

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ

*М. М. Солодушко, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства степової зони НААН України*

Наведені результати досліджень з вивчення особливостей вирощування різних за походженням сортів пшениці озимої в зоні Степу України. Встановлено, що зерновиробникам найкраще вирощувати за комплексною оцінкою сорти Смуглянка, Епоха одеська, Кірія, Золотоколоса, Благодарка одеська, Богдана, Лист 25, Розкішна.

Ключові слова: пшениця озима, сорт, особливості вирощування, урожайність, адаптивність, погодні умови. – С. 112–118.

Протягом останніх років в Україні простежується суттєве збільшення валових зборів зерна. Це стало наслідком не тільки сприятливих погодних умов, але й результатом свідомої перебудови структури посівних площ та переорієнтації сільськогосподарського виробництва на впровадження сучасних інтенсивних технологій вирощування основних сільськогосподарських культур. До того ж зростання обсягів виробництва зерна викликане і підвищенням попиту на дану продукцію на світовому ринку, оскільки зерно – основне джерело харчового та кормового білка.

До 2030 р., як передбачається, населення земної кулі значно зросте і досягне 7,5 млрд чоловік. Вже сьогодні існує думка, якщо виробництво продовольчих товарів зростатиме пропорційно росту населення, то при існуючому рівні споживання кількість голодуючих людей до кінця ХХІ ст. може подвоїтися. В зв'язку з цим актуальними стають питання організації та інтенсифікації виробництва зерна і продуктів тваринництва. На сьогоднішній день практично всі країни намагаються виявити невикористані резерви, за рахунок яких, шляхом інтенсифікації методів господарювання, широкого застосування добрив та впровадження нових високоврожайних сортів, можливо збільшити виробництво продуктів рослинництва [1].

Пшениця озима – основна зернова культура в Україні, вимоги до сортового складу якої надзвичайно високі. Головні з них – технологічність сорту та його здатність протистояти несприятливим умовам середовища без втрати генетичної здатності формувати значний урожай зерна. Поєднання високої продуктивності, посухостійкості та зимостійкості, толерантності до різних хвороб визначають успішність та подальшу долю кожного з новостворених сортів пшениці озимої.

Як вважають С. П. Лифенко та інші дослідники, урожайність сорту на усіх етапах його створення була і є основною ознакою [2–4]. Селекційна практика показує, що навіть у випадках, коли вдається створити сорт з окремими важливими господарсько-цінними ознаками, але за врожайністю гірший від інших зразків, він не користується попитом у виробництві.

Останнім часом гостро постала проблема технологічності сортів пшениці озимої. Суть її полягає в одержанні максимально можливого рівня врожайності за умови погіршення вологозабезпеченості та природної родючості ґрунтів, зменшення обсягів внесення органічних і мінеральних добрив.

Разом з тим, збільшення виробництва зерна можливе лише за рахунок інтенсивних технологій та вирощування сортів високоінтенсивного типу, але перш ніж впроваджувати їх у конкретних умовах виробництва і розширювати площі під ними потрібно досконало вивчити всі наявні зразки. Це стосується сортів як вітчизняної, так і зарубіжної селекції, які активно впроваджуються у виробництво, хоча і не завжди відповідають існуючим вимогам.

За даними Всесвітньої організації продовольства, шляхом підвищення ефективності використання сортів щороку додатково виробляється понад 20 % продукції землеробства. Узагальнені розрахунки свідчать, що недобір зерна з цієї причини в Україні щорічно перевищує 3,0–3,5 млн т. Сорт – відносно найдешевший і доступний засіб підвищення врожай-

ності та якості зерна, при цьому важливе значення мають спадковість, ґрунтово-кліматичні та агротехнічні умови. Доведено, що новий високостійкий сорт пшениці озимої може дати приріст урожаю від 2–3 до 10–15 ц/га зерна [5–7].

На сьогоднішній день в Державному реєстрі сортів рослин України є близько 240 сортів пшениці озимої м'якої різних селекційних центрів, які різняться між собою за господарсько-цінними ознаками та адаптивними реакціями на умови вирощування. З одного боку, це дає додаткові можливості зерновиробникам добору кращого сортового матеріалу, а з іншого – зростає вірогідність придбання недостатньо перевіреного сорту щодо вирощування в конкретній ґрунтово-кліматичній зоні, як наслідок – зниження врожайності та валових зборів зерна як в окремому господарстві, так і в державі у цілому. В зв'язку з цим, як вважає ряд дослідників, в кожному регіоні необхідно проводити спеціальні досліді з визначення біологічних, морфологічних і господарсько-цінних ознак нових сортів [8–10]. Після отримання такої інформації в сільгосппідприємстві слід вирощувати 3–5 сортів з неоднаковими ботанічними, біологічними і господарськими ознаками, які різняться за реакцією на агрофон і елементи технології. Це знижує уразливість ценозів, оптимізує ріст і розвиток рослин, сприяє єдності рослини і середовища, зумовлює ефективне використання потенціалу сорту.

Слід брати до уваги групу стиглості сортів: ранні, середньоранні, середньостиглі та середньопізні. Перевагу потрібно надавати тим сортам, які менше уражуються хворобами, мають високий потенціал адаптивності до стресових умов, стійкі до вилягання, осипання зерна при дозріванні та проростання його в колосі.

При цьому краще вирощувати сильні та цінні сорти пшениці озимої вітчизняної селекції, що значаться в Реєстрі сортів рослин не більше 4–5 років.

Приймаючи до уваги неоднозначність оцінки та характер добору сортів пшениці озимої, вирощуваних у господарствах зони Степу, на Синельниківській селекційно-дослідній станції Інституту сільського господарства степової зони протягом 2009–2013 рр. були проведені дослідження з визначення продуктивності та особливостей вирощування сучасних сортів пшениці озимої м'якої, кількість яких в дослідках за роками варіювала від 20 до 49. Загалом у роботі було 87 сортів як вітчизняної (переважна більшість), так і зарубіжної селекції.

Підготовка ґрунту – згідно з загальноприйнятою технологією вирощування озимих зернових культур. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний. Вміст гумусу в орному шарі за роки досліджень становив 3,9–4,3%, азоту – 50,4–57,2, фосфору – 138–239, калію – 131–138 мг на 1 кг абсолютно сухого ґрунту, рН – 6,9.

Попередник – чорний пар. Строк сівби пшениці озимої – оптимальний для зони північного Степу (20–23 вересня). Норма висіву – 5 млн схожих насінин/га. Фон мінерального живлення – $N_{60}P_{60}K_{60}$. Підживлювали посіви азотом у дозі 30 кг/га д. р. по завершенні фази кушення рослин локальним способом.

Погодні умови впродовж усього часу досліджень були достатньо різноманітними як за температурним режимом, так і за кількістю опадів протягом вегетації пшениці озимої. Це дало можливість одержати достовірні дані щодо реакції рослин різних сортів на дію абіотичних факторів впродовж періоду вегетації. Найбільш сприятливі погодні умови для вирощування і одержання високих показників врожайності пшениці озимої були в 2009, 2011, 2013 рр. Несприятливий гідротермічний режим протягом більшої частини вегетації озимини був у 2010 р. і особливо в 2012 р., що дало змогу всебічно перевірити сорти на стійкість до посушливих умов в осінній і ранньовесняний періоди та низьких температур взимку. Найбільш складним для озимих зернових культур був вегетаційний період 2011/12 рр., коли вперше за останні 9 років таких масштабів досягли ушкодження і загибель посівів пшениці озимої в основних зонах вирощування зерна внаслідок комплексної дії негативних факторів – посушливих умов осіннього періоду, що призвели до слабкого розвитку рослин перед входженням в зиму та недостатнього їх загартування, і тривалих низьких температур повітря за відсутності необхідного снігового покриву взимку. Саме останній чинник виявився одним з визначальних у більшості випадків зрідження посівів пшениці озимої. Добрий розвиток рослин восени, наявність надземної маси чи пожнивних решток на поверхні ґрунту,

вдало розташовані лісосмуги в цілому сприяли затриманню снігу на полях. Сніговий покрив висотою 8–10 см надійно захищав рослини від морозів.

Сприятливий гідротермічний режим впродовж періоду вегетації забезпечив формування відповідного рівня продуктивності у рослин пшениці озимої. Найвищі показники врожайності у сортів були в 2013 р. (5,87–6,48 т/га), а найгірші – в 2012 р. (1,93–3,23 т/га) (табл. 1). Серед сортів, які вивчалися впродовж п'яти років, кращими виявилися короткостеблові Смуглянка та Ліст 25, які рекомендовані для вирощування за інтенсивними технологіями. Середній рівень врожайності цих сортів становив відповідно 5,03 та 5,0 т/га якісного зерна. За показниками врожайності вони переважали інші сорти від 0,36 до 0,47 т/га.

1. Урожайність різних сортів пшениці озимої (т/га) в зоні північного Степу

Сорт	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.	Середнє
Смуглянка	5,71	5,62	5,17	2,35	6,28	5,03
Ліст 25	5,51	5,10	4,95	3,23	6,19	5,0
Землячка одеська	5,23	4,80	5,41	1,93	6,48	4,77
Зіра	5,16	4,51	5,15	2,96	5,90	4,74
Годувальниця	5,33	4,43	5,15	2,47	6,16	4,71
Антонівка	5,21	4,29	4,82	2,95	6,06	4,67
Коханка*	4,95	4,28	4,68	3,01	5,87	4,56
НІР ₀₅ , т/га	0,23	0,17	0,22	0,21	0,28	–

* Сорт перебуває на Державному сортопробуванні.

За період досліджень високу зернову продуктивність проявили такі сорти, як Епоха одеська, Кірія, Золотоколоса, Благодарка одеська, Богдана, Розкішна. Рівень врожайності цих сортів у сприятливі роки становив 5,0–7,0 т/га (табл. 2). Серед них найбільш адаптованими до несприятливих умов вегетації були сорти Богдана, Епоха одеська, Розкішна; навіть в умовах 2012 р. вони сформували врожай зерна на рівні 3,20–3,49 т/га. Як відомо, не всі сорти однаково реагують на ті чи інші умови вирощування, тому і реалізація їхньої потенційної продуктивності йде по-різному. Високопродуктивні сорти виносять з ґрунту значно більшу кількість поживних речовин та вологи, в зв'язку з цим потребують відповідних агротехнічних умов – вирощування після кращих попередників, дотримання оптимальних строків сівби, постійного забезпечення в необхідній кількості елементами живлення тощо. За відсутності таких умов потенційно більш продуктивний сорт може поступатися за врожайністю менш продуктивному, але більш пластичному і невимогливому до умов вирощування. Саме така ситуація мала місце в 2012 р. при вирощуванні високопродуктивних сортів Подяка, Скарбниця, Золотоколоса та інших, які з об'єктивних причин (тривала осіння посуха, пізні строки сівби, непарові попередники) розпочали зимівлю в нерозкущеному і далекому від оптимального стані – у рослин налічувалося від 1 до 3 листків. У результаті складних погодних умов впродовж зимового періоду з відновленням весняної вегетації у рослин відмічалася значна втрата вегетативної маси, а також більша частка рослин, які загинули (в цілому від 20 до 60 %) порівняно з іншими сортами. До цього додалася ще й ранньовесняна посуха і рослини не змогли відновити вегетативну масу, що негативно вплинуло на показники врожайності – 0,71–1,21 т/га, або 20–40 % від урожайності кращих сортів (рис. 1).

Особливої уваги заслуговують і сорти далекого зарубіжжя, а саме – німецької та канадської селекції, які останніми роками широко впроваджуються на полях нашої країни, зокрема в зоні Степу.

Як вважають окремі дослідники, в умовах виробництва при інтродукції сортів в інші регіони, з дещо іншими кліматичними умовами, для кожного з них зазнає змін звичний комплекс стресових чинників. У зв'язку з цим у сортів різного географічного походження виникають специфічні реакції на умови середовища конкретної агроекологічної зони [11].

За результатами проведених досліджень встановлено, що всі сорти зарубіжної селекції, які вивчалися у дослідях, поступаються за врожайністю вітчизняним і характеризуються

2. Урожайність різних сортів пшениці озимої на полігоні (Синельниківська селекційно-дослідна станція)

2009 р.		2010 р.		2011 р.		2012 р.		2013 р.	
Вивчено									
34 сорти		20 сортів		28 сортів		30 сортів		49 сортів	
сорт	т/га	сорт	т/га	сорт	т/га	сорт	т/га	сорт	т/га
Серед них найбільш продуктивні									
Подільянка	5,86	Смуглянка	5,62	Шестопалівка	5,64	Богдана	3,49	Розкішна	7,01
Антара	5,79	Подяка	5,43	Золотоколоса	5,62	Епоха одеська	3,38	Богдана	6,77
Смуглянка	5,71	Кірія	5,29	Кірія	5,55	Заграва одеська	3,37	Епоха одеська	6,75
Куяльник	5,62	Ліст 25	5,10	Епоха одеська	5,51	Снігурка	3,30	Благодарка одеська	6,67
Ліст 25	5,51	Золотоколоса	5,0	Благодарка одеська	5,51	Розкішна	3,20	Досконала	6,61
Серед них найменш продуктивні									
Пегасос	3,69	Антара	4,07	Варвік	4,78	Подяка	1,27	Мирлена	5,49
Акратос	3,31	Коханка	4,28	Коханка	4,68	Скарбниця	1,12	Гордовита	5,47
Астрон	2,90	Антонівка	4,29	Актер	4,52	Золотоколоса	0,71	Нота	5,32
<i>Середнє по полігону</i>	<i>4,93</i>	<i>Середнє по полігону</i>	<i>4,71</i>	<i>Середнє по полігону</i>	<i>5,01</i>	<i>Середнє по полігону</i>	<i>2,55</i>	<i>Середнє по полігону</i>	<i>6,14</i>
НІР ₀₅ , т/га	0,23		0,17		0,22		0,21		0,28

більш низькою зимостійкістю та посухостійкістю. Так, наприклад, в 2009 р. при вирощуванні німецьких сортів Пегасос, Акратос, Астрон встановлено, що всі вони сформували урожай зерна, порівняно з середнім по полігону, де вивчалось 34 сорти пшениці озимої, нижчий відповідно на 1,24; 1,62; 2,03 т/га. Разом з тим, кращі сорти забезпечували значно вищу урожайність, перевищення середнього значення по полігону становило 0,58–0,93 т/га. Низький рівень врожайності зарубіжних сортів – наслідок впливу комплексу негативних факторів: порівняно низької зимостійкості рослин та сприйнятливості їх до багатьох хвороб. Не менш важливим є і те, що практично всі сорти пшениці озимої зарубіжної селекції більш пізньостиглі. За термінами настання основних фаз розвитку – колосіння, воскової та повної стиглості – вони поступаються вітчизняним сортам на 7–14 діб (рис. 2). Тому в зоні Степу такі сорти, як правило, при формуванні та дозріванні зерна зазнають інтенсивної дії високих температур в червні та на початку липня. Нерідко для сортів зарубіжної селекції характерний «запал» та «захват» зерна, що в кінцевому результаті призводить до формування щуплого та дрібного зерна, а отже, і до зниження врожайності.



*Рис. 1. Ділянки пшениці озимої після відновлення весняної вегетації:
(зліва – сорт Золотоколоса; справа – сорт Подяка, 2012 р.).*



Рис. 2. Сорт пшениці озимої Акратос (центральна ділянка, 2009 р.).

З практики відомо, що в окремі роки значні втрати врожаю можуть бути через генетичну схильність сортів до вилягання на фоні надмірної кількості азоту в ґрунті та після інтенсивних дощів у вигляді злив зі шквальними вітрами. Внаслідок вилягання посівів порушується нормальний ріст і розвиток рослин, у них зменшуються розміри асиміляційної поверхні, сповільнюються процеси засвоєння елементів живлення та води, поширюються хвороби листя та колосу, що веде до значних втрат врожаю. Чим раніше вилягають посіви, тим більший недобір зерна слід очікувати, причому величина втрат, як правило, зростає внаслідок погіршення технологічних умов збирання врожаю. У виробничих умовах кількість сортів, схильних до вилягання, є незначною. В більшості випадків – це універсальні та напівінтенсивні сорти, середньо- та високорослі, які рекомендовані для вирощування після непарових попередників. Вони невибагливі до умов вирощування, пластичні, здатні формувати задовільний врожай зерна (4,0–5,0 т/га) навіть за помірної кількості поживних речовин у ґрунті та недостатній вологозабезпеченості. Маючи потужну кореневу систему та невисоку продуктивну кущистість рослини таких сортів формують вагомий колос, маса зерна з якого може становити до 2 г, тому в окремі роки можливе вилягання посівів.

Найбільш схильними до вилягання за роки досліджень виявилися такі сорти, як Златоглава, Повелія, Зіра (рис. 3). Залежно від ступеня вилягання рослин рівень врожайності цих сортів порівняно з кращими зразками знижувався на 10–30 %.



Рис. 3. Сорт пшениці озимої Златоглава (центральна ділянка, 2013 р.).

Висновки та рекомендації. Отже, з метою збільшення валових зборів зерна основної продовольчої культури – пшениці озимої – важливим елементом в технології вирощування є правильний підбір сортового складу, але при цьому основну увагу слід приділяти не тільки продуктивному, але й адаптивному потенціалу сучасних сортів. За комплексною оцінкою нині в степовій зоні краще вирощувати такі сорти пшениці озимої, як Смуглянка, Епоха одеська, Кірія, Золотоколоса, Благодарка одеська, Богдана, Ліст 25, Розкішна.

Бібліографічний список

1. Федорук П. С. Проблемы и перспективы производства продуктов питания для народонаселения планеты / П. С. Федорук, С. П. Федорук, С. Н. Миренков // Науч. тр. – Майкоп, РИПО Адыгея. – 1999. – С. 3–15. – (Юбилейный вып., посвященный 100-летию со дня рождения академика М. И. Хаджинова).
2. Нові сорти озимої м'якої пшениці інтенсивного типу для степової та лісостепової зон, особливості їх агротехніки та насінництва / С. П. Лифенко, М. І. Ериняк, Т. П. Нарган, М. Ю. Наконечний // Посібник українського хлібороба 2010. – К., 2010. – С. 243–245.
3. Орлюк А. П. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці: монографія / А. П. Орлюк, К. В. Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 276 с.
4. Уліч Л. І. Сорти пшениці озимої для інтенсивних технологій / Л. І. Уліч, В. М. Лісікова // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2006. – № 3. – С. 103–108.
5. Значення сорту у підвищенні ефективності зернового господарства / В. В. Вовкодав, О. М. Гончар, О. В. Захарчук, М. Ю. Климович // Зб. наук. пр. / Ін-т землеробства УААН. – К.: ЕКМО, 2004. – С. 154–157. – (Спецвипуск).
6. Трибель С. О. Стійкі сорти: проблеми і перспективи / С. О. Трибель // Засоби і методи. – 2005. – С. 3–4.
7. Гуляев Т. В. Производство семян на промышленной основе / Т. В. Гуляев. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 223 с.
8. Орлюк А. П. Сортова політика у вирощуванні високих урожаїв якісного зерна озимої м'якої пшениці на півдні України / А. П. Орлюк // Зрошене землеробство: міжвід. темат. наук. зб. – Херсон: Айлант, 2007. – Вип. 48. – С. 9–16.
9. Напрями підвищення якості зерна пшениці озимої м'якої в Лісостепу України / В. С. Кочмарський, В. Т. Колючий, М. І. Блохін [та ін.] // Посібник українського хлібороба 2009. – К., 2009. – С. 24–31.
10. Сайко В. Ф. Технологія вирощування високоякісного зерна пшениці озимої в Лісостепу та Поліссі України / В. Ф. Сайко, І. М. Свидинюк, Л. М. Кононюк // Посібник українського хлібороба 2009. – К., 2009. – С. 45–48.

11. Глухова Н. А. Проблеми сучасного насінництва в зв'язку з інтродукцією сортів / Н. А. Глухова, А. П. Орлюк: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. [«Стан та перспективи розвитку насінництва в Україні»], (Харків, 19–20 жовт. 2004 р.). – Х., 2004. – С. 55–56.