

измельчения, дозированной подачи соломы донным транспортером и полужидкого навоза через полый вал и лопасти в зону смешивания с одновременным формированием бурта компоста в процессе его выгрузки из камеры смешивания. 3. Указанная технология сокращает количество машин, участвующих в процессе, и не требует больших площадей для производства компостов и позволяет получать высококачественное удобрение с заданными физико-механическими свойствами.

### **Список использованной литературы**

1. Кольга Д.Ф. Переработка навоза в экологически безопасные органические удобрения, монография/ Д.Ф.Кольга, А.С. Васько. – Минск: БГАТУ.2017. – 128с.
2. Агропромышленный комплекс: Сельское хозяйство / СБ. Шапиро [и др.]; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Т.1. – 2008. – 284 с
- 3.Агрохимические регламенты повышения плодородия почв и эффективного использования удобрений / ВВ. Лапа [и др.]. – Горки: БГСА, 2002. – 48 с.

УДК 631.354.2

## **БЕСПОДСТИЛОЧНЫЙ НАВОЗ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Д.Ф. Кольга, канд. техн. наук, доцент,**

**С.А. Костюкевич, канд. с.-х. наук, доцент, И.М. Тусиков студент**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

*d.kolda@mail.ru*

*Аннотация:* В статье рассмотрены вопросы получения бесподстилочного навоза, его химический состав и применение в растениеводстве.

*Abstract:* The article discusses the issue of obtaining manure without bedding, its chemical composition and its application in crop production.

*Ключевые слова:* навоз, азот, фосфор, калий, компостирование, внесение.

*Key words:* manure, nitrogen, phosphorus, kalium, composting, introduction.

**Введение.** Развитие земледелия неразрывно связано с систематическим увеличением производства всех видов удобрений и совершенствованием технологии их применения. Важную роль в подъеме урожайности сельскохозяйственных культур играют органические удобрения.

Дальнейшее развитие специализации и концентраций животноводства, переход к индустриальным методам производства мяса, молока и другой продукции потребовали коренных изменений не только в технологии содержания животных, но и в технологии применения навоза.

**Основная часть.** Бесподстилочный навоз – это смесь экскрементов животных с примесью воды, в зависимости от содержания которой различают полужидкий бесподстилочный навоз и жидкий.

На современном этапе все острее ставится вопрос разработки мероприятий по обеспечению положительного баланса питания и органического вещества в земледелии. Особое место в повышении плодородия почв должны занимать органические удобрения. Им отводится главная роль в обогащении почвы органическими веществами и пополнении запасов элементов питания. Актуальность этого вопроса еще более усиливается в условиях специализации и концентрации животноводства на крупных промышленных комплексах, где в большом количестве накапливается бесподстилочный навоз крупного рогатого скота, свиней, птичий помет, сточные воды [2].

Проектируя животноводческие комплексы, необходимо учитывать правильное соотношение поголовья скота и земельных угодий, пригодных для утилизации отходов.: Для комплекса по откорму 108 тысяч свиней требуется 5 тыс. га земельных угодий; по откорму 10 тысяч молодняка КРС - 2 тыс. га; по производству молока на 2 тысячи коров – 750 га. Нарушение этих соотношений приводит к загрязнению поверхности почвы и грунтовых вод [7].

Таблица I Химический состав полужидкого бесподстилочного навоза и помета, % [1]

Компоненты	Бычки	Коровы	Свиньи	Овцы	Куриный помет	
					сырой	термически высушенный
Сухое вещество	14,5	10,0	9,8	28,3	36,0	83,0
Общий азот	0,77	0,43	0,72	0,95	2,10	4,54
Фосфор /P2O5/	0,44	0,28	0,47	0,22	1,41	3,65
Калий /K2O/	0,76	0,50	0,21	0,75	0,64	1,74
N:P:K	1:0,6:1	1:0,7:1,2	1:0,7:0,3	1:0,2:0,8	1:0,7:0,3	1:0,8:0

Бесподстилочный навоз по ценности приравнивается к азотно-калийным удобрениям. В 1 т такого навоза содержатся 1–3 кг общего азота, примерно 1–2 кг калия, 0,2–0,5 кг фосфора [3].

Для рационального применения бесподстилочного навоза в растениеводстве важно знать содержание в нем питательных элементов.

Во время хранения и перед вывозом жидкий навоз следует хорошо перемешивать, чтобы на поверхности не образовалась проч-

ная корка, а внизу осадок. Если навоз при хранении не перемешивать, то лучше твердую и жидкую фракции выгружать из хранилищ отдельно: сначала жидкую, а затем твердую.

Одним из способов переработки полужидкого навоза является компостирование его с торфом и минеральными удобрениями. Компостирование навоза дает возможность повысить ценность органических удобрений и исключить загрязнение водных источников.

Высокоэффективным приемом является внесение навоза по измельченной соломе, оставляемой в поле после уборки урожая.

Эффективность действия полужидкого навоза по измельченной соломе в сравнении с подстилочным оказалась практически одинаковой как на урожай, так и на плодородие почвы.

**Заключение.** 1. Беподстилочный навоз следует компостировать или вносить в почву вместе с соломой, торфом, минеральными удобрениями. 2. Целесообразным является раздельное внесение жидкого навоза и подстилочного материала. На 1 т соломы нужно вносить не менее 6–8 т жидкого или полужидкого навоза. Раздельное внесение соломы и беподстилочного навоза равноценно внесению подстилочного навоза.

#### **Список использованной литературы**

1. Кольга Д.Ф. Переработка навоза в экологически безопасные органические удобрения, монография/ Д.Ф. Кольга, А.С. Васько. – Минск: БГАТУ.2017. – 128с.

2. Агропромышленный комплекс: Сельское хозяйство / С.Б. Шапиро [и др.]; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Т.1. – 2008. – 284 с.

УДК 631.22.018

### **ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКОГО НАВОЗА ПРИ ЕГО ХРАНЕНИИ**

**И.И. Скорб, старший преподаватель,**

**И.М. Швед, старший преподаватель**

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь  
skorbigor@mail.ru*

*Аннотация:* приведены исследования по реологическим свойствам жидкого навоза при его хранении.

*Abstract:* studies on the rheological properties of liquid manure during its storage are given.

*Ключевые слова:* жидкий навоз, щелевые полы, расслоение, осадок.

*Keywords:* liquid manure, slatted floors, stratification, sediment.