

УДК 631.11:632.4

МИРОНІВСЬКІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ГРУПОВОЮ СТІЙКІСТЮ ПРОТИ ХВОРОБ ДЛЯ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Г. М. КОВАЛИШИНА, доктор сільськогосподарських наук,

старший науковий співробітник

Національний університет біоресурсів і природокористування України

О. А. ДЕМИДОВ, доктор сільськогосподарських наук, доцент,

Т. І. МУХА, Л. А. МУРАШКО,

О. А. ЗАЇМА, аспірант*

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: mwheats@mail.ru

***Анотація.** Наведено результати польових досліджень (2011 – 2015 рр.) з вивчення стійкості миронівських сортів пшениці м'якої озимої проти хвороб на роздільних штучних інфекційних фонах їх збудників. Виділено сорти, стійкі проти окремих хвороб та із груповою стійкістю. Проти листових хвороб стійкими виявилися сорти Мирхад, Крижинка, Веста, Колумбія, Ремеслівна, Сніжана, Деметра, Золотоколоса, Монотип, Калинова, Волошкова, Ясногірка, Достаток, Наталка, Мирлена, Ювіляр Миронівський, Пам'яті Ремесла, Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська. Сорти Колумбія, Добірна, Веснянка проявляють стійкість проти хвороб колосу. Для сорту Смуглянка характерна стійкість щодо бурої іржі, твердої сажки, кореневих гнилей та фузаріозу, для сортів Мирлена та Оберіг Миронівський – проти листових хвороб і фузаріозу колосу. А для сортів Берегиня миронівська та Горлиця миронівська характерна стійкістю проти листових хвороб, фузаріозу колосу та кореневих гнилей.*

***Ключові слова:** пшениця м'яка озима, сорти, селекція, хвороби, роздільний штучний інфекційний фон, ураження, стійкість*

Нарощування виробництва зерна – один із найважливіших напрямів розвитку сільського господарства України. Зернові культури в Україні займають понад 15 млн га ріллі (50 %) у структурі зернових площ. Вирощування зернових культур ускладнюється рядом чинників, серед яких одне з перших місць посідає погіршення фітосанітарного стану посівів. Навіть

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН України, заслужений діяч науки і техніки М. М. Кирик

мінімальне ураження хворобами призводить до великих загальних втрат урожаю та погіршення якості вирощеної продукції [1, 2].

Втрати валового збору зерна щороку становлять близько 25-30 %. Тому в більшості країн світу ведеться інтенсивний пошук хімічних, біологічних, а також інтегрованих методів боротьби із шкідливими організмами, а підвищення стійкості проти хвороб є одним з головних завдань селекції [3, 4].

У селекції на стійкість щодо хвороб велику роль відіграє світова колекція рослин. Рослини мають різні природні механізми стійкості проти шкідливих організмів. Тому успіх селекційної роботи у створенні стійких сортів визначається використанням перевірених в умовах певного регіону джерел і донорів стійкості проти збудників основних хвороб [5, 6].

Найбільш поширеними і шкодочинними хворобами пшениці озимої є борошниста роса, бура іржа, кореневі гнилі, септоріоз, фузаріоз, тверда сажка. Останніми роками відмічено наростання розвитку фузаріозу колосу, що призводить до недобору врожаю та значного зниження показників якості борошна і хліба. Зерно, уражене деякими видами фузаріїв, унаслідок своєї токсичності стає непридатним до вживання у їжу для людей та для годівлі тварин [7].

Шкодочинність корневих гнилей полягає у масовому прояві щуплоколосості. Сильно уражені рослини передчасно відмирають, а їхнє колосся вкривається нальотом сапрофітних грибів, що погіршує посівні якості насіння [8].

Борошниста роса проявляється переважно на молодих, активно вегетуючих рослинах. Шкодочинність її полягає у зменшенні асиміляційної поверхні листя, що уповільнює розвиток рослин. Хвороба призводить до затримки колосіння, а відтак і до поганого наливу зерна. У зерні зменшується вміст сирогої клейковини, білка і крохмалю. Недобір урожаю внаслідок ураження борошнистою росою становить 10-15 % [9].

Шкодочинність бурої іржі, яка найбільшої шкоди завдає у фазі молочної стиглості, полягає у зменшенні асиміляційної поверхні і посиленні транспірації

рослин, що призводить до порушення водного балансу і передчасного відмирання листя та щуплості зерна. За сильного ураження іржастими грибами зменшується вміст білка і клейковини в зерні. Втрати врожаю за ураження до 40 % становлять 3-4 ц/га, а понад 40 % – перевищують 10 ц/га [10].

Тверда сажка – одне з найбільш поширених і шкодочинних захворювань зернових культур. Відрізняється від інших хвороб тим, що уражує саме ту частину рослини, заради якої ця культура вирощується – колос. Зерно цілком перетворюється на чорну спорову масу. Тому врожай із хворих рослин повністю знищується або сильно знижується [11].

У лісостеповій зоні України серед комплексу найбільш розповсюджених і шкодочинних хвороб пшениці озимої септоріоз займає особливе місце. Втрати врожаю від ураження сягають 30-40 %. Серед плямистостей листя пшениці він є яскравим прикладом прогресуючих захворювань [12].

Мета дослідження – вивчення стійкості миронівських сортів пшениці озимої на роздільних штучних інфекційних фонах збудників основних хвороб.

Матеріали і методи дослідження. Матеріал для досліджень – сорти пшениці озимої миронівської селекції, внесені до Державного Реєстру сортів рослин України на 2016 рік. Досліди з проведення оцінки сортів пшениці озимої на стійкість проти збудників основних хвороб проводили в умовах штучної інокуляції у польових інфекційних розсадниках відділу захисту рослин за загальноприйнятими методиками.

Зараження рослин пшениці озимої спорами збудника бурої іржі проводили у фазі виходу рослин у трубку за методикою Е. Е. Гешеле [13]. Для створення штучного інфекційного фону використовували місцеву популяцію збудника.

За програмою стійкості проти борошнистої роси створювали провокаційний фон збудника, використовуючи місцеву популяцію згідно із загальноприйнятою методикою [14]. Штучний фон збудника церкоспорельозу створювали шляхом обприскування рослин пшениці ранньою весною (фаза кущіння) суспензією міцелію, для напрацювання якого використовували штами місцевої популяції збудника за загальноприйнятою методикою [15].

Для створення штучного інфекційного фону септоріозу листя рослини озимої пшениці обприскували на початку виходу у трубку суспензією спор, виділених з місцевої популяції збудника. Використовували методику Г. В. Пижикової [16].

Штучний інфекційний фон твердої сажки створювали за методом А. І. Борггарда-Анпілогова [11], що полягає у заспоренні посівного матеріалу за кілька днів до сівби.

Штучний інфекційний фон фузаріозу колосу створювали шляхом обприскування рослин пшениці озимої у фазі цвітіння суспензією спор, виділених з місцевої популяції збудника, згідно із загальноприйнятою методикою [17].

Досліди із проведення оцінки сортів і номерів пшениці на стійкість проти хвороб, використовуючи штучну інокуляцію, закладали за схемами, що застосовуються в системі державного сортовипробування сільськогосподарських культур [18].

Стійкість проти збудників борошнистої роси, септоріозу, фузаріозу, бурої іржі, церкоспорельозу, твердої сажки визначали за загальноприйнятими методиками [13-17, 19].

Оцінку стійкості озимої пшениці проти збудників хвороб проводили в динаміці (для вивчення наростання хвороби). Основною вважали оцінку в період максимального розвитку хвороб: для борошнистої роси, септоріозу, фузаріозу – фаза цвітіння, бурої іржі – фаза молочної стиглості, твердої сажки – фаза молочно-воскової стиглості, церкоспорельозу – фаза воскової стиглості.

Для визначення дії абіотичних факторів, зокрема погодних умов (кількості опадів і температури), на розвиток хвороб застосовували гідротермічний коефіцієнт (ГТК) [20].

Результати досліджень та їх обговорення. У боротьбі із захворюваннями пшениці найбільш ефективним методом є селекція хворобостійких сортів. Впровадження у виробництво сортів з груповою

стійкістю проти хвороб рівноцінне збільшенню посівних площ на 15-20 % [14, 20].

Упродовж 2011 – 2015 рр. нами було проведено оцінку стійкості сортів пшениці озимої миронівської селекції, внесених до Держреєстру України на 2016 р., на штучних роздільних інфекційних фонах збудників шести хвороб: бура іржа (*Puccinia recondita* Rob. et Desm f. sp. *tritici* Eriks.), борошниста роса (*Erysiphe graminis* DC. f. sp. *tritici* Em. Marchal), септоріоз листя (*Septoria tritici* Rob. et Desm.), тверда сажка (*Tilletia caries* Tul.), фузаріоз колосу (*Fusarium graminearum* Schwabe), кореневі гнилі (*Cercospora herpotrichoides* Fron.).

Залежно від погодних умов хвороби набували різного ступеню розвитку. Погодні умови травня-червня 2014 р. сприяли наростанню і розвитку септоріозу листя, корневих гнилей та фузаріозу колосу. Борошниста роса та бура іржа не набули високого розвитку в цьому році внаслідок періодичних зливових дощів, які призводили до змивання спор збудників з листової поверхні рослин. Низький температурний режим повітря та ґрунту осені 2011 та 2015 рр. сприяли розвитку збудника твердої сажки. Розвиткові борошнистої роси, твердої сажки і фузаріозу колосу сприяли погодні умови 2015 р. (ГТК – 1,5). Бура іржа набула сильного розвитку у 2012 і 2013 рр., а 2011, 2014 і 2015 рр. виявилися неепіфітотійними для даного захворювання. Показники гідротермічного коефіцієнта за 2011 – 2015 рр. представлені на рисунку.

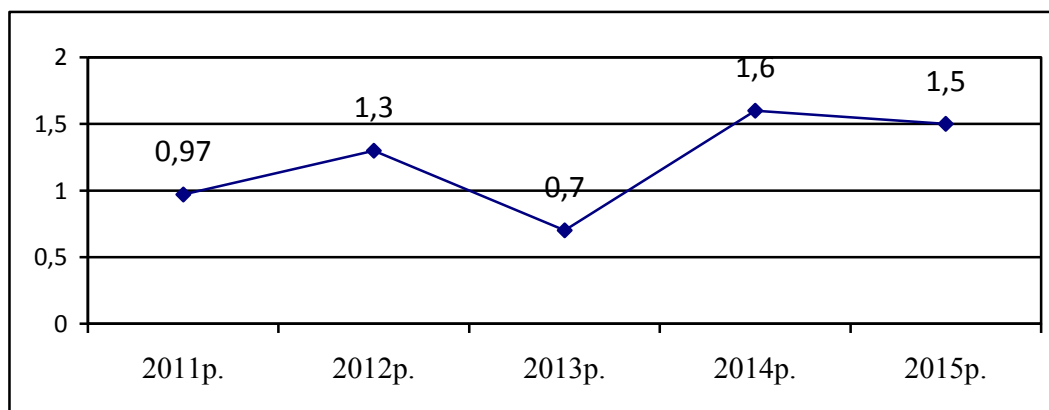


Рис. Показники гідротермічного коефіцієнта 2011 – 2015 рр.

Один із напрямів селекційної роботи в МПП – створення сортів пшениці озимої, що виявляють стійкість проти однієї, двох, трьох і чотирьох хвороб (див. табл.).

Високу стійкість проти бурої іржі мають сорти Колумбія, Ремеслівна, Смуглянка, Достаток, Світанок Миронівський, Берегиня миронівська, Горлиця миронівська, середню – Мирхад, Крижинка, Веста, Добірна, Фоворитка, Богдана, Монотип, Волошкова, Пам'яті Ремесла, Миронівська сторічна, Ювіляр Миронівський, Мирлена, Славна, Оберіг Миронівський.

Упродовж років досліджень борошніста роса не набула великого розвитку, але високу стійкість проти неї проявили сорти Миронівська ранньостигла, Крижинка, Ремеслівна, Сніжана, Ласуня, Пам'яті Ремесла, Світанок Миронівський, Берегиня миронівська, тоді як більшість сортів за досліджуваний період були середньостійкими.

Проти септоріозу листя високостійких сортів не виявлено, проте середню стійкість мають сорти Мирхад, Миронівська 66, Миронівська 67, Ремеслівна, Деметра, Золотоколоса, Хуртовина, Колос Миронівщини, Калинова, Волошкова, Достаток, Наталка, Ювіляр Миронівський, Мирлена, Оберіг Миронівський, Легенда Миронівська та ін.

Високу стійкість проти твердої сажки проявили сорти Колумбія, Смуглянка. Сорти Добірна та Веснянка уражувалися збудником відповідно на рівні 2,2 та 3,2 %. Решта сортів були сприйнятливими до ураження даним збудником.

Сортів, високостійких проти фузаріозу колосу, не виявлено, проте на фоні сильного проявлення хвороби у 2014 та 2015 роках вдалося виділити середньостійкі сорти – Веснянка, Колумбія, Мирхад, Миронівська 66, Веста, Смуглянка, Добірна, Володарка, Ласуня, Мирлена, Миронівська сторічна, Славна, Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська, Горлиця миронівська.

1. Імунологічна характеристика сортів пшениці озимої за стійкістю проти хвороб (МІП, 2011 – 2015 рр.)

Сорт	Внесено до Держреєстру України	Інтенсивність ураження, %					
		тверда сажка	фузаріоз колосу	кореневі гнилі	борош. роса	септоріоз листя	бура іржа
Мирхад	2000	34,5	9,6	9,1	6,6	7,2	7,8
Миронівська 65	2000	52,0	11,2	8,7	10,2	10,2	13,0
Миронівська 66	2000	55,0	9,6	18,7	5,8	8,6	18,0
Миронівська 67	2002	4,50	19,0	12,7	5,8	7,2	14,0
Миронівська ранньост.	2002	38,1	10,6	13,5	4,8	7,4	12,2
Крижинка	2002	39,3	13,0	12,4	4,0	9,4	7,2
Веста	2003	37,2	9,6	16,0	5,2	8,2	7,2
Подольнка	2003	56,0	11,2	17,4	12,6	15,0	16,0
Колумбія	2003	0	6,8	12,3	5,2	8,2	4,8
Ремеслівна	2004	41,7	18,0	13,1	3,6	6,4	4,8
Смуглянка	2004	0,2	9,6	9,5	13,6	11,2	2,4
Сніжана	2004	68,1	12,0	16,1	3,8	8,4	5,4
Деметра	2005	42,7	14,0	10,3	7,8	7,2	9,2
Добірна	2005	2,2	9,6	15,2	10,0	11,2	7,2
Фаворитка	2005	46,1	11,2	10,4	10,6	8,8	8,6
Володарка	2005	49,2	9,2	18,9	8,6	9,2	11,6
Веснянка	2005	3,2	5,8	15,2	10,6	12,2	14,8
Богдана	2006	50,0	15,6	13,8	8,0	11,0	6,4
Пивна	2006	24,2	12,0	10,4	11,0	12,2	12,2
Золотоколоса	2006	25,4	11,8	10,1	8,2	7,6	9,4
Снігурка	2007	54,0	15,0	12,0	8,8	10,8	15,6
Хуртовина	2007	32,1	13,2	15,2	10,6	8,6	15,8
Ласуня	2007	23,4	9,6	10,0	4,6	9,2	18,8
Хазарка	2008	50,4	14,4	15,6	8,8	13,2	8,2
Економка	2008	47,0	14,0	15,3	8,8	12,2	9,0
Монотип	2008	41,7	13,0	16,4	5,2	9,8	5,6
Мадярка	2008	49,0	16,6	12,1	7,8	12,2	9,6
Колос Миронівщини	2008	36,0	11,2	12,5	11,6	8,2	15,8
Калинова	2008	36,0	13,8	15,3	8,0	8,2	8,0
Волошкова	2008	46,0	12,0	12,5	6,0	8,2	6,6
Ясногірка	2009	35,2	9,5	11,2	6,6	12,5	8,6
Достаток	2009	44,0	10,6	19,0	5,4	6,8	4,4
Наталка	2009	46,0	11,0	16,3	7,2	6,4	5,6
Почаївка	2009	44,0	10,0	11,1	8,3	12,0	10,0
Ювіляр Миронівський	2009	48,0	12,0	24,4	7,2	8,0	7,0
Пам'яті Ремесла	2009	62,0	16,0	17,0	4,6	9,6	6,6
Миронівська сторічна	2009	42,0	7,4	12,1	8,6	13,2	6,6
Мирлена	2009	50,0	9,6	15,5	9,2	8,2	9,0
Славна	2010	52,0	7,6	9,0	7,8	6,8	7,6
Легенда Миронівська	2012	47,0	16,0	7,5	6,8	8,6	12,6
Світанок Миронівський	2014	47,0	21,0	12,2	3,8	11,0	4,0
Оберіг Миронівський	2014	27,0	9,8	12,7	6,6	6,0	9,0
Горлиця миронівська	2016	31,0	6,6	11,0	9,6	14,0	3,8
Берегиня миронівська	2016	50,0	6,6	8,2	5,8	10,6	4,5

Високостійких проти корневих гнилей сортів не виявлено. Середню стійкість проявили сорти Мирхад, Миронівська 65, Смуглянка, Деметра, Фаворитка, Пивна, Золотоколоса, Славна, Легенда Миронівська, Горлиця миронівська, Берегиня миронівська.

Серед досліджуваних сортів виявлено й такі, що мають групову стійкість проти хвороб. Так, стійкими проти борошнистої роси, септоріозу листя і бурої іржі є сорти Мирхад, Крижинка, Веста, Колумбія, Ремеслівна, Сніжана, Деметра, Золотоколоса, Монотип, Калинова, Волошкова, Ясногірка, Достаток, Наталка, Мирлена, Ювіляр Миронівський, Пам'яті Ремесла, Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська. Стійкість проти хвороб колосу мають сорти Колумбія, Добірна, Веснянка. Сорт Смуглянка відрізняється високою стійкістю щодо бурої іржі, твердої сажки і середньою – проти корневих гнилей та фузаріозу. Сорти Мирлена та Оберіг Миронівський проявляють помірну стійкість проти листових хвороб і фузаріозу колосу. А для сортів Берегиня миронівська та Горлиця миронівська характерна стійкість проти листових хвороб, фузаріозу колосу та корневих гнилей (див. табл.).

Висновки і перспективи подальших досліджень. За п'ятирічний період досліджень (2011 – 2015рр.) серед сортів пшениці озимої виділені стійкі проти хвороб. Встановлено, що агрокліматичні умови мають суттєвий вплив на розвиток їх збудників.

Виділено ряд сортів зі стійкістю проти окремих та декількох хвороб. Групову стійкість проти листових хвороб проявляють сорти Мирхад, Крижинка, Веста, Колумбія, Ремеслівна, Сніжана, Деметра, Золотоколоса, Монотип, Калинова, Волошкова, Ясногірка, Достаток, Наталка, Мирлена, Ювіляр Миронівський, Пам'яті Ремесла, Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська. Стійкими проти хвороб колосу є сорти Колумбія, Добірна, Веснянка. Для сорту Смуглянка характерна стійкість щодо бурої іржі, твердої сажки, корневих гнилей та фузаріозу. Сорти Мирлена та Оберіг Миронівський проявляють помірну стійкість проти листових хвороб і фузаріозу колосу. А

для сортів Берегиня миронівська та Горлиця миронівська характерна стійкість проти листових хвороб, фузаріозу колосу та кореневих гнилей.

Список літератури

1. Ретьман С. В. Фітосанітарний стан зернових колосових / С. В. Ретьман, С. В. Довгань // Карантин і захист рослин. – 2010. – № 3. – С. 2-5.
2. Трибель С. О. Стійкі сорти. Зменшення енергоємності і втрат урожаїв від шкідливих організмів за допомогою селекції / С. О. Трибель // Насінництво. – 2006. – № 4. – С. 18-20.
3. Генетична стійкість озимої та ярої пшениці до листових хвороб / [В. П. Петренко, С. В. Рабінович, І. М. Черняєва, Л. М. Чернобай] // Селекція і насінництво. – 2004. – Вип. 88. – С. 116-126.
4. Джерела групової стійкості озимої пшениці проти збудників листових хвороб та церкоспорельозної гнилі / [О. Г. Афанасьєва, І. А. Бойко, М. П. Соколовська, З. Д. Довгаль] // Карантин і захист рослин. – 2010. – № 12. – С. 2-4.
5. Волкова Г. В. Изучение использования генетического потенциала устойчивости пшеницы к грибным заболеваниям / Г. В. Волкова // Защита и карантин растений. – 2010. – № 9. – С. 13-17.
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. Фузариоз зерновых культур / [Т. Ю. Гагкаева, О. П. Гаврилова, М. М. Левитин, К. В. Новожилов] // Защита и карантин растений. – 2011. – № 5. – С. 91-92.
8. Афанасьєва О. Г. Стійкість сортів пшениці озимої проти збудника церкоспорельозу / О. Г. Афанасьєва // Карантин і захист рослин. – 2015. – № 6. – С. 3-5.
9. Санін С. С. Защита пшеницы от мучнистой росы / С. С. Санін, Н. П. Неклеса, Ю. А. Стрижекозин // Защита и карантин растений. – 2008. – № 1. – С. 62-70.
10. Чумаков А. Е. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур / А. Е. Чумаков, Т. И. Захаров. – М.: Агропромиздат, 1990. – 127 с.
11. Кривченко В. И. Изучение головнеустойчивости зерновых колосовых культур (методические указания) / В. И. Кривченко, Д. В. Мягкова. – Л., 1987. – 110 с.
12. Ретьман С. В. Абіотичні чинники та розвиток септоріозу листя / С. В. Ретьман, О. В. Шевчук // Карантин і захист рослин. – 2009. – № 12. – С. 2-3.
13. Гешеле Э. Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зерновых культур / Э. Э. Гешеле. – Одесса: Изд. ВСГИ, 1971. – 180 с.
14. Изучение устойчивости злаковых культур к мучнистой росе (методические указания) / В. И. Кривченко, Э. Х. Суханбердина, В. А. Вершинина, Т. В. Лебедева. – Л., 1980. – 79 с.

15. Григорьев М. Ф. Методические указания по изучению устойчивости зерновых культур к корневым гнилям / М. Ф. Григорьев. – Л., 1976. – 59 с.
16. 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.
17. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ / Л. Т. Бабаянц, А. Мештергази, Ф. Вехтер [и др.]. – Прага, 1988. – 321 с.
18. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур / В. В. Волкодав, А. В. Андрищенко, А. В. Пількевич [та ін.]. – К., 2000. – 100 с.
19. Изучение устойчивости зерновых культур и расового состава головневых болезней (методические указания) / [В. И. Кривченко, Д. В. Мягкова, Л. Г. Щелко, З. В. Тимошенко]. – Л., 1978. – 107 с.
20. Методики випробування і застосування пестицидів // С. О. Трибель, Д. Д. Сігарьова, М. П. Секун, О. О. Іващенко [та ін.]; За ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.

References

1. Retman, S. V., Dovhan, S. V. (2010). Fitosanitarnyi stan zernovykh kolosovykh [Phytopathological condition of cereals]. Karantyn i zakhyst roslyn [Plant quarantine and protection], 3, 2–5 [in Ukrainian].
2. Trybel, S. O. (2006). Stiiki sorty. Zmenschennia enerhoiemnosti i vtrat urozhaiv vid shkidlyvykh orhanizmiv za dopomohoiu selektsii [Resistant varieties. Reducing energy intensity and crop losses from pests by means of breeding]. Nasinnystvo [Seed Production], 4, 18–20 [in Ukrainian].
3. Petrenkova, V. P., Rabinovych, S. V., Cherniaieva, I. M., Chornobai, L. M. (2004). Henetychna stiikist ozymoi ta yaroї pshenytsi do lystkovykh khvorob [Genetic resistance of winter and spring wheat to leaf diseases]. Seleksiia i nasinnystvo [Breeding and Seed Production], 88, 116–126 [in Ukrainian].
4. Afanasieva, O. H., Boiko, I. A., Sokolovska, M. P., Dovhal, Z. D. (2010). Dzherela hrupovoi stiikosti ozymoi pshenytsi proty zbudnykiv lystkovykh khvorob ta tserkosporeloznoi hnyli [Sources of winter wheat group resistance against pathogens of leaf diseases and Cercospora rot]. Karantyn i zakhyst roslyn [Plant quarantine and protection], 12, 2–4 [in Ukrainian].
5. Volkova, H. V. (2010). Izuchenie ispolzovaniya geneticheskogo potentsiala pshenytsy k gribnym zabolevaniyam [Studying use of genetic potential of wheat resistance to fungal diseases]. Zashchita i karantin rasteniy [Protection and quarantine of plants], 9, 13–17 [in Russian].
6. Trybel, S. O., Getman, M. V., Stryhun, O. O., Kovalyshyna, H. M., Andriushchenko, A. V. (2010). Metodolohiia otsiniuvannia stiikosti sortiv pshenytsi proty shkidnykiv i zbudnykiv khvorob [Methodology of assessment of resistance of wheat varieties against pests and pathogens]. S. O. Trybel (Ed.). Kyiv, Ukraine: Kolobih, 392 [in Ukrainian].

7. Gagkaeva, T. Yu., Gavrilova, O. P., Levitin, M. M., Novozhilov, K. V. (2011). Fuzarioz zernovykh kultur [Fusariose of cereals]. *Zashchita i karantin rasteniy* [Protection and quarantine of plants], 5, 91–92 [in Russian].
8. Afanasieva, O. H. (2015). Stiikist sortozrazkiv pshenytsi ozymoi proty zbudnyka tserkosporelozu [Variety sample winter wheat resistance against eyespot pathogen]. *Karantyn i zakhyst roslyn*. [Plant quarantine and protection], 6, 3–5 [in Ukrainian].
9. Sanin, S. S., Neklesa, N. P., Strizhekozin, Iu. A. (2008). Zashchita pshenitsy ot muchnistoi rosy [Wheat protection of powdery mildew]. *Zashchita i karantin rastenyi* [Protection and quarantine of plants], 1, 62–70 [in Russian].
10. Chumakov, A. E., Zakharov, T. I. (1990). Vredonosnost bolezney selskokhozyaistvennykh kultur [The harmfulness of crop diseases]. Agropromizdat, Moscow, Russia, 127 [in Russian].
11. Krivchenko, V. I., Miagkova, D. V. (1987). Izuchenie golovnevoustoichivosti zernovykh kolosovykh kultur (metodicheskie ukazaniya) [Study cereal crops on smut resistance (guidelines)]. Leningrad, Russia, 110 [in Russian].
12. Retman, S. V., Shevchuk, O. V. (2009). Abiotychni chynnyky ta rozvytok septoriozu lystia [Abiotic factors and the development of Septoria leaf blotch]. *Karantyn i zakhyst roslyn*. [Plant quarantine and protection], 12, 2–3 [in Ukrainian].
13. Geshele, E. E. (1971). Metodicheskoe rukovodstvo po fitopatologicheskoy otsenke zernovykh kultur [Methodological guide for the phytopathological assessment of cereals]. Izd. VSGI, 180 [in Russian].
14. Krivchenko, V. I., Sukhanberdina, E. Kh., Vershynina, V. A., Lebedeva, T. V. (1980). Izuchenie ustoychivosti zlakovykh kultur k muchnistoy rose [Study of cereal crops resistance to the powdery mildew]. Leninhrad, Russia, 79 [in Russian].
15. Grygorev, M. F. (1976). Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu ustoychivosti zernovykh kultur k kornevym gnilyam [Methodical instructions for the study of resistant cereals to root rot]. Leninhrad, Russia, 59 [in Russian].
16. Pyzhikova, G. V., Sanina, A. A., Suprun, L. M. (1989). Metody otsenki ustoychivosti selektsionnogo materiala i sortov pshenitsy k septoriozu [Evaluation methods of resistance of breeding materials and wheat varieties to Septoria]. Moscow, Russia, 39 [in Russian].
17. Babayants, L. T., Mesterhazy, A., Wachter, V. (1988). Metody selektsii i otsenki ustoychivosti pshenitsy i yachmenya k boleznyam v stranakh-chlenakh SEV [Methods of breeding and evaluation of the resistance of wheat and barley disease in the CMEA]. Prague, 321 [in Russian].
18. Volkodav, V. V., Andriushchenko, A. V., Pilkevich, A. V., Taranenko, O. D., Hubernator, V. V. (2000). Metodyka derzhavnoho sortovyprobuvannia silskohospodarskykh kultur [Method of state strain test of crops]. Kyiv, Ukraine, 100 [in Ukrainian].
19. Krivchenko, V. I., Myagkova, D. V. (1978). Izuchenie ustoychivosti zernovykh kultur i rasovogo sostava golovnevovykh bolezney [Studying the resistance of crops and race composition of smut diseases]. Leningrad, Russia, 107 [in Russian].
20. Trybel, S. O., Sihariova, D. D., Sekun, M. P., Ivashchenko, O. O., Bublyk L. I. [et al.]. (2001). Metodyky vyprobuvannia i zastosuvannia pestytsydiv [Methods of

testing and use of pesticides]. S. O. Trybel (Ed.). Kyiv, Ukraine: Svit, 448 [in Ukrainian].

МИРОНОВСКИЕ СОРТА ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ С ГРУППОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ К БОЛЕЗНЯМ В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

А. Н. Ковальшина, А. А. Демидов, Т. И. Муха, Л. А. Мурашко, А. А. Заима

Аннотация. Приведены результаты полевых исследований (2011 – 2015 гг.) по изучению устойчивости сортов пшеницы мягкой озимой к болезням на отдельных искусственных инфекционных фонах их возбудителей. Выделены сорта, устойчивые к отдельным болезням и к группе болезней. К листовым болезням устойчивыми оказались сорта Мирхад, Крижинка, Веста, Колумбия, Ремеслівна, Сніжана, Деметра, Золотоколоса, Монотип, Калинова, Волошкова, Ясногірка, Достаток, Наталка, Мирлена, Ювіляр Миронівський, Пам'яті Ремесла, Оберіг Миронівський, Берегиня миронівська. Сорта Колумбія, Добірна, Веснянка владеют устойчивостью к болезням колоса. Для сорта Смуглянка характерна устойчивость к бурой ржавчине, твердой головне, корневым гнилям и фузариозу, для сортов Мирлена и Оберіг Миронівський – к листовым болезням и фузариозу колоса. А сорта Берегиня миронівська и Горлиця миронівська характеризуются устойчивостью к листовым болезням, фузариозу колоса и корневым гнилям.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, сорта, селекция, болезни, отдельный искусственный инфекционный фон, поражение, устойчивость

MYRONIVKA WINTER WHEAT VARIETY WITH GROUP DISEASE RESISTANCE IN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

H. M. Kovalyshyna, O. A. Demydov, T. I. Mukha, L. A. Murashko, O. A. Zaima

Abstract. The article presents the results of field studies on the resistance of the varieties of bread winter wheat to diseases on separate artificial backgrounds of their causal agents. Resistant varieties to specific diseases and complex of diseases group have been identified. Varieties Myrkhad, Kryzhynka, Vesta, Kolumbiia, Remeslivna, Snizhana, Demetra, Zolotokolosa, Monotyp, Kalynova, Voloshkova, Yasnohirka, Dostatok, Natalka, Myrliena, Yuviliar Myronivskyi, Pamiati Remesla, Oberih Myronivskyi, Berehynia myronivska were resistant to leaf disease. Varieties Kolumbiia, Dobirna, Vesnianka are resistant to diseases of the head. Variety Smuhlianka is characterized by resistance to leaf rust, smut, root rot and Fusarium head blight, variety Myrliena and Oberih Myronivskyi – to leaf diseases and Fusarium head blight. Varieties Berehynia myronivska and Horlytsia myronivska are resistant to leaf diseases, Fusarium head blight and root rot.

Key words: bread winter wheat, varieties, breeding, disease, separate artificial infection background, affection, resistance