

УДК 631.51.021:631.321.1

В.Г. КРИЖАНІВСЬКИЙ, здобувач

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
ГРУНТУ**

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

Мета і завдання дослідження. Основною метою досліджень було експериментальним шляхом встановити вплив різних заходів основного

обробітку ґрунту на умови вирощування культур в ланці п'ятипільної 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 – культивація КПЭ–3,8 під всі культури на 6–8 см;

3 – культивація 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 576м². Ґрунт дослідного поля чорнозем опідзолений мало гумусний 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 культивацією та без проведення основного обробітку ґрунту призводила до зниження врожайності гороху.

Розрахунки економічної ефективності вирощування гороху при мінімалізації основного обробітку ґрунту в нашому досліді (табл.1) показують,

**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 | Культивація | Культивація 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 |
| Буряки 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 |

що при заміні оранки культивацією та без проведення основного обробітку ґрунту вдалося зменшити матеріально-грошові витрати на вирощування гороху відповідно на 109, 108 та 262 грн./га або на 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 культивацій, а у варіанті без проведення основного обробітку ґрунту – на 272 грн./га. Рівень рентабельності із заміною оранки варіантами культивації та без основного обробітку зменшився на 2,4, 2,0 та 4,5 %.

З даних (табл. 1) видно, що за рахунок заміни оранки культиваціями та без основного обробітку ґрунту вдалося зменшити матеріально-грошові затрати на вирощування пшениці озимої відповідно на 310 та 235 грн/га або на 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 культивації та без основного обробітку зменшувались порівняно з оранкою, а врожайність рослин пшениці озимої збільшувалась за культивації, а у варіанті без проведення основного обробітку ґрунту, навпаки зменшувалась. Згідно наших досліджень, заміна оранки культивацією під пшеницю озиму призводило до збільшення врожайності, а у варіанті без обробітку – зменшувалась.

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

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

Розрахунки енергетичної ефективності вирощування гороху (табл. 2) показали, що заміна оранки культивацією та без проведення основного

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

| Показник | Заходи основного обробітку ґрунту | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|
| | Оранка | Культивація | Культивація 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 |

обробітку забезпечувала заощадження енергоємності витратна 1005–833 МДж/га або на 4,8–3,9%, енергоємність врожаю за оранки була вищою на 1239–1593 та 3538 МДж/га порівняно з культивуацією та без проведення основного обробітку ґрунту.

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

Коефіцієнт енергетичної ефективності вирощування гороху за оранки та культивацій 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 (табл. 2) видно, що енергоємність врожаю пшениці озимої була більшою за культивацій на 2506–2841 та 4336–4671 МДж порівняно з оранкою та без проведення основного обробітку. Заміна оранки культиваціями та без проведення основного обробітку забезпечувало заощадження енергоємності витратна 1411,1404 та 557 МДж/га або на 6,2 та 25%. Коефіцієнт енергетичної ефективності в досліді був найвищим за культивацій і складав відповідно 3,49 і 3,50. Заміна оранки культиваціями та без обробітку даний коефіцієнт збільшувала за культивацій 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 (табл. 2) 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.

Висновки

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

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мельниченко. А.І. Економіка та сільське господарство. Підручник / А.І. Мельниченко, М.І. Федоров В.І. – 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. Melnichenko. A.I. Thee conomy and agriculture. Text book / AI Melnichenko, M.I.Fedorov V.I. - Ed. A.I.Melnichenko. - K .: Publishing SNAU, 2014. - 400 p.
2. Starovoytov N.A. Qualitativetillage / N.A.Starovoytov // Bulletin of agricultura lscience. - 2014. -№ 2. - P. 13-17.
3. Shiyan F.M. Tillage in peas / F.M.Shiyan // Bulletin of the Dnipropetrovsk state Agrarian University. - 2012. -№ 1. - P. 20-26.
4. Kovalchuk O.A. Obrabotka soil pod beet saharnuyu / O.A.Kovalchuk // Zernovoe economy. - 2013. -№ 4. - P. 22-27.
5. Kulik A.P. Energyanalysisinagriculturalproduction. Tutorial. / A.P.Kulik, P.A.Boyko. - Ed. A.P.Kulik - K .: Vintage, 2010. - 201 p.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ВИРАЩИВАНИЯ ГОРОХА, ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ И САХАРНОЙ**

СВЕКЛЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

В.Г. КРЫЖАНОВСКИЙ, соискатель

Аннотация

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

Важным мероприятием минимализации основной обработки почвы кроме уменьшения его глубины на сегодня остается замена вспашки менее энерго-, трудо- и топливо затратной 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, основную обработку.

