

СТИМУЛИРУЮЩИЙ АППАРАТ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МАСТИТА У КОРОВ

С. И. Шукин, к.т.н., доцент кафедры «Механизация и электрификация животноводства», Тверская государственная сельскохозяйственная академия;

В. Л. Аванесов, аспирант кафедры «Механизация и электрификация животноводства», Тверская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Разработан доильный аппарат для стимуляции рефлекса молокоотдачи, профилактики и лечения мастита у коров.

Ключевые слова: доильный аппарат, стимуляция, рефлекс, молокоотдача, профилактика, лечение, мастит, коровы.

The STIMULATING DEVICE FOR PREVENTIVE MAINTENANCE AND TREATMENT OF THE MASTITIS AT COWS

S. I. Schukin, the candidate of technical sciences, the docent of the chair «Mechanization and electrification of animal industries», the Tver state agricultural academy;

V. L. Avanesov, the post-graduate student of the chair «Mechanization and electrification of animal industries», the Tver state agricultural academy

Annotation: the milking device is developed for stimulation of a reflex of milk output, preventive maintenance and treatment of mastitis at cows.

Keywords: the milking device, stimulation, a reflex, milk output, preventive maintenance, treatment, mastitis, cows.

Правительство РФ в национальном проекте развития села по направлению «Ускоренное развитие животноводства» до 2020 года предусматривает повышение молока и молочной продукции. В условия рыночной экономики для эффективности отрасли необходимо повышение продуктивности молочного животноводства, т.к. количество голов животных с каждым годом уменьшается. Проблемы стимуляции рефлекса молокоотдачи, полноты выдаивания и уменьшение заболеваемости маститом были и остаются актуальными до настоящего времени.

Существующие серийные отечественные и зарубежные доильные аппараты оказывают стимулирующее воздействие только на среднюю часть соска и сфинктер животного. Это не позволяет стимулировать основание соска и место присоединения его к вымени, где находится наибольшее количество точек, при стимулировании которых увеличивается молокоотдача. [1].

На кафедрах «Механизации и электрификации животноводства» (МЭЖ) Тверской государственной сельскохозяйственной академии (ТГСХА) и «Механизации и технологии животноводства» (МТЖ) Московского государственного агроинженерного университета (МГАУ) имени Горячкина В. П. был разработан доильный аппарат для стимуляции рефлекса молокоотдачи, профилактики и лечения мастита у коров.

Рисунок данного доильного аппарата представлен на рис. 1.

Аппарат для стимуляции рефлекса молокоотдачи, профилактики и лечения мастита у коров содержит

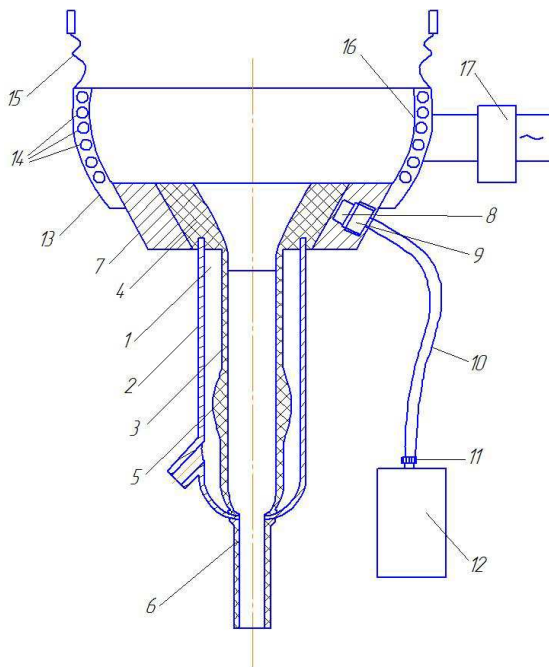


Рис. 1. Доильный аппарат для стимуляции рефлекса молокоотдачи, профилактики и лечения мастита у коров

доильный стакан 1 с гильзой 2 и установленной в гильзе 2 доильного стакана 1 сосковой резиной 3, выполненной из эластичного материала и состоящей из присоска 4, рабочей 5 и отводной 6 частей, при этом середина рабочей части 5 выполнена утолщенной, а нижняя часть – в виде эллипса. Толщина середины рабочей части равна 3,5...4,0 мм. На доильном стакане 1 установлена лазерная насадка, представляющая собой конусообразное кольцо 7, изготовленное из алюминиевого сплава и выполняющее функцию теплоотвода. В конусообразное кольцо 7 встроен излучатель монохроматического света – полупроводниковый лазер 8, закрепленный резьбовой втулкой 9, через которую пропу-

щен гибкий кабель 10, соединяющий полупроводниковый лазер 8 через разъем 11 с аккумулятором 12. Лазер выбран с рабочим диапазоном излучаемых длин волн от 0,62 до 1,06 мкм. Это дает возможность увеличивать глубину проникновения излучения (инфракрасный диапазон), что необходимо для улучшения лечебного эффекта, или работать на меньшей глубине проникновения излучения при воздействии на рефлексогенную зону для повышения молокоотдачи (красный диапазон). В красном диапазоне требуемая выходная мощность полупроводникового лазера 8 может быть уменьшена и, следовательно, уменьшена потребляемая мощность этого лазера, что позволяет увеличить время непрерывной работы лазерной насадки без подзарядки источника питания. [1,2,3].

Выбор импульсного или непрерывного лазера определяется производственными задачами и экономическими соображениями. Непрерывный лазер требует более простого и дешевого источника питания, зато сам дорог. Импульсный лазер более дешев, но требует специального источника питания, поэтому устройство с импульсным лазером характеризуется меньшим результирующим КПД и большими эксплуатационными расходами.

Лазерная насадка посредством конусообразного кольца 7 надевается с небольшим натягом на доильный стакан 1. Небольшой натяг позволяет поворачивать ее вокруг своей оси, снимать с одного доильного стакана и переставлять на другой, что в сочетании с большой глубиной проникновения излучения позволяет адресно направлять излучение лазера на пораженные участки вымени и добиваться не только профилактического, но и лечебного эффекта. [1,4].

На конусообразном кольце 7 лазерной насадки установлено устройство для массажа вымени, чашевидный

корпус 13 которого связан с излучателем колебаний 14 и крепежной оснасткой 15. Излучатель колебаний 14 выполнен в виде индуктора с обмоткой, одна сторона которого, контактирующая с выменем, закрыта эластичной диаманитной пленкой 16, например фторопластиковой (или из специальных сортов пластика), покрытой тонким слоем диаманитного металла (например, меди, алюминия и т.д.), а обмотка подключена к источнику импульсного тока 17. [3,4].

Аппарат для стимуляции рефлекса молокоотдачи, профилактики и лечения мастита у коров работает следующим образом.

Методика работы с аппаратом для стимуляции рефлекса молокоотдачи, профилактики и лечения мастита у коров проста и не требует присутствия высококвалифицированного персонала. После подсоединения аппарата к вымени животного чашевидный корпус 13 фиксируют посредством оснастки 15. Оператор включает сначала устройство для массажа вымени, затем лазерную насадку, спустя некоторое время после начала массажа вымени. Обмотку излучателя 14 подключают к источнику импульсного тока 17. Излучатель колебаний 14 начинает работать, с одной стороны, как вибратор за счет того, что со стороны вымени он закрыт тонкой пленкой 16, например фторопластиковой (или из специальных сортов пластика), покрытой тонким слоем диаманитного металла (например, меди, алюминия и т.д.), при этом имеет место эффект, наблюдаемый в магнитоимпульсных установках – механическое давление, передаваемое на вымя, и может регулироваться в очень широких пределах, как по амплитуде, так и частоте, с другой стороны, поскольку пленка 16 покрыта диаманитным металлом, импульсное электромагнитное воздействие от излучателя 14 (в данном случае действующего как

излучатель электромагнитных волн) передается на объект, т.е. вымя и благотворно воздействует не только на вымя, но и на организм животного в целом, что неоднократно отмечалось в различных научных и других изданиях. Массаж вымени – этап предварительной подготовки к доению. Благотворно воздействуя не только на вымя, но и на организм животного в целом, повышает рефлекс молокоотдачи животного. Методика работы с лазерной насадкой также проста. Оператор включает лазерную насадку после окончания массажа вымени, когда организм животного готов к процессу доения в результате повышенного рефлекса молокоотдачи. После окончания дойки лазерную насадку отключают. Емкость аккумуляторной батареи выбирается достаточной для проведения утренней, дневной и вечерней дойки. В конце рабочего дня аккумуляторные отсеки подзаряжают малым током. При обнаружении мастита лазерную насадку переставляют на тот доильный стакан аппарата машинного доения, который выдаивает пораженную долю вымени коровы, при этом поворачивают лазерную насадку таким образом, чтобы лазерный пучок попадал по возможности на центр отечной области. При более тяжелых формах мастита можно ставить до четырех лазерных насадок на один аппарат машинного доения.

Доильный аппарат промышленно применим, так как может быть изготовлен промышленным способом, работоспособен, осуществим и воспроизводим. Наиболее эффективно применение доильного аппарата в условиях крупного животноводческого комплекса. При этом вместо автономного питания от источника импульсного тока (генератора) 17 и аккумуляторов 12 можно использовать централизованный стабилизированный блок питания, установленный в отдельном помещении.

Техническим результатом применения аппарата для стимуляции рефлекса молокоотдачи, профилактики и ле-

чения мастита у коров с массажем вымени, как с лечебным воздействием, так и с общеоздоровительным в целом для животного, повышающим эффективность стимуляции рефлекса молокоотдачи, и с глубоким проникновением инфракрасного излучения в мягкие ткани вымени является увеличение надоя молока от каждой коровы предположительно на 20...25%, достигаемое за счет отдачи альвеолярного молока, как правило, не выдаиваемого серийными аппаратами машинного доения. При этом средняя жирность молока увеличивается на 0,1%. Кроме того, техническим результатом является ускорение практически полного излечения (за 10 дней с начала лечения) страдающих маститом коров в субклинической стадии и значительное улучшение состояния коров, находящихся в клинической стадии заболевания без применения дорогостоящих медикаментозных средств лечения. И, как следствие, – получение товарного молока сразу же после окончания лечения, в то время как после медикаментозного лечения, как правило, молоко выбраковывается еще довольно продолжительный промежуток времени, так как уровень содержания лекарств в молоке должен уменьшиться до предельно допустимой концентрации. [1,2,3,4].

Список литературы

1. Патент Российской Федерации 2216931 RU МПК А01J5/013. Устройство для стимуляции рефлекса молокоотдачи, профилактики и лечения мастита у коров/ заявлено: 29.02.2000/опубликовано: 27. 11. 2003 Бюл. № 33/ В. В. Безотосный, В. С. Петухов, Н. П. Проничев.

2. Патент Российской Федерации 2263446 RU МПК А01J7/04. Устройство для массажа вымени животных/ заявлено: 07.06.2004/ опубликовано: 10.11.2005 Бюл. № 31/ Н. Н. Курзин, И. А. Потапенко, М. В. Лепетухин,

Д. Н. Курзин, А. С. Чесовский, Д. В. Военцов.

3. Патент на полезную модель Российской Федерации 58291 RU МПК А01J5/06, А01J5/08. Сосковая трубка доильного стакана / заявлено: 13.07.2004/ опубликовано: 27.11.2006 Бюл. № 33 / С. И. Щукин, Н. П. Проничев.

4. Сударев, Н. П. / Ресурсосберегающие технологические приемы и способы повышения продуктивности молочного скота / докторская диссертация / 06. 02. 04 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства / п. Лесные Поляны Московской области.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ДОИЛЬНЫЙ АППАРАТ

С. И. Щукин, к.т.н., доцент кафедры «Механизация и электрификация животноводства», Тверская государственная сельскохозяйственная академия;

И. Е. Петров, аспирант кафедры «Механизация и электрификация животноводства», Тверская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Разработан доильный аппарат с независимым вакуумом, позволяющий улучшить режимы работы в подсосковой и межстенной камерах доильного аппарата.

Ключевые слова: вакуум, доильный аппарат, режимы работы, коллектор, пульсатор, обратный клапан, пенообразование.

EXPERIMENT MILKING DEVICE

S. I. Schukin, the candidate of technical sciences, the docent of the chair «Mechanization and electrification of animal industries», the Tver state agricultural academy;