

СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ НЕТЕЛЕЙ

Леонтьев Леонид Борисович, доктор биологических наук,
профессор кафедры «Морфология и ветеринария»

Кульмакова Наталия Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафе-
дры «Морфология и ветеринария»

Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева

127550, Москва, Тимирязевская ул., д. 49; тел.: 8 (499) 976-34-44

Ключевые слова: коровы с телятами, кровь, репродуктивные показатели, кормовая добавка, микроэлементы, рацион.

Включение в рацион нетелей полисолей микроэлементов в комплексе с цеолитсодержащим трепелом и янтарной кислотой является одним из способов сохранения их продуктивного здоровья.

Введение

В систему подготовки нетелей к родам относят ряд факторов, в частности активный моцион, стимуляцию развития вымени [1, 2]. Но важным элементом все же является полноценное питание, достаточное для нормального роста плода и отложения резервных веществ в организме [3, 4, 5, 6]. В конечном итоге это будет способствовать лучшему развитию внутренних органов, мускулатуры, скелета как нетелей, так и плода, повышению молочной продуктивности и воспроизводительной функции, животных после родов [7].

Сохранить продуктивное здоровье нетелей в условиях Чувашской Республики можно путем добавления в их рацион полисолей микроэлементов, изготавливаемых в производственном отделе межрайонной лаборатории [8], или цеолитсодержащего трепела Первомайского месторождения [9], а также их комплексного применения [10]. Научный интерес вызывает способ сохранения продуктивного здоровья нетелей посредством комплексного скармливания солей микроэлементов и цеолитсодержащего трепела в сочетании с янтарной кислотой. Характеризуя компоненты, реализующие способ, можно указать, что полисоли микроэлементов и цеолитсодержащий трепел позволят оптимизировать уровень минеральных элементов и способствовать выведению ядовитых веществ из организма животных [11, 12, 13]. Янтарная кислота в свою очередь является мощным антиоксидантом и усиливает мобилизацию в метаболизм угле-

водов и липидов, снижая уровень перекисного окисления липидов [14, 15].

Целью наших исследований явилось изучение эффективности разработанного способа при применении его для сохранения продуктивного здоровья нетелей и рождающихся от них телят.

Объекты и методы исследований

Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях молочного комплекса СХПК «Атъл» Чебоксарского района Чувашской Республики. Были сформированы 2 группы нетелей чернопестрой породы 7-месячной беременности, которые были разделены на опытную и контрольную группы по 12 голов в каждой. Содержание и общий уровень кормления подопытных животных был одинаковым. Различия заключались в том, что нетелям опытной группы в рацион включали полисоли микроэлементов (суточная доза на голову в мг): медь сернокислую – 110,0, цинк сернокислый – 1043, кобальт хлористый – 6,81, калий йодистый – 2,5, натрия тиосульфат (стабилизатор йода) – 0,02, цеолитсодержащий трепел 0,5 г/кг – в течение 60 дней до родов и янтарную кислоту – 100 мг/ кг массы тела – за 30 дней до и после родов. Основными критериями оценки эффективности способа сохранения продуктивного здоровья нетелей были: учет уровня обменных процессов, активности клеточного и гуморального факторов неспецифической защиты организма, продуктивности, воспроизводительной функции, увеличение прироста живой массы телят, полученных от них.

Таблица 1

Влияние комплекса предложенных мероприятий по сохранению продуктивного здоровья нетелей на показатели крови коров

Показатель, ед.	Группа	
	опытная	контрольная
Лейкоциты, $10^9/л$	6,9±0,3	6,2±0,4
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,7±0,4	5,2±0,1
Гемоглобин, г/л	113,2±2,2	108,2±2,1
Глюкоза, ммоль/л	2,50±0,05*	2,20±0,01
Общий белок, г/л	84,9±0,5	83,6±0,3
Белковые фракции, г/л:		
альбумины	39,5±0,2	37,3±0,1*
α-глобулины	5,5±0,2	8,9±0,5
β-глобулины	16,6±0,7	15,2±0,3
γ-глобулины	23,3±2,2	22,2±1,1
Щелочной резерв, об.% CO_2	49,8±1,3	47,7±0,9
Фагоцитарная активность лейкоцитов, %	44,4±3,4	39,9±3,1
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	74,4±3,2	69,3±2,6

Примечание: *($p < 0,001$) по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе

Кровь для исследований брали на 30-ый день после родов в утренние часы, до кормления. Были проведены исследования: морфологические – определяли в периферической крови уровень гемоглобина – гемиглобинцианидным методом, количество эритроцитов и лейкоцитов – в камере Горяева; биохимические, при этом определяли содержание глюкозы, общего белка и его фракций, щелочного резерва с использованием биохимического анализатора «Stat Fax 1904+». Из гуморальных факторов естественной резистентности учитывали: бактерицидную активность сыворотки крови нефелометрическим методом на ФЭК-56М. В качестве тест-культуры использовалась 24-часовая бульонная культура *E. coli* (по методике О. В. Бухарина, 1974). У первотелок учитывали характер послеродового периода, удой молока за первые 60 дней лактации (по контрольным дойкам, раз в 10 дней), процент беременных от первого осеменения, проводили взвешивание телят. Цифровой материал статистически обработан.

Результаты исследований

Комплекс микроэлементов и цеолитсодержащий трепел, а также янтарная кислота, добавляемые в рацион нетелей, не снижали поедаемость кормов и не вызывали отклонений от нормы клинико-физиологических параметров. Результаты исследований отражены в

таблицах 1, 2, 3. Анализ полученных данных указывает, что некоторые показатели крови у нетелей, задействованных в реализации способа, выше, чем у контрольных животных. Так, у них выше содержание в периферической крови лейкоцитов на 11,2, эритроцитов на 9,6 и гемоглобина на 4,6 %, что, считаем, является одним из положительных моментов. Эти компоненты крови являются показателями интенсивности окислительных процессов в организме, оказывают определенное влияние на уровень обмена веществ своим участием в переносе газов из легких к клеткам, тканям и обратно, а также уровнем клеточной резистентности. Нами определялась концентрация важного параметра гомеостаза – глюкозы в сыворотке крови. У животных опытной группы ее содержание достоверно выше на 13,6 %.

Если учитывать пластическую (необходима для синтеза некоторых липидов и аминокислот), энергетическую (в клетках глюкоза используется как источник энергии) роль глюкозы в организме, можем говорить также о втором положительном моменте при реализации способа.

Как показал анализ полученных данных у животных опытной группы содержание в сыворотке крови общего белка находилось в пределах нормы. При этом содержание альбуминов снизилось в рамках физиоло-

Таблица 2
Воспроизводительная функция коров при использовании нового способа сохранения их здоровья и продуктивности

Показатель, ед.	Группа	
	опытная	контрольная
Количество голов	12	12
Трудные роды с родовспоможением, гол.	3	5
Патология послеродового периода, гол.	–	3
Наступление беременности от первого осеменения, гол. (%)	5 (41,6)	3 (25,0)

Таблица 3
Прирост живой массы телят при применении способа сохранения продуктивного здоровья нетелей

Показатель, ед.	Группа	
	опытная	контрольная
Средняя живая масса новорожденных телят, кг	26,3±0,4	25,8±0,6
Абсолютный прирост живой массы в течение месяца жизни, кг	43,4±1,7	41,0±1,3
Среднесуточный прирост, г	572,0±1,3	507,0±1,6***

*Примечание: ***($p < 0,001$) по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе*

гической нормы на 5,9 % ($P < 0,001$), а спектр глобулинов – на 4,9 % по сравнению с контролем. В том числе уровень α - глобулинов уменьшился на 61,8 % по сравнению с этим показателем в группе аналогов. Надо отметить, что данные показатели важны для учета роли белков в организме, так как с синтезом белка в клетках связаны многие процессы. В частности, процессы продукции ферментов, гормонов, иммуноглобулинов, гемоглобина, рецепторных белков, а также защитные реакции организма. Они входят в состав буферных систем плазмы, являются переносчиками гормонов, минеральных веществ, липидов, могут использоваться в качестве источника энергии, особенно во время стрессовых ситуаций.

Показатель кислотно-щелочного равновесия у нетелей опытной группы выше на 4,4

% по сравнению с контрольной группой. Это указывает на то, что буферные системы их способны более активно реагировать на сдвиг реакции в ту или иную сторону.

У животных опытной группы мы наблюдаем повышение активности как клеточного, так и гуморального факторов неспецифической защиты организма (на 7,4 и 11,2 %), что в принципе обеспечивает повышение резистентности животных к действию абиотических факторов среды.

Анализируя показатели крови, можно заключить, что задействованный способ активно влияет на метаболические процессы в организме нетелей, что отражается на контролируемых нами показателях общего обмена.

Повышение уровня общего обмена в организме нетелей опытной группы способствовало активации их воспроизводительной функции, показатели которой отражены в таблице 2.

Полученные данные указывают на то, что предложенные мероприятия по сохранению продуктивного потенциала животных положительно влияют и усиливают воспроизводительную функцию коров. Это выражается в снижении трудных родов, уменьшении осложнений послеродового периода и повышении оплодотворяемости коров.

Данные о молочной продуктивности свидетельствуют о том, что повышение интенсивности обменных процессов в организме нетелей сказалось и на уровне их молочной продуктивности после родов. Более высокий уровень среднесуточного удоя был у коров опытной группы, он составил 9,5 кг на голову, что выше показателя контрольной группы животных на 1,45 кг. Удой молока за первые 60 дней лактации коров опытной группы превышал контроль на 10,8 % (570,0±1,6 против 518,0±1,4 кг), ($P < 0,001$). Нами были проведены исследования, позволяющие сделать заключение о росте и развитии телят, полученных от коров-матерей опытных групп. Результаты отражены в таблице 3.

Анализ полученных данных показывает, что достоверной разницы в живой массе между телятами опытной и контрольной групп не было. Однако абсолютный прирост живой массы в течение месяца у телят опытной группы выше на 2,4 кг, а среднесуточный – на 12,8 % ($p < 0,001$).

Выводы

Разработан способ сохранения продук-

тивного здоровья нетелей, путем включения в рацион полисолей микроэлементов, цеолитсодержащего трепела и янтарной кислоты. Предложенный способ оказывает благоприятное влияние на морфологический состав крови коров, повышая неспецифическую защиту их организма, обменные процессы, профилактирует патологию послеродового периода, а также положительно влияет на осеменяемость и уровень их продуктивность. Телята, полученные от нетелей, получавших кормовую добавку, отличаются от сверстников большей интенсивностью и энергией роста.

Библиографический список

1. Любин, Н.А. Стимуляция двигательной и секреторной функций вымени при машинном доении / Н.А. Любин // Система животноводства в условиях многообразия форм собственности. - Ульяновск, 1996. - С. 76-83.
2. Любин, Н.А. Некоторые вопросы регуляции двигательной функции вымени коров / Н.А. Любин // Актуальные проблемы биологии в животноводстве. - Боровск, ВНИИФБ ИП с.-х. животных, 1997. - С. 341-346.
3. Дежаткина, С.В. Влияние цеолитовых добавок на показатели молочной продуктивности коров / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. - 2013. - Том 214. - С. 148-154.
4. Физиолого-биохимический статус организма коров под влиянием кремнеземистого мергеля / Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, В.В. Козлов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. - 2011. - Том 206. - С. 130-138.
5. Дежаткина, Светлана Васильевна. Физиологическое обоснование применения соевой окары и цеолитсодержащего мергеля в животноводстве: дис. ...д-ра биологических наук: 03.03.01, 06.02.08 / С.В. Дежаткина. - Ульяновск, 2015. - 321 с.
6. Ахметова, В.В. Использование комплексной добавки на основе природных сорбентов в кормлении телят / В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина, М.Е. Дежаткин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2 - С. 52-56.
7. Показатели продуктивности и воспроизводительные способности коров при разном уровне минеральных элементов в их рационах / В.Е. Улитко, Н.А. Любин, Л.А. Пыхтина, В.В. Козлов, В.В. Ахметова, С. В. Дежаткина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2006. - № 3. - С. 72-74.
8. Петров, В.Е. Влияние уровня микроэлементного питания на обмен веществ и продуктивность коров / В.Е. Петров // Труды ЧГСХА. - Чебоксары, 2001. - Том XV. - С. 76-81.
9. Иванов, Г.И. Итоги применения трепела Первомайского месторождения Чувашской республики в животноводстве и ветеринарии / Г.И. Иванов, Т.Е. Григорьева // Применение местных сырьевых ресурсов в народном хозяйстве. Трепел: сборник статей - Чебоксары, 1997. - С. 18-34.
10. Кульмакова, Н.И. Биологически активный комплекс для коррекции метаболизма свиноматок / Н.И. Кульмакова, Л.Б. Леонтьев // Российский ветеринарный журнал. - 2012. - № 2. - С. 11-12.
11. Кульмакова, Наталья Ивановна. Научно-практическое обоснование использования биологически активных препаратов в технологии производства свинины: дис. ...д-ра сельскохозяйственных наук: 06.02.10 / Н.И. Кульмакова. - Чебоксары, 2011. - 334 с.
12. Леонтьев, Леонид Борисович. Коррекция метаболизма и продуктивности животных природными трепелами (на примере Чувашской республики): дис. ...д-ра биологических наук: 03.00.13 / Л.Б. Леонтьев. - Казань, 2009. - 315 с.
13. Басанкин, А.В. Применение янтарной кислоты в животноводстве / А.В. Басанкин, В.А. Антипов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Материалы IV региональной научно-практической конференции молодых ученых. - Краснодар: КГАУ, 2002, - С. 176-178.
14. Физиологические аспекты использования в животноводстве комплексной добавки на основе природного мергеля и органических кислот / В.В. Ахметова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, В.В. Козлов // Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности животноводства в современных экономических условиях АПК РФ. Материалы Международной научно-практической конференции. - Ульяновск, 2015. - С. 74-77.