

УДК 631.528.1:633.11 "324":631.526.32

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБРОБКИ ГІБРИДІВ МУТАГЕНАМИ ДЛЯ
СТВОРЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ
ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ**

С.О. Хоменко, кандидат сільськогосподарських наук
Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла УААН

Вступ. Селекційно-генетичне поліпшення культури є необхідною умовою, що забезпечує одержання високих і стабільних врожаїв високоякісного зерна озимої пшениці. Сучасне сільськогосподарське виробництво, внутрішній і зовнішній ринок висувають високі вимоги до сукупності ознак і властивостей нових сортів озимої пшениці. Перед селекціонерами постає досить складне завдання - створити сорти, які забезпечать стійке зростання продуктивності й якості сільськогосподарської продукції на тлі ресурсозбереження, зниження рівня техногенного й антропогенного забруднення навколишнього середовища. Використання у світовій практиці порівняно невеликої кількості найвідоміших сортів сільськогосподарських культур та

залучення їх до гібридизації для створення вихідного матеріалу призводить до збільшення спорідненості генофонду, спричиняючи втрати врожаю від епіфітотій та дії несприятливих факторів середовища [1,2]. Так, сорти Миронівська 808 та Безоста 1 найчастіше в 1980-1996 рр. в Україні використовувались як батьківські форми [3]. Кластерний аналіз показав, що на рівні, близькому до напівсибсів, більшість (85%) сортів відноситься до 2 рівновеликих кластерів з участю Безостої 1 (вклад > 40%) і Миронівської 808 (вклад ~ 40%) [1]. Це призводить до звуження генетичної плазми озимої м'якої пшениці, до зниження ефективності принципу підбору батьківських компонентів за ознаками екологічної і географічної віддаленості і, в кінцевому рахунку, до зниження ефективності внутрішньовидової гібридизації в межах виду *Triticum aestivum* L. [4].

Одним з можливих шляхів збільшення генетичного різноманіття вихідного матеріалу в селекції озимої м'якої пшениці є мутаційна селекція [5]. Особливого значення набуває удосконалення методів індукованого мутагенезу, ефективного впливу мутагенних чинників на підвищення частоти і розширення спектра мінливості ознак рослин, створення генетичних колекцій мутантів з корисними ознаками.

Перспективним за даними В.В. Моргуна є використання гібридного, гетерозиготного матеріалу для обробки мутагенами^А. Обробка мутагенними чинниками гібридів сприяє розширенню можливості рекомбінації ознак батьків у потомстві гібрида шляхом розриву тісного зчеплення між деякими генами [7]. Обмін генетичним матеріалом при гібридизації, що відбувається з допомогою хромосомних рекомбінацій і кросинговеру в мейозі, підсилюється хімічними мутагенами за рахунок транслокацій і соматичного кросинговеру, підвищуючи мінливість ознак. Із популяцій пшениці, в яких поєднувалась комбінаційна і мутаційна мінливість, відібрано вдвічі більше ліній, що мають селекційну цінність, порівняно зі звичайними гібридними популяціями [8].

Метою наших досліджень було експериментальне обґрунтування ефективності сумісного використання комбінаційної та мутаційної мінливості при обробці насіння гібридів озимої м'якої пшениці мутагенами для розширення спектра мінливості за комплексом господарсько-корисних ознак і створення нового перспективного вихідного матеріалу в селекції озимої пшениці.

Методика і результати досліджень. Польові досліді закладали на базі селекційної сівозміни Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла УААН. Насіння гібридів F_1 , створених

за участю кращих місцевих сортів та селекційних ліній, обробляли N-нітрозоетилсечовиною 0,01% (НЕС), N-нітрозометилсечовиною 0,005% (НМС), діазоацетилбутаном 0,1% (ДАБ). Експозиція обробки 18 год. Використовували опромінення у-променями дозою 100 Гр. Контролем слугувало насіння гібридів F₁, замочене у воді. Обробку мутагенними чинниками проводили у Інституті фізіології рослин і генетики НАН України.

Конкурсне випробування здійснювали після попередників - горох і кукурудза на силос. Досліджувані лінії висівали на ділянках площею 10 м², конкурсне сортовипробування в чотири - , попереднє - в трикратній повторності. Сівбу проводили механізованою сівалкою СН-10Ц з нормою висіву 5 млн. схожих насінин на 1 га в оптимальні строки (друга декада вересня).

Усі фенологічні спостереження та оцінки гібридно-мутантного матеріалу проводили відповідно до загальноприйнятих методик [9, 10].

Протягом вегетаційного періоду 2004/2005 рр. у селекційному розсаднику гібридно-мутантних форм проводились фенологічні спостереження й оцінки стійкості до несприятливих факторів перезимівлі, вилягання, а також проти хвороб озимої пшениці, які дали змогу виділити 61 зразок за кращими показниками. Ці зразки було зібрано і після визначення врожайності виділено 15 константних ліній. Характеристика кращих з них наведена в таблиці.

Найкращою за продуктивністю була лінія Еритроспермум 35533, виділена з популяції від схрещування Миронівська 33 х Миронівська при обробці у-п 100 Гр, елементи продуктивності якої були на достатньо високому рівні, що загалом привело до високої маси зерна з головного колоса (2,65 г). Ця лінія вирізнялась також високою стійкістю проти бурої іржі (7-9 балів). У популяції, отриманій від схрещування Крижинка х Експромт була виділена лінія Еритроспермум 35532, яка колосилась 19.05, що на два дні раніше, ніж стандарт за скоростиглістю - Донська напівкарликова. Ця лінія була стійкою проти борошністої роси і бурої іржі і відносилась до середньорослих за висотою рослин. Серед інших ліній заслуговують на увагу лінія Лютесценс 35527, яка поряд з високою продуктивністю мала високу стійкість проти бурої іржі і найвищу масу 1000 зерен (52,2 г). Лінія Лютесценс 35540 відзначалась комплексною стійкістю проти основних листових хвороб. Виділені лінії представляють високу цінність для селекційної роботи як джерела певних корисних ознак, та як вихідний матеріал для адаптивної селекції озимої пшениці вони залучені у селекційний процес відділу селекції пшениці.

Характеристика за господарськими показниками кращих ліній, виділених з гібридно-мутантних популяцій, 2005 р.

Назва лінії	Мутаген	Урожайність ,г/м ²	Висота рослин, см	Дата колосіння	Стійкість проти хвороб, бал			Показники якості зерна		
					борошніста роса	бура іржа	септоріоз	седиментація, г/мл	вміст „сирої“ і клейковини, %	маса 1000 зерен, г
Миронівська 65	St	645	115	25.V	6	5	4	58	27,5	43,0
Еритроспермум 35533	γ-п	950	104	25.V	5	7-9	4	41	30,0	44,2
Лютесценс 35528	HEC	860	90	23.V	5	7	4	61	33,0	43,0
Лютесценс 35527	γ -п	845	97	24.V	5	7-9	4	48	34,0	52,2
Лютесценс 35537	γ -п	840	93	23.V	5	7	4	44	-	45,8
Еритроспермум 35540	γ -п	750	90	24.V	7	7	5	50	27,0	39,4
Еритроспермум 35532	HEC	680	95	19.V	7	7	3	49	-	40,2
НІР ₀₅		42								

Слід зазначити, що найбільша кількість ліній з високими господарськими показниками була одержана при обробці γ -п 100 Гр і HEC 0,01%. Це свідчить про доцільність використання зазначених мутагенних чинників у мутаційній селекції.

У попередні роки в результаті селекційної роботи з гібридно-мутантними популяціями у відділі селекції пшениці було виділено ряд перспективних ліній. Серед них лінія Лютесценс 32264, яка була передана на Державне сорто випробування в 2005 р. як сорт під назвою **Калинова**. Лінія Лютесценс 32264 стабільно перевищує стандарт за продуктивністю. У середньому за 5 років досліджень вона перевищувала стандарт на 10,9 ц/га.

Заявники сорту **Калинова** - Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла УААН та Інститут фізіології рослин і генетики НАН України.

Сорт створений методом індивідуального добору колосу в F4M4 та повторного в потомстві F5M5 добору елітної рослини з гібридно-мутантної популяції Київська 7 х Альбатрос одеський (ДАВ 0,1%). Автори: Власенко В.А., Шелепов В.В., Кириленко В.В., Моргун В.В., Маринка С.М., Хоменко С.О., Коломієць Л.А., Басанець Г.С., Логвиненко В.Ф., Артемчук І.П.

Різновидність *Lutescens*. Колос білий, циліндричний, безостий,

середньої довжини і щільності. Колоскова луска овальна. Зубець ледь зігнутий, плече середнє, пряме. Зернівка овально-яйцеподібна, скловидна, червона, середньої величини. Маса 1000 зерен 42,6 г.

Сорт має високу зимостійкість, середньорослий (висота рослин 107 см), стійкість до вилягання 8 балів, середньостиглий. Посухостійкість 7 балів. Ураженість хворобами: борошнистою росю 10%, бурюю іржею 15%, кореневими гнилями 10%, фузаріозом колосу 0,5%, септоріозом 15%, летючою сажкою 0%, твердою сажкою 2%. Сорт стійкий до ураження ВЖКЯ. Пошкодження шкідниками: внутрішньостебловими 2%, клопом-черепашкою 0,5%. Стійкість до осипання 9 балів. Загальна склоподібність 96%.

Якість зерна: натура зерна - 822 г/л, вміст білка - 14,6%, "сирої" клейковини - 29,6%, об'ємний вихід хліба - 860 см³. Пшениця "цінна".

Агротехніка загальноприйнята для пшениць напівінтенсивного типу в зоні їх вирощування. Строк сівби - оптимальний для даної зони.

Висновки.

1. Обробка гібридів мутагенами для одержання нового вихідного матеріалу є ефективною в селекції озимої пшениці і дає змогу розширити межі мінливості за господарсько-корисними ознаками та одержувати конкурентоспроможні лінії озимої пшениці.

2. Одержані цінні селекційні лінії з високою продуктивністю, крупним зерном, стійкі проти борошнистої роси і септоріозу листя, ранньостиглі. Використовуючи обробку насіння F₁ (Київська 7 x Альбатрос одеський) мутагенним чинником ДАВ 0,1% створено і передано на ДСВ сорт озимої пшениці Калинова, який характеризується високою продуктивністю, комплексною стійкістю проти ураження грибними листовими хворобами і показниками якості зерна на рівні "цінних" пшениць.

Використана література:

1. Мартынов С.П. Генеалогический анализ разнообразия современных сортов озимой мягкой пшеницы // Генетические ресурсы культурных растений. Проблемы мобилизации, инвентаризации, сохранения и изучения генофонда важнейших сельскохозяйственных культур для решения приоритетных задач селекции: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 13-16 ноября, 2001. - С-Пб., 2001. - С. 349-350.

2. Шелепов В.В., Іщенко В.І., Чебаков М.П., Лебедева Г.Д. Сорт і його значення в підвищенні врожайності // Сортовивчення і охорона прав на сорти рослин - К.: Алефа, 2006. - № 3. - С. 108-115.

3. Мартынов С.П., Добротворская Т.В. Генетическое разнообразие районированных сортов озимой пшеницы, созданных в различных регионах бывшего СССР // Сельскохозяйственная биология. - 1998. - №1. - С. 44-50.

4. Тимофеев В.Б., Дудка Л.Ф., Ковтуненко В.Я. Отдаленная и внутривидовая гибридизация в селекции озимой мягкой пшеницы // Селекция озимой пшеницы / Селекция и технология возделывания озимой мягкой, твердой и тургидной пшеницы, тритикале: Сб. докл. науч.-практ. конф. "Научное наследие академика И.Г. Калининко". - зерноград, 2001. - Ростов-на-Дону: ЗАО "Книга". - 2001. - С. 212-222.

5. Моргун В.В., Логвиненко В.Ф. Мутационная селекция пшеницы. - К.: Наукова думка, 1995. - 626 с.

6. Моргун В.В. Спонтанна та індукована мінливість і її використання в селекції рослин // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. -У4томах. - К.: Логос, 2001. -Т.2. - С. 144-174.

7. Шкварников П.К. Индуцированный мутагенез и его использование в селекции // Селекция и семеноводство зерновых культур. - К.: Урожай, 1978. - С.176-179.

8. Пыльнев В.М., Орлюк А.П. Действие N-нитрозозэтилмочевины на растения М1 гибридов и сортов озимой пшеницы при различных условиях выращивания // Теория химического мутагенеза, - М.: Наука, 1971. - С. 141-146.

9. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. - К., 2000. - Вип. 1. - С. 5-13.

10. Бабаянц Л., Мештерхази Л., Вехтер Ф. и др. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах СЭВ. - Прага, 1988. - 322 с.

УДК 631.528.1:633.11 "324":631.526.32

Хоменко С.О. Ефективність обробки гібридів мутагенами для створення конкурентоспроможних сортів пшениці озимої м'якої // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - № 4. - С. 25-31.

У статті наведені дані експериментальних досліджень, здійснених у Миرونівському інституті пшениці ім. В.М. Ремесла УААН, які свідчать, що обробка гібридів мутагенами для одержання нового вихідного матеріалу є ефективною в селекції озимої пшениці і сприяє одержанню конкурентоспроможних ліній і сортів озимої пшениці.

Ключові слова: пшениця озима, мутагени, гібриди, гібридно-мутантні покоління, господарсько-цінні ознаки, селекція, лінії, сорт.

УДК 631.528.1:633.11 "324":631.526.32

Хоменко С.О. Эффективность обработки гибридов мутагенами для создания конкурентоспособных сортов пшеницы озимой мягкой // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - № 4. - С. 25-31.

В статье приведены данные экспериментальных исследований, проведенных в Мироновском институте пшеницы им. В.М. Ремесла, которые свидетельствуют, что обработка гибридов мутагенами для получения нового исходного материала эффективна в селекции озимой пшеницы и позволяет получать конкурентоспособные линии и сорта озимой пшеницы.

УДК 631.528.1:633.11 "324":631.526.32

Khomenko S. Efficacy of hybrids in order to establish competitive varieties of soft winter wheat // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2006. - № 4. - С. 25-31.

The article describes data of experimental researches carried out in V.M. Remesla Miroonovskiyy Wheat Institute. The data provides evidence that treatment of hybrids with mutagens in order to get new source material is efficient for winter wheat breeding, and it allows to obtain new competitive lines and varieties of winter wheat.