

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВІВСА ЗА УМОВ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

В. О. Поліщук, асистент
С. В. Журавель, к.с.-г.н., доцент
М. М. Кравчук, к.с.-г.н., доцент
Житомирський національний агроекологічний університет

Вступ. Сільськогосподарське виробництво пов'язане з використанням двох видів енергії: сонячної, що засвоюється рослиною у процесі фотосинтезу, та додаткової, що витрачається людиною у вигляді палива, електрики, добрив, пестицидів, машин, інших засобів та власної праці. Енергетична ефективність технології виробництва зерна визначається відношенням енергії, що заключена в урожаї до витраченої додаткової та виражається енергетичним коефіцієнтом [5].

Енергетичний аналіз дозволяє розробити і оцінити ефективність ресурсоенергозберігаючих технологій у землеробстві й рослинництві, його основна мета – пошук, планування і впровадження методів виробництва, що забезпечать раціональне використання обох видів енергії та охорону навколишнього середовища [4]. Досвід запровадження ресурсо-, енергозберігаючих технологій свідчить, що їх ефективність повністю залежить від своєчасного і точного дотримання всіх елементів технологічного процесу, а позитивна дія проявляється лише за умови дотримання курсу на раціональне витрачання всіх видів енергії [3].

Питанням оцінки енергетичних показників у сфері сільськогосподарського виробництва присвятили праці вітчизняні і зарубіжні науковці: В. К. Буга, Г. Ф. Добиш, А. А. Мицкевич, Ю. О. Тараріко, О. Ю. Несмашнова, О. М. Берднікова, Л. Д. Глушенко, Г. І. Личук, В. В. Вітвіцький, А. О. Полещук, Є. А. Бузовський, О. Д. Витвицький, В. А. Скрипниченко, В. В. Гришко, В. І. Перебийніс, В. М. Рабштин та інші [1, 2].

Дані, отримані Грицаєнко З.М. зі співавторами [6], свідчать, що найбільш високорентабельним засобом підвищення урожайності є використання регуляторів росту рослин, мікродобрив та біопрепаратів. Зважаючи на актуальність та новизну даної проблематики нами, на базі науково-дослідного стаціонару в короткоотаційній сівозміні був закладений дослід, щодо вивчення впливу різних систем удобрення в поєднанні з мікродобривами та біопрепаратами на продуктивність вівса на ясно-сірому лісовому ґрунті в умовах Полісся України.

Постановка завдання. Завданням досліджень було проаналізувати вплив різних систем удобрення і позакореневих

підживлень препаратами органічного походження на енергетичну ефективність вівса з підсівом конюшини.

Наші дослідження проводяться з 2010 року на стаціонарні дослідного поля ЖНАЕУ у короткоротаційній 5-ти пільній сівозміні на ясно-сірому лісовому ґрунті. Орний шар ґрунту характеризується низькою забезпеченістю гумусу, слабокислою реакцією ґрунтового розчину (рН КСІ 5,5) та низькою забезпеченістю основними елементами живлення. Дослідження проводили за схемою двофакторного польового досліді. Фактором А було передбачено наступні системи удобрення: 1. Органічна система (гній 50 т/га); 2. Органо-мінеральна система - 50% органічних і 50% мінеральних добрив (гній 25 т/га + N₂₅P₂₀K₃₅); 3. Органічна система (сидерати – 12т/га). Фактор В передбачав позакореневе підживлення на фоні систем удобрення препаратами: Триходермін БТ, р. (2л/т, 2л/га); Гуапсин, р. (4-6 л/га); Мочевин К №1, р. (1л/га); Мочевин К №2 р. (1л/га); Гумат калію рідкий торф'яний (2 л/га). За абсолютний контроль прийнято обприскування рослин водою. Рослини обприскувались препаратами у фазу інтенсивного росту згідно рекомендацій щодо їх застосування.

Висівали овес сорту Житомирський з нормою висіву 3,5 млн. зерен на 1 га з послідуочим підсівом конюшини червоної. Основний обробіток ґрунту – поверхневий, попередник – пелюшко-вівсяна суміш. Технологія вирощування загальноприйнята для зони Полісся. Біоенергетичну оцінку елементів технології вирощування вівса проводили за методикою В. О. Ушкаренка, О. К. Медведовського, П. І. Іваненка та ін. [5, 7].

Виклад основного матеріалу дослідження. Отримані нами результати засвідчили, що енергетичний коефіцієнт в усіх досліджуваних варіантах перевищував одиницю, а його коливання залежало насамперед від системи удобрення і застосування біологічних препаратів (табл. 1). Так, вирощування культури за органічної системи (гній 50 т/га) з використанням Гумату калію, Мочевину К №2 та Триходерміну забезпечило найвищі коефіцієнти енергетичної ефективності: 4,39; 4,26, 4,94, та 4,05 відповідно.

За орґано-мінеральної системи (75:25) найкращий результат було отримано за умов використання Гумату – 4,72; Мочевину К №1 – 4,59; Гуапсину – 4,43.

Вирощування культури за технологією, що передбачала заробку сидератів і використання Гуапсину та Мочевину К №2 забезпечило дещо нижчі рівні показника ($K_{ee}=3,0$).

Табл. 1 Коефіцієнти енергетичної ефективності вирощування вівса за різних систем удобрення

Варіант удобрення	Препарат	Рік			Середнє за 2014-2016 рр.
		2014	2015	2016	
1. Органічна система (гній 50 т/га)	Триходермін БТ	4,28	3,83	4,05	4,05
	Мочевин К №1	3,75	3,47	3,71	3,64
	Мочевин К № 2	4,4	4,12	4,27	4,26
	Гуапсин	3,81	3,4	3,48	3,57
	Гумат калію рідкий торф'яний	4,7	4,26	4,21	4,39
	Контроль	4,4	3,71	3,48	3,86
2. Органо-мінеральна система - (75:25)	Триходермін БТ	4,56	3,61	3,69	3,95
	Мочевин К №1	4,49	4,71	4,57	4,59
	Мочевин К № 2	3,71	4,11	3,94	3,92
	Гуапсин	4,55	4,34	4,4	4,43
	Гумат калію рідкий торф'яний	4,68	4,63	4,85	4,72
	Контроль	4,24	3,43	3,6	3,76
3. Органічна система (сидерати – 12т/га)	Триходермін БТ	2,67	2,77	2,71	2,72
	Мочевин К №1	2,46	2,14	2,22	2,27
	Мочевин К № 2	3,08	3,02	2,96	3,02
	Гуапсин	3,06	3,00	3,03	3,03
	Гумат калію рідкий торф'яний	2,53	2,42	2,31	2,42
	Контроль	2,17	2,18	2,06	2,14

Отже, за період досліджень енергетично виправданими виявились органічна (на базі) гною та органо-мінеральна (75:25) системи удобрення у поєднанні з використанням Гумату калію та Мочевину К №1, коефіцієнти енергетичної ефективності яких становили 4,72 та 4,59 відповідно.

Список літератури

1. Бузовський Є. А. Інновації в оцінюванні енергетичної ефективності та енергоємності сільськогосподарського виробництва / Є. А. Бузовський, О. Д. Витвицька, В. А. Скрипниченко // Агроінком. – 2008. – № 7 – 10. – С. 50 – 56.

2. Вітвіцький В. В. Методологічні аспекти енергетичного аналізу механізованих процесів у рослинництві / В. В. Вітвіцький, А. О. Полещук // Продуктивність агропромислового виробництва (економічні науки). – 2009. – № 11. – С. 73 – 79.

3. Горбачева О. Ю. Біоенергетична оцінка ґрунтозахисної технології вирощування сільськогосподарських культур в умовах степової зони УРСР / О. Ю. Горбачева, М. В. Орешкін // Вісник с.-г. науки. – 1988. – № 9. – С. 28-33.

4. Энергетическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур / В. В. Коринец, А. Ф. Козловцев, З. Н. Козенко и др. – Волгоград: ВСХИ, 1985. – 32 с.

5. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовський, П. І. Іваненко. – К. : Урожай, 1988. – 208 с.

6. Орешкин М. В. Основы биоэнергетического анализа / М. В. Орешкин, Ю. И. Усатенко, В. М. Брагин. – Луганск: Эльтон-2, 2008. – 47 с.

7. Посыпанов Г. С. Энергетическая оценка технологии возделывания полевых культур: учеб. пособие / Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов. – М. : Изд-во МСХА, 1995. – 22 с.