

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ПРОТИ ЛИСТКОВИХ ХВОРОБ КОМБІНАЦІЙ F₁ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ, СТВОРЕНИХ ЗА УЧАСТІ СОРТІВ З ПШЕНИЧНО-ЖИТНІМИ ТРАНСЛОКАЦІЯМИ

В.А. Власенко, О.М. Осьмачко

*Сумський національний аграрний університет, Україна
e-mail: Osmachkolena@mail.ru*

Мета роботи – виявити особливості успадкування гібридами озимої пшениці першого покоління комплексної стійкості проти листкових хвороб. У селекційній практиці для оцінки прояву ознак у рослин F₁ часто використовується показник ступеня фенотипового домінування (hr). За даними фітопатологічного аналізу 2013–2015 рр. нами проведено у гібридів розрахунок показника hr за стійкістю проти листкових хвороб.

Упродовж 2013–2015 рр. на дослідному полі Сумського національного аграрного університету вивчали 30 гібридів озимої пшениці першого покоління. Зазначимо, що в усіх комбінаціях присутні батьківські форми, які є носіями пшенично-житніх транслокацій (ПЖТ), з них група А (з 1AL/1RS) – у 22 (Золотоколоса – 18, Веснянка – 4); група Б (з 1BL/1RS) – у 2 (Крижинка); група В (з 1AL/1RS і 1BL/1RS) – 4 (реципрокні: Золотоколоса / Миронівська 65 та Веснянка / Калинова), група Д (між собою схрещені сорти з 1BL/1RS) – 2 (реципрокна комбінація Крижинка / Ремеслівна).

Найбільшу цінність у селекції пшениці м'якої озимої на стійкість проти борошнистої роси становлять реципрокні (прямі й обернені) гібридні комбінації з проявом наддомінування (НД) з hr = 1,1–10,0. Таких у 2014 р. було 15 комбінацій, або 50% (група А – 36%, група В – 7%, група Д – 7%), а саме: Золотоколоса / Досконала, Золотоколоса / Царівна, Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Подолянка, Веснянка / Калинова, Крижинка / Ремеслівна, також пряма Веснянка / Васирина і обернені Куяльник / Золотоколоса та Поліська 90 / Веснянка. Домінування батьківської форми (ЧПД) було виявлено у 13% комбінацій (hr = 0,6–1,0). Проміжне успадкування (ПУ) проявили 20% (hr = від -0,2 до 0,4). Тип успадкування «депресія» (Д) з hr від -35,0 до -1,6 виявлено у 17% реципрокних гібридів. У деяких реципрокних комбінаціях (Золотоколоса / Миронівська 65, Золотоколоса / Куяльник, Золотоколоса / Антонівка, Веснянка / Поліська 90, Веснянка / Васирина) ознака успадкувалась за різними типами.

За стійкістю проти септоріозу 30% гібридних комбінацій (з них група А – 20%, В – 7%, Д – 3%) проявили наддомінування (hr = 1,2–18,0): реципрокні – Золотоколоса / Овідій, Веснянка / Калинова, прямі – Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Куяльник, Золотоколоса / Косоч, Крижинка / Ремеслівна, обернена – Подолянка / Золотоколоса. Домінування батьківської форми (hr = 0,8–1,0) виявлено у 13% комбінацій. Проміжним успадкуванням (hr = від -0,4 до 0,3) характеризувались 17% прямих комбінацій. Часткове від'ємне успадкування (hr = від -1,0 до -0,6) характерне для 20% гібридних комбінацій. Тип успадкування «депресія» (hr = від -1,2 до -9,0) виявлений у 20% гібридів.

Стійкими проти бурої іржі виявились 40% гібридних комбінацій (з них А – 27%, Б – 3%, В – 3%, Д – 7%) з проявом НД (hr = 1,3–9,1): реципрокні комбінації Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Вільшана, Золотоколоса / Антонівка, Крижинка / Ремеслівна, прямі – Крижинка / Розкішна, обернені – Поліська 90 / Веснянка, Калинова / Веснянка, Васирина / Веснянка. Домінування батьківської форми (hr = 9,0) виявлено у 3% прямих комбінацій. Проміжним успадкуванням (hr = від -0,3 до 0,5) характеризувались 30% реципрокних комбінацій. Часткове від'ємне успадкування (hr = від -1,0 до -0,6) характерне для 10% прямих комбінацій. Тип успадкування «депресія» (hr = від -1,01 до -45,4) виявлений у 17% гібридів.

За результатами досліджень 2014 р. три комбінації одночасно за трьома хворобами

мали однаковий тип успадкування – наддомінування (Золотоколоса / Астет, Калинова / Веснянка, Крижинка / Ремеслівна).

Однаковий тип успадкування за двома хворобами, зокрема борошнистою россою та буррою іржею, виявлено у комбінацій Астет / Золотоколоса (НД), Поліська 90 / Веснянка (НД), Ремеслівна / Крижинка (НД), Косоч / Золотоколоса (Д). За однакового успадкування буррої іржі та септоріозу виділились такі комбінації: Веснянка / Поліська 90 (ЧПД), Миронівська 65 / Золотоколоса (ПУ), Золотоколоса / Подолянка (Д), Золотоколоса / Миронівська 65 (Д), Кульник / Золотоколоса (Д), Розкішна / Крижинка (Д). За одним типом успадковувались борошниста роса та септоріоз у комбінаціях Подолянка / Золотоколоса (НД), Веснянка / Калинова (НД), Антонівка / Золотоколоса (ПУ), Крижинка / Розкішна (ПУ).

У 2015 р. за ступенем фенотипового домінування стійкими проти борошнистої роси виявились 37 % гібридних комбінацій (з них група А – 24%, Б – 3%, В – 3%, Д – 7%) з проявом наддомінування ($h_r = 1,3-5,7$), а саме: реципрокні – Веснянка / Поліська 90, Крижинка / Ремеслівна, прямі – Золотоколоса / Подолянка, Золотоколоса / Антонівка, Веснянка / Калинова, Веснянка / Васирина, Крижинка / Розкішна, обернені – Досконала / Золотоколоса, Астет / Золотоколоса. Часткове позитивне домінування ($h_r = 0,9-1,0$) виявлено у 13% обернених комбінацій. Проміжним успадкуванням ($h_r =$ від -0,4 до 0,5) характеризувались 27% реципрокних комбінацій. Часткове від'ємне успадкування ($h_r =$ від -0,7 до -1,0) характерне для 17% комбінацій. Тип успадкування «депресія» ($h_r =$ від -2,4 до -9,0) виявлено у 6 % гібридів.

Цього ж року за стійкістю проти септоріозу наддомінування ($h_r = 1,3-10,0$) виявилось у 37% гібридних комбінаціях (А – 24%, Б – 3%, В – 3%, Д – 7%), з них реципрокні – Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Овідій, Крижинка / Ремеслівна, прямі – Золотоколоса / Куяльник, Веснянка / Поліська 90, Крижинка / Розкішна, обернені – Миронівська 65 / Золотоколоса, Подолянка / Золотоколоса. Часткове позитивне домінування ($h_r = 0,7-1,0$) виявлено у 17% комбінацій. Проміжним успадкуванням ($h_r =$ від -0,5 до 0,4) характеризувались 27% реципрокних комбінацій. Часткове від'ємне успадкування ($h_r =$ від -0,6 до -1,0) характерне для 7% комбінацій. Тип успадкування «депресія» ($h_r =$ від -7,0 до -1,5) виявлено у 12% гібридів. Майже в усіх реципрокних комбінаціях (окрім Золотоколоса / Овідій, Веснянка / Калинова, Веснянка / Васирина) ознака успадкувалась за різними типами.

За стійкістю проти буррої іржі наддомінування ($h_r = 1,6-9,9$) проявилось у 30% реципрокних гібридних комбінацій (А – 21%, Б – 3%, В – 3%, Д – 3%), зокрема Золотоколоса / Астет, Золотоколоса / Вільшана, у прямих Золотоколоса / Антонівка, Крижинка / Ремеслівна, Крижинка / Розкішна, а також у обернених – Миронівська 65 / Золотоколоса, Поліська 90 / Веснянка. Часткове позитивне домінування ($h_r = 0,5-1,0$) виявлено у 17% гібридів. Проміжним успадкуванням ($h_r =$ від -0,4 до 0,4) характеризувались 33% реципрокних комбінацій. Часткове від'ємне успадкування ($h_r =$ від -0,6 до -1,0) характерне для 13% комбінацій. Тип успадкування «депресія» ($h_r =$ від -1,3 до -13,5) виявлено у 7% гібридів.

За результатами досліджень 2015 р. шість комбінацій одночасно за трьома хворобами мали однаковий тип успадкування – Золотоколоса / Царівна (ПУ), Царівна / Золотоколоса (ПУ), Косоч / Золотоколоса (ПУ), Астет / Золотоколоса (НД), Крижинка / Ремеслівна (НД), Крижинка / Розкішна (НД).

Також виділились комбінації, що мали однаковий тип успадкування за двома хворобами. За стійкістю проти борошнистої роси та буррої іржі однаковий тип успадкування проявили гібриди Золотоколоса / Антонівка (НД), Поліська 90 / Веснянка (НД), Антонівка / Золотоколоса (ЧПД), Золотоколоса / Куяльник (ПУ), Овідій / Золотоколоса (ПУ), Подолянка / Золотоколоса (ЧВД). При однаковому успадкуванні стійкості проти буррої іржі та септоріозу виділились комбінації Миронівська 65 / Золотоколоса (НД), Золотоколоса / Астет (НД), Калинова / Веснянка (ПУ), Золотоколоса / Миронівська 65 (Д). За одним типом успадковувались стійкість проти борошнистої роси та септоріозу в комбінаціях Веснянка / Поліська 90 (НД), Ремеслівна / Крижинка (НД), Розкішна / Крижинка (ЧПД), Золотоколоса /

Досконала (ЧВД).

Порівнявши два роки досліджень, виявили, що стійкість проти борошнистої роси за різними типами, залежно від схрещувань, успадкувалась у 23 комбінацій. У семи гібридів (Досконала / Золотоколоса, Астет / Золотоколоса, Золотоколоса / Подолянка, Поліська 90 / Веснянка, Веснянка / Калинова, Веснянка / Васирина, Крижинка / Ремеслівна) в усі роки досліджень відмічено наддомінування (h_r = від 1,3 до 3,7). Проміжне успадкування стабільно проявлялось у комбінації Золотоколоса / Миронівська 65, а депресія – у Вільшана / Золотоколоса.

За дослідженнями двох років (2014–2015) виявлено, що стійкість проти септоріозу успадкувалась за різними типами у 16 комбінацій. У гібридів Золотоколоса / Куяльник, Астет / Золотоколоса, Золотоколоса / Овідій, Овідій / Золотоколоса, Подолянка / Золотоколоса, Крижинка / Ремеслівна за обома роками досліджень спостерігалось наддомінування (h_r = від 1,2 до 5,9). Часткове позитивне домінування було у комбінації Досконала / Золотоколоса. Проміжне успадкування відмічено у Золотоколоса / Царівна, Антонівка / Золотоколоса. Депресія виявлена у чотирьох комбінаціях – Золотоколоса / Миронівська 65, Куяльник / Золотоколоса, Веснянка / Васирина і Васирина / Веснянка.

Дворічними дослідженнями виявлено, що стійкість проти бурої іржі успадковувалась за різними типами у 13 комбінацій. У гібридів Золотоколоса / Астет, Астет / Золотоколоса, Золотоколоса / Вільшана, Вільшана / Золотоколоса, Золотоколоса / Антонівка, Поліська 90 / Веснянка, Крижинка / Ремеслівна, Крижинка / Розкішна за обома роками досліджень спостерігалось наддомінування (h_r = від 1,6 до 9,9). Часткове позитивне домінування було у Веснянка / Поліська 90. Проміжне успадкування відмічено у Досконала / Золотоколоса, Золотоколоса / Царівна, Царівна / Золотоколоса, Овідій / Золотоколоса, Золотоколоса / Косоч. Депресія виявлена в комбінаціях Золотоколоса / Миронівська 65, Золотоколоса / Подолянка.

Результати дворічних досліджень показали, що чотири гібриди мали стабільний прояв типу успадкування. Комбінація Золотоколоса / Миронівська 65 мала проміжний тип успадкування стійкості проти борошнистої роси, проти бурої іржі та септоріозу – депресію. За стійкістю проти борошнистої роси Досконала / Золотоколоса перевищила батьківські форми, а стійкість проти бурої іржі успадкувалась за проміжним типом. За стійкістю проти септоріозу гібрид перевищив материнську форму, але поступався батьківській – носієві 1AL/IRS транслокації; тип успадкування – часткове позитивне домінування.

Комбінація Веснянка / Васирина за стійкістю проти борошнистої роси перевищила батьківські форми; тип успадкування – наддомінування. Стійкість гібриду проти бурої іржі поступалась материнській формі і була на рівні батьківської. Для цієї комбінації характерне часткове від'ємне успадкування. Стійкість проти септоріозу була нижчою за показники батьківських форм; тип успадкування «депресія». Материнський компонент цієї комбінації є носієм 1AL/IRS транслокації.

У одній з чотирьох комбінацій в успадкуванні за трьома хворобами впродовж двох років спостерігалось наддомінування, тобто гібрид Крижинка / Ремеслівна (обидві батьківські форми з 1BL/IRS транслокацією) показав групову стійкість проти трьох хвороб та перевищив показники батьківських форм. Цей гібрид можна рекомендувати для подальшої селекційної роботи як джерело стійкості проти листових хвороб.

У перспективі заплановано дослідити мінливість у F_2 , а також виділити форми з високою стійкістю проти листових хвороб, насамперед трансгресивні.