



ВПЛИВ НЕТРАДИЦІЙНИХ ПОПЕРЕДНИКІВ НА СУЧАСНІ СОРТИ І ГІБРИДИ ЖИТА ОЗИМОГО

*Катерина Манько, Наїль Музафаров, Інститут
рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН*

Розв'язати продовольчу проблему та забезпечити збалансований розвиток галузі рослинництва можна лише за рахунок вдосконалення структури виробництва зерна в Україні. Для цього необхідно збільшити в структурі озимого клину частку жита, у якого краща адаптивна реакція на мінливість погодних умов та більш стабільна врожайність і якість зерна порівняно з пшеницею озимою.

Одним із головних резервів збільшення виробництва зерна жита озимого та розширення посівних площ в Україні є удосконалення елементів технології вирощування сучасних сортів і гібридів, які реалізують свій потенціал урожайності та забезпечують високі показники якості при відповідній сортовій агротехніці вирощування.

Необхідність вирішення цих основоположних питань через вивчення впливу попередників, таких як ріпак озимий, ячмінь ярий та соя, на врожайність сучасних сортів і гібридів жита озимого склало актуальність досліджень.

Як відомо, жито озиме менш вимогливе до попередників, у тому числі і до повторного вирощування,

порівняно з пшеницею озимою. Проте потенційні можливості районованих сортів і гібридів найбільшою мірою виявляються при вирощуванні після кращих попередників, до яких у зоні Лісостепу належать багаторічні трави на один укіс, озимі та кукурудза на зелений корм, вико-вівсяні сумішки на зелений корм і сіно, горох на зерно, кормові боби, вика, допускається вирощування після вівса, гречки.

Розміщення жита озимого після традиційних попередників для пшениці озимої практично неможливе, тому що пшениця озима є першою стратегічною культурою для забезпечення внутрішніх потреб України, яка вимагає кращих попередників. Тому постало питання про можливість розширення посівних площ



ТОВ «Рост Агро»
реалізує насіння
власного виробництва
(еліта, перша репродукція):

**М'якої та твердої
озимої пшениці**

Паспорт-патент № 5382 від 26.03.2009 р.

Тел. (050) 331-10-97, тел./ф. (044) 585-05-88, (05365) 3-27-79.
E-mail: rostagro@ukr.net

для забезпечення країни власним високоякісним продовольчим зерном жита озимого за рахунок вирощування після нетрадиційних попередників. Істотні зміни у структурі посівних площ і особливо розширення посівів сої, ріпаку озимого та ячменю ярого обумовили зміну структури попередників під жито озиме. Вплив таких попередників як ріпак озимий, ячмінь ярий та соя на формування урожайності зерна сучасних сортів і гібридів жита озимого в зоні східної частини Лісостепу України ще недостатньо вивчений.

Дослідження з вивчення впливу нетрадиційних попередників на пшеницю та жито озимі проводились у екстремальних погодно-кліматичних умовах, які змінювались від сприятливих (продуктивні дощі, особливо у критичні фази росту і розвитку культур, та помірно теплий період вегетації) до вкрай жорстких (суворі умови перезимівлі, тривале залягання льодяної кірки, холодні зими, а також повітряна та ґрунтова посухи влітку і восени під час сівби, високі температури в період вегетації на різних етапах розвитку культур).

Такі погодні умови дали змогу всебічно оцінити та вивчити реакцію жита та пшениці на нетрадиційні попередники, які сформували в середньому невисокий рівень урожайності – 3,43 та 3,12 т/га відповідно до культури за таких умов.

При визначенні переваг культури, яку краще вирощувати після нетрадиційних попередників, жито озиме за урожайністю перевищувало пшеницю озиму в середньому на 0,31 т/га (табл. 1). Тому після таких попередників краще вирощувати жито озиме, а під пшеницю озиму слід відводити найкращі попередники.

Серед досліджуваних попередників, таких як ріпак озимий, ячмінь ярий та соя, найкращим для вирощування озимих культур визнано ріпак озимий, після якого отримана найбільша урожайність (3,73 т/га у пшениці озимої та 4,21 т/га у жита озимого без внесення добрив). Найменша урожайність отримана при вирощуванні даних культур після сої – 2,63 та 2,97 т/га відповідно.

Завдяки досягненням селекціонерів Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України зараз з'явилися високопродуктивні конкурентоспроможні сорти і гібриди жита озимого нового покоління з високим генетичним потенціалом урожайності, що свідчить про принципово новий етап у виробництві культури.

Найважливішими елементами сортової агротехніки в кожній конкретній зоні вирощування є підбір сортів і гібридів та попередників для забезпечення реалізації їх генетичного потенціалу урожайності. Це

на сьогодні є найдешевшим агрозаходом, доступним для виробничників.

Вивчення сортів і гібридів жита озимого після нетрадиційних попередників засвідчило, що по попереднику ріпак озимий в середньому по сортах і гібридах сформувалася найбільша врожайність на рівні 4,02 т/га (табл. 2). Після попередника ячмінь ярий врожайність становила 3,23 т/га. Найменша врожайність жита озимого в досліді отримана при вирощуванні після попередника соя – 2,78 т/га.

Урожайність жита озимого після попередника ріпак озимий переважала врожайність після попередника соя на 1,24 т/га, оскільки за урожайності 4,00 т/га ріпак залишає після себе 12 т/га біомаси у вигляді соломи та кореневих решток, що в сумі становить близько 100 кг азоту на гектар. Він рано звільняє поле, що залишає більше часу для розкладу коріння та рослинних решток до сівби наступної культури (жита озимого). При високих врожаях зерна сої і при видаленні стебел з поля в ґрунті створюється від'ємний азотний баланс (втрати азоту становлять 3-4 кг/га), а також мало часу залишається до сівби жита озимого і поживні речовини не встигають мінералізуватись. Це пояснює формування невисокого врожаю зерна жита озимого після сої.

Використання стернового попередника такого як ячмінь ярий для жита озимого знижувало його

Таблиця 1. Урожайність озимих культур залежно від попередника, т/га

Попередник	Культура	
	пшениця озима	жито озиме
Ріпак озимий	3,73	4,21
Ячмінь ярий	2,99	3,12
Соя	2,63	2,97
Середня по культурі	3,12	3,43

Таблиця 2. Урожайність сортів і гібридів жита озимого залежно від попередника, т/га

Сорт (гібрид)	Попередник			Середнє
	ріпак озимий	ячмінь ярий	соя	
Хамарка	4,21	3,12	2,97	3,43
Харківське 98	3,90	3,16	2,55	3,20
Юр'вець F ₁	4,08	3,44	2,78	3,43
Харлей F ₁	3,88	3,21	2,81	3,30
Середнє	4,02	3,23	2,78	3,34

врожайність в порівнянні з попередником ріпак озимий на 0,79 т/га. Після вирощування ячменю ярого в ґрунті залишається мало поживних речовин, в їх ризосфері знаходиться набагато менше мікроорганізмів у порівнянні з ріпаком озимим. Біологічна активність ґрунту під посівами ячменю невисока, що знижує мінералізацію поживних речовин, особливо азоту, оскільки значна частина його йде на розклад органічних решток.

Серед сортів і гібридів жита озимого найбільшу врожайність в середньому по попередниках забезпечували сорт Хамарка та гібрид F₁ Юр'ївець – 3,43 т/га, а найменший рівень отримано у сорту Харківське 98 після всіх досліджуваних попередників, який в середньому становив 3,20 т/га.

Визначення впливу таких головних факторів як «рік», «попередник» та «сорт, гібрид» на коливання врожайності жита озимого наведено на рис. 1.

Аналіз результатів досліджень свідчить, що найбільший вплив на врожайність зерна жита озимого мав фактор «рік», за якого коливання було найбільше – 3,55 т/га залежно від сприятливих та несприятливих років. Зменшити негативний вплив погодних умов років вирощування жита озимого можна за рахунок застосування адаптивних факторів, таких як підбір попередника та сорту чи гібрида. Завдяки вибору високоадаптованих сортів і гібридів можливе забезпечення підвищення врожайності на 0,23 т/га, а правильний підбір попередника дасть можливість збільшити врожайність на 1,24 т/га.

Тому при вирощуванні жита озимого, щоб зменшити негативний вплив погодних умов, потрібно ретельно підбирати попередники та сорти і гібриди жита озимого, які б реалізували свій генетичний потенціал урожайності.

При виробництві зернових культур важливою є оцінка показників як кількості одержуваного зерна, так і його якості, що визначають технологічні, борошномельно-хлібопекарські властивості і товарну цінність зерна.

Жито озиме – друга за значенням хлібна культура України. Хліб із житнього борошна відзначається

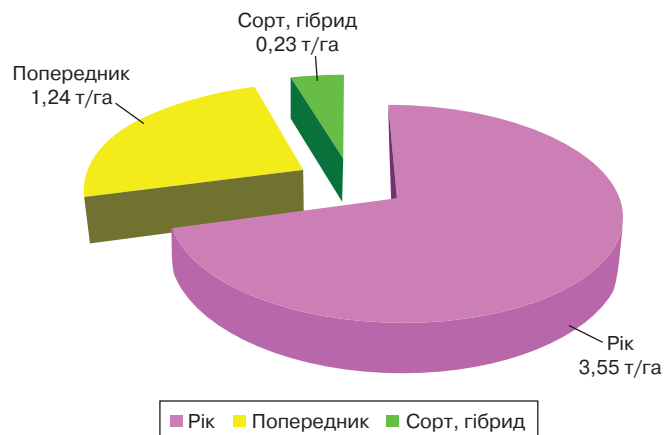


Рис. 1. Вплив факторів на коливання врожаю зерна жита озимого

високою калорійністю. Зерно жита за енергетичною цінністю серед зернових та зернобобових поступається лише окремим культурам – просу, сої та кукурудзі.

Зерно жита озимого залежно від його якості за ДСТУ 4522:2006 поділяється на 4 класи, його рекомендується використовувати таким чином: 1, 2 та 3 класів – для переробки на борошно та інші продовольчі потреби, 4 класу – для кормових потреб.

Хлібопекарські якості зерна жита, на відміну від пшениці, визначаються не вмістом клейковини та її якістю, а показником «число падіння», яке характеризує стан вуглеводно-амілазного комплексу зерна жита і для хлібопечення повинно становити не менше 80 секунд.

Попередники суттєво впливають не лише на величину врожаю зерна, але й на його якість. Проте в літературі майже не зустрічається даних про якість зерна жита озимого при вирощуванні після нетрадиційних попередників, таких як ріпак озимий, ячмінь ярий та соя. В наших дослідженнях вивчали вплив цих попередників на якісні показники зерна, який наведено на рисунку 2.

Нетрадиційні попередники значно впливали як на технологічні, так і на хлібопекарські показники якості зерна сучасних сортів і гібридів жита озимого. Найбільше число падіння в середньому в сортів жита озимого Хамарка (186 с) та Харківське 98 (219 с), а також у гібрида F₁ Харлей (231 с) відмічено при вирощуванні після попередника соя, а у гібрида F₁ Юр'ївець (205 с) – після попередника ячмінь ярий (табл. 3).

Натура зерна у сортів жита озимого в середньому коливалась від 737 до 749 г/л, а у гібридів – від 747 до 754 г/л. Найбільший вміст білка в зерні в середньому формувався при вирощуванні жита озимого після попередників ріпак озимий та соя: 10,0 і 10,4% – у сорту Хамарка, 10,2% – у сорту Харківське 98, 10,2 та 10,6% у гібрида F₁ Юр'ївець, 9,5 і 10,0% – у гібрида F₁ Харлей відповідно до попередників. Сорт жита озимого Хамарка в середньому забезпечував якість зерна 2 класу, а гібрид F₁ Харлей – 1 класу незалежно від попередників. У сорту Харківське 98 та у гібрида F₁ Юр'ївець якість зерна при використанні попередника ріпак озимий знаходилась на рівні 2 класу.

Найбільший об'ємний вихід хліба зі 100 г борошна в середньому отримано у сортів і гібридів жита озимого при вирощуванні після попередника соя: 340

Попередник ріпак озимий



Попередник ячмінь ярий



Попередник соя



Рис. 2. Зовнішній вигляд хліба з сортів і гібридів жита озимого залежно від попередників:

1 – сорт Хамарка, 2 – сорт Харківське 98, 3 – гібрид F₁ Юр'ївець, 4 – гібрид F₁ Харлей

та 313 мл у сортів Хамарка та Харківське 98 і 333 мл – у гібридів F₁ Юр'ївець та Харлей, 323 мл – у сорту жита озимого Харківське 98 при вирощуванні після попередника ріпак озимий.

Найбільшу в середньому загальну оцінку хлібопекарських властивостей сортів і гібридів жита озимого отримано при вирощуванні після попередника соя, а також ріпак озимий. Так, після попередника соя у сортів жита озимого Хамарка та Харківське 98 цей показник становив 5,4 і 5,2 бала, а у гібридів F₁ Юр'ївець та Харлей – 5,6 і 5,8 бала, після попередника ріпак озимий у сортів – 5,0 і 5,3 бала, а у гібридів – 5,1 і 5,3 бала відповідно.

Таким чином, нашими дослідженнями встановлено, що найбільше на формування показників якості та хлібопекарські властивості впливають погодні умови років та значною мірою – попередники та сортоспецифічні особливості. Проте при аналізі отриманих даних виділились сорт Хамарка та гібрид F₁ Харлей, які в середньому забезпечували якість зерна 2 та 1 класу відповідно незалежно від попередників, що свідчить про значний вплив генотипу на формування показників якості зерна.

Економічною оцінкою ефективності будь-яких технологій вирощування сільськогосподарських культур, в тому числі й сучасних сортів і гібридів жита озимого, в ринкових умовах є безпосередньо їх прибутковість. Прибуток – це частина додаткової вартості виробленої продукції, що залишилася після відрахування витрат на її виробництво, який розраховують на одиницю площі.

Окрім прибутку, також основними економічними показниками ефективності є виробничі витрати на 1 га посіву та рівень рентабельності. Витрати на 1 га посіву при застосуванні вдосконалених елементів сортової технології вирощування сучасних сортів і гібридів жита озимого обчислюються на основі нормативних показників складених технологічних карт, а також методичних рекомендацій.

До виробничих витрат належать оплата праці, механізовані роботи, вартість палива і мастильних матеріалів, мінеральних добрив, пестицидів, насіння, відрахування на амортизацію, поточний ремонт, загальновиробничі витрати та інші. Рівень рентабельності визначається як відношення величини чистого доходу (прибутку) до виробничих витрат і виражається у відсотках.

З появою сучасних сортів та гібридів жита озимого виникла необхідність дати економічно обґрунтовану оцінку ефективності їх вирощування, що дасть змогу збільшити обсяг виробництва високоякісного зерна жита озимого з урахуванням рівня витрат та рекомендувати для впровадження у виробництво.

Розрахунок економічної ефективності вирощування жита озимого після нетрадиційних попередників свідчить про те, що сучасні сорти і гібриди по-різному реагували на попередники за економічними показниками.

Економічно вигідним виявилось вирощування сортів і гібридів жита озимого після попередника ріпак озимий. Сорт жита озимого Хамарка забезпечував чистий прибуток 4326 грн./га, мав рівень рентабельності 140,0% при врожайності 4,21 т/га, а сорт Харківське 98 за врожайності 3,90 т/га забезпечував прибуток 3876 грн./га при рівні рентабельності 129,7% (табл. 4).

При вирощуванні гібридів F₁ жита озимого Юр'ївець та Харлей також відмічено найбільший економічний

Таблиця 3. Показники якості зерна сортів і гібридів жита озимого залежно від попередника

Попередник	Число падіння, с	Натура, г/л	Вміст білка, %	Клас зерна	Об'ємний вихід хліба із 100 г борошна, мл	Загальна оцінка хліба, бал
сорт Хамарка						
Ріпак озимий	157	741	10,0	2	323	5,0
Ячмінь ярий	177	739	9,5	2	297	4,7
Соя	186	737	10,4	2	340	5,4
сорт Харківське 98						
Ріпак озимий	191	747	10,2	2	323	5,3
Ячмінь ярий	206	749	9,2	1	310	5,0
Соя	219	744	10,2	1	313	5,2
гібрид F₁ Юр'ївець						
Ріпак озимий	187	752	10,2	2	303	5,1
Ячмінь ярий	205	751	9,7	1	310	4,4
Соя	200	747	10,6	1	333	5,6
гібрид F₁ Харлей						
Ріпак озимий	225	751	9,5	1	320	5,3
Ячмінь ярий	214	754	9,1	1	297	4,5
Соя	231	753	10,0	1	333	5,8

Таблиця 4. Економічна ефективність вирощування сортів і гібридів жита озимого залежно від попередника

Попередник	Економічний показник				
	Урожайність, т/га	Всього витрат, грн./га	Собівартість зерна, грн./т	Чистий прибуток, грн./га	Рентабельність, %
сорт Хамарка					
Ріпак озимий	4,21	3083	696	4326	140,0
Ячмінь ярий	3,12	3024	929	2467	81,6
Соя	2,97	3015	975	2212	73,3
сорт Харківське 98					
Ріпак озимий	3,90	2988	729	3876	129,7
Ячмінь ярий	3,16	2947	893	2614	88,7
Соя	2,55	2914	1100	1574	54,0
гібрид F₁ Юр'ївець					
Ріпак озимий	4,08	3068	716	4112	134,0
Ячмінь ярий	3,44	3033	843	3021	99,6
Соя	2,78	2997	1037	1896	63,2
гібрид F₁ Харлей					
Ріпак озимий	3,88	3113	765	3716	119,4
Ячмінь ярий	3,21	3076	919	2574	83,7
Соя	2,81	3054	1046	1892	61,9

ефект після попередника ріпак озимий, чистий прибуток при цьому становив 4112 та 3716 грн./га, рівень рентабельності – 134,0 та 119,4% за врожайності 4,08 та 3,88 т/га відповідно до гібридів.

Таким чином, вирощування жита озимого за адаптивною технологією з використанням нетрадиційних попередників дасть можливість виробникам розширити площі його вирощування з найменшими затратами матеріальних і технічних ресурсів та високою економічною ефективністю. 🌱