

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В УПРАВЛЕНИИ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ И ЛАКТАЦИЕЙ КОРОВ

В. С. ЖУРКО¹, ст. преподаватель
Д. А. ГРИГОРЬЕВ², канд. техн. наук, доцент

¹УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
Гродно, Республика Беларусь

²УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет»,
Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Приведены результаты по организации технологии производства молока при помощи цифровых инструментов управления лактацией, основанных на результатах анализа баз данных современной молочно-товарной фермы. Данная технология позволяет учитывать параметры двигательной активности и руминации животных в качестве маркеров ранней диагностики стельности коров, тем самым повышая эффективность их осеменения.

Наибольшие резервы использования генетического потенциала и хозяйственно-биологических особенностей коров на современных молочно-товарных фермах и комплексах кроются в применении информационных технологий и нового автоматизированного оборудования [1]. Реализация функционала действующих систем мониторинга стада наряду со стандартными данными о номере коровы, среднесуточном удое или скорости молокоотдачи предполагает измерение параметров двигательной активности и руминации для выявления половой охоты, а также их использования в качестве маркеров для ранней диагностики стельности [2]. Современные информационные системы идентификации и контроля физиологического состояния животных работают в круглосуточном режиме и позволяют не только точно выявить половую охоту [3], но и зафиксировать время сочетания положительного пика двигательной активности с отрицательным пиком руминации, свидетельствующим о начале первой фазы полового возбуждения.

Результаты комплексного анализа измеренных данных позволяют рационально управлять лактацией и организовать искусственное осеменение коров. На рис. 1 приведены результаты работы системы мониторинга стада, которая выявила 450 коров в состоянии половой охоты.

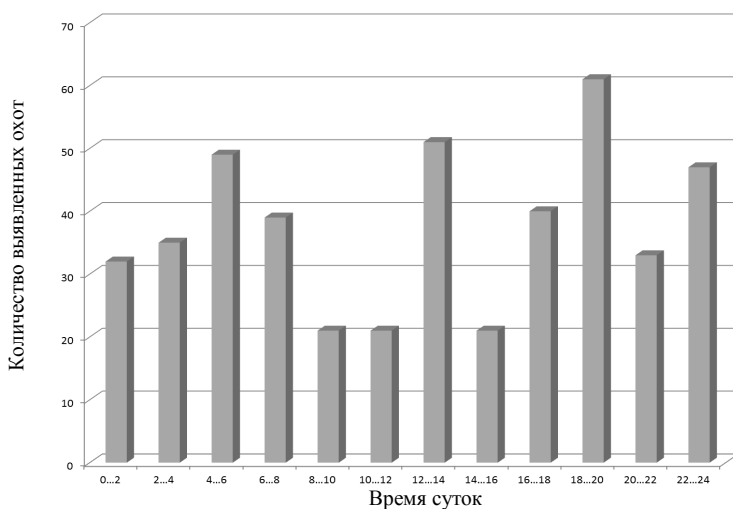


Рис. 1. Время фиксации эструса

В период с 8 до 17 ч выявлено 154 охоты, а в нерабочее время – 256, что свидетельствует об ограниченных возможностях визуального наблюдения и способствует постепенному смещению приоритета в сторону цифровых инструментов в организации искусственного осеменения и других технологических процессов.

Искусственное осеменение коров, прошедших период инволюции и находящихся в статусе готовности к осеменению, проводилось однократно спустя 8–14 ч с момента фиксации сочетания положительного пика двигательной активности с отрицательным пиком руминации. Решение об осеменении принималось с учетом характера лактационной деятельности животных, при условии снижения роста продуктивности в ответ на кормление рационом раздоя в текущей лактации. В случае повторного выявления половой охоты у коров автоматизированным оборудованием и наличии визуальных признаков течки назначалось повторное осеменение. На 35–40-й дни после осеменения проводилась диагностика стельности методом ультразвукового исследования, а на 85–90-й дни – ректально.

Проведенные исследования [4–6] свидетельствуют о том, что раннее осеменение оказывает негативное влияние на характер и уровень лактационных кривых коров и является причиной снижения молочной продуктивности коров. Точное определение охоты повышает эффек-

тивность осеменения, которое проводится в период с 8 до 14 ч с момента фиксации эструса автоматизированными системами [7], что позволяет сознательно пропускать охоты с учетом уровня и формы лактационных кривых животных.

На рис. 2 представлены лактационные кривые коров различных возрастных групп в 2020 г. на момент начала производственной апроциации.

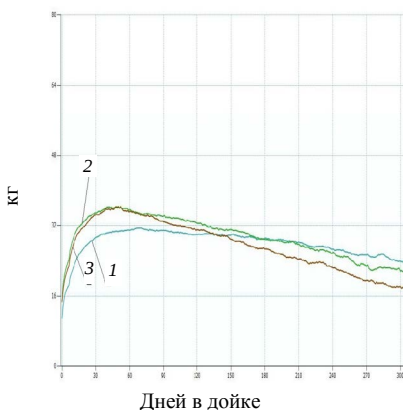


Рис. 2. Уровень лактационных кривых коров разных возрастных групп в 2020 г.:
1 — первая лактация; 2 — вторая лактация;
3 — третья и последующие лактации

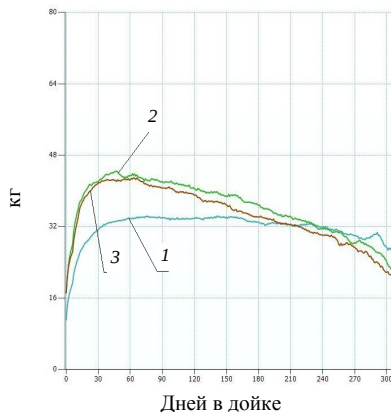


Рис. 3. Уровень лактационных кривых коров разных возрастных групп в 2023 г.:
1 — первая лактация; 2 — вторая лактация;
3 — третья и последующие лактации

Представленные на рис. 2 данные свидетельствуют о том, что пик лактационных кривых коров второй, третьей и последующих лактаций приходится на 45-й день и проходят выше лактационной кривой коров первой лактации. Лактационная кривая коров первой лактации проходит ниже, чем у других возрастных групп, но является наиболее устойчивой. Незначительный спад наблюдается только после 65–70-го дня, что подтверждает возможность получать высокие удои, начиная с первой лактации. Данные рис. 2 также свидетельствуют о том, что коровы разных возрастных групп исследуемого стада в целом перестают отвечать ростом продуктивности на авансированное кормление после 55–60-го дня с момента отела. Данное обстоятельство учитывалось при организации искусственного осеменения индивидуально для каждого животного.

Использование цифровых инструментов позволяет учитывать параметры двигательной активности и руминации в качестве маркеров

ранней диагностики стельности и использовать время фиксации положительного пика двигательной активности с отрицательным пиком руминации для выбора времени проведения искусственного осеменения. Сознательный пропуск охот с учетом формы и уровня лактационной кривой исключает ранние осеменения, что позволяет получать более высокие удои у коров разных возрастных групп и оказывает положительное влияние на уровень лактационных кривых, а также создает условия для увеличения сроков продуктивного хозяйственного использования животных.

Таким образом, использование цифровых инструментов на основе мониторинга физиологического состояния коров позволяет применять принципы точного животноводства в организации искусственного осеменения и других технологических процессов и получать более высокие удои у коров разных возрастных групп при одновременном увеличении выхода телят на сто коров [7] и снижении расхода спермы на осеменение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журко, В. С. Хозяйственно-биологические особенности коров при использовании систем мониторинга стада / В. С. Журко, Д. А. Григорьев // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. науч. ст. по материалам XXVIII Междунар. науч.-практ. конф. – Гродно: ГГАУ, 2025. – С. 42–44.
2. Журко, В. С. Двигательная активность и руминация как маркеры стельности коров / В. С. Журко // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. / М-во сел. хоз-ва и прод. Респ. Беларусь; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2024. – Вып. 27, ч. 2. – С. 161–169.
3. Журко, В. С. Организация искусственного осеменения с использованием систем идентификации и контроля физиологического состояния коров / В. С. Журко, Д. А. Григорьев // Аграрное образование и наука для агропромышленного комплекса: материалы респ. науч.-практ. конф. Белорусская агропромышленная неделя БЕЛАГРО-2024 / редкол.: В. А. Самсонович (гл. ред.) [и др.]. – Горки: БГСХА, 2024. – С. 77–80.
4. Журко, В. С. Влияние сроков искусственного осеменения первотелок на показатели их молочной продуктивности и характер лактационной кривой / В. С. Журко // Ученые записки Витеб. гос. акад. вет. мед. – 2024. – Т. 60, вып. 1. – С. 66–70.
5. Журко, В. С. Управление воспроизводством и оценка влияния сроков искусственного осеменения на показатели молочной продуктивности и характер лактационной кривой коров второй лактации / В. С. Журко, Д. А. Григорьев // Ученые записки Витеб. гос. акад. вет. мед. – 2024. – Т. 60, вып. 1. – С. 70–75.
6. Григорьев, Д. А. Управление сервис-периодом с использованием систем идентификации и мониторинга физиологического состояния в организации искусственного осеменения коров / Д. А. Григорьев, В. С. Журко // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. / М-во сел. хоз-ва и прод. Респ. Беларусь; Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2024. – Вып. 27, ч. 2. – С. 153–160.
7. Григорьев, Д. А. Техничко-экономическая эффективность адаптивного управления воспроизводством стада коров / Д. А. Григорьев, В. С. Журко, С. Ю. Щербатюк // Агропанорама. – 2024. – № 4. – С. 43–48.