

УДК 633.11. 631.527

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ МІНЛИВОСТІ ТА УСПАДКУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В НОВОМУ СЕЛЕКЦІЙНОМУ МАТЕРІАЛІ

О. Гуменюк, н. с.

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

Постановка проблеми. Знання генетичної природи кількісних ознак, які визначають продуктивність рослини, має важливе значення в селекційній роботі [1]. Недостатню вивченість кількісних ознак М.І.Вавилов [2] пояснював їх складністю, наявністю перехідних форм, незнанням генетичної детермінації ознак. Кількісні ознаки мають низку перехідних форм і варіюють під впливом умов вирощування [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як правило, в наукових роботах, присвячених вивченню кількісних ознак, вказується лише тип дії генів без урахування їх кількості. Як зазначають У. Уїлльямс [4] та Ф. Брігс зі співавторами [5], цього часто достатньо, тому що кількісні генетичні ефекти неможливо звичайно віднести до визначених локусів, а кількість локусів, які контролюють такі ознаки, неможливо визначити з будь-яким ступенем точності. Врожайність є результатом реакції комплексу спадкових факторів рослини на умови зовнішнього середовища [6].

Постановка завдання. Продуктивність колоса обумовлюється його складовими елементами – довжиною колосового стрижня, кількістю колосків і зерен у колосі, їх масою. Зокрема кількість колосків у колосі – індивідуальний, а маса зерна з головного колоса – комплексний показник, що характеризує одночасно масу однієї зернини і загальну кількість зерен у колосі. Кожний елемент структури колоса робить свій внесок у продуктивність, яка інтегрально виражається масою зерна з рослини. Ця ознака є основною у визначенні розміру врожаю з одиниці площі.

Виклад основного матеріалу. Для визначення елементів продуктивності був проведений структурний аналіз рослин першого та другого покоління та їх батьківських форм. Аналізуючи гібридний матеріал першого покоління одержаних від схрещування географічно віддалених форм, бачимо, що в більшості проведених обчислень довжина колоса, кількість колосків та зерен у колосі, маса зерна з колоса і з рослини в гібридному матеріалі першого покоління вищі, ніж у батьківських компонентів, що дає підстави стверджувати про виявлення домінування та наддомінування за цими ознаками. Так, у дослідженнях за довжиною колоса в 13 (30,2 %) комбінаціях схрещування зі 43 відмічено наддомінування ознаки (рис. 1).

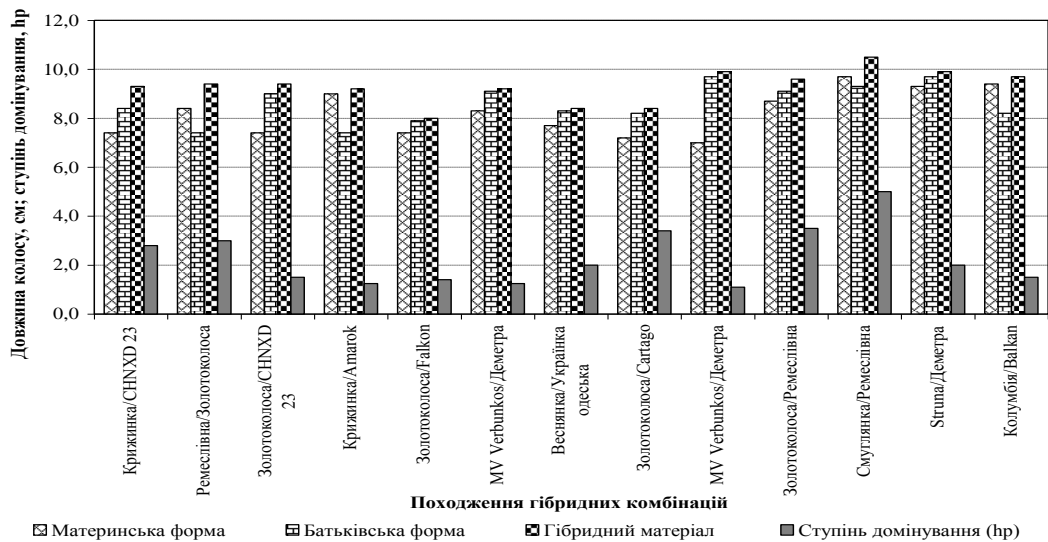


Рис. 1. Прояв наддомінування ознаки довжини колоса у гібридного матеріалу першого покоління.

Найбільша довжина колоса у рослин гібридного матеріалу першого покоління спостерігалася за схрещування Смуглянка / Ремеслівна – 10,8 см (ступінь домінування при цьому склав 4,6); найменшу – 8,0 см – мали рослини першого покоління в комбінаціях схрещування Золотоколоса / Falcon (ступінь домінування склав 1,4) та Веснянка / Українка одеська, Золотоколоса / Cartago – 8,4 см, (ступінь домінування – 2,0 і 3,4 відповідно).

Наддомінування за кількістю колосків у головному колосі спостерігалось в 12 (27,9 %) зі 43 комбінацій схрещування географічно віддалених форм озимої пшениці (рис. 2).

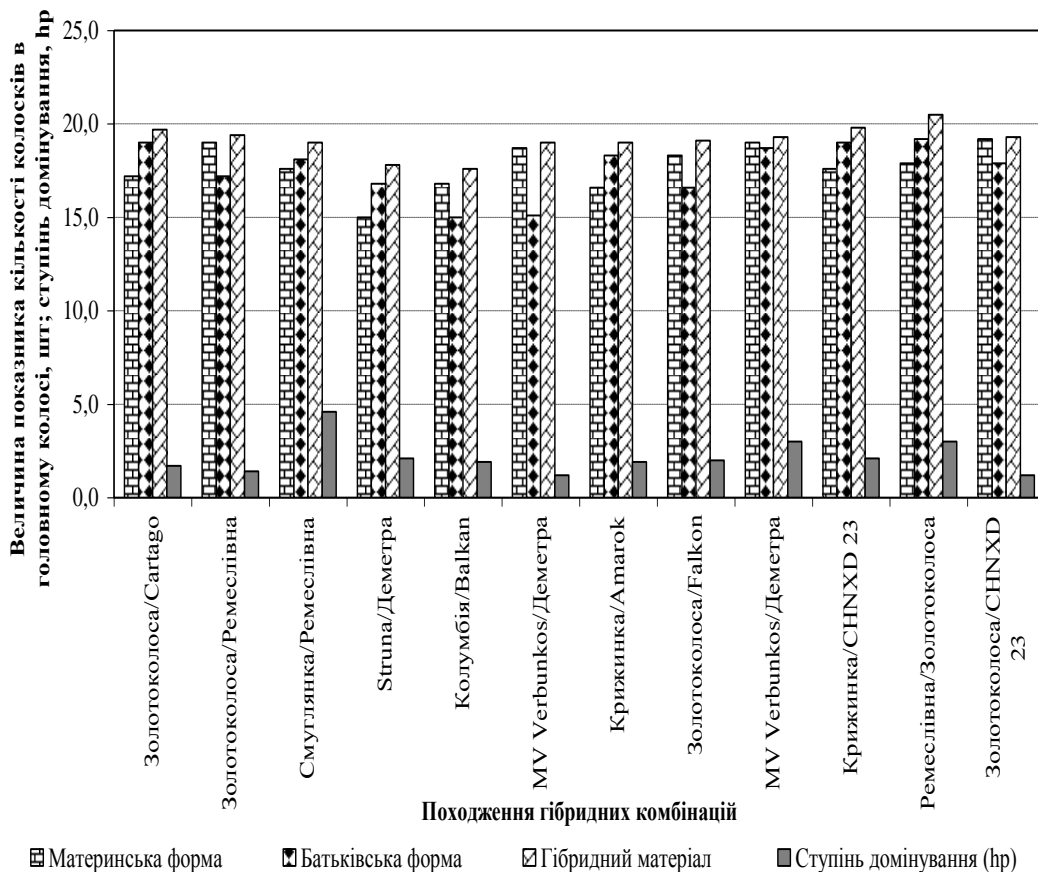


Рис. 2. Прояв наддомінування кількості колосків у головному колосі у гібридного матеріалу першого покоління рослин.

Гібридний матеріал першого покоління за цією ознакою переважав батьківську форму від 0,1 шт. – Золотоколоса / CHNXD 23), де ступінь фенотипового домінування склав – 1,2; 0,3 шт. – MV Verbunkos / Деметра; 0,4 шт. – Золотоколоса / Ремеслівна; 0,7 шт. – Золотоколоса / Cartago, Крижинка / Amarok; 0,8 шт. – Золотоколоса / Falkon, Колумбія / Balkan, Крижинка / CHNXD 23; 0,9 шт. – Смуглянка / Ремеслівна, 1,0 шт. – Struna / Деметра; 1,3 шт. – Ремеслівна / Золотоколоса (ступінь домінування становить – 3,0).

У дослідженнях показник кількості зерен у головному колосі у гібридів першого покоління коливався від 42,4 зерен (Золотоколоса / Cartago) до 52,4 зерен (Золотоколоса / Ремеслівна). Батьківську форму за ознакою (рис. 3) переважали 9

(20,9%) гібридних комбінацій схрещування зі 43 досліджуваних, перевага в кількісному вираженні становила – 0,7 шт. – Золотоколоса / Cartago; 2,2 шт. – Золотоколоса / Ремеслівна, 2,9 шт. – Золотоколоса / Cartago, 3,9 шт. – Смуглянка / Ремеслівна, 4,4 шт. – Ремеслівна / Золотоколоса, 4,8 шт. – Крижинка / Ремеслівна; 6,2 шт. – Крижинка / Falcon; 11,3 шт. – Веснянка / Українка одеська; 13,2 шт. – Stamena / Крижинка.

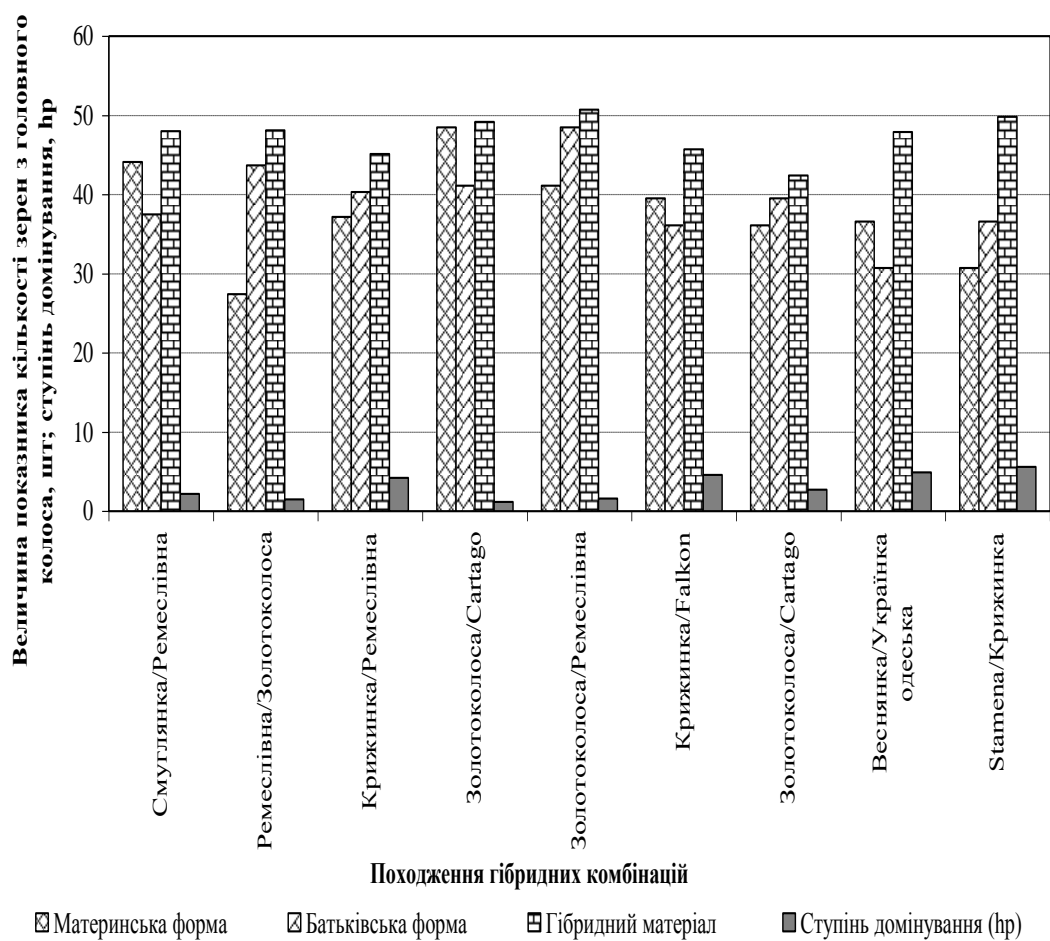


Рис. 3. Прояв наддомінування показника кількості зерен із головного колоса у гібридного матеріалу першого покоління.

Найчастіше гібриди першого покоління від схрещування географічно віддалених форм пшениці озимої переважали кращу батьківську форму за ознаками: маса зерна з головного колоса (24 (52,8%) комбінації схрещування із 43 досліджених) та маса зерна з рослини (34 (79,1%) комбінації схрещування із 43 досліджених). Зокрема, маса зерна з головного колоса в гібридному поколінні коливалася від 0,8 г до (Веснянка / Українка одеська) до 2,1 г (Золотоколоса / Ремеслівна та Смуглянка / Ремеслівна).

Ознака маси зерна з рослини у досліджуваних гібридів першого покоління коливалася від 2,0 г (Крижинка / Falkon, Stamen / Крижинка) до 8,2 г (Золотоколоса / Ремеслівна, Смуглянка / Ремеслівна, Крижинка / Ремеслівна).

Середні значення довжини головного колоса у другого покоління рослин пшениці коливалися від 8,8 см (Золотоколоса / Cartago) до 12,6 см (Смуглянка / Ремеслівна). Довжина колосу понад 10,0 см відмічена в 10 (23,3 %) комбінаціях схрещування.

Середні значення кількості колосків у головному колосі коливалися від 15,8 (Крижинка / Falkon, Stamen / Крижинка, Зірниця / Колумбія, Castel / Деметра та ін.) до 22,6 шт. (Смуглянка / Ремеслівна, Золотоколоса / Cartago, Ремеслівна / Золотоколоса, Крижинка / Ремеслівна та ін.). Ознака кількості зерен у головному колосі у свою чергу варіювала від 36,4 (MV Verbunkos / Деметра) до 62,8 шт. (Смуглянка / Ремеслівна, Крижинка / Ремеслівна та ін.).

Найменша середня маса зерна з головного колоса (0,8 г) сформувалася в гібридному матеріалі від схрещування Веснянка / Українка одеська, найбільша – Смуглянка / Ремеслівна та Золотоколоса / Ремеслівна – 2,5 і 2,8 г відповідно. Високою масою зерна з рослини (понад 7,8 г) характеризувалися гібридні новоутворення другого покоління, отримані і відмічені від наступних комбінацій схрещування: Смуглянка / Ремеслівна, Крижинка / Ремеслівна, Золотоколоса / Ремеслівна.

Маса 1000 зерен у гібридів другого покоління рослин пшениці озимої була в межах від 32,8 г (Золотоколоса / Cartago) до 52,7 г (Золотоколоса / Ремеслівна). Проте загалом рослини другого покоління, одержані від схрещування географічно віддалених форм, формували високу масу 1000 зерен. Зокрема, гібриди 34 (79,1 %) комбінацій схрещування зі 43 досліджуваних характеризувалися високою масою 1000 зерен (понад 45,0 г).

У більшості комбінацій схрещування у другому поколінні проявлялися високі показники структури елементів продуктивності, де як материнська форма були використані зразки місцевої селекції (Золотоколоса, Смуглянка, Крижинка), а за умови використання як компонента материнської сторони зразків іноземного

походження (Cartago, Falkon, Castel та ін.) параметри елементів продуктивності були значно зниженими.

Слід зауважити, що завдяки залученню в селекційну роботу високо-продуктивних зразків світової колекції із Болгарії, Угорщини, Чехії, Франції та інших країн ми створили лінії, більшість з яких характеризувалася високою продуктивністю й стійкістю проти одного чи групи фітопатогенів. На генетичній основі сортів із Росії створена низка цінних селекційних ліній, які виділені за такими адаптивними ознаками, як продуктивність, зимостійкість.

З участю колекційних зразків створено сорт пшениці озимої Легенда Миронівська, який занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, та передані на Державне сорто випробування України сорти Оберіг Миронівський, Миронівська золотOVERX та Берегиня миронівська, що характеризуються високою врожайністю, поліпшеними якість зерна й стійкістю до абіотичних і біотичних чинників довкілля (див. табл.).

Таблиця

Господарсько-виробничі показники новостворених сортів селекції Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла (МІП, 2010-2012 рр.)

Сорт	Показник							
	Урожайність, ц/га	Група стиглості	Перезимівля, балів	Маса 1000 зерен, г	Вміст «сирої» клейковини, %	Вміст білка, %	Показник седиментації, мл	«Сила» борошна, о.а.
Легенда Миронівська	84,5	сс	9	43,8	28,8	12,8	57	280
Оберіг Миронівський	94,5	ср	9	48,5	32,2	12,4	61	194
Миронівська золотOVERX	94,0	сс	9	46,4	30,6	13,6	68	310
Берегиня миронівська	90,5	сс	9	48,6	28,9	13,2	75	278

Висновки. Для більшості елементів продуктивності в першому поколінні гібридів характерне домінування та наддомінування ознак, у другому поколінні спостерігається розщеплення за елементами, що свідчать про складний характер успадкування господарсько цінних ознак.

Високий ступінь прояву гетерозису за ознаками продуктивності у міжсортних гібридів першого покоління та значна частота появи позитивних трансгресій у другому поколінні свідчать про необхідність залучення до гібридизації географічно віддалених форм.

Бібліографічний список

1. Лисничук Г.Н. Характер генотипической корреляции урожая зерна озимой пшеницы с элементами его структуры / Г.Н. Лисничук // Селекция и семеноводство. – М. : Колос, 1985. – № 4. – С. 16–17.
2. Вавилов Н.И. Избранные сочинения / Н.И. Вавилов. – М. : Колос, 1966. – 460 с.
3. Литун П.П. Эколого-генетическая модель количественного признака и ее значимость для теории селекции / П.П. Литун // Селекция и семеноводство. – К. : Урожай, 1984. – Вып. 56. – С. 40–45.
4. Уильямс У. Генетические основы селекции растений / У. Уильямс. – М. : Колос, 1968. – 221 с.
5. Бригс Ф. П. Научные основы селекции растений / Ф. Бригс, П. Ноулз ; пер. с англ. – М. : Колос, 1972. – 399 с.
6. Писарев В.Е. Селекция на урожайность / В.Е. Писарев // Селекция зерновых культур : изб. работы. – М. : Колос, 1964. – С. 198–238.

Гуменюк О. Особливості прояву мінливості та успадкування елементів продуктивності рослин пшениці м'якої озимої в новому селекційному матеріалі

Встановлено особливості прояву мінливості та успадкування елементів продуктивності рослин пшениці м'якої озимої у новоствореному селекційному матеріалі. На генетичній основі географічно віддалених форм створено сорти Легенда Миронівська, Оберіг Миронівський, Миронівська золотоверха та Берегиня

миронівська, що характеризуються високою врожайністю, поліпшеними якістьми зерна й стійкістю до абіотичних і біотичних чинників довкілля.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, продуктивність, селекційний матеріал.

Gumenyuk A. The peculiarities of manifestation of variability and inheritance of elements plant productivity of bread winter wheat in new breeding material

The peculiarities of manifestation of variability and inheritance of elements of productivity of bread winter wheat plants in newly created material have been ascertained. On the genetic basis of geographically dispersed forms the varieties Lehenda Myronivs'ka, Oberih Myronivs'ky, Myronivs'ka Zolotoverha and Berehynya Myronivs'ka being characterized by high yielding capacity, improved grain quality and resistance to abiotic and biotic environmental factors have been developed.

Key words: bread winter wheat, productivity, breeding material.

Гуменюк А. Особенности проявления изменчивости и наследования элементов продуктивности растений пшеницы мягкой озимой в новом селекционном материале

Установлены особенности проявления изменчивости и наследования элементов продуктивности растений пшеницы мягкой озимой в новом селекционном материале. На генетической основе географически отдаленных форм созданы сорта Легенда Мироновская, Обериг Мироновский, Мироновская златоверхая и Берегиня мироновская, характеризующиеся высокой урожайностью, улучшенными качествами зерна и устойчивостью к абiotическим и биотическим факторам окружающей среды.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, продуктивность, селекционный материал.