
ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

УДК 33: 633.1:631.6: (477.7)

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИРОЩУВАННЯ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Аверчев О.В. - доцент

Аверчева Н.О. - доцент, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Ефективність виробництва – це якісна оцінка, яка відображає рівень розвитку продуктивних сил і ступінь забезпечення потреб суспільства. Її визначають і оцінюють шляхом зіставлення результатів виробництва та витрат. Так, при порівнянні варіантів рекомендується користуватися приведеними витратами, які є сумою капітальних вкладень і поточних витрат. Мінімальні витрати визначають найбільш ефективний варіант. В умовах ринку вирішення проблеми розвитку зернового господарства обумовлене підвищенням економічної ефективності його виробництва. Збільшення виходу продукції є передумовою економічного благополуччя галузі зерновиробництва. Досягти максимального прибутку підприємство може лише за допомогою науково-обґрунтованого підходу до інтенсифікації моделей технології вирощування круп'яних культур з метою забезпечення максимального виходу продукції та оптимізації величини витрат. Освоєння таких технологій, поряд із зростанням урожайності, забезпечить істотне підвищення якості зерна, що відповідає стандартам і вимогам сучасного ринку.

Стан вивчення проблеми. Питанням удосконалення економічно доцільних та ефективних елементів технології вирощування гречки та проса приділяли увагу вітчизняні вчені та молоді науковці, зокрема: О.С. Алексєєва, В.Я. Білоножко, С.М. Полторецький, С.О. Заєць, В.І. Тітков, та інші. Однак, питання розробки економічно доцільних елементів технології вирощування круп'яних культур в умовах півдня України досліджено не повною мірою.

Завдання та методика досліджень. З метою об'єктивного обґрунтування найбільш ефективного агротехнічного комплексу вирощування післязжнивної гречки та проса в умовах зрошення півдня України нами були проведені польові дослідження і зроблені розрахунки економічної та біоенергетичної ефективності на основі технологічних карт, які були складені по кожному варіанту.

Результати досліджень. Вирощування в зрошуваних умовах тільки однієї культури з однієї площі в рік малопродуктивне і низько ефективно використання зрошеної ріллі, яке можливо збільшити лише на основі вирощування післязжнивних та післяякісних культур. Не використовуючи цю можливість, виробники після збирання основної культури залишають поле на декілька мі-

сяців, тим самим збільшуючи собівартість наступної культури за рахунок не використання зрошуваної техніки, збільшення кількості бур'янів та їх насіння, зменшуючи запас вологи в ґрунті і т.п.

**Таблиця 1 - Собівартість зерна круп'яних культур на південному чорноземі в післяжнивних посівах залежно від досліджуваних факторів, грн./ц
Середнє за 1995-1998 рр.**

Попередник	Спосіб основного обробітку ґрунту	Фон живлення		
		Без добрив	N ₄₅ P ₃₀	N ₉₀ P ₆₀
Гречка				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	349,60	356,33	386,24
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	327,76	322,31	353,58
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	399,02	397,72	446,95
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	356,13	366,77	392,12
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	306,35	310,17	338,83
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	299,12	291,56	327,80
Просо				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	194,12	202,49	195,09
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	183,03	191,32	197,99
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	210,42	213,83	216,12
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	181,10	205,98	222,89
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	165,47	189,10	198,62
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	168,00	178,23	186,01

Вирощування гречки на високородючому південному чорноземі дозволяє отримати зерно з низькою собівартістю (табл. 1). За сівби по попереднику ячмінь озимий вартість вирощеної одиниці врожаю складала від 356,13 до 446,5 грн., що порівняно з ріпаком озимим та горохом було більшим у середньому за роки досліджень на 12,5 і 25,9% відповідно. Найнижча собівартість продукції зерна гречки була при полицевому обробітку на глибину 20-22 см після попередника горох – від 299,12 до 327,80 грн./ц. Застосування мілкого обробітку за всіма досліджуваними попередниками, навіть при зменшенні матеріальних витрат, збільшувало вартість отриманої продукції, що в середньому по досліді складало 8,4% і сягало максимальних значень за вирощування після ячменю озимого – 399,02-446,95 грн./ц. Застосування добрив сприяє зростанню врожайності і відповідно зменшує показник, який аналізуємо. Так, за внесення дози добрив N₄₅P₃₀ формувалася собівартість зерна гречки від 291,56 до 397,72 грн./ц, що було більшим від контролю (без добрив) на 0,3%. Збільшення дози добрив до N₉₀P₆₀ спричинило зростання собівартості продукту в середньому на 10,2% порівняно з контролем і складало від 327,80 до 446,95 грн./ц.

Вирощування проса в основних посівах після гороху забезпечувало отримання продукції з найменшими витратами, які складала за варіантом від 165,47 до 198,62 грн./ц, що порівняно з попередником ріпак озимий було менше на 7,2% - 183,03 до 202,49 грн./ц та ячменю озимого – на 15,2% - від 181,1 до 222,89 грн./ц відповідно. За виконання полицевого обробітку ґрунту на глибину 20-22 см після збирання ріпаку озимого собівартість вирощеної продукції була меншою від мілкого обробітку на 3,3% і становила 183,03- 197,99 грн./ц.

Таблиця 2 - Чистий прибуток від вирощування зерна круп'яних культур на південному чорноземі в післяжнивних посівах залежно від досліджуваних факторів, грн./га (середнє за 1995-1998 рр.)

Попередник	Спосіб основного обробітку ґрунту	Фон живлення		
		Без добрив	N ₄₅ P ₃₀	N ₉₀ P ₆₀
Гречка				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	948,60	1144,58	900,82
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	1323,27	1817,91	1531,48
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	436,62	589,93	90,18
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	939,28	1049,93	848,83
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	1545,92	1955,23	1754,13
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	1792,59	2500,56	2086,13
Просо				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	1110,62	1341,11	1974,15
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	1484,74	1764,96	1975,29
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	812,23	1067,59	1302,78
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	1534,47	1342,25	1179,60
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	1806,85	1714,09	1849,82
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	1907,45	2212,53	2447,73

Аналогічна закономірність простежувалася і за попередника ячмінь озимий, де перевага оранки над дискуванням склала 5,0% та горохом – 3,9%. Дози мінеральних добрив збільшували собівартість зерна проса і сформували найбільші значення за максимальної дози внесення N₉₀P₆₀ – 186,01-222,89 грн./ц, що порівняно з контрольними варіантами було більшим на 10,4% та найменшою дозою – на 3,0% відповідно.

Найважливішим показником, який обумовлює матеріальні надходження від вирощування зерна, є чистий прибуток, який за всіма варіантами дослідів був позитивний (табл. 2).

Вірний вибір основного обробітку ґрунту за різних попередників відіграє важливу роль у формуванні врожаю і, відповідно, обсязі чистого прибутку. Мілкий обробіток на глибину 8-10 см під наступний посів гречки формували найменший чистий прибуток за всіма досліджуваними попередниками порівняно з оранкою на глибину 20- 22 см, яка складала за ріпаку озимого – 56,1; ячменю озимого – 154,1 та гороху – 21,4%. Найкращі умови формування високого чистого прибутку були за сівби після збирання гороху, де показник змінювався від 1545,92 до 2500,56 грн./га, а вже за ріпаку озимого знизився в середньому на 51,8% та за ячменю озимого показник був мінімальний, складаючи від 90,18 до 939, 1049,93 грн./га. Дози мінеральних добрив за попередника горох збільшували чистий прибуток порівняно з контролем від 1545,92-1792,59 грн./га до 1955,23-2500,56 – за дози N₄₅P₃₀ та до 1754,13-2086,13 – за подвоєного фону живлення.

Чистий прибуток за сівбою проса було отримано на всіх варіантах дослідів, який склав від 812,23 до 2447,73 грн./га. Найкращі результати, з економічної точки зору, було отримано на варіантах, де попередником виступав горох. Раннє збирання попередника, його післяжнивні рештки та біологічно фіксований азот сприяли більш ефективному розкриттю генетичного потенціалу рос-

лин проса. Так, за сівби проса після гороху чистий прибуток становив від 1714,09 до 2447,73 грн./га. Використання попередника ріпаку озимого зменшив ефективність вирощування культури в середньому за роки досліджень на 23,7%. Найгіршим попередником з досліджуваних був ячмінь озимий, але і в даному варіанті просо змогло сформувати чистий прибуток в розмірі від 812,23 до 1534,47 грн./га. Найкращим способом основного обробітку ґрунту за всіма попередниками був полицевий обробіток на глибину 20-22 см, який перевершував мілкий обробіток в середньому за роки досліджень на 22,1%.

Збільшення кількості поживних речовин у ґрунті шляхом внесення мінеральних добрив позитивно впливав на показники чистого прибутку. Максимальних величин чистий прибуток сягав на варіантах внесення $N_{90}P_{60}$, який залежно від варіантів дослідів складав від 1179,60 до 2447,73 грн./га. Зменшення дози внесених мінеральних добрив приводило до зменшення чистого прибутку в середньому по досліді на 13,6% порівняно з максимальною дозою. Найменший чистий прибуток було одержано на неудообрених варіантах, який порівняно з досліджуваними дозами добривами був меншим на 9,1 та 23,9% відповідно, складаючи в підсумку 812,23-1907,45 грн./га.

Рівень виробничої рентабельності коливався залежно від величини чистого прибутку та загальних витрат на вирощування культури (табл. 3).

Таблиця 3 - Рівень виробничої рентабельності вирощування зерна круп'яних культур на південному чорноземі в післяжнивних посівах залежно від досліджуваних факторів, % (середнє за 1995-1998 рр.)

Попередник	Спосіб основного обробітку ґрунту	Фон живлення		
		Без добрив	$N_{45}P_{30}$	$N_{90}P_{60}$
Гречка				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	30,15	27,69	17,80
	Полцевий обробіток на глибину 20-22 см	38,82	41,17	28,68
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	14,03	14,40	1,80
	Полцевий обробіток на глибину 20-22 см	27,76	24,06	16,03
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	48,52	46,69	34,28
	Полцевий обробіток на глибину 20-22 см	52,11	56,05	38,81
Просо				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	42,70	36,79	41,99
	Полцевий обробіток на глибину 20-22 см	51,34	44,78	39,91
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	31,64	29,54	28,17
	Полцевий обробіток на глибину 20-22 см	52,96	34,48	24,28
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	67,41	46,48	39,46
	Полцевий обробіток на глибину 20-22 см	64,88	55,42	48,92

Рівень виробничої рентабельності гречки залежно від попередника суттєво змінювався і сягав максимальних значень за горохом на зерно – від 34,28 до 56,05%. Інші попередники менш ефективно впливали на величину рівня виробничої рентабельності. Так, та вирощування післяжнивного проса за ячменем озимим зменшував майже в 2,8 рази показник, складаючи від 1,80 до 27,76%; за ріпаком озимим – від 17,80 до 41,17%, а зниження склало лише 50,0 відсоткових пункти порівняно з горохом.

Застосування на південному чорноземі в післяжнивних посівах полицевого обробітку ґрунту на глибину 20-22 см мало найбільший економічний ефект порівняно з дискуванням на глибину 8-10 см за величиною рівня виробничої рентабельності, склавши у підсумку 16,03-56,05%.

Внесення мінеральних добрив дозою $N_{45}P_{30}$ формувало рівень виробничої рентабельності на рівні 14,40-56,05%, що було менше лише на 0,6 відсоткових пункти порівняно з неудобреними варіантами. Найменший рівень виробничої рентабельності формувався за максимальної дози внесення мінеральних добрив і становив від 1,80 до 38,81%.

Динаміка зміни величини рівня виробничої рентабельності проса була подібна до післяжнивної гречки. Найвищий рівень виробничої рентабельності була за попередником горох - від 39,46 до 67,41% та перевищував показники за ячменем на зерно в 1,6 рази, а за ріпаком озимим – в 1,3.

Застосування післяжнивних посівах проса мілкий обробіток ґрунту на глибину 8-10 см формувало менший на 14,5 відсоткових пункти рівень виробничої рентабельності порівняно з оранкою, де показник складав 24,28-64,88%.

Найкращі показники рівня виробничої рентабельності вирощування післяжнивного проса були по варіантах дослідів, де не застосовували мінеральні добрива - від 31,64 до 67,41%. Внесення $N_{45}P_{30}$ зменшувало показник, який аналізуємо, в середньому по досліді на 25,6 відсоткових пункти, а $N_{90}P_{60}$ – на 39,6% порівняно з контролем.

Прийоми, які досліджувалися при вирощуванні гречки в післяжнивних посівах, не у всіх варіантах показували прирощення енергії (табл. 4).

Найгірші показники прирощення енергії були за сівби гречки за попередником ячмінь озимий, де коливання були від від'ємних значень (-2,63) до незначних позитивних (2,41 ГДж/га). Сівба гречки після гороху формувала найбільші показники приросту енергії і складала за варіантами дослідів 5,3-7,16 ГДж/га. Ріпак озимий, як попередник під наступний післяжнивний посів гречки, займав проміжне місце серед досліджуваних попередників з показниками приросту енергії від 2,3 до 4,63 ГДж/га. Застосування оранки на глибину 20-22 см після збирання попередника було більш енерговиправданим прийомом основного обробітку порівняно з мілким обробітком на глибину 8-10 см в середньому за роки досліджень на 88,5%. Вирощування на чорноземі південному післяжнивної гречки більш енергетично доцільне за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{45}P_{30}$, де приріст енергії складав 0,24-7,16 ГДж/га, що порівняно з контрольними ділянками був більшим на 7,2%, а $N_{90}P_{60}$ – в 2,5 рази.

Просо, на відміну від гречки, забезпечувало приріст енергії на всіх досліджуваних варіантах. Максимальних значень показники набули за вирощування післяжнивного проса після гороху (16,53- 24,05 ГДж/га), а мінімальних значень – за попередника ячмінь озимий (10,1-16,19 ГДж/га). Ріпак озимий, як попередник, займав проміжне місце між вище- зазначеними попередниками і був більшим за мінімальні значення на 18,1% та меншим на 14,6% - за максимальні.

Таблиця 4 - Приріст енергії від вирощування зерна круп'яних культур на південному чорноземі в післяжнивних посівах залежно від досліджуваних факторів, ГДж/га (середнє за 1995-1998 рр.)

Попередник (Фактор А)	Спосіб основного обробітку ґрунту (Фактор В)	Фон живлення (Фактор С)		
		Без добрив	N ₄₅ P ₃₀	N ₉₀ P ₆₀
Гречка				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	2,61	2,30	0,38
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	3,83	4,63	2,55
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	0,71	0,24	-2,63
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	2,41	1,78	0,02
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	4,82	5,30	3,54
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	5,57	7,16	4,61
Просо				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	12,03	15,01	20,53
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	14,90	18,20	20,99
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	10,10	13,24	16,19
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	15,22	15,47	15,84
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	16,53	17,42	19,73
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	17,63	21,10	24,05

Обробіток з обертанням скиби з енергетичної точки зору був більш доцільним порівняно з мілким обробітком по кількості прирощеної енергії. Різниця між варіантами складала в середньому по досліді 16,1%. Фони живлення, на відміну від економічних показників, навпаки, сприяли більшому приросту енергії порівняно з недобреними варіантами. Так, застосування добрив дозою N₄₅P₃₀ сприяло збільшення приросту в середньому за роки досліджень на 16,3, а N₉₀P₆₀ – на 35,8% порівняно з контролем, де приріст складав від 10,1 до 17,63 ГДж/га.

Усі поставлені на вивчення прийоми вирощування гречки були енергоощадні, окрім вирощування зерна культури за попередником ячмінь озимий на удобрених варіантах (табл. 5). Вирощування післяжнивної гречки після збирання гороху на чорноземах південних забезпечувало енергетичний коефіцієнт на рівні 1,16-1,41, що перевершує попередник ріпак озимий на 12,0%, а ячмінь озимий – в 1,3 рази.

З технологічних прийомів особливе місце посідає основний обробіток ґрунту, особливо в проміжних посівах. За якісного та своєчасного його виконання формується високий урожай з високою енергетичною окупністю. У проведених дослідях найкращий результат було визначено за варіантами, де виконували полицевий обробіток на глибину 20-22 см, і складав від 1,00 до 1,41, що більше на 7,1% порівню з дискуванням на глибину 8-10 см.

Вирощування гречки за рахунок тільки природної родючості забезпечило найвищі показники енергетичного коефіцієнту від 1,06 до 1,41. Внесення початкової дози добрив зменшувало цей показник на 5,0%, а N₉₀P₆₀ – вже на 18,9.

Таблиця 5 - Енергетичний коефіцієнт вирощування зерна круп'яних культур на південному чорноземі в післязливних посівах залежно від досліджуваних факторів (середнє за 1995-1998 рр.)

Попередник (Фактор А)	Спосіб основного обробітку ґрунту (Фактор В)	Фон живлення (Фактор С)		
		Без добрив	N ₄₅ P ₃₀	N ₉₀ P ₆₀
Гречка				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	1,21	1,13	1,02
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	1,28	1,25	1,11
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	1,06	1,01	0,88
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	1,18	1,10	1,00
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	1,39	1,31	1,16
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	1,41	1,39	1,20
Просо				
Ріпак озимий на насіння	Дискування на глибину 8-10 см	2,13	1,97	2,01
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	2,26	2,09	1,98
Ячмінь озимий на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	1,96	1,86	1,81
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	2,28	1,93	1,75
Горох на зерно	Дискування на глибину 8-10 см	2,51	2,12	1,97
	Полицевий обробіток на глибину 20-22 см	2,47	2,25	2,12

Висновки та пропозиції. Вирощування круп'яних культур у післязливних посівах показало високий рівень енергетичної та економічної ефективності. Найкращі умови для формування високого врожаю були за попередника горох, який перевершував інші попередники в середньому за роки досліджень на 16,1 (ячмінь озимий) та 8,2% (ріпак озимий). На відміну від попередників, основний обробіток ґрунту під наступний посів менш різнився і перевагу в 4,4% мала оранка на глибину 20-22 см порівняно з дискуванням на глибину 8-10 см.

Внесення мінеральних добрив у дозі N₉₀P₆₀ не створило передумов для формування найвищого енергетичного коефіцієнта від 1,96 до 2,51, який було відмічено на контролі, але дав можливість для формування високого його рівня 1,75-2,12, перевага складала 17,0%. За внесення мінеральних добрив у дозі N₄₅P₃₀ – енергетичний коефіцієнт був на 11,3% меншим порівняно з неудообреними варіантами та більшим на 5,2% порівняно з найбільшою дозою добрив.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алексеева О.С. Гречка / О.С. Алексеева. – К.: Урожай, 1976. – 131 с.
2. Білоножко В.Я. Вплив способів сівби та співвідношення мінеральних добрив на водоспоживання рослин гречки в підзоні нестійкого зволоження південного Лісостепу України / В.Я.Білоножко, О.В. Аверчев, С.П.Полторецький // Таврійський науковий вісник: збірник наукових праць. – Херсон, 2002. – Вип. 23. – С. 22-26.
3. Заец С.А. Энергосберегающая технология возделывания проса в пожнивном посеве на орошаемых землях южной степи Украины: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.09 – растениеводство / С.А. Заец. – Херсон, 1992. – 16 с.
4. Титков В.И. Адаптивная технология выращивания крупяных культур на Южном Урале / В.И. Титков, А.В. Ряховский, В.В. Каракулев. – М.: Колос, 2005. – 192 с.