

Селекція і насінництво

УДК 633.11: 631.527. 631.526.325

Використання світового генофонду пшениці м'якої озимої в нових сортах миронівської селекції

Коломієць Л. А., кандидат сільськогосподарських наук
Гуменюк О. В., кандидат сільськогосподарських наук

*Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН
Україна, 08853, с. Центральне, Миронівський район Київської обл.
e-mail: AlexGumenyuk@ukr.net*

Мета. Проаналізувати генетичне походження нових миронівських сортів пшениці м'якої озимої та виявити в їхніх родовах геноплазму зразків світового генофонду та сортів миронівської селекції. **Методика.** На основі первинних джерел (журналів гібридизації, головних книг селекційного матеріалу та каталогів сортів) проведено пошук, за результатами якого проаналізовано родоводи 14 сортів пшениці м'якої озимої селекції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН, внесених до Держреєстру сортів рослин України у 2014–2018 рр. **Результати.** Виявлено, що в родовах нових сортів присутня геноплазма 56 сортів із 17 країн світу, серед яких 18 українських, 9 – з Росії, 5 – з Болгарії, по 4 сорти із Німеччини, Польщі та Чехії, по 3 – з Італії та Угорщини, 2 – з Мексики та CIMMYT, по 1 сорту із Сербії, Югославії, Тунісу, Колумбії, Франції, Румунії та США. Встановлено, що при створенні 9 із 14 досліджуваних сортів (65 %) у схрещуваннях використано колекційні зразки різного еколого-географічного походження як за материнський компонент (у сортів Берегinya миронівська, Балада миронівська, МІП Ассоль, МІП Дніпрянка, МІП Валенсія, МІП Княжна), так і за батьківський (Горлиця миронівська, Оберіг Миронівський, Господиня миронівська). Переважну більшість нових сортів пшениці м'якої озимої створено на основі генетичної плазми таких миронівських сортів попередніх років селекції, як Миронівська 808, Миронівська ювілейна, Миронівська 27, а також перспективних ліній (Еритроспермум 50713, 50137, 52334, Лютесценс 52948, 30125). Із сортів зарубіжної селекції найбільш часто зустрічаються нащадки російського сорту Безостая 1. У 93 % нових сортів виявлено пшенично-житню транслокацію (ПЖТ) 1BL/1RS походженням від німецьких сортів Hadmersleben 6508-74 та Weique. **Висновки.** Характерною особливістю нових сортів пшениці м'якої озимої є присутність геноплазми пшениць країн Європи, Америки і Африки, носіями якої були переважно українські сорти та їх нащадки попередніх років селекції, що свідчить про більшу адаптивну

приспособаність їх до місцевих умов та підтверджує значущість місцевого генофонду. Наявність ПЖТ 1BL/1RS у генотипах нових сортів пшениці підсилює їхні адаптивні властивості в період формування врожаю за стресових умов вирощування.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, сорти, генофонд, родовід, пшенично-житня транслокація

Вступ. Пшениця м'яка озима є основною продовольчою культурою в Україні, а у світовому виробництві зерна належить до трійки провідних продовольчих культур поряд із рисом та кукурудзою. Тому головним завданням селекціонерів є створення нового покоління високопродуктивних сортів пшениці озимої різних напрямів використання, оскільки, з погляду економіки та екології, сорт є найбільш доступним і дешевим способом збільшення виробництва зерна і підвищення якості продукції [1]. Зважаючи на глобальні кліматичні зміни, які останніми роками є причиною низки негативних факторів в Україні [2, 3], основним завданням вітчизняної науки на сучасному етапі є підвищення врожайності пшениці за рахунок наближення її до закладеної в сорті потенційної продуктивності.

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Домінуючим і найпоширенішим методом селекції пшениці м'якої озимої залишається гібридизація [4–7]. Це пояснюється тим, що схрещування являє собою не просте комбінування ознак батьківських компонентів, а є одним із шляхів формотворення, характер якого визначається як факторами успадкування, так і умовами зовнішнього середовища. Тобто цей метод дає можливість сконцентрувати цінні ознаки залучених до гібридизації сортів і на їх основі створювати нові форми [8]. Суттєвого значення набуває використання різного за генетичним та еколого-географічним походженням вихідного матеріалу.

Селекція взагалі і пшениці озимої зокрема безпосередньо пов'язана з пошуком нових джерел та донорів господарськи цінних ознак і властивостей. Сучасні селекційні програми пшениці м'якої озимої потребують постійного залучення нової генетичної плазми, без чого прогрес у селекції неможливий [9]. Беззаперечно, що для успішного забезпечення селекційного процесу однією з домінуючих умов є всебічне вивчення та активне використання світового різноманіття пшениці. Особливу увагу вивченню місцевих сортів, інорайонного та іноземного селекційного матеріалу, а також пошуку нових форм рослин з цінними господарськими ознаками приділяв М. І. Вавилов [10]. Створюючи нові сорти методом гібридизації, П. П. Лук'яненко ретельно аналізував родоводи батьківських форм [4]. Досконалому вивченню та встановленню генеалогічних зв'язків сортів пшениці озимої присвячено численні роботи С. В. Рабинович зі співавторами [11–13].

Значущу роль у створенні нового вихідного матеріалу відіграє потенціал генофонду, адаптованого до місцевих умов, тобто не тільки місцеві сор-

ти, а й перспективні лінії вихідних селекційних ланок (конкурсне випробування), що створені на основі різних джерел господарськи цінних ознак [14]. Залучення в селекційні програми сортів іноземної селекції, особливо західно-європейського еко типу, не завжди дає практичні результати, особливо це стосується такої важливої ознаки адаптивності як зимостійкість, а також якості зерна [4]. Проте створені на їх основі лінії дають бажаний результат як за окремими ознаками адаптивності (продуктивність, стійкість до вилягання та патогенів грибних хвороб, тривалість періоду вегетації), так і за їх поєднанням. Лінії всебічно вивчають за селектованими ознаками, у процесі чого вони адаптуються до місцевих умов, тому загальновизнаною є їхня цінність як вихідного матеріалу для гібридизації.

Успіх у селекції нових сортів значною мірою забезпечується різноманіттям і генетичною цінністю вихідного матеріалу та ступенем вивчення генетичної детермінації господарськи цінних ознак компонентів схрещування. Генетична детермінація – це підхід, пов'язаний з аналізом генеалогії сортів, який дає можливість дослідити походження роду та визначити родинні взаємозв'язки сучасних сортів з їхніми предками [15]. Тому в селекції пшениці м'якої озимої не втрачає актуальності пріоритетність вивчення родоводів сортів, що залучаються до гібридизації. Маючи інформацію про родоводи сучасних і стародавніх сортів, селекціонер може оптимізувати свою роботу і зорієнтувати її на досягнення поставленої мети – отримання нового потомства з бажаними ознаками.

Мета досліджень – проаналізувати генетичне походження нових миронівських сортів пшениці м'якої озимої та виявити в їхніх родоводах геноплазму зразків світового генофонду та сортів миронівської селекції.

Матеріал і методика. На основі первинних джерел (журналів гібридизації, головних книг селекційного матеріалу та каталогів сортів) проведено пошук, за результатами якого проаналізовано родоводи 14 сортів пшениці м'якої озимої селекції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН, занесених до Держреєстру сортів рослин України у 2014–2018 рр. Застосовано такі скорочення та аббревіатури: назви сортів і ліній – Українка 0246 (УКР), Миронівська 808 (Мир. 808), Миронівська ювілейна (Мир. юв.), Миронівська 61 (Мир. 61), Безостая 4, Безостая 2 (Б 4, Б 2), Московская 60 (Моск. 60), Nadmersleben (Nadm.), пшенично-житній гібрид (ПЖГ), Лютесценс (Лют.), Еритроспермум (Ер.); назви країн – Болгарія (БЛГ), Італія (ІТА), Колумбія (КОЛ), Мексика (МКС), Німеччина (НМЧ), Польща (ПОЛ), Росія (РОС), Румунія (РУМ), Сербія (СРБ), Сполучені Штати Америки (США), Угорщина (УГР), Україна (УКР), Франція (ФРА), Чехія (ЧЕХ), Югославія (ЮГЛ).

Обговорення результатів. Результативність селекції значною мірою залежить від всебічної оцінки колекційних зразків та виокремлення се-

ред них джерел господарськи цінних ознак. У лабораторії селекції озимої пшениці МІП щороку вивчаються вітчизняні та зарубіжні колекційні зразки пшениці м'якої озимої. У 2018 р. колекція МІП налічувала 1806 зразків із понад 46 країн світу, серед яких 652 (36,1 %) українські. Особливу цінність для селекції представляє ознакова колекція, яка зосереджує зразки з різним рівнем прояву цінних господарських ознак.

Аналіз генетичного походження 14 нових сортів пшениці м'якої озимої миронівської селекції виявив значне різноманіття вихідних форм, що були залучені до їх створення (табл.). Виявлено, що в їх родоводах присутня геноплазма 56 сортів із 17 країн світу, серед яких найбільше (18) українських (Миронівська 808, Миронівська ювілейна, Миронівська 27, Прибій, Альбагрос одеський, Берегиня, Одеська 130 та ін.), 9 сортів із Росії (Безостая 4, Донская интенсивная, Донская полукарликовая, Дон 85, Краснодарская 57, Московская 60 та ін.), 5 – із Болгарії (Sadovo super, Преслав, Плиска, Русалка, Янтър), по 4 сорти із Німеччини (Hadmersleben 6508-74, Hadmersleben 20581-84, Лютесценс 6075, ПЖГ к-43822), Польщі (Пліске, Nike, Veneda, Gama) та Чехії (KM-66-10-1-29, BU-22, SK-2542, BR-18-488), 3 – з Угорщини (Bancuti, Sakwa, MV-103), 2 – з Мексики (Jaral 66, Siete Cerros 66) та по 1 сорту із Італії (S-13), Сербії (NS-954), Югославії (NS-2699), Тунісу (BT-2288), Колумбії (Narino 59), Франції (Rezo), Румунії (Flamura-80), США (TAW-200) та СІММУТ (СІММУТ-151).

Таблиця. Родоводи нових сортів пшениці м'якої озимої миронівської селекції, внесених до Держреєстру України у 2014–2018 рр.

Сорт, лінія	Генетичне походження	Рік реєстрації
Оберіг Миронівський (Ер. 35348)	Ер. 10071 {Ер. 5226 [ПЖГ к-43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4 // Б 4)] / Лют. 6075, НМЧ} / Gama , ПОЛ // Донская интенсивная , РОС	2014
Горлиця миронівська (Ер. 37028)	Деметра [(NS 26-99, ЮГЛ / Моск. 60, РОС // Sadovo super, БЛГ) /3/ MV-103, УГР] / Мир. 27 {Лют. 6915 [Прибій / Мир. юв. (Лют. 106 / Б 4)] / Лют. 6538 (Hadm. 6508-74, НМЧ)} / Кримка одеська , УКР	2015
Берегиня миронівська (Лют. 54630)	Донская полукарликовая , РОС / Ер. 50137 [Ер. 10071 {Ер. 5226 [ПЖГ к. 43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4 // Б 4)] / Плиска, БЛГ} // Ер. 11537 [Русалка (S-13, ІТА / Bankuti, УГР) / Мир. 808]} // Мирич {Лют. 8133 [Siete Cerros 66, МКС / Мир. юв. (Лют. 106 / Б 4)] / Янтър, БЛГ // Мир. 27 {Лют. 6915 [Прибій / Мир. юв. (Лют. 106 / Б 4)] / Лют. 6538 (Hadm. 6508-74, НМЧ)}	2016
Господиня миронівська (Лют. 54739)	Ер. 52334 {Ер. 11537 [Русалка (S-13, ІТА / Bankuti, УГР) / Мир. 808] / Hadm. 20581-84, НМЧ} // Ер. 10071 {Ер. 5226 [ПЖГ к-43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4 // Б 4)] / Лют. 6075, НМЧ} / 2579-30-19 (Преслав) , БЛГ	2017

Сорт, лінія	Генетичне походження	Рік реєстрації
МІП Княжна (Ер. 54822)	Українка одеська / Ер. 50137 {Ер. 10071 [Ер. 5226 (ПЖГ к-43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4)) / Лют. 6075, НМЧ] / Плиска, БЛГ} // Ер. 11537 [Русалка (S-13, ІТА / Bankuti, УГР) / Мир. 808 (змінена Артемівка, УКР)]	2017
МІП Вишиванка (Ер. 54866)	Ер. 53575 {Мир. 27 [Лют. 6915 (Прибій / Мир. юв.) / Лют. 6538 (Надм. 6508-74, НМЧ)] / Ер. 50137 {Ер. 10071 [Ер. 5226 (ПЖГ к-43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4)) / Лют. 6075, НМЧ] / Пліске, ПОЛ} // Ер. 11537 (Русалка / Мир. 808) / Лют. 53919 {Flamura 80, РУМ / Мир. 62 [Ілліч. (Б 4 / Мир. 808)] / SK-2542, ЧЕХ}	2017
МІП Валенсія (Ер. 37328)	Ермак , РОС / Деметра [NS 26-99, ЮГЛ / Моск. 60, РОС // Sadovo super, БЛГ /3/ MV-103, УГР] / Мир. 27 {Лют. 6915 [Прибій / Мир. юв. (Лют. 106 / Б 4) / Лют. 6538 (Надм. 6508-74, НМЧ)]} + НМС¹ 0,005 %¹	2017
Трудівниця миронівська (Лют. 36921)	Ер. 53686 [Волг. 84 (доб. Ілліч.) / Од. 130 (Мир. 808) // Дон 85, РОС] / Крижинка {Мир. 27 [Лют. 6915 (Прибій / Мир. юв.)] / Лют. 6538 (Надм. 6508-74, НМЧ)} // Ер. 50137 {Ер. 10071 [Ер. 5226 (ПЖГ к-43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4)) / Лют. 6075, НМЧ] / Мир. 28 [Лют. 7696 [Прибій / Лют. 4432 (доб. Мир. 10)] / Краснодарская 57 (Б 2 / Мир. 808), РОС}	2017
Балада миронівська (Ер. 54937)	Донская полукарликовая , РОС / Естет (Ілліч. / SK-2542, ЧЕХ // СИММУТ-151) / Ер. 10071 {Ер. 5226 [ПЖГ к-43822 / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4 // Б 4)] / Лют. 6075, НМЧ} // Ер. 53321 [Лют. 9950 (Іллічівка / SK-2542, ЧЕХ // СИММУТ-151)] / Ер. 10071 {Ер. 5226 [ПЖГ к-43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4 // Б 4)] / Лют. 6075, НМЧ}	2018
МІП Дніпрянка (Лют. 37090)	Берегиня , УКР / Е.г. 134/2000 [TAW-200, США / Мир. 29 (зм. яр. BT-2288, ТУН)] // Лют. 30125 {Лют. 19138 [Лют. 8133 (Siete Cerros 66, МКС / Мир. юв. (Б 4 / Мир. 808)] / Лют. 9296 (BR-18-488, ЧЕХ)] / Лют. 23115 {Лют. 12291 [BU-22, ЧЕХ / Мир. 27 [Лют. 6915 (Прибій / Мир. юв.) / Лют. 6538 (Надм. 6508-74, НМЧ)]} // Ер. 50137 {Ер. 10071 [Ер. 5226 (ПЖГ к-43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4)) / Лют. 6075, НМЧ}	2018
Грація миронівська (Ер. 36802)	Ер. 52422 [Ер. 9736 (Narino 59, КОЛ / Veneda, ПОЛ)] / Ер. 52687 із Ер. 10071 {Ер. 5226 [ПЖГ к-43822, НМЧ / Лют. 2274 (Лют. 106 / Б 4 // Б 4)] / Лют. 6075, НМЧ} / Гама, ПОЛ // Донская интенсивная, РОС	2018
МІП Ассоль (Лют. 55002)	Sakwa , УГР / Мир. 65 {Мир. 61 [Ілліч. (Б 4 / Мир. 808) / Надм. 6508-74, НМЧ]} / Мир. 27 [Лют. 6915 (Прибій / Мир. юв.) / Лют. 6538 (Надм. 6508-74, НМЧ)] // Лют. 52948 {Лют. 2060 із Мир. 27 [Лют. 6915 (Прибій / Мир. юв.) / Лют. 6538, НМЧ]} / Мир. 61 [Ілліч. (Б 4 / Мир. 808) / Надм. 6508-74, НМЧ] / Лют. 20051 {Мир. 61 [Ілліч. (Б 4 / Мир. 808) / Надм. 6508-74, НМЧ]} / NS 954, СРБ / Кавказ, РОС // Rezo, ФРА / Лют. 8133 [Siete Cerros 66, МКС / Мир. юв. (Б 4 / Мир. 808)]	2018

Продовження таблиці

Сорт, лінія	Генетичне походження	Рік реєстрації
Естафета мIRONІВСЬКА (Лют. 36772)	Мир. 64 [Мир. юв. (Лют. 106 / Б 4) / КМ 66-10-1-79, ЧЕХ] / Лют. 50713 {Мир. 27 [Лют. 6915 (Прибій / Мир. юв.) / Лют. 6538, НМЧ]} / Nike, ПОЛ}	2018
Вежа мIRONІВСЬКА (Ер. 37337)	Мир. остиста [(Narino 59, КОЛ / Jaral 66, МЕХ) / Мир. 808] / Лют. 28555 {Мир. ост. [(Narino 59, КОЛ / Jaral 66, МЕХ) / Мир. 808] / Альбатрос од. + ДАБ ² 0,1 %} + НБС ³ 0,01%	2018

Примітки: 1 – нітрозометилсечовина; 2 – діазоацетилбутан; 3 – нітрозобіуретсечовина (мутагени)

Встановлено, що при створенні 9 із 14 досліджуваних сортів (65 %) у схрещуваннях використано колекційні зразки різного екологічного походження як за материнський компонент (у сортів Берегиня мIRONІВСЬКА, Балада мIRONІВСЬКА, МІП Ассоль, МІП Дніпрянка, МІП Валенсія, МІП Княжна), так і за батьківський (Горлиця мIRONІВСЬКА, Оберіг МIRONІВСЬКИЙ, Господиня мIRONІВСЬКА). У комбінаціях з використанням за материнську форму колекційних зразків, заздалегідь враховуючи і передбачаючи значний їх вплив на формування продуктивності та зимостійкості, проводили насичуючі схрещування. Як приклад можна навести родоводи сортів Балада мIRONІВСЬКА (Донская полукарликовая / Естет // Еритроспермум 53325), МІП Ассоль (Sakwa / МIRONІВСЬКА 65 // Лютесценс 52948), МІП Дніпрянка (Берегиня / E.g. 134/2000 // Лютесценс 30125).

Сорти Естафета мIRONІВСЬКА, Грація мIRONІВСЬКА, Трудівниця мIRONІВСЬКА та МІП Вишиванка створені на основі схрещування місцевих сортів і ліній між собою (див. табл.). Сорт Вежа мIRONІВСЬКА має гібридне походження, проте на заключному етапі селекції батьківський компонент (лінія Лютесценс 28555) було оброблено мутагеном НБС 0,01 %.

Як показали результати досліджень, основу більшості нових гібридних комбінацій складають сорти та лінії місцевої селекції, а у схрещування з ними як джерела цінних ознак залучаються селекційні зразки різного географічного походження. Переважну більшість нових сортів пшениці м'якої озимої селекції МІП створено на основі генетичної плазми сортів попередніх років селекції МIRONІВСЬКА 808, МIRONІВСЬКА ювілейна, Іллічівка, МIRONІВСЬКА 27, МIRONІВСЬКА 65, МIRONІВСЬКА 61 та ін., що підтверджує значущу роль місцевого генофонду. Із сортів зарубіжної селекції найбільш часто залучаються російський сорт Безостая 4 та його нащадки. Варто зауважити, що МIRONІВСЬКА 808 та Безостая 1 свого часу мали широкий ареал розповсюдження і тому їх по праву можна віднести до класу сортів з високою загальною адаптивною здатністю. А присутність їх та їхніх нащадків у родовах нових сортів селекції МІП дає

підстави вважати вищеназвані сорти генотипами з високою сортоутворювальною здатністю.

Варто відзначити, що всі досліджувані нами нові сорти пшениці м'якої озимої, як правило, мають у своїх родоводах у різній кількості та поєднаннях колекційні зразки різного екологічного походження. Так, найбільшу їх кількість (9) виявлено у сорті Берегиня миرونівська, по 7 – Горлиця миرونівська, Господиня миرونівська, МІП Дніпрянка, по 6 – МІП Княжна, МІП Валенсія, МІП Грація та МІП Ассоль. У родоводах сортів МІП Вишиванка, Трудівниця миرونівська та Балада миرونівська п'ять колекційних зразків, Оберіг Миرونівський – 4, Естафета миرونівська – 3.

Інформація про родоводи нових сортів пшениці м'якої озимої дає підстави стверджувати, що в кожного з них достатньо високий потенціал адаптивності, але в силу своїх біологічних особливостей вони мають генетично детерміновану норму реакції на мінливість погодних умов за роками. А тому цим сортам притаманна нестабільність урожайності за роками.

Останнім часом в Україні розповсюджуються сорти пшениці м'якої озимої із пшенично-житніми транслокаціями (ПЖТ) [16]. Збагачення пшениці новим генетичним компонентом – важливе джерело підвищення ознак адаптивності в селекції, оскільки крім високої продуктивності з функцією житніх транслокацій пов'язана висока стійкість проти ряду грибних хвороб, тому створення сортів пшениці з ПЖТ є актуальним і перспективним напрямом селекції [7, 17, 18]. Як зазначають автори, суттєвих негативних ознак у цих сортів поки що не відмічено, але генетичний потенціал за технологічними якостями зерна, на жаль, невисокий. Причиною цього є секаліни у складі борошна (наслідок присутності житньої транслокації – алель Sec-1), які зменшують об'єм і шпаристість хліба.

Занесені до Державного реєстру сортів рослин України у 2014–2018 рр. нові сорти пшениці м'якої озимої миرونівської селекції також не виняток. Детальний аналіз генеалогії виявив, що джерела ПЖТ 1BL/1RS склали основу 13 із 14 досліджуваних сортів пшениці. Як правило, ймовірними джерелами даної ПЖТ є німецькі сорти та лінії. Найбільш часто у схрещування залучали лінії Hadmersleben 6508-74 (11), ПЖТ к-43822 (9) та Лютеценс 6075 (4). До групи сортів з відомими джерелами – нащадками ліній з генетичним компонентом диплоїдної форми жита Petkus, розміщеним на 1В хромосомі, ввійшли похідні від сорту Riebesel 47-49 – Оберіг Миرونівський, Господиня миرونівська, МІП Княжна, Балада миرونівська та Грація миرونівська. Джерелом ПЖТ 1BL/1RS від сорту Wei que (синонім Rieb. 51-52) є лінія Hadmersleben 6508-74, яка присутня в генеалогіях сортів Горлиця миرونівська, Берегиня миرونівська, МІП Вишиванка, МІП Валенсія, Трудівниця миرونівська, МІП Дніпрянка, МІП Ассоль та МІП

Естафета. Варто зазначити, що сама лінія Hadmersleben 6508-74 не мала господарського використання, але в поєднанні з нащадками сортів Миронівська 808, Миронівська ювілейна, Миронівська 27 набула великого селекційного значення. Присутність у генеалогії лінії Hadmersleben 6508-74 ПЖТ 1BL/1RS поряд з короткостебловими вихідними формами визначає її як джерело високої формотворчої, а точніше сортоутворювальної здатності. Вірогідно, що саме це забезпечує ефективність використання її в адаптивній селекції пшениці м'якої озимої та надає високу селекційну цінність. Сорти-носії ПЖТ 1BL/1RS є джерелами цінних ознак і властивостей, які добре передають гібридному потомству, що наглядно підтверджують нові сорти пшениці, створені з їх участю.

Основу адаптивного потенціалу нових миронівських сортів, у генотипі яких присутня ПЖТ 1BL/1RS, складають підвищена стійкість проти хвороб, вилягання, посухи, обсіпання та проростання зерна в колосі, що забезпечує високий рівень продуктивності. Позитивні зрушення в селекційному процесі від застосування ПЖТ 1BL/1RS свідчать про перспективність та необхідність залучення у схрещування сортів-носіїв цієї транслокації.

При створенні нових сортів пшениці важливе наукове і практичне значення має інформація про родовід вихідного матеріалу, оскільки він визначає ступінь спорідненості вихідних форм за ознакою, яку несе відібрана форма у своєму генотипі. Крім того, для селекційної практики важливе значення має оптимізація роботи на основі такої інформації та спрямування її на розв'язання актуальних проблем.

Висновки. Характерною особливістю нових миронівських сортів пшениці м'якої озимої є присутність геноплазми сучасних пшениць країн Європи (Україна, Росія, Болгарія, Польща, Чехія, Німеччина, Угорщина, Франції, Румунія), Америки (США, Мексика) і Африки (Туніс), носіями якої були переважно українські сорти попередніх років селекції (Миронівська 808, Миронівська ювілейна, Миронівська 27) та їх нащадки, а також перспективні лінії (Еритроспермум 50713, Еритроспермум 50137, Лютесценс 30125, Еритроспермум 52334, Еритроспермум 53868), що свідчить про більшу адаптивну пристосованість їх до місцевих умов та підтверджує значущість місцевого генофонду. Наявність ПЖТ 1BL/1RS у генотипах нових сортів пшениці підсилює їхні адаптивні властивості в період формування врожаю за стресових умов вирощування.

Список використаних джерел

1. Животков Л. О., Шелепов В. В., Коломієць Л. А., Чебаков М. П. Завдання, методи і результати селекції інтенсивних сортів озимої пшениці. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть* : у 4 т. / редкол. : В. В. Моргун (гол. ред.) та ін. Київ : Логос, 2001. Т. 2. С. 394–397.

2. Вожегова Р. А., Коковіхін С. В. Зрошуване землеробство – гарант продовольчої безпеки України в умовах змін клімату. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11. С. 28–34.
3. Адаменко Т. І. Агрокліматичне зонування території України з врахуванням зміни клімату. Київ : [б. в.], 2014. 16 с.
4. Лукьяненко П. П. Выведение новых сортов озимой пшеницы интенсивного типа. *Вестник сельскохозяйственной науки*. 1970. № 4. С. 54–61.
5. Кириченко Ф. Г., Нефедов А. В., Литвиненко Н. А. Роль селекции в повышении потенциала продуктивности и улучшения других признаков и свойств озимой пшеницы в степи УССР. *Селекция пшеницы на юге Украины*. Одесса : [б. и.], 1980. С. 10–18.
6. Мережко А. Ф. Проблема доноров в селекции. Санкт-Петербург : ВИР, 1994. 128 с.
7. Власенко В. А., Кочмарський В. С., Колючий В. Т., Коломієць Л. А., Хоменко С. О., Солоня В. Й. Селекційна еволюція миронівський пшениць. Миронівка : [б. в.], 2012. 329 с.
8. Литвиненко М. А. Удосконалення програми селекції сортів озимої м'якої пшениці універсального типу для умов Півдня України в зв'язку зі змінами клімату. *Збірник наукових праць СГІ-НЦНС*. Одеса, 2010. Вип. 16 (56). С. 9–22.
9. Рибалка О. І., Поліщук С. С., Моргун Б. В. Нові напрями в селекції зернових культур на якість зерна. *Вісник аграрної науки*. 2018. № 11. С. 120–133.
10. Вавилов Н. И. Избранные сочинения. Генетика и селекция. Москва : Колос, 1966. С. 176–225.
11. Рабинович С. В. Современные сорта пшеницы и их родословные. Киев : Урожай, 1972. 328 с.
12. Рабинович С. В., Васильев И. В., Суббота Г. М. Современные сорта озимой пшеницы стран-членов СЭВ и других зарубежных государств как исходный материал для селекции. *Селекция и семеноводство*. 1988. Вып. 64. С. 15–21.
13. Рабинович С. В., Власенко В. А., Коломієць Л. А., Леонов О. Ю., Панченко І. А., Усова З. В., Діденко С. Ю., Пархоменко Р. Г. Історія селекції, родоводи і склад високомолекулярних глютенінів миронівських пшениць, створених у 1929–2004 рр., та їхні нащадки в різних країнах світу. *Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла УААН*. Київ : Аграрна наука, 2004. Вип. 4. С. 58–126.
14. Коломієць Л. А., Гуменюк О. В., Юрченко Т. В., Замліла Н. П., Пірич А. В. Прояв адаптивних ознак у генотипів пшениці м'якої озимої за різних гідротермічних умов. *Миронівський вісник* : зб. наук. праць. Миронівка, 2018. Вип. 6. С. 6–29.
15. Кобизева Л. Н. Формування бази родоводів сортів сої в НЦГРРУ та її практичне значення. *Селекція і насінництво* : міжвід. темат. наук. зб. Харків, 2014. Вип. 105. С. 32–36.
16. Степаненко А. І., Моргун Б. В., Чугункова Т. В., Адаменко Н. І., Великожон Л. Г. Скринінг сортів озимої м'якої пшениці на наявність пшенично-житньої транслокації за ДНК-маркерами. *Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів*. 2012. Т. 10, № 2. С. 311–318.
17. Лифенко С. П., Нарган Т. П., Наконечний М. Ю. Интрогресії в геном пшениці м'якої від різних донорів – проблемний, але перспективний напрям селекції. *Селекція і насінництво*: міжвід. темат. наук. зб. Харків, 2014. Вип. 105. С. 39–50.
18. Литвиненко М. А. Селекційна цінність пшенично-житніх транслокацій 1AL/1RS, 1BL/1RS в умовах півдня України. *Сучасні напрями селекційного удосконалення пшениці* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяч. 100-річчю селекції пшениці СГІ-НЦНС (м. Одеса, 1–3 червня 2016 р.). Одеса, 2016. С. 107–109.

References

1. Zhyvotkov, L. O., Shelepov, V. V., Kolomiets, L. A., & Chebakov, M. P. (2001). Tasks, methods and results of breeding intensive varieties of winter wheat. In V. V. Morgun (Ed.). *Genetics and Breeding in Ukraine on the Border of Millennia* (Vol. 3, pp. 394-397). Kyiv: Lohos. [in Ukrainian]
2. Vozhegova, R. A., & Kokovikhin, S. V. (2018). Irrigation farming – the guarantor of food safety of Ukraine in conditions of climate fluctuations. *News of Agrarian Sciences*, 11, 28–34. [in Ukrainian]
3. Adamenko, T. I. (2014). Agroclimatic Zoning Territory of Ukraine with Consideration of Climate Change. Kyiv: N.p. [in Ukrainian]
4. Luk'yanenko, P. P. (1970). Breeding new winter wheat varieties of intensive type. *Bulletin of Agricultural Science*, 4, 54–61. [in Russian]
5. Kirichenko, F. G., Nefedov, A. V., & Litvinenko, N. A. (1980). The role of breeding in increase of productivity potential and improvement of the traits and properties of winter wheat in the Steppes of the Ukrainian SSR. In *Wheat Breeding in the South of Ukraine* (pp. 10–18). Odessa: N.p. [in Russian]
6. Merezhko, A. F. (1994). The Problem of Donors in Breeding. St. Petersburg: VIR. [in Russian]
7. Vlasenko, V. A., Kochmarskyi, V. S., Koliuchyi, V. T., Kolomiets, L. A., Khomenko, S. O., & Solona, V. Yo. (2012). Breeding Evolution of Myronivka Wheats. Myronivka: N.p. [in Ukrainian]
8. Litvinenko, M. A. (2010). Improvement of the breeding program of winter bread wheat varieties of universal type for conditions of the South of Ukraine in connection with climate changes. *Collected Scientific Works of the Plant Breeding and Genetics Institute – National Center of Seed and Cultivar Investigation of UAAS*, 16, 9–22. [in Ukrainian]
9. Rybalka, A. I., Polishchuk, S. S., & Morgun, B. V. (2018). New directions in selection of cereal crops on quality of grain. *News of Agrarian Sciences*, 11, 28–34. [in Ukrainian]
10. Vavilov, N. I. (1966). Selected Works. Genetic and Breeding (pp. 176–225). Moscow: Kolos. [in Russian]
11. Rabinovich, S. V. (1972). New Wheat Varieties and Their Genealogies. Kiev: Urozhay. [in Russian]
12. Rabinovich, S. V., Vasil'yev, I. V., & Subbota, G. M. (1988). Modern winter wheat varieties of countries being COMECON members and other foreign countries as source material for breeding. *Breeding and Seed Production*, 64, 15–21. [in Russian]
13. Rabinovych, S. V., Vlasenko, V. A., Kolomiets, L. A., Leonov, O. Yu., Panchenko, I. A., Didenko, S. Yu., & Parkhomenko, R. H. (2004). History of breeding, genealogy and composition of high molecular weight glutenins in Myronivka wheats created during 1929-2004 and their progenies worldwide. *Scientific and Technical Bulletin of the V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of UAAS*, 4, 58–126. [in Ukrainian]
14. Kolomiets, L. A., Humeniuk, O. V., Yurchenko, T. V., Zamilia, N. P., & Pirykh, A. V. (2018). Expression of adaptive features in bread winter wheat genotypes under various hydrothermal conditions. *Myronivka Bulletin*, 6, 6–29. [in Ukrainian]
15. Kobizeva, L. N. (2014). Formation of genealogy database of soybean varieties in NCPGRU and its practical significance. *Plant Breeding and Seed Production*, 105, 32–38. [in Ukrainian]
16. Stepanenko, A. I., Morgun, B. V., Chugunkova, T. V., Adamenko, N. I., & Velykozhon, L. G. (2012). Screening of the winter wheat varieties for the presence of wheat-rye translocation by DNA markers. *The Bulletin of Vavilov Society of Geneticists and Breeders of Ukraine*, 10(2), 311–318. [in Ukrainian]
17. Lyfenko, S. Ph., Nargan, T. P., & Nakonechny, N. Ju. (2014). Problematic but prospective direction of breeding: introgressions into genome of winter bread wheat different donors. *Plant Breeding and Seed Production*, 105, 39–50. [in Ukrainian]

18. Lytvynenko, M. A. (2016). Selective value of wheat-rye translocations 1AL/1RS, 1BL/1RS in Southern Ukraine. In *Modern Directions of Breeding Improvement of Wheat*: Proc. Int. Applied Research Conf. devoted to the 100th anniversary of wheat breeding at the Plant Breeding and Genetics Institute – National Center of Seed and Cultivar Investigation (pp. 107–109). June 1–3, 2016, Odesa, Ukraine. [in Ukrainian]

Использование мирового генофонда озимой мягкой пшеницы в новых сортах мионовской селекции

Коломиец Л. А., кандидат сельскохозяйственных наук

Гуменюк А. В., кандидат сельскохозяйственных наук

Мионовский институт пшеницы имени В. Н. Ремесло НААН

Украина, 08853, с. Центральное, Мионовский район Киевской области

e-mail: AlexGumenyuk@ukr.net

Цель. Проанализировать генетическое происхождение новых мионовских сортов озимой мягкой пшеницы и выявить в их родословной геноплазму образцов мирового генофонда и сортов мионовской селекции. **Методика.** На основе первичных источников (журналов гибридизации, главных книг селекционного материала и каталогов сортов) проведен поиск, по результатам которого проанализированы родословные 14 сортов озимой мягкой пшеницы селекции Мионовского института пшеницы имени В. Н. Ремесло НААН, внесенных в Госреестр сортов растений Украины в 2014–2018 гг. **Результаты.** Выявлено, что в родословных новых сортов присутствует геноплазма 56 сортообразцов из 17 стран мира, среди которых 18 украинских, 9 – из России, 5 – из Болгарии, по 4 сорта из Германии, Польши и Чехии, по 3 – из Италии и Венгрии, по 2 – из Мексики и СИММУТ, по 1 сорту из Сербии, Югославии, Туниса, Колумбии, Франции, Румынии и США. Установлено, что при создании 9 из 14 изучаемых сортов (65 %) в скрещиваниях использованы коллекционные образцы разного эколого-географического происхождения как в качестве материнского компонента (у сортов Берегиня мионовська, Балада мионовська, МІП Ассоль, МІП Дніпрянка, МІП Валенсія, МІП Княжна), так и отцовского (Горлиця мионовська, Оберіг Мионовський, Господиня мионовська). Подавляющее большинство новых сортов пшеницы создано на основе генетической плазмы таких мионовских сортов селекции предыдущих лет, как Мионовська 808, Мионовська ювілейна, Мионовська 27, а также перспективных линий (Эритроспермум 50713, 50137, 52334, Лютесценс 52948, 30125). Из сортов иностранной селекции наиболее часто встречаются потомки российского сорта Безостая 1. У 93 % новых сортов выявлена пшенично-ржаная транслокация (ПРТ) 1BL/1RS, которая происходит от немецких сортов Hadmersleben 6508-74 и Weiße. **Выводы.** Характерной особенностью новых сортов озимой мягкой пшеницы является присутствие геноплазмы пшениц стран Европы, Америки и Африки, носителями которой были преимущественно украинские сорта и их потомки селекции предыдущих лет, что свидетельствует о большей адаптивной приспособленности их к местным условиям и подтверждает значимость местного генофонда. Наличие ПРТ 1BL/1RS у генотипов новых сортов усиливает их адаптивные свойства в период формирования урожая при стрессовых условиях выращивания.

Ключевые слова: *озимая мягкая пшеница, сорта, генофонд, родословная, пшенично-ржаная транслокация*

Use of the world gene pool of bread winter wheat in new varieties of Myronivka breeding

Kolomiiets L. A., Candidate of Agricultural Sciences

Humeniuk O. V., Candidate of Agricultural Sciences

The V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS

Tsentralne village, Myronivka district, Kyiv region, 08853, Ukraine

e-mail: AlexGymenyk@ukr.net

Purpose. To analyze genetic origin of new Myronivka varieties of bread winter wheat and to identify in their pedigree the carriers of germplasm of the varieties bred at Myronivka and samples of the world gene pool. **Methods.** The search work was carried out on the basis of primary sources (hybridization journals, main books of breeding material and catalogs of varieties) resulted in analysis of pedigrees of 14 bread winter wheat varieties bred at the V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS which have been put on the State Register of Plant Varieties of Ukraine during 2014–2018. **Results.** It was revealed significant diversity of initial forms (56 variety samples from 17 countries) which are traced in the pedigrees of new Myronivka wheat varieties. The largest number among them (18) are Ukrainian, 9 from Russia, 5 from Bulgaria, 4 varieties from Germany, Poland, and the Czech Republic, 3 from Italy and Hungary, 2 from Mexico and CIMMYT, 1 variety from Serbia, Yugoslavia, Tunisia, Colombia, France, Romania, and the USA. It was established that when creating 9 of 14 varieties studied (65 %), collection samples of various ecological and geographical origin were used in crossings both as the maternal component (in the varieties Berehynia myronivska, Balada myronivska, MIP Assol, MIP Dniprianka, MIP Valensiia, MIP Kniazhna) and the paternal one (Horlytsia myronivska, Oberih Myronivskyyi, Hospodynina myronivska). The most of new wheat varieties were created on the basis of germplasm of Myronivka varieties bred in previous years, such as Myronivska 808, Myronivska yuvileina, Myronivska 27, as well as promising lines (Erythrospermum 50713, 50137, 52334, Lutescens 52948, 30125). As for the varieties of foreign breeding, progenies of the Russian variety Bezostaya 1 are the most frequent. 93 % of new varieties have wheat-rye translocation (WRT) 1BL/1RS derived from the German varieties Hadmersleben 6508-74 and Wei que. **Conclusions.** New bread winter wheat varieties are characterized with presence of wheat germplasm from Europe, America and Africa carrying by mainly Ukrainian varieties and their descents of previous years of breeding, which confirms the significant role of the local gene pool. The presence of WRT 1BL/1RS in genotypes of new varieties enhances their adaptive properties during crop formation period under stressful growing conditions.

Key words: *bread winter wheat, varieties, gene pool, pedigree, wheat-rye translocation*