

В.А. МЕДВЕДСКИЙ, А.Н. ГОРОВЕНКО

ВЛИЯНИЕ ПОДКИСЛЕННОЙ ОРГАНИЧЕСКИМИ КИСЛОТАМИ ВОДЫ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ТЕЛЯТ

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

В животноводстве при выращивании молодняка крупного рогатого скота огромное значение имеет качество воды, используемой для поения животных, поэтому к нему предъявляются строгие гигиенические требования.

Статья посвящена изучению влияния подкисленной органическими кислотами воды на продуктивные качества телят. Установлено, что использование подкислителя для улучшения качества воды, применяемой в поении молодняка крупного рогатого скота, положительно влияет на продуктивность телят как профилактического, так и молочного периодов выращивания: повысились абсолютные приросты на 2,4-15,2% без чёткой зависимости от сезона года, сократилась заболеваемость телят на 10-30%.

Ключевые слова: вода, продуктивность, органические кислоты, подкислитель, телята.

V.A. MEDVEDSKIY, A.N. GOROVENKO

EFFECT OF WATER ACIDIZED BY ORGANIC ACIDS ON PERFORMANCE TRAITS OF CALVES

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

In animal breeding, when growing young cattle, the quality of water used for animals watering is of a great importance, therefore strict hygiene requirements are imposed on it.

The paper dwells on the study of effect of acidified water with organic acids on performance traits of calves. It has been determined that use of an acidifier for improving quality of water used for young cattle watering positively affects the performance of calves in both preventive and dairy growing periods: absolute weight gain increased by 2.4-15.2% with no clear dependence on season, incidence of calves decreased by 10-30%.

Keywords: water, performance, organic acids, acidifier, calves.

Введение. Вода – важнейший элемент биосферы, необходимый для поддержания органической жизни на Земле. Все водные запасы на Земле объединяются понятием «гидросфера». Под гидросферой подразумевается комплекс водных объектов, включающий океаны, моря, реки, озёра, водохранилища, болота, подземные воды, ледники, снежный покров и капельно-жидкую воду в атмосфере [1, 2, 3].

К качеству воды предъявляются строгие гигиенические требования, которые заключаются в следующем: питьевая вода должна быть бесцветной, прозрачной, освежающей на вкус, не должна содержать по-

сторонних примесей, ядовитых химических и радиоактивных веществ в концентрациях, опасных для здоровья, патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов [4, 5, 6, 7, 8].

Целью работы стало изучение влияния подкисленной органическими кислотами воды на продуктивные качества телят.

Материал и методика исследований. Авторами статьи разработан подкислитель воды для улучшения её качества (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика подкислителя

Наименование показателя	Характеристика и значение
1. Внешний вид, цвет	Однородная жидкость, темно-коричневого цвета
2. Запах	Своеобразный, слабо-кисловатый
3. Массовая доля муравьиной кислоты, %	Не менее 60,0
4. Массовая доля молочной кислоты, %	Не менее 10,0
5. Массовая доля аскорбиновой кислоты, %	Не менее 9,0
6. Массовая доля янтарной кислоты, %	Не менее 0,5
7. Массовая доля лактулозы, %	До 100,0
8. Токсичность (безвредность)	Безвредна
9. Концентрация водородных ионов (рН)	1,0-1,5

По принципу аналогов формировали 4 группы (3 опытные и контрольная) клинически здоровых телят чёрно-пёстрой породы по 10 голов в каждой. Для поения телят опытных групп использовали воду, улучшенную подкислителем в дозах 0,10 %, 0,15 и 0,20 %.

Продолжительность опытов на телятах профилакторного периода составляла 45 дней, молочного периода – 105 дней. Молодняк опытных групп профилакторного периода выращивания содержался в индивидуальных домиках в помещении профилактория, молочного периода выращивания – в групповых станках по 10 голов. Опыты на телятах профилакторного периода проводили по сезонам года – лето, осень, зима, весна, молочного периода выращивания – в осенне-зимний и весенне-летний сезоны. Учитывали следующие показатели: живая масса, прирост живой массы (абсолютный и среднесуточный), сохранность и заболеваемость животных.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Использование разработанной композиции для улучшения качества воды, применяемой в поении телят профилакторного периода, позволило снизить кислотно-щелочную реакцию воды на 10,4-10,5 %, микробное число – на 29,9-55,9 %, количество кишечной палочки – в 6,2-9,8 раз, что положительно сказалось на продуктивности молодняка.

В весенний период при постановке на опыт живая масса телят во всех подопытных группах находилась в пределах 30,4-31,6 кг. Однако в середине опыта у молодняка, получавшего воду улучшенного качества, интенсивность роста была выше, чем в контроле. Так, у телят II группы этот показатель был на 2,8 %, III – на 5,3 и IV – на 5,6 % ($P < 0,05$) выше, чем у контрольных.

В конце опыта животные всех групп, в воду которым вводили подкислитель, имели живую массу достоверно ($P < 0,05-0,01$) выше, чем контрольные. Среднесуточные приросты живой массы у молодняка II группы были выше на 8,4 % ($P < 0,05$), III – на 15,2 ($P < 0,001$) и IV группы – на 13,6 % ($P < 0,05$) по сравнению с контролем. Таким образом, лучшие продуктивные качества отмечены у телят, в воду которым вводили подкислитель в дозе 0,15 %.

Улучшение качества воды для поения телят путём использования разработанного подкислителя способствовало снижению их заболеваемости и повышению сохранности.

В контрольной группе желудочно-кишечными болезнями переболело два телёнка, в IV группе – один, а во II и III группах заболевших животных не выявлено. В контрольной группе пал один телёнок. По заключению ветеринарного врача причиной гибели явилась диспепсия. В опытных группах случаев падежа телят не зафиксировано.

Схожая ситуация наблюдалась и при использовании воды улучшенного качества для поения телят профилакторного периода летом. Применение воды, улучшенной подкислителем, способствовало повышению их продуктивности.

Установлено, что телята опытных групп пили воду с большей охотой. В результате этого они лучше развивались и росли, и в середине опыта животные, для поения которых использовали воду улучшенного качества, имели массу тела 40,8-42,1 кг, а телята 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 IV группы, в воду которым вводили подкислитель в дозе 0,20 %. Абсолютный прирост был выше у животных II группы на 2,4 %, III – на 5,9 % и IV – на 9,8 % по сравнению с контролем.

Наблюдение за подопытными телятами показало, что они хорошо поедали корм, имели хороший внешний вид, блестящую поверхность кожи. Установлено, что в I группе переболело два телёнка, во II группе один, в остальных группах заболевших животных не отмечено. Средняя продолжительность болезни у телят в I группе составила пять дней, а во II группе – четыре дня. Сохранность телят составила в контрольной группе 90 %, в опытных – 100 %.

Результаты проведённых опытов на телятах профилакторного периода осенью показали, что использование воды улучшенного каче-

ства для поения молодняка крупного рогатого скота способствовало увеличению их продуктивности.

Установлено, что телята, получавшие воду улучшенного качества, развивались более динамично, чем телята, потреблявшие обычную воду. Так, животные контрольной группы к середине опыта имели массу тела 36,9 кг, а телята опытных групп – от 37,7 до 39,3 кг. К концу опыта масса телят контрольной группы достигла 53,6 кг, а опытных – 54,9-56,1 кг. Среднесуточный прирост во II группе был на 6,6 %, а в III и IV группах – на 12,0 и 12,9 % ($P < 0,05$) выше, чем в контрольной.

Установлено, что болели телята лишь в контрольной группе на протяжении опыта заболело 3 телёнка. В опытных группах животные не болели. Средняя продолжительность болезни составила шесть дней.

Сохранность телят составила 100 % во всех опытных группах, в контрольной пал один телёнок. Причиной падежа, по диагнозу ветеринарного врача, стала диспепсия.

Таким образом, использование для поения телят профилакторного периода осенью воды, улучшенной подкислителем, позволило повысить среднесуточные приросты живой массы на 12,0-12,6 % ($P < 0,05$). При этом лучшие показатели получены при введении в воду подкислителя в дозе 0,20 %.

Использование в поении телят воды, улучшенной подкислителем, в дозе 0,10-0,20 % зимой положительно сказалось на интенсивности их роста. Так, при постановке на опыт живая масса телят находилась в пределах 31,5-32,1 кг без достоверных различий между группами. В середине опыта животные контрольной группы имели массу 37,6 кг, а масса телят II группы была на 4,8 %, III – на 7,2 и IV – на 6,7 % выше. В конце опыта среднесуточные приросты телят в I (контрольной) группе были 513,3 г, а во II – на 3,1 %, III и IV – на 12,1 выше, чем в контроле.

Заболееваемость телят в зимний период была выше по сравнению с остальными сезонами года. Так, отсутствие заболевших животных отмечено лишь в III группе, где в воду добавлялся подкислитель в дозе 0,15 %. Средняя продолжительность болезни во II и контрольной группах составила 5 дней, а в IV – 4. Установлено, что телята в I и II группах болели желудочно-кишечными болезнями, а в IV – бронхитом.

Таким образом, использование воды, улучшенной разработанным подкислителем, в дозе 0,10-0,20 % способствовало увеличению среднесуточных приростов живой массы животных опытных групп на 3,1-12,1 % ($P < 0,05$), снижению заболеваемости – на 10,0-20,0 %.

По аналогичной схеме проведены исследования на телятах молочного периода. Установлено, что в весенне-летний сезон применение для поения телят молочного периода воды, улучшенной подкислите-

лем, дало положительный эффект в формировании их продуктивных качеств. При постановке на опыт молодняк имел живую массу в пределах 50,4-52,2 кг. Однако в середине опыта нами установлен более интенсивный рост телят, в воду которым вводили подкислитель в дозе 0,1-0,2 %. Так, телята II группы превосходили контроль на 12,2 %, III – на 10,1 и IV – на 11,8 % ($P < 0,05$).

В конце опыта телята опытных групп имели живую массу на 2,01-7,10 % выше, чем контрольные, а среднесуточные приросты живой массы были во II группе на 5,8 %, в III – на 8,3 и IV – на 9,4 % ($P < 0,05$) выше, чем в контроле.

На протяжении опыта отмечались по два случая заболевания телят в контрольной и II группах. У обоих были зафиксированы желудочно-кишечные болезни. В остальных группах животные в ходе опыта были клинически здоровы. Сохранность телят на протяжении опыта составила в контрольной группе 90 %, в опытных – 100 %.

Использование для поения телят молочного периода воды, улучшенной разработанным подкислителем, положительно сказывается на сопротивляемости организма животных желудочно-кишечным инфекциям, однако положительный эффект заметен лишь при использовании подкислителя для улучшения качества воды в дозе 0,15-0,20 %. Поение телят водой улучшенного качества позволяет повысить сохранность животных на 10 %, среднесуточные приросты живой массы – на 5,8-9,4 %, снизить заболеваемость молодняка на 10,0 %.

Анализ динамики живой массы молодняка крупного рогатого скота молочного периода в осенне-зимний сезон показал, что телята, получавшие воду, улучшенную подкислителем в дозе 0,15-0,20 %, развивались более динамично. Так, абсолютный прирост телят подопытных групп был выше, чем в контрольной на 4,0-5,8 кг. Интересным является тот факт, что разницу между III и IV группой в динамике набора живой массы можно считать незначительной. По результатам опыта абсолютный прирост телят IV группы оказался на 0,9 кг выше, чем у телят III группы, а среднесуточный прирост – на 9,0 г выше.

Следует отметить, что в конце опыта среднесуточные приросты живой массы превышали контроль во II группе на 6,3 %, III – на 7,7 ($P < 0,05$) и IV группе на 9,2 % ($P < 0,01$).

Установлено, что в контрольной группе на протяжении опыта переболело 2 телёнка. Средняя продолжительность болезни здесь составила 4 дня. Во II группе переболел 1 телёнок. Продолжительность болезни также 4 дня. В остальных группах заболеваний не выявлялось. В контрольной группе пал один телёнок. Во всех трёх опытных группах случаев падежа телят не выявлено.

Заключение. В результате исследований установлено, что использование подкислителя для улучшения качества воды, применяемой в

поении молодняка крупного рогатого скота, положительно влияет на продуктивность телят как профилактического, так и молочного периодов выращивания:

1. Абсолютные приросты в опытных группах были выше, чем в контроле на 2,4-15,2 % без чёткой зависимости от сезона года. Наилучшего результата удалось достичь при введении подкислителя в воду в дозе 0,20 %. При этом абсолютные приросты у телят, потребляющих такую воду, оказались выше на 9,2-15,2 % по сравнению с контролем.

2. Введение композиции в воду позволило сократить заболеваемость телят на 10-30 %. Наилучший результат достигнут при использовании подкислителя в дозе 0,20 %. В группах, потреблявших такую воду, случаев заболеваемости телят отмечено не было, использование композиции даже в дозе 0,10 % позволило стабильно добиться 100 % сохранности телят.

Литература

1. Богомолов, В. Качество воды и здоровье животных / В. Богомолов, Е. Головня // Животноводство России. – 2012. – № 11. – С. 63–64.
2. Медведская, Т. В. Проблемы использования водных ресурсов : монография / Т. В. Медведская, В. А. Медведский. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – 188 с.
3. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология : учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Минск, 2010. – 416 с.
4. Брыло, И. В. Влияние качества воды на энергию роста и резистентность телят / И. В. Брыло // Эпизоотология. Иммунология. Фармакология. Санитария. – 2006. – № 4. – С. 40–41.
5. 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.
6. Медведский, В. А. Контроль и управление качеством воды в животноводстве / В. А. Медведский, Д. Аббоуд, М. Бешара. – Бейрут, 2003. – 99 с.
7. Ясовеев, М. Г. Подземные воды Беларуси / М. Г. Ясовеев // Вода. – 2000. – № 4(43). – С. 8.
8. Ясовеев, М. Г. Водные ресурсы Республики Беларусь / М. Г. Ясовеев, И. И. Кирвель, О. В. Шершнёв. – Минск : БГПУ, 2005 – 296 с.

Поступила 19.03.2020 г.