

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 бесподстилочного 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.

Введение. Гидравлические системы удаления навоза в последние годы получают всё большее распространение как наиболее простые и надёжные в эксплуатации.

Применение гидравлических систем уборки навоза периодического действия, позволяют сократить затраты труда и материальные затраты на 10...30 %, по сравнению с механическими средствами уборки. Удельная металлоемкость гидравлических систем уборки и транспортировки навоза в 4...6 раз меньше.

Основная часть. С началом применения гидравлических способов уборки навоза связаны исследования реологических и физико-механических свойств жидкого бесподстилочного навоза.

Исследования гранулометрического состава показали, что в свином навозе при концентратном типе кормления частиц размером 0,5 мм и меньше содержится более 50 %, в навозе КРС частиц размером до 0,5 мм – около 50 %, частиц размером от 3 до 10 мм – около 30 % [1].

С.Д. Дурдыбаевым установлено, что в навозе КРС содержится более 55 % частиц размером до 0,25 мм, в свином навозе – около 58 % частиц размером 0,25...1,0 мм [2].

Во время хранения жидкого навоза происходят сложные биофизико-химические процессы, вызывающие изменения состава его по глубине. Интенсивность этих процессов зависит от вида навоза, его состояния, условий хранения, погодных условий и т.д.

Жидкий навоз при хранении подвержен расслаиванию (разделению), которое обусловлено разной плотностью жидкой и твердой фракций. Так исследованиями В.И. Якубаускаса установлено, что жидкий бесподстилочный навоз во время длительного хранения расслаивается на верхний слой влажностью 73...78 %, высотой до 0,7 м, средний слой влажностью 92...96,5 % – до 1 м и нижний слой – осадок влажностью 87...88,9 % до 0,5 м.

Навоз крупного рогатого скота имеет меньший удельный вес, содержит больше (примерно в пять раз) коллоидов, чем свиной, поэтому расслаивается медленнее.

Верхний слой представляет собой рыхлую массу из подстилки, остатков корма и волокнистой части твердых выделений животных. Нижний слой включает остатки корма, песок, ил, образуемый тяжелыми частицами твердых выделений животных. Замечено, что свиной навоз склонен образовывать очень плотный осадочный слой. Между верхним и нижним слоями находится более однородный средний слой, почти не содержащий твердых и волокнистых включений.

У свиного навоза осадок имеет плотность 1120...1180 кг/м³, а у навоза крупного рогатого скота – 1050...1090 кг/м³. По данным [1], влажность осадка навоза крупного рогатого скота 83–86 %, свиного навоза – 78–84 %, влажность среднего слоя – 94–98 %.

По агротехническим требованиям разность влажности жидкого навоза при вывозке по высоте резервуара не должна превышать 2–3 %. Установлено, что после 2...3 часов разница влажности между слоями превышает норму агротехнических требований. Следовательно, в период хранения и использования жидкий навоз необходимо гомогенизировать через определенные промежутки времени.

Осаждение твердых частиц в свином навозе начинается при влажности выше 88 %. Наибольшая скорость осаждения происходит в течение 2...3 часов и заканчивается через 3...6 суток.

Наиболее интенсивно свиной навоз расслаивается при влажности 90 % и выше, а навоз крупного рогатого скота – при влажности более 91 % [1].

Заключение. Зная скорость осаждения частиц различного диаметра в жидком навозе и время осаждения, можно оптимизировать функционирование гидравлических систем уборки навоза при решении технических задач связанных с удалением жидкого навоза из гидравлических каналов таких систем.

Список использованной литературы

1. Назаров С.И., Шаршунов В.А. Механизация и внесение органических удобрений. Для с.-х. вузов по спец. «Механизация животноводства». – Мн.: Ураджай, 1993. – 296 с.: ил. – (Учеб. пособие для с.-х. вузов).
2. Дурдыбаев С. Д., Данилкина В. С., Рязанцев В. П. Утилизация отходов животноводства и птицеводства: Обзор. М.: Агропромиздат, 1989. – 56с.

УДК 631.22.018

ВНЕДРЕНИЕ ИТ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

И.И. Скорб, старший преподаватель,

И.М. Швед, старший преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь

skorbigor@mail.ru

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы применения ИТ-технологий в животноводстве.

Abstract: the article deals with the application of ИТ-technologies in animal husbandry.

Ключевые слова: животноводство, ИТ технологии, корма, молоко, продуктивность.

Keywords: animal husbandry, ИТ technologies, feed, milk, productivity.