

Г.М. КОВАЛИШИНА, доктор сільськогосподарських наук
Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПРОТИ ХВОРОБ

Наведено результати польових досліджень з вивчення стійкості сортів пшениці озимої м'якої проти хвороб на штучних інфекційних фонах їх збудників. Виділено сорти з груповою стійкістю: Колумбія, Ремеслівна, Монотип, Економка, Миронівська сторічна, Смуглянка, Мирлена, Фаворитка, Достаток, Ясногірка та ін.

селекція, пшениця озима, сорти, хвороби, штучний інфекційний фон, ураження, стійкість

Виробництво зерна пшениці озимої є одним із стратегічних напрямів зміцнення економіки України, але в останні роки потенціал урожайності цієї культури не використовується повною мірою у зв'язку з ураженням посівів фітопатогенами [15]. Зернові культури в період вегетації уражуються багатьма видами патогенів, проте існують такі, що зустрічаються дуже часто. Хвороби пшениці озимої значно знижують урожай та якість зерна. Втрати валового збору щорічно становлять близько 20% [6, 16].

Проблеми захисту пшениці озимої в сучасних умовах ускладнюються внаслідок того, що спеціалізація і інтенсифікація сільськогосподарського виробництва обмежують можливості застосування профілактичних заходів, які стримують чисельність і шкідливість фітопатогенів. У результаті збільшується використання пестицидів, які хоч і забезпечують приріст урожайності, але неспроможні зменшити на тривалий час чисельність і шкідливість збудників хвороб. Вирощування інтенсивних сортів і дотримання сортової агротехніки дають можливість суттєво збільшити врожайність та підвищити якість вирощеної продукції. Вимоги до нових сортів стають більш високими і різномісними. Результати селекції пшениці озимої останніх років переконаливо засвідчують, що недостатньо лише високої потенційної продуктивності сорту, щоб одержувати очікуваний ефект від вирощування на високих агрофонах, а необхідно надати йому ще одну важливу властивість — стабільність урожаїв, в першу чергу за рахунок стійкості проти фітопатогенів [17].

У захисті від захворювань пшениці селекція хворобостійких сор-

тві є найбільш ефективним методом. Аналіз сучасного районowanego сортименту свідчить про наявність незначної кількості стійких проти хвороб сортів. Тому створення сортів, що поєднують високий потенціал урожайності зі стійкістю проти хвороб на генетичній основі, — одне із центральних питань у селекції і являє собою найбільш економічний, екологічний та виправданий метод захисту від шкідливих організмів [1, 14].

Нині селекційний вклад у зростання врожайності пшениці становить 30—70%. Впровадження у виробництво сортів з груповою стійкістю проти хвороб рівноцінне збільшенню посівних площ на 15—20% [5, 10].

Мета роботи — виділити на штучних інфекційних фонах збудників хвороб стійкі сорти пшениці озимої.

Методика досліджень. Об'єктом досліджень були сорти пшениці озимої. Дослідження провадили в умовах штучної інокуляції збудниками хвороб у польових інфекційних розсадниках за загальноприйнятими методиками [3, 4, 8, 9, 11, 13]. Досліди з оцінки сортів і номерів пшениці на стійкість проти хвороб за використання штучної інокуляції закладали за схемами, що використовуються в системі державного сортовипробування сільськогосподарських культур [2]. Стійкість рослин проти хвороб визначали за загальноприйнятими методиками [4, 7, 11, 12].

Результати досліджень. В Миронівському інституті пшениці за 1911—2013 рр. створено 135 сортів пшениці м'якої озимої. Добір, проведений у 1915 р. селекціонером В.Є. Жолткевичем, дав можливість створити відомий сорт Українка, який у 1924 р. був повністю сформований селекціонерами Л.І. Ковалевським та І.М. Єремеевим.

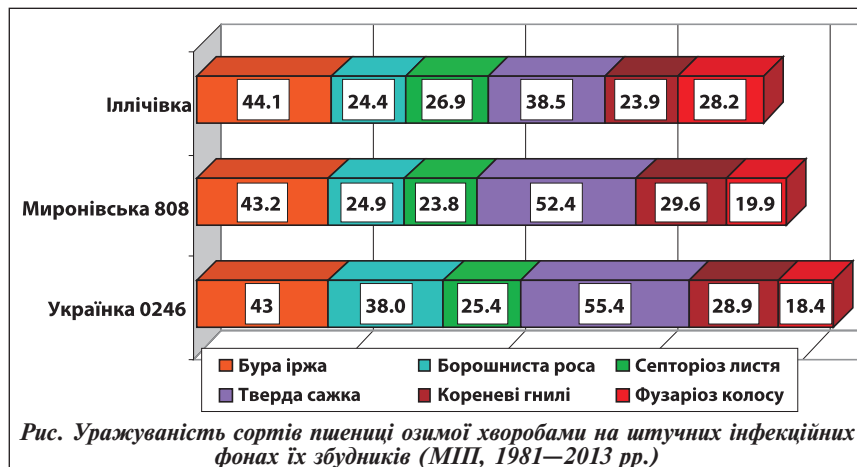
До 1941 року сорт пшениці озимої Українка був найпопулярнішим у вітчизняній селекції, який висівали на площі понад 7 млн га. Сорт відзначався високою зимостійкістю, однак вилягав і уражувався бурю іржею та твердою сажкою.

У післявоєнний період (1951—1957 рр.) були створені сорти Миронівська 264, Миронівська 808, Київська 893. Для сорту Миронівська 808 характерна деяка витривалість проти бурі іржі. За сильного ураження збудником рослини тривалий час залишаються зеленими. Миронівська 808 сприйнятлива до твердої сажки, але виявляє стійкість проти летючої сажки. Встановлено, що Миронівська 808 передала ознаку стійкості проти даного захворювання гібридам за її участю. Сорт Миронівська 808 у цей період характеризувався стійкістю проти борошнистої роси та помірною уражуваністю бактеріальними хворобами. Як й інші сорти, Миронівська 808 є складною, імунологічно неоднорідною популяцією. Це підтверджували аналізи численних доборів із цього сорту.

Сорт Іллічівка — більш продуктивний, менше уражувався бурю і стебловою іржею, твердою сажкою, ніж Миронівська 808. Сорти Укра-

їнка, Миронівська 808 та Їллічівка досліджуються нами на штучних інфекційних фонах дотепер. Аналіз даних щодо ураження хворобами сортів Українка, Миронівська 808 та Їллічівка за тридцятидворічний період дослідження на штучних інфекційних фонах збудників хвороб свідчить про те, що ці сорти втратили стійкість проти них. Уражуваність основними хворобами, характерними для зони Лісостепу України, значно перевищує пороги шкідливості (рис.).

Встановлено, що сорти, створені в подальшій селекційній роботі, відрізняються середньою стійкістю проти борошністої роси і бурої іржі. Сорт Миронівська 61 не має достатньої стійкості проти хвороб, лише в окремі не епіфітотійні роки він менше уражувався борошністою росю. Середне ураження цього сорту хворобами за період 2011—2013 рр. становило: твердою сажкою — 46,7%, бурюю іржею — 25,3%, борошністою росю — 5,3%, кореневими гнилями — 14,2%, септоріозом листя — 6,7%, фузаріозом колосу — 11,7% (табл.). Тривалий час (аж до 2003 р.) сорт Миронівська 61 був стандартом у селекційній роботі. Як і Миронівська 808, Миронівська 61 характеризувалась певною витривалістю проти ураження хворобами, що забезпечувало цьому сорту високу продуктивність і якість вирощеної продукції та високу зимостійкість. Серед сортів, занесених до Реєстру сортів України в 2013 р., на штучних інфекційних фонах виділяються стійкі проти однієї, двох, трьох і чотирьох хвороб (табл.). За результатами досліджень, для сортів пшениці озимої характерна стійкість в основному проти бурої іржі і борошністої роси. Бура іржа набула сильного розвитку у 2012 і 2013 рр., а 2011 р. виявився не епіфітотійним для даного захворювання. Високу стійкість проти бурої іржі мають сорти Колумбія, Ремеслівна, Переяславка, Смуглянка, Золотоколоса, Монотип, Хазарка, Достаток, а



Ураження сортів пшениці озимої, внесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2013 р., хворобами на шкідливих інфекційних фонах їх збудників (МПП, середнє за 2011–2013 рр.)

Сорт	Сортовласник	Рік внесення	Ураження хворобами, %					
			Борош-ниста роса	Бура іржа	Сетпоз	Тверда сажка	Кореневі гнилі	Фузаріоз колосу
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
Миронівська 61	МІП НААН	1989	5,3	25,3	6,7	46,7	14,2	11,7
Миронівська 65	МІП НААН	2000	4,6	15,2	7,7	53,3	17,0	7,3
Миронівська 66	МІП НААН	2000	6,3	28,7	6,0	31,7	18,4	7,7
Мирхад	МІП НААН	2000	5,3	10,3	5,3	21,7	6,0	5,7
Крижинка	МІП НААН, ІФРІГ НАНУ	2002	1,7	7,7	9,0	43,3	17,7	9,0
Миронівська ранньостигла	МІП НААН, ІФРІГ НАНУ	2002	4,7	18,7	10,7	38,3	12,0	8,3
Миронівська 67	МІП НААН	2002	5,3	18,7	5,3	18,3	13,2	11,7
Веста	МІП НААН, ІФРІГ НАНУ	2003	3,7	8,7	6,0	18,3	15,0	3,7
Колумбія	ІФРІГ НАНУ, МІП НААН	2003	4,3	2,7	8,3	0	11,2	4,0
Полюнянка	ІФРІГ НАНУ, МІП НААН	2003	7,7	12,2	9,3	15,0	12,7	10,0
Сніжана	МІП НААН, ІФРІГ НАНУ	2004	3,7	7,0	5,7	56,7	17,0	7,3
Ремеслівна	МІП НААН, ІФРІГ НАНУ	2004	3,3	5,2	2,3	56,6	11,1	10,0
Переяславка	ІФРІГ НАНУ, МІП НААН	2004	6,3	6,0	6,3	15,0	16,7	4,7
Смуглянка	ІФРІГ НАНУ, МІП НААН	2004	16,0	5,3	7,0	0,2	9,7	8,3
Деметра	МІП НААН, ІЗР НААН	2005	10,0	8,5	6,0	46,7	15,7	5,3
Веснянка	ІФРІГ НАНУ, МІП НААН	2005	7,7	12,2	9,3	3,3	12,6	4,3

<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9
Добірна	ІФРiГ НАНУ, МiП НААН	2005	8,3	12,2	8,7	2,7	11,2	7,6
Володарка	ІФРiГ НАНУ, МiП НААН	2005	6,0	10,3	5,3	35,0	12,0	8,7
Фаворитка	ІФРiГ НАНУ, МiП НААН	2005	4,3	12,0	3,0	30,0	8,3	6,7
Пивна	ІФРiГ НАНУ, МiП НААН	2006	6,7	10,3	8,7	30,0	7,1	8,7
Золотоколаса	ІФРiГ НАНУ, МiП НААН	2006	4,7	7,0	11,7	38,3	11,3	7,3
Богдана	ІФРiГ НАНУ, МiП НААН	2006	5,0	10,3	5,0	56,7	15,3	4,7
Ласуня	ІФРiГ НАНУ, МiП НААН	2007	5,3	23,8	8,7	28,3	6,0	5,3
Хуртовина	ІФРiГ НАНУ, МiП НААН	2007	8,3	13,7	6,0	30,0	11,4	5,3
Волошкава	МiП НААН, iФРiГ НАНУ	2008	3,7	13,7	6,0	30,0	12,8	10,0
Калинова	МiП НААН, iФРiГ НАНУ	2008	6,7	15,3	12,0	43,3	13,3	6,7
Колос миронiвщини	МiП НААН, iФРiГ НАНУ	2008	6,0	18,7	7,0	31,6	18,1	3,7
Монотип	МiП НААН, iФРiГ НАНУ	2008	1,3	2,0	7,0	56,7	12,3	7,0
Малярка	МiП НААН, iФРiГ НАНУ	2008	6,7	10,7	9,0	41,7	10,3	13,7
Економка	МiП НААН, iЗР НААН	2008	7,3	8,5	8,7	48,3	9,1	6,3
Хазарка	МiП НААН, iЗР НААН	2008	6,7	3,7	7,0	53,3	15,9	6,7
Пам'яті Ремесла	МiП НААН, iФРiГ НАНУ	2009	10,0	10,2	5,0	50,0	15,1	13,3
Миронiвська сторiчна	МiП НААН, iЗР НААН	2009	4,3	12,0	3,7	53,3	7,3	3,0
Ювiляр Миронiвський	МiП НААН, iФРiГ НАНУ	2009	4,3	27,3	2,7	33,3	14,0	3,7
Мирлена	МiП НААН, iФРiГ НАНУ	2009	3,0	11,7	4,7	51,7	9,8	4,7
Достагук	iФРiГ НАНУ, МiП НААН	2009	2,3	3,5	4,7	43,3	10,3	10,0
Ясногiрка	iФРiГ НАНУ, МiП НААН	2009	6,0	10,3	4,0	36,7	5,7	3,7

середню — Мирхад, Крижинка, Веста, Сніжана, Деметра, Володарка, Пивна, Богдана, Економка, Мадярка, Пам'яті Ремесла, Миронівська сторічна, Мирлена, Ясногірка. Ураження пшениці озимої борошнистою россою за всі три роки досліджень не набуло великого значення, але високу стійкість проти даного захворювання проявляють сорти: Крижинка, Веста, Колумбія, Ремеслівна, Сніжана, Фаворитка, Богдана, Золотоколоса, Волошкова, Монотип, Миронівська сторічна, Мирлена, Достаток, Ясногірка, тоді як більшість сортів за досліджуваний період були середньостійкими. Високу стійкість проти твердої сажки мають сорти Колумбія, Смуглянка, Веснянка і Добірна. Проти септоріозу листя стійкими були Ремеслівна, Фаворитка, Богдана, Пам'яті Ремесла, Миронівська сторічна, Ювіляр Миронівський, Мирлена, Достаток і Ясногірка. Високу стійкість проти корневих гнилей проявили Мирхад, Смуглянка, Фаворитка, Пивна, Ласуня, Економка, Миронівська сторічна, Мирлена, Достаток, Ясногірка. Проти фузаріозу колосу високостійкими були: Веста, Колумбія, Колос Миронівщини, Миронівська сторічна, Ювіляр Миронівський, Ясногірка.

Серед сортів нами виділені й такі, що мають групову стійкість проти хвороб. Сорт Колумбія відрізняється високою стійкістю проти твердої сажки, бурої іржі, борошнистої роси, фузаріозу та середньою — проти септоріозу та корневих гнилей. Для сорту Ремеслівна характерна висока стійкість проти бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу. Сорт Смуглянка відрізняється високою стійкістю проти бурої іржі, твердої сажки і корневих гнилей. Ураження твердою сажкою на штучному інфекційному фоні становить 0,2%. Для сорту Фаворитка характерна групову стійкість проти листових хвороб та корневих гнилей. Богдана і Золотоколоса проявляють стійкість проти бурої іржі, борошнистої роси та септоріозу листя. Для сорту Пивна характерна групову стійкість проти хвороб листя та корневих гнилей.

Сорт Ласуня відрізняється високою стійкістю проти корневих гнилей і борошнистої роси. Високою стійкістю проти бурої іржі, борошнистої роси відрізняється сорт Монотип. Для сорту Пам'яті Ремесла характерна помірна стійкість проти листових хвороб, сорту Миронівська сторічна — комплексна стійкість проти листових хвороб, корневих гнилей та фузаріозу колоса, а сорту Ювіляр Миронівський — проти борошнистої роси, септоріозу листя та корневих гнилей. Сорту Мирлена характерна також групову стійкість проти листових хвороб, корневих гнилей та фузаріозу колоса. Високою стійкістю проти листових хвороб відрізняється сорт Достаток, а сорт Ясногірка, окрім стійкості проти листових хвороб, слабко уражується корневими гнилями та фузаріозом колоса (табл.).

Залежно від біологічних особливостей збудників хвороб, ураження та стійкості рослин нами розроблено методи польової оцінки ураженос-

ті [17], що дає змогу за відповідними шкалами визначити стійкість сортозразків. З їх використанням встановлено, що високу стійкість проти твердої сажки проявили 10,8% сортів, бурої іржі — 29,7%, борошністої роси — 28,9%, корневих гнилей — 27,1%, фузаріозу — 16,2%. Середньою стійкістю проти твердої сажки характеризувалось 5,4% сортів, бурої іржі — 45,9%, борошністої роси — 60,8%, септоріозу — 62,7%, корневих гнилей — 72,6%, фузаріозу — 66,7%. Серед вивчених сортозразків виділено сорти з груповою стійкістю проти 2—4-х хвороб. Стійкість проти двох захворювань проявили 24,3% сортів, трьох — 16,5%, чотирьох — 8,6%.

ВИСНОВКИ

За останні десятиріччя з участю селекціонерів Миронівського інституту пшениці створено нові сорти, що відрізняються груповою стійкістю проти хвороб: Колумбія, Ремеслівна, Монотип, Економка, Миронівська сторічна, Смуглянка, Мирлена, Фаворитка, Достаток, Ясногірка та ін.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Біляєва І.М. Динаміка ураження сортів озимої м'якої пшениці бурою іржею і втрати урожайності від патогена за різної вологозабезпеченості рослин / І.М. Біляєва // Зрошувальне землеробство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. — 2009. — Вип. 51. — С. 111—115.
2. Волкодав В.В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / В.В. Волкодав, А.В. Андрющенко, А.В. Пількевич [та ін.]. — Київ, 2000. — 100 с.
3. Гешеле Э.Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зерновых культур / Э.Э. Гешеле. — Одесса: ВСГИ, 1971. — 180 с.
4. Григорьев М.Ф. Методические указания по изучению устойчивости зерновых культур к корневым гнилям / М.Ф. Григорьев // Методические указания. — Л., 1976. — 59 с.
5. Животков Л.О. Завдання, методи і результати селекції інтенсивних сортів озимої пшениці / Л.О. Животков, В.В. Шелепов, Л.А. Коломієць, М.П. Чебаков // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. — К.: Логос, 2001. — С. 394—397.
6. Зозуля О. Комплексу хвороб — комплексні фунгіциди / О. Зозуля, О. Омеляненко // Агробізнес сьогодні. — 2010. — № 6. — С. 16—17.
7. Кривченко В.И. Изучение устойчивости зерновых культур и расового состава головневых болезней / В.И. Кривченко, Д.В. Мягкова [и др.] // Методические указания. — Л. — 1978. — 107 с.
8. 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.
9. Кривченко В.И. Изучение головнеустойчивости зерновых ко-

лосовых культур / В.И. Кривченко, Д.В. Мягкова // Методические указания. — Л., 1987. — 110 с.

10. *Мельникова Л.П.* Борошнеста роса та створення стійкого проти неї селекційного матеріалу озимої пшениці / Л.П. Мельникова, Г.М. Ковалишина, М.П. Чебаков, Г.Д. Лебедева та ін. // Наук.-техніч. бюл. Мирон. ін.-ту пшениці. — К.: Аграрна наука, 2006. — Вип. 5. — С. 60—72.

11. *Методы* селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ / Л.Т. Бабаянц, А. Мештерхази, Ф. Вехтер. — Прага, 1988. — 321 с.

12. *Методологія* оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб / С.О. Трибель, М.В. Гетьман, О.О. Стригунта ін.; За ред. С.О. Трибеля. — К.: Колобіг, 2010. — 392 с.

13. *Пыжикова Г.В.* Методы оценки устойчивости селекционного материала и сортов пшеницы к септориозу / Г.В. Пыжикова, Л.А. Санина, Д.М. Супрун [и др.] — М., 1989. — 39 с.

14. *Ретьман С.В.* Озима пшениця: Захист посівів від хвороб / С.В. Ретьман, С.В. Михайленко, О.В. Шевчук // Карантин і захист рослин. — 2008. — № 11. — С. 1—4.

15. *Федоренко В.П.* Чотири основоположних принципи / В.П. Федоренко, С.В. Ретьман // Захист і карантин рослин. — 2004. — № 1. — С. 3—5.

16. *Федоренко В.П.* Інтегрований захист сільськогосподарських культур в Україні / В.П. Федоренко // Інтегрований захист рослин на початку ХХІ століття: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. — Київ, 2004. — С. 3—28.

17. *Шапиро И.Д.* Иммуитет растений к вредителям и болезням / И.Д. Шапиро, Н.А. Вилкова, Э.И. Слепян. — Л.: Агропромиздат, 1986. — 192 с.

Ковальшина А.Н. Устойчивость сортов пшеницы озимой против болезней

Приведены результаты полевых исследований по изучению устойчивости сортов пшеницы озимой против болезней на искусственных инфекционных фонах их возбудителей. Выделены сорта с групповой устойчивостью: Колумбия, Ремесливна, Монотип, Экономка, Мыронивська сторична, Смуглянка, Фаворитка, Достаток, Ясногирка и др.

Kovalyshyna H.M. Resistance of wheat winter varieties to diseases

The paper presents the results of field studies on the resistance of bread winter wheat varieties to diseases under artificial infection backgrounds of their causal agents. The varieties with group disease resistance, namely Kolumbiia, Remeslivna, Monotyp, Ekonomka, Myronivs'ka storichna, Smuhlianka, Myrliena, Favorytka, Dostatok, Yasnohirka etc. have been distinguished.