

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА

*С.Н. Семёнов, кандидат ветеринарных наук, доцент*

*ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки»*

*тел. 8(473)253-91-82, [ramon\\_ss@mail.ru](mailto:ramon_ss@mail.ru)*

**Ключевые слова:** молоко, ветеринарно-санитарная экспертиза, кормовая добавка, анти-микробные препараты, профилактика мастита

Результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии растительной кормовой добавки МРКД-2 на показатели естественной, неспецифической резистентности организма коров. Это, в сочетании с профилактическими обработками молочной железы антимикробными препаратами, в период перед началом и после доения обеспечивает снижение процента заболеваемости маститом и повышает ветеринарно-санитарные показатели молока.

**Введение.** Производство молока в условиях современного сельского хозяйства является сложным направлением животноводческой отрасли. Разнообразие факторов влияющих на эффективность ведения молочного скотоводства требует от специалистов, участвующих в этом процессе серьёзного подхода к вопросам селекции, полноценного и сбалансированного кормления лактирующих животных, обеспечения санитарно-гигиенических условий содержания коров, а также соблюдения ветеринарно-санитарных условий технологии получения молока.

Учитывая, что используемый в большинстве высокотехнологичных сельскохозяйственных предприятий, крупный рогатый скот подвергается активной эксплуатации, на первое место выходит проблема его продуктивного здоровья. Нередки случаи, когда традиционные режимы содержания, кормления, получения молока не до конца учитывают всё возрастающую нагрузку на организм высокопродуктивных животных [1].

Именно поэтому научно-технический прогресс в области ветеринарии направленный на решение данного вопроса должен помочь преодолевать сложности связанные с интенсификацией производства молока и минимизировать негативные последствия этого процесса.

Основываясь на вышесказанном, нами была предложена и изучена комплексная система повышения ветеринарно-санитарных показателей молока, включающая в себя использование нетрадиционного кормового источника биологически активных веществ и антисептических средств для пред- и после доильной обработки вымени.

**Материалы и методы исследований.** Эксперимент проведён на коровах симментальской породы, которые по принципу парных аналогов формировали опытную (n=10) и контрольную (n=10) группы. Материалом для исследования служил секрет вымени и кровь лактирующих животных, отобранные на момент начала опыта, а также на пятидесятый и сотый день.

Контрольное поголовье получала базовый рацион, сбалансированный согласно детализированным нормам ВИЖ. Для опытной группы в основной рацион вводилась, с учётом сохранения его пищевой и энергетической ценности, многокомпонентная растительная кормовая добавка МРКД-2, представленная высушенными и измельчёнными фитоотходами в соотношении 1:1:1 в составе: стебле-листьевой массы стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni), мезги клубней топинамбура (*Helianthus tuberosus* L) и якона (*Polymnia sonchifolia* Poerr.). МРКД-2 использовалась из расчёта 2г/кг живой массы за одно кормление. Кроме того, в опытной группе для пред- и после доильной обработки вымени применяли средства на основе четвертичных аммониевых соединений: крем бактерицидный и гель бактерицидный.

Определение ветеринарно-санитарных показателей молока проводили по следующим мето-

дикам: отбор проб и подготовка молока к исследованиям (ГОСТ 13928-84); бактериологические исследования молока (ГОСТ 9225-84); соматические клетки (прибор Соматос); диагностика мастита (реакция с 2 % раствором мастидина, проба отстаивания и бактериологические исследования секрета вымени согласно «Методических указаний по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров»).

Гематологические показатели в венозной крови, взятой из яремной вены до утреннего кормления были представлены: лизоцимная активность (фотоэлектроколориметрический метод с использованием тест-культуры *Micrococcus lyzodeikticus*); комплементарная активность (фотоэлектроколориметрический метод); бактерицидная активность (фотоэлектроколориметрический метод в модификации О.В. Смирновой, Т.А. Кузьминой, 1966); фагоцитарная активность лейкоцитов (фотоэлектроколориметрический метод с использованием тест-культуры *Staph. albus*); фагоцитарный индекс (расчётный метод); фагоцитарное число (расчётный метод).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Общеизвестно, что молоко является хорошей средой для развития разнообразных микроорганизмов, в том числе и патогенных. Это особенно важно с учётом возможных воспалительных процессов возникающих в интенсивно функционирующем вымени. В связи с этим ветеринарно-санитарная безопасность молока выходит на первый план, как с позиции эпидемиологических критериев, так и с точки зрения его технологической пригодности при производстве разнообразных молочных продуктов [2].

С этой целью была проведена работа по повышению ветеринарно-санитарных параметров молока посредством комплексного использования натуральной кормовой добавки МРКД-2 и антимикробных препаратов для пред- и после доильной обработки вымени. В рамках проведённых исследований установлено, что в опытной группе имело место активизация параметров характеризующих адаптационные возможности организма подопытного крупного рогатого скота и его неспецифическую сопротивляемость (табл. 1).

Полученные результаты свидетельствуют об активации основных показателей клеточного иммунитета за счёт использования МРКД-2. Так, на 50 день лизоцимная активность сыворотки крови, оказалась выше, чем в контрольной группе на 5,2% ( $P < 0,05$ ), а к моменту завершения исследований – на 8,3% ( $P < 0,001$ ). Такие результаты позволяют говорить о стимулировании лизирующей активности лизоцима и его активном участии в регулировке проницаемости тканевых мембран.

**Таблица 1. Неспецифические показатели клеточного и гуморального иммунитета животных, находящихся в научно-производственном опыте**

Показатели	ЛАСК, %	КАСК, %	БАСК, %	ФАЛ, %	ФИ	ФЧ
Фоновые значения						
Контроль	55,6 ±1,03	23,4 ±1,0	49,6 ±0,27	74,1 0,21	5,46 ±0,06	4,57 ±0,02
Опыт	54,9 ±1,22	23,1 ±0,56	50,2 ±0,50	74,0 ±0,23	5,44 ±0,07	4,57 ±0,05
50-й день						
Контроль	55,4 ±0,71	23,0 ±0,87	49,7 ±0,39	74,4 ±0,78	5,45 ±0,13	4,58 ±0,05
Опыт	60,1* ±1,14	24,5 ±0,74	53,5** ±0,66	75,9 ±0,85	5,50 ±0,11	4,66 ±0,01
100-й день						
Контроль	57,2 ±1,08	24,4 ±1,02	51,2 ±0,86	75,6 ±0,48	5,49 ±0,03	4,62 ±0,09
Опыт	63,2*** ±0,17	27,5*** ±0,31	56,0*** ±0,25	79,1*** ±0,53	5,58** ±0,02	4,81*** ±0,02

\* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$  – по отношению к контролю

Комплементарная активность сыворотки крови к середине эксперимента также оказалась выше в опытной группе относительно контрольной на 1,4%, а к 100 дню эта разница составила 4,4% ( $P < 0,001$ ). Повышение степени КАСК отражает степень иммунологической настроенности организма, которая, благодаря МРКД-2 оказалась выше в опытной группе. Значения, характеризующие бактерицидную активность, последовательно возрастали среди поголовья, получавшие фитокормовую добавку, и на момент завершения эксперимента достоверно превосходили контрольный показатель на 5,8% ( $P < 0,001$ ).

Учитывая, что между фагоцитарной активностью лейкоцитов и резистентностью организма существует устойчивый параллелизм, была проведена работа по определению влияния экспериментального препарата на этот показатель. Как показали полученные результаты, к 100 дню среди животных, получавших МРКД-2, ФАЛ оказалась выше интактных значений на 5,1% ( $P < 0,001$ ).

Наиболее убедительная информация о фагоцитозе устанавливается не только при исследовании фагоцитарной активности, но и при определении величины фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса в исследуемых пробах крови. Имеющиеся результаты подтвердили высокие стимулирующие способности МРКД-2 на показатели гуморального иммунитета. За отчетный период фагоцитарный индекс оказался достоверно выше по второй группе на 2,6% ( $P < 0,01$ ). Значения фагоцитарного числа также оказались выше, на момент завершения исследований – на 5,3% ( $P < 0,001$ ). По всем исследуемым показателям в контрольной группе, имеющие место колебания были математически недостоверны.

Полученные результаты по оценке ветеринарно-санитарного состояния молока на фоне сочетанного использования фитокормовой добавки МРКД-2 и набора антимикробных средств, на основе четвертичных аммониевых соединений, для пред- и после доильной обработки вымени, показали положительную динамику значений характеризующих бактериальную обсеменённость молока и содержание в нём соматических клеток (табл. 2).

Так, за стодневный период, с учётом комплексного воздействия на животное, фоновые значения по бактериальной обсеменённости молока снизились в 1,95 раза ( $P < 0,001$ ), а по содержанию соматических клеток 14,84% ( $P < 0,001$ ), что позволило оптимизировать показатели ветеринарно-санитарного благополучия молока до требований предусмотренных для молока высшего сорта. В контрольной группе наоборот значения, характеризующие микробное загрязнение молока и наличие в нём соматических клеток были выше первоначальных показателей к 50 дню в 1,46 раза и 2,12 раза соответственно, а к моменту завершения исследований в 1,49 раза и 1,78 раза.

**Таблица 2. Ветеринарно-санитарные показатели молока подопытных животных**

Показатели	Бактериальная обсеменённость, $10^3/\text{см}^3$	Соматические клетки, $10^3/\text{см}^3$
Фоновые значения		
Контроль	208,5±8,24	325,6±10,0
Опыт	217,2±11,03	333,5±9,04
50-й день		
Контроль	304,1±13,52*	691,4±13,64*
Опыт	110,4±6,23*	381,5±4,81
100-й день		
Контроль	310,3±4,63*	578,1±8,96*
Опыт	111,2±4,84*	290,4±5,31*

\* $P < 0,001$  – по отношению к фону

**Таблица 3. Динамика заболевания молочной железы у подопытных животных**

Период	Клинически здоровые, %	Субклинический мастит, %	Клинический мастит, %
Фоновые значения			
Контроль	100	-	-
Опыт	100	-	-
50-й день			
Контроль	60,0	30,0	10,0
Опыт	80,0	20,0	-
100-й день			
Контроль	60,0	20,0	20,0
Опыт	90,0	10,0	-

Это соотносится с результатами исследований поголовья крупного рогатого скота задействованного в научно-производственном опыте на мастит (табл. 3). Согласно имеющимся данным среди животных опытной группы, за весь период наблюдений, отмечены единичные случаи субклинического мастита. В то же время среди контрольного поголовья, на каждом из этапов, были выявлены коровы с признаками клинического мастита и его скрытой формой.

**Заключение.** Таким образом, проведённые исследования показали, что комплексного применения многокомпонентной растительной кормовой добавки МРКД-1 в сочетании с антимикробными обработками молочной железы, препаратами с действующим началом в виде четвертичных аммониевых соединений, способствует активизации неспецифического иммунитета, профилактики мастита и повышению ветеринарно-санитарных показателей молока.

#### Библиографический список:

1. Алиев А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А.А. Алиев. – М.: Инженер, 1997. – 419 с.
2. Степаненко П.П. Микробиология молока и молочных продуктов / П.П. Степаненко. – М.: Лира, 2002. – 365 с.

УДК 636.084.522.2.6.

### КАЧЕСТВО МЯСА БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

*И.Н. Хакимов, канд.с-х. наук, доцент ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»; т. 89270105070,*

[Xakimov\\_2@mail.ru](mailto:Xakimov_2@mail.ru)

*М.И. Туктарова, аспирант ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», т. 89276511844.*

**Ключевые слова:** черно-пестрая порода, помеси, говядина, экологическая безопасность, тяжелые металлы, предельно допустимая концентрация.

*Проведенные исследования показали, что содержание тяжелых металлов: меди, цинка, свинца и кадмия в длиннейшей мышце спины бычков черно-пестрой породы и черно-пестрых лимузинских помесей различалось незначительно и не превышало предельно допустимую концентрацию.*