

Благодаря простому принципу регулировки противодавления в камере сжатия можно легко регулировать качество конечных продуктов (сухого и жидкого). В результате сепарирования получается жидкая фракция – идеальное удобрение для полива и сухая фракция – компост без запаха и проблем при хранении. Испытания технологии с использованием сепаратора были проведены в СПК «Агрокомбинат «Снов». Результаты производительности от сухого вещества и диаметра отверстий в фильтре приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Производительность сепаратора [2]

% выхода сухого вещества	Производительность, м <sup>3</sup> /ч			
	Фильтр 0,25мм	Фильтр 0,5 мм	Фильтр 0,75 мм	Фильтр 1,0 мм
1 – 2	2 – 15	8 – 40	–	–
3 – 5	1 – 10	6 – 20	8 – 30	–
6 – 9	–	4 – 12	6 – 15	8 – 20
10 – 12	–	2 – 8	4 – 12	6 – 15
13 – 15	–	1 – 4	2 – 8	4 – 10

Система утилизации жидкого навоза хорошо работает при влажности 94% и выше. Перед использованием жидкий навоз должен быть хорошо перемешан для чего используются миксер и насос.

Внедрение данной технологии позволит улучшить экологическую обстановку вокруг комплексов, сохранить питательные вещества в навозе. Результаты разделения сухой и жидкой фракции зависят от таких факторов, как: состав корма животных, ингредиенты навоза, температура, срок хранения навоза и его вязкость.

#### Литература

1. Кольга, Д.Ф. Животноводческие фермы и комплексы - источник экологического давления на окружающую среду / Д.Ф. Кольга, И.М. Швед // Агропанорама – 2010. – № 4. – С. 32–35.
2. Техническое обеспечение процессов в животноводстве. Энергосберегающие технологии и технические средства уборки и утилизации навоза [Текст] : пособие / Д. Ф. Кольга [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2009. – 64 с.

УДК 636.87

### **ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ СЕМЯН СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЯХ**

**Кольга Д.Ф.**, к.т.н., доцент, **Костюкевич С.А.**, к.с.-х.н., доцент, **Баринов В.Д.**  
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

В Решении Президента и правительства к 2023 году произвести 1000 кг зерна, 1000 кг картофеля, 1000 кг молока на душу населения. Для получения сельскохозяйственной продукции в таком объеме планируется повысить плодородие почв за счет увеличения объема внесённых органических удобрений, в объеме не менее 40 млн. тонн в год (10 тонн на гектар пашни). Наряду с обеспечением растений питательными элементами органические удобрения являются существенным источником органического вещества. Они улучшают физические, химические и биологические свойства почвы. Использование навоза в качестве ограниченного удобрения является одним из определяющих факторов в системе мер по повышению плодородия почвы.

Для успешной борьбы с семенами сорных растений в компостах необходимо соблюдать повсеместно технологию их приготовления, соотношение компонентов; экскремент животных, торф, солома, костра, опилки. Несоблюдение этих соотношения снижает эффективность биотермических факторов подавления жизнеспособности семян сорняков на стадии приготовления и хранения органических удобрений.

Для успешной борьбы с сорняками необходима система мероприятий, в задачу которой входят: уничтожение сорняков, очистка почвы и навоза от семян сорняков, их корневищ и корней, предотвращение нового заноса сорняков на поля.

Семена сорняков в навоз и компосты могут попадать путем повторного засорения от осыпавшихся семян созревших растений, произрастающих на поверхности буртов.

В экскрементах животных обнаруживается сорняков от 200 тыс. до 700 тыс. на 1 т. в полужидком курином помете - от 20 до 80 тыс. от крупного рогатого скота. Более повышенное содержание семян сорняков содержится в подстилочном навозе, их количество в 1 т навоза может достигать от 5 до 7 млн. штук.

Значительная часть жизнеспособных семян сорняков может быть уничтожена в процессе хранения органических удобрений в самом бурту. Наиболее эффективным при этом является горячий способ хранения. Гибель семян сорняков происходит в летний период уже при температуре 30-50°C. При более высоких температурах гибель семян сорняков ускоряется.

Однако для создания высоких температур в буртах необходимо, чтобы навоз в своем составе имел большой вес соломы или других энергетических материалов: костры, опилок и др.

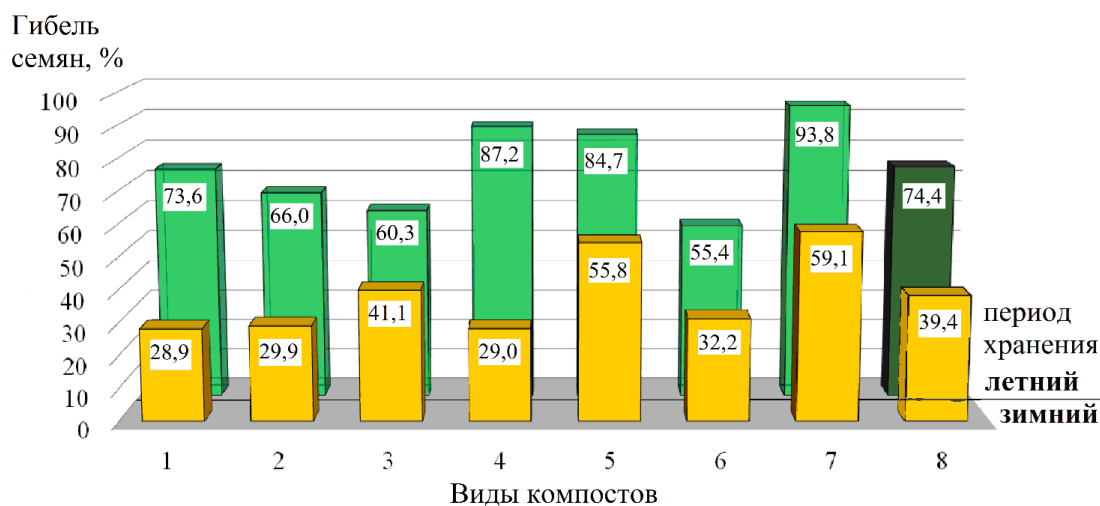
При норме внесения подстилки коровам в количестве 3 кг соломы в сутки на 1 голову максимальная температура хранящегося навоза может достигнуть 20-30°C, при внесении 6 кг/голову - 40°C, при 9 кг/голову - 55°C, при 12 кг/голову - 60°C и выше.

При совместном компостировании полужидкого навоза, торфа и соломы оптимальное соотношение между этими компонентами – 1:0,3:0,05. Температура в буртах этих компостов достигает 38-40°C, что губительно действует на жизнеспособность семян сорных растений.

Таким образом, регулируя количество соломы в подстилке скоту можно создавать различные биотермические условия в хранящемся бурту.

Навоз быстрее разогревается, если его послойно укладывают в навозохранилищах или рыхло на площадках в кучи. В сухую летнюю погоду высохший навоз следует поливать водой или жижой. При значительном содержании соломы температура внутри бурта может достигать 70-72°C. Эта технология испытывалась на э/б «Суворова» Узденского района.

В приготовленных таким образом торфонавозно-соломистых компостах температура повышается в летних условиях до 38-40°C, семена сорняков за 5-месячный срок хранения погибает на 68-100% (рисунок 1).



Примечание: 1 - ПЖН+Т-1:1; 2 - ПЖН+Т-1:0,75; 3 - ПЖН+Т-1:0,5; 4 - ПЖН+Т+С-1:0,5:0,05; 5 - ПЖН+Т+С-1:0,5:0,025; 6 - ПЖН+Т+С-1:0,3:0,025; 7 - солоmistый навоз КРС; 8 - среднее.

ПЖН – полужидкий навоз крупного рогатого скота (КРС), Т – торф низинный, С - солома озимой пшеницы.

Рисунок 1 – Потери жизнеспособности семян сорных растений в компостах за период летнего четырехмесячного и зимнего пятимесячного их хранения

Гибель семян сорных растений достигается также и при холодном способе хранения компостов. В данном случае навоз или компосты укладываются плотно в бурт. Температура внутри бурта не повышается выше 20-30°C. Семена сорняков теряют всхожесть через 4-5 месяцев хранения. Гибель семян сорняков достигается наличием метана, аммиака и органических кислот.

При производстве и хранении торфонавозных компостов в зимних условиях положительных температур в буртах не отмечается, почти все биотермические процессы приостанавливаются, а при суровой зиме бурты промерзают на глубину 20-50 см и более. И только с наступлением положительных температур воздуха, начинается разогревание буртов. Весной их необходимо перебуртовать, вследствие чего температура повышается, достигается гибель семян сорняков на 48-55% после летнего срока хранения.

Основными семенами сорных растений засоряющие почву являются: марь белая, ромашка непахучая, горец шероховатый, куриное просо и прочие злаковые. В 1 т экскрементов животных семян сорняков может достигать от 5 до 7 млн. штук. Температура, влажность и свет оказывают значительное влияние на прорастания семян, их жизнеспособность и долговечность. Гибель семян сорных растений происходит при температуре 30-50 С. Семена сорняков теряют всхожесть в компостах через 3-4 месяца хранения летом и 4-5 зимой.

#### Литература

1. Кольга, Д.Ф. Животноводческие фермы и комплексы - источник экологического давления на окружающую среду / Д.Ф. Кольга, И.М. Швед // Агропанорама – 2010. – № 4. – С. 32–35.
2. Техническое обеспечение процессов в животноводстве. Энергосберегающие технологии и технические средства уборки и утилизации навоза [Текст] : пособие / Д. Ф. Кольга [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2009. – 64 с.

УДК 631.15:33

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ**

**Королевич Н.Г.**, к.э.н., доцент, **Оганезов И.А.**, к.т.н., доцент, **Кабакова Е.Н.**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация

Республика Беларусь (РБ) не обладает достаточными для полного обеспечения экономики и социальной сферы собственными топливно-энергетическими ресурсами (ТЭР), значительную их часть стране приходится импортировать. В этих условиях использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) является одним из актуальных направлений развития энергетической сферы республики и важным аспектом диверсификации ТЭР. К 2020 году в области возобновляемой энергетики Беларуси поставлена задача увеличить долю ВИЭ в валовом потреблении топливно-энергетических ресурсов с 5,5 % до 6 %, долю местных видов топлива - с 14,2 % до 16%, что позволит снизить объем вредных выбросов в атмосферу и, соответственно, повысить экологическую безопасность страны.

Твердые виды топлива согласно европейским нормам Pre-Norm prCEN/TS 14961 подразделены на группы. Для генерации тепловой и электроэнергии применяется древесная щепа, которая относится к важной группе древесной биомассы (в эту группу входят дрова, пеллеты, брикеты).

В связи с этим в Кобринском районе Брестской области реализуется пилотный проект по выращиванию энергетической вербы, которую планируется использовать в измельченном виде в качестве биотоплива на местных котельных ЖКХ района. Всего под энергетические плантации отведено около 1500 га. На 1 га высаживается примерно 15 тыс. растений. Площадь первой плантации - 500 га. Через год планируется увеличить площадь посадок еще на 1 тыс. га. Средний прирост растения - 1,5-2 метра в год, что в 14 раз быстрее роста обычного