

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА АГРОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

В.О. Компанієць, В.С. Рибка, кандидати економічних наук;

Д.С. Пішта

Інститут зернового господарства УААН

Обґрунтовано шляхи підвищення ефективності виробництва зерна озимої пшениці на основі підбору попередників, застосування раціональної системи добрив та обробітку ґрунту.

Успішне розв'язання зернової проблеми як в масштабах України, так і на регіональному рівні нерозривно пов'язане зі збільшенням валових зборів продовольчого зерна та підвищенням конкурентоспроможності продукції. Основою гарантування продовольчої безпеки держави та найважливішою складовою світового ринку сільськогосподарської продукції є озима пшениця.

Дослідженням проблеми ефективності функціонування зернової галузі займалися багато вчених, зокрема, С.С. Бакай, М.Г. Лобас, П.М. Рибалкін, П.Т. Саблук, М.І. Щур, В.І. Бойко та ін. [1]. Метою даної статті є обґрунтування шляхів підвищення ефективності виробництва зерна озимої пшениці в південному Степу України на основі запровадження прогресивних елементів технології вирощування культури.

1. Чергування культур і система удобрення ґрунту у сівозмiнах дослідy

Чергування культур у сівозмiні*		Варіанти удобрення ґрунту в сівозмiні т/га, кг/га д.р.				
		1	2	3	4	5
Сiвозмiна 1						
1	Чорний пар	-	гній 40	гній 40	-	-
2	Озима пшениця	*	-	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ *
3	Кукурудза на зерно	-	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀
4	Кукурудза на силос	-	гній 40	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀
5	Озима пшениця	*	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ *
6	Горох	*	-	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ *
7	Озима пшениця	*	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ *
8	Соняшник	*	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ *
	На 1 га сівозмiнної площi	-	гній 10	гній 5т + N ₄₅ P ₄₁ K ₃₈	N ₆₀ P ₄₉ K ₄₅	N ₆₀ P ₄₉ K ₄₅
Сiвозмiна 2						
1	Горох	*	-	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀ *
2	Озима пшениця	*	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ *
3	Кукурудза на зерно	-	гній 40	гній 40+ N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀
4	Кукурудза на силос	-	-	N ₆₀ P ₃₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀
5	Озима пшениця	-	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀
6	Вiвсяно-горохова сумiшка	-	-	-	-	-
7	Озима пшениця	*	-	N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ *
8	Соняшник	*	гній 40	N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀ *
	На 1 га сівозмiнної площi	-	гній 10	гній 5т+ N ₄₅ P ₄₁ K ₃₈	N ₆₀ P ₄₉ K ₄₅	N ₆₀ P ₄₉ K ₄₅

* заорювання пожнивних залишків; варіант 1 (контроль) – без внесення добрив, без заорювання пожнивних залишків.

Як свiдчать результати наших досліджень, стабілізація виробництва зерна озимої пшениці в південному Степу України неможлива без ефективного залучення комплексу організаційно-технологічних факторів. При цьому найважливішими елементами технології вирощування та надійним фактором підвищення врожайності і конкурентоспроможності зерна озимої пшениці є підбір найкращих попередників, застосування раціональної системи добрив та ефективної з агротехнологічної та економічної точки зору системи обробітку ґрунту.

Експериментальна частина досліджень проводилася на базі Ізмаїльської дослідної станції Інституту зернового господарства протягом 2005-2007 рр. під керівництвом доктора сільськогосподарських наук Є.М. Лебідя. Схема чергування культур у сівоzmінах і внесення добрив наведена у таблиці 1. Дослідженнями передбачалось вивчення впливу різних попередників, системи добрив і способів основного обробітку ґрунту на ріст, розвиток і формування врожаю рослинами озимої пшениці.

Економічна оцінка елементів технології вирощування озимої пшениці проводилася на основі застосування загальноприйнятої методики, яка дає змогу оцінити варіант технології за рівнем урожайності, собівартості виробництва одиниці продукції, прибутковості гектара посівної площі та рентабельності. Виробничі витрати розраховувалися на основі технологічних карт вирощування та діючих методичних рекомендацій [2-5]. Ціни на зерно пшениці (без врахування ПДВ) були диференційовані відповідно до якості отриманого зерна.

За результатами наших досліджень було встановлено, що правильний підбір попередників досить істотно впливає на продуктивність та ефективність виробництва зерна озимої пшениці. Оптимізація структури попередників озимої пшениці, як правило, не потребує додаткових капіталовкладень, при цьому раціональне використання даного фактора зумовлює не лише підвищення врожайності культури, але й збільшення окупності витрат на виробництво продукції.

Економічна оцінка результатів експериментальних досліджень (табл. 2) показала, що в посушливих умовах південного Степу чорний пар має безперечні переваги порівняно з іншими попередниками, що проявляється як у вигляді більш вагомих приростів врожайності, так і в отриманні додаткового прибутку в розрахунку на одиницю площі та 1 т продукції. В цьому відношенні слід зазначити, що суттєвий економічний ефект при вирощуванні озимої пшениці по чорному пару забезпечується ще й за рахунок отримання продукції більш високої якості, що дає можливість реалізувати зерно за вищими цінами.

Аналітичні дані свідчать, що рівень врожайності зерна озимої пшениці по чорному пару у варіанті без добрив перевищував аналогічні дані по інших попередниках на 0,74-1,23 т/га (або на 35,9-77,4%), при цьому отримання більш високоякісної продукції, при вигідній реалізації, забезпечувало рівень рентабельності виробництва зерна пшениці в неудобреному варіанті 37,8-45,2%, а при мінеральній системі удобрення – до 55,0-66,0%.

У варіантах без внесення добрив, де озиму пшеницю вирощували після кукурудзи на силос, витрати виробництва в розрахунку на одиницю площі виявилися приблизно в 1,5 рази нижчими, ніж на парових полях, але виробництво продукції тут було дорожче, оскільки темпи зниження врожайності випереджали темпи зменшення виробничих витрат в розрахунку на гектар посіву. Крім того, після кукурудзи на силос озима пшениця формує менш якісне зерно. Як правило, у виробничих умовах після даного попередника отримують зерно на порядок нижче за класом, ніж після парових попередників, багаторічних трав чи зернобобових культур. Отже, було встановлено, що розміщення озимої пшениці після кукурудзи на силос при відсутності додаткового надходження елементів живлення в посушливих умовах є економічно недоцільним (рівень збитковості – -11,9-14,7%). Навіть при додатковому внесенні мінеральних та органічних добрив рівень рентабельності виробництва зерна пшениці не перевищував 3,2%, що недостатньо для здійснення розширеного відтворення виробництва.

Порівняно з кукурудзою на силос істотні економічні переваги мають такі попередники, як зайнятий пар та зернобобові культури. Так, вирощування зерна озимої пшениці після вівсяно-горохової сумішки на зелений корм та гороху в неудобрених варіантах було отримано до 0,22-0,23 грн прибутку в розрахунку на 1 грн затрат, а при застосуванні органічної системи добрив – до 0,42-0,48 грн.

Застосування раціональної системи добрив має передбачати не лише забезпечення вагомих приростів врожайності пшениці, але й отримання економічного ефекту. При цьому важливою умовою є спрямування системи добрив на відтворення і збереження родючості

грунту.

1. Економічна ефективність вирощування озимої пшениці залежно від попередників, способів основного обробітку ґрунту і системи добрив (в середньому за 2005-2007 рр.)

Показник	Фон живлення							
	Без добрив		О*		ОМ*		М*	
	Система основного обробітку ґрунту							
	1**	2**	1	2	1	2	1	2
Чорний пар								
Урожайність, т/га	2,80	2,82	3,57	3,52	3,62	3,65	3,32	3,46
Витрати на 1 га всього, грн	1910	1820	2571	2472	2806	2717	2426	2351
Виробнича собівартість 1 т, грн	682,2	645,3	720,2	702,2	775,3	744,4	730,8	679,3
Прибуток на 1 га, грн	768	877	1557	1599	1380	1504	1413	1651
Рівень рентабельності, %	37,8	45,2	57,1	60,9	46,5	52,3	55,0	66,0
Вівсяно-горохова сумішка на зелений корм								
Урожайність, т/га	2,06	1,92	2,54	2,40	2,60	2,56	2,44	2,35
Витрати на 1 га всього, грн	1428	1317	1786	1676	2245	2147	2004	1899
Виробнича собівартість 1 т, грн	693,0	686,0	703,2	698,2	863,4	838,6	821,2	808,2
Прибуток на 1 га, грн	337	327	897	860	502	558	574	583
Рівень рентабельності, %	22,2	23,4	47,3	48,3	21,3	24,7	27,2	29,1
Горох								
Урожайність, т/га	1,89	1,90	2,24	2,27	2,49	2,53	2,30	2,39
Витрати на 1 га всього, грн	1406	1315	1749	1659	2231	2143	1986	1904
Виробнича собівартість 1 т, грн	744,2	691,9	780,7	731,0	896,0	847,0	863,6	796,8
Прибуток на 1 га, грн	212	313	618	739	399	530	443	620
Рівень рентабельності, %	14,2	22,4	33,4	42,0	17,1	23,5	21,3	30,9
Кукурудза на силос								
Урожайність, т/га	1,69	1,59	1,83	1,89	2,21	2,05	1,91	1,89
Витрати на 1 га всього, грн	1269	1236	1762	1749	2172	2132	1825	1802
Виробнича собівартість 1 т, грн	750,7	777,3	963,0	925,6	982,9	1039,9	955,4	953,5
Прибуток на 1 га, грн	-159	-192	-12	58	-58	-171	2	6
Рівень рентабельності, %	-11,9	-14,7	-0,7	3,2	-2,6	-7,7	0,1	0,3

* Системи добрив: О – органічна; ОМ – органо-мінеральна; М – мінеральна. ** 1 – традиційна система основного обробітку ґрунту на базі оранки; 2 – енергозбережна – на базі плоскорізного обробітку ґрунту.

Експериментальні дані свідчать, що в абсолютному та процентному відношенні найбільші прирости врожайності забезпечувало застосування органо-мінеральної системи удобрення, де за схемою дослідів дія (або післядія) органічних добрив поєднувалася з додатковим внесенням диференційованих норм мінеральних добрив. Так, при вирощуванні озимої пшениці по чорному пару абсолютний приріст врожайності при застосуванні органо-мінеральної системи удобрення дорівнював 0,82-0,83 т/га, або 29,3-29,4% по відношенню до показників базового (неудобреного) варіанту. Відповідні прирости врожайності становили: при висіві озимої пшениці після вівсяно-горохової сумішки на зелений корм – 0,54-0,64 т/га (26,2-33,3%), після гороху – 0,60-0,63 т/га (31,7-33,2%), після кукурудзи на силос – 0,46-0,52 т/га (28,9-30,8%). Проте слід зауважити, що технологія виробництва озимої пшениці на основі органо-мінеральної системи добрив, особливо у варіантах, де проводилася оранка, виявилася найбільш ресурсонасиченою. Протягом періоду досліджень посушливі умови південного Степу, і особливо погодні умови 2007 р., не сприяли повній реалізації потенціалу органо-мінеральної системи удобрення, що в умовах зростання цін на покупні добрива призводило до випередження темпів підвищення виробничих витрат порівняно з темпами приросту врожайності озимої пшениці. Як результат – зниження рівня прибутковості 1 гектара та окупності вкладених коштів. Рівень рентабельності, отриманий в даних варіантах, був найвищим при вирощуванні озимої пшениці по чорному пару (46,5-52,3%), де було

отримано найвищий врожай (3,62-3,65 т/га) та найбільш якісне зерно. У той же час виробництво озимої пшениці після кукурудзи на силос при органо-мінеральній системі удобрення було збитковим (-2,6-7,7%), а по інших попередниках не перевищувало 24,7%.

Серед варіантів удобрення слід виділити органічну та мінеральну системи, порівняльна ефективність яких залежала від попередника та системи обробітку ґрунту. Так, органічна система добрив виявилася найбільш ефективною при застосуванні плоскорізного обробітку ґрунту при вирощуванні озимої пшениці по чорному пару (прибуток з 1 га – 1599 грн, рівень рентабельності – 60,9%). Дана система удобрення мала переваги і при вирощуванні озимої пшениці після інших попередників, особливо після вівсяно-горохової сумішки на зелений корм (860-897 грн прибутку/га, 47,3-48,3% рентабельності). При цьому після парових попередників вищі прирости врожайності забезпечувало застосування органічної системи добрив (наприклад, у варіантах по чорному пару – до 0,7-0,77 т/га, або 25-27%), а після непарових попередників – мінеральної (від 0,22 т/га (13,0%) після кукурудзи на силос до 0,49 т/га (25,8%) після гороху). Цінністю органічної системи добрив є й те, що вона найбільшою мірою забезпечує відновлення обсягів втрати (виносу) з ґрунту органічної речовини (гумусу).

Застосування мінеральної системи удобрення в умовах істотного подорожчання мінеральних добрив з економічної точки зору в більшості варіантів виявилось менш ефективним порівняно з органічною системою. Якщо по чорному пару внесення мінеральних добрив забезпечувало отримання з 1 гектара 1,4-1,7 тис. грн, то по зайнятому пару та після непарових попередників сума прибутку з 1 га не перевищувала 0,6 тис. грн. При цьому найвищий рівень рентабельності було отримано у варіанті, де озиму пшеницю вирощували по чорному пару на фоні плоскорізного обробітку ґрунту (66,0%), а найнижчий – після кукурудзи на силос (0,1-0,3%).

Порівняння способів основного обробітку ґрунту під озиму пшеницю показало безперечні переваги вологозбережного обробітку плоскорізними знаряддями. Полицевий обробіток ґрунту хоча й забезпечував у ряді випадків прирости врожайності пшениці, проте вони, як правило, були незначними і не перевищували 0,2 т/га. Результати розрахунків свідчать, що заміна оранки плоскорізним обробітком дає змогу економити понад 90 грн в розрахунку на 1 га, у т.ч. пального 5,8 л. Отже, зважаючи на нижчі затрати паливно-мастильних матеріалів та грошових коштів в розрахунку на 1 га при здійсненні безполицевого обробітку ґрунту та більш високий рівень окупності додаткових витрат, слід вказати на безперечні переваги даного способу порівняно з оранкою. Наприклад, у дослідях, де озиму пшеницю вирощували по чорному пару, в неудобреному варіанті при здійсненні більш економічного (безполицевого) обробітку ґрунту в розрахунку на 1 га було додатково отримано 109 грн прибутку, а в розрахунку на 1 т продукції – 37 грн. При застосуванні мінеральної системи удобрення абсолютний приріст прибутку на 1 га становив 238 грн, а на 1 т зерна – 51 грн. Аналогічна тенденція спостерігалася і в решті дослідів. При цьому найбільший приріст врожайності та найвищий рівень рентабельності при застосуванні плоскорізного обробітку ґрунту було отримано при вирощуванні озимої пшениці по чорному пару при мінеральній системі добрив (відповідно 0,14 т/га, 66,0%). При розміщенні посівів озимої пшениці після гороху прирости від застосування плоскорізного обробітку були дещо нижчими – 0,03-0,09 т/га, а по зайнятому пару (вівсяно-горохова сумішка на зелений корм) та кукурудзі на силос економічний ефект від застосування безполицевого обробітку ґрунту забезпечувався передусім економією коштів в розрахунку на гектар посіву.

Таким чином, наші дослідження підтвердили той факт, що в посушливих умовах південного Степу України найкращим попередником озимої пшениці можна вважати чорний та зайнятий пар, а також зернобобові культури. Кукурудзу на силос як попередник можна застосовувати лише в сприятливі за умовами зволоження роки.

Серед досліджуваних систем добрив в умовах південного Степу України економічна доцільність їх застосування в основному залежить від стану продуктивності гектара землі та якості продукції. Як правило, з підвищенням урожайності та якості зерна забезпечується і

найвища окупність затрат від застосування добрив. Крім того, встановлено, що найбільш доцільним з економічної та агротехнологічної точки зору для умов цієї зони є безполіцевий обробіток ґрунту, переваги якого полягають в економії витрат в розрахунку на гектар посіву та одиницю продукції, а також в забезпеченні належних умов для збереження вологи та родючості ґрунту.

Бібліографічний список

1. Економіка виробництва зерна (з основами організації і технології виробництва): монографія / В.І. Бойко, Є.М. Лебідь, В.С. Рибка [та ін.]; за ред. В.І. Бойка. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – 400 с.
2. Формування нормативних витрат і доходів та баланси сільськогосподарської продукції в Україні та інших країнах світу / За ред. О.М. Шпичака. – К.: ІАЕ, 2003. – 484 с.
3. Економічний довідник аграрника / В.І. Дробот, Г.І. Зуб, М.П. Кононенко [та ін.]; за ред. Ю.Я. Лузана, П.Т. Саблука. – К.: Преса України, 2003. – 800 с.
4. Нормативна собівартість та ціни на сільськогосподарську продукцію (Ціноутворення та нормативні витрати в сільському господарстві: теорія, методологія, практика) / За ред. П.Т. Саблука, Ю.Ф. Мельника, М.В. Зубця [та ін.]. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – Т. 2. – 650 с.
5. Технології вирощування зернових і технічних культур в умовах Лісостепу України / За ред. П.Т. Саблука, Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. – 2-е вид., доп. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – 720 с.

Компаниец В.А., Рыбка В.С., Пишта Д.С. Организационные и агротехнологические аспекты повышения эффективности производства озимой пшеницы в южной Степи Украины. Обоснованы пути повышения эффективности производства зерна озимой пшеницы на основании подбора предшественников, применения рациональной системы удобрения и обработки почвы.

Kompaniets' V.O., Ribka V.S., Pishta D.S. Organizational and agro-technological aspects of increasing of winter wheat production efficiency in the southern steppe zone of Ukraine. The ways of increasing of efficiency of winter wheat grain production on the base of predecessors' selection, applying of rational fertilizer system and soil cultivation are grounded.