

ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ЗЕРЕН ГОЛОВНОГО КОЛОСА У F₁ ТА РОЗЩЕПЛЕННЯ У F₂ ЗА ГІБРИДИЗАЦІЇ РІЗНИХ ЗА ВИСОТОЮ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

*Філіцька О.О., Лозінський М.В., Устинова Г.Л., Самойлик М.О.
Білоцерківський національний аграрний університет (м. Біла Церква)*

Пшениця м'яка озима є широко розповсюдженою зерновою культурою України та світу. Для інтенсифікації аграрного виробництва потрібні нові високопродуктивні сорти, здатні в різних ґрунтово-кліматичних умовах давати високі й стабільні врожаї. У зв'язку з цим особливого значення набуває пошук і створення нових джерел різноманітного вихідного матеріалу, який би об'єднував у собі високу продуктивність та оптимальну адаптованість до місцевих природно-кліматичних умов, а також вивчення його генетичного потенціалу й використання нових підходів, що забезпечують виявлення перспективних для селекції форм.

Враховуючи, що більшість господарських цінних ознак, які обумовлюють продуктивність рослин, мають полігенну природу, одним із найбільш ефективних методів одержання цінних генотипів є добір і оцінка трансгресивних форм за внутрішньовидової гібридизації. Завдяки цьому трансгресивна селекція отримала широку популярність, а селекціонери – можливість отримати цінні форми за різними ознаками продуктивності пшениці.

В умовах дослідного поля навчально-виробничого центру Білоцерківського НАУ впродовж 2021–2022 рр. досліджували 36 комбінацій схрещування, отриманих за гібридизації різних за висотою сортів пшениці м'якої озимої: низькорослі (66–80 см) – Білоцерківська напівкарликова, Сонечко, Смуглянка; середньорослі I групи (81–95 см) – Донська напівкарликова, Лісова пісня; середньорослі II групи (96–110 см) – Столична, Писанка, Відрада, Альбатрос одеський; високорослі (111–125 см) – Одеська 267, Ластівка одеська, Пилипівка.

Метою роботи було встановлення особливостей успадкування кількості зерен головного колоса у F₁ та дослідження характеру трансгресивної мінливості в поколіннях F₂ пшениці м'якої озимої.

Кількість зерен головного колоса гібридів F₁, отриманих за використання материнською формою низькорослого сорту Білоцерківська напівкарликова становила 40,0–53,6 шт., з перевищенням середнього по гібридах показника (47,0 шт.) у Білоцерківська напівкарликова / Одеська 267, Білоцерківська напівкарликова / Пилипівка (+0,3 шт.), Білоцерківська напівкарликова / Відрада (+0,8 шт.), Білоцерківська напівкарликова / Лісова пісня (+6,6 шт.). Детермінація кількості зерен у семи з восьми гібридів відбувалася за позитивним наддомінуванням. У комбінації Білоцерківська напівкарликова / Столична (hr = 0,9) визначили часткове позитивне домінування.

За використання материнською формою середньорослих сортів I групи, отримані гібриди пшениці м'якої озимої формували кількість зерен із головного колоса від 45,0 шт. у Донська напівкарликова / Столична до 58,4 шт. – Донська

напівкарликова / Пилипівка, з перевищенням середнього показника (50,5 шт.) у шести з 13 гібридів. За винятком Донська напівкарликова / Столична, всі комбінації схрещування формували більшу кількість зерен у головному колосі, ніж батьківські форми. Найбільш поширеним типом успадкування встановлено позитивне наддомінування – 92,3 %, за ступеня фенотипового домінування (2,3–24,7). Часткове позитивне домінування визначено в Донська напівкарликова / Столична – $h_p = 0,6$.

При залученні до схрещувань середньорослих сортів II групи, як материнського компонента, кількість зерен із колоса сформована F_1 у межах 38,3–55,6 шт., з перевищенням над батьківськими формами у дев'яти з 12 гібридів. За таких умов 75,0 % гібридів успадкували кількість зерен із головного колоса за позитивним наддомінуванням. Проміжний тип успадкування спостерігався у Столична / Одеська 267 ($h_p = -0,5$) та Відрада / Пилипівка ($h_p = 0,3$). Для гібрида Столична / Писанка було характерним від'ємне наддомінування досліджуваної ознаки – $h_p = -3,4$.

За гібридизації високорослих сортів, перевищення над батьківськими формами встановлено лише в комбінації схрещування Пилипівка / Ластівка одеська (49,4 шт.) В Одеська 267 / Ластівка одеська кількість зерен із головного колоса (45,2 шт.) перевищувала чоловічий компонент схрещування, однак дещо поступалася материнській формі. У гібрида Одеська 267 / Пилипівка (40,2 шт.) досліджуваний показник істотно поступався вихідним компонентам гібридизації. Детермінація кількості зерен із головного колоса відбувалася за позитивним наддомінуванням, проміжним успадкуванням та від'ємним наддомінуванням, за ступеня фенотипового домінування (h_p) – 8,1; 0,5; -4,9 відповідно.

У 2022 р. вищеплення трансгресивних форм за кількістю зерен із головного колоса дослідили у семи з восьми популяцій F_2 , створених за гібридизації материнською формою низькорослого сорту Білоцерківська напівкарликова. Найвищий ступінь позитивної трансгресії (39,7 %) встановлено у Білоцерківська напівкарликова / Одеська 267, з частотою рекомбінантів – 50,0 %. Також високі показники ступеня (17,7–29,6 %) і частоти трансгресивних форм (38,2–44,4 %) визначили у Білоцерківська напівкарликова / Столична і Білоцерківська напівкарликова / Сонечко.

За схрещування материнською формою середньорослих сортів I групи, ступінь позитивних трансгресій у досліджуваних популяції спостерігався від 3,2 % (Лісова пісня / Столична) до 33,3 % (Лісова пісня / Пилипівка), з частотою виникнення трансгресивних форм – 4,4–31,6 %.

Серед популяцій F_2 , отриманих за використання материнською формою середньорослих сортів II групи, за максимальних значень кількості зерен із головного колоса (75,0–85,0 шт.), позитивні трансгресії встановили у трьох із 12 гібридних популяцій, а саме: Альбатрос одеський / Столична ($T_c = 11,9$ %; $T_c = 4,4$ %), Альбатрос одеський / Відрада ($T_c = 24,2$ %; $T_c = 21,2$ %), Відрада / Одеська 267 ($T_c = 26,9$ %; $T_c = 9,2$ %).

При гібридизації високорослих сортів у всіх популяціях F_2 визначили позитивні трансгресії, з максимальними показниками ступеня й частоти

виникнення рекомбінантів у Одеська 267 / Ластівка одеська – 17,2 та 25,2 % відповідно.

Проведені дослідження свідчать, що показники фенотипового домінування гібридів F₁, ступеня та частоти позитивних трансгресій у популяцій F₂ за кількістю зерен головного колоса обумовлені підібраними компонентами схрещування. Залучення до гібридизації різних за висотою сортів пшениці м'якої озимої забезпечує значний формотворчий процес за досліджуваною ознакою з можливістю добору господарсько-цінних рекомбінантів для подальшої селекційної роботи.

ПОСУХОСТІЙКІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ РОЗВИТКУ РОСЛИН

Харченко М.В., Юрченко Т.В., Пикало С.В.

*Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН
(Обухівський р-н, с. Центральне)*

Пшениця м'яка озима – основна зернова культура, яка займає провідне місце для продовольчого виробництва. Останніми роками суттєво зросло значення сорту як фактора підвищення врожайності. Сорт, як відкрита біологічна система, у польових умовах завжди буде піддаватися дії нерегульованих абіотичних і біотичних факторів середовища. Серед усіх природних чинників, які найбільш негативно впливають на фізіологічні процеси росту й розвитку рослин пшениці та призводять до зниження урожаю, є водний дефіцит, спричинений посухою. Посухи – це складні природні явища, які спричинюють величезні збитки під час вирощування сільськогосподарських культур. Важливе значення для життєздатності рослин озимих злаків в зонах з періодично виникаючими тривалими посухами відіграє не лише їх стійкість до водного дефіциту у період проростання насіння, а й впродовж активної вегетації рослин, особливо в критичні фази росту і розвитку. Реакція рослин на водний стрес залежить від кількох факторів, таких як стадія розвитку, ступінь тяжкості та тривалості стресу, а також генетичні особливості сорту. В період інтенсивного росту (критичні фенофази росту і розвитку), якщо посуха настає поступово, рослини встигають пристосуватися до неї (уповільнюючи ріст, зменшуючи випаровування води тощо). Найбільшу небезпеку несе комбінована посуха, коли нестача вологи у ґрунті збігається з впливом сухого жаркого повітря. За сильної або тривалої посухи переважають процеси деградації, виникає різке порушення функціонування систем життєдіяльності і, як наслідок, рослини гинуть. Тому для створення збалансованого генотипу пшениці м'якої озимої необхідне ретельне вивчення її фізіологічних особливостей та генетичного контролю відповідних ознак.

Мета роботи – визначення рівня посухостійкості колекційних зразків пшениці м'якої озимої та виділення серед них генотипів з комплексною стійкістю.