

ПШЕНИЦЯ ОЗИМА – РОЗВИТОК ТА СЕЛЕКЦІЯ КУЛЬТУРИ В ІСТОРИЧНОМУ АСПЕКТІ

А. В. Черенков, доктор сільськогосподарських наук;

І. І. Гасанова, М. М. Солодушко, кандидати сільськогосподарських наук

Інститут сільського господарства степової зони НААН України

Наведена історія пшениці озимої та результати роботи вчених-селекціонерів відомих науково-дослідних установ України. Показана урожайність пшениці озимої в Україні та степовій зоні зокрема у різні за погодними умовами роки.

Ключові слова: пшениця озима, походження, селекційна установа, сорт, площа посіву, урожайність.

Пшениця – одна з найцінніших зернових культур у світі. Ареал пшениці дуже великий, оскільки культивують її на п'яти континентах Земної кулі у 184 країнах. Пшеницю можливо вирощувати на різних ґрунтах через високу її адаптивність. У цілому сіють та збирають пшеницю протягом року, але найбільша кількість зерна цієї культури надходить на світовий ринок у липні – вересні. Світова посівна площа пшениці кожного року коливається від 220 до 230 млн га, а валовий збір зерна перевищує 660 млн т в рік. Перше місце за площами посіву пшениці посідає Індія – 26–30 млн га, далі місця розподіляються між Ки-таєм – 26, Росією – 20–26, США – 19–23, Австралією – 11–13 та Канадою – 9–11 млн га.

За статистичними даними, експортують зерно пшениці 70 країн світу. Найбільші обсяги зернопродукції реалізують США – понад 26 млн т, Австралія – близько 20 млн т, Канада – 19 і Франція – 15 млн т в рік.

Імпортують зерно пшениці 163 країни, в тому числі Італія та Єгипет – по 7 млн т, Японія та Іран – по 6, а Бразилія та Індонезія – по 4 млн т. Загалом у світі імпортується до 105 млн т зерна пшениці в рік.

Пшениця, як джерело їжі, є найдавнішою культурною рослиною. Вирощувати її розпочали з часів зародження землеробства за 15–10 тис. років до н. е. Виходячи з порівняльної генетики культурних та диких форм пшениць, вірогідно, центром походження культурної пшениці є південно-східна Туреччина – регіон неподалік сучасного міста Диярбакир. У рукописних джерелах перші згадки про неї датовані 550 роком до н. е. [1].

Пшениця – одна з перших диких рослин окультурених людиною, оскільки прадавні племена використовували в їжу саме її зерно. Однак недоліком таких форм пшениці було те, що відразу після дозрівання зерно осипалося з колосу. Збирати його було складно, а отже, доводилося споживати недозрілі зерна. Життєвий досвід показав, що зерно пшениці можна зберігати тривалий час без погіршення поживних якостей, тому людина стала культивувати пшеницю біля свого житла та відбирати кращі зерна [2].

Аналіз колосків, знайдених археологами, свідчить, що в період з 10200 до 6500 року до н. е. завдяки народному відбору в пшениці поступово зростала стійкість до осипання зерна з колосу. Процес окультурення був дуже тривалий і перехід до сучасних форм слід розглядати ліпше як результат впливу випадкових чинників, аніж цілеспрямованої селекції.

Проведені за матеріалами археологічних розкопок дослідження показали, що племена, які мешкали на території Румунії і Молдови, почали займатися землеробством ще за 6 тис. років до н. е. Переважно вирощували пшениці однозернянки та двозернянки (полби), спель-ти, а також карликові голозерні пшениці. Ретельні дослідження рослинних решток переко-нують в тому, що вони, за визначенням видатного систематика пшениць К. Фляксбергера, того ж культурного виду, що й теперішні [3].

На території сучасної України пшениця в культурі з'явилася в IV–III тисячолітті до н. е. і була важливим предметом торгівлі тогочасних мешканців з Древньою Грецією та Ста-родавнім Римом. Прадавність культури пшениці підтверджується знахідками археологів. Під час розкопок біля сіл Трипілья, Стайки та Щербинівка на Київщині археологи знайшли обвуглені зерна. Вивчаючи їх, науковці дійшли висновку, що землеробство та вирощування пшениці в Україні триває з часів неоліту. Землеробські племена ранньої трипільської культури вже знали не тільки м'яку, але й тверду пшеницю, а також шестирядний ячмінь [1].

На території сучасної Хмельницької області під час археологічних розкопок були знайдені залишки зерна пшениці, що належать до IV ст. до н. е. На цей період припадає за-родження хлібопечення.

У I ст. н. е. виробництво зерна в Україні досягло високого тогочасного розвитку. Пра-українці вирощували пшеницю не тільки для власних потреб, але й на продаж. У слов'ян зерно пшениці було символом добробуту та життя, оберегом від негараздів.

За часів Київської Русі, Литовсько-Польського князівства та Російської імперії пше-ницю вирощували переважно для власних потреб. У ті часи ледве вистачало зерна для харчу-вання, особливо в посушливі роки.

До кінця XIX ст. у степах України переважно культивували пшеницю яру. Розорюю-чи цілину, хлібороби висівали стародавні місцеві сорти пшениці ярої – арнаутка, улька, гірка та інші і збирали добрі врожаї високоякісного зерна, яке славалося на світових ринках. З часом площі цілинних земель суттєво зменшувалися, а також погіршувалися умови для ви-рощування пшениці ярої. Замість неї почали культивувати пшеницю озиму – більш врожайну та менш вимогливу до умов зовнішнього середовища [4].

В 1913 р. посівна площа пшениці на території України займала 8,9 млн га (ячменю – 5,8 млн га, жита – 4,5 млн га), або 31,8 % всієї посівної площі, в тому числі площа пшениці озимої дорівнювала 3,1, а ярої – 5,8 млн га. Загальний збір пшениці озимої становив 3,6, а ярої – 4,3 млн т.

До 1940 р. посівна площа пшениці озимої подвоїлася і досягла 6,3 млн га. На сьо-го-нішній день в Україні вирощують в основному м'яку пшеницю озиму. Її площа посіву залежно від року становить 6–7 млн га. Під посіви пшениці ярої відведено 350–400 тис. га. За останні 100 років врожайність пшениці озимої в світі зросла практично втричі: з 9–10 до 30 ц/га. Нині частка української пшениці у світовому виробництві становить 3,6–3,7 % [5].

Відомо, що з часів стародавньої Київської Русі і до початку 20-х років XX ст. існува-ла парова система землеробства з трипільною сівозміною: пар – озимина – ярі культури. На парах пшениця озима родила набагато краще, ніж яра, а за якістю зерна майже не посту-палася їй [6].

Поширенню пшениці озимої сприяли успіхи селекціонерів, яким вдалося створити нові сорти цієї культури. В кінці XIX ст. – на початку XX ст. на території, яку займає сучасна Україна, інтенсивно відкриваються науково-дослідні інститути і дослідні станції з метою вивчення існуючого матеріалу та створення нових високоврожайних сортів пшениці озимої. У зв'язку з цим зарубіжні сорти, що були менш придатними для вирощування в наших клі-матичних умовах, поступово витіснялися з українських ланів.

Перші селекційні установи – Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва (1898 р., м. Харків), Селекційно-генетичний інститут, створений в 1885 р. (м. Одеса), Миронівська дослідна станція (нині Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла), заснований в 1911 р. в селищі Миронівка Київської області. Саме тут започаткована селекція сучасних сортів пшениці озимої.

У Селекційно-генетичному інституті за період з 1912 по 1924 р. були створені типово озимі сорти пшениці: Кримка місцева, Кооператорка, Українка, Гостіанум 237, якими замі-нили ярі сорти-популяції. Це дало можливість підвищити врожай зерна до 10–

12 ц/га. У 40–50-ті роки минулого століття сорти екстенсивного типу Одеська 3, Одеська 12 та Одеська 16, яким була властива висока морозо- і зимостійкість, почали широко впроваджувати у сте-пових районах України, Росії, Молдови та Казахстану. Зерно цих сортів містило 14–16 % білка і 32–36 % клейковини, що відповідало найвищим світовим стандартам [7].

Одеські селекціонери – перші в Україні, хто створив сорти пшениці озимої напівкарликового типу (Одеська напівкарликова, Обрій та ін.). На початку 90-х років минулого століття виробництву були запропоновані універсальні сорти з високою морозо- та посухо-стійкістю, пластичні до різних агрофонів (Альбатрос одеський, Федорівка, Фантазія одеська, Вікторія одеська, Лада одеська, Ніконія та ін.).

На сьогоднішній день Селекційно-генетичний інститут посідає перше місце серед ук-раїнських та зарубіжних селекційних центрів за кількістю сортів пшениці м'якої озимої (по-над 50 зразків), занесених до Державного реєстру сортів рослин. Головною метою селекцій-ної роботи одеських науковців є створення сортів інтенсивного та високоінтенсивного типу з підвищеними адаптивними властивостями універсального використання на різних агрофо-нах. Сучасними сортами такого напрямку є Вдала, Землячка одеська, Писанка, Литанівка, Заможність, Ужинок, Антонівка, Служниця одеська, Ластівка одеська, Благодарка одеська, Місія одеська, Бунчук та ін. До плеяди видатних селекціонерів цієї установи належать: А. О. Сапегін, Ф. Г. Кириченко, Д. О. Долгушин, С. П. Лифенко, М. А. Литвиненко.

На базі Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва з місцевих та зарубіжних зразків ме-тодами масового та індивідуального добору на високому агрофоні В. Я. Юр'євим були ство-рені сорти пшениці озимої Мільтурум 120 (1910 р.), Юр'ївка (1913 р.), Еритроспермум 917 (1913 р.), Ферогінеум 1239 (1913 р.), які у виробничих умовах формували врожай на рівні 33 ц/га. Останні 2 сорти вирощували у виробництві понад 30 років. Над виведенням сортів пшениці озимої разом із В. Я. Юр'євим працювали такі відомі селекціонери, як Дідусь В. І., Кучумов П. В. та ін. На сьогоднішній день до Державного реєстру сортів рослин занесено по-над 10 сильних та цінних за якістю сортів пшениці озимої м'якої селекції цієї установи, ви-сівають їх в умовах Степу, Лісостепу та Полісся України. Серед них найбільш поширеними є Астет, Альянс, Василина, Досконала, Дорідна, Харус, Розкішна.

В 1917 р. на Миронівській селекційній станції шляхом індивідуального добору з угорського сорту пшениці озимої Банатка почалося створення легендарного сорту Україн-ка 0246. Він був районований в 1929 р. і за врожайністю значно переважав сорти місцевої селекції. Зерно цієї сильної пшениці було світовим стандартом за вмістом в ньому білка та клейковини [2]. Сорт характеризувався також високою зимостійкістю та стабільною продук-тивністю. Сорт Українка 0246 селекціонери широко використовували як вихідний матеріал. для створення нових сортів пшениці озимої. Загалом в колишньому СРСР, Західній Європі, Америці, Австралії та Китаї створено понад 200 озимих сортів пшениці.

Сорт Українка 0246 вирощували понад 20 років. Але з часом виробництво потребу-вало нових сортів, які б відповідали вимогам більш досконалої культури землеробства. Було встановлено, що методом спрямованої зміни ярих форм пшениці в озимі можна досягати суміщення у сортів таких найважливіших ознак, як висока продуктивність, морозо- та зимо-стійкість і відмінні якості зерна. Таким методом в 1957 р. В. Н. Ремесло створює сорт Миро-нівська 264, а в 1960 р. – Миронівська 808, шедевр не тільки вітчизняної, але й світової се-лекції. За порівняно короткий строк (з 1963 по 1968 рр.) цей сорт районували в 70 областях колишнього СРСР і висівали на площі понад 7 млн га та майже 3 млн га в Угорщині, Чехословаччині, Німеччині, Швеції, Данії, Туреччині, Пакистані та Китаї. Його вирощували на різних ґрунтах і в неоднакових кліматичних умовах [8].

Нині найбільш відомі сорти пшениці м'якої озимої селекції Миронівського

інституту пшениці, такі як Мирлена, Монотип, Деметра, Економка, Колос Миронівщини, Ремеслівна, Калинова. Над створенням цих зразків працювало багато видатних селекціонерів цієї установи: І. М. Єремєєв, Л. І. Ковалевський, Й. Й. Кораб, В. Н. Ремесло, В. В. Шелепов, Л. О. Жи-вотков, М. П. Чебаков.

Великі площі останніми роками займають в Україні і сучасні сорти селекції Інституту фізіології рослин і генетики (м. Київ): Подолянка, Смуглянка, Золотоколоса, Фаворитка, Бог-дана та ін.

Створені на базі цієї установи форми за рівнем продуктивності та напрямом викорис-тання можна розподілити на кілька груп [9]. Перша група – короткостеблові високоінтен-сивні, створені методом хромосомної інженерії, містять у своєму геномі житні транслокації. За сприятливих кліматичних умов та вирощування за новітніми інтенсивними технологіями сорти цієї групи здатні формувати урожай зерна до 100 ц/га – це Смуглянка і Фаворитка, які є національними стандартами, а також Солоха, Володарка, Чигиринка, Спасівка, Колумбія, Золотоколоса.

Друга група – універсальні сорти (Подолянка, Богданівка, Трипільська, Добірна, Сні-гурка, Вінничанка, Сонечко, Переяславка, Наталка). Головною їх перевагою є стабільна вро-жайність зерна, невибагливість до умов і строків сівби, висока екологічна пластичність. У сортів Наталка, Сонечко, Почаївка, Переяславка висока якість зерна поєднується зі значною продуктивністю. Борошно цих сортів йде на виробництво хлібобулочних виробів найліпшої якості.

Третя група – сорти спеціального використання. Сорт Пивна має низький вміст білка в зерні та високу якість клейковини, що визначає специфічність його використання у вироб-ництві пива та комбікормів для птиці. Як сировина для пива – ця пшениця має значні пере-ваги над ячменем за урожайністю в усіх зонах України. Сорти Зимоярка та Хуторянка – дво-ручки, їх можна висівати як восени, так і навесні. Потреба в таких сортах викликана, перш за все, в зв'язку з нестабільністю перезимівлі пшениці озимої та низькими врожаєми ярої, особ-ливо на півдні. За осінньої та ранньовесняної сівби ці сорти суттєво перевищують за вро-жайністю пшеницю яру, насамперед в Степу, тому їх вирощування стабілізуватиме валові збори пшениці. Показово, що дану установу довгі роки очолює видатний вчений-селекціо-нер, академік В. В. Моргун.

Відомими на сьогоднішній день є і сорти пшениці озимої селекції Інституту землеробства (Столична, Копилівчанка, Бенефіс, Аналог та ін., рекомендовані для вирощування в умовах Лісостепу та Полісся). До числа видатних селекціонерів, які працюють над виве-денням нових сортів пшениці, належать І. К. Котко, Л. М. Шередко.

В Інституті зрощуваного землеробства А. П. Орлюк розробив фізіолого-генетичну модель сортів пшениці для Півдня України та принципи трансгресивної селекції на урожай-ність і адаптацію. Були створені та впроваджені у виробництво сорти пшениці м'якої озимої: Херсонська остиста, Херсонська 86, Находка 4, Херсонська безоста, Херсонська 99 та ін.

Заслугує уваги селекційна робота по створенню сортів пшениці озимої і в Інституті сільського господарства степової зони. Дослідження в даному напрямку зосереджені на Си-неліниківській селекційно-дослідній станції.

Основним завданням селекції для зони Степу України є створення пластичних, витри-валих до несприятливих умов зовнішнього середовища, високопродуктивних, стійких до ви-лягання та хвороб, з підвищеною якістю зерна сортів пшениці озимої.

Цілеспрямована селекційна робота зі створення такого типу сортів озимини була роз-почата на Синеліниківській селекційно-дослідній станції в 1957 р. на базі накопиченого в попередні роки наукового матеріалу. Працювали переважно з гібридами, створеними на ос-нові сортів степового еко типу: Одеська 3, Гостіанум 237, Ставропольська 328 та ін. Всі вони були зі слабкою стійкістю до вилягання, невеликим колосом та дрібним зерном, невисокою врожайністю, без відповідних біологічних та морфологічних ознак для отримання нових більш продуктивних сортів. Проте, за рахунок

включення до робочого процесу нового ви-хідного матеріалу вітчизняної та зарубіжної селекції за короткий період вдалося створити ряд високопродуктивних форм з доброю зимостійкістю, посухостійкістю та високими техно-логічними показниками зерна. Кращі з них – Дніпровська 303, Дніпровська 440, Дніп-ровська 521, Дніпровська 510 – були передані до Державного сортовипробування. В 1972 р. у Дніпропетровській, а також в Джамбульській, Чимкентській, Талди-Курганській областях Казахстану було районовано сорт пшениці озимої Дніпровська 521. З 1974 р. в багатьох ре-гіонах колишнього СРСР пройшов випробування та був впроваджений у виробництво сорт пшениці озимої Орбіта [10].

Вінцем творчої праці науковців-селекціонерів Синельниківської селекційно-дослідної станції – А. М. Мироненка, М. М. Сатарова, В. І. Романенка, В. І. Стенька, В. Ф. Пострига-ня – стало створення і впровадження у виробництво на початку 80-х рр. минулого століття у багатьох областях степової зони таких сортів, як Дніпровська 775 та Дніпровська 846, зі значним потенціалом продуктивності (7,0–8,2 т/га), високою посухо-та зимостійкістю, стій-кістю до вилягання і осипання. Стійкість до ураження їх основними хворобами пшениці ози-мої була на рівні стандарту. Борошномельні та хлібопекарські якості зерна характеризували-ся як добрі.

Вагомий результат багаторічної та напруженої селекційної роботи за нових умов гос-подарювання – створення сортів Зіра та Коханка з комплексом важливих господарсько-цін-них ознак. За рахунок високої пластичності та стійкості до несприятливих умов вирощуван-ня ці сорти формують порівняно високі та стабільні врожаї зерна після різних попередників. З 2005 р. сорт Зіра занесено до Державного реєстру сортів рослин України, а сорт Коханка з 2011 р. перебуває на Державному сортовипробуванні.

Відомо, що в Україні найбільші обсяги зерна пшениці озимої отримують в степовій зоні. З року в рік посівні площі пшениці озимої в Степу становлять 45–55 % від загальної площі посівів цієї культури в Україні [11]. Виробництво зерна в кращі за погодними умовами роки досягає майже 10–15 млн т за урожайності 30–40 ц/га (табл.).

Площі посіву і виробництво зерна пшениці озимої в Україні та степовій зоні зокрема

Рік	Площа посіву, тис. га		Виробництво зерна, тис. т		Урожайність, ц/га	
	в Україні	у степовій зоні	в Україні	у степовій зоні	в Україні	у степовій зоні
1990	7549,2	3782,1	30348,0	15268,9	40,2	40,4
1995	5299,3	2288,3	15968,6	6395,1	30,1	27,9
2000	4888,2	2113,3	9775,2	4008,4	20,0	19,0
2005	6104,6	3133,3	17683,4	8909,8	29,0	28,4
2009	6429,7	3176,2	20037,0	8821,4	31,2	27,8
2010	6146,3	3118,7	16851,3	8525,4	27,4	27,3
2011	6318,3	3234,8	22323,6	10166,2	35,3	31,4

Однак у несприятливі роки валовий збір зерна та урожайність пшениці зазнають різ-кого зменшення. Так, наприклад, у 2000 р. було зібрано в Степу лише 4 млн т зерна, а в ці-лому по Україні до 10 млн т за урожайності 19–20 ц/га.

Слід зауважити, що урожайність пшениці озимої в Україні значно відстає від ана-логічних показників країн Західної Європи. При підвищенні середньої урожайності пшениці в Україні до рівня провідних європейських країн валовий збір зерна може бути не менше 35–40 млн т щороку. Такий обсяг зерна повністю забезпечить внутрішні потреби країни і збіль-шить об'єми його експорту.

Незважаючи на те, що сьогодні високу питому вагу в посівах пшениці озимої зай-мають районовані сорти, занесені до Державного реєстру як сильні та цінні за якістю зерна, у виробничих умовах вони за борошномельними показниками нерідко поступаються вста-новленим технологічним вимогам та стандартам щодо даної категорії продукції. У зв'язку з цим підвищення якості зерна є одним з основних напрямів розвитку

сільського господарства України. Таким чином можливо реально поліпшити стан господарської діяльності зерно-заготівельних підприємств за умови дотримання новітніх технологій вирощування зернових культур, зокрема пшениці, поліпшення технічного рівня зерновиробництва та вдосконалення системи контролю якості зерна і продуктів його переробки.

Бібліографічний список

1. Пшениця на Півдні / Д. П. Білик, І. С. Блінцов, П. П. Ведута [та ін.]. – Одеса: Маяк, 1965. – 157 с.
2. Ремесло В. Н. Династия мироновских пшениц / В. Н. Ремесло, А. В. Коломацкий // Наука и человечество: Доступно и точно о главном в мировой науке: междунар. ежегодник / Отв. ред. Е. Б. Этингоф. – М.: Знание, 1980. – С. 105–117. – (Всесоюз. общество Знание, АН СССР).
3. Фляксбергер К. А. Древнеегипетская и современные полбы – эммеры / К. А. Фляксбергер // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 1928. – Т. 19. – 620 с.
4. Примак О. І. Теорії виникнення примітивних систем землеробства / О. І. Примак // Агро-біологія: [зб. наук. пр.]. – Біла Церква, 2012. – Вип. 3 (74). – С. 5–11.
5. Нетіс І. Т. Пшениця озима на півдні України: монографія / І. Т. Нетіс. – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 460 с.
6. Ряба О. І. Історія становлення і розвитку парової системи землеробства України / О. І. Ряба // Вісн. Степу: [наук. зб.]. – Вип. 27. – Кіровоград: КОД, 2011. – 228 с. – (Ювілейний вип.).
7. Литвиненко Н. А. Одесские сорта озимой пшеницы / Н. А. Литвиненко // Хранение и переработка зерна. – 2000. – № 5 (11). – С. 15–19.
8. Пшеница: история, морфология, биология, селекция / Шелепов В. В., Чебанов Н. П., Вергунов В. А. [и др.]; под ред. доктора с.-х. наук, проф. В. В. Шелепова. – Мироновка, 2009. – 588 с.
9. Зась І. Добрі сорти – запорука врожаю / І. Зась // Агробізнес сьогодні. – 2012. – № 15–16. – С. 238–239.
10. Романенко В. І. Итоги и задачи селекции озимой пшеницы, ячменя и овса / В. І. Романенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – 1996. – № 1 (3). – С. 65–68.
11. Статистичний збірник 2011. Рослинництво України / За ред. Н. С. Прокопенко. – К.: Держ. служба статистики України, 2012. – 108 с.