

комбінаційною здатністю. Сорт двохукісного типу. Форма куща переважно чашоподібна, зустрічаються й прямостоячі кущі. Стебла слабо опушені, середньої товщини, сягають висоти 114 см. Середня кількість міжвузлів 7,1. Кущистість висока, залистяність 47,0%. Листочки великі (3,8 см завдовжки і 2,6 см завширшки), видовжено-овальні, знизу слабо опушені. Суцвіття середньо-великі, видовжено-округлі, часто подвійні. Голівки від світло-рожевого до темно-червоного і червоно-фіолетового забарвлення.

Насіння – строката суміш від світло-жовтого до світло-фіолетового та інших перехідних забарвлень. Маса 1000 насінин – 1,78 г.

Сорт ранньостиглий, зимостійкість висока (97–99%). Добре відростає весною та після скошування. Період вегетації від початку весняного відростання до першого укусу 61–71 день, від першого до другого – 48–52 дні, від першого укусу до повної стиглості насіння – 95–105 днів.

За стійкістю до найбільш поширених хвороб не поступається стандарту Агрос 12 та іншим сортам. Вміст білка в сухій речовині 19,3%. Довговічність – 2–3 роки використання. Сорт стійкий до обсіпання. У станційному випробуванні в середньому за три роки збір сухої речовини становив 16,8 т/га. Сорт Божена забезпечив урожай насіння за ці роки 0,63 т/га, що на 0,7–0,8 ц/га вище стандарту.

Широке впровадження у виробничі посіви нового сорту конюшини лучної Божена, як найбільш урожайного за кормовою масою і насінням та адаптованого до умов вирощування, є значним резервом збільшення виробництва кормів в умовах Лісостепу та Полісся України.

УДК 633.11:631.527:581.1

## ДОБІР МОРОЗОСТІЙКИХ ЛІНІЙ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ З ГІБРИДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ

**Н.В. Булавка**

*Миронівський інститут пшениці імені В.М.Ремесла НААН, Україна*

*e-mail: mwheats@ukr.net*

Для отримання високого врожаю озимих культур незважаючи на несприятливі погодні умови сорти повинні мати достатній рівень стійкості до впливу стресових факторів упродовж зимівлі [1, 2]. У Миронівському інституті пшениці проводиться цілеспрямований пошук щодо вдосконалення та підвищення ефективності методів оцінки та добору селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої з рівнем морозостійкості, що гарантує стабільне виживання в зимовий період в умовах Лісостепу України.

Нами розроблено методику створення селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої із достатнім рівнем морозостійкості, яка включає такі основні етапи:

- підбір пар для схрещування з урахуванням географічного походження, родоvodu, морозостійкості батьківських компонентів, використання джерел та донорів морозостійкості;
- добір морозостійких форм з гібридних популяцій у  $F_2 - F_4$ ;
- оцінка на морозостійкість отриманого у результаті добору селекційного матеріалу.

Для підвищення виходу морозостійкого селекційного матеріалу у 2012 р. було проведено схрещування (всього 30 гібридних комбінацій) створених нами у попередні роки 5 донорів морозостійкості з визначеною високою загальною комбінаційною здатністю за вказаною ознакою (Лютесценс 453, Лютесценс 484, Лютесценс 885, Лютесценс 696 та Лютесценс 770) з 6 високопродуктивними сортами лабораторії селекції озимої пшениці (Легенда Миронівська, Світанок Миронівський, Пам'яті Ремесла, Оберіг Миронівський, Золотоколоса та Миронівська сторічна). Припускали, що залучення донорів морозостійкості підвищить кількість трансгресивних морозостійких форм у цих популяціях і сприятиме ефективності добору. Для більш ефективного впливу донорів на морозостійкість потомства

їх використовували за материнський компонент схрещувань.

У 2014 р. проведено проморожування проростків із створених таким чином гібридних популяцій F<sub>2</sub>. Застосовували метод проморожування проростків пшениці озимої Г.А. Самігіна [3], удосконалений нами для добору морозостійких рослин з гібридних популяцій. Цей метод зручний тим, що дає можливість одночасно вивчати значну кількість дослідного матеріалу. Раніше проведені нами дослідження показали, що кореляція між морозостійкістю рослин, висіяних у ящики та загартованих при проморожуванні в камерах низьких температур, та відносною морозостійкістю проростків досить висока ( $r = 0,86-0,89$ ), що дає підстави використовувати останній метод на ранніх етапах селекції як більш економічний. Проморожування проводили у пристосованих камерах ЛВН-200 за температури  $-12,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , що була визначена нами як оптимальна для добору морозостійких рослин. Після проморожування живі проростки кожного сортозразка пшениці озимої проходили яровізацію 50 діб у камері ЛВН-200 за температури  $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Навесні рослини висаджували у відкритий ґрунт.

Найвищою морозостійкістю (42%) відзначалась гібридна комбінація Лютеценс 696 / Миронівська сторічна. Найбільшу кількість рослин, що вижили при проморожуванні та дали насіння при наступному вирощуванні у полі, спостерігали у гібридів, отриманих із залученням донорів морозостійкості Лютеценс 696 та Лютеценс 770, які на цій підставі можна вважати найбільш ефективними для використання у селекції на морозостійкість. Зібране з рослин, що вижили після проморожування, насіння було висіяне в полі. Із отриманих ліній лише 21 відзначалась фенотиповою однорідністю за морфологічними ознаками. Серед рослин решти ліній було проведено добір за колосом і закладено для розмноження та подальшого вивчення близько 200 ліній.

Морозостійкість 21 лінії вивчали як для визначення ефективності методу добору, так і з метою їх подальшого використання у селекції. Для визначення рівня їх морозостійкості, окрім методу проморожування проростків за температури  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ , застосовували також проморожування висіяних у дерев'яні ящики рослин [4], як більш точний та наближений за умовами загартування і проморожування рослин до дії природних стресових факторів зимівлі. Проморожування проводили у камерах КНТ за температури  $-18$  та  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Сорт-еталоном слугував морозостійкий сорт Миронівська 808. Результати проморожування представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Морозостійкість ліній, отриманих добором з гібридних популяцій пшениці м'якої озимої**

Лінія	Комбінація схрещування	Живих рослин (%) після проморожування		
		проростків	рослин у ящиках	
		$-12\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-18\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Миронівська 808, стандарт	83±3,8	72±2,1	47±2,5
164/2	Лютеценс 453 / Пам'яті Ремесла	65±4,7	89±3,48**	71±5,0**
165	Лютеценс 696 / Легенда	56±5	77±4,8*	55±5,4*
166/1	Миронівська	80±4*	86±3,7*	57±5,4*
166/3		96±1,9**	75±4,8*	63±5,2*
167/1	Лютеценс 696 / Світанок	26±4,4	68±5,2*	27±5,0
167/2	Миронівський	52±5,9	50±5,6	11±3,4
168	Лютеценс 696 / Пам'яті Ремесла	92±3*	95±2,3*	58±5,6*
170/2	Лютеценс 696 / Миронівська сторічна	90±3*	85±4,0*	54±5,4*
170/3		87±3,4*	85±3,8*	33±5,2*
170/4		83±3,8*	79±4,7*	39±5,5*
171/1	Лютеценс 770 / Легенда	71±4,7	75±4,87*	45±5,6*
171/2	Миронівська	66±4,8	78±4,7*	47±5,6*

171/3		58±5	49±5,6	30±5,2
171/4		93±2,6**	85±3,9*	73±4,9**
171/5		78±4,9*	45±5,5	31±5,1
172	Лютесценс 770 / Світанок Миронівський	84±4,4*	47±5,7	8±3,2
173	Лютесценс 770 / Пам'яті Ремесла	79±4*	65±5,7*	4±5,8*
174/3	Лютесценс 770 / Золотоколоса	90±3*	57±5,4	39±5,5*
174/6		72±4,5*	49±5,6	35±5,7*
174/8		89±3,5*	61±5,4*	49±6,1*
175/2		89±3,2*	46±5,9	37±5,8*

\* морозостійкість лінії не відрізняється достовірно від морозостійкості сорту Миронівська 808 за критерієм Фішера

\*\* морозостійкість лінії достовірно перевищує морозостійкість сорту Миронівська 808 за критерієм Фішера

У більшості випадків оцінки ліній за морозостійкістю, визначені обома методами, збігалися, 10 ліній у порівнянні з сортом Миронівська 808 показали високий рівень морозостійкості у всіх без винятку варіантах проморожування, і лише 3 лінії значно поступались за морозостійкістю сорту-еталону. Найвищою морозостійкістю відзначались лінії, отримані від схрещування сортів Легенда Миронівська, Миронівська сторічна та Пам'яті Ремесла з донорами морозостійкості.

Отримані дані підтверджують доцільність проморожування гібридів пшениці озимої у ранніх поколіннях з метою добору морозостійких форм з комплексом господарсько-цінних ознак, що представляють практичну цінність для селекції. Перевага проморожування проростків за удосконаленням методом Г.А. Самігіна полягає у можливості проморозити значну кількість зразків при невеликих енерговитратах.

На заключних етапах селекції необхідним є проморожування рослин у ящиках за методом В.Я. Юр'єва, що є більш точним та наближеним за умовами загартування та проморожування рослин до дії природних стресових факторів зимівлі.

#### Література

1. Моргун В. В. Зимо- і морозостійкість озимих злакових культур / В. В. Моргун., П. С. Майор // Фізіологія рослин. Проблеми та перспективи розвитку. – К. : Логос, 2009. – Т. 2. – С. 105–165.
2. Бурденюк-Тарасевич Л. А. Селекція інтенсивних сортів озимої м'якої пшениці з підвищеною зимостійкістю для умов Лісостепу та Полісся України / Л. А. Бурденюк-Тарасевич // Зб. наук. праць Одес. с.-г. ін.-ту. – Одеса, 2003. – № 4 (44). – С. 48–55.
3. Самыгин Г. А. Быстрое определение относительной морозостойкости образцов пшеницы путем промораживания проросших семян / Г. А. Самыгин // Методы определения морозостойкости растений. – М. : Наука, 1967. – 88 с.
4. ДСТУ 4749: 2007 Пшениця озима. Метод визначення морозостійкості сортів. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. – 8 с.