

УДК 633.11:631.527
© 2012

*В.С. Кочмарський,
Л.А. Коломісць,
В.В. Кириленко,
кандидати сільсько-
господарських наук
Миронівський
інститут пшениці
ім. В.М. Ремесла НААН*

СЕЛЕКЦІЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ У МИРОНІВСЬКОМУ ІНСТИТУТІ ПШЕНИЦІ ІМ. В.М. РЕМЕСЛА НААН

Показано досягнення в селекції пшениці озимої в Миронівському інституті пшениці імені В.М. Ремесла за 1915–2011 рр. та ефективність методів селекції: гібридизації, мутагенезу, добору озимих форм з ярих сортів, висіяних під зиму, та внутрішньосортних доборів.

Одним із головних завдань Програми «Зерно України–2015», якій надано статусу національної, є підвищення продуктивності вітчизняного зерновиробництва до рівня 71–80 млн т щороку. У зростанні врожайності і валових зборів значну роль відіграє сорт [2, 13]. За даними дослідників [5, 15], внесок селекції в зростання врожайності досягає 50%. Діяльність науковців МІП безпосередньо спрямована на виконання цієї програми, що передбачає створення сучасних сортів зернових колосових культур і розвитку насінництва [12]. Свого часу миронівські сорти пшениці озимої відіграли важливу роль у збільшенні виробництва зерна в республіках колишнього СРСР і країн Європи [9]. Нині сорти миронівської селекції також посідають гідне місце в аграрному виробництві України.

Мета досліджень — охарактеризувати за більш як 95-річний період (1915–2011 рр.) селекційну роботу з пшеницею озимою в МІП ім. В.М. Ремесла, висвітлити методи селекції, поетапним удосконаленням яких формували основні принципи підвищення адаптивності створюваних сортів у процесі селекції.

Матеріали і методи. Використано матеріали МІП, які ґрунтуються на історичних даних зі створення сортів пшениці озимої, викладених у хронологічному порядку. Селекційну роботу з пшеницею озимою здійснювали відповідно до загальноприйнятих методик [7, 14] із використанням методів гібридизації, мутагенезу із застосуванням різного виду мутагенних чинників, зокрема термічного (добір озимих форм із сортів ярої пшениці, висіяних під зиму) та внутрішньосортних доборів.

Результати досліджень. Селекційну роботу з пшеницею озимою на Центральній (Миронівській) дослідній станції було розпочато в 1915 р. Основним методом селекції того часу був індивідуальний добір кращих рослин із місцевого матеріалу. Селекціонери В.Є. Жолткевич, Л.І. Ковалевський та І.М. Єремеев добром елітних рослин із сорту Банатка оригінальна з Угорщини створили сорт Українка 0246. Цей сорт районований з 1929 р., завдяки пластичності, високій урожайності, посухостійкості

та стабільно високим показникам якості зерна до кінця 30-х років минулого століття він займав посівні площі понад 7 млн га [17].

Із 1948 р. академіком В.М. Ремеслом було започатковано і втілено в наукову практику новий метод створення сортів пшениці озимої — добір озимих форм із сортів пшениці ярої, висіяних під зиму [18]. Згодом метод дістав назву «термічного мутагенезу» [16]. Перші створені за цим методом сорти пшениці озимої Миронівська 264 і Миронівська 808 мали значний успіх у виробництві як сорти, що стабільно забезпечують високий рівень продуктивності та якості зерна. Сорт Миронівська 808 було визнано шедевром вітчизняної та світової селекції завдяки його екологічній пластичності (висівали більш як у 85-ти областях і краях СРСР та за кордоном). Щороку посівні площі сорту перевищували 10 млн га. Сорти було районовано відповідно у 1960 та 1963 р. У Російській Федерації сорт Миронівська 808 висівають і донині на площі понад 1 млн га. Проте сорти Миронівська 264 і Миронівська 808 (на думку автора, академіка В.М. Ремесла) мали свої недоліки: недостатню посухостійкість та схильність до вилягання за надмірного зволоження і внесення великих доз мінеральних добрив. Слід було вдосконалювати чи доповнювати цей метод. В.М. Ремесло спрямував селекційну роботу у 2 етапи: I — зміна ярих форм на озимі; II — гібридизація створених форм з кращими вископродуктивними сортами вітчизняної і зарубіжної селекції [19]. Так було створено сорти пшениці озимої Миронівська ювілейна, Іллічівка та Миронівська 25. У 70–80-х роках минулого століття їх висівали на площі близько 2,5 млн га. Цей підхід у створенні нових сортів пшениці озимої Колос Миронівщини і Пам'яті Ремесла нині застосовано в селекційній практиці учнями академіка.

Продовжуючи започаткований В.М. Ремеслом метод добору озимих форм із сортів ярої пшениці, висіяних під зиму, його син В.В. Ремесло, продовживши справу батька, дещо вдосконалив цей метод [20]. Безпосередньо за його участі було створено сорти пшениці озимої Миронівська 19, Миронівська 29, Миронів-

ська 34, Миронівська 40 (районований у 1980 р.), Миронівська ранньостигла (2002 р.) і Ремеслівна (2004 р.). Перші 3 сорти використовували в селекційній практиці як джерела скоростиглості, низькорослості та високих показників якості зерна. Сорт Ремеслівна, який за показниками якості зерна належав до класу сильних пшениць, у 2005 р. в Центрі сортознавства та сортовивчення (м. Біла Церква) сформував урожай 110,5 ц/га. В умовах Туреччини його визнано перспективним на 2012 р.

Крім зазначених вище методів, В.М. Ремесло використовував у селекційній практиці метод внутрішньосортного добору. Так було відселектовано нові сорти пшениці озимої Миронівська 808 поліпшена (із сорту Миронівська 808), Миронівська 11 (із сорту Іллічівка), Миронівська 26 (із сорту Кавказ) та Миронівська низькоросла (із сорту Миронівська 10). Серед них лише сорт Миронівська 808 поліпшена був районований у СРСР з 1980 р. Решта сортів не мали широкого використання у виробництві [19].

Із застосуванням інтенсивної технології вирощування пшениці озимої (80-ті роки минулого століття) потрібно було впроваджувати сорти низькорослого типу з комплексом господарсько цінних ознак. Завданням науковців було створення нових високопродуктивних сортів, стійких до вилягання та патогенів листових хвороб. При цьому найпоширенішими у виробництві стали сорти Миронівська 61, Миронівська остиста, Миронівська напівінтенсивна, Миронівська 27, Мирлєбен. Більшість сортів цього періоду створено методом гібридизації з широким залученням до схрещування сортів західноєвропейського еко типу з метою підвищення стійкості до хвороб та вилягання. Проте наявність у більшості з них пшенично-житньої транслокації (ПЖТ) IBL/IRS генетично зумовило зниження показників якості [9]. Водночас саме ці миронівські сорти створили конкуренцію сортам з Німеччини та Угорщини з нижчою якістю, але високою продуктивністю, які почали висівати на полях України, і стримали поширення останніх у виробництві.

Винятком (стосовно якості зерна) на той період були сорти Волгоградська 84, Комсомольська 56 та Снежинка, морфотипи яких було виділено в МІП для умов Поволжжя, Західного Сибіру та Алтайського краю Росії і Північного Казахстану. Районовані в цих зонах сорти характеризувалися якістю зерна сильних пшениць та високою стійкістю до абіотичних та біотичних чинників довкілля. Посівні площі кожного із сортів становили 440–500 тис. га. Класичний метод гібридизації досить широко використовують у селекційній практиці з пшеницею озимою у МІП. Добір батьківських компонентів здійснюють за еколого-географічним принципом із застосуванням різного типу схрещувань. Результативністю використання цього методу є створення ряду сортів пшениці озимої, серед

яких Миронівська 61, Миронівська 28, Миронівська 65, Крижинка, Сніжана, Колос Миронівщини, Економка, Пам'яті Ремесла, Монотип, Мирлена, Мадярка та ін.

Із 1985 р. у селекції пшениці озимої почали застосовувати метод індукованого мутагенезу з використанням різного виду мутагенних чинників на сортах і гібридах [3]. За його використання було створено сорт Експромт (F2(TX GH2875, США/Тракія, Болгарія)+ НЕС 0,005%), який став носієм ПЖТ IAL/IRS. Як виявилось, ця транслокація має дещо менший негативний вплив на якість зерна [11]. Подальшу селекційну роботу з новим матеріалом продовжували під керівництвом академіка В.В. Моргуна в Інституті фізіології рослин і генетики НАНУ методом повторної обробки мутагенами. У цьому інституті у співпраці з Миронівським інститутом пшениці імені В.М. Ремесла отримано ряд нових сортів (Колумбія, Смуглянка, Веснянка, Золотоколоса, Ясногірка, Славна, Спасівка), за вихідну геноплазму в яких використано сорт Експромт та його похідні. Характерною особливістю цих сортів є високі показники адаптивності, стійкості до хвороб та вилягання, продуктивності та якості зерна. Слід зазначити, що сорти Смуглянка та Золотоколоса вперше в історії Державного сортопробування подолали 100-центнерний рубіж урожайності, сформували відповідно 115,2 та 117,3 ц/га. За останні роки до Державного реєстру сортів рослин України занесено створені за цим методом сорти пшениці озимої Калинова, Наталка, Достаток, Злука, Яворина, Почаївка та ін. (таблиця).

Ефективно продовжується робота з використання внутрішньосортних доборів. Вона передбачає створення нових сортів культури через масовий добір кращих рослин із місцевих популяцій. Щороку в конкурсному сортопробуванні МІП досліджують близько сотні ліній гібридного походження. Деякі з них гетерогенні і складаються з кількох ліній, які різняться за спадковими ознаками. Серед них відзначено найефективніше виділення рослин, нетипових для їх основного складу. Так, серед ліній конкурсного сортопробування Лютесценс 24446, Лютесценс 28616 та Еритроспермум 53320 було відібрано рослини з груповою стійкістю до хвороб та підвищеною стійкістю до хвороб колоса. Під час подальших репродукцій внутрішньосортні добори стійких форм серед зазначених ліній започаткували створення нових сортів — Демиро 100, Мироновская 100 та Мироновский стандарт, які передано на сортопробування до Російської Федерації. Аналогічний підхід було використано при створенні сортів Мироновская колосистая, Мироновская васильковая, Мироновская короткостебельная та Мироновский эталон. Добір, проведений за ознакою продуктивності колоса, яка значно модифікується під дією умов зовнішнього середовища, виявився ефективним завдяки оптималь-

Сорти пшениці озимої, створені в МІП разом із науковими установами України, які занесено до Держреєстру сортів рослин України на 2012 р. [20].

Сорт	Метод створення	Рік занесення до Реєстру	Сорт	Метод створення	Рік занесення до Реєстру
Богдана*	Мутагенез	2006	Мадярка**	Гібридизація	2008
Володарка*	»	2005	Монотип**	Гібридизація	2008
Веснянка*	»	2005	Мирлена**	»	2009
Веста**	Гібридизація	2003	Миронівська сторічна***	»	2009
Волошкова**	Добір озимих форм із пшениці ярої	2008	Наталка*	Мутагенез	2009
Добірна*	Мутагенез	2005	Подолька*	»	2003
Деметра***	Гібридизація	2005	Переяславка*	»	2004
Достаток*	Мутагенез	2009	Пивна*	»	2006
Економка***	Гібридизація	2008	Пам'яті Ремесла**	Гібридизація	2009
Зимоярка*	Добір озимих форм із пшениці ярої	2007	Почаївка*	Мутагенез	2009
Золотоколоса*	Мутагенез	2006	Ремеслівна**	Добір озимих форм із пшениці ярої	2004
Злука*	»	2011	Спасівка*	Мутагенез	2011
Крижинка**	Гібридизація	2002	Смуглянка*	»	2004
Колумбія*	Мутагенез	2003	Сніжана**	Гібридизація	2004
Калинова**	»	2008	Снігурка*	Мутагенез	2007
Колос			Славна*	»	2010
Миронівщини**	Гібридизація	2008	Фаворитка*	»	2005
Ласуня*	Мутагенез	2007	Хазарка*	»	2008
Мирхад	Гібридизація	2000	Хуртовина*	»	2007
Миронівська 65	»	2000	Ювіляр		
Миронівська 66	»	2000	миронівський **	»	2009
Миронівська 61	»	1989	Яворина*	Мутагенез	2010
Миронівська 67	»	2002	Ясногірка*	»	2009
Миронівська ранньостигла**	Добір озимих форм із пшениці ярої	2002			

* Сорти створено в ІФРІГ у творчій співпраці з МІП; ** сорти створено в МІП у творчій співпраці з ІФРІГ; *** сорти створено в МІП у творчій співпраці з ІЗР.

ному співвідношенню модифікаційної та генетичної мінливостей. Добором великої фракції зерна в лінії Лютесценс 37300 вдалося відселектувати цю ознаку до стабільності, створивши сорт Миронівська зернистая. Сорт Миронівська 100 із 2011 р. занесено до Реєстру селекційних досягнень Росії.

Нині в МІП здійснюють селекційні дослідження за різними напрямками, проте головним є підвищення адаптивного потенціалу нових сортів пшениці озимої, завдяки чому вони здатні значною мірою протистояти діям біотичних і абіотичних чинників. Застосування концепції адаптивності з урахуванням генетично контрольованих показників типу розвитку рослин [10], стійкості до хвороб [8], фотоперіодичної чутливості [1], інтенсивності продукційного процесу [4] у комплексі з різними методами селекції

(гібридизації, мутагенезу, внутрішньосортних доборів) стало основою ефективності селекції пшениці озимої.

Серед 247-ми сортів пшениці озимої, занесених до Державного реєстру сортів рослин України на 2012 р., 45 сортів (18,2%), створених у творчій співпраці Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН (МІП), Інституту фізіології рослин і генетики НАНУ (ІФРІГ) та Інституту захисту рослин НААН (ІЗР) (таблиця).

Дані таблиці підтверджують, що серед районуваних сортів пшениці озимої переважна більшість (68,8%) — сорти, впроваджені у виробництво за 2005–2011 рр. Здебільшого це сорти інтенсивного типу з високим генетичним потенціалом продуктивності та стійкістю до дії біотичних та абіотичних чинників.

Висновки

Ретроспективний аналіз селекційних досягнень з пшеницею м'якою озимою показав, що за 1915–2011 рр. селекціонерами МІП створено 131 сорт цієї культури, з яких 71 сорт у різні роки (з 1929 р.) було рекомендовано до широкого використання в Україні і за її межами. Нині 4 сорти (Легенда миронівська, Оберіг миронівський, Світанок миронівський та Миронівська золотOVERX) вивчають на сортодільницях України, 7 сортів пшениці озимої (Демиро 100, Мироновская колосистая, Мироновская васильковая, Мироновская зернистая, Мироновский стандарт, Мироновская короткостебельная та Мироновский эталон) — у Російській Федерації. Під час створення сор-

тів пшениці озимої використовували такі методи селекції, як гібридизація, експериментальний мутагенез, добір озимих форм із сортів пшениці ярОї, висіяних під зиму, та внутрішньосортОвОї добОри. На 2012 р. до Державного реєстру сортів рослин України занесено 45 сортів пшениці озимої, створених у МІП ім. В.М. Ремесла разом з Інститутом фізіології і генетики рослин НААН України та Інститутом захисту рослин НААН. До Реєстру селекційних досягнень Російської Федерації на 2012 р. занесено сорти пшениці озимої Мироновская 808, Крыжинка, Мироновская 100. Сорт пшениці озимої Ремесліна в Туреччині визнано перспективним на 2012 р.

Бібліографія

1. Булавка Н.В., Голик Л.М. Яровизаційна потреба сучасних сортів пшениці м'якої озимої//Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. — К., 2007. — С. 54–58.
2. Бурденюк-Тарасевич Л.А. Главные направления селекции озимой мягкой пшеницы с повышенным адаптивным потенциалом в условиях Лесостепи Украины//Вісн. БЦДАУ: 36. наук. пр. — Біла Церква, 2008. — Вип. 52. — С. 12–17.
3. Власенко В.А., Хоменко С.О., Маринка С.М. Індукований мутагенез і рекомбіногенез в адаптивній селекції озимої пшениці//Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур в Лісостепу України. — К.: Наук. думка, 2007. — С. 71–117.
4. Власенко В.А., Коломієць Л.А., Басанець Г.С., Маринка С.М. Характер впливу гідротермічного режиму на продукційний процес пшениці озимої та шляхи підвищення адаптивного потенціалу//Селекція і насінництво: Міжвід. темат. наук. зб. — Харків, 2006. — Вип. 95. — С. 198–207.
5. Гаврилюк М.М., Чайка В.Г. Функціонування насінництва: науково-організаційні заходи//Насінництво. — 2011. — № 9. — С. 1–4.
6. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2012 р./Витяг станом на 25.01.2012 р. — К., 2012. — С. 11–16.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — М.: Агропромиздат, 1985. — 351 с.
8. Кириленко В.В. Формотворчий процес у гібридних поколіннях озимої м'якої пшениці на групову стійкість проти збудників основних хвороб з використанням ШКІФ//Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур в Лісостепу України. — К.: Наук. думка, 2007. — С. 214–218.
9. Коломієць Л.А., Кириленко В.В. Основні етапи та результати селекції пшениці в Миронівському інституті пшениці ім. В.М. Ремесла/НТБ МІП ім. В.М. Ремесла. — К.: Аграр. наука, 2007. — № 6–7. — С. 24–35.
10. Коломієць Л.А., Гуменюк О.В., Хоменко С.О. Використання генетичних ресурсів пшениці озимої м'якої в практичній селекції на адаптивність//Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку: у 2-х т. — К.: Логос, 2009. — Т. 2. — С. 598–606.
11. Колючий В.Т., Блохін М.І. Селекція озимої пшениці в Миронівці та якість зерна//Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур в Лісостепу України. — К.: Наук. думка, 2007. — С. 275–282.
12. Кочмарський В.С. Зерно України/Газета «Миронівський край». — 2011. — № 85 (9334). — С. 2.
13. Литвиненко М.А. За доброго господарювання пшениця у нас не гірша, ніж в Канаді//Зерно і хліб. — 2005. — № 4. — С. 39–41.
14. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. — М.: Колос, 1981. — Вып. 2. — 239 с.
15. Мілютенко Т.Б., Довбиш М.Й., Клочко А.А., Лисікова В.М. Потенціал сортових ресурсів. Ефективне його використання — головна передумова стабільного виробництва зерна//Насінництво. — 2011. — № 2. — С. 1–6.
16. Моргунов В.В., Логвиненко В.Ф. Мутационная селекция пшеницы. — К.: Наук. думка, 1995. — 628 с.
17. Рабинович С.В. Мироновские пшеницы, как исходный материал для селекции в нашей стране и за рубежом//Сборник научн. тр. МНИИССП. — Мироновка, 1992. — Ч. 1. — С. 29–42.
18. Ремесло В.Н. Некоторые итоги селекции озимой пшеницы//С.-х. биология. — 1970. — Т. 5, № 2. — С. 197–206.
19. Ремесло В.Н., Животков Л.А. Селекция. Пшеница. — К.: Урожай, 1977. — С. 162–180.
20. Ремесло В.В. Использование яровых сортов в селекции озимой пшеницы//Физиол. и биохим. культ. растений. — 1999. — Т. 31, № 1. — С. 41–46.