

СЕКЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ

СЕКЦИЯ №1

УДК 631.363

ВНЕСЕНИЕ ЖИДКИХ КОНСЕРВАНТОВ НА САМОХОДНЫХ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНАХ

П.В. Авраменко¹, А.Г. Вабищевич¹, В.Б. Попов²

¹Белорусский государственный аграрный технический
университет, г. Минск, Беларусь;

²УО «Гомельский государственный технический университет
имени П.О. Сухого», г. Гомель, Беларусь

Современные технологии заготовки консервированных сочных кормов из трав и силосных культур предписывают, при уборке в неблагоприятных погодных условиях, применение химических или биологических консервантов.

Установлено, что эффективность применения консервантов зависит от качества их внесения, которое должно соответствовать агротребованиям: отклонение от заданной дозы внесения и неравномерность распределения препарата не должны превышать 20 %. Несоблюдение данных показателей резко снижает эффективность применения консервантов.

В настоящее время широкое распространение получил наиболее технологичный и энергоэффективный метод внесения жидких консервантов на самоходных кормоуборочных комбайнах.

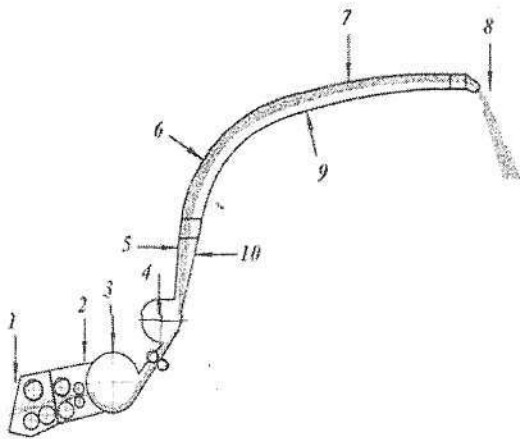
К его преимуществам можно отнести более равномерное распределение консерванта в измельченном корме по сравнению с другими способами внесения из-за низкой плотности и толщины обрабатываемого материала.

Однако такому техническому решению присущи и некоторые недостатки: существенные потери на выдувание консерванта; при использовании химических консервантов нарушаются экологические и санитарные нормы.

Основной особенностью внесения консервантов на кормоуборочном комбайне является впрыск консервантов в воздушно-кормовой поток измельченной растительной массы, т.е. сам растительный материал в процессе обработки находится в движении под действием перемешивающих рабочих органов, воздушного потока и других факторов.

В технологической схеме кормоуборочного комбайна могут использоваться следующие способы внесения консервантов:

– внешнее распыливание, когда между распылителем и поверхностью корма имеется значительный воздушный промежуток, в частности перед измельчающим барабаном, в силосопроводе, за дефлектором силосопровода и др. (п. 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, рисунок 1);



1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 – внешнее распыливание;
5, 6, 7 – внутриобъемное внесение

Рис. 1 – Варианты мест внесения жидкого консерванта на кормоуборочном комбайне

– внутриобъемное внесение в кормовой поток, когда распылитель находится внутри материала или близко к его поверхности (в местах контакта воздушно-кормового потока с верхней частью силосопровода (п. 5, 6, 7, рисунок 1).

При этом внешнее распыливание допустимо только для внесения биологических консервантов, тогда как химические допустимо вносить только внутриобъемным способом и только в выгрузной части технологического тракта для того, чтобы избежать контакта коррозионно-активных веществ с рабочими органами комбайна, а также выдерживать санитарные нормы по концентрации в рабочей области механи-

затора веществ, входящих в состав консервантов.

Исследования зарубежных ученых показали наиболее эффективные точки внесения консервантов только для кормоуборочных комбайнов первого класса, т.е. с производительностью до 25 кг/с. Пропускная способность современных кормоуборочных комбайнов класса 2 и 3 достигает 55 кг/с и более. Это указывает на высокие показатели скорости и плотности воздушно-кормового потока, при этом особенно актуальными вопросами остаются потери и неравномерность внесения консервантов. Кроме того, остается важной задача разработки системы обеспечения стабильности дозы внесения путем интегрирования дозирующего оборудования в информационную систему автоматического контроля кормоуборочного комбайна, позволяющую регулировать подачу консерванта в зависимости от количества поступающей массы в технологический тракт.

Литература

1. Авраменко П.В. Обеспечение качественных показателей при внесении жидких консервантов на высокопроизводительных кормоуборочных комбайнах / П.В. Авраменко, С.В. Крылов, Ю.Л. Салапура, Т.В. Бойко // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межвед. тематич. сб./ РУНИИ «ИМСХ НАН Беларуси»; редкол.: П.П. Казакевич [и др.]. – Минск: «Издательский дом «Беларуская навука», 2018. – Вып. 51, с. 200–203