

Abstract

BASIC PRINCIPLES OF MANAGERIAL QUALITY

I. Listopad, V. Kis

There are the considered basic principles in the article, control system by enterprises that by the permanent monitoring and analysis must support efficiency of functioning taking into account the changes of internal and external factors. And every worker of organization must realize the responsibility for the improvement of quality of products.

УДК 631.862

ВПЛИВ ДОЗИ ПІДСТИЛКИ НА ВИХІД ГНОЇВКИ ПРИ УТРИМАННІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Голуб Г.А. д.т.н., проф., Швець Р.Л. асп.

Національний університет біоресурсів та природокористування України

Приведено методику розрахунку виходу гноївки із підстилкового гною великої рогатої худоби при змінні дози підстилки.

Постановка проблеми. Функціонування сільськогосподарського виробництва повинно здійснюватися на безвідходній основі та з розширеним відтворенням родючості ґрунтів. Однак, виробництво сільськогосподарської продукції останнім часом базувалося на основі застосування інтенсивних технологій та внесення доз органічних добрив, які на порядок менше необхідних для компенсації втрат гумусу, що призвело до погіршення біологічних властивостей ґрунту та його деградації.

Безвідходна технологія являє собою такий спосіб виробництва сільськогосподарської продукції, при якому негативний вплив на навколишнє середовище відсутнє, або не перевищує рівня санітарно-гігієнічних норм чи гранично допустимих концентрацій. Одним із елементів безвідходного виробництва є переробка і використання гною. У зв'язку з цим, виникає необхідність в управлінні процесом переробки гною великої рогатої худоби (ВРХ), питома вага якого у загальній кількості гною найбільша, у повноцінні органічні добрива з використання технологій біогазового зброджування та компостування.

Аналіз останніх досліджень. Відомо, що гній підприємств тваринництва відносяться до речовин високого ступеня токсичності і його зберігання в відкритому виді є екологічно небезпечним [0, 0, 0]. У даний час розроблено ряд технологій, які дозволяють в короткий термін здійснити процес переробки гною у вискоєфективне органічне добриво [0, **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, 0], чи використати в технологіях отримання біогазу [0]. Нами також запропонована технологія, яка передбачає збір підстилкового гною вздовж зони

утримання тварин, розділення підстилкового гною на гноївку та густу фракцію, яка містить підстилковий матеріал, їх видалення із тваринницького приміщення та подальше використання гноївки для анаеробного зброджування з отриманням біогазу, а густої фракції, яка містить підстилковий матеріал – для компостування та подальшого використання отриманого компосту в якості органічного добрива.

Незважаючи на значну кількість проведених досліджень, питання управління процесом використання гною ВРХ, з плануванням його подальшого розподілу та із урахуванням доз підстилки, потребує проведення подальших досліджень.

Мета дослідження. Встановити вплив дози підстилки на вихід гноївки при утриманні великої рогатої худоби.

Результати дослідження. Добові норми виходу екскрементів, а також їх вологість на скотарських підприємствах визначаються відповідно до ВНГК-АПК-09.06 (табл. 1). Норми виходу, перераховані на одну дійну корову, приведені в (табл. 2).

Таблиця 1 – Добові норми виходу та вологості екскрементів

Групи тварин	Вихід екскрементів та їх склад					
	всього		у тому числі:			
	маса, кг	вологість, %	кал		сеча	
			маса, кг	вологість, %	маса, кг	вологість, %
Корови	55,00	88,44	35,00	85,2	20,00	94,1
Телята ремонтні:						
до 3-х місяців	4,50	91,74	1,00	80,0	3,50	95,1
від 3-х до 6 місяців	7,50	87,40	5,00	83,0	2,50	96,2
Телиці і нетелі:						
від 6 до 12 місяців	26,00	86,24	14,00	79,5	12,00	94,1

Таблиця 2 – Вихід гною на скотарських підприємствах із розрахунку на одну дійну корову, кг/гол. за добу

Добовий вихід гною	Вихід екскрементів та їх склад			
	кал		сеча	
	маса, кг	вологість, %	маса, кг	вологість, %
Дійні корови	35	85,2	20	94,1
Нетелі	4	80,0	3	94,4
Вихід і вологість гною із розрахунку на одну дійну корову за добу	39	84,7	23	94,1
	62	кг	88,2	%

Відомо, також, що кількість води, яка перевищує максимальну водоутримуючу здатність (МВЗ) підстилкового гною, обумовлену наявністю підстилки, становить:

$$Q_G^B = Q_C \cdot \frac{W_C - W_{ПН}}{100 - W_{ПН}}, \quad (1)$$

де Q_G^B – добова кількість води, яка не утримується підстилковим гномом і надходить до гноївки, кг/добу;

Q_C – загальна добова кількість суміші гною та підстилки, кг/добу;

W_C – вологість суміші гною свиней та підстилки, %;

$W_{ПН}$ – вологість підстилкового гною при максимальній кількості утримуваної води (вологість при МВЗ), %.

Враховуючи, що добова кількість гноївки становить:

$$Q_{ГН} = \frac{Q_G^B}{W_{ГН}}, \quad (2)$$

де $Q_{ГН}$ – добова кількість гноївки, кг/добу;

$W_{ГН}$ – вологість гноївки, відн. од.

Підставивши значення кількості води, яка перевищує МВЗ підстилкового гною, обумовлену наявністю підстилки, одержимо:

$$\begin{aligned} Q_{ГН} &= \frac{Q_C}{W_{ГН}} \cdot \frac{W_C - W_{ПН}}{100 - W_{ПН}} = \\ &= \frac{n_m}{W_{ГН}} \cdot \frac{q_G W_G + q_P W_P - (q_G + q_P) W_{ПН}}{100 - W_{ПН}}, \end{aligned} \quad (3)$$

де n_m – кількість дійних корів, гол.;

q_G – добовий вихід гною на скотарських підприємствах у розрахунку на одну дійну корову, кг/гол. за добу;

q_P – добова потреба у підстилці перерахована на одну дійну корову, кг/гол. за добу, %;

W_G – вологість гною ВРХ, %;

W_P – вологість підстилки, %.

На основі отриманого рівняння (3) було побудовано залежність виходу гноївки від вологості підстилкового гною при МВЗ та дози підстилки (рис. 1).

Аналіз показав, що при збільшенні дози підстилки від 5 до 8 кг/гол. за добу, будемо мати відсутність виходу гноївки при вологості підстилкового гною при МВЗ від 81 до 84 % відповідно. Натомість, максимальний вихід гноївки відбуватиметься при зменшенні внесення підстилки та при одночасному зменшенні вологості підстилкового гною при МВЗ.

Встановлено також, що зі збільшенням внесення підстилки з 2 до 6 кг/гол.

за добу та вологості підстилкового гною при МВЗ від 77 до 84 %, вологість підстилкового гною збільшується на величину від 1 до 1,5% (рис. 2).

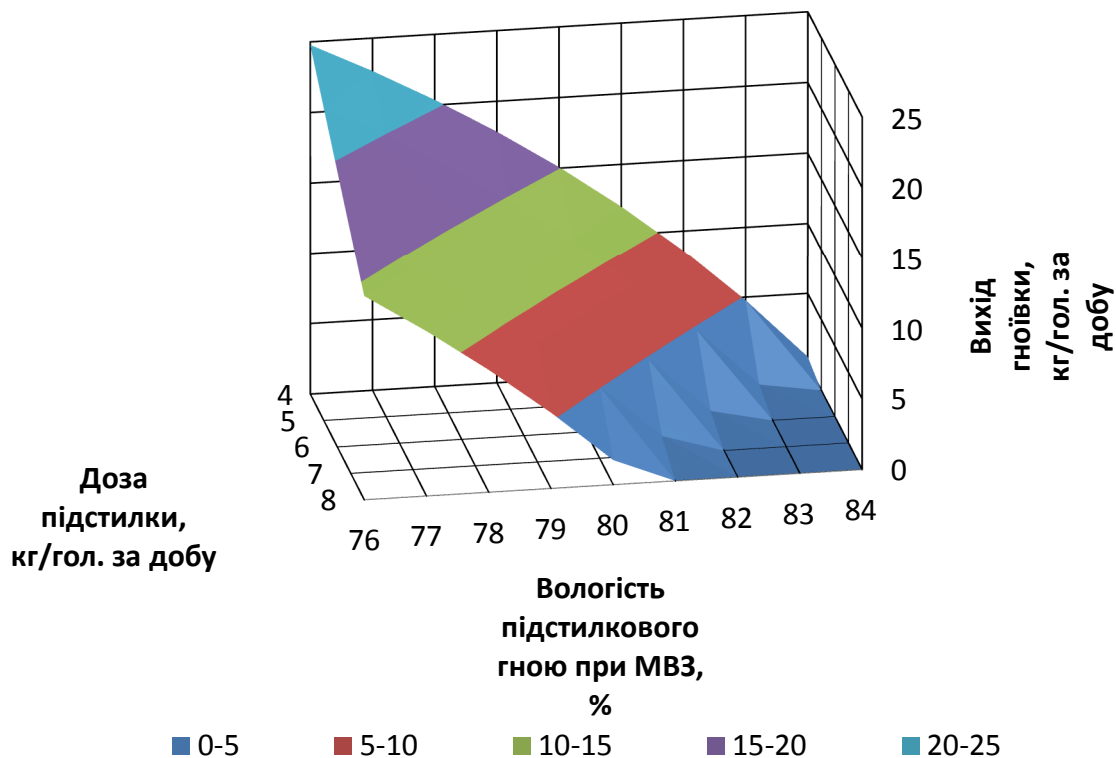


Рис. 1 – Залежність виходу гноівки від вологості підстилкового гною при МВЗ та дози підстилки

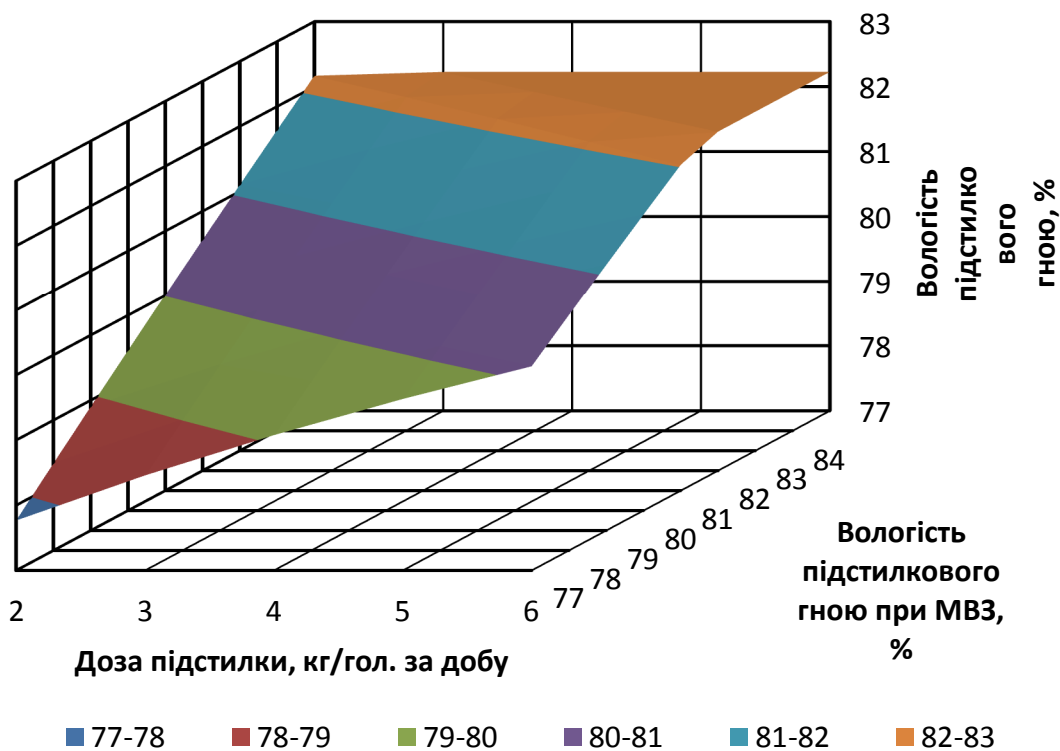


Рис. 2 – Залежність вологості підстилкового гною від вологості підстилкового гною при МВЗ та дози підстилки

Але при вологості підстилкового гною при МВЗ більше 82% внесення підстилки понад 3 кг/гол. за добу не має суттєвого впливу на вологість підстилкового гною. Це пов'язано з тим, що вологість підстилкового гною досягає своєї критичної межі і подальше поглинання рідкої фракції припиняється.

Із збільшенням дози внесення підстилки спостерігається зменшення виходу гноївки при незмінному значенні вологості на рівні 80 %, яка відповідає МВЗ підстилкового гною (рис. 3).

Із графіка видно, що при однаковому значенні величини вологості підстилкового гною при МВЗ та добовому використанні підстилки в кількості 4 кг/гол., вихід гноївки становитиме 15,1 кг/гол. за добу, а при збільшенні її дози до 8 кг/гол., вихід гноївки скоротиться до 1,7 кг/гол. за добу.

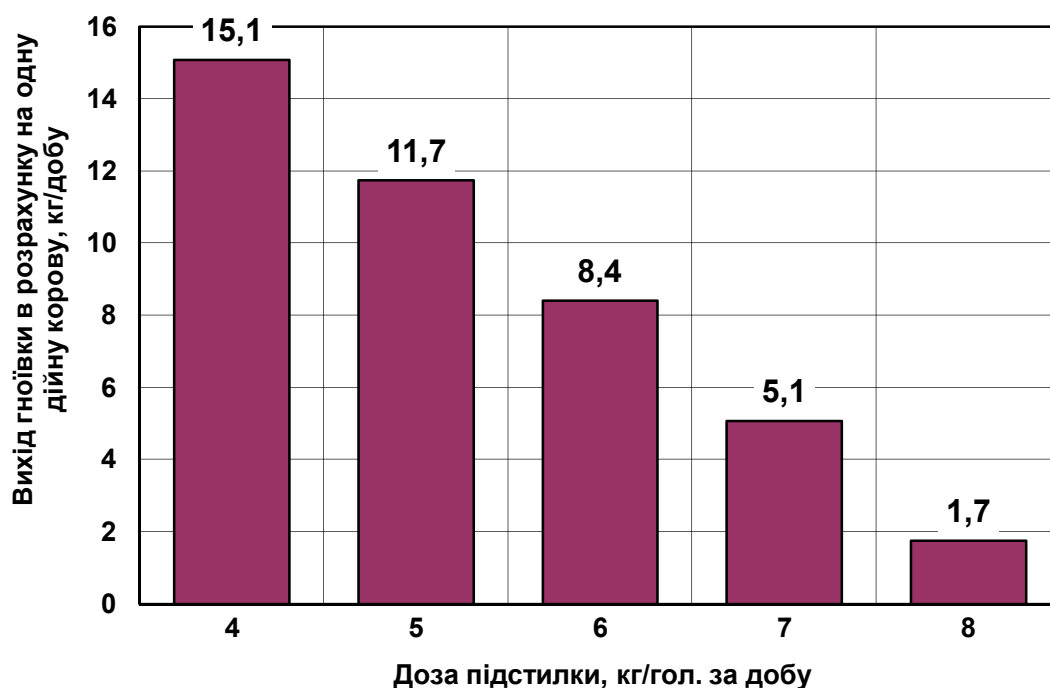


Рис. 3 – Залежність виходу гноївки від дози підстилки при вологості підстилкового гною на рівні 80 %, яка відповідає МВЗ

Висновок. Встановлені закономірності виходу гноївки в залежності від дози підстилки дозволяють здійснювати контрольоване використання гною скотарських підприємств з плануванням його подальшого розподілу на аеробну ферментацію підстилкового гною та аеробне зброджування гноївки в біогазових установках з подальшим поверненням гноївки на компостування.

Список використаних джерел

1. Голуб Г.А. Агропромислове виробництво їстівних грибів. Механіко-технологічні основи / Г.А. Голуб – К.: Аграрна наука, 2007. – 332 с.
2. Долгов В. С. Гигиена уборки и утилизации навоза / Долгов В. С. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 175 с.
3. Звягинцев Д. Г. Современные проблемы экологии почвенных

- микроорганизмов / Звягинцев Д. Г. // Микробиология окружающей среды. – Алма-Ата, 1980. – С. 65-78.
4. Методические рекомендации по проектированию систем удаления, обработки, обеззараживания, хранения и утилизации навоза и помета / – М.: Колос, 1983. – 61 с.
 5. Патент на корисну модель № 18512 Україна, МПК (2013.01), А01К 23/00. Спосіб видалення та підготовки підстилкового гною до утилізації / Голуб Г.А., Заболотько О.О., Хмельовський В.С., Марус О.А.; власник Національний університет біоресурсів і природокористування України – Заяв. 08.02.2012, № а 201201345; Опубл. 10.07.2013, Бюл. №13.
 6. Системи видалення, обробки, підготовки, та використання гною / ВНТП-АПК 09.06 видання офіційне / Мінагрополітики – Київ: 2006. – 100 с.
 7. Способы управления процессом биоферментации органического сырья для получения экологически чистых удобрений и кормовых добавок с заданными параметрами качества / Технологический регламент/ ВНИИМЗ - Тверь. 1998. – 108 с.
 8. Технологія переробки біологічних відходів у біогазових установках з обертовими реакторами / [Голуб Г.А., Сидорчук О.В., Кухарець С.М., та ін.; за ред. д-ра техн. наук, проф. Г.А. Голуб]. – К.: НУБіП України, 2014 – 106 с.
 9. Тиво П.Ф., Эффективное использование бесподстилочного навоза / Тиво П.Ф., Дробот С.Г. – Минск: Ураджай, 1988. – 116 с.
 10. Тува В.Н. Технологические процессы и требования к комплексам технических средств для механизированного приготовления компостов на животноводческих фермах и птицефабриках: автореф. дис. на соискание наук, степени канд. техн. наук: В.Н. Тува – СПб-Пушкин, 1984. – 168 с.
 11. Хохлов В. И. Подготовка и применение органических удобрений в условиях интенсивного земледелия / В.И. Хохлов // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. 1988. № 12. – С. 11-14.

Аннотация

ВЛИЯНИЕ ДОЗЫ ПОДСТИЛКИ НА ВЫХОД НАВОЗНОЙ ЖИЖИ ПРИ СОДЕРЖАНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Голуб Г., Швец Р.

Приведена методика расчета выхода навозной жижи с подстилочного навоза крупного рогатого скота при переменной дозе подстилки.

Abstract

INFLUENCE OF DOSE LITTER ON AQUA MANURE OUTPUT IN CATTLE

G. Golub, R. Shvets

The method of calculating the aqua manure output with solid manure of cattle with variable dose litter is given.