

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ПИТЬЕВУЮ ВОДУ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД КОМПОЗИЦИИ «АЦИДОЛАКТ»

*Карпеня М.М., *Горовенко А.Н., *Медведская Т.В., **Пилюк Н.В., *Горовенко М.В., **Хоченков А.А.,
*Карпеня С.Л., *Карпеня А.М.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

** РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

*В результате проведенных исследований установлено, что включение в питьевую воду для телят композиции «Ацидолакт» в дозе 0,20 % способствует увеличению среднесуточных приростов живой массы на 9,8 %, повышению естественной резистентности организма на 0,2–6,9 п.п. и снижению заболеваемости на 20,0 %. **Ключевые слова:** телята, композиция «Ацидолакт», качество воды, продуктивность, естественная резистентность, сохранность.*

CALF PRODUCTIVITY AND NATURAL RESISTANCE IN CALVES INCLUSION OF COMPOSITION «ACIDOLACT» IN DRINKING WATER IN SUMMER

*Karpenia M.M., *Gorovenko A.N., *Medvedskaya T.V., **Pilyuk N.V., *Gorovenko M.V.,
**Khochenkov A.A., *Karpenia S.L., *Karpenia A.M.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry,
Zhodino, Republic of Belarus

*There was established that the inclusion of the Acidolact composition in drinking water for calves at a dose of 0,20 % increases the average daily increase in live weight by 9,8 %, increases the natural resistance of the body by 0,2-6,9 percentage points and reduces the incidence by 20,0 %, as a result of the conducted studies. **Keywords:** calves, «Acidolact» composition, water quality, productivity, natural resistance, preservation.*

Введение. Получение и выращивание здорового, жизнеспособного молодняка является важнейшим элементом технологии производства молока. Рыночная экономика с ее жесткими условиями требует безотлагательного внедрения новых наукоемких технологий с целью получения конкурентоспособной продукции [3, 8].

Важную роль в повышении интенсивности роста молодняка крупного рогатого скота играет качество воды, применяемой для поения на фермах и комплексах. Все физиологические процессы в организме животных протекают в водных растворах органических и неорганических веществ. В жидкой водной среде совершаются процессы пищеварения, усвоение корма в желудочно-кишечном тракте и синтез веществ в клетках организма. Однако организму нужна не просто вода, а вода определенного качества. Недостаток воды и ее плохое качество напрямую влияют на здоровье животного. Растет загрязнение питьевой воды нитратами, нитритами, хлоридами, сульфатами и другими опасными веществами, которые губительно действуют на организм животных, особенно молодняка. Особую опасность вызывают микроорганизмы в воде, которые могут вызывать болезни, снижать жизнедеятельность молодняка при попадании этой воды в организм [1, 6, 7].

Природная вода не всегда может удовлетворить физиологические и гигиенические потребности животных. В ряде случаев ее потребление может приводить к различным расстройствам здоровья животных, снижению их продуктивности и качества получаемой продукции [4].

Микробная и паразитарная флора природной воды способна вызвать вспышки заразных болезней – инфекционных и инвазионных. Несмотря на утверждение о возможности заболевания животных и снижения продуктивности при использовании воды нестандартного качества, ветеринарные специалисты не всегда проводят санитарно-гигиенические исследования качества питьевой воды в животноводстве. Отсюда и вытекает необходимость гигиенического нормирования и стандартизации состава и свойств воды [2, 5]. Поэтому разработка путей улучшения качества питьевой воды для молодняка крупного рогатого скота является актуальной задачей и имеет научное и практическое значение.

Цель исследований – повысить продуктивность и естественную резистентность организма телят за счет включения в питьевую воду в летний период композиции «Ацидолакт».

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной цели провели хозяйственный опыт на телятах от 1- до 45-дневного возраста в летний период. По принципу аналогов сформировали 4 группы клинически здоровых телят по 10 голов в каждой. Животные содержались в индивидуальных домиках (пластиковых). Кормление телят было одинаковым. Продолжительность опыта составила 45 дней. Первая группа была контрольной, а животным второй, третьей и четвертой групп в воду для поения вводили разработанную композицию «Ацидолакт» по 0,10 %, 0,15 и 0,20 % соответственно.

Композиция для улучшения качества воды «Ацидолакт» представляет собой темно-коричневую жидкость с характерным слабокисловатым запахом. Обладает сильным подкисляющим действием, концентрация водородных ионов (рН) – 1,0–1,5. Состав композиции: муравьиная кислота – 60 %, молочная кислота – 10 %, янтарная кислота – 0,5 %, аскорбиновая кислота – 9,0 %, а также лактулоза – 20,5 %, как пребиотик для улучшения пищеварения молодняка крупного рогатого скота.

Физические и органолептические свойства воды, химико-бактериологический анализ воды определяли согласно методике, предусмотренной СанПиН 10–124 РБ 99 «Питьевая вода Гигиенические требования к качеству. Воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Рост подопытных телят контролировали путем индивидуального взвешивания животных с последующим вычислением абсолютного и среднесуточного приростов живой массы. Показатели естественной резистентности организма телят оценивали по показателям клеточной и гуморальной защиты: бактерицидную активность сыворотки крови определяли методом Мюнселля и Треффенса в модификации Смирновой О.В. и Кузьминой Т.А.; лизоцимную активность сыворотки крови – методом Дорофейчука В.Г. и фагоцитарную активность нейтрофилов – постановкой опсонофагоцитарной реакции по методике Гостева В.И.

Цифровой материал, полученный в научно-хозяйственном опыте, обработан методом биометрической статистики.

Результаты исследований. Проведены исследования воды для поения молодняка крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях Витебской области. Хозяйства подбирались исходя из географической расположенности и способа содержания крупного рогатого скота. Исследования проводились в хозяйствах-аналогах Витебского, Лепельского, Поставского и Оршанского районов.

Исследования качества воды для поения молодняка в летний период года показали, что ее физико-химические показатели не всегда соответствуют требованиям СанПиНа 10–124 РБ 1999 для питьевой воды. Так, содержание хлоридов колебалось в пределах 211,5–286,8 мг/л при норме не более 350 мг/л, цинка – от 2,40 до 3,26 мг/л (норма – 5,0 мг/л). Наблюдалось незначительное превышение по содержанию нитратов – 0,051 при норме 0,05 мг/л. Превышение содержания железа, аммиака и солей аммония установлено в воде всех хозяйств. Содержание железа в пробах воды из различных хозяйств было в пределах 0,37–0,64, что выше нормы на 23,3–113,3 %. Содержание аммиака и солей аммония доходило до пределов 0,13–0,17 мг/л, что превышает предельно допустимые концентрации на 30–60%. Прозрачность воды, применяемой для поения телят молочного периода, также не отвечала требованиям СанПиНа – 23,0–25,6 см при норме не менее 30 см (т.е. меньше на 13,3–14,7 %).

Аналогичная ситуация по содержанию аммиака и солей аммония наблюдалась и в воде для телят молочного периода. Превышение нормы по этому показателю отмечено в летний период в воде только в хозяйствах Оршанского района. Во всех остальных районах во все периоды исследований питьевая вода в хозяйствах по содержанию аммиака и солей аммония соответствовала гигиеническим нормам (до 15 мг/л).

Установлено высокое содержание общих колиформных бактерий в воде для поения телят профилакторного периода, и их концентрация варьировала от 0,1 до 0,6 КОЕ/100 мл в зависимости от сезона года и района. Самым высоким этот показатель был в воде хозяйств Поставского района и достигал максимальных значений в летний период года. В этот сезон года зафиксирована самая неблагоприятная обстановка по общему микробному числу в воде. Так, самое низкое значение было зафиксировано в Лепельском районе – 44,4 КОЕ/1 см³, самое высокое – в Поставском – 58,6 КОЕ/1 см³. Следует отметить, что превышение нормы по этому показателю было в 1,17 раз (норма – 50 КОЕ/1 см³). Включение в воду разработанной композиции «Ацидолакт» позволило снизить количество микроорганизмов, в том числе и кишечной палочки, как в середине, так и в конце опыта. В конце опыта в воде у телят 2-й группы общее микробное число было в 1,2 раза, 3-й – в 1,8 и 4-й – в 2,0 раза ниже, чем в контроле. Установлено достоверное снижение кишечной палочки в воде, используемой для поения телят 2-й группы – в 4,9 раза, 3-й и 4-й групп – в 9,8 раз по сравнению с контрольной группой.

В результате научно-хозяйственного опыта установлено, что использование воды улучшенного качества для поения телят способствовало повышению интенсивности их роста (таблица 1). Установлено, что воду улучшенного качества телята пили с большей охотой. В результате этого они лучше развивались и росли, и в середине опыта телята опытных групп имели массу тела 40,8–42,1 кг, а животные контрольной группы – 40,1 кг. Аналогичная картина наблюдалась и в конце опыта. Достоверное (P<0,05) увеличение живой массы в конце опыта установлено у телят 4-й группы. Абсолютный прирост был выше у животных 2-й группы на 2,4 %, 3-й – на 5,9 и 4-й группы – на 9,8 % по сравнению с контролем.

Таблица 1 – Динамика живой массы, абсолютного и среднесуточного приростов у телят

Показатели	1-я группа (контрольная)	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Живая масса, кг:				
- при постановке на опыт	31,1±2,41	31,2±1,09	30,9±2,51	31,3±1,29
- в середине опыта	40,1±2,30	40,8±2,00	41,5±1,32	42,1±1,35
- в конце опыта	56,6±0,60	57,3±1,19	57,9±2,00	59,3±0,41*
Абсолютный прирост, кг	25,5±1,50	26,1±1,99	27,0±1,72	28,0±1,34
Среднесуточный прирост, г	567±8,0	580±15,1	600±7,3*	622±7,1*
В % к контролю	100,0	102,4	105,9	109,8

Включение композиции «Ацидолакт» в питьевую воду для телят оказало положительное влияние на показатели клеточно-гуморальной защиты организма. В начале исследований бактерицидная активность сыворотки крови у телят всех подопытных групп в летний период находилась в пределах 49,7–50,8 %. В середине опыта отмечено некоторое снижение этого показателя, однако к концу исследований бактерицидная активность снова возрастала и в сыворотке крови животных 3-й группы она была на 4,4 п.п. ($P < 0,05$), 4-й группы – на 6,9 п.п. ($P < 0,001$) выше, чем в контроле (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели клеточно-гуморальной защиты организма телят, %

Показатели	1-я группа (контрольная)	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Начало опыта (до введения композиции)				
Бактерицидная активность сыворотки крови	49,7±2,51	50,1±2,40	50,8±2,12	50,8±2,64
Лизоцимная активность сыворотки крови	4,4±0,20	4,2±0,19	4,3±0,28	4,5±0,27
Фагоцитарная активность нейтрофилов	32,7±2,61	31,3±2,90	32,0±2,82	32,3±2,71
Середина опыта				
Бактерицидная активность сыворотки крови	49,3±2,30	48,9±2,07	49,7±2,20	49,7±1,92
Лизоцимная активность сыворотки крови	4,2±0,37	4,1±0,40	4,3±0,21	4,3±0,39
Фагоцитарная активность нейтрофилов	32,1±2,10	32,2±2,41	33,3±2,80	32,3±3,00
Конец опыта				
Бактерицидная активность сыворотки крови	48,7±0,42	49,0±2,20	53,1±1,24*	55,6±0,51***
Лизоцимная активность сыворотки крови	4,2±0,22	4,2±0,18	4,4±0,27	4,4±0,20
Фагоцитарная активность нейтрофилов	32,8±2,44	32,1±2,09	33,6±2,90	34,2±1,77

Лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК) во все периоды исследований находилась примерно на одном уровне у животных всех подопытных групп – 4,1–4,5 %. По фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН) нами не установлено значительных различий между группами. Однако отмечалась некоторая тенденция к увеличению фагоцитоза в конце опыта у телят третьей и четвертой групп. Это различие было на 0,8 и 1,4 п.п. выше по сравнению с контролем.

Заболеваемость и сохранность подопытных телят приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Сохранность и заболеваемость подопытных телят

Показатели	1-я группа (контрольная)	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Количество животных, гол.	10	10	10	10
Заболело, гол.	2	1	0	0
Средняя продолжительность болезни, дней	5	4	0	0
Заболеваемость, %	20	10	0	0
Сохранность, %	90	100	100	100

Установлено, что в 1-й группе переболело два теленка, во 2-й группе – один, в остальных группах заболевших животных не отмечено. Средняя продолжительность болезни у телят в 1-й группе составила пять дней, а во 2-й группе – четыре дня. Сохранность телят составила в контрольной группе 90 %, в опытных группах – 100 %.

Заключение. 1. Введение в питьевую воду для телят разработанной композиции «Ацидолакт» в дозе 0,20 % способствовало увеличению среднесуточных приростов живой массы на 9,8 % ($P < 0,05$) и снижению заболеваемости на 20,0 %.

2. Использование разработанной композиции для улучшения качества воды в дозе 0,2 % позволяет повысить естественную резистентность телят, о чем свидетельствует увеличение бактерицидной активности сыворотки крови – на 6,9 п.п. ($P < 0,001$), лизоцимной активности сыворотки крови – на 0,2 и фагоцитарной активности нейтрофилов – на 1,4 п.п.

Литература. 1. Брыло, И. В. Влияние качества воды на энергию роста и резистентность телят / И. В. Брыло // Эпизоотология. Иммунология. Фармакология. Санитария. – 2006. – № 4. – С. 40–41. 2. Влияние факторов внешней среды на уровень потребления питьевой воды у коров / В. М. Соколюк [и др.] // Эпизоотология. Иммунология. Фармакология. Санитария. – 2014. – № 2. – С. 61–64. 3. Выращивание молодняка крупного рогатого скота : монография / В. И. Шляхтунов [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 184 с. 4. Горковенко, Н. Е. Микробиологический мониторинг источников питьевой воды / Н. Е. Горковенко // Ветеринария. – 2006. – № 6. – С. 41–43. 5. Горовенко, А. Н. Сезонный мониторинг качества питьевой воды для молодняка крупного рогатого скота / А. Н., Горовенко, М. М. Карпеня // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам, Вологда–Молочное, 25 апреля 2019 г. – Вологда : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. – С. 161–165. 6. Карпеня, М. М. Использование подкислителей для улучшения качества воды : рекомендации / М. М. Карпеня, А. Н. Горовенко, Н. В. Мазоло. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 24 с. 7. Качество воды для поения телят в осенний период года и пути ее улучшения / М. М. Карпеня [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – № 2 (15). – С. 86–89. 8. Трофимов, А. Вода как фактор качества животноводческой продукции / А. Трофимов, И. Брыло // Белорусское сельское хозяйство. – 2011. – № 3. – С. 43–45.

Поступила в редакцию 15.09.2022.

УДК 636.12:636.082.232

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СТАДА КОРОВ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ

Лебедев С.Г., Минаков В.Н., Истранин Ю.В., Лебедева В.В., Сидоренко В.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В ходе исследований был проведен анализ молочной продуктивности коров разной селекции, определена экономическая эффективность использования коров различного происхождения и установлены перспективы их дальнейшего использования в хозяйстве. **Ключевые слова:** удой, массовая доля жира в молоке, происхождение, селекция, молочная продуктивность, родительский индекс, скорость молокоотдачи, лактация.*

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PRODUCTIVITY OF A HERD OF COWS DOMESTIC AND FOREIGN BREEDING

Lebedev S.G., Minakov V.N., Istranin Y.V., Lebedeva V.V., Sidorenko V.N.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*In the course of the research, the analysis of the milk productivity of cows of different breeding was carried out, the economic efficiency of using cows of different origin was determined and the prospects for their further use in the farm were established. **Keywords:** milk yield, mass fraction of fat in milk, origin, breeding, milk productivity, parental index, milk yield rate, lactation.*

Введение. Обеспечение населения страны высококачественными молочными и мясными продуктами в достаточном количестве – главная задача, стоящая перед работниками агропромышленного комплекса. При этом молоко и молочные продукты были и остаются наиболее доступными для большей части населения. В связи с этим необходимо отдавать предпочтение развитию молочного скотоводства.

Молочное скотоводство – одна из ведущих отраслей сельского хозяйства. Это наиболее сложная отрасль сельскохозяйственного производства, требующая системного подхода. Молоко как продукт питания практически незаменимо для человека, так как обладает высокими питательными и вкусовыми качествами.