

УДК 633.111.1«324»:631.527.5:631.524.86

СТІЙКІСТЬ ПРОТИ СЕПТОРІОЗУ В ГІБРИДІВ F₁ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ, СТВОРЕНИХ ЗА УЧАСТІ НОСІЇВ ПШЕНИЧНО-ЖИТНІХ ТРАНСЛОКАЦІЙ

Осьмачко О.М.

Сумський національний аграрний університет, Україна

Упродовж двох років визначали тип успадкування стійкості проти септоріозу в рослин гібридів F₁ пшениці м'якої озимої. На основі ступеня фенотипового домінування у 2013/14 вегетаційному році виявлено, що серед гібридних комбінацій, що вивчались, 32,1% проявили наддомінування, 14,3% – часткове позитивне домінування, 14,3% – проміжне успадкування ознаки, 21,4% – часткове від'ємне домінування, 17,9% – депресію. У 2015 р. проявили наддомінування 35,7% гібридних комбінацій, часткове позитивне домінування – 17,9%, проміжне успадкування – 28,6%, часткове від'ємне домінування – 7,1%, депресію – 10,7%. Основним типом успадкування за два роки досліджень було наддомінування.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, резистентність, септоріоз, гібриди

Вступ. В Україні зернові культури займають провідне місце у галузі рослинництва [1]. Серед них однією з основних та найбільш поширених є пшениця озима. Вітчизняний та зарубіжний досвід свідчить, що застосування інтенсивних технологій вирощування зернових культур на сучасному етапі розвитку землеробства дає можливість у зонах із сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами стабільно одержувати більше 5 т/га зерна. Останніми роками погіршується фітосанітарний стан посівів зернових культур, що зумовлено кризовими явищами в економіці, загальним зниженням рівня та порушеннями технології вирощування. Великого поширення набули грибні хвороби [2].

Серед хвороб пшениці м'якої озимої, поширених у лісостеповій зоні України, особливе місце займають плямистості листя, що з кожним роком набувають все більшого розповсюдження, а їхня різноманітність стрімко зростає. Найбільш поширеним і шкодочинним збудником плямистостей пшениці є септоріоз листя, втрати врожаю від якого залежать від ступеня розвитку хвороби. За ураження листя на 30% урожай знижується в середньому на 10%, 30–50% – на 20%, від 51% до 75% – на 30%, а якщо розвиток хвороби сягає понад 75% – на 40% [3, 4].

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Септоріоз на зернових викликають понад десять видів незавершених грибів роду *Septoria* порядку *Sphaeropsidales*, серед яких найбільш поширеними є *S. tritici* та *S. graminum* (уражають переважно листя) і *S. nodorum* (уражує всі надземні органи і колос у тому числі) [5, 6]. Патогени, розвиваючись всередині рослинного організму, викликають зміни фізіолого-біохімічних процесів. У листках пшениці вміст хлорофілу зменшується на 19–71%, аскорбінової кислоти – на 33–59 мг, інтенсивність фотосинтезу – в 4–9 разів, інтенсивність дихання – на 4–17%. Під впливом хвороби у рослин погіршуються основні показники структури врожаю. При сильному ураженні септоріозом спостерігається пустоколосість і загибель окремих рослин. Ураження пшениці збудниками септоріозу впливає і на якість зерна. У насіння, зібраного з уражених септоріозом рослин, вміст білкового азоту зменшується на 0,32%, енергія проростання – на 16%, польова схожість – на 9% [5, 7].

У сучасному зерновиробництві не втрачає актуальності проблема захисту посівів від хвороб. Потреба світового ринку в екологічно чистій сільськогосподарській продукції зумовлює тенденції до скорочення застосування хімічних засобів захисту рослин від патогенних організмів. Альтернативою застосуванню пестицидів є вирощування стійких сортів, що дає змогу зменшити обсяги застосування цих небезпечних для людей, тварин та навколишнього середовища хімічних препаратів [3, 8].

На цей час виявлено кілька генів стійкості проти *S. tritici*, їм присвоєно символ *Stb*. Перші три гени – *Stb1–Stb3* – визначені R. E. Wilson у 1985 р., *Stb4* – O. C. Somasco у 1990 р. У 2001 р. з'явилися повідомлення L. S. Arraiano про виявлення гена *Stb5*, генетичним джерелом стійкості якого є *Ae. tauschii*, та інформація P. A. Brading з іншими авторами – про виявлення *Stb6*. На сьогодні ідентифіковано також гени з постійними символами *Stb7–Stb12* та *StbAc1* і *StbAc2* [9]. Джерелами стійкості культурної пшениці проти збудників септоріозу є її споріднені види (*Triticale*, *Triticum timopheevii*, *T. fungicidum*, *T. monococcum*, *T. boeoticum*, *T. kiharae*, *T. urartu*, *T. zhukovskii*, *T. tauschii* та ін.) та дикорослі родичі (*Agropyron elongatum*, *Aegilops squarrosa*, *Ae. speltoides*, *Ae. sharonensis*), від яких стійкість перенесено у культурні сорти шляхом міжвидової та віддаленої гібридизації [10].

Створені та районовані в Україні сорти пшениці озимої в цілому не вирізняються високою стійкістю проти септоріозу [11]. Тому на сьогоднішній день необхідно проводити цілеспрямовану роботу щодо створення стійких проти септоріозу сортів та впроваджувати їх у виробництво, що забезпечить зниження інфекції і стримуватиме появу нових рас збудників.

Мета і задачі досліджень – вивчення успадкування стійкості проти септоріозу гібридами першого покоління пшениці м'якої озимої, отриманими від схрещування з сортами, що є носіями пшенично-житніх транслокацій.

Матеріал і методика. Експерименти проводили у 2013–2015 рр. на дослідному полі Сумського національного аграрного університету по попереднику гречка.

Ґрунт у досліді (північно-східна частина Лісостепу) – чорнозем типовий глибокий малогумусний, середньосуглинковий, вміст гумусу в орному шарі близько 3,9%. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної. Середньодобова (середньорічна) температура повітря у 2013/14 вегетаційному році була 9,5°C, що на 2,1°C вище багаторічного показника (7,4°C), абсолютний максимум її (34,0°C) відмічено у третій декаді серпня, мінімум (мінус 26,0°C) – у третій декаді січня. Сума опадів становила 552,6 мм, що на 40,4 мм менше багаторічної норми (593 мм). Середньодобова (середньорічна) температура повітря у 2014/15 вегетаційному році була 7,9°C, що на 0,5°C вище багаторічного показника (7,4°C). Абсолютний максимум її (40°C) відмічено у третій декаді липня, мінімум (мінус 22°C) – у другій декаді лютого. Сума опадів становила 600,5 мм, що на 7,5 мм більше багаторічної норми (593 мм).

Дослідження проводили на 28 гібридах першого покоління від реципрокного схрещування сортів пшениці м'якої озимої різного генетичного походження (Овідій, Поліська 90, Подолянка, Царівна, Куяльник, Антонівка, Вільшана, Досконала, Астет, Васирина, Розкішна, Косоч) та сортів-носіїв пшенично-житніх транслокацій (1AL/1RS – Золотоколоса, Веснянка, 1BL/1RS – Крижинка, Калинова та Ремеслівна).

Сіяли F_1 вручну під мірну лінійку з площею живлення кожної рослини 10×30 см у гібридному розсаднику разом з батьківськими формами за схемою: ♀ – F_1 – F_1 (реципрокна комбінація) – ♂ у трикратній повторності. Фенологічні спостереження, обліки і оцінки, тестування стійкості гібридів проти септоріозу проводили на природному інфекційному фоні за участі сортів-накопичувачів інфекції (Боровій, Донська напівкарликова) згідно із загальноприйнятою методикою [12].

Показник ступеня фенотипового домінування ознак у рослин першого покоління гібридів визначали за формулою В. Griffing [13], угруповання отриманих даних проводилося відповідно до класифікації G. Veil, R. Atkins [14]. Математичну обробку даних виконували з використанням комп'ютерного програмного забезпечення Microsoft Excel 2003.

Обговорення результатів. За результатами досліджень у рослин F_1 виявлено різний ступінь фенотипового домінування, за яким визначено тип успадкування ознак, що, своєю чергою, залежить від батьківських компонентів.

На основі показника ступеня фенотипового домінування (табл. 1) у 2014 р. виявлено, що серед гібридних комбінацій 32,1% проявили наддомінування (НД), 14,3% – часткове позитивне домінування (ЧПД), 14,3% – проміжне успадкування ознаки (ПУ), 21,4% – часткове від'ємне домінування (ЧВД), 17,9% – депресію (Д).

Таблиця 1

**Показники успадкування (hr) стійкості проти септоріозу
у F₁ гібридних комбінацій пшениці м'якої озимої**

Комбінація	hr		Комбінація	hr	
	2014 р.	2015 р.		2014 р.	2015 р.
Золотоколоса / Куяльник	1,2	1,3	Золотоколоса / Антонівка	-0,8	-0,1
Куяльник / Золотоколоса	-3,0	-2,3	Антонівка / Золотоколоса	0,3	0,4
Золотоколоса / Досконала	-1,0	-1,0	Золотоколоса / Косоч	1,6	0,7
Досконала / Золотоколоса	1,0	1,0	Косоч / Золотоколоса	-0,6	-0,3
Золотоколоса / Царівна	0,3	0,2	Веснянка / Поліська 90	0,9	1,8
Царівна / Золотоколоса	0,8	0,4	Поліська 90 / Веснянка	-0,8	-0,2
Золотоколоса / Астет	3,0	2,8	Веснянка / Калинова	12,0	-0,6
Астет / Золотоколоса	1,0	1,3	Калинова / Веснянка	18,0	-0,5
Золотоколоса / Овідій	4,0	1,8	Веснянка / Васирина	-5,0	-1,8
Овідій / Золотоколоса	2,0	1,4	Васиринка / Веснянка	-9,0	-7,0
Золотоколоса / Подолянка	-1,2	0,0	Крижинка / Ремеслівна	3,3	2,2
Подолянка / Золотоколоса	2,4	2,0	Ремеслівна / Крижинка	-1,0	1,7
Золотоколоса / Вільшана	-1,0	0,6	Крижинка / Розкішна	0,0	2,0
Вільшана / Золотоколоса	-0,5	0,9	Розкішна / Крижинка	-1,7	1,0

Найбільшу цінність у селекції пшениці м'якої озимої на стійкість проти септоріозу становлять гібридні комбінації з проявом наддомінування ($hr = 1,2 \div 18$) реципрокні – Золотоколоса / Овідій, Веснянка / Калинова, а також прямі – Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Куяльник, Золотоколоса / Косоч, Крижинка / Ремеслівна та обернена Подолянка / Золотоколоса. З дев'яти комбінацій у п'яти материнські форми є носіями 1AL/1RS транслокації, у трьох батьківські та у однієї батьківська і материнська форми – 1BL/1RS транслокації. У цій групі стійкість гібридів була вищою за показники батьківських форм.

Домінування батьківських форм ($hr = 0,8 \div 1$) виявлено у чотирьох реципрокних комбінаціях: Досконала / Золотоколоса, Царівна / Золотоколоса, Астет / Золотоколоса, Веснянка / Поліська 90, у трьох з яких носієм 1AL/1RS транслокації є батьківська форма (сорт Золотоколоса), а у однієї – материнська (сорт Веснянка). У гібридів від схрещування Досконала / Золотоколоса і Астет / Золотоколоса стійкість проти септоріозу була вища, ніж у материнської форми, і дорівнювала стійкості батьківської.

Гібрид Царівна / Золотоколоса перевищив за стійкістю материнську форму, але був нижчим за батьківську. Стійкість рослин Веснянка / Поліська 90 була на рівні материнської форми і вища за батьківську.

Проміжним успадкуванням ($h_r = -0,5 \div 0,3$) характеризувались прямі комбінації – Золотоколоса / Царівна, Крижинка / Розкішна та обернені – Вільшана / Золотоколоса, Антонівка / Золотоколоса, серед яких у двох комбінаціях носіями транслокацій 1AL/1RS і 1BL/1RS є материнські форми, а у двох – батьківська форма несе 1AL/1RS. Стійкість гібридів Золотоколоса / Царівна, Крижинка / Розкішна нижча, ніж у материнських форм, але вища за батьківські. У комбінаціях Вільшана / Золотоколоса та Антонівка / Золотоколоса стійкість перевищила рівень материнських форм, але була нижча за батьківські.

Часткове від'ємне успадкування ($h_r = -1 \div -0,6$) характерне для гібридних комбінацій Золотоколоса / Досконала, Золотоколоса / Вільшана, Золотоколоса / Антонівка, Косоч / Золотоколоса, Поліська 90 / Веснянка, Ремеслівна / Крижинка, у трьох з яких материнські форми є носіями 1AL/1RS транслокації, у двох – батьківські, в одній – батьківська та материнська форми з 1BL/1RS транслокацією. Гібриди від схрещувань Золотоколоса / Досконала, Золотоколоса / Антонівка за стійкістю поступалися материнським формам, але перевищували батьківські. Стійкість гібрида комбінації Золотоколоса / Вільшана була на рівні з батьківською формою і вищою за материнську. При схрещуванні Косоч / Золотоколоса стійкість була нижча за батьківську форму і вища за материнську. Стійкість батьківських форм перевищив гібрид Поліська 90 / Веснянка, а Ремеслівна / Крижинка перевищив батьківську форму і був на рівні материнської.

Успадкування за типом «депресія» ($h_r = -1,2 \div -9$) виявлено у гібридів Куяльник / Золотоколоса, Золотоколоса / Подолянка, Веснянка / Василина, Василина / Веснянка і Розкішна / Крижинка, з яких чотири комбінації з 1AL/1RS транслокацією, одна – з 1BL/1RS. У цій групі стійкість гібридів була нижчою за показники батьківських форм.

У 2015 р. за ступенем фенотипового домінування гібридні комбінації розподілилися таким чином: 35,7% проявили НД, 17,9% – ЧПД, 28,6% – ПУ, 7,1% – ЧВД, 3% – Д. Наддомінування ($h_r = 1,3 \div 2,8$) виявилось у реципрокних гібридних комбінаціях Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Овідій, Крижинка / Ремеслівна, у прямих Золотоколоса / Куяльник, Веснянка / Поліська 90, Крижинка / Розкішна, а також обернених Подолянка / Золотоколоса. З десяти комбінацій носіями 1AL/1RS транслокацій у чотирьох є материнські форми, у трьох – батьківські, у трьох батьківська і материнська форми несуть 1BL/1RS транслокації. У цій групі стійкість гібридів була вищою за показники батьківських форм.

Часткове позитивне домінування ($h_r = 0,6 \div 1,0$) виявлено у прямих комбінаціях Золотоколоса / Вільшана, Золотоколоса / Косоч і у обернених

комбінацій Досконала / Золотоколоса, Вільшана / Золотоколоса, Розкішна / Крижинка, у двох з яких 1AL/1RS транслокацію несе батьківська форма (сорт Золотоколоса), у двох – материнська (сорт Золотоколоса), у однієї – батьківський компонент з 1BL/1RS транслокацією. У гібридів Досконала / Золотоколоса і Вільшана / Золотоколоса стійкість проти септоріозу перевищувала материнську форму і була нижча за батьківську. Гібриди Золотоколоса / Вільшана, Золотоколоса / Косоч перевищували за стійкістю батьківську форму, але поступалися материнській. У комбінації Розкішна / Крижинка стійкість рослин була на рівні батьківської форми і вищою за материнську.

Проміжним успадкуванням ($h_r = -0,5 \div 0,4$) характеризувались реципрокні комбінації Золотоколоса / Царівна, Золотоколоса / Антонівка, пряма – Золотоколоса / Подолянка та зворотні – Косоч / Золотоколоса, Поліська 90 / Веснянка, Калинова / Веснянка. Носієм 1AL/1RS транслокації у трьох з цих комбінацій була материнська форма (сорт Золотоколоса), у двох – батьківська (Золотоколоса, Веснянка), а у одного гібриду батьківський компонент з 1AL/1RS транслокацією (Веснянка), а материнський – з 1BL/1RS (Калинова). У комбінаціях Золотоколоса / Царівна, Золотоколоса / Подолянка, Золотоколоса / Антонівка показник стійкості проти септоріозу в гібридів був вищий, ніж у батьківської форми і нижчий за материнську. У комбінаціях Царівна / Золотоколоса, Антонівка / Золотоколоса, Косоч / Золотоколоса, Поліська 90 / Веснянка та Калинова / Веснянка стійкість перевищила материнські форми, але поступалась батьківським.

Часткове від'ємне успадкування ($h_r = -0,6 \div -1$) характерне для прямих комбінацій Золотоколоса / Досконала та Веснянка / Калинова з материнською формою – носієм 1AL/1RS транслокації (сорти Золотоколоса і Веснянка). Гібрид Золотоколоса / Досконала за стійкістю майже дорівнював батьківській формі і перевищував материнську, а гібрид Веснянка / Калинова був більш стійким від батьківської форми, але нижчим від материнської.

Успадкування за типом «депресія» ($h_r = -7 \div -1,8$) виявлено у гібридів Куяльник / Золотоколоса, Веснянка / Василина, Василина / Веснянка, стійкість яких була нижчою за батьківські форми.

Майже в усіх (окрім Золотоколоса / Овідій, Веснянка / Калинова, Веснянка / Василина) реципрокних комбінаціях ознака успадковувалась за різними типами, що пов'язано з гідротермічними умовами та впливом їх на розвиток патогена. Також можливий вплив складного процесу взаємодії полігенів батьківських форм та материнського ефекту в успадкуванні стійкості.

Висновки. На основі ступеня фенотипового домінування виявлено, що у 2013/14 вегетаційному році серед вивчених гібридних комбінацій 32,1% проявили наддомінування, 14,3% – часткове позитивне домінування, 14,3% – проміжне успадкування ознаки, 21,4% – часткове від'ємне домінування, 17,9% – депресію.

У 2015 р. проявили наддомінування 35,7% гібридних комбінацій, часткове позитивне домінування – 17,9%, проміжне успадкування – 28,6%, часткове від'ємне домінування – 7,1%, депресію – 10,7%. Отже, основним типом успадкування за два роки досліджень було наддомінування.

Гібридні комбінації Подолянка / Золотоколоса, Золотоколоса / Куяльник, Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Овідій, Овідій / Золотоколоса, Крижинка / Ремеслівна, батьківські компоненти яких є носіями 1AL/1RS та 1BL/1RS транслокацій, здатні формувати потомство, стійке проти септоріозу.

Список використаних джерел

1. Зінченко О.І. Рослинництво : підруч. / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко. – К. : Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
2. Еколого-біологічні та технологічні принципи вирощування польових культур: навч. посіб. / В.Д. Паламарчук, О.В. Климчук, І.С. Поліщук [та ін.]. – Вінниця : ФОП Данилюк, 2010. – 636 с.
3. Дослідження генетичного контролю ознаки стійкості у пшениці м'якої озимої до *Septoria tritici* із застосуванням різних методів оцінки / І.М. Черняєва, І.С. Лучная, С.С. Понуренко, Т.Ю. Маркова // Генетичні ресурси рослин. – 2009. – № 7. – С. 87–98.
4. Пыжикова Г. В. Септориоз зерновых культур / Г.В. Пыжикова, Л.Г. Сасенко // Защита растений. – 1987. – № 3. – С. 15–16.
5. Марютін Ф.М. Септориоз пшениці. Поширеність, видовий склад збудників, патогенез та біологічні особливості в умовах Східного Лісостепу / Ф.М. Марютін // Карантин і захист рослин. – 2011. – № 10. – С. 5–7.
6. Санина А.А. Каталог основных видов возбудителей септориоза пшеницы и ячменя / А.А. Санина, Е.В. Пахолковой. – ВНИИ Фитопатологии, Большие Вяземы, 2010. – 8 с.
7. Ретьман С.В. Абіотичні чинники та розвиток септоріозу листя / С.В. Ретьман, О.В. Шевчук // Карантин і захист рослин. – 2009. – № 12. – С. 2–3.
8. Бабаянц О.В. Імунологічна характеристика рослинних ресурсів пшениці та обґрунтування генетичного захисту від збудників хвороб грибної етіології у Степу України : автореф. дис. ... доктора біол. наук : спец. 06.01.11 «фітопатологія» / О.В. Бабаянц. – К., 2011. – 48 с.
9. Catalogue of Gene Symbols for Wheat / R.A. McIntosh, Y. Yamazaki, J. Dubcovski [et al.] // 11th Intern.l Wheat Genetics Symposium, Brisbane Qld. – Australia, 2008. – 519 p.
10. Бушулян М.А. Вихідний матеріал для селекції озимої пшениці на стійкість проти збудників септоріозу (*Septoria tritici* Rob. et Desm.) в умовах півдня України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05 «селекція» / М.А. Бушулян. – Одеса, 2003. – 17 с.

11. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів : навч. посібник / В.В. Кириченко, В.П. Петренкова, І.М. Черняєва [та ін.]. – Х. : Ін-т росл-ва ім. В.Я. Юр'єва, 2012. – 320 с.

12. 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.

13. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques / B. Griffing // *Genetics*. – 1950. – Vol. 35. – P. 303–321.

14. Beil G.M. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum / G.M. Beil, R.E. Atkins // *Iowa State J. Sci.* – 1965. – Vol. 39, No 3. – P. 345–348.

References

1. Zinchenko OI, Salatenko VN, Bilonozhko MA. Plant Production: Textbook. Kyiv: Agrarna osvita; 2001. 591 p.

2. Palamarchuk VD, Klymchuk OV, Polishchuk IS, Kolisnyk OM, Borivskyi AF. Ecological, Biological and Technological Bases for Growing Field Crops. Vinnytsia: FOP Danyliuk; 2010. 636 p.

3. Cherniaieva IM, Luchnaia IS, Ponurenko SS, Markova TYu. Investigation of genetic control of winter wheat resistance to *Septoria tritici* using some methods of evaluation. *Henetychni Resursy Roslyn*. 2009; 7:87-98.

4. Pyzhikova GV, Sassenko LG. Septoria blotch on cereal crops. *Zashchita Rastanii*. 1987; 3:15-16.

5. Mariutin FM. Septoria blotch on wheat. Spreading, specific composition of causal agents, pathogenesis and biological peculiarities under environments of Eastern Forest-steppe. *Karantyn i Zakhyst Roslyn*. 2011; 10:5-7.

6. Sanina AA, Pakholkovoï YeV. Catalogue of Common Pathogens of Septoria Blotch on Wheat and Barley. All-Russian Research Institute of Phytopathology. *Bolshie Viazemy*. 2010. 8 p.

7. Retman SV, Shevchuk OV. Abiotic factors and Septoria leaf blotch progress. *Karantyn i Zakhyst Roslyn*. 2009; 12:2-3.

8. Babaiants OV. Immunological characteristic of wheat plant resources and verification of genetic protection against pathogens of fungal aetiology in the Steppe region of Ukraine [dissertation]. Kyiv; 2011.

9. McIntosh RA, Yamazaki Y, Dubcovsky J, Rogers J, Morris C, Somers DJ, Appels R, Devos KM. Catalogue of Gene Symbols for Wheat. 11th International Wheat Genetics Symposium, Brisbane Qld. Australia. 2008. 519 p.

10. Bushulian MA. The original material for breeding winter wheat varieties with resistance to *Septoria tritici* blotch (*Septoria tritici* Rob.et Desm.) in the conditions of the South of Ukraine [dissertation]. Odesa; 2003.

11. Kyrychenko VV, Petrenkova VP, Cherniaieva IM, Markova TYu, Popov VM. Bases of Crop Breeding for Resistance to Harmful Organisms: Educational manual. Kharkiv: Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuriev; 2012. 320 p.

12. Babaiants L, Mesterhazy A, Waechter V, Neklesa N, Dubinina L, Omelchenko L, Klechkovskaia H, Sliusarenko A, Bartosh P. Methods of Breeding and Evaluating Wheat and Barley for Disease Resistance in Countries Being Comecon Members. Prague; 1988. 321 p.

13. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques. *Genetics*. 1950; 35:303-321.

14. Beil GM, Atkins RE. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum. *Iowa State J. Sci.* 1965; 39(3):345-348.

УСТОЙЧИВОСТЬ К СЕПТОРИОЗУ ГИБРИДОВ F₁ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ, СОЗДАНЫХ С УЧАСТИЕМ НОСИТЕЛЕЙ ПШЕНИЧНО-РЖАНЫХ ТРАНСЛОКАЦИЙ

Осьмачко Е.Н.

Сумский национальный аграрный университет, Украина

Цель. Изучение наследования устойчивости к септориозу гибридами первого поколения от скрещивания сортов пшеницы мягкой озимой с сортами-носителями пшенично-ржаных транслокаций.

Методы. Исследования проводились в 2013–2015 гг. на опытном поле Сумского национального аграрного университета. Предшественник гречиха. Материалом для исследований служили 28 гибридов первого поколения пшеницы мягкой озимой. Сеяли F₁ вручную в гибридном питомнике вместе с родительскими формами по схеме: ♀ – F₁ – F₁ (реципрокная комбинация) – ♂. Фенологические наблюдения, учеты и оценки, тестирования устойчивости гибридов к септориозу проводили на естественном инфекционном фоне. Показатель степени фенотипического доминирования признаков в первом поколении гибридов определяли по формуле В. Griffing, классификацию полученных данных проводили по G. Veil, R. Atkins.

Результаты. В 2013–2015 гг. провели тестирование F₁ пшеницы мягкой озимой по устойчивости против септориоза. В 2014 г. на основе показателя степени фенотипического доминирования среди гибридных комбинаций сверхдоминирование выявлено у 32,1% комбинаций, частичное положительное доминирование – 14,3%, промежуточное наследование – 14,3%, частичное отрицательное доминирование – 21,4%, депрессия – 17,9%. В 2015 г. проявили сверхдоминирование 35,7% гибридных комбинаций, частичное положительное доминирование – 17,9%, промежуточное наследование – 28,8%, частичное отрицательное доминирование – 7,1%, депрессию – 10,7%.

Выводы. Основным типом наследования за два года исследований было сверхдоминирование. Гибридные комбинации Подолянка / Золотоколоса, Золотоколоса / Куяльник, Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Овидий, Овидий / Золотоколоса, Крыжынка / Ремесливна, созданные при участии родительских компонентов с 1AL / 1RS и с 1BL / 1RS транслокациями, способны передавать потомству устойчивость к септориозу.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, резистентность, септориоз, гибриды

RESISTANCE TO SEPTORIA BLOTCH IN BREAD WINTER WHEAT F₁ PRODUCED IN PART BY CARRIERS OF WHEAT-RYE TRANSLOCATIONS

Osmachko O.M.

Sumy National Agrarian University, Ukraine

Aim. To study the inheritance of Septoria blotch resistance in F₁ produced when crossing winter bread wheat cultivars with carriers of wheat-rye translocations.

Methods. The studies on 28 bread winter wheat F₁ were conducted during 2013-2015 in the experimental field of Sumy National Agrarian University. Buckwheat was used as a predecessor. F₁s were sown by hand in hybrid nursery together with parental forms according to the scheme: ♀ – F₁ – F₁ (reciprocal combination) – ♂. Phenological observation, accounting and assessment, testing resistance of hybrids to Septoria blotch were conducted on the natural infectious background. Index of phenotype dominance of the trait in F₁ was determined by B. Griffing's formula; classification of data obtained was made according to G. Beil, and R. Atkins.

Results. In 2013-2015 testing bread winter wheat F₁ resistance to Septoria blotch was conducted. In 2014 based on index of phenotypic dominance level overdominance was observed in 32.1% of hybrid combinations, partial positive dominance in 14.3%, intermediate inheritance in 14.3%, partial negative dominance in 21.4%, depression in 17.9%. In 2015 hybrid combinations showed overdominance in 35.7% of them, partial positive dominance in 17.9%, intermediate inheritance in 28.8%, partial negative domination in 7.1%, depression in 10.7%.

Conclusions. Overdomance was prevailing type of inheritance during two years. Hybrid combinations Podolianka / Zolotokolosa, Zolotokolosa / Kuialnyk, Zolotokolosa / Aстет, Zolotokolosa / Ovidii, Ovidii / Zolotokolosa, Kryzhynka / Remeslivna which were produced with parental components with 1AL/1RS translocations are capable to transmit Septortia blotch resistance to their progenies.

Key-words: bread winter wheat, resistance, Septoria blotch, hybrids