

Секция 4 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

УДК 631.333.92

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДАЧИ СОЛОМЫ В СМЕСИТЕЛЬНУЮ КАМЕРУ

Болванович В.В. – магистрант

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Кольга Д.Ф.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

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.

Основным параметром, характеризующим качество полученного компоста, является требуемая равномерность распределения компонентов в заданном объеме, которая может быть достигнута путем точного дозирования компонентов компоста, их последующего равномерного перемешивания и выгрузки с одновременным формированием бурта.

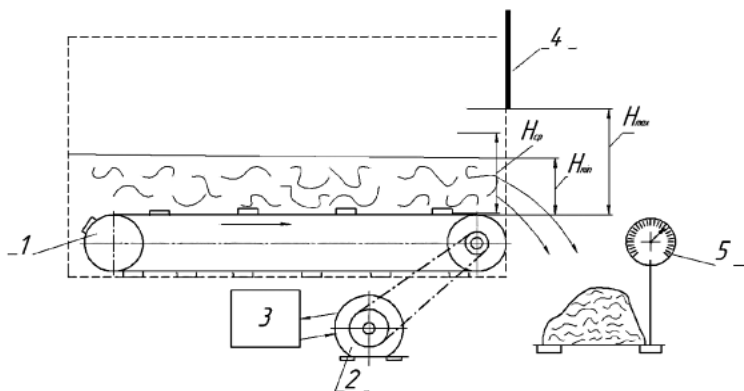
На животноводческих предприятиях, в зависимости от технологий содержания животных, производят жидкий, полужидкий и подстилочный навоз.

Наиболее проблематичным, в силу специфических физико-механических свойств, является использование полужидкого навоза, который в общем объеме производимой органики достигает 30%. Полужидкий навоз, с одной стороны, является ценным исходным продуктом для производства органических удобрений, с другой стороны, – основным источником загрязнения окружающей среды, так как он накапливается, но не используется. Наиболее перспективной является технология производства компоста с за-

данными физико-механическими свойствами на основе полужидкого навоза, соломы и минеральных удобрений.

Существующие технологии производства компостов в полевых условиях не нашли широкого применения из-за дороговизны и низкого качества их производства в связи с отсутствием системы точного дозирования компонентов компоста (полужидкого навоза, соломы и минеральных удобрений), поэтому разработка полевой технологии производства компостов на основе мобильного смесителя в полевых условиях с системами их дозирования является актуальной, представляет научный и практический интерес, т.к. позволяет увеличить объемы производимых качественных компостов, внесение которых будет способствовать повышению плодородия почв и в конечном итоге, рентабельной отрасли растениеводства.

Исходя из принципиальной технологической схемы работы мобильного смесителя компонентов компоста (МСКК), определение величины подачи соломы в смесительную камеру производилось на лабораторной установке.



- 1 – подающий транспортер; 2 – электродвигатель постоянного тока;
3 – блок управления; 4 – задвижка; 5 – весы

Рисунок 1 – Схема лабораторной установки для определения подачи соломы в смесительную камеру

Установка включала подающий транспортер 1 с боковыми бортами и приводом 2. Электродвигатель постоянного тока имел блок

управления 3, позволяющий менять обороты вала двигателя. Задвижкой 4 устанавливалась высота открытия окна подачи соломы 0,2, 0,3, 0,4, 0,5 м. Для контроля массы соломы применялись весы 5.



Рисунок 2 – Общий вид лопастного барабана лабораторной установки



Рисунок 3 – Общий вид лабораторной установки смесителя в работе

Порядок проведения опытов был следующим (рисунок 3). На подающий транспортер шириной 0,5 м укладывался слой соломы с заданным фракционным составом и влажностью и устанавливалась скорость подачи $V_{тр} = 0.75 \text{ м/с}$.

При этом задвижка 4 устанавливалась на высоту окна подачи $H_{мин} = 0.2 \text{ м}$. После включения электродвигателя масса соломы дозированно проходила через отверстие и далее взвешивалась на весах. Зная скорость донного транспортера и сечение проходного окна, определяли секундную производительность установки:

$$Q_{уст} = v_{тр} \times F_{сеч} \times P_{сол}$$

где $V_{тр}$ – скорость перемещения ленты подающего транспортера, м/с;

$F_{сеч}$ – сечение отверстия, м².

$P_{сол}$ – плотность соломы, кг/м³.

$$F_{сеч} = B \times H$$

где B – ширина транспортера, м.

H – высота окна подачи соломы установки, м.

Перспективной технологией переработки полужидкого навоза в высококачественное органическое удобрение является компостирование его с соломой в полевых условиях мобильным смесителем компонентов компоста.

Указанная технологи сокращает количество машин, участвующих в процессе, и не требует больших площадей для производства компостов и позволяет получать высококачественное удобрение с заданными физикомеханическими свойствами

Список использованных источников

1. Бондаренко, А.М. Механизация процессов переработки навоза животноводческих предприятий в высококачественные органические удобрения: монография / А.М. Бондаренко, В.П. Забродин, В.Н. Курочкин. – зерноград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2010. – С. 184.

2. Межуева, Л.В. Вариативная модель процесса приготовления смесей / Л.В. Межуева, А.П. Иванова, В.В. Гунько, Н.В. Гетманова, Т.И. Пискарева // Техника в сельском хозяйстве. – 2009. – №5. – С.15–17.