

## **ПІСЛЯДІЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ ОРГАНІЧНИХ ФЕРМЕНТОВАНИХ ДОБРИВ НА АГРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ҐРУНТУ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ВІВСА**

*Наведені результати досліджень впливу післядії нових видів органічних ферментованих добрив на агрохімічні показники дерново-підзолистого ґрунту та врожайність зерна вівса в Західному Поліссі України.*

**Вступ.** Однією з основних проблем сучасного землеробства є розробка високоефективних ресурсоощадних агротехнологій, які зможуть забезпечити не тільки одержання високих і сталих врожаїв сільськогосподарських культур, але і розширене відтворення родючості ґрунтів.

На сьогодні у аграрному виробництві важливим є питання пошуку нових видів добрив пролонгованої дії із високим умістом діючих речовин, створених на основі місцевих сировинних ресурсів [1, 2, 5].

Одним із сучасних видів органічних добрив, які сприяють відтворенню родючості ґрунтів і одержанню екологічно безпечної сільськогосподарської продукції є нові високоефективні екологічно чисті біологічно активні добрива універсальної дії, що виробляються методом біологічної ферментації з природної органічної речовини [5]. Базовими складниками цих добрив можуть бути гній, курячий послід, торф, тирса, солома та інші органічні матеріали [4].

Дослідженнями проведеними на дерново-підзолистому та дерново-карбонатному ґрунтах виявлено, що удобрення ферментованими добривами забезпечує підвищення врожайності зеленої маси вівса на 27,2-99,1 % [3].

На відміну від класичних органічних добрив і традиційних компостів ферментовані добрива мають цілий ряд переваг. Серед них: збалансованість за поживними речовинами; вміст елементів живлення в легко засвоюваній формі; універсальність і багатосторонність використання (для живлення рослин, мульчування поверхні посадок, теплоізоляції тощо); стимулювання мікробіологічних процесів та загальної біопродуктивності ґрунту; відсутність патогенів і схожого насіння бур'янів. Однією із позитивних характеристик ферментованого добрива є практично необмежений термін зберігання без значних втрат поживних речовин, а також тривалий термін післядії добрив, (до 5-ти років) [1, 4, 6].

**Мета досліджень** – вивчення післядії внесення органічних ферментованих добрив, виготовлених на основі місцевих сировинних ресурсів (відходів дріжджового виробництва, торфу та курячого посліду) шляхом ферментації, на агрохімічні показники дерново-підзолистого ґрунту та на врожайність вівса, що вирощується після картоплі.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводили на дерново-підзолистих ґрунтах в умовах Західного Полісся України (Волинська область, Маневський район) за такою схемою: 1. контроль (без добрив); 2. гній 30 т/га; 3. ферментоване добриво – 7,5 т/га; 4. ферментоване добриво – 15 т/га; 5. ферментоване добриво – 22,5 т/га; 6. гній 30 т/га + N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>120</sub>; 7. ферментоване добриво 15 т/га + N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>120</sub>.

Дослідження проводились на культурі вівса, що вирощувалося в ланці сівозміни після картоплі. Агротехніка вирощування – загальноприйнята для зони Полісся.

Агрохімічні дослідження та лабораторні аналізи проводили за загальноприйнятими методиками, зокрема у ґрунті визначали вміст гумусу за методом І. В. Тюріна (ДСТУ 4289-

2004), рухомих сполук фосфору і калію за методом Кірсанова в модифікації ННЦ ІГА; рН – ДСТУ ISO 10390-2001.

**Результати досліджень.** Одержані результати підтверджують позитивний вплив ферментованих органічних добрив у післядії на зниження рівня кислотності. Застосування ферментованого добрива в нормі 7,5 т/га забезпечувало підвищення показника рН на 0,8 пунктів, до 5,2, порівняно з контролем. Підвищення норми внесення до 15 т/га забезпечувало підвищення показника кислотності до рН 5,5. Норма внесення ферментованого добрива 22,5 т/га забезпечувала найвищий позитивний ефект стосовно кислотності ґрунту. У такому разі кислотність знижувалася на 1,6 одиниці рН відносно контролю і становила рН 6,0. У варіанті з внесенням ферментованого добрива на фоні мінеральних добрив показник рН дещо знижувався і становив рН 5,7, що на 0,3 одиниці нижче, ніж у варіанті, де вносилися найбільша норма ферментованого добрива.

Ефективність впливу 30 т/га гною на кислотність дерново-підзолистого ґрунту була дещо меншою, ніж ферментованого добрива. У варіанті, де вносилися така норма добрива, показники рН зростав на 0,7 одиниць, порівняно з контролем. Сумісне застосування гною і мінеральних добрив поступалося використанню ферментованого добрива, забезпечивши показник рН на рівні 5,1-5,5 одиниць.

Післядії застосування ферментованого добрива у нормі 7,5 т/га; 15 т/га; 22,5 т/га забезпечило зростання вмісту лужногідролізованого азоту ( $N_{\text{луж}}$ ) на 6,0-9,2 мг/кг; рухомого фосфору ( $P_2O_5$ ) – 4,0-46,3 мг/кг; обмінного калію ( $K_2O$ ) – 4,0-9,4 мг/кг ґрунту відповідно, порівняно з контролем, де вміст  $N_{\text{луж}}$  становив 37,0,  $P_2O_5$  – 197,0,  $K_2O$  – 96,0 мг/кг ґрунту (табл. 1).

Порівнюючи варіанти із використанням традиційного добрива (гною) і ферментованого добрива нами було встановлено, що як за самостійного їх застосування (норма компосту еквівалентна нормі гною за вмістом азоту) так і на фоні мінеральних добрив, значно вищі показники вмісту лужногідролізованого азоту та рухомого фосфору були зафіксовані у варіантах із внесенням ферментованого добрива. Щодо вмісту обмінного калію, то найкращим виявився варіант із внесенням гною в поєднанні з мінеральними добривами.

Результати аналізу щодо вмісту гумусу свідчать, що у післядії внесення ферментованого добрива спостерігалась тенденція до його нагромадження у ґрунті. У контрольному варіанті вміст гумусу становив 1,20 %. Збільшення норми добрива від 7,5 до 22,5 т/га забезпечило зростання вмісту гумусу від 1,25 до 1,32 %. За використання добрива разом із мінеральними туками цей показник становив 1,25 %.

Таблиця 1

**Післядія ферментованих добрив на агрохімічні показники дерново-підзолистого ґрунту за вирощування вівса, 2011 р.**

Варіанти дослідів	рН <sub>НСІ</sub>	Вміст						гумус
		$N_{\text{луж}}$	$P_2O_5$	$K_2O$	Cu	Zn	Pb	
		мг/кг						%
Контроль (без добрив)	4,4	37,0	197,0	96,0	1,5	1,0	2,5	1,20
Гній 30 т/га	5,1	40,1	199,1	97,6	1,2	1,2	2,4	1,25
Ферментоване добриво – 7,5 т/га	5,2	43,0	201,0	100,0	1,8	1,4	2,3	1,25
Ферментоване добриво – 15 т/га	5,5	45,3	212,0	103,7	1,5	1,0	2,3	1,26
Ферментоване добриво – 22,5 т/га	6,0	46,2	243,3	105,4	1,6	1,1	2,0	1,32
Гній 30 т/га + $N_{90}P_{60}K_{120}$	5,5	48,0	194,0	110,0	1,3	1,2	2,5	1,24
Ферментоване добриво 15 т/га + $N_{90}P_{60}K_{120}$	5,7	49,0	230,0	104,1	1,5	1,3	2,4	1,25

Слід зазначити, що за рівноцінних варіантів внесення ферментованого добрива та гною суттєвої різниці не було встановлено і показник коливався 1,25-1,26 та 1,24-1,25, відповідно за різних систем удобрення.

У всіх варіантах досліду, у післядії використання ферментованих добрив, не було зафіксовано перевищення гранично допустимих концентрацій важких металів. Проте, за внесення ферментованого добрива, їх вміст незначно зростав, порівняно з контролем.

Варто відмітити, що у порівнянні з першим роком досліджень впливу ферментованих добрив на агрохімічні показники дерново-підзолистого ґрунту, спостерігається незначне зменшення поживних речовин в ґрунті, що ймовірно викликано виносом відповідних елементів з врожаєм.

Одержані результати досліджень, щодо впливу ферментованого добрива на врожайність вівса, підтверджують його високу ефективність. Вплив післядії органічних ферментованих добрив (7,5 т/га, 15 т/га, 22,5 т/га) на врожайність вівса був значним і забезпечив отримання приросту зерна 6,5-11,3 ц/га (табл. 2).

Таблиця 2

**Післядія органічних ферментованих добрив на врожайність вівса, 2011 р.**

Варіанти досліду	Врожай, ц/га	Приріст до контролю	
		ц/га	%
Контроль (без добрив)	17,5	-	-
Гній 30 т/га	23,0	5,5	31,4
Ферментоване добриво – 7,5 т/га	24,0	6,5	37,1
Ферментоване добриво – 15 т/га	27,5	10,0	57,1
Ферментоване добриво – 22,5 т/га	28,8	11,3	64,6
Гній 30 т/га + N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	22,3	4,8	27,4
Ферментоване добриво 15 т/га + N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	27,2	9,7	55,4
НІР <sub>05</sub> , ц/га	2,2		

Порівнюючи ефективність ферментованого добрива, як повноцінного замітника гною у післядії, слід відмітити, що за внесення їх у рівноцінних дозах за вмістом азоту, ферментоване добриво не поступається традиційному виду і навіть забезпечує кращі результати. Так, за використання 30 т/га гною врожайність становила 5,5 ц/га, а 15 т/га ферментованого добрива – 10,0 ц/га.

Також, ефективною була післядія використання ферментованого добрива разом із мінеральними туками, що забезпечило приріст вівса відносно контролю на рівні 55,4 %. За удобрення із використанням ферментованого добрива було додатково отримано 4,9 ц/га вівса, а за традиційної системи врожайність становила 22,3 ц/га.

У післядії ферментованих добрив на врожай вівса найбільш ефективним був варіант із застосуванням ферментованого добрива в нормі 22,5 т/га, що забезпечило приріст врожаю до контролю на 64,6 %.

**Висновки.** Одержані результати досліджень свідчать, що післядія застосування ферментованих добрив на врожай зерна вівса підтверджує їх високу ефективність.

Встановлено, що післядія застосування ферментованих добрив сприяє зниженню рівня кислотності на 0,8-1,6 рН, зростанню вмісту N<sub>луж</sub> на 6-9,2, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 4,0-46,3; K<sub>2</sub>O – 4-9,4 мг/кг, гумусу – 0,05-0,12%. Ферментовані добрива забезпечили у післядії отримання приросту зерна на рівні 6,5-11,3 ц/га.

**Список використаних літературних джерел:**

1. Бикін А. В. Біоконверсія органічних відходів агропромислового комплексу та продуктивність агроєкосистем при застосуванні нових видів добрив: автореф. дис. на здобут. наук. ступ. д-ра. с.-г. наук: 06.01.04., 06.01.06. / Анатолій Вікторович Бикін. – К.: НАУ. – 1999. – 42 с.
2. Буджерак А. И. Нетрадиционные удобрения в XX веке / А. И. Буджерак, В. И. Гудим, Л. Д. Тищенко. – Информ. лист № 03. – 1992. – 4 с.
3. Гаврилюк В. А. Вплив ферментованих добрив і мікробіологічних препаратів на врожайність зеленої маси вівса / В. А. Гаврилюк, Н. С. Ковальчук // Вісник Львівського національного аграрного університету. – 2009. – Серія : Агрономія. – № 13. – С. 51-54.

4. Гаврилюк В. А. Добрива нового покоління та ефективність їх використання / В. А. Гаврилюк, Н. С. Ковальчук // Агроекологічний журнал. – 2006. – №4. – С.45-51.
5. Засєкін Н. П. Перспективи застосування органічних ферментованих добрив в умовах Західного Полісся України / Н. П. Засєкін, І.М. Мерленко, В.А. Гаврилюк, В.І. Лопушняк // Вісник Львівського НАУ : агрономія. – 2011. – № 15 (2). – с.79-83.
6. Лопушняк В. Зміни агрохімічних показників дерново-підзолистого ґрунту при застосуванні органічних ферментованих добрив / В. І. Лопушняк, Н. П. Засєкін // Теоретичні і практичні аспекти розвитку агропромислового виробництва: Матеріали міжнародного науково-практичного форуму 21-24 вересня 2011 року. Львів: Львівський національний аграрний університет. – 2011. – С. 165-168.
7. Шевчук М. Й. Нові види добрив на основі місцевих сировинних ресурсів / М. Й. Шевчук, В. А. Гаврилюк, І. М. Мерленко // Вісник Львівського державного аграрного університету, 2007. – Серія : Агрономія. – №11.– С.466-469.

**Аннотация.** Приведены результаты исследований влияния последствий новых видов органических ферментированных удобрений на агрохимические показатели дерново-подзолистой почвы и урожайность зерна овса в Западном Полесье Украины.

**Annotation.** The influence aftereffect of new fermented organic fertilizers on agrochemical indices of sod-podzolic soil and grain yield of oats in West Polesie Ukraine.

УДК 633.16:631.5

**К. М. МАНЬКО**, молодший науковий співробітник

**Н. М. МУЗАФАРОВ**, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

**О. М. ГЛУБОКИЙ**, науковий співробітник

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

## **УРОЖАЙНІСТЬ СУЧАСНИХ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА ТА ФОНУ ЖИВЛЕННЯ**

*Наведено результати трирічних досліджень (2009-2011 рр.) з вивчення реакції сучасних сортів ячменю ярого на попередники та фони живлення в умовах східної частини Лісостепу України. Встановлено, що за рахунок сівозміни (без застосування добрив) можна отримати урожайність 2,75 т/га у сорту Взірець, а при застосуванні повної дози добрив ( $N_{60}P_{60}K_{60}$ ) – підвищення врожайності на 1,77 т/га.*

**Вступ.** За розміром посівних площ України у структурі зернових культур ячмінь ярий займає друге місце після пшениці озимої. Загальна частка нашої країни у світовому виробництві зерна ячменю ярого складає 8,2 % [1]. За останні роки врожайність цієї культури в зоні Лісостепу поступово зростає, проте потенційні можливості ще не використані [2].

В Україні вітчизняними селекціонерами створено багато цінних високоврожайних сортів ячменю ярого, які повністю можуть забезпечити виробництво фуражним зерном і пивоварною сировиною. Сучасні сорти здатні реалізувати свій генетичний потенціал врожайності, а при застосуванні добрив під ячмінь ярий і при безумовному дотриманні технологій його вирощування середні врожаї по Україні можуть складати понад 4,0 т/га. Потенціал врожайності більшості сортів за сприятливих умов досягає до 10,0 т/га зерна й більше. Але через низку несприятливих факторів вирощування ячменю ярого у виробництві (низький рівень агротехніки та різкі коливання гідротермічних умов років) сорти інтенсивного типу використовують потенціал урожайності в середньому в Україні лише на 30-50 % [3].

Поява нових високопродуктивних сортів ячменю ярого викликала необхідність удосконалення елементів технології їх вирощування. Технологія вирощування ячменю ярого