

3. Skliar R. [Directions of increasing the efficiency of energy use in livestock](#). // Current issues of science and education. Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference. Rome, Italy 2021. Pp. 171-176.

4. Skliar O. [Measures to improve energy efficiency of agricultural production](#). Abstracts of XIII International Scientific and Practical Conference. «Social function of science, teaching and learning». Bordeaux, France. 2020. Pp. 478-480.

5. Маніта І.Ю. Питання цифровізації сільського господарства в Україні. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 346-350. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tstt/wp-content/uploads/sites/6/manita-2020.pdf>

6. Skliar O., Grigorenko S. Technical means for mechanization of technological processes on livestock farms // Theory, practice and science. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference. Tokyo, Japan 2021. Pp. 255-257.

**УДК 631.861**

## **ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПІДСТИЛКОВОГО ПЕРЕПЕЛИНОГО ПОСЛІДУ ЯК ДОБРИВА**

**Комар А.С., інженер, Болтянська Н.І., к.т.н.,**

*(Таврійський державний агротехнологічний  
університет імені Дмитра Моторного)*

Серед усієї різноманітності органічних добрив більш концентрованим, швидкодіючим і найціннішим вважається пташиний послід, який за хімічним складом багатший від гною ВРХ у кілька разів [1]. В посліді поживні речовини знаходяться у сприятливому поєднанні для рослин та мікрофлори ґрунту: 50 % азоту, 40 % фосфору і 60 % калію швидко розчиняються у воді та легко засвоюються. Вміст елементів живлення в посліді залежить в основному від складу кормів [2] і менше від способу утримання птахів.

Азоту і фосфору в безпідстилковому посліді, який отримують на птахофабриках з клітковим утриманням птиці і у пташниках яєчного напрямку, значно більше ніж у підстилковому (табл. 1) [3, 4]. У своєму складі безпідстилковий послід має більшу кількість елементів живлення, які знаходяться в формах краще засвоюваних рослинами. До складу посліду також входить значна кількість мікроелементів сухої речовини, мг/кг: марганцю – 150-380, цинку – 120-390, кобальту – 10-13, міді – 5-8, заліза – 3600-9000 [5].

За швидкістю дії на врожай і якість продукції у перший рік внесення перепелиний послід близький до мінеральних добрив. У рік внесення посліду в середньому засвоюється 50 % азоту, 20 % фосфору і 70 % калію. Завдяки високій концентрації органічних компонентів та їх поступовому вивільненню послід суттєво впливає на врожайність і наступні 1-2 роки.

Для підвищення ефекту післядії перепелиний послід необхідно правильно застосовувати. Картоплі, окремим видам коренеплодів і іншим овочам, яким необхідно калій, співвідношення поживних речовин посліду не підходить. Компенсувати дефіцит калію можна додаючи до органіки хлористий калій в співвідношенні 1 : 10, або застосовуючи попіл. До мінусів посліду також можна віднести те, що основна частина азоту в цьому добриві міститься у вигляді сечової кислоти ( $C_5H_4N_4O_3$ ), яка при понаднормовому внесенні пригнічує ріст розсади і молодих рослин. Результатом передозування такого виду добрив є накопичення нітрат в овочах. Також свіжий перепелиний послід токсичний для рослин через водорозчинні продукти життєдіяльності птиці, прямий їх контакт з рослиною може призвести до опіків, захворювання і навіть загибелі культури.

Послід небажано зберігати в чистому вигляді, оскільки втрачається значна частка поживних речовин. Особливо великі втрати (до 40 %) при промерзанні посліду взимку та послідуєчому його відтаванні навесні. За три місяці гарячого зберігання посліду може втратитися майже половина азоту. Для вирішення даної проблеми, а також негативної дії свіжого посліду, органіку потрібно зберігати холодним (щільним) способом з додаванням здрібненої соломи, лушпиння насіння соняшника, свіжої тирси, сухого торфу тощо, переробляти сушінням [6], гранулювати [7].

Середній склад різних видів пташиного посліду.

Добриво	Вологість, %	Вміст, кг/т						
		Органічна речовина	N <sub>заг</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	S
Пташиний послід								
кури	55	350	16,0	15,0	8,0	24,0	7,0	4,0
качки	70	250	7,0	9,0	6,0	11,0	2,0	3,0
гуси	75	230	5,0	5,0	9,0	8,0	2,0	9,0
індики	75	230	7,0	6,0	5,0	5,0	2,0	3,0
змішаний	60	320	15,0	14,0	7,0	17,0	5,0	3,0
Підстилковий послід	40	450	20,0	16,5	8,5	18,0	6,0	3,5
Пташиний послід напіврідкий	85	100	9,0	9,0	3,0	9,0	4,0	2,0
Пташиний послід рідкий	95	40	3,0	2,5	1,0	4,0	1,2	0,7
Стоки пташиного посліду	98	18	1,2	2,0	0,6	1,8	0,5	0,3
Сухий пташиний послід	14	800	41,0	39,0	20,0	45,0	14,0	10,0
Гранульований перепелиний послід	9,6	904	85,0	24,0	14,0	*	*	*

\* – показники не визначались в результаті проведення агрохімічного аналізу органічного добрива в лабораторії ТДАТУ

В складі перепелиного посліду дуже багато різних елементів живлення, які досить легко засвоюються рослинами, і чим сухіше послід, тим більш

концентровані в ньому поживні речовини. Для знезараження, дезодорації, збереження елементів живлення, поліпшення фізико-механічних властивостей посліду на птахофабриках застосовують швидке термічне його сушіння за температури 600-800 °С [6]. Такий послід має вологість 20 %, втрати азоту не перевищують 5 %, маса зменшується, а концентрація елементів живлення зростає майже втричі і становить 4,5-5 % азоту, 3,5 % – фосфору, 1,5-2 % – калію. Висушений послід на 80 % складається з органічної речовини.

Висушений послід також гранулюють [7] з додаванням мінеральних добрив, розфасувавши гранули пакують в мішки для зручного зберігання і подальшого використання. Органіка може вноситися з мінеральними добривами в еквівалентних кількостях за складом основних елементів живлення, що дає наближені результати до використання змішаних гранул.

Перепелиний послід застосовують до початку сівби культур та для їх підживлення під час вегетації. Перед сівбою його вносять під просапні культури та овочі в дозі 4-5 т/га, під зернові культури – 2,5 т/га. Для підживлення культур застосовують 0,5-1 т/га безпідстилкового посліду, а при внесенні в борозни і ямки – 0,4-0,5 т/га. Органіку розбавляють водою для позакореневого підживлення у співвідношенні 1:7. Послід можна застосовувати для весняного підживлення озимих культур в дозі 2 т/га, для удобрення сіножатей і пасовищ – 10-15 т/га. Дози сухого посліду у всіх випадках менші в 2-3 рази.

Ефективно використовувати перепелиний послід в овочівництві як основне добриво. Під овочі та картоплю його необхідно вносити безпосередньо перед перекопуванням в дозі 0,3-0,8 кг/м<sup>2</sup> (0,1-0,3 кг/м<sup>2</sup> сухого). Додаткове використання посліду у вигляді підживлення позитивно впливає на врожайність овочів. Норма для внесення в лунки або борозни складає 0,04-0,1 кг/ м<sup>2</sup> сирого посліду (0,02-0,05 кг/ м<sup>2</sup> сухого). Своєчасні рідкі підживлення бувають ще ефективнішими: 1 кг сирого посліду (до 0,5 кг сухого) необхідно розвести у 10 л води та вносити у ґрунт по 1 л через кожні 7-8 днів до дозрівання овочевих культур. Сухий пташиний послід широко застосовують у теплицях. Наприклад, під огірки його вносять в дозі 1-5 кг/м<sup>2</sup>. З органіки можна приготувати гній, змішавши її у співвідношенні 1:10 із соломомою: подрібнену солому укладають шарами завтовшки 15-20 см, пересипають їх послідом і поливають водою. Через 5-10 діб температура бурта підвищується до 60 °С. Після 30 діб бурт перекопують і поливають водою.

Перепелиний послід незамінний при приготуванні компостів, як звичайних, побутових, так і торфо-послідних, послідно-тирсових, послідно-корових. Норми внесення – до 1,5-2 кг під перекопування.

### Список літератури

1. Комар А.С. Цінне органічне добриво з відходів птахівництва та рослинництва. Науковий прогрес у тваринництві та птахівництві: Матеріали XV Ювілейної Всеукр. наук.-практ. конф. Харків: ІТ НААН, 2021. С. 60-63.
2. Скляр Р.В., Григоренко С.М. Обґрунтування компонентів раціонів для перепелів. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому

комплексі: Матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 233-237. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/skljar2.pdf>

3. Система применения удобрений: учебное пособие / В.В. Лапа [и др.]; под ред. В.В. Лапы. Гродно: ГГАУ, 2011. 418 с.

4. Комар А.С. Утилізація відходів птахівництва в Україні. Інноваційні технології в АПК: матер. VII Всеукр. наук.-практ. конф., Луцьк: Луцький НТУ. 2021. С. 62-64.

5. Господаренко Г.М. Агрохімія: підручник, Київ: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2018. 560 с.

6. Скляр О.Г., Григоренко С.М. Технічні рішення щодо сушіння пташиного посліду. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. Вип. 10, том 2. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/wp-content/uploads/sites/6/naukovyj-visnyk-tdatu-2020-vypusk-10-tom-2.pdf>

7. Болтянська Н.І. Переробка пташиного посліду на добриво шляхом його гранулювання. Інноваційні технології вирощування, зберігання і переробки продукції садівництва та рослинництва: Матеріали V Міжн. наук.-практ. конф. Умань, 2019. С. 18-20.

**УДК 620.1.631.372**

## **РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**Моторін В.А., магістр, Болтянська Н.І., к.т.н.**  
*(Таврійський державний агротехнологічний  
університет імені Дмитра Моторного)*

Недостатня участь вітчизняних товаровиробників в практичному освоєнні інновацій багато в чому обумовлює низькорентабельне виробництво, а низька прибутковість стримує освоєння інновацій, що особливо потребують значних капіталовкладень, та не дозволяє перейти на інноваційний шлях розвитку.

Світова практика свідчить про те, що вирішальною умовою прискорення науково-технічного прогресу є розвиток інноваційної діяльності в АПК як сукупності послідовно здійснюваних заходів щодо організації досліджень і створенню інновацій з подальшим освоєнням їх безпосередньо у виробництві з метою створення нової або поліпшеної продукції, нової або вдосконаленої технології її виробництва [1,2].

Одним із стратегічних імперативів розвитку аграрного сектора економіки України на період до 2020 р визначена синергія науки, освіти і практики, суть якої полягає в підпорядкуванні розвитку науки і освіти потребам і цілям виробництва сільськогосподарської продукції та продовольства для забезпечення сталого розвитку сільських територій.

Головною метою переходу аграрного сектора регіону на інноваційну стратегію розвитку є створення передумов для швидкого та ефективного впровадження технічних і технологічних інновацій, забезпечення структурно-