

СЕКЦІЯ 7

ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

Костюкевич Светлана Антоновна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент,

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Кольга Дмитрий Федорович, кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой технологий и механизации животноводства,

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Назаров Федор Игоревич, кандидат технических наук, доцент,

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕССА КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Современная технология содержания животных, да и в целом производство животноводческой продукции, является машинной технологией. В настоящее время все животноводческие предприятия в той или иной степени применяют механизацию технологических процессов – приготовления и раздачи кормов, поения, доения, первичной обработки молока, навозоудаления и др. [1].

Часто один и тот же технологический процесс имеет несколько вариантов, которые во многом отличаются друг от друга, имеют определенные преимущества и недостатки. Выбор того или иного варианта определяется с учетом ряда факторов и в зависимости от технологии содержания скота, возраста, назначения, климатической зоны [1, 2]. Существенно различаются также способы обеспечения качества приготовления, раздачи и скармливания кормов. Так, например, системы приготовления и раздачи кормов могут быть мобильными или стационарными, обеспечивающими кормление отдельно разными видами кормов либо полнорационными кормосмесями и т.д.

В Республике Беларусь на фермах крупного рогатого скота по производству молока и говядины применяется около 3970 кормораздатчиков различных типов и производителей. Из них 1878 – мобильных раздатчиков-смесителей. Основным производителем мобильных кормораздатчиков является ОАО «Запагромаш» серия «Хозяин».

Существует много технических и технологических решений обеспечения технологий кормления мобильными средствами, внедрение которых не в полной мере соответствует биологическим особенностям крупного рогатого скота по раскрытию потенциала продуктивности, адаптации, долголетия.

Поэтому целесообразным является сосредоточение усилий исследователей на технологиях приготовления, доставки и раздачи кормов с использованием мобильных средств, а особенно на установлении механизмов влияния этих технологий на животных [3].

Анализ состояния изученности проблемы свидетельствует о том, что комплексных исследований по определению закономерностей влияния эргономических составляющих процессов подготовки к скармливанию, раздачи и скармливание кормов в условиях интенсивного производства проводится недостаточно.

Основная часть. Цель работы – установление эргономических составляющих организации подготовки к скармливанию и раздачи кормов на молочно-товарной ферме при использовании различных типов кормораздатчиков: КТУ-10А и СРК-11В.

Исследования проводили на молочно-товарной ферме, 800 голов ОАО «Агрокомбинат «Ждановичи» Минской области. Два помещения для содержания дойного стада (на 550 и 250 голов). Беспривязный способ содержания, безвыпасная система содержания. Среднегодовой удой на корову – 9050 кг молока. Кормление 2-хразовое, полнорационными кормовыми смесями (сено, сенаж, силос, концентрированные корма, минеральные и витаминные добавки). Раздача кормов – мобильным смесителем-раздатчиком СРК-11В (МТФ им. Фрунзе), МТФ «Таборы» – кормораздатчик КТУ-10А.

Выполнены хронометражные наблюдения и осуществлен эргономический анализ технологических действий мобильных кормораздатчиков следующих марок: КТУ-10А, СРК-11В.

Технологические процессы загрузки, подготовки к скармливанию, доставки и раздачи кормов изучали путем осуществления хронометража и определения количества и последовательности выполнения основных технологических операций. Технологию обеспечения животных кормами разделили на технологические процессы, технологические операции и элементарные трудовые действия в соответствии с методикой [3]. Определяли степени влияния и связи между продолжительностью и последовательностью осуществления трудовых действий, технологических операций, технологических процессов, с одной стороны, и результативными показателями эффективности подготовки к скармливанию и раздачи корма, с другой стороны.

В процессе исследований учитывали следующие характеристики производительности и эффективности труда:

- длительность отдельных технологических циклов, технологических процессов загрузки, подготовки к скармливанию, доставки и раздачи кормов;
- количество животных, которых обслуживают кормораздатчики за один технологический цикл и за единицу времени.

Выявлен механизм влияния количества задействованных в технологическом процессе агрегатов, средств, рабочей силы и времени на подготовку к скармливанию и раздачу кормов животным. Так, при увеличении количества машин и рабочих, выполняющих технологическую операцию, продолжительность подготовки к скармливанию и раздача кормов сокращается. Основными эргономическими составляющими технологии кормления коров являлись: общее поголовье скота, количество и размеры отдельных технологических групп, соотношение между ними. А также номинальная производительность машин, обеспечивающих кормление животных.

Кормораздатчик СРК-11В имеет вертикальный турбошnek с ножами для доизмельчения (сено, солома) и быстрого смешивания компонентов корма до гомогенной смеси (до 75%).

Установлено, что на приготовление кормовой смеси в расчете на одну корову было использовано 26 секунд в сутки работы раздатчика кормов КТУ-10А. Процесс раздачи кормовых смесей смесителем-раздатчиком кормов СРК-11В составил 11 секунд в расчете на одну корову в сутки, что на 15 секунд или 57,7% меньше, чем раздача животным кормосмеси на МТФ «Таборы» – КТУ-10А.

Заключение. Установлены механизмы влияния общих характеристик эргономических составляющих организации кормления коров: загрузки, подготовки к скармливанию, доставки и раздачи полнорационных кормовых смесей животным, номинальная производительность применяемых кормораздатчиков. Время организации кормления на МФТ им. Фрунзе, при использовании смесителя-раздатчика кормов СРК-11В на 57,7 % меньше, чем на МТФ «Таборы» – кормораздатчик КТУ-10А.

Литература

1. Китун, А.В. Технологии и техническое обеспечение производства молока / А.В. Китун, В.И. Передня. – Минск : ИВЦ Минфина РБ, 2015. – 252 с.
2. Петров, К.С. Эргономия, этология и гигиена промышленного животноводства / К.С. Петров, Н.А. Ильев, Н.Н. Иванов. – Киев : Урожай, 1981. –128 с.
3. Шабля, В.П. Методологические основы эргономических исследований в животноводстве на примере процесса доения / В.П. Шабля // Научно-технический бюллетень НААНУ. – Киев, 2013. – №107. – С.177–184.

Якубовский Александр Адавич, ассистент,

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

ПОВЫШЕНИЕ ОДНОРОДНОСТИ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ НАВОЗНОЙ МАССЫ, ПУТЕМ ОБОСНОВАНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ МИКСЕРА ДЛЯ НАВОЗА FAN

Жидкий навоз при хранении легко расслаивается. Если некоторое время его не перемешивать, то на поверхность всплывут солома и мякина, а такие тяжелые частицы, как силос и почва, осядут на дно. В хранилищах обычного размера толщина всплывающего слоя за месяц увеличивается примерно на 10 см и к концу стойлового периода достигает 70 см, поэтому перед забором навоза из хранилища его нужно тщательно перемешивать. Перед уборкой расслоившегося навоза из навозохранилищ или гидравлических каналов животноводческих помещений он перемешивается с помощью специальных гомогенизаторов до тех пор, пока все слои не перемешаются и вся масса не станет однородной. Погружные гомогенизаторы обеспечивают отличный результат для приемных резервуаров всех размеров. Надежная конструкция