

РЕКОНСТРУКЦИЯ ФЕРМ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

***Суховольский О.К., **Суховольская Н.Б.**

**ФГБОУВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной
медицины», г. Санкт-Петербург, Россия*

***ФГБОУВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
г. Санкт-Петербург, Россия*

Введение. Здоровье животных оказывает непосредственное влияние на здоровье населения. С одной стороны, речь идет о безопасности пищевых продуктов, с другой стороны, ряд болезней животных может передаваться людям и даже вызывать вспышки эпидемий. А это ведет к значительным социально-экономическим затратам, которых можно избежать благодаря строгому соблюдению технологии производства получения продукции и грамотной ветеринарной работе.

Специфика современного животноводства заключается в том, что это высокотехнологичное промышленное производство, в основе которого лежит работа с живыми организмами. Производство мясомолочной продукции предполагает использование интенсивных технологий, в которых поголовье является одним из производственных элементов в сложной системе, требующей координации различных составляющих для достижения оптимального результата.

В самом общем понимании технология производства — это совокупность производственных методов и процессов в определенной отрасли, направленных на получение конкретной продукции (услуги), обеспечивающее рациональное использование имеющихся ресурсов [1]. Если рассматривать это понятие применительно к животноводству, то можно сформулировать определение более конкретно: технология производства животноводческой продукции — взаимосвязанная система технических, организационных, зоотехнических, ветеринарных и экономических элементов, направленных на содержание животных с целью получения мясомолочной продукции.

Таким образом, эффективность производства сельскохозяйственной продукции определяется целым рядом взаимосвязанных факторов, в том числе и критериями, которые не могут быть измерены в денежном выражении (таблица 1).

Следует отметить, что производство молока требует значительных инвестиций, дающих, как правило, низкую рентабельность. Объемы производства и цены на продукцию определяются биологическими факторами (жир, белок, лактоза и др.), которые имеют высокую неопределенность и не всегда могут достоверно прогнозироваться. Кроме того, молочное производство сталкивается с высокой конкуренцией со стороны производителей сухого молока, что приводит к снижению цен на сырье. Поэтому способность адаптироваться к новым, постоянно меняющимся условиям является единственным инструментом, способным поддерживать конкурентоспособность молочного производства.

Как видно из таблицы, не все перечисленные критерии могут иметь стоимостную оценку, но в конечном итоге они все влияют на эффективность производственного процесса, поэтому обязательно должны учитываться при принятии управленческих решений, в том числе и при организации ветеринарных мероприятий.

Таблица 1 - Факторы, влияющие на эффективность производства продукции в животноводстве

Группа факторов	Характеристика факторов
Технологические	масштабы производства, характеристика производственного процесса, наличие и качество оборудования, характеристика микроклимата на ферме, уровень внедрения достижений НТП, соответствие современным технологиям, механизированному обслуживанию и др.
Технические	состояние основных фондов (зданий, сооружений, оборудования и др.): тип, год и качество построек, их состояние; объемно-планировочные показатели, размеры, площадь и т.д.
Ветеринарные и зоотехнические	условия содержания животных, система кормления и ухода, тип молочной породы, срок продуктивности, характеристики здоровья животных, устойчивость к болезням и др.
Экономические	экономическая ситуация в стране, регионе; финансово-экономическое состояние предприятия; наличие источников и объемы финансирования; процентные ставки по кредитам и аренде; размер заработной платы и доходов, стоимость ресурсов, себестоимость производства, система ценообразования и др.
Организационные	качество управления, предпринимательские способности, организация труда, материальное стимулирование и др.
Социально-демографические	численность работников, половозрастной состав; уровень образования и квалификации, тенденции к его изменению; уровень культуры, стиль и образ жизни и др.
Политические, административные	налоговая, финансовая политика; возможность предоставления льгот и субсидий и др.
Природно-климатические	климат, обеспеченность водными ресурсами, пастбищами и сенокосами, кормовая база, грунты, почва, зеленые насаждения, состояние окружающей среды (экология) и др.
Физические	местоположение, близость к рынкам сбыта, деловому центру, жилым территориям, наличие и состояние дорог, подъезды, благоустройство, инфраструктура и др.

Материалы и методы исследований. Мы считаем, что в текущих экономических условиях реконструкция и переоборудование ферм позволяет в короткие сроки при относительно небольших капитальных вложениях существенно улучшить технологию производства, а, следовательно, повысить его эффективность.

Техническое перевооружение в отличие от нового строительства дает возможность индивидуально подходить к оценке объемов и видов работ в зависимости от состояния зданий, помещений, типа имеющегося оборудования, специфики поголовья. Кроме того, оно существенно улучшает условия содержания животных и способствует снижению общего уровня заболеваемости, в том числе и хирургическими патологиями.

Определить экономическую эффективность от реализации ветеринарных мероприятий достаточно сложно из-за отсутствия четких критериев такого анализа, системы мониторинга и отсутствия достоверной информации. Это связано с тем, что уровень и виды заболеваемости сильно варьируют в различные периоды и зависят от большого числа труднопрогнозируемых факторов. Как правило, учитываются потери от недополучения или снижения качества продукции при болезнях и падеже животных, хотя диапазон показателей, позволяющих оценить эффективность функционирования молочной фермы в целом и проанализировать качество ветеринарной работы в частности, достаточно широк.

В нашем исследовании использовались данные проекта реконструкции животноводческого комплекса одного из предприятий Ленинградской области. Молочное животноводство является ведущей отраслью в хозяйстве, в котором ежедневно реализуется свыше 19 тонн молока. Более 92% произведенной продукции поставляется ОАО «Петмол», являющемуся крупнейшим предприятием молочной промышленности Санкт-Петербурга. Хозяйство уделяет большое внимание научно обоснованным системам содержания животных, ветеринарному контролю, племенной работе, совершенствованию кормовой базы и другим достижениям НТП. Поэтому администрацией предприятия было принято решение о реконструкции и

модернизации центральной фермы с целью переоборудования и внедрения современных технологических процессов. План строительных работ включал реконструкцию скотных дворов и ветлечебницы, организацию выгульной площадки, строительство площадки для хранения силоса в рукавах, реконструкцию склада хранения кормов, закупку и монтаж молочного танка и нового оборудования для удаления навоза, кормления. Сметная стоимость проекта составила 47537,54 тыс. руб. (в том числе финансирование за счет собственных средств от реализации сельскохозяйственной продукции, прибыли и амортизации - 18569,53 тыс. руб.).

Особое внимание в данном исследовании уделялось анализу состояния здоровья животных до и после реконструкции предприятия. По данным многих специалистов на крупных молочных фермах на 100 коров в год приходится от 20 до 40 случаев заболеваний молочной железы у дойных коров, до 30 случаев болезней конечностей. В настоящее время заболеваемость конечностей с гнойной патологией в молочных комплексах составляет 23-25%, а в некоторых комплексах, где грубо нарушается технология кормления, содержания и ухода за копытами коров, она достигает 50% и более, а это потери молочной продукции до 10-50%. (От коров с гнойными заболеваниями категорически запрещается отправлять молоко на общих основаниях) [2]. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота приводят к снижению молочной продуктивности, выхода приплода, увеличению сервис-периода, а также к вынужденной выбраковке больных животных [3, 4]. Поэтому ветеринарными врачами был выполнен клинический осмотр коров с целью выявления хирургических патологий дистальной части конечностей, а также заболеваний маститом на молочном комплексе до начала работ по реконструкции и после их завершения.

Результаты и обсуждение. Основные показатели, характеризующие результаты работы предприятия до и после реконструкции, представлены в таблице 2.

По нашим расчетам годовой экономический ущерб от падежа, вынужденного убоя животных, потери молока и приплода составлял до реконструкции фермы 1230,65 тыс. руб. и снизился в первый год после ее проведения до 956,97 тыс. руб. Стоимость покупки и монтажа оборудования для ветлечебницы составила 938,9 тыс. руб. (без учета общестроительных работ при реконструкции). С учетом снижения экономического ущерба доходность хозяйства (рассчитанная исходя из сокращения убытков при потерях продукции от болезней животных) увеличивалась на 273,68 тыс. руб. в год, поэтому срок окупаемости инвестиций на организацию ветлечебницы за счет указанной экономии составил 3,26 года ($938,9/273,68=3,26$).

Как видно из данных таблицы 2, прибыль от реализации дополнительной молочной продукции составила 1969 тыс. руб./год, рентабельность производства увеличилась на 5%. Хозяйству удалось добиться годовой прибавки надоя на уровне 194 кг/год на одну корову с одновременным повышением качества продукции (увеличением жирности молока до 3,7%).

Расчет экономических потерь от болезней животных определяется индивидуально в зависимости от состояния коровы. Но в общем он зависит от суммы потерь при снижении надоя (от 5 до 35% в зависимости от стадии болезни – легкая или тяжелая), преждевременной выбраковке животных, повышении яловости, дополнительных затрат на лечение. После реконструкции ветеринарными специалистами отмечен значимый эффект от снижения числа болезней конечностей с 31 до 26 случаев на 100 голов (17%), заболеваемости животных маститом с 26 до 22 случаев на 100 голов (14%). Эти данные свидетельствуют не только об улучшении условий содержания животных после реконструкции, грамотной селекционной работе на предприятии, рациональном кормлении, но и качественной ветеринарной работе. Следует обратить внимание, что обычно увеличение продуктивности сопровождается ростом числа болезней дистальной части конечностей дойных коров. В данном же исследовании получены результаты, отражающие снижение этой патологии. Это можно объяснить улучшением условий содержания животных, повышением уровня профилактики и ветеринарного обслуживания вследствие реконструкции молочного комплекса и организацией современной, хорошо оснащенной

ветеринарной лечебницы. Кроме того, проводимые ветеринарные мероприятия способствовали выявлению заболеваний на ранних стадиях развития патологий конечностей у дойных коров.

Таблица 2 - Техничко-экономические показатели производства молока

Показатели	До реконструкции	После реконструкции	Соотношение показателей, %
Поголовье дойных коров, голов	1250	1300	104
Продуктивность, кг/год	5819	6013	103
Реализовано молока, т/год	6850	7395	108
Жирность, %	3,64	3,70	рост на 0,06%
Выручка от реализации, тыс. руб.	116450,5	125715,6	108
Прибыль без учета финансирования проекта, тыс. руб.	8560,8	10529,7	123
Дополнительная прибыль, тыс. руб./год	-	1969,3	-
Дополнительная прибыль без учета увеличения поголовья, тыс. руб./год	-	1564,1	-
Рентабельность продукции, %	7	12	рост на 5%
Число коров, болевших маститом, голов/год	321	291	91
Приходится заболеваний маститом на 100 голов, случаев	26	22	86
Число выявленных случаев заболеваний конечностей	386	332	86
Приходится заболеваний конечностей на 100 голов, случаев	31	26	83

Таким образом, в результате реконструкции фермы удалось улучшить технологии содержания, кормления и лечения поголовья; содействовать укреплению здоровья животных путем предотвращения или снижения их заболеваемости; улучшить качество и безопасность молочной продукции; создать более комфортные условия работы персонала; повысить финансово-экономические результаты деятельности предприятия и снизить общие риски функционирования животноводческого комплекса.

Выводы. Реконструкция фермы привела к улучшению целого ряда показателей. В результате проведенных мероприятий хозяйству удалось стабилизировать поголовье КРС, повысить общее здоровье животных, соблюсти в полном объеме технологию беспривязного содержания и повысить интенсивность производства, увеличить объемы и качество надоев, улучшить ветеринарное обслуживание стада, оптимизировать логистические процессы, увеличить с 7% до 12% годовую рентабельность предприятия.

Наряду с улучшением технико-экономических показателей после реконструкции фермы отмечается снижение заболеваемости животных на 17% болезнями конечностей, на 14% – маститом.

Литература. 1. Википедия. URL: ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения 12.11.2016). 2. Веремей Э.И. Основные направления регламента оздоровления и повышения продуктивности коров на молочных комплексах. / Веремей Э.И., Журба В.А., Сольяничук П.В. // Современные проблемы ветеринарной хирургии. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии. - Витебск: УО ВГАВМ, 2016. - С. 32-35. 3. Надеин К.А. Лечение инфицированных ран у коров препаратом трекрезан / К.А. Надеин, Б.С. Семенов, О.К. Суховольский. // Материалы II Международного Ветеринарного Конгресса VETinstanbul Group-2015. СПбГАВМ, 2015. – С. 307. 4. Марьин Е.М. Характеристика ортопедических патологий у крупного рогатого скота.

УДК 619:615.9: 661.12

ЭМБРИОНАЛЬНАЯ И ФЕТАЛЬНАЯ ТОКСИЧНОСТЬ РАЗНЫХ ДОЗ «НАНОГЕРМАНИЯ» ЦИТРАТА У САМОК ПОТОМСТВА F₁

***Тесаривска У.И., **Федорук Р.С.**

**Государственный научно-исследовательский контрольный институт
ветеринарных препаратов и кормовых добавок, г. Львов, Украина*

***Институт биологии животных НААН, г. Львов, Украина*

Введение. Исследованиями многих ученых подтверждена важная роль Ge в организме человека и животных [1, 3, 4, 6, 9]. Доказано, что Ge выполняет разнообразные функции — иммуностимулирующую [5, 9, 14], антиоксидантную [6, 9, 12], гепатопротекторную, антигипоксическую [6, 9] и много других, повышая резистентность и продуктивность животных. Однако, малоизученными остаются антигипоксические свойства Ge, которые могут влиять на развитие эмбрионов и плодов самок. Применение минеральных солей Ge или препаратов на их основе в гуманной медицине и ветеринарии сопровождалось побочными токсичными эффектами, что более характерно для оксидов Ge [6, 9]. В Украине разработана уникальная технология получения гидратированных наночастиц макро- и микроэлементов [8] и присоединения к ним анионных остатков карбоновых кислот (лимонной, пропионовой, фумаровой и др.), которые широко применяются в ветеринарии, медицине, БАД для скота, производстве животноводческой продукции и продуктов питания [2, 3, 5, 7].

Ранее проведенные исследования биологического влияния цитрата Ge, полученного указанным методом, показали широкий физиологический спектр действия этого соединения [2, 4, 10, 12]. В опытах на лабораторных животных нами изучены особенности течения отдельных физиологических и биохимических процессов в организме крыс при действии цитрата Ge в разных дозах [4, 10, 11, 12]. Показано стимулирующее действие этого соединения на репродуктивную функцию самок и жизнеспособность приплода [4, 10, 12]. Однако данные о возможном токсическом влиянии цитрата Ge на развитие эмбрионов и плодов в доступной нам литературе отсутствуют.

Цель исследования: изучить токсическое влияние цитрата Ge, полученного с помощью нанотехнологии, на рост и развитие эмбрионов и плодов самок крыс.

Материалы и методы исследований. Опыт проведен в условиях вивария ГНИКИ ветеринарных препаратов и кормовых добавок, на самках лабораторных крыс, разделенных на 4 группы — контрольную (I) и опытные (II, III, IV), по 3 — 4 животных в каждой. Содержание и питание животных отвечали зооветеринарным требованиям, а проведение эксперимента — нормативам использования животных в научных целях и Европейской конвенции по биоэтике [13]. Животные контрольной и опытных групп были получены от самок F₀ поколения, однако опытным группам вместе с приплодом выпаивали с суточным количеством воды цитрат Ge, полученного методом нанотехнологии [8] в следующих дозах: II группа — 10 мкг Ge/кг массы тела, III — 20 мкг Ge/кг массы тела, IV — 200 мкг Ge/кг массы тела животного. После отлучки приплода цитрат Ge самкам F₁ выпаивали в этих же дозах с суточной нормой воды в период физиологического и полового созревания, оплодотворения и беременности. Контролировали изменение массы тела с 1,5 месячного возраста до оплодотворения в 110-120 суток.

Оплодотворение самок устанавливали по результатам исследования влагалищных мазков, первым днем беременности считали день обнаружения в мазке сперматозоидов. На 21-е сутки беременности самок всех 4 групп взвешивали, оце-