮ РОСОЮ

Ольга І. Жук

Анотація. Встановлено, що використання біологічно безпечних препаратів «Стімпо» і «Радостим» у період колосіння рослин озимої пшениці зменшувало зараження листків борошністою россою, а також деструкцію клітин мезофілу гіфами гриба. Показано, що сорт озимої пшениці «Володарка» відзначався вищою природною стійкістю до борошністої роси порівняно з сортом «Поліська 90», що проявлялось у нижчому зараженні листків у рослин контрольного варіанту та меншій інтенсивності розвитку гриба на поверхні прапорцевого листка.

Ключові слова: *Triticum aestivum*, листок, борошніста роса, біологічно безпечні препарати

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, вул. Васильківська, 31/17, м. Київ, 03022, Україна; zhuk_bas@voliacable.com

Вступ

Борошніста роса поширена повсюди. Вона уражує пшеницю, жито, ячмінь, дикі злаки. Особливо інтенсивно хвороба розвивається за умов застосування високих норм азотних добрив. Розвитку хвороби сприяють ранні строки сівби озимих. У лісостеповій зоні сходу України в останні роки на посівах озимої пшениці з хвороб найбільш поширеними були септоріоз і борошніста роса. На урожайність і якість зерна озимої пшениці суттєво впливає фітосанітарний стан посівів. Ці хвороби уражують листки, листкові піхви, колоскові луски та остюки. Борошніста роса одна з найбільш шкодочинних захворювань пшениці, яка може призводити до значного зниження врожаю та його якості у різних регіонах країни. Залежно від вирощуваних сортів і кліматичних умов року, ступінь ураження може бути від 14% до 40%, що призводить до втрати 10-55% врожаю (Пономаренко *та ін.* 1997; Шакирова 2001; Дмитриев 2000). Оптимальні умови для проростання спор і зараження рослин створюються за температури 15-20°C та відносної вологості повітря 60-100%. За умов сильного ураження зменшується кущистість рослин, листки передчасно відмирають, послаблюється склеренхіматизація стебел, що призводить до вилягання посіву. В уражених рослин інгібується фотосинтез, руйнується хлорофіл, зменшується їх продуктивність та якість зерна.

Розробка технологій, які сприяють підвищенню врожайності рослин і в той же час є екологічно безпечними для довкілля та здоров'я людини, є актуальною проблемою в

умовах інтенсифікації сільського господарства і промисловості та зростання антропогенного пресингу на оточуюче середовище (Копилов 2006). Застосування у сільськогосподарському виробництві фізіологічно активних речовин, у тому числі регуляторів росту рослин, кінцевою метою має покращення показників не тільки росту і розвитку рослин, що забезпечує, як наслідок, підвищення врожайності, а також підвищення стійкості до хвороб, збільшення терміну зберігання продукції тощо. Важливим завданням сьогодення є заміна хімічних добрив, регуляторів росту рослин та ядохімікатів на їх ефективні, екологічно чисті аналоги біологічного походження. Аналіз літератури свідчить, що джерелом безпечних добрив та рістрегулюючих речовин може слугувати біомаса морських водоростей, відходи харчової і спиртової промисловостей, а також екстракти ендоефітних мікоризних грибів (Цавкелова *и др.* 2006).

Матеріали і методи досліджень

В умовах вегетаційного дослідження вивчали дію препаратів «Стімпо» і «Радостим» на розвиток борошністої роси у рослин пшениці сортів «Поліська 90» та «Володарка». Ураження борошністою россою (*Blumeria graminis* (DC.) Speer f.sp. *tritici*) проявляється у вигляді білого павутинного нальоту і ватоподібних подушок на листках. Препарат «Радостим» містить «Емістим С», калієву сіль нафтилоцтової кислоти, мікроелементи, препарат «Стімпо» містить «Біолан» + «Аверсектин» (антигрибковий препарат). У фазі колосіння рослини дослідних варіантів були оброблені препаратами у



Рис. 1. Розвиток борошнистої роси на різних ділянках листка пшениці сорту «Поліська 90».

Fig. 1. The development of powdery mildew on different sections of the leaves of wheat variety «Poliska 90».

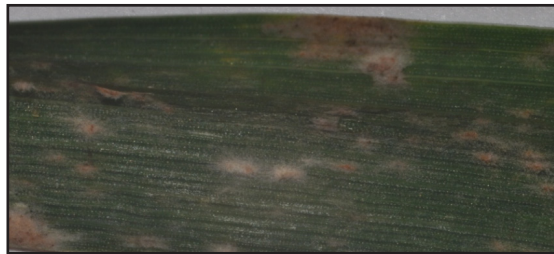


Рис. 2. Вплив обробки препаратом «Стімпо» на розвиток борошнистої роси на листках пшениці сорту «Поліська 90».

Fig. 2. The influence of «Stimpo» preparation on the powdery mildew development on the leaves of wheat variety «Poliska 90».



Рис. 3. Вплив обробки препаратом «Радостим» на розвиток борошнистої роси пшениці сорту «Поліська 90».

Fig. 3. The influence of «Radostim» preparation on the powdery mildew development of wheat plants variety «Poliska 90».

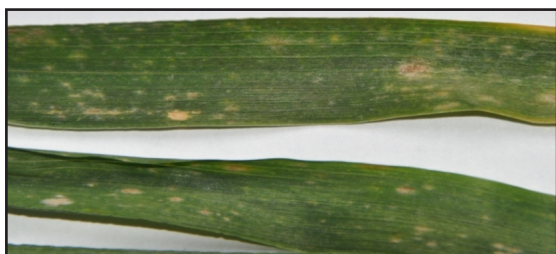


Рис. 4. Зараження різних ділянок листка пшениці сорту «Володарка» борошнистою росю.

Fig. 4. Infection of different sections of the leaves of wheat variety «Volodarka» by powdery mildew.

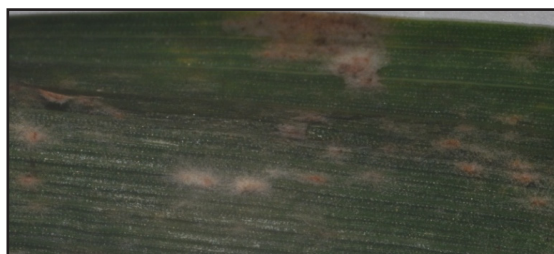


Рис. 5. Вплив препарату «Радостим» на розвиток борошнистої роси у пшениці сорту «Володарка».

Fig. 5. The influence of «Radostim» preparation on the powdery mildew development in wheat variety «Volodarka».

рекомендованих виробниками концентраціях (Пономаренко та ін.1997).

Результати та їх обговорення

В умовах природного зараження у необроблених рослин озимої пшениці сорту «Поліська 90» відзначено активний розвиток борошнистої роси (Рис. 1). Обробка рослин препаратом «Стімпо» зменшувало ураження рослин пшениці сорту «Поліська 90» борошнистою росю (Рис. 2). Встановлено, що площа ураження прапорцевих листків після обробки препаратом «Стімпо» значно зменшується. Обробка рослин пшениці

сорту «Поліська 90» препаратом «Радостим» зменшувало ураження прапорцевих листків борошнистою россою (Рис. 3). Встановлено, що площа розповсюдження борошнистої роси на прапорцевих листках пшениці сорту «Поліська 90» після обробки препаратом «Радостим» значно зменшувалась, але розвиток гриба в локальних ділянках був значним.

Сорт пшениці «Володарка» виявився більш стійким до ураження борошнистою россою. Встановлено, що у рослин контрольного варіанту, які не були оброблені фунгіцидом і згаданими препаратами, на листках знайдено значно менші ділянки ураження грибом порівняно з тими, які відзначено у пшениці сорту «Поліська 90» (Рис. 4). Однак, розвиток гриба в місцях зараження був інтенсивним, гіфи гриба проникали глибоко в листок, а ватоподібні подушки, які утворювала борошниста роса підіймались високо над поверхнею листка. В місцях ураження відзначено втрату хлорофілу та деструкцію клітин мезофілу.

Після обробки рослин пшениці сорту «Володарка» препаратом «Радостим» кількість ділянок, уражених борошнистою россою на листках значно зменшилась, а розміри плям розповсюдження борошнистої роси на листках були значно меншими, порівняно з рослинами контролю. Деструкція хлорофілу після обробки рослин пшениці сорту «Володарка» препаратом також зменшувалась. Структура листків

залишалась майже незмінною.

Висновки

Дослідження структури поверхні листків за різних умов зараження борошнистою россою свідчать, що деструкція клітин мезофілу після проникнення гіф гриба, яка відбувається переважно через продихові щілини, зменшується після обробки рослин препаратами «Стімпо» та «Радостим».

Використані джерела

- Дмитриев А.П. 2000. Фитопатогены и их роль в устойчивости растений. Наук.думка. Киев.
- Копилов Є.П. 2006. Грибні препарати – ефективні засоби біоконтролю збудників хвороб сільськогосподарських культур. В: Волгогон В.В. (ред.). Мікробні препарати в землеробстві. Теорія і практика: 246–267. Аграрна наука, Київ.
- Пономаренко С.П., Боровикова Г.С., Мусієнко М.М., Драга М.В. 1997. Високий врожай – чисте довкілля. *Захист рослин* 6: 16–17.
- Цавкелова Е.А., Климова С.Ю., Чердынцева Т.А., Нетрусов А.И. 2006. Микроорганизмы – продуценты стимуляторов роста растений и их практическое применение. *Прикл. биохимия и микробиология* 42 (2): 133–143.
- Шакирова Ф.М. 2001. Неспецифическая устойчивость растений к стрессовым факторам и ее регуляция. Гилем, Уфа.

THE INFLUENCE OF «STIMPO» AND «RADOSTIM» PREPARATIONS ON THE POWDERY MILDEW DEVELOPMENT IN WHEAT LEAVES

OLGA I. ZHUK

Abstract. It has found that using of biologically safe preparations «Stimpo» and «Radostim» during earing of winter wheat plants reduced powdery mildew infection on the leaves and destruction of mesophyll cells by fungus hyphae. It has shown that a variety of winter wheat «Volodarka» marked higher natural resistance to powdery mildew in comparison with variety «Poliska 90», which manifested itself in lower level of plant leaves formation with the control variant and intensity of development of the fungus on the surface of last leaf.

Key words: *Triticum aestivum*, leaf, powdery mildew, biologically safe preparations

Institute of Plant Physiology and Genetics National Academy of Sciences, Vasylykivka Str. 31/17, Kyiv, 03022, Ukraine; zhuk_bas@volicable.com