

УДК 633.11:632.4.654

© 2015 О. А. Заїма

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

СТІЙКІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ТА СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЩОДО БОРОШНИСТОЇ РОСИ

Заїма О. А. Стійкість колекційних зразків та сортів пшениці озимої щодо борошністої роси. Наведені результати з вивчення стійкості сортів та колекційних зразків пшениці озимої на штучному провокаційному фоні борошністої роси протягом 2013–2014 рр. Показана характеристика погодних умов за роки досліджень і вплив їх на розвиток хвороби. Погодні умови досліджуваних років були сприятливими для розвитку даного захворювання в зоні діяльності Миронівського інституту. Ураження сортів пшениці озимої збудником борошністої роси знаходилось в межах 0–17,5 %. Високу стійкість до захворювання виявили сорти *Монотип*, *Економка*, *Крижинка* та *Оберіг Миронівський*. Серед 144 зразків колекційного розсадника протягом двох років досліджень імунність до хвороби проявляли 8 зразків, такі як: *Matyo*, *Mega*, *Longbou*, *Bauden* та ін..... 13 назв
Ключові слова: пшениця озима, сорти, зразки, стійкість, борошніста роса.

Заїма А. А. Устойчивость коллекционных образцов и сортов пшеницы озимой к мучнистой росе. Представлены результаты изучения устойчивости сортов и коллекционных образцов на искусственном провокационном фоне мучнистой росы на протяжении 2013–2014 гг. Дана характеристика погодных условий за период испытаний и влияние их на развитие мучнистой росы. Погодные условия исследуемых годов были положительными для развития данного заболевания в зоне деятельности Мироновского института. Поражение сортов озимой пшеницы возбудителем мучнистой росы находилось в пределах 0–17,5 %. Высокую устойчивость к заболеванию показали сорта *Монотип*, *Экономка*, *Крыжынка* и *Обериг Мироновский*. Среди 144 образцов коллекционного питомника на протяжении двух лет исследований иммунитет к болезни проявили 8 образцов таких как: *Matyo*, *Mega*, *Longbou*, *Bauden* та др..... 13 назв.
Ключевые слова: пшеница озимая, сорта, образцы, устойчивость, мучнистая роса.

Zayima O. A. Resistance of varieties and collection samples of winter wheat against powdery mildew. The study was carried out in 2013–2014. The local population of powdery mildew pathogen is used to create provocative background. Typical weather conditions and their impact on disease progression was shown in years of research. Weather conditions of studied years were favorable for development of disease in the area of Myronivka Institute of Wheat. Damage of winter wheat with powdery mildew pathogen made up 0–17.5 %. High resistant to disease were varieties *Monotype*, *Economka*, *Kryzhynka* and *Oberig Myronivskiy*. 8 samples among the 144 samples in collection of nursery such as: *Matyo*, *Mega*, *Longbou*, *Bauden* and other showed immunity to disease during two years of research.... 13 refs.
Keywords: winter wheat, varieties, samples, resistance, powdery mildew.

Вступ. Створення сортів, що поєднують високий потенціал продуктивності, якості зерна з його генетичним захистом від хвороб — одне з центральних питань селекції. Потенційні втрати зерна пшениці озимої від комплексу шкідливих організмів можуть сягати 20–30 % і більше [3]. Грибні фітопатогени, які є збудниками небезпечних хвороб пшениці і мають здатність переноситись на великі відстані з повітряними потоками, є причиною щорічних втрат врожаю близько 14 % [2].

Вирощування зернових ускладнюється цілою низкою чинників, серед яких на одному з перших місць є погіршення фітосанітарного стану посівів [11, 12]. Хвороби пшениці супроводжують культуру впродовж усього періоду вегетації — від початку

проростання насіння до повної стиглості, та значно знижують продуктивність і якість зерна. Втрати валового збору зерна щорічно становлять близько 25–30 % [10, 11]. Тому в більшості країн світу ведеться інтенсивний пошук хімічних, біологічних, а також інтегрованих методів захисту рослин від хвороб. Створення і впровадження у виробництво хворобостійких сортів є найбільш економічним, екологічним, доцільним та необхідним засобом захисту від шкідливих організмів пшениці [5, 10]. Успішний розвиток селекційної роботи у цьому напрямку неможливий без використання генофонду стійких форм. Останнім часом на фоні подорожчання фунгіцидних препаратів, з одного боку, і екологічної кризи біосфери, з іншого боку, особливого значення набуває пошук нових ефективних джерел стійкості до хвороб [8].

На даний час в селекційній роботі бракує стійких до борошнистої роси форм, тому робота в цьому напрямку є актуальною.

Борошниста роса — одна з найбільш поширених і шкочинних хвороб в Україні, поширена в усіх ґрунтово-кліматичних зонах, де вирощується пшениця озима та яра. Збудник борошнистої роси (*Erysiphe graminis*) має високу екологічну пластичність, що обумовлює інтенсивний розвиток та поширення цієї хвороби. У зоні Лісостепу хвороба проявляється щороку. Ступінь її шкідливості залежить від періоду інфікування посівів та темпів наростання.

Сильне ураження рослин з осені може призвести до загибелі 15–40 % стебел під час перезимівлі, а раннє ураження нижнього ярусу листя зменшує кількість продуктивних стебел і знижує врожай на 8–25 % [8]. Недобір урожаю від ураження борошнистою роскою сягає 10–15 %, а інколи — 30–55 % [1].

Захворювання призводить до зменшення асиміляційної поверхні листя, знижує його фотосинтетичну діяльність. У дуже уражених рослин унаслідок втрати води і підвищення інтенсивності дихання пригнічується розвиток кореневої системи, ослаблюється склеренхіма стебла, що призводить до вилягання рослин. За сильного розвитку хвороби зменшується кущистість, передчасно засихає листя і підгони, затримується колосіння, виникає пустоколосість і плюскість зерна [13].

Мета і задачі дослідження. Вивчити стійкість сортів та колекційних зразків пшениці озимої щодо борошнистої роси на штучному провокаційному фоні в умовах Лівобережного Лісостепу України. Завданнями досліджень було оцінювання колекційного матеріалу та виділення зразків з високою стійкістю для використання їх у селекційній роботі.

Методика досліджень. Оцінювання зразків пшениці озимої за стійкістю щодо борошнистої роси проводили в польових умовах Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла. Досліди з вивчення селекційного матеріалу закладали за схемами, що використовуються в системі державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Дослідження проводили у 2013–2014 рр. на провокаційному фоні патогена борошнистої роси, використовуючи місцеву популяцію згідно із методикою [6].

Вивчали сорти селекції Миронівського інституту пшениці та інших селекційних установ, колекційні зразки пшениці озимої зарубіжних країн на стійкість щодо борошнистої роси.

Стійкість рослин щодо збудника борошнистої роси визначали за загальноприйнятою методикою з використанням шкали Е. Е. Гешеле [9]. Стійкість рослин оцінювали в динаміці, основною вважали оцінку в період максимального розвитку хвороби (фаза цвітіння) [4].

Результати досліджень. Важливими чинниками, що визначають можливість виникнення хвороби та її розвиток, є умови навколишнього середовища (температура та вологість повітря). Тому для визначення дії абіотичних факторів, зокрема погодних умов на розвиток хвороб застосовували гідротермічний коефіцієнт — ГТК [7].

Погодні умови 2013 та 2014 рр. сприяли наростанню та розвитку борошнистої роси. У вегетаційні періоди пшениці озимої протягом років досліджень температура була підвищеною на тлі посух і дощів. Так, у 2013 р. протягом періоду вегетації середня температура повітря за місяцями була вищою від багаторічних показників (рис. 1). Кількість опадів, по відношенню до норми, у квітні становила 78 %, травні — 139 % і червні — 74 % (рис. 2). У 2014 р. за цей період середня температура була на рівні або вище від багаторічних показників, кількість опадів становила 136 % норми в квітні і 359 % в травні, а в червні була менше норми на 38 % і становила 47 мм. Гідротермічний коефіцієнт у ці роки становив 1,3 та 1,6 відповідно.

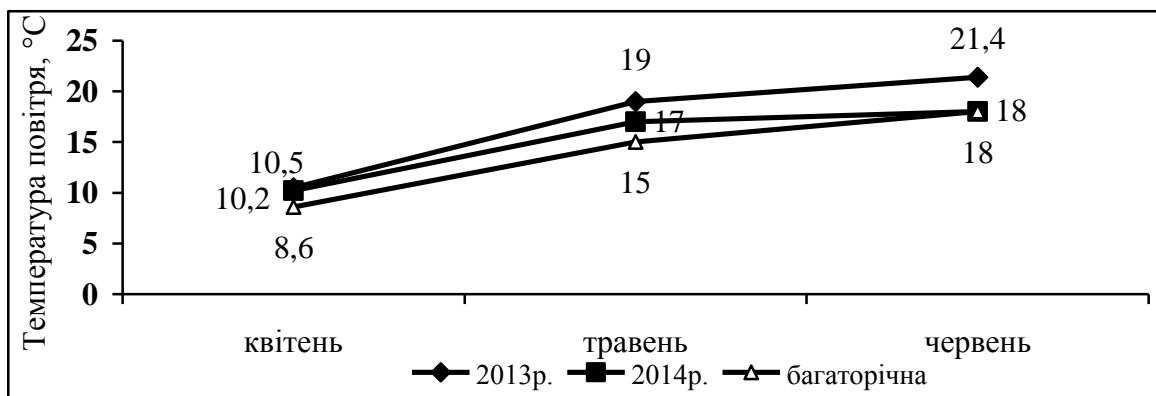


Рис. 1. Температура повітря за квітень–червень (2013–2014 рр.)

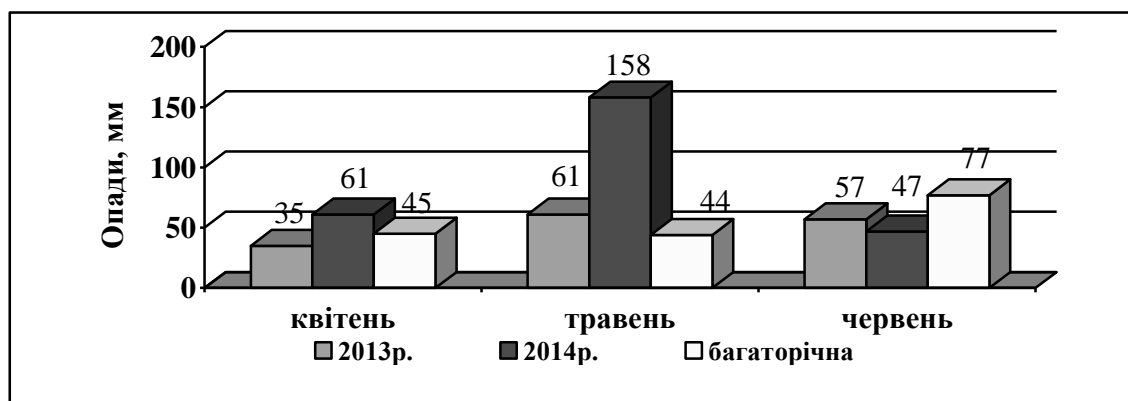


Рис. 2. Кількість опадів за квітень–червень (2013–2014 рр.)

Протягом двох років ураження сортів пшениці озимої було різним і варіювало від 0 до 20 %, залежно від погодних умов вегетаційного року. Ураження сприйнятливого стандарту Кепок в середньому за роки становило 40,0 %.

Ураження сортів екологічного сорто випробування на провокаційному фоні борошнистої роси в польових інфекційних розсадниках відділу захисту рослин в середньому за досліджувані роки становило 0–17,5 %, за ураження рослин сорту стандарту Подолянка на рівні 10 %. Найменший відсоток ураження (0–1 %) відмічено на сортах Волошкава і Золотоверха (табл. 1). В розсаднику екологічного сорто випробування серед 108 сортів пшениці озимої за стійкістю до борошнистої роси більшість були високо та середньо стійкими. Серед них стійкість щодо трьох хвороб (бура іржа, борошниста роса, септоріоз) виявлена для сортів Монотип, Волошкава, Оберіг Миронівський та Економка в 2013 р., та для сортів Ясногірка, Колумбія, Волошкава, Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська, Господиня миронівська, Зразкова, Епоха одеська, Ясочка, та

Аналог в 2014 р. Протягом двох років стійкими щодо *Erysiphe graminis* були Монотип, Економка, Волошкова, Крижинка, Оберіг Миронівський та ін.

1. Імунологічна характеристика сортів пшениці озимої екологічного сортовипробування на стійкість щодо борошнистої роси (2013–2014 рр.)

Сорт	Походження	Ураження, %		
		2013 р.	2014 р.	середнє
Подольянка — нац. ст.	ІФРiГ, МiП	10,0	10,0	10,0
Монотип	ІФРiГ, МiП	1,0	3,0	2,0
Економка	ІФРiГ, МiП	8,0	3,0	5,5
Калинова	ІФРiГ, МiП	5,0	5,0	5,0
Крижинка	ІФРiГ, МiП	0	5,0	2,5
Волошкова	ІФРiГ, МiП	0	0	0
Золотоверха	МiП	0	1,0	0,5
Оберіг Миронівський	МiП	3,0	1,0	2,0
Світанок Миронівський	МiП	0	3,0	1,5
Зразкова	СГІ	5,0	0	2,5

На провокаційному фоні борошнистої роси протягом двох років вивчалось 144 колекційних зразка. В 2013 р. високу стійкість щодо даного захворювання виявили 64 зразки, що становить 44,4 % від всіх колекційних номерів. Імунність проявили 57 сортозразків (39,6 %), серед них VR 90 В 158, Mega, Hambean, Pi 170911, Longbou, Bounty, Bauden та ін. Сорт накопичувач інфекції уражувався до 40 % (табл. 2).

Таблиця 2. Імунологічна характеристика колекційних зразків пшениці озимої, стійких щодо борошнистої роси (2013–2014 рр.)

Зразок	Походження	Ураження, %		
		2013 р.	2014 р.	середнє
Кепрок — ст. сприйн.	США	40,0	40,0	40,0
VR 90 В 158	Франція	0	3,0	1,5
Mega	Англія	0	0	0
Hambean	Англія	3,0	0	1,5
Galahad	Англія	3,0	0	1,5
Sanrimus	Англія	0	5,0	2,5
UH 755	Чехія	0	3,0	1,5
Bauden	Англія	0	0	0
Beres	Угорщина	0	1,0	0,5
Matyo	Угорщина	0	0	0
Gryia	Румунія	0	1,0	0,5

У 2014 р. стійких було 99 зразків (68,8 %), з них високу стійкість (1–5 %) мали 64 зразки, що становить 44,4 % від всіх колекційних номерів. Імунних сортозразків — 19 (13,2 %), серед них Galahad, Pi 170911, Tarzo, Hadm.l. 17408/84, Brutus та ін. Сорт Кепрок уражувався на 40 %.

Протягом двох років досліджень імунність до хвороби проявляли 8 сортозразків такі як: Matyo, Mega, Longbou, Bauden та ін. (табл. 2). Високу стійкість проявляли 64 зразки походженням переважно з Англії, Угорщини і Німеччини.

Висновки. Погодні умови вегетаційних періодів 2013 та 2014 років сприяли наростанню та розвитку листових хвороб, зокрема і борошнистої роси.

Впродовж 2013–2014 рр. на провокаційному фоні збудника борошнистої роси вивчали сорти селекції МПП та інших селекційних центрів України, а також колекційні зразки пшениці озимої з ближнього і далекого зарубіжжя, були встановлені стійкі з них до цього захворювання.

Серед сортів екологічного сортовипробування стійкими щодо *Erysiphe graminis* були Монотип, Економка, Крижинка, Оберіг Миронівський та інші. Протягом двох років досліджень імунність до хвороби проявляли такі сортозразки: Mega, Longbo, Bauden, Matyo та ін.

Бібліографічний список: 1. Бойко П. І. Сівозміни в сучасному землеробстві України / П. І. Бойко // Вісник аграрної науки. — 1998. — № 10. — С. 15–18. 2. Гешеле Э. Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зерновых культур [Текст] / Э. Э. Гешеле. — Одесса: Изд.-во ВСГИ, 1971. — 180 с. 3. Довідник із захисту рослин [Текст] / Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін.; за ред. М. П. Лісового. — К.: Урожай, 1999. — 744 с. 4. Кривченко В. И. Изучение устойчивости злаковых культур к мучнистой росе / В. И. Кривченко, Э. Х. Суханбердина, В. А. Вершинина, Т. В. Лебедева // Методические указания. — Л., 1980. — 79 с. 5. Крючкова Л. О. Хвороби озимої пшениці / Л. О. Крючкова // Пропозиція. — 2001. — № 11. — С. 66–67. 6. **Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб** / С. О. Трибель, М. В. Гетьман, О. О. Стригун, Г. М. Ковалишина, А. В. Андрющенко. За ред. С. О. Трибеля. — К.: Колобіг, 2010. — 392 с. 7. **Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ** / Л. Бабаянц, А. Мештерхази, Ф. Вехтер [и др.]. — Прага, 1988. — 321 с. 8. **Моцний І. І.** Успадкування стійкості до хвороб та морфологічних ознак у гібридів м'якої пшениці з інтрогресивними лініями / І. І. Моцний, О. М. Благодарова // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС, Одеса, 2004. — Вип. 6 (46). — С. 179–193. 9. **Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур** / [Омелюта В. П., Григорович І. В. та ін.]; за ред. В. П. Омелюти. — К.: Урожай, 1986. — 296 с. 10. **Петренкова В. П.** Генетична стійкість озимої та ярої пшениці до листових хвороб / В. П. Петренкова, С. В. Рабінович, І. М. Черняєва, Л. М. Чернобай // Селекція і насінництво. — 2004. Вип. 88. — С. 116–129. 11. **Петренкова В. П.** Фітосанітарний стан / В. П. Петренкова, І. Р. Черняєва, Т. Ю. Маркова [та ін.] // Карантин і захист рослин. — 2004. — № 8. — С. 6–8. 12. **Ретьман С. В.** Фітосанітарний стан зернових колосових / С. В. Ретьман, С. В. Довгань // Карантин і захист рослин. — 2010. — № 3. — С. 2–5. 13. **Шуровенкова Л. И.** Сортовая устойчивость пшеницы к мучнистой росе в условиях Краснодарского края: Автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.01.05 – селекция и семеноводство / Л. И. Шуровенкова. — Краснодар, 1997. — 27 с.

Одержано редколегією 20.11.2015 р.
E-mail: oleksii.zaima@mail.ru