

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ НА СОВРЕМЕННОЙ МОЛОЧНО-ТОВАРНОЙ ФЕРМЕ

Журко В. С.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Взятый в республике курс на строительство крупных молочно-товарных комплексов заставляет пересматривать подходы к управлению процессами, где важное место занимают современные информационные системы идентификации и контроля физиологического состояния животных.

Интенсификация технологии на молочно-товарных фермах и комплексах предполагает повышение эффективности производства молока путем применения результатов измерения хозяйственно-биологических параметров коров современными автоматизированными системами [1].

На отечественных фермах применяются такие системы, как «DeLaval» (Швеция), «GEA» (Германия), «SCR» (Израиль), «DairyMaster» (Ирландия), а также доказавшая свою эффективность, новая отечественная система «Майстар», разработанная специалистами РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» совместно с ООО «Полиэфир АГРО» [2]. Системы измеряют, накапливают в круглосуточном режиме и предоставляют персоналу фермы необходимую информацию в виде отчетов и графиков [1, 3]. Анализ и комплексная оценка полученных данных позволяет подобрать оптимальные настройки оборудования, рационально организовать машинное доение и воспроизводство для наиболее полной реализации генетического потенциала животных.

Если рассмотреть современную ферму как единый кибернетический организм [3], то возникает необходимость перестраивать работу специалистов, смещая акцент на более тонкие аспекты технологии, проявляющиеся при использовании системы идентификации и контроля физиологического состояния животных и специализированного программного обеспечения. Программы менеджмента стада, в большинстве случаев, имеют интуитивно понятный интерфейс, что делает их универсальным инструментом, который позволяет контролировать точность выполнения работы всех составляющих процесса производства молока (кадров, животных, машин и оборудования) и, в случае необходимости, вносить нужные коррективы в технологические процессы.

Учет параметров молокоотдачи можно применить для формирования групп по длительности доения и организации трафика [4, 5].

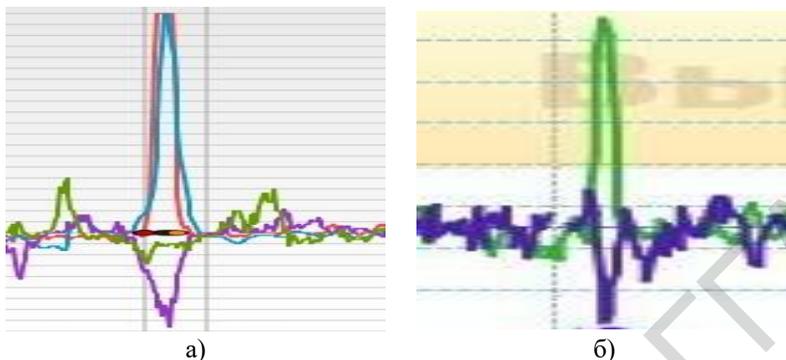
Контроль параметров активности и руминации используются для точного выявления эструса у коров [6] и последующей организации искусственного осеменения. Результаты использования информационного подхода для управления работой персонала молочно-товарной фермы, технологическими процессами, оборудованием и животными могут быть сравнимы с применением традиционного подхода, однако затраченное время и силы на их достижение будут значительно меньше. Например, организация искусственного осеменения с использованием автоматизированной системы обеспечивает повышение эффективности управления воспроизводством и увеличение молочной продуктивности животных (таблица), содержащихся в одинаковых условиях.

Таблица – Показатели молочной продуктивности первотелок в зависимости от сроков плодотворного осеменения

Лак-та-ция	Группы	n	Сроки искусственного осеменения, дн.	Удой, кг	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %
1	1	30	42-70	8385,2 ± 186,06	3,4 ± 0,05	3,2 ± 0,03
	2	30	70-90	9110,1 ± 207,52**	3,5 ± 0,04	3,3 ± 0,02
	3	30	90-110	9956,6 ± 178,51***	3,6 ± 0,08*	3,3 ± 0,05
	4	30	42-120	8164,0 ± 199,26	3,6 ± 0,07	3,3 ± 0,09

Анализ данных таблицы свидетельствует о том, что наивысшее значение удоя составило $9956,6 \pm 178,51$ кг молока у коров 3-й группы, что на $1571,4$ кг, или на $18,74\%$ ($P \leq 0,05$), на $846,5$ кг, или на $9,29\%$ ($P \leq 0,01$), и на $1792,6$ кг, или $21,96\%$ ($P \leq 0,001$), выше, чем у коров, осемененных с 42 по 70 день, с 70 по 90 день и с 42 по 120 день лактации соответственно. У коров второй группы, осемененных с 70 по 90 день лактации, удой составил $9110,1 \pm 207,52$ кг молока, что на $724,9$ кг, или $8,64\%$ ($P \leq 0,05$); на $946,1$ кг, или $11,59\%$ ($P \leq 0,01$), больше, чем у коров, осемененных с 42 по 70 день, и коров, осемененных с 42 по 120 день лактации, соответственно. Удой коров 1-й группы составил $8385,2 \pm 186,06$ кг, что на $221,2$ кг, или на $2,71\%$, выше, чем у коров 4-й группы ($P > 0,05$).

Точное выявление эструса автоматизированной системой с определением времени осеменения, выбранного на основании фиксации положительного пика двигательной активности в сочетании с отрицательным пиком руминации (рисунок), позволяет рационально организовать искусственное осеменение и сознательно пропускать охоты.



а) системой «Майстар», б) системой «Heatime»

Рисунок – Регистрация сочетания положительного пика двигательной активности с отрицательным пиком руминации

В результате появляется возможность исключить слишком ранние и поздние осеменения, а также консолидировать продолжительность сервис-периода в пределах 70-110 дней. По результатам эксперимента установлено, что наивысшим удоем обладают первотелки, осеменённые на 90-110 день лактации, который на 9,29-21,96 % выше, чем у животных, осеменённых в более ранние и более поздние сроки.

Изучение жирномолочности первотелок свидетельствует о том, что самый высокий показатель имеют животные 3-й и 4-й группы, которые были осеменены с 90 по 110 день лактации и с 42 по 120 день соответственно, и составил 3,6 %, что на 0,2 п. п. выше ($P \leq 0,05$) и на 0,1 п. п. выше ($P > 0,05$), чем у коров, осеменённых с 42 по 70 день и с 70 по 90 день лактации соответственно.

Изучение белкомолочности первотелок свидетельствует о том, что самый высокий показатель имеют животные 2-й, 3-й и 4-й групп, которые были осеменены с 70 по 120 день лактации, и составил 3,3 %, что на 0,1 п. п. выше ($P > 0,05$), чем у коров, осеменённых с 42 по 70 день лактации.

Таким образом, формируется возможность решать сложные задачи и принимать управленческие решения, основанные на комплексном анализе баз данных, полученных с использованием современной техники и оборудования, работающих по алгоритмам специализированных компьютерных программ менеджмента стада.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьев, Д. А. Изучение хозяйственно-биологических параметров коров с использованием автоматизированных систем управления / Д. А. Григорьев, К. В. Король,

- В. С. Журко // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2018. – Т. 41: Зоотехния. – С. 34-40.
2. Выявление половой охоты у коров средствами программно-аппаратного комплекса ИКФС «Майстар» / Д. И. Комлач [и др.] // Механизация и электрификация сельского хозяйства: Межведомственный тематический сборник. – Минск: Беларуская навука, 2022. – С. 12-18.
3. Григорьев, Д. А. Технология машинного доения коров на основе конвергентных принципов управления автоматизированными процессами: монография / Д. А. Григорьев, К. В. Король. – Гродно: ГГАУ, 2017. – 216 с.
4. Григорьев, Д. А. Использование параметров молокоотдачи в управлении стадом / Д. А. Григорьев, К. В. Король, В. С. Журко // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции (Гродно 2018): ветеринария, зоотехния / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2018. – С. 136-138.
5. Король, К. В. Управление стадом на молочно-товарном комплексе / К. В. Король, В. С. Журко, Е. А. Клепикова // Актуальные вопросы энергетики в АПК: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Благовещенск, 27 февраля 2019 года / Ответственный редактор О. А. Пустовая, редактор Е. С. Дубкова. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2019. – С. 84-86.
6. Журко, В. С. Сравнение систем учета хозяйственно-биологических параметров коров при определении половой охоты. / В. С. Журко, Д. А. Григорьев, К. В. Король // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2022. – Т. 56: Зоотехния. – С. 54-64.

УДК 636.4.053:636.087.74 (043.3)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ НОРМ ВВОДА КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АЛЬФАЛАКТИМ В РАЦИОНЫ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Захарова И. А., Михалюк А. Н., Сехин А. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Полноценное кормление является одним из факторов продуктивности свиней, который влияет на развитие, интенсивность роста, массу тела и воспроизводительные функции животного. Для животноводства важно не только количество, но и, главным образом, качество кормления. В настоящее время эффективным способом повышения продуктивности свиней признано скармливание им биологически активных добавок, которые включаются в состав кормов в оптимальных количествах [1, 4]. Нормальное кормление сельскохозяйственных животных