

УДК 636.083(075.8)

ВЛИЯНИЕ ВОДЫ, УЛУЧШЕННОЙ КОМПОЗИЦИЕЙ «АЦИДОЛАКТ», НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

Горовенко А.Н.

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

Установлено, что использование воды, в состав которой вводили композицию «Ацидолакт», в поении телят молочного периода выращивания способствовало повышению среднесуточных приростов живой массы на 5-9%, снижению заболеваемости желудочно-кишечного тракта болезнями на 20%, улучшению картины крови. **Ключевые слова:** вода, продуктивность, композиция «Ацидолакт», телята, кровь.

THE INFLUENCE OF WATER IMPROVED WITH THE COMPOSITION «ACIDOLACT» ON THE PRODUCTIVE QUALITIES OF CALVES IN THE PREWEANING PERIOD

Gorovenko A.N.

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

It was found that the use of water containing the introduced composition «Acidolact» for watering calves in the preweaning period of growing contributed to the increase of average daily liveweight gain by 5-9%, to the decrease in the incidence of the gastrointestinal tract diseases by 20%, and improved the blood picture. **Keywords:** water, productivity, composition «Acidolact», calves, blood.

Введение. Ведущая роль в повышении продуктивности животных всегда принадлежит качеству кормов. Однако нельзя забывать важную составляющую кормления животных – воду, которой, по сравнению с кормами, потребляется в 2-3 раза больше. Все физиологические процессы в организме животных (ассимиляция, диссимиляция, резорбция, диффузия, осмос и др.) протекают в водных растворах органических и неорганических веществ. В жидкой водной среде совершаются процессы пищеварения, усвоение пищи в желудочно-кишечном тракте и синтез веществ в клетках организма [1, 4].

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 [5, 6].

Качество питьевой воды оказывает существенное влияние на продуктивность. С водой в организм животных попадает патогенная микрофлора и другие загрязнения. Некачественная вода может ослабить или нейтрализовать действие вакцин, вводимых посредством поения. Кроме того, вода оказывает влияние на работоспособность и длительность работы системы водоснабжения [2, 7].

К сожалению, значение качества питьевой воды в животноводстве очень часто недооценивают. Животные потребляют воды больше, чем корма, поэтому необходимо предотвращать не только попадание в нее патогенных бактерий, но и их развитие. К числу опасных микроорганизмов, которые успешно размножаются в воде, относятся сальмонелла, кишечная палочка, кампилобактерии и т.п. [3, 8].

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась в условиях РУСХП э/б «Тулово» Витебского района Витебской области, на кафедрах гигиены животных, технологии производства продукции животноводства и в отделе клинической биохимии научно-исследовательского института прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» в 2018-2019 гг.

Объектом исследований служили телята молочного периода в возрасте от 45 до 150 дней. Предметом исследований являлись помещения для молодняка, вода, кровь, прирост живой массы, сохранность, заболеваемость животных.

По принципу аналогов подбирались 4 группы телочек. Первая группа телят была контрольной, второй группе в питьевую воду вводили 0,1% композиции «Ацидолакт», третьей – 0,15% и четвертой – 0,2%.

Результаты исследований. Установлено, что использование композиции «Ацидолакт» для улучшения качества воды, применяемой для поения телят молочного периода, дало положительный эффект в формировании их продуктивных качеств. Телята опытных групп охотнее поедали корм и имели более здоровый вид, чем животные контрольной группы.

Энергия роста телят молочного периода представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы, абсолютных и среднесуточных приростов телят (M±m, n=10)

Показатели	1 группа (контроль)	2 группа (0,1%)	3 группа (0,15%)	4 группа (0,2%)
Начало опыта (в 45 дней)				
Живая масса, кг	51,4±2,92	50,4±3,16	52,2±3,57	52,0±4,21
В середине опыта (в 105 дней)				
Живая масса, кг	85,9±4,48	89,1±3,13	90,2±4,84	90,6±4,45
Абсолютный прирост, кг	34,5±3,83	38,7±5,59	38,0±3,17	38,6±2,82
ССП, г	575±24,43	645±15,13*	633±14,72*	643±12,09*
% к контролю	100,0	112,2	110,1	111,8
В конце опыта (150 дней)				
Живая масса, кг	107,1±7,21	109,3±6,24	112,5±5,28	112,9±6,18
Абсолютный прирост, кг	55,7±3,11	58,9±2,79	60,3±4,22	60,9±3,82
ССП, г	530±29,17	561±20,33*	574±4,79*	580±4,35*
% к контролю	100,0	105,8	108,3	109,4

Примечание. * - $P < 0,05$.

При постановке на опыт молодняк имел живую массу в пределах 50,4-52,2 кг. В середине опыта нами установлен более интенсивный рост телят, в воду которым вводили композицию «Ацидолакт» в дозе 0,1-0,2%. Так, телята второй группы по этому показателю превосходили контроль на 12,2%, третьей - на 10,1% и четвертой - на 11,8% ($P < 0,05$).

В конце исследований, при достижении возраста 150 дней, телята опытных групп имели среднесуточные приросты живой массы во второй группе - на 5,8%, третьей - на 8,3% и четвертой группе - на 9,4% ($P < 0,05$) выше, чем в контроле.

При изучении изменения физиологических показателей опытных животных, в поении которых использовали воду, улучшенную композицией «Ацидолакт» в различной концентрации, достоверных различий не прослеживалось. Частота пульса в начале опыта была в пределах 132,8-134,7 раз в минуту. Примерно на таком же уровне она оставалась в середине и конце опыта. Частота дыхания в начале опыта была 42,6-43,9 раз в минуту, в середине опыта немного повышалась до уровня 44,0-44,8 раз в минуту, а в конце опыта оставалась примерно на таком же уровне.

Изучено влияние воды, улучшенной разработанной композицией «Ацидолакт», на сохранность и заболеваемость телят (таблица 2).

На протяжении опыта в контрольной и второй группе зарегистрировано два случая заболевания телят желудочно-кишечными болезнями. Сохранность телят на протяжении опыта составила в контрольной группе - 90%, опытных - 100%.

Использование разработанной композиции для улучшения качества применяемой для поения телят воды положительно сказалось на сопротивляемости организма животных желудочно-кишечным инфекциям, однако положительный эффект заметен лишь при использовании дозы 0,15-0,20%.

Таблица 2 – Сохранность и заболеваемость подопытных телят

Показатели	1 группа (контроль)	2 группа (0,1%)	3 группа (0,15%)	4 группа (0,2%)
Количество животных, гол.	10	10	10	10
Заболело, гол.	2	2	0	0
Пало, гол.	1	-	-	-
Средняя продолжительность болезни, дней	4	4	-	-
Заболеваемость, %	20	20	0	0
Сохранность, %	90	100	100	100

Важным, на наш взгляд, является изучение влияния воды, улучшенной разработанной композицией «Ацидолакт» в дозах 0,1-0,2%, на показатели крови подопытных телят.

Установлено, что содержание лейкоцитов в крови подопытных животных в начале опыта находилось в пределах $6,2-6,7 \times 10^9/\text{л}$, в середине и в конце опыта картина по этому показателю практически не менялась (таблица 3).

Содержание эритроцитов в крови подопытных животных в начале опыта находилось в пределах $7,3-7,7 \times 10^{12}/\text{л}$, к середине опыта значительных изменений по этому показателю не отмечено. В конце опыта установлено достоверное ($P < 0,05$) увеличение числа эритроцитов в крови телят второй и третьей групп.

Таблица 3 – Морфологические и биохимические показатели крови телят-молочников (M±m, n=5)

Показатели	1 группа (контроль)	2 группа (0,1%)	3 группа (0,15%)	4 группа (0,2%)
Начало опыта				
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,7±0,48	6,2±0,58	6,7±0,60	6,5±0,44
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,5±0,61	7,3±0,45	7,6±0,53	7,7±0,59
Гемоглобин, г/л	80,4±7,07	79,9±4,86	80,5±5,82	80,9±6,14
Общий холестерол, ммоль/л	1,7±0,13	1,8±0,10	1,8±0,11	1,7±0,07
Глюкоза, ммоль/л	4,8±0,27	4,5±0,35	5,2±0,42	5,0±0,38
Середина опыта				
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,9±0,73	6,5±0,52	6,4±0,61	6,3±0,50
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,5±0,43	7,4±0,39	7,7±0,63	7,7±0,58
Гемоглобин, г/л	80,1±6,61	83,1±4,84	87,1±4,94*	87,4±4,97*
Общий холестерол, ммоль/л	1,7±0,11	1,8±0,16	1,7±0,14	1,7±0,17
Глюкоза, ммоль/л	5,4±0,44	4,8±0,32	4,7±0,29	5,0±0,36
Конец опыта				
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,2±0,62	6,3±0,48	6,2±0,34	6,1±0,39
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,3±0,61	8,3±0,57*	8,1±0,68*	7,8±0,54
Гемоглобин, г/л	82,5±6,26	89,4±7,04*	99,8±5,71**	102,2±7,29**
Общий холестерол, ммоль/л	1,7±0,16	1,6±0,13	1,8±0,12	1,8±0,06
Глюкоза, ммоль/л	5,6 ±0,44	4,5±0,38	4,2±0,26	4,5±0,42

Примечания: * - $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$.

Содержание гемоглобина в начале опыта находилось в пределах 79,9-80,9 г/л в крови животных всех подопытных групп. В середине опыта установлено достоверное ($P < 0,05$) увеличение этого показателя у животных третьей и четвертой групп, а в конце опыта количество гемоглобина в крови молодняка второй группы было выше на 8,4%, третьей – на 20,9% и четвертой - на 23,9% ($P < 0,05-0,01$) по сравнению с контролем.

Следует отметить, что содержание в крови подопытных животных холестерина, по которому мы судили о жировом обмене в организме телят, находилось в пределах физиологической нормы без достоверных различий между контрольной и опытными группами – 1,6-1,8 ммоль/л.

Содержание глюкозы в начале опыта было в пределах 4,5-5,2 ммоль/л. В середине опыта установлено снижение глюкозы в крови животных второй группы - на 11,1% и третьей - на 12,9%. В конце опыта такое снижение отмечено в крови животных всех опытных групп: второй - на 24,4%, третьей – на 33,3%, и четвертой – на 24,4% по сравнению с контролем.

На наш взгляд, снижение уровня глюкозы в крови телят, получавших воду, улучшенную композицией «Ацидолакт», объясняется улучшением углеводного обмена под действием органических кислот, входящих в состав композиции.

Анализ белкового обмена в организме подопытных животных показал повышение уровня общего белка в сыворотке крови телят опытных групп. Установлено, что в середине опыта этот показатель во второй группе был на 2,5%, третьей и четвертой – на 3,7 и 4,6% выше, чем в контроле. К концу опыта содержание общего белка в сыворотке крови телят второй группы превысило контроль на 3,6%, третьей и четвертой – на 6,5 и 5,3% ($P < 0,05-0,01$) (таблица 4).

На протяжении опыта отмечено увеличение альбуминовой фракции белка в сыворотке крови телят, получавших воду, улучшенную разработанной нами композицией. В контрольной группе животных наблюдалось снижение этого показателя.

Отмечен рост α -глобулина в сыворотке крови животных всех опытных групп на протяжении всего периода исследований.

Количество β -глобулина увеличилось в сыворотке крови телят всех подопытных групп как в середине, так и в конце опыта.

Рост количества γ -глобулина в сыворотке крови наблюдался лишь в третьей и четвертой группах. В третьей группе их было на 11,6%, а в четвертой – на 7,0% выше, чем в контроле.

Таблица 4 – Протеинограмма сыворотки крови телят (M±m, n=5)

Показатели	1 группа (контроль)	2 группа (0,1%)	3 группа (0,15%)	4 группа (0,2%)
Начало опыта				
Общий белок, г/л	48,1±3,49	49,0±3,94	48,1±3,17	48,9±2,73
Альбумины, г/л	23,0±1,82	23,4±1,71	23,1±1,63	23,2±2,34
α-глобулины, г/л	8,4±0,69	8,6±0,38	8,5±0,72	8,7±0,81
β-глобулины, г/л	8,2±0,48	8,7±0,56	8,4±0,51	8,3±0,67
γ-глобулины, г/л	8,5±0,61	8,3±0,66	8,1±0,58	8,7±0,58
Середина опыта				
Общий белок, г/л	48,1±2,74	49,3±3,38	49,9±3,74	50,3±4,18
Альбумины, г/л	23,0±2,04	23,6±2,21	23,4±2,08	23,5±2,26
α-глобулины, г/л	8,2±0,58	8,7±0,55	8,4±0,53	8,8±0,70
β-глобулины, г/л	8,3±0,48	8,8±0,82	9,1±0,76	8,9±0,58
γ-глобулины, г/л	8,6±0,68	8,2±0,54	9,0 ±0,83	9,1±0,69
Конец опыта				
Общий белок, г/л	48,9±4,24	50,7±3,13	52,1±4,19*	51,5±3,79*
Альбумины, г/л	22,9±1,97	23,9±1,93	23,7±1,68	23,6±1,88
α-глобулины, г/л	8,9±0,74	9,0±0,80	9,2±0,74	9,1±0,74
β-глобулины, г/л	8,5±0,71	9,0±0,69	9,6±0,81	9,6±0,57
γ-глобулины, г/л	8,6±0,62	8,8±0,72	9,6±0,55**	9,2±0,82*

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

Одним из основных показателей, характеризующих влияние воды, улучшенной разработанной композицией «Ацидолакт», является ее воздействие на иммунную систему организма животного.

Установлено, что бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК) подопытных телят в начале опыта находилась в пределах 47,6-48,1%. В середине опыта нами отмечено достоверное ($P < 0,05$) увеличение этого показателя у животных третьей и четвертой групп, получавших воду, улучшенную композицией в дозе 0,15-0,20%. Так, в сыворотке крови телят третьей группы бактерицидная активность была выше контроля на 3,4% ($P < 0,05$), четвертой - на 4,0% ($P < 0,05$) (таблица 5).

Таблица 5 – Показатели клеточно-гуморальной защиты организма телят (M±m, n=5)

Показатели	1 группа (контроль)	2 группа (0,1%)	3 группа (0,15%)	4 группа (0,2%)
Начало опыта				
БАСК, %	47,7±1,87	48,0±1,94	47,6±1,78	48,1±2,12
ЛАСК, %	4,4±0,40	4,7±0,32	4,5±0,32	4,4±0,41
ФАН, %	31,3±0,24	31,7±0,20	31,6±0,25	31,7±0,31
Середина опыта				
БАСК, %	47,7±1,76	48,6±1,36	51,1±2,76*	51,7±2,26*
ЛАСК, %	4,7±0,38	4,8±0,29	4,6±0,34	4,8±0,30
ФАН, %	31,1±2,54	32,0±3,04	34,4±2,27	35,0±3,12*
Конец опыта				
БАСК, %	48,0±2,16	50,8±1,37	53,7±0,21*	55,0±3,15*
ЛАСК, %	4,5±0,28	5,0±0,33	5,2±0,49*	5,3±0,37*
ФАН, %	43,0±2,61	43,7±3,12	52,2±3,19*	53,6±2,67**

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

В конце опыта животные, в воду которым вводили композицию «Ацидолакт», имели бактерицидную активность сыворотки крови выше контрольных во второй группе - на 2,8%, третьей - на 5,7% ($P < 0,05$) и четвертой - на 7,0% ($P < 0,05$).

Лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК) в начале опыта была на уровне 4,4-4,7% у телят всех подопытных групп. В середине опыта ее активность оставалась примерно на этом же уровне, однако в конце опыта животные второй группы по этому показателю превосходили контроль на 0,7% ($P < 0,05$) и четвертой - на 0,8% ($P < 0,05$).

Фагоцитарная активность нейтрофилов (ФАН) в сыворотке крови подопытных животных в начале опыта была в пределах 31,3-31,7%. В середине опыта отмечено достоверное ($P < 0,05$) увеличение этого показателя у телят четвертой группы - на 3,9%, а в конце опыта - у животных третьей - на 9,2% ($P < 0,05$) и четвертой группы - на 10,6% ($P < 0,01$) по сравнению с контролем.

Таким образом, использование воды, улучшенной композицией «Ацидолакт» в дозе 0,10-0,20%, позволяет повысить уровень естественной резистентности организма телят-молочников. Так, бактерицидная активность сыворотки крови телят, для поения которых использовали воду улучшенного ка-

чества, увеличивалась на 5,7-7,0% ($P<0,05$), активность лизоцима - на 0,7-0,8% ($P<0,05$), а фагоцитарная активность - на 9,2-10,6% ($P<0,05-0,01$). Лучший результат получен при применении композиции «Ацидолакт» в дозе 0,2% к питьевой воде.

Закключение. Применение композиции «Ацидолакт» для улучшения качества питьевой воды, используемой в поении телят молочного периода, позволило за время исследований получить среднесуточный прирост живой массы одной головы у животных второй группы – на 31,0 г, третьей группы – 44,0 г и четвертой – 50,0 г выше по сравнению с контролем. За весь опыт (105 дней) прирост составил во второй группе 32,55 кг, третьей – 46,20 и четвертой – 52,50 кг в расчете на 10 голов.

Экономический эффект от применения воды, улучшенной композицией «Ацидолакт», телятам молочного периода в дозе 0,10% составил 6,4 руб., в дозе 0,15% - 4,7 руб. и в дозе 0,20% - 3,7 руб. на руб. затрат.

Литература. 1. Горovenko, M. V. Загрязнение источников водоснабжения вокруг животноводческих объектов в летне-осенний период / М. В. Горovenko // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (Кам'янець-Подільський, 22–24 травня 2013 року) / Подільський державний аграрно-технічний університет. – Кам'янець-Подільський 2013. – С. 346–347. 2. Медведская, Т. В. Проблемы использования водных ресурсов : монография / Т. В. Медведская, В. А. Медведский. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – С. 88–100. 3. Медведский, В. А. Контроль и управление качеством воды в животноводстве / В. А. Медведский, Д. Аббоуд, М. Бешара. – Бейрут, 2003. – С. 56. 4. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология : учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Минск, 2010. – 416 с. 5. Музыка, А. А. Способы содержания телят в профилактический период / А. А. Музыка // Главный зоотехник. – 2006. – № 9. – С. 15–19. 6. Сидорович, М. А. Технологические приемы выращивания телят профилактического возраста / М. А. Сидорович // Зоотехническая наука Беларуси : сборник научных трудов / Национальная академия наук Беларуси, Институт животноводства. – Гродно, 2004. – Т. 39. – С. 413–417. 7. Трофимов, А. Вода как фактор качества животноводческой продукции / А. Трофимов, И. Брыло // Белорусское сельское хозяйство. – 2011. – № 3. – С. 43–45. 8. Boyd, J. Unleashing the Clean Water Act The Promise and Challenge of the TMDL Approach to Water Quality / J. Boyd // SPRING. – 2000. – Issue 139. – P. 7–10.

Статья передана в печать 24.09.2019 г.

УДК 619:616-092.19:615.243.3'2/9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ АДАПТИВНЫХ СВОЙСТВ ОРГАНИЗМА МОЛОДНЯКА ЖИВОТНЫХ

Готовский Д.Г., Демидович А.П., Кондакова В.В.

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

Для повышения адаптивных свойств молодняка животных в качестве стресс-протектора рекомендовано использование яблочной кислоты, которая по эффективности адаптогенного действия не уступает янтарной и фумаровой кислоте, способствует повышению иммунитета и сохранности цыплят и поросят. **Ключевые слова:** яблочная кислота, янтарная кислота, фумаровая кислота, стресс-протектор, заболеваемость, сохранность, продуктивность, цыплята, поросята.

THE USE OF ORGANIC ACIDS TO INCREASE ADAPTIVE PROPERTIES IN YOUNG ANIMAL ORGANISM

Gotovsky D.G., Demidovich A.P., Kondakova V.V.

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

To increase the adaptive properties in young animals as a stress protector, it is recommended to use malic acid, which is not inferior to succinic and fumaric acid in terms the adaptogenic effect and promotes the increase the immunity and safety in chickens and piglets. **Keywords:** malic acid, succinic acid, fumaric acid, stress protector, incidence, safety, productivity, chickens, piglets.

Введение. Современные технология выращивания животных предусматривают ряд неотъемлемых технологических элементов (искусственный микроклимат, частая смена корма, перемещение и перегруппировки, вакцинации, введение лекарственных веществ, хирургические операции и некоторые другие стресс-факторы), оказывающих на организм животных стрессовое воздействие и в итоге приводящих к различным заболеваниям, снижению продуктивности, а иногда и к падежу [4, 10, 11, 12, 13, 16].

Для профилактики стрессов предложен ряд препаратов из различных фармакологических групп: нейролептики и транквилизаторы (аминазин, стресснил, феназепам, тазепам и др.), адаптогены (янтарная и фумаровая кислоты, глицин), растения, оказывающие тонизирующее действие на ЦНС (элеутерококк, левзея, женьшень, аралия и др.), витамины [1, 3, 4, 15, 18].