

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Чебурашкин Евгений Станиславович, магистр кафедры молочного и мясного скотоводства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева, г. Москва

Соловьева Ольга Игнатьевна, доктор сельскохозяйственных наук, и.о. заведующий кафедрой молочного и мясного скотоводства, профессор ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева г. Москва, Email: milk-center@rgau-msha.ru

Аннотация: В данной работе обсуждается эффективность воспроизводства стада при использовании компьютерной программы управления стадом «MilkIt» от русской компании «Галактик». Установлено, что дополнительное использование датчиков шагомеров позволяют более точно определять время прихода коров в охоту при имеющей функции замера электропроводности молока.

Ключевые слова: скотоводство, MilkIt, компьютерные программы

Актуальность: В соответствии со стратегией развития механизации животноводства до 2030 г., повышение производительности труда в молочном животноводстве будет производиться за счет внедрения инновационных и ресурсосберегающих технологий [1]. Программы управления стадом являются обязательным аспектом механизации животноводческих хозяйств. С их помощью сильно падает количество ручного труда, в связи с тем, что программы автоматически производят сбор и обработку информации (надой каждой коровы, электропроводность молока, состав молока, потребность в кормах, вес животного и т.д.), необходимой для принятия обоснованных управленческих решений. Вся данная информация храниться в единой базе данных программы и может быть доступна любому специалисту. Программа собирает информацию на каждодневной основе, многие из собранных данных могут быть использованы в качестве инструмента контроля о физиологическом состоянии животного.

Один из таких индикаторов — это электропроводность молока (ЭПм). ЭПм — это свойство молока проводить электрический ток. Когда корова здорова, ее суточные показатели электропроводимости молока стабильны, без резких колебаний [2]. Согласно Павленко О.Б. и др. (2022), электропроводность молока обусловлена солевым составом, концентрацией и активностью ионов натрия, калия, кальция, магния и хлора, которые

различаются у коров в зависимости от их породы, периода лактации, состояние животного, цикла течки, паратипических факторов (кормление, содержание и технология доения) [2].

По литературным источникам известно, что изменения показателя электропроводность молока, может сигнализировать о приходе коровы в охоту. Электропроводность молока – это его свойство проводить электрический ток. Единицей измерения является Сименс на м⁻¹ (См*м⁻¹). По данным С.С. Перова и др. [4], средние значения электропроводности молока находятся в пределах от 40 до 46 условных единиц (минимум- 15, максимум -80) [3]. Исследования О.И. Соловьевой, показали, что при двухкратном доение в высокопродуктивных стадах, электропроводность повышается в среднем за двое суток до прихода в охоту при нормальном физиологическом состоянии животного [5].

На основе данной информации можно сделать предположение, что ЭПм возможно использовать, как инструмент контроля, для отслеживания коров, пришедших в охоту. Это актуально для высокопродуктивных коров, так как, высокая продуктивность сбивает половое циклы животного, а в некоторых случаях приводит к проявлению тихой охоты. В связи с вышеизложенным становится затруднительным определение подходящего времени для осеменения коровы.

Компания ООО «Галактик» разработала отечественную систему для автоматизации молочных хозяйств, под названием «MilkIt». Система собирает информацию о ЭПм во время каждой дойки. Благодаря этому можно легко отслеживать колебания в показателях.

Цель исследования. Целью данной работы является отследить колебания показателей ЭПм перед приходом коровы в охоты для повышения воспроизводительных способностей высокопродуктивного стада.

Материалы и методы. Исследования проводились в молочном хозяйстве ООО «Дубна Плюс», на МТК «Ильино». Для эксперимента были отобраны высокопродуктивные коровы голштинской породы с разным уровнем продуктивности и номером лактации. Всего в исследовании участвовали 30 животных. Первые 10 коров были первотелки с удоем 7000 кг, вторая группа это 10 коров, второй лактации с удоем 8000 кг и последняя группа включает в себя 10 коров, третьей лактации с удоем 9000-9500 кг.

Таблица 1

Группы коров

Группа	n	Лактация	Продуктивность
1	10	Первая	≥7000
2	10	Вторая	≥8000
3	10	Третья	9000-9500

Материалом для работы послужили данные о ЭПм, зафиксированные автоматизированной системой управления стадом фирмы «MilkIt» на доильной установке «Елочка 2*12».

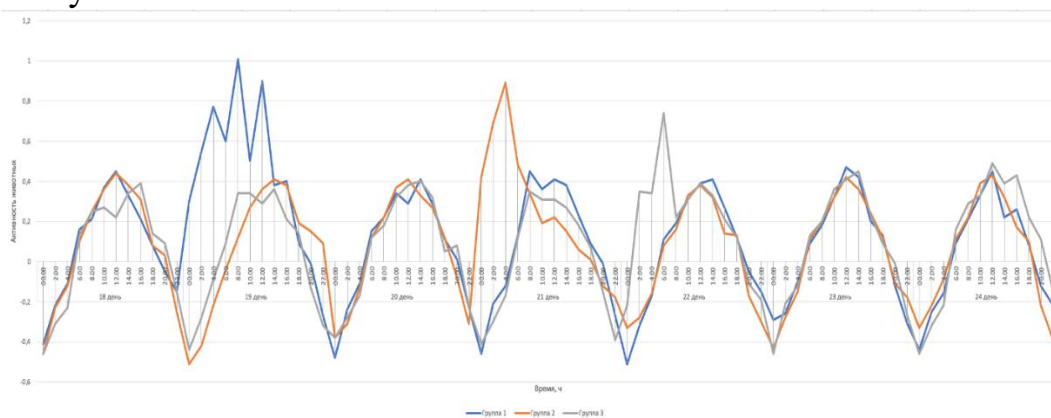


Рис. 1 Динамика изменения активности коров

На графике 1 видно, как изменялась двигательная активность животных, данные получены благодаря датчику шагомеру. Можно наблюдать, что в основном двигательная активность животных стабильная, без резких колебаний. Но у первой группы животных произошел скачок в активности ночью 19 дня после отела, у второй группы скачок был замечен на 21 день и у третьей группы на 22 день. Мы это связываем с тем, что животные так проявляют признаки прихода в охоту. При повышенной гормональной активности, у коров наблюдается всплеск физической активности, на этом принципе и основан прибор шагомер. Анализ поведения происходит по следующим параметрам: длина, количество и амплитуда шагов; интенсивность и количество движений вверх-вниз; трусые движения других коров, наклоны головы и шеи; иные необычные движения тела.



Рис. 2 Динамика изменения электропроводности молока

На данном графике видно, что у первой группы животных колебания от среднего значения ЭПм (25,8) наступило на 20 день, ЭПм поднялась до 30,1

(ЭПм поднялось на 16,67%), наследующий день показатель начала возвращаться в пределы своего среднего значения. Скачек в Эпм произошел на следующий день после всплеска в активности. Колебания у второй группы наступили на 23 день, они тоже начали расти и превышать среднее значение (31,1), ЭПм выросло до 35,6 Ms (ЭПм поднялось на 12,6%). У третьей группы показатели начали увеличиваться на 24 день. ЭПм выросло до 39,9 Ms (выросло на 19,8% от средней величины). Их электропроводимость так же начали возвращаться в пределы нормы через 2 дня. ЭПм у второй и третьей группы животных произошел через два дня после всплеска в активности. Отмечено, что за один-два дня до повышения ЭПм у коров началась течка.

Вывод:

После проведения данного опыта, можно сделать вывод, что показатель ЭПм зависит как от уровня продуктивности коровы, чем выше удои, тем больше Эпм, так и от номера лактации.

Было отмечено, что всплески активности у животного происходят за 1-2 два дня до повышения показателей Эпм.

Выявлено, что возможно использовать показатели ЭПм и датчика активности в качестве индикатора контроля для прихода коровы в охоту. Зная средние показатели электропроводимости молока, можно контролировать их колебания, за два дня до прихода животного в охоту показатели увеличиваются на 10-15%.

Библиографический список

- 1) Кубарьков, А. И. Экономика сельского хозяйства: тенденции развития программ по управлению молочным стадом / А. И. Кубарьков, Ю. В. Чутчева // . – 2021. – № 4(24). – С. 2
- 2) Павленко, О. Б. Показатели электропроводности молока у коров различных пород / О. Б. Павленко, И. С. Плюхина // Теория и практика инновационных технологий в АПК : материалы национальной научно-практической конференции, Воронеж, 21–25 марта 2022 года. Том Часть VIII. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 230-233.
- 3) Соловьева, О. Электропроводность молока коров холмогорской породы в зависимости от происхождения [Текст] / О. Соловьева, Х. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. - 2008. - № 8. – С. 18 -20.
- 4) Перов, С. С. Электропроводность молока и внешняя среда [Текст] / С. С. Перов. // С. С. Петров. - Вологодский молочно-хозяйственного институт; Бюл. № 72, 73.
- 5) Соловьева, О.И. Селекционно-технологические методы и приемы повышения молочной продуктивности коров разных пород [Текст]: дис. д.-с. х.-н. наук / О.И. Соловьева - М. – 2014. – 339с. С. 76-80, 164