

УДК 638.8:633.11:631.445.4 (292.485)

© 2012

*Глуценко Л. Д., кандидат сільськогосподарських наук,  
Калініченко С. М., Дорощенко Ю. І., Білан В. М., Запорожець Л. М., співробітники  
Полтавський інститут АПВ ім. М. І. Вавилова*

*Біланович О. Л., співробітник  
Полтавський центр «Облдержродючість»*

## **ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ПІД ПШЕНИЦЮ ОЗИМУ НА ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ**

*Рецензент – кандидат сільськогосподарських наук А. В. Сидоренко*

*Застосування добрив є одним із найважливіших напрямів підвищення продуктивності сільськогосподарських культур та покращання родючості ґрунту. Зі збільшенням доз мінеральних добрив зростає собівартість 1 ц зерна пшениці озимої та зменшується умовно-чистий прибуток і коефіцієнт енергетичної ефективності. Експлуатація ґрунту без застосування сучасних технологій вирощування сільськогосподарських культур і зокрема без внесення добрив (як одного із заходів відтворення його родючості) призведе до катастрофічного зниження родючості ґрунту.*

**Ключові слова:** дози мінеральних добрив, родючість ґрунту, коефіцієнт енергетичної ефективності.

**Постановка проблеми.** Початок третього тисячоліття ознаменувався підвищенням інтересу до продовольчої та енергетичної безпеки в світі. Вона може розглядатися як один із найважливіших аспектів формування високого рівня якості життя країни, оскільки саме споживання продуктів харчування є базовою з-поміж людських потреб [1, 6]. Основними індикаторами, що характеризують стан продовольчої безпеки України, є добова енергетична цінність споживання забезпечення раціону людини основними видами продуктів і достатність запасів зернових продовольчих ресурсів [7, 8].

В останні роки як у світовій практиці, так і в Україні простежується тенденція до зниження витрат на вирощування сільськогосподарських культур, зокрема пшениці озимої.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Добрива – потужний фактор підвищення врожайності культур і продуктивності сільського господарства в цілому. За даними Комісії з харчування ООН (ФАО), частка добрив у формуванні врожаю становить 30–50 %, а в прирості врожаю – 50–70 %. В Україні цей показник ко-

ливається в межах від 30 до 40 %, який, у свою чергу, залежить від клімату, родючості ґрунту, рівня агротехніки, норм і якості добрив та інших факторів [3]. Затрати на застосування добрив знаходяться в межах 10–25 % від загальних затрат. Для вибору та впровадження у виробництво найефективніших норм, форм, способів і строків внесення добрив необхідна їх економічна оцінка [5].

Із кожним роком підвищуються вимоги до поліпшення використання добрив і збільшення економічної ефективності їх застосування. Кожна тонна, кожен центнер добрив має сприяти отриманню більшої кількості продукції рослинництва високої якості. Такі вимоги набувають особливої актуальності в умовах ринкових відносин, відповідних форм оплати праці й економічних взаємовідносин, а також у зв'язку з підвищенням цін на добрива, технічні засоби та їх амортизацію й оплату менеджменту [4, 10].

Обґрунтовуючи використання добрив, критерієм їх економічної ефективності є обсяг виробництва продукції та ресурсоемність її одиниці. В даному випадку показниками оцінки є врожайність, затрати живої праці на одиницю продукції, окупність урожаєм виробничих ресурсів; сумарні експлуатаційні витрати на одиницю продукції; чистий прибуток із гектара. Для економічної оцінки необхідно визначити витрати на використання добрив у повному обсязі [2, 8].

**Мета досліджень та методика їх проведення.** Висока вартість ресурсів усе більше зумовлює спрощення методів роботи й економії затрат. Наразі назріла гостра потреба у вивченні оптимальних систем удобрення з різними співвідношеннями та видами органічних і мінеральних добрив.

У зв'язку з цим метою наших досліджень є визначення економічно вигідного варіанту, за якого будуть використані менш затратні енергії

на виробництво одиниці врожаю, тобто, на перше місце вийдуть не економічні, а енергетичні критерії застосування добрив.

Об'єктами досліджень були польові та лабораторні дослідження, що проводилися в стаціонарному досліді Полтавського інституту АПВ ім. М. І. Вавилова в селищі Степне Полтавського району на чорноземі типовому середньогумусному важкосуглинковому. В (0–20 см) шарі ґрунту гумусу – 4,9 %, азоту (за методом Корнфілда) – 15,1 мг; рухомих форм (за методом Чирикова)  $P_2O_5$  – 6,9 мг і  $K_2O$  – 14,9 мг / 100 г ґрунту.

Дослід проводиться в семипільній сівозміні: 1 – кукурудза на силос; 2 – пшениця озима; 3 – соя; 4 – ячмінь; 5 – горох; 6 – пшениця озима; 7 – кукурудза на зерно. Всі культури вирощуються за інтенсивними технологіями.

Загальна площа ділянки – 175 м<sup>2</sup>, облікова – 100 м<sup>2</sup> (25×4). Повторність – триразова.

Схема дослідів:

Без добрив (контроль)

Післядія гною

Післядія гною +  $N_{45}P_{45}K_{45}$

Післядія соломи пшениці озимої

Післядія соломи пшениці озимої +  $N_{45}P_{45}K_{45}$

Солома гороху 4 т/га +  $N_{40}$

Солома гороху 4 т/га +  $N_{85}P_{45}K_{45}$ .

**Результати досліджень.** При обґрунтуванні й використанні тієї або іншої системи удобрення критерієм економічної ефективності є обсяг ви-

робництва продукції, ресурсоемність її одиниці та вплив на зміну природної родючості ґрунту.

Аналіз урожайних даних свідчить про позитивний вплив добрив на продуктивність пшениці озимої (табл. 1).

Відносний приріст урожаю зерна від застосування добрив до абсолютного контролю знаходилась у межах від 3,6 ц/га до 9,6 ц/га, або в процентах – від 11,1 % (післядія гною) до 29,5 % (післядія соломи пшениці озимої +  $N_{45}P_{45}K_{45}$ ).

Застосування мінеральних добрив на тлі органічних або їх післядія, при невисокому рівні врожайності пшениці озимої, дещо зменшило умовно-чистий дохід і підвищило собівартість 1 ц зерна, відносно органічної системи удобрення.

З іншого боку, за інтенсивних систем удобрення рівень врожайності зерна пшениці озимої, нижче якого виробництво культури збиткове, є вищим.

Витрати енергії на 1 ц врожаю і коефіцієнт енергетичної ефективності значною мірою залежить від системи удобрення.

Застосування під пшеницю озиму мінеральних добрив на тлі дії соломи горохової та післядії соломи пшениці озимої дещо погіршило економічні показники, однак водночас без внесення мінеральних і органічних добрив родючість ґрунту погіршується (табл. 2).

**1. Економічні показники у процесі вирощування пшениці озимої після гороху**

Показники	Варіанти удобрень						
	без добрив (контроль)	післядія гною	післядія гною + $N_{45}P_{45}K_{45}$	післядія соломи пшениці озимої	післядія соломи пшениці озимої + $N_{45}P_{45}K_{45}$	солома гороху 4 т/га + $N_{40}$	солома гороху 4 т/га + $N_{85}P_{45}K_{45}$
Урожайність, ц/га	32,5	36,1	41,0	6,8	42,1	40,6	40,5
Приріст зерна від добрив, ц/га	-	3,6	8,5	4,3	9,6	8,1	8,0
Вартість врожаю, грн	3900	4332	4920	4416	5052	4872	4860
Витрати, грн/га	1174	1272	3528	272	358	3681	3222
Умовно-чистий прибуток, грн	2726	3060	1392	3144	1534	1191	1638
Собівартість 1 ц зерна, грн	36	35	86	35	84	41	80
Рівень врожайності, нижче якого виробництво культури збиткове, ц	10	11	29	11	29	14	27

**2. Енергетична ефективність різних систем удобрення у процесі вирощування пшениці озимої**

Системи удобрення	Енергія, МДж/га		Коефіцієнт енергетичної ефективності
	загратеної	відтвореної	
Без добрив (контроль)	-	-	-
Післядія гною	414	9101	22,0
Післядія гною + N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	6260	40502	6,5
Післядія соломи пшениці озимої	520	11126	21,3
Післядія соломи пшениці озимої + N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	4975	40061	8,1
Солома гороху 4 т/га + N <sub>40</sub>	620	12768	20,6
Солома гороху 4 т/га + N <sub>85</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>	5263	39291	20,6

Найвищими коефіцієнтами енергетичної ефективності (КЕЕ) характеризувалися посіви з органічною системою удобрення, або їх післядія (гній, побічна продукція) і знаходилися в межах 20,6–22,0 одиниць. Меншими ці показники були там, де застосовували мінеральні добрива на тлі органічних.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Голубев А. В. Эколого-экономическая оценка применения удобрений / А. В. Голубев // Земледелие. – 1991. – № 3. – С. 63–65.  
 2. Глобалізація і безпека розвитку (текст) монографія / М. О. Гончаренко, В. А. Зленко, А. В. Зернацька [та ін.]. Під заг. ред. О. Г. Білорус. – К.: КНЕУ. – 2001. – 733 с.  
 3. Городній М. М. Агрохімія. Підручник // М. М. Городній. – 4-те вид., перероб. і допов. – К.: Арістей, 2008. – 936 с.  
 4. Зінченко О. І. Рослинництво. / За ред. О. І. Зінченка / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.  
 5. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Лісостепу України. – К.: Алефа, 2003. – 886 с.  
 6. Наукові основи ведення зернового господарства / Сайко В. Ф., Лобас М. Г., Яновський І. В. [та ін.] / За заг. ред. В. Ф. Сайка. – К.: Урожай,

**Висновки.** Найнижчою собівартість 1 ц зерна пшениці озимої була на ділянках із післядією гною і соломи (35 грн/ц), а умовно-чистий прибуток склав, відповідно, 3060 і 3144 гривень.

За цих систем удобрення був і максимальний коефіцієнт енергетичної ефективності – 22,0 і 21,3 одиниці.

1994. – 336 с.  
 7. Постанова Кабінету Міністрів України від 05.12.2007 № 1379 «Деякі питання продовольчої безпеки» (Електронний ресурс).  
 8. Ульянченко О. В. Залежність продовольчої безпеки країни від забезпеченості аграрної сфери ресурсами (Текст) / О. В. Ульянченко // Агросвіт. – 2007. – № 9. – С. 4–8.  
 9. Хомчак О. М., Хомчак М. Ю., Полторецький С. П. Енергетична ефективність різних норм мінеральних добрив при вирощуванні овочевого гороху на різних ґрунтах // Вісник Полтавської державної аграрної академії, 2006. – № 2. – С. 78–80.  
 10. Щиткин В. В. Значение удобрений в интенсивных технологиях / В. В. Щиткин // Рынок минеральных удобрений и агрохимии, 2004, (конф.), 19–20 февраля. – Алушта, 2004. – С. 83–90.