

УДК 631.51.021:631.321.1

КРИЖАНІВСЬКИЙ В.Г., здобувач

Науковий керівник – **КОСТОГРИЗ П.В.**, канд. с.-г. наук

Уманський національний університет садівництва

vitaliy.kryzhanovskiy.82@mail.ru

ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ, ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА БУРЯКУ ЦУКРОВОГО ЗА РІЗНИХ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Сучасне землеробство України перебуває на етапі від інтенсивних великозатратних технологій вирощування сільськогосподарських культур до більш раціональних і менш енергоємних, які базуються на принципах мінімалізації всіх технологічних процесів.

Важливим заходом мінімалізації основного обробітку ґрунту крім зменшення його глибини на сьогодні залишається заміна оранки менш енерго-, праце- та паливозатратним обробітком. Найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності гороху (1,50) був за культивування з оранкою під буряк цукровий, а найнижчий (1,38) – без проведення основного обробітку ґрунту, пшениці озимої найвищий (3,50) – за культивування, а найнижчий (3,16) – за оранки та без проведення основного обробітку, буряку цукрового (5,22) – за оранки та (5,07) – за культивування.

Ключові слова: горох, пшениця озима, буряк цукровий, обробіток, ефективність.

Постановка проблеми. Одним з основних елементів технології вирощування сільськогосподарських культур є обробіток ґрунту. Він буває ефективним тільки тоді, коли добре підібраний залежно від ґрунтового-кліматичних умов, задовольняє потреби вирощуваних рослин і відповідає місцю в науково обґрунтованій сівозміні. Важлива роль відводиться знаряддям й агрегатам, за допомогою яких виконують відповідні технологічні операції. Тож раціональний вибір основного обробітку ґрунту – важливий фундамент отримання високих і сталих урожаїв. У рамках сьогоднішнього ресурсного дефіциту, Україна з її родючими та багатими ґрунтами, континентальним і помірно вологим кліматом, рівнинним рельєфом і високим відсотком розораності може посісти почесне місце в списку країн зі стабільним сільським господарством.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Економічна ефективність показує кінцевий корисний результат від застосування всіх виробничих ресурсів й визначається порівнянням одержаних результатів і витрат виробничих ресурсів. Ефективність виробництва є узагальнюючою економічною категорією, якісна ознака якої відображується у високій результативності використання засобів виробництва і праці.

Для одержання порівнянних величин витрат і результатів обсяг виробленої однорідної і різнойменної продукції обчислюють у вартісному виразі. Найважливішими показниками, що характеризують обсяг сільськогосподарського виробництва (результат), є вартість валової і товарної продукції, на основі яких можна розрахувати валовий і чистий дохід, а також прибуток [1].

Н. А. Старовойтов переконує у доцільності заміни оранки мілким обробітком ґрунту під культури польових сівозмін [2]. При цьому продуктивність рослин залишається на одному рівні з оранкою, а економіко-енергетичні показники знижуються на 37,1–20,4 %. Але існує й думка про те, що економія матеріально-грошових витрат та паливно-мастильних матеріалів за мінімального обробітку збільшує витрати гербіцидів і азотних добрив, кожен кілограм яких еквівалентний відповідно 8 і 1,9 кг палива, а це збільшує загальні затрати [3, 4].

Мета і завдання дослідження. Основною метою досліджень було експериментальним шляхом встановити вплив різних заходів основного обробітку ґрунту на умови вирощування культур в ланці п'ятипольної сівозміни горох–пшениця озима–буряк цукровий в південній частині Правобережного Лісостепу України і дати цим елементам технології економічну та енергетичну оцінку.

Матеріал і методика дослідження. Питання впливу різних заходів основного обробітку ґрунту на ефективність вирощування гороху, пшениці озимої та буряку цукрового вивчали на дослідному полі кафедри загального землеробства Уманського НУС протягом 2007–2009 років у

стаціонарному польовому досліді в п'ятипільній сівозміні з таким чергуванням культур: 1 – горох, 2 – пшениця озима, 3 – буряк цукровий, 4 – ячмінь ярий, 5 – кукурудза на зерно.

Схема досліді включала такі варіанти:

1 – оранка під горох, пшеницю озиму на 20–22 см; під буряк цукровий – на 30–32 см;

2 – культивування КПЭ–3,8 під всі культури на 6–8 см;

3 – культивування КПЭ–3,8 під горох і пшеницю озиму, а під буряк цукровий – оранка на 30–32 см;

4 – без проведення основного обробітку під горох і пшеницю озиму, а під буряк цукровий – оранка на 30–32 см.

Варіанти у досліді розміщували методом рендомізованих повторень. Повторність – триразова, посівна площа ділянки складала 576 м². Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений малогумусний важкосуглинковий на лесі. Економічну ефективність обраховували за фактичними затратами на вирощування культур, енергетичну – за методикою А.П. Кулика та П.О. Бойка [5].

Результати досліджень та їх обговорення. Як свідчать результати наших досліджень, заміна оранки культивуванням та без проведення основного обробітку ґрунту призводила до зниження врожайності гороху.

Розрахунки економічної ефективності вирощування гороху за мінімалізації основного обробітку ґрунту в нашому досліді показують, що при заміні оранки культивуванням та без проведення основного обробітку ґрунту вдалося зменшити матеріально-грошові витрати на вирощування гороху відповідно на 109, 108 та 262 грн/га або 6 та 9 %, а також знизити собівартість його з 177 до 173, 172 та 176 грн/ц. Однак при цьому умовно чистий прибуток зменшився відповідно на 130 і 117 грн/га за культивуванням, а у варіанті без проведення основного обробітку ґрунту – на 272 грн/га. Рівень рентабельності із заміною оранки варіантами культивуванням та без основного обробітку зменшився на 2,4, 2,0 та 4,5 % (табл. 1).

З даних таблиці 1 видно, що за рахунок заміни оранки культивуваннями та без основного обробітку ґрунту вдалося зменшити матеріально-грошові затрати на вирощування пшениці озимої відповідно на 310 та 235 грн/га або 7,6 та 5,8 % та знизити собівартість з 95,0 до 84,4; 85,2 та 91,8 грн/ц, в результаті чого умовно чистий дохід та рівень рентабельності збільшилися відповідно на 582, 530, і 59 грн/га та 21,1; 19,3 і 5,7 %.

Матеріально-грошові витрати за культивуванням та без основного обробітку зменшувались порівняно з оранкою, а врожайність рослин пшениці озимої збільшувалась за культивуванням, а у варіанті без проведення основного обробітку ґрунту, навпаки, зменшувалась. Згідно з нашими дослідженнями, заміна оранки культивуванням під пшеницю озиму приводило до збільшення врожайності, а у варіанті без обробітку – зменшувалась.

Таблиця 1 – Економічна ефективність вирощування культур залежно від заходів основного обробітку ґрунту (середнє за 2007-2009 роки)

Показник	Заходи та культури основного обробітку ґрунту			
	оранка	культивування	культивування з оранкою під буряк цукровий	без основного обробітку, а під буряк цукровий – оранка
Горох				
Матеріально-грошові витрати на 1 га, грн	3042	2933	2934	2780
Собівартість 1 ц продукції, грн	177	173	172	176
Виручка від реалізації продукції, грн/га	4770	4529	4543	4234
Прибуток, грн/га	1726	1596	1609	1454
Рівень рентабельності, %	56,8	54,4	54,8	52,3
Пшениця озима				
Матеріально-грошові витрати на 1 га, грн	4065	3755	3775	3830
Собівартість 1 ц продукції, грн	95,0	84,4	85,2	91,8
Виручка від реалізації продукції, грн/га	6848	7120	7088	6672
Прибуток, грн/га	2783	3365	3313	2842
Рівень рентабельності, %	68,5	89,6	87,8	74,2

Бураки цукрові				
Матеріально-грошові витрати на 1 га, грн	7206	6531	7177	7194
Собівартість 1 ц продукції, грн	21,0	22,4	21,2	21,1
Виручка від реалізації продукції, грн/га	9013	7650	8882	8960
Прибуток, грн/га	1807	1119	1705	1766
Рівень рентабельності, %	25,1	17,1	23,8	24,5

Економічна ефективність вирощування буряку цукрового за культивування в нашому досліді показує, що при заміні оранки культивування також вдалося зменшити матеріально-грошові витрати на вирощування буряку цукрового відповідно на 646, 663, 675 грн/га або 9,2 %, однак і рівень рентабельності при цьому зменшується на 6,7–8,0 % (табл. 1).

Найнижча собівартість (21,0–21,2 грн/ц) і найвища рентабельність (23,8–25,1 %) вирощування буряку цукрового отримана у варіантах оранки.

Розрахунки енергетичної ефективності вирощування гороху показали, що заміна оранки культивування та без проведення основного обробітку забезпечувала заощадження енергоємності витрат на 1005–833 МДж/га або 4,8–3,9 %, енергоємність врожаю за оранки була вищою на 1239–1593 та 3538 МДж/га порівняно з культивування та без проведення основного обробітку ґрунту (табл. 2).

Таблиця 2 – Енергетична ефективність вирощування культур залежно від заходів основного обробітку ґрунту (середнє за 2007-2009 роки)

Показник	Заходи основного обробітку ґрунту			
	оранка	культивування	культивування з оранкою під буряк цукровий	без основного обробітку, а під буряк цукровий – оранка
Горох				
Енергоємність врожаю, МДж	31489	29896	30250	27951
Енергоємність витрат, МДж	21024	20149	20149	20321
Коефіцієнт енергетичної ефективності	1,50	1,48	1,50	1,38
Пшениця озима				
Енергоємність врожаю, МДж	71518	74359	74024	69688
Енергоємність витрат, МДж	22642	21231	21238	22085
Коефіцієнт енергетичної ефективності	3,16	3,50	3,49	3,16
Буряк цукровий				
Енергоємність врожаю, МДж	157036	133298	154754	156123
Енергоємність витрат, МДж	30096	26304	29940	30034
Коефіцієнт енергетичної ефективності	5,22	5,07	5,17	5,20

Енергоємність врожаю визначалася рівнем урожайності, тобто вищою була за такого обробітку, який забезпечував вищу продуктивність посіву.

Коефіцієнт енергетичної ефективності вирощування гороху за оранки та культивування був близьким і складав відповідно 1,50 та 1,48–1,50. Заміна оранки варіантом без проведення основного обробітку ґрунту призводила до зменшення коефіцієнта енергетичної ефективності до 1,38.

З даних таблиці 2 видно, що енергоємність врожаю пшениці озимої була більшою за культивування на 2506–2841 та 4336–4671 МДж порівняно з оранкою та без проведення основного обробітку. Заміна оранки культивуваннями та без проведення основного обробітку забезпечувало заощадження енергоємності витрат на 1411,1404 та 557 МДж/га або 6,2 та 25 %. Коефіцієнт енергетичної ефективності в досліді був найвищим за культивування і складав відповідно 3,49 і 3,50. Заміна оранки культивуваннями та без обробітку даний коефіцієнт збільшувала за культивування на 0,33 і 0,34, а у варіанті без проведення основного обробітку коефіцієнт енергетичної ефективності був на одному рівні з оранкою.

Енергетична ефективність вирощування буряку цукрового в нашому досліді показує, що при заміні оранки культивацією енергоємність врожаю і енергоємність витрат також були більші за варіантів оранки на 21456, 22825 та 23738 МДж і 3636,5; 3730,1 та 3792,4 МДж. Коефіцієнт енергетичної ефективності найвищим був за варіантів оранки і складав відповідно 5,17, 5,20 та 5,22. При заміні варіантів оранки культивацією даний коефіцієнт зменшувався на 0,1; 0,13 і 0,15 (табл. 2).

Висновки. Таким чином, аналіз показав, що вищий рівень економічної та енергетичної ефективності за вирощування гороху та буряку цукрового був за полицевої оранки, а пшениці озимої – за культивації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мельниченко А.І. Економіка та сільське господарство: підручник / А.І. Мельниченко, М.І. Федоров. За ред. А.І. Мельниченка. – К.: Видавництво СНАУ, 2014. – 400 с.
2. Старовойтов Н.А. Якісний обробіток ґрунту / Н.А. Старовойтов // Вісник аграрної науки. – 2014. – № 2. – С. 13–17.
3. Шиян Ф.М. Обробіток ґрунту під горох / Ф.М. Шиян // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2012. – № 1. – С. 20–26.
4. Ковальчук О.А. Обработка почвы под свеклу сахарную / О.А. Ковальчук // Зерновое хозяйство. – 2013. – № 4. – С. 22–27.
5. Кулик А.П. Енергетичний аналіз в сільськогосподарському виробництві: підручник / А.П. Кулик, П.О. Бойко. За ред. А.П. Кулика. – К.: Урожай, 2010. – 201 с.

REFERENCES

1. Mel'nichenko A.I. Ekonomika ta sil's'ke gospodarstvo: pidruchnik / A.I. Mel'nichenko, M.I. Fedorov. Za red. A.I. Mel'nichenka. – K.: Vidavnicтво SNAU, 2014. – 400 s.
2. Starovojtov N.A. Jakisnij obrobitek rruntu / N.A. Starovojtov // Visnik agrarnoi nauki. – 2014. – № 2. – S. 13–17.
3. Shijan F.M. Obrobitek rruntu pid goroh / F.M. Shijan // Visnik Dnipropetrovs'kogo DAU. – 2012. – № 1. – S. 20–26.
4. Koval'chuk O.A. Obrabotka pochvy pod sveklu saharuju / O.A. Koval'chuk // Zernovoe hozjajstvo. – 2013. – № 4. – S. 22–27.
5. Kulik A.P. Energetichnij analiz v sil's'kogospodars'komu virobnictvi: pidruchnik / A.P. Kulik, P.O. Bojko. Za red. A.P. Kulika. – K.: Urozhaj, 2010. – 201 s.

Экономическая и энергетическая эффективность выращивания гороха, пшеницы озимой и сахарной свеклы при различных мероприятиях основной обработки почвы

В.Г. Крыжановский

Современное земледелие Украины находится на этапе от интенсивных затратных технологий выращивания сельскохозяйственных культур в более рациональные и менее энергоёмкие, основанные на принципах минимизации всех технологических процессов.

Важным мероприятием минимизации основной обработки почвы кроме уменьшения его глубины на сегодня остается замена вспашки менее энерго-, трудо- и топливозатратной обработкой, к которой относится и культивация. Самый высокий коэффициент биоэнергетической эффективности гороха (1,50), находился при культивации с вспашкой под свеклу сахарную, а самый низкий (1,38) – без проведения основной обработки почвы, пшеницы озимой высокий (3,50) – по культивации, а самый низкий (3,16) – при пахоте и без проведения основной обработки, свеклы сахарной (5,22) – по вспашке и (5,07) – по культивации.

Ключевые слова: горох, пшеница озимая, свекла сахарная, культивация, основная обработка, эффективность.

Надійшла 06.04.2015 р.