

Следует отметить, что общие затраты кормов в опытной группе были выше, чем в контрольной на 22,9 к. ед., в расчете же на килограмм прироста живой массы они были ниже. То есть, у бычков опытной группы конверсия корма была выше, чем в контроле на 2,5 %, что следует объяснить лучшей переваримостью кормов за счет ферментной кормовой добавки.

**Заключение.** На основании проведенных исследований и анализа полученных данных можно сделать следующий вывод, что включение в рационы бычков, выращиваемых на мясо, ферментной кормовой добавки «Фекорд-2012-Ф» в дозе 10 г на 10 кг концентратов способствует повышению энергии роста на 3,0 % и снижает затраты кормов на килограмм прироста живой массы на 2,5 %.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Балобин, Б. В. Влияние биологически активных веществ (антибиотиков, гормонов, ферментов) на рост и откорм некастрированных бычков: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / БГСХА; Б. В. Балобин. – Горки, 1975. – 24 с.
2. Измайлович И. Б. Эффективность включения ферментного препарата «Вилзим» в комбикорма цыплят-бройлеров / И. Б. Измайлович, В. Ю. Синкевич // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: матер. межд. науч.-практ. конф. – Горки: БГСХА, 2020. – С. 145–152.
3. Капанский, А. А. Эффективность применения мультиэнзимной композиции «Фекорд-2004с» в кормлении молодняка свиней на откорме / А. А. Капанский // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. – Горки, 2009. – С. 35–42.
4. Цай, В. П. Фекорд-У в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В. П. Цай, Е. М. Цай // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. – Горки, 2006. – С. 163–169.

УДК 637.11

## **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КОРОВ МАСТИТАМИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК**

КЛИМЧУК Е. А., студент

*Научные руководители – ГОНЧАРОВ А. В., канд. техн. наук, доцент;  
МЕДВЕДЕВА К. Л., канд. с.-х. наук, доцент*

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
Витебск, Республика Беларусь

**Введение.** Физиологическое состояние животных, их продуктивность и санитарно-гигиенические условия получения молока во мно-

гом зависят от качества доильного оборудования и соблюдения технологии доения коров.

Использование современного доильного оборудования позволяет получать больше молока высокого качества без нанесения вреда здоровью коровы. Это достигается автоматизацией регулирования рабочих режимов процесса доения в зависимости от физиологического состояния животного, его продуктивности, функциональных свойств вымени и других факторов [2].

В процессе использования доильного аппарата происходит воздействие на ткани молочной железы, что приводит к их травмированию в области верхушки соска и, как следствие, к развитию патологического процесса в отверстии соскового канала и инфицированию молочной железы [1]. При мастите в вымени стремительно увеличивается количество соматических клеток, что приводит к изменениям качественных показателей и свойств молока [5].

В животноводческих хозяйствах Беларуси мастит регистрируется у 6,6–27,3 % от общего поголовья коров. Потери по молоку для хозяйства в этой связи могут достигать 18 % и более. Ежегодно клинической формой мастита переболевает около 20–25 % молочного стада. Особенно опасным является субклинический мастит, так как он протекает без явно выраженных клинических признаков, и молоко от больных коров может попадать в пищу людям и вызывать различные заболевания [3].

Таким образом, доильные машины могут играть роль механического раздражителя, вызывающего первичное заболевание молочной железы или обостряющего уже имеющуюся открытую форму воспаления, а также контактного переносчика инфекции от больных животных к здоровым.

**Цель работы** – изучение влияния различного доильного оборудования на состояние вымени коров и количество соматических клеток в молоке.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводили на производственных объектах ОАО «Беловежский» Каменецкого района. На четырех молочно-товарных комплексах хозяйства для машинного доения коров используют доильные установки разных производителей и принципиально разных постановочных схем. На МТК «Волчин» применяется доильная установка (ДУ) «Елочка» 2×14 производства ОДО «Полиэфир», МТК «Катера» – ДУ «Параллель» 2×20 GEA, МТК «Каролин» – ДУ «Карусель» DeLaval E-300, рассчитанная на 40

мест и на МТК «Минковичи» используют роботизированную ДУ «Карусель» DeLaval AMR на 24 места. Отличительными характеристиками при доении животных на представленных доильных установках послужили величина вакуума и продолжительность машинной стимуляции процесса молокоотдачи у коров. На установках GEA и «Полиэфир» используется стимуляция рефлекса в первые 30 с доения. В установках DeLaval предусмотрена возможность применения машинной стимуляции не только в начале процесса доения, но и при необходимости, когда поток молока падает. Кроме того, в эти моменты используется пониженный вакуум (до 33 кПа), который увеличивается до нормального значения 44 кПа при скорости молокоотдачи свыше 200 г/мин, или иного запрограммированного нами значения.

Количество соматических клеток в молоке определяли как в лабораториях комплексов, так и по удостоверениям качества при сдаче его на молокозавод. За отчетный период (с июля по август) нами фиксировались все случаи заболеваний вымени коров дойного стада. Данные по клиническим маститам брали из журналов ветеринарной службы, субклинические формы – определяли с помощью препарата Kerba Test (МТК «Волчин» и МТК «Катера») и по электропроводности молока (МТК «Каролин» и МТК «Минковичи»). Исследования проводили на лопатках для мастит-теста (проба Шальма). Первые струйки молока сцеживали, так как они содержат большое количество бактерий из канала соска. Затем в лунки лопатки сдаивали по 2 мл молока из каждого соска. Далее к каждой порции диагностируемого молока добавляли по 2 мл Kerba Test и плавно, круговыми движениями, перемешивали 10–15 с. Реакцию учитывали по степени образования желеобразного сгустка, который является основным критерием оценки реакции, а также по изменению цвета смеси.

При доении коров на доильных установках DeLaval anomальное молоко отделяется в потоке и собирается в отдельную емкость, а на дисплее поступает сигнал об отклонении параметров молока от заданных.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Ущерб, наносимый молочному животноводству маститами, приравнивается к общим экономическим потерям от всех незаразных болезней вместе взятых. Чаще всего воспалением молочной железы заболевают высокопродуктивные коровы. До 30 % переболевших маститом коров выбраковываются из-за атрофии четвертой вымени. В результате средняя продолжительность жизни коровы не превышает пяти лет, а продукцию от

нее получают всего лишь 2–3,5 года. Следовательно, от каждой коровы недополучают минимум 3–4 теленка и удой молока за 3–4 лактации [4].

В ходе наших исследований по частоте заболеваемости коров голштинизированной черно-пестрой породы маститами при использовании различного доильного оборудования было установлено, что наибольшая частота воспалений вымени отмечалась на доильной установке «Полиэфир 2×14» – 11,3 % (субклиническая форма) и 6,2 % (клиническая форма). Следует отметить, что количество коров на данном молочно-товарном комплексе в 2 раза меньше, чем на других производственных объектах хозяйства.

Наименьшее количество маститов (4,9 и 2,3 %) регистрировали в стаде животных, которых доили на роботизированной установке «Карусель» DeLaval AMR, где возможно применение щадящего вакуума и дифференцированного режима стимуляции рефлекса молокоотдачи.

Промежуточные результаты получили на дойном стаде МТК «Каролин» и МТК «Катера» – 7,4 (2,7 %) и 7,7 (3,6 %) субклинических и клинических форм мастита соответственно.

Анализ содержания соматических клеток в молоке показал, что более высокое качество сырья по изучаемому показателю было получено от коров дойного стада МТК «Каролин» и МТК «Минковичи». На данных производственных участках хозяйства все молоко было получено с содержанием соматических клеток менее 300 тыс/см<sup>3</sup>, что соответствовало сорту «экстра». МТК «Волчин» и МТК «Катера» на реализацию молока сортом «экстра» поставили 94,6 % и 98,2 % соответственно.

**Заключение.** Использование современных автоматизированных доильных установок позволяет максимально повысить физиологичность процесса доения коров. Уменьшение вакуума в начале доения и при его окончании снижает нагрузку на ткани сосков и вымени, а машинная стимуляция рефлекса молокоотдачи на протяжении всего периода доения способствует более быстрому опорожнению вымени. В результате мы видим, что на установках DeLaval, где используются вышеперечисленные факторы, фиксировалась наименьшая заболеваемость коров субклиническими и клиническими формами мастита – 4,9 и 2,3 %.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баркова, А. С. Влияние системы добровольного роботизированного доения на состояние сосков и здоровье вымени коров / А. С. Баркова, Е. И. Шурманова // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 3 (157). – С. 12–17.

2. Гончаров, А. В. Оценка влияния режимов доения коров на продуктивность и качество получаемого молока с целью оптимизации машинного доения коров [Электронный ресурс] / А. В. Гончаров, И. Н. Таркановский, И. К. Зинович: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (3–5 нояб. 2021, г. Витебск). – Витебск: ВГАВМ, 2021. – Режим доступа: <https://repo.vsavm.by/bitstream/123456789/165371/k-2021-17-2-37-43>.

3. Медведский, В. А. Гигиенические мероприятия по профилактике маститов у коров: учеб.-метод. пособие / В. А. Медведский, Н. В. Мазоло. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 20 с.

4. Получение молока высокого качества: монография / Н. С. Мотузко [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 224 с.

5. Шамсиева, Л. В. Физико-химические показатели молока при субклиническом мастите коров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/fiziko-himicheskie-pokazateli-moloka-pri-subklinicheskom-mastite-korov/viewer>. – Дата доступа: 18.01.2023.

УДК 638.162.3

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕДА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ**

КОВАЛЕВА К. А., студентка

*Научный руководитель – МУРАВЬЕВА М. И., канд. с.-х. наук, доцент*

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Горки, Республика Беларусь

Мед – это сладкое сиропобразное вещество, вырабатываемое пчелами главным образом из нектара медоносных цветов.

Много тысячелетий назад мед был главной сладостью, которой пользовались люди. Основная часть меда – это природные сахара: фруктоза и глюкоза, а также мед содержит уникальный набор витаминов, минеральных веществ, органических кислот, ферментов, микроэлементов, противобактериальных веществ. Мед можно назвать удивительным природным лекарством, оказывающим неповторимое воздействие на организм человека [2].

На красивых прилавках, уставленных разнообразными баночками, можно найти мед на любой, самый взыскательный вкус. Правда, иногда покупатели сталкиваются с тем, что за немалые деньги купили не «натурпродукт», а его жалкое подобие, и им остается только надеяться, что мед этот не опасен для здоровья.

Для недобросовестного производителя самое главное – увеличить массу продукта или вообще намешать некую субстанцию, которая должна максимально напоминать мед.