

**УСПАДКУВАННЯ ГІБРИДАМИ ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ
ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ КОЛОСА
ТА ПОКАЗНИКА СЕДИМЕНТАЦІЇ**

О. В. ТИМОШЕНКО, науковий співробітник,
В. М. СТАРИЧЕНКО, Л. М. ГОЛИК – кандидати
сільськогосподарських наук,
В. С. КРАМАР, І. П. ПОЛІЩУК – наукові співробітники
ННЦ "Інститут землеробства НААН"

В результаті вивчення 120 гібридних комбінацій F_1 пшениці м'якої озимої встановлено перевагу 14 з них над стандартом за показниками продуктивності колоса і числа седиментації. Повідомляється, що створені гібриди поєднують в собі високі показники маси 1000 зерен (40-50 грам), маси зерна з головного колоса (2,1-3,2 грама), числа седиментації (60-70 мл). При цьому встановлена тенденція: з більш високим проявом ознак виділились гібриди, які отримані за схрещування відселектованих за окремими ознаками (зимостійкість, якість зерна, висота рослин, стійкість до хвороб) ліній між собою і з районованими сортами.

Ключові слова: пшениця озима м'яка, гібридні зразки, маса 1000 зерен, врожайність, показники якості зерна, седиментація

Підвищення урожайності і якості зерна пшениці озимої — проблеми постійно актуальні у роботі селекціонерів усього світу. Проте провідні світові виробники та експортери зерна пшениці — країни Європейського Союзу, Північної Америки та Австралії особливого значення надають саме підвищенню показників технологічної і хлібопекарської якості зерна та борошна цієї культури [1].

Для України питання підвищення якості зерна, яке вона виробляє не лише для задоволення власних потреб, але й для подальшого його експорту на світовий ринок, набуває все більш стратегічного значення [2]. На

підвищення іміджу України, як країни-виробника високоякісного зерна та насіння пшениці, направлена робота селекційних відділів провідних науково-дослідних установ держави, серед яких чільне місце посідає ННЦ «Інститут землеробства НААН».

Подальше зростання обсягів виробництва високоякісного зерна можливе лише за рахунок широкого і всебічного впровадження новітніх досягнень селекції та генетики, покращення існуючих і створення нових високоякісних та високопродуктивних сортів пшениці. Значна частина сучасних сортів виводяться з перспективою подальшого вирощування за інтенсивними технологіям з позитивним відгуком на високий агрофон. Саме тому створення сортів з високими технологічними властивостями є задачею, яка нині стоїть особливо гостро. Вирішення таких питань вбачається у застосуванні генетичних і селекційних досліджень з розробки нових методів створення та оцінки вихідного матеріалу, з подальшим залученням його до селекційних схрещувань [3].

Перед селекціонерами постійно стоїть питання збільшення вмісту протеїну і клейковини у зерні. Пріоритетним напрямом у роботі з оптимізації сортів пшениці м'якої озимої є створення продуктивних сортів з одночасно високим генетичним потенціалом якості зерна. Однак підвищення врожайності пшениці супроводжується погіршенням його якості, що є небажаним наслідком. Останнім часом середній рівень протеїну у зерні товарних партій пшениці складав 9,5-12,5 %, а клейковини – 18-24 %. Вивчення цього питання показало, що такий рівень якості зерна відповідає тільки 50-60 % генетичного потенціалу сучасних сортів [4, 5].

Як відмічають Л.О. Животков та М.І. Блохін [6], успіх селекції на якість зерна у значній мірі визначається своєчасною і надійною оцінкою якісних показників на ранніх етапах селекційного процесу. Ледь не єдиний метод, який дозволяє здійснити таку оцінку в наших умовах – це визначення числа седиментації, адже для його проведення потрібно дуже незначна кількість зерна, а тривалість аналізу є незначною.

Метою наших досліджень було вивчення вищезазначених питань та впровадження запропонованих селекційних методів поліпшення та оцінки селекційного матеріалу, створити нові селекційні зразки, що в перспективі стануть запорукою покращення якості борошна майбутніх сортів.

Матеріали та методи досліджень. Гібридні комбінації пшениці озимої м'якої у кількості 120 номерів висівали у селекційній сівозміні ННЦ «Інститут землеробства НААН» (с. Копилів Макарівського району Київської області). Ґрунти сірі опідзолені, попередник – чорний пар.

Погодні умови осінньо-зимового періоду 2008-2009 рр. були сприятливими для росту і перезимівлі (вирівняний температурний режим) озимих культур. Восени 2008 року посів проводили в оптимальні строки, адже незначні дощі у першій декаді вересня достатньо наситили ґрунт вологою. Сходи були дружніми і наступними місяцями їх стан не погіршився, адже агрометеорологічні умови були у межах оптимуму. Зимові місяці видалися вирівняними за температурним режимом. Температурні екстремуми були в межах середніх багаторічних норм. Тому за період вегетації 2008-2009 рр. всі зразки пшениці озимої перезимували та ввійшли у весну. Весняний період 2009 року за гідротермічними показниками був добрим для росту і розвитку озимих культур. Проте в останній декаді травня і до другої декади червня спостерігалася посуха, яка спричинила страждання посівів озимої пшениці від нестачі вологи у ґрунті.

Фенологічні спостереження, обліки та оцінки проводили у відповідності з загальноприйнятими селекційними методиками та за методикою Державної служби з охорони прав на сорти рослин. Аналіз показника седиментації насіння визначали на приладі SDS-30.

Результати досліджень. У гібридизацію із перспективними високоякісними лініями конкурсного сортовипробування (Лютесценс 57-1999, Лютесценс 341-2002, Лютесценс 527-2003, Лютесценс 523-2003, Лютесценс 335-2002, Еритроспермум 533-2003, Лютесценс 520-2003, Лютесценс 533-2003 та ін.) та сортами Інституту землеробства НААН

(Поліська 90, Столична, Артеміда), були залучені продуктивні, зимостійкі, стійкі до вилягання сорти інших інститутів України (Тара, Журавка, Троян, Русса, Віхола, Мирянка, Миронівська ранньостигла) та сорти закордонної селекції (Ларс, Zuta, Marbin).

Аналіз гібридів за рівнем перезимівлі у 2008 році виявив, що більша частина із них (87 %) перезимували на рівні 7 – 9 балів. Низький рівень перезимівлі (5 балів) відмічено серед гібридів, отриманих за участі сортів ярої пшениці.

В лабораторних умовах визначали морозостійкість 14 гібридів порівняно із батьківськими формами методом проморожування проростків за температури -14°C [7]. Виявлено, що дана ознака, в основному, залежала від компонентів схрещувань. В комбінаціях, де в якості материнського компонента використовували сорти і лінії місцевої селекції, відмічали домінування [8] ($h_r = 0,62$) та наддомінування ($h_r = 1,33-1,64$) материнської форми з більш високим проявом даної ознаки. Деяким комбінаціям було характерне проміжне успадкування ($h_r = 0$) і домінування та наддомінування батьківської форми із низьким проявом даної ознаки ($h_r = -0,28 - 5,9$).

У 14 гібридних комбінаціях під порівняння з батьківськими формами, у F_1 визначали успадкування деяких елементів продуктивності колоса (довжина колоса, кількість колосків у колосі, маса зерна з колоса, маса 1000 зерен) і показника седиментації (див. таблицю).

Як засвідчують дані таблиці, за ознаками, що вивчались, домінування та наддомінування кращої батьківської форми спостерігається у більшості комбінацій схрещувань (від 50 % до 75 %). Проміжне успадкування коливалось у межах 6,2-18,8 %.

Домінування і наддомінування батьківської форми з нижчим показником відмічалось у 12,5 % — 30,2 % комбінацій. Встановлено, що лінії Лютесценс 189 та Лютесценс 533-2003 можна вважати носіями високих показників продуктивності колоса.

Проведені обрахунки елементів структури колоса і показника седиментації гібридів першого покоління за таким статистичним показником, як стандартний (контрольний) гетерозис (порівняння із даними сорту-стандарту Поліська 90) виявили, що за масою 1000 зерен 49,6% комбінацій переважали стандарт Поліська 90 на 1,0 — 18,6%, а 3,3% комбінацій відмічені на його рівні.

1. Успадкування F_1 гібридами пшениці озимої елементів продуктивності колоса та показника седиментації

Комбінація F_1	Ступінь домінування, h_p				
	довжина колоса	кількість колосків	вага зерна з головного колоса	маса 1000 зерен	показник седиментації
Лютесценс 1077 / Миронівська 61	7,0	7,0	2,6	1,3	-1,0
Лютесценс 189 / Гарант	29,0	0,0	6,2	23,5	0,6
Лютесценс 533-2003 / Лютесценс 1077	7,0	9,0	6,0	11,3	0,0
Еритроспермум 1022 / Глібовчанка	3,8	2,0	1,0	-0,7	-3,0
Тара / Лютесценс 520-2002	1,7	1,7	-0,1	2,1	-0,7
Виро / Знахідка Одеська	1,6	7,7	-1,6	2,3	1,0
Знахідка Одеська / Лютесценс 527-2003	2,4	0,0	-3,6	0,33	-0,2
Октава / Миронівська 61	-0,4	-2,0	1,76	1,0	0,0
Чураївна / Мирхард	1,0	0,6	0,5	2,3	0,0
Лютесценс 520-2003 / Супутниця	0,0	-1,0	-1,0	3,3	1,0
Столична / Лютесценс 27-2000	1,6	1,0	-1,0	0,8	-5,7
Знахідка Одеська / Еритроспермум 533-2003	0,4	0,8	0,5	2,8	2,0
Хазарка / Лютесценс 335-2002	3,5	5,0	-0,6	1,6	0,2
Октава / Лея	3,8	3,0	0,0	-0,3	8,0

За масою зерна з колоса 43 % комбінацій мали перевагу над стандартом, а 7,4 % були на його рівні; за довжиною колоса – відповідно 43,1 % і 19,8 %; за кількістю колосків у колосі – 46,3 % і 28,1 %; за показником седиментації дані показники були дещо нижчими – 40,5 % і 5,0 %. Кількість комбінацій,

які поступилися сорту Поліська 90 за ознаками, що вивчалися, були на рівні від 25,6 % до 54,5 %.

Встановлено, що високі показники за вагою зерна з головного колоса виявлені у гібридів, де в якості батьківських компонентів схрещувань були використані сорти: Крошка, Донецька 5, Астет, Білоцерківська напівкарликова, Горлиця, Хазарка, Троян, Мирич, Експромт, Миронівська ранньостигла, Мирхард, Миронівська 33, Миронівська 61, Виро, та лінії: Лютесценс 1077, Лютесценс189, Лютесценс 533-2000; за масою 1000 зерен Хазарка (50г), Миронівська ранньостигла, Лютесценс 533-2003 (4г), Донецька 5, Ліона, Крошка, Астет, Еритроспермум 1022 (45г), Лагідна, Експромт, Мирич, Лютесценс 520-2003 (44г). Слід відмітити, що серед гібридів F_1 виділено 37 (30,6%), які поєднують в собі високі показники маси 1000 насінин (44-50 г) і вагу зерна з колоса (2,1-3,2г). Серед даної групи гібридів спостерігали і високий показник седиментації (60-70 мл за 50 мл у Поліської 90), до таких комбінацій належать: Октава / Леся; Хазарка / Лютесценс 335-2002; Артеміда / Лютесценс 57-1999; Знахідка одеська / Еритроспермум 533-2003; Горлиця / Лютесценс 527-2003; Хазарка / Лютесценс 527-2003; Лагідна / Дар Луганщини; Астет / Мирянка; Експромт / Авангард та ін.

Висновки

1. У 49,6 % виділених гібридів F_1 із загального числа гібридних комбінацій, за масою 1000 зерен перевищують стандарт Поліська 90 на 1,0-18,6 %; 3,3 % гібридних комбінацій знаходяться на рівні стандарту.

2. Виділено сорти і лінії пшениці озимої м'якої, нащадки яких відзначалися високим показником маси 1000 зерен, а саме: Хазарка, Миронівська ранньостигла, Донецька 5, Ліона, Крихітка, Астет, Лагідна, Експромт, Мирич, Лютесценс 533-2003, Еритроспермум 1022, Лютесценс 520-2003 .

3. Нами створено гібриди, які поєднують в собі високі показники маси 1000 зерен (40-50 грам), ваги зерна з колоса (2,1-3,2 грама), числа

седиментації (60-70 мл), а саме: Октава / Леля; Хазарка / Лютесценс 335-2002; Артеміда / Лютесценс 57-1999; Знахідка Одеська / Еритроспермум 533-2003; Горлиця / Лютесценс 527-2003; Хазарка / Лютесценс 527-2003; Лагідна / Дар Луганщини; Астет / Мирянка; Експромт / Авангард.

4. Встановлено, що з 120 гібридних комбінацій за ознакою ваги зерна з головного колоса, кращими порівняно із стандартом були 43,0 %; а на рівні стандарту – 7,4 % комбінацій. За довжиною колоса сорт стандарт перевищили гібриди 43,1 % гібридних комбінацій, а відповідали стандарту за цією ознакою 19,8 % комбінацій.

5. Високими показниками за ознакою ваги зерна з головного колоса відмічено гібриди, які в якості батьківських компонентів мали сорти Крошка, Донецька 5, Астет, Білоцерківська напівкарликова, Горлиця, Хазарка, Троян, Мирич, Експромт, Миронівська ранньостигла, Мирхард, Миронівська 33, Миронівська 61, Виро та лінії Лютесценс 1077, Лютесценс189, Лютесценс 533-2000.

6. За показником седиментації 40,5 % створених нами гібридних комбінацій перевищили стандарт Поліська 90, а 5,0 % були на його рівні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1.Рибалка О. І. Сучасні проблеми в селекції пшениці на якість зерна та інші ознаки і як вони вирішуються в СГІ / О. І. Рибалка // Хранение и переработка зерна. – 2002. – № 11. – С. 15-20.

2.Рибалка О. І. QUO VADIS*, селекція пшениці на якість зерна. / О. І. Рибалка // Зб. наук. праць СГІ-НЦНС. – Одеса, 2012. – Вип. 19 (59). – С. 6-25.

3.Ремесло В. Н. Результаты, перспективы и пути ускорения селекции озимой пшеницы / В. Н. Ремесло // Сб. научн. трудов: Селекция и сортовая агротехника озимой пшеницы. – Москва, 1979. – С. 8-19.

4.Ельников Н. И. Селекция интенсивных сортов озимой пшеницы на ранневесеннее отрастание и скороспелость / Н. И. Ельников, И. М. Норик // Селекция и семеноводство. – К., 1989. – Вып. 66. – С. 5-8.

5.Леонов О. Ю. Тривалість вегетаційного періоду сучасних сортів та ліній м'якої пшениці / О. Ю. Леонов // Міжвідомчий тематичний наук. зб. Селекція і насінництво ІР ім. В.Я. Юр'єва. – 2007. – Вип.94. – С. 232-246.

6. Животков Л. А. Селекция сильных и ценных сортов озимой пшеницы для Лесостепи Украины / Л. А. Животков, Н. И. Блохин // Селекция и семеноводство. – 1992. – № 4-5. – С. 2-5.

7. Юрьев В. Я. Методы оценки селекционного материала / В. Я. Юрьев // Общая селекция и семеноводство полевых культур. – М., 1958. – С. 125-199.

8. Мазильніков Г. В. Метод визначення стійкості пшениці озимої та його застосування / Г. В. Мазильніков та ін. // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2007. – С.3-10.

НАСЛЕДОВАНИЕ ГИБРИДАМИ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЛОСА И ПОКАЗАТЕЛЯ СЕДИМЕНТАЦИИ

О. В. Тимошенко, В. Н. Стариченко, Л. Н. Голик, В. С. Крамар,

И. П. Полищук

В результате изучения 120 гибридных комбинаций F1 пшеницы озимой мягкой установлено преимущество 14 из них над стандартом по показателям продуктивности колоса и числу седиментации. Сообщается, что созданные гибриды сочетают в себе высокие показатели массы 1000 зерен (40-50 грамм), массы зерна с главного колоса (2,1-3,2 грамма), числа седиментации (60-70 мл). При этом установлена тенденция: с более высоким проявлением признаков выделены гибриды, которые получены при скрещивании отселектированных по отдельным признакам (зимостойкость, качество зерна, высота растений, устойчивость к болезням) линий между собой и с районированными сортами.

Ключевые слова: пшеница озимая мягкая, гибридные образцы, масса 1000 зерен, урожайность, показатели качества зерна, седиментация

**INHERITANCE BY THE FIRST GENERATION WINTER WHEAT
HYBRIDS OF ELEMENTS EAR PRODUCTIVITY AND
SEDIMENTATIONS INDICATOR**

O. V. Tymoshenko, L. M. Holyk, V. M. Starychenko, V. S. Kramar,

I. P. Polischuk

The study of 120 first generation hybrid combinations of soft winter wheat found 14 of them, which had advantage over the standard in ears productivity indices and sedimentation number. Inform of, created hybrids combine the high weight of 1000 grains (40-50 grams) with high weight of grain from main ear (2,1-3,2 gram) and good sedimentation index (60-70 ml). In this case, a trend was set: with higher manifestation of the signs stood out hybrids obtained by crossing of selected on individual characteristics (hardiness, grain quality, plant height, disease resistance) lines between themselves and with zoned varieties.

Key words: *wheat winter soft, hybrid designs, weight of 1000 grains, yield, grain quality indicators , sedimentation*