

## Список использованной литературы

1. Bischoff. M.: Erkenntnisse beim Einsatz von Zusatz- und Hilfsstoffen sowie Spurenelementen in Biogasanlagen; VDI Berichte Nr. 2057; «Biogas 2009 – Energieträger der Zukunft»; BDI Verlag, Dusseldorf. 2009.
2. Preiler. D.: Die Bedeutung der Spurenelemente bei der Ertragssteigerung und Prozessstabilisierung; Tagungsband 18. Jahrestagung des Fachverbandes Biogas. Hannover. 2009.
3. Швед И.М., Кольга Д.Ф. Выбор субстрата биогазовой установки. Техническое обеспечение в сельском хозяйстве. Международная научно-практическая конференция. Минск, 22–24 ноября 017г. С. 361–364.

УДК 631.22.018

### УСТАНОВКА ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМПОСТОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

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

С.А. Костюкевич, канд. с.-х. наук, доцент, С.В. Кишкевич, студент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,*

*г. Минск, Республика Беларусь*

*d.kolga@mail.ru*

*Аннотация:* В статье рассмотрены вопросы повышения плодородия почвы за счет применения органических удобрений, производство компостов в полевых условиях и устройство компостноприготовительной установки.

*Abstract:* The article discusses the issue of increasing of increasing soil fertility with the help of organic fertilizers, the production of composts in the field conditions and compost preparation device.

*Ключевые слова:* навоз, компостирование, плодородие, гумус, транспортер, фреза, лопасти, смесительная камера, ПРТ-10.

*Key words:* manure, composting, fertility, humus, conveyor, milling cutter, blades, mixing chamber, ПРТ-10.

**Введение.** Урожайность сельскохозяйственных культур находится в прямой зависимости от почвенного плодородия, характеризуемого содержанием в почве органического вещества его основной составляющей – гумуса.

Важной причиной снижения плодородия почв является недостаточное внесение органических удобрений (ОУ) в почву. Для восстановления плодородия почв необходимо использовать все ресурсы органического сырья и, в первую очередь, навоза животноводческих предприятий и помета птицефабрик (полужидкого навоза, соломы и минеральных удобрений), поэтому практический интерес, т.к. позволяет увеличить объемы производимых качественных компостов, внесение которых будет.

**Основная часть.** Агрохимический мониторинг содержания гумуса дает ценную информацию о процессах эволюции плодородия почв в экологическом аспекте и позволяет своевременно разработать комплекс необходимых мер для предотвращения деградации плодородия почв. Потеря гумуса в пахотных почвах за анализируемые четыре года отмечена в 49 районах, ориентировочно, на 42 % обследованной пашни (рисунок 1). В результате процессы минерализации органических веществ преобладают над процессами синтеза гумуса.

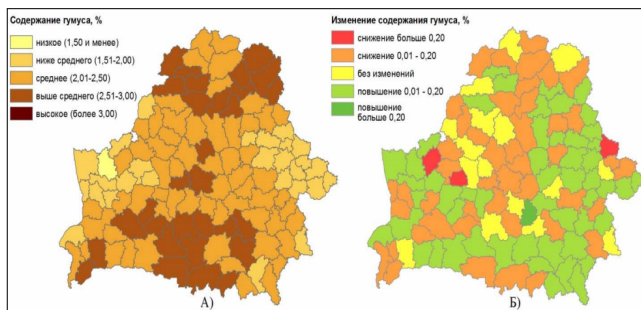


Рисунок 1 – Гумус в пахотных почвах:

А) – Содержание гумуса в почвах по данным 13 тура (2013-2015 гг.);

Б) – Изменение содержания гумуса за период между 13 и 12 турами обследования.

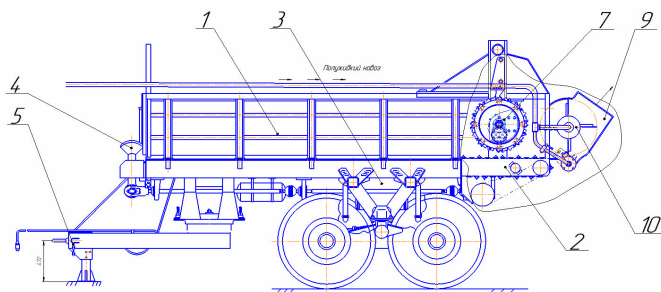
Для бездефицитного баланса гумуса необходимо организовать в каждом хозяйстве полное и рациональное использование всех имеющихся ресурсов органических и других местных удобрений, расширение объема работ по приготовлению компостов с использованием торфа, известковых материалов из фосфоритной муки и других материалов.

Компостная установка (рисунок 2).

Принцип работы установки осуществляется в смешивании дозированного слоя соломы, подаваемого донным транспортером, с дозированной смесью полужидкого навоза подаваемого насосом с укладкой полученной смеси в борт лопастным барабаном через дефлектор.

Технологический процесс работы модернизируемой компостоприготовительной установки на базе ПРТ-10 заключается в следующем: тюки соломы загружаются в кузов смесителя, посредством привода от ВОМ трактора, солома подается донным транспортером

к измельчающей фрезе, привод фрезы осуществляется от гидромотора с редуктором.



1 – кузов ПРТ, 2 – донный транспортер, 3 – колесный ход, 4 – карданный вал, 5 – прицепное устройство, 6 – нагнетательный трубопровод, 7 – фреза, 9 – смесительная камера, 10 – лопастной барабан,  
Рисунок 2 – Компостоприготовительная установка

Солома измельчается посредством вращения фрезы с установленными ножами и подает слой соломы на донный транспортер. Для регулировки длины резки соломы установлен отбойник с ножами. С донного транспортера солома поступает в смесительную камеру. Одновременно из навозохранилища агрегат перекачки навоза по гибкому рукаву, подсоединенному к нагнетательной трубе, под давлением подается полужидкий навоз. При этом из нагнетательной трубы через отверстия навоз поступает в нагнетательную полость смесительного барабана и далее на лопатки. Одновременно из нагнетательной трубы через тройник и регулируемый дисковый затвор жидкий навоз подается во внутреннюю полость распределителя под давлением. При этом из распределителя навоз поступает через форсунки под слой соломы.

При вращении барабана его лопатки захватывают часть слоя измельченной соломы, подаваемой донным транспортером, смешивают ее с поступающим на лопатки и в форсунки распределителя полужидким навозом и через дефлектор смесительной камеры и выбрасывают с одновременной укладкой ее в бурт. Также одновременно в зоне вращения лопаток происходит дополнительное измельчение соломы.

**Заключение.** 1. Перспективной технологией переработки полужидкого навоза в высококачественное органическое удобрение является компостирование его с соломой в полевых условиях мобильным смесителем компонентов компоста. 2. Получение высококачественных компостов в мобильном смесителе возможно путем

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.