

## РОСЛИННИЦТВО ТА АГРОЕКОЛОГІЯ

УДК 631.03: 633.114: 632.25 (833)

### **СТРУКТУРА ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗА СТІЙКІСТЮ ДО ХВОРОБ**

**А.П. ОРЛЮК – докт.біол.н., професор,  
Г.Г. БАЗАЛІЙ – к.с.-г.н., ст.наук.співробітник  
І.М. МАЛЯРЧУК – аспірант, ІЗЗ УААН**

Найбільш ефективним засобом збереження урожаю озимої пшениці є створення і впровадження у виробництво сортів, які забезпечені генетичними механізмами стійкості до хвороб. Особливо велику цінність мають сорти, які володіють комплексною стійкістю до різних фітопатогенів. Для створення таких сортів необхідно мати відповідний вихідний матеріал для селекції. Для планування селекційного процесу на стійкість до хвороб в поєднанні з високими показниками продуктивності та якості продукції значну цінність має інформація про генетичну природу стійкості до різних хвороб та властивості структури гібридних популяцій за стійкістю – сприйнятливістю. Такі дані використовуються селекціонерами для планування об'ємів гібридних комбінацій і доборів елітних рослин у зв'язку із задачами селекції.

Ми вивчали генетичну структуру гібридних популяцій різних поколінь за стійкістю і сприйнятливістю до борошнистої роси і бурої іржі. Дослідження проводились у польових умовах на природному інфекційному фоні.

В процесі досліджень визначені комбінації, в яких кількісне співвідношення біотипів стійких: сприйнятливих (R:S) обумовлене різними генетичними механізмами. На прикладі борошнистої роси видно (табл.1), що стійкість може бути обумовлена різними генетичними механізмами: моногенною, полімерною, комплементарною та епістатичною взаємодіями генів стійкості.

Як видно, у більш ніж половини (52,7%) гібридів проявлявся рецесивний тип стійкості до борошнистої роси (R:S=1:3 та 1:15). У таких комбінацій, як Бериславка 2 х 90/134, Остиста 13 х Бериславка, Одеська 132 х Находка 5, Одеська 132 х Находка 4, 90/552 х Бериславка та інших лише 7,0–22,5% біотипів характеризуються як стійкі до хвороби.

Моногенно-домінантною детермінацією стійкості до борошнистої роси (R:S=3:1) характеризуються комбінації 90/405 х Бериславка, Федорівка х Бериславка, Соратниця х Бериславка, 91/1862 х Альбатрос одеський, Находка 4 х Находка 5 та інші. За кількістю стійких біотипів

(75–80%) це найбільш цінні популяції і не тільки за цією властивістю. Названі гібридні популяції створені на генетичній основі короткостеблових високопродуктивних сортів. Це обумовлює у них підвищену частоту поєднання у рослин стійкості до борошнистої роси і високопродуктивність колосу: маса зерна головного колосу у них дорівнювала 1,7–2,2 г.

Таблиця 1 – Структура гібридних популяцій  $F_2$ – $F_3$  за стійкістю–прийнятливістю рослин до борошнистої роси, 1991–1996 рр.

Показник	Кількість	%
Вивчено всього комбінацій	332	100
В тому числі комбінацій з визначеними співвідношеннями R:S		
3:1	31	9,3
1:3	81	22,4
1:15	94	28,3
3:13	43	12,9
9:7	29	8,7
7:9	47	14,1
інші	7	2,3

Визначена комплементарна взаємодія домінантних і рецесивних генів стійкості. До гібридів з комплементарною взаємодією двох домінантних генів (R:S=9:7) відносяться Одеська 132 х Херсонська86 (короткостеблова високопродуктивна комбінація), Федорівка х Бериславка, Соратниця х Бериславка, Лабінка х Бериславка, Оазис х Херсонська86, Звезда х Юна, Первел х Юна та інші. Аналіз цих популяцій показав, що у них короткостебловість (висота рослин 75–85 см) і висока продуктивність колосу вільно рекомбінується зі стійкістю до борошнистої роси. Це відкриває широкі можливості для цілеспрямованої селекції на поєднання в одному фенотипі комплексу цінних ознак.

До гібридів, у яких два комплементарні гени стійкості до борошнистої роси знаходяться у рецесивному або частково домінантному стані, відносяться: Находка4 х Бериславка2, Лабінка х Бериславка2, 90/2010 х Бериславка2, Херсонська90 х Бериславка, ХК–1 х Находка4. Значну селекційну цінність мають гібриди з участю Бериславки2, у яких підвищена енергія продуктивного стеблостою. Виявлено комбінації, у яких появились позитивні трансресії за стійкістю до борошнистої роси, тобто у них експресія відповідних генів була сильнішою, ніж у кращих батьків. До них відносяться 90/134 х Бериславка, 90/717 х

Бериславка, Одеська132 x Херсонська86, 90/405 x Бериславка, Федорівка x Бериславка2.

У вивченому наборі гібридів 43 номери (12,9% від вивчених) мали епістатичну взаємодію алелів стійкості, при чому домінантні алелі знаходились в гіпостатичному стані ( $R:S=3:13$ ). До них відносяться комбінації Бериславка x 90/717, Бериславка2 x 90/717, Одеська132 x Находка4, 90/552 x Бериславка2, Херсонська остиста x Спартанка, 91/1925 x Херсонська86 та інші. На долю стійких до борошнистої роси рослин припадає 18–20% біотипів.

В процесі аналізу стійкості до другої поширеної на півдні України хвороби – бурої іржі теж виявлено велике розмаїття гібридів (табл.2). У значній кількості комбінацій (15,2%) домінувала стійкість з моногенним контролем ( $R:S=3:1$ ). До них відносяться Одеська132 x Находка5, Одеська132 x Находка4, 90/552 x Бериславка2, 91/1875 x Спартанка, 91/1925 x Херсонська86, Херсонська90 x Бериславка, ХК–I x Тавричанка, Zq 54/35/73 x Юна, (Роазон x Бериславка) x Юна та інші. Домінування стійкості з полімерним контролем визначено у 9,7% гібридів. Це, зокрема, комбінації Одеська 162 x Херсонська90, Соратниця x Бериславка, Соратниця x Бериславка2, 91/866 x Спартанка, Херсонська ювілейна x Альбатрос одеський, Херсонська90 x Бериславка, ХК–1 x Находка4 та інші.

Таблиця 2 – Структура гібридних популяцій  $F_2$ – $F_3$  за стійкістю–прийнятливістю рослин до бурої іржі, 1991–1996 рр.

Показник	Кількість	%
Вивчено всього комбінацій	382	100
В тому числі комбінацій з визначеними співвідношеннями К.: 8		
3:1	58	15,2
1:3	46	12,0
15:1	37	9,7
1:15	18	4,7
13:3	43	11,2
3:13	28	7,3
9:7	77	20,1
7:9	63	16,5
інші	12	3,3

Досить багаточисленними були гібриди з комплементарною взаємодією двох алелів стійкості – домінантних ( $R:S=9:7$ ) і рецесивних ( $R:S=7:9$ ).

Серед комбінацій з домінантним генетичним контролем кращими за комплексом ознак, морфофізіологічними властивостями, які відповідають задачам селекції сортів інтенсивного і напівінтенсивного типу, були: Остиста 13 х Бериславка, Пересвет х Мрія Херсона, 90/134 х Бериславка, Одеська 137 х Херсонська86, Лабінка х Бериславка, Находка5 х Находка4. У групі гібридів з комплементарною взаємодією двох рецесивних алелів стійкості кращими за комплексом ознак були: 90/11 х Бериславка, Херсонська 127 х Бериславка2, Бериславка2 х 90/717, Одеська 132 х Тавричанка, Лабінка х Бериславка2, Златоструй х Одеська 132, Первел х Юна.

Співвідношення R:S=13:3 яке відповідає епістатичній взаємодії двох домінантних генів стійкості, найбільш часто зустрічались у комбінацій з участю сортів Находка4, Одеська132, Альбатрос одеський, Херсонська86. До комбінацій у яких гени стійкості знаходяться в гіпостатичному стані, відносяться: Остиста13 х Бериславка2, 90/123 х Бериславка2, 90/717 х Бериславка2 та інші.

Дослідженням встановлено, що стійкість до хвороб і продуктивність не мають тісного генетичного зчеплення. Ці властивості, очевидно, контролюються своїми незалежними генетичними механізмами. Про це свідчать результати аналізу продуктивності колосу у стійких і сприйнятливих до хвороб рослин з домінантним і рецесивним контролем стійкості, яка обумовлювалась комплементарною взаємодією відповідних генів: R:S=9:7 або 7:9. Як серед стійких, так і серед сприйнятливих рослин майже з однаковою вірогідністю зустрічаються рослини з рівними показниками довжини колосу, кількості колосів і зерен в колосі. Були окремі випадки, коли сприйнятливі до борошнистої роси і бурої іржі рослини мали знижені показники маси 1000 зерен. Очевидно, вплив сприйнятливості до хвороб на формування цієї ознаки відбувається через фізіологічні механізми.

УДК: 681.08:888.114:681.6(838)

## **СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТУРЕЦЬКОЇ РЕПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЗРОДЖЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**А.П. ОРЛЮК** – д.біол.н., професор,

**К.В. ГОНЧАРОВА** – к. с.–г. н.,

**Л.Ф. ВАСИЛЕНКО** – науковий співробітник, ІЗЗ УААН

За останні три роки нами одержані генетичні ресурси і донори цінних господарських ознак, які включені в дослідження за програмою *Сimmyt*. Ця програма передбачає посилення роботи по вивченню но-