

СТУПІНЬ ДОМІНУВАННЯ ТА АНАЛІЗ ГЕТЕРОЗИСНОГО ЕФЕКТУ СЕЛЕКЦІЙНО-ЦІННИХ ОЗНАК У ГІБРИДІВ *TRITICUM AESTIVUM* L.×*TRITICUM SPELTA* L.

І. П. Діордієва, М. М. Бабій

Уманський національний університет садівництва, Україна

e-mail: diordieva201443@gmail.com

В Уманському національному університеті садівництва проведено низку досліджень з гібридизації пшениці м'якої та пшениці спельти, що дало можливість із отриманого різноманіття селекційних матеріалів сформувати колекцію зразків, що є унікальними за морфологічними, біологічними та біохімічними характеристиками. Вони є джерелом цінної генетичної плазми для поліпшення існуючих та створення нових сортів пшениці.

Метою досліджень було розширення генетичного різноманіття пшениці м'якої за гібридизації з пшеницею спельта, аналіз гетерозисного ефекту у гібридів з метою систематизації створених зразків і виділення цінних вихідних форм із залученням їх до селекційного процесу для створення високопродуктивних сортів культури.

У якості вихідного матеріалу до гібридизації залучали районовані сорти пшениці м'якої Фаворитка, Смуглянка, Подолянка, Золотоколоса, Харус, Білоцерківська напівкарликова, Мирхад, Крижинка, Фарандоль, Єрмак, Селянка, Панна, Краснодарська 99 та сорт пшениці спельта Зоря України. Гібридизацію проводили шляхом ручної кастрації квіток і наступного примусового запилення обмеженовільним методом. Кастровані колоски материнської форми разом з батьківською формою поміщали під пергаментний ізолятор.

Для встановлення характеру успадкування кількісних ознак за ступенем домінантності (h_r), використовували формулу Б. Гріффінга [1] та градацію Г. Бейла і Р. Аткинса [2]. Ранжування створених матеріалів за ступенем домінування проводили за наступною градацією: 1) $h_r < -1$ – від'ємне наддомінування (від'ємний гетерозис, або депресія); 2) $-1 \leq h_r < -0,5$ – від'ємне домінування; 3) $-0,5 \leq h_r \leq 0,5$ – проміжне успадкування; 4) $0,5 < h_r \leq 1$ – позитивне домінування; 5) $h_r > 1$ – позитивне наддомінування (позитивний гетерозис). Частку справжнього та гіпотетичного гетерозису розраховували за формулами Х. Даскалева [3].

Спельта – це гексаплоїдний вид пшениці з геномним складом аналогічним пшениці м'якій (A^*BD), тому їх гібридизація вдається відносно легко, хоча існують окремі проблемні питання, пов'язані з морфологічною будовою рослин (спельта високоросла, тоді як сорти з якими проводять гібридизацію здебільшого низькорослі та напівкарлики) і періодом цвітіння [4].

У процесі досліджень спельту, зазвичай, використовували запилювачем. Проте була невелика частка комбінацій схрещування з

позитивними трансгресіями у нащадків, де спельта виступала материнською формою. У більшості комбінацій схрещування, де материнською формою використовували пшеницю м'яку відмічено середній рівень перехресної сумісності (25,3–35,4 % зав'язування насіння). У комбінаціях схрещування, де материнською формою виступала пшениця спельта зафіксовано низький рівень зав'язування насіння – 7,8–19,5 %, що вказує на низьку перехресну сумісність пшениці спельта.

Отримане в результаті гібридизації насіння висівали в селекційному розсаднику для аналізу розщеплення та групування створених матеріалів за фенотипом. В окремих варіантах проведено беккросування з метою насичення форм генами, носіями господарсько-цінних ознак. Нащадки F₁ оцінювали за рівнем успадкування господарсько-цінних ознак та проявом гетерозису.

В результаті проведених досліджень встановлено, що у п'яти із 16 виділених форм успадкування висоти рослин відбувається за типом проміжного успадкування, у чотирьох гібридів спостерігали від'ємне домінування, у двох – депресію. Три комбінації схрещування показали позитивне домінування і одна – позитивне наддомінування високорослої батьківською форми. Загалом з популяції F₁ найнижчим стеблостоем характеризувалися рослини зразка 358 (78 см), що отриманий за участю сорту пшениці м'якої озимої Копилівчанка, а найвищим – зразки створені за гібридизації Краснодарська 99 × Зоря України (112 см) і Фаворитка × Зоря України (118 см).

У більшості виділених форм за довжиною колосу спостерігалось від'ємне домінування. Лише у п'яти гібридів зафіксовано проміжне успадкування ознаки. Використання пшениці спельта за материнську форму забезпечувало подовження колосу у гібридів першого покоління. Саме у таких гібридів зафіксовано найдовший колос (12,8–13,8 см) та проміжне успадкування ознаки ($h_p = 0,05-0,34$). Варто відзначити, що ці гібриди, незважаючи на подовження колосу, істотно поступалися спельті за цим показником. У зв'язку з цим у всіх інших виділених зразків, відмічено від'ємне значення справжнього гетерозису на рівні -12,7–19,0 %. Кількість зерен у колосі у більшості нащадків успадковується за типом проміжного успадкування та часткового позитивного домінування, в той час як маса зерна з колосу – за типом наддомінування.

Отже, у дослідженнях встановлено, що висота рослин та довжина колоса у гібридів *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. успадковується за типом проміжного успадкування або часткового від'ємного успадкування; кількість зерен у колосі – за типом проміжного успадкування або часткового позитивного домінування; маса зерна з колоса – за типом наддомінування або часткового позитивного домінування.

Література

1. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques. *Genetics*. V. 35. P. 303–321.

2. Beyl G. M., Atkins R. E. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum. *Jowa. J. Sci.* V. 77. № 3. P. 345–358.

3. Даскалев Х., Йорданом А., Огнянова А. Гетерозис при домастите. *Българська академия на науките*. 1967. 179 с.

4. Diordiieva I., Riabovol L., Riabovol Ia., Serzhuk O., Novak A., Kotsiuba S. The characteristic of wheat collection created by *Triticum aestivum* L./*Triticum spelta* L. hybridization. *Agronomy research*. 2018. Vol. 16. № 4. P. 2005–2015.

СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗА ГІБРИДИЗАЦІЇ З ПШЕНИЦЕЮ СПЕЛЬТА (*TRITICUM SPELTA* L.) ТА ЕЛІМУСОМ ПІЩАНИМ (*ELIMUS ARENARIUS* L.)

І. П. Діордієва, О. М. Рак, І. О. Пізній

Уманський національний університет садівництва, Україна

e-mail: diordieva201443@gmail.com

Тритикале — штучно створений біологічний вид, який не має природнього центру походження і тривалого процесу еволюції. Тому необхідною умовою для успішної селекційної роботи є постійне отримання нового вихідного матеріалу із залученням широкого різноманіття наявних форм і віддалених видів, зокрема, пшениці та жита з найкращими характеристиками за господарсько-цінними ознаками і властивостями.

Метою досліджень було розширення генетичного різноманіття зразків тритикале озимого за міжродової гібридизації та отримання нових цінних форм для їх залучення до селекційного процесу створення високопродуктивних сортів культури.

Дослідження проведено на ділянках кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології Уманського національного університету садівництва. Вихідним матеріалом для гібридизації використовували вид гексаплоїдної пшениці *Triticum spelta* L. (сорт Зоря України, Європа); зразки гексаплоїдного тритикале власної селекції та сорти Розівська 6, Ладне, Хлібодар Харківський, Бета, Алкід, Сувенір, Раритет; зразки октаплоїдного тритикале UA0602463 та UA0601654, що було надано Національним центром генетичних ресурсів рослин України; дикі форми елімуса піщаного (*Elimus arenarius* L.).

Сумісність тритикале з пшеницею, зокрема, спельтою, визначається генотипами вихідних форм, що включені до схеми схрещування. У гібридів гексаплоїдного тритикале з пшеницею спельта спостерігається широкий формотворчий процес, у результаті якого утворюються рекомбінантні форми, що можна використовувати в селекційній роботі донорами генів господарсько-цінних ознак.