

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
КАДРОВ

КОМИТЕТ ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ И  
ПРОДОВОЛЬСТВИЮ ГРОДНЕНСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА

УО «ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**«СОГЛАСОВАНО»**

Председатель научно-  
технического совета УО «ГТАУ»

\_\_\_\_\_ С.А. Таросенко

\_\_\_\_\_ 2012 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Начальник отдела ветеринарии  
комитета по сельскому хозяйству  
и продовольствию Гродненского  
облисполкома

\_\_\_\_\_ Н.И. Кот

\_\_\_\_\_ 2012г.

## **СПОСОБЫ ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССОВ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Рекомендации для руководителей и специалистов сельскохозяйственных предприятий, научных работников, преподавателей и студентов учебных заведений, ведущих подготовку кадров по специальностям «Ветеринарная медицина» и Биотехнология».

ГРОДНО 2012

УДК 636.2.053:619:616-092-084

ББК

С

Авторы: Белявский В.Н., Гудзь В.П.

Рецензенты: доцент, кандидат ветеринарных наук А.П.Свиридова  
доцент, кандидат ветеринарных наук Ю.Н. Бобер

С **Способы** фармакопрофилактики стрессов у молодняка крупного рогатого скота: рекомендации / Белявский В.Н., Гудзь В.П.- Гродно: ГГАУ, 2012. - 23с.

УДК 636.2.053:619:616-092-084

ББК

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры фармакологии и физиологии УО «ГГАУ» протокол № 5 от 27.12.2011 г.

Одобрены и рекомендованы в печать методическим Советом факультета повышения квалификации и переподготовки кадров УО «ГГАУ» протокол № 4 от 06.01.2012 г.

© В.Н. Белявский, В.П.Гудзь,2012  
©УО «ГГАУ», 2012

## ВВЕДЕНИЕ

Решение вопросов продовольственного обеспечения государства в современных условиях является одной из первостепенных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом Республики Беларусь. При этом наблюдающееся увеличение спроса на мясо и молоко в мире, требует интенсификации их производства в стране. В условиях современных методов выращивания молодняка воздействие различных по силе и длительности стресс-факторов (транспортировка, взвешивание, формирование групп, смена рациона и т.д.), может стать причиной ухудшения естественных процессов адаптации к новым условиям среды, тем самым, приводя к нарушению метаболических процессов и снижению иммунных реакций в организме [Н.Л.Зимин, 2005; С.И. Плященко, В.Т. Сидоров, 1983; Ю.П. Балым, В.И. Беляев, С.В. Шабунин, 2007; Н.Г. Макарецв и др., 2003; И. Горлов и др., 2008]. По данным многих исследователей [В. Баширов, 2001; В.Д. Баранов и др., 1997; С. Тихонов и др., 2006] потери продуктивности в результате воздействия стрессов на всех этапах выращивания и откорма молодняка составляют порядка 30%.

Предупреждение или снижение отрицательных последствий стрессов условиях промышленной технологии, является одним из важнейших мероприятий позволяющих сохранить здоровье, повысить продуктивность животных и снизить затраты кормов на получение единицы продукции [С.И Плященко, В.Т. Сидоров, 1987; А.Г. Шитый, 1987; К.Эзергайль, 2003]. Однако, проблема разработки эффективных лечебно-профилактических мероприятий и расширение арсенала ветеринарных фармакологических средств борьбы со стрессом до настоящего времени остается не решенной и требует всестороннего изучения [И.В.Тругаев, С.В. Шабунин, 2008; А.С.Кашин, С.Е. Чернышов, М.З Андрейцев, 1990; В.Д. Соколов, 2001; С.Л.Тихонов, Н.В.Тихонова, Ф.А. Сунагитуллин, 2005].

На сегодняшний день накоплен значительный материал об стресс-протекторных и адаптогенных свойствах различных фармакологических препаратов отечественного и зарубежного производства. Однако имеющиеся сведения носят разрозненный

характер, а предлагаемые для профилактики стрессов фармакологические средства направлены либо на ограничение активности стрессреализующей системы, либо на повышение эффективности естественных стресслимитирующих систем, без учета комплексного подхода и предложений по эффективным схемам их применения.

На кафедре фармакологии и физиологии УО «Гродненский государственный аграрный университет» проведены исследования по научному обоснованию необходимости проведения фармакопрофилактики стресса в период комплектации групп и процессе выращивания молодняка крупного рогатого скота с последующим определением путей сочетанного и оптимального воздействия ветеринарными препаратами на организм телят, с учетом патогенетических особенностей развития стресс-реакций.

Таким образом, возникает необходимость во внедрении в отечественную ветеринарную практику, высокоэффективных и экономически выгодных препаратов и схем их применения, позволяющих снизить стрессовые дезадаптации, повысить резистентность и продуктивность телят при комплектации групп и в начальный период выращивания телят на специализированных комплексах и фермах.

### **1. Фармакопрофилактика транспортного стресса у бычков при использовании препарата «Катозал», 0.1% раствора селенита натрия и 5% раствора глюкозы.**

Влияние препарата «Катозал» (в 100 мл раствора 10г бутафосфана, 0,005 г цианкобаламина, 0.1г метил-4гидроксibenзоата и вода для инъекций) в сочетании с селенитом натрия и глюкозой на клиничко-гематологический и биохимический статус бычков, показатели прироста живой массы изучали при действии транспортировки продолжительностью 1-1,5 часа. Для опыта на МТФ «Ягнещицы» СПК «Сеньковщина» были отобраны 3 группы бычков черно-пестрой породы 40-50 дневного возраста (n=9) с живой массой 60-65 кг. Телятам 1-ой опытной группы за 10 до транспортировки внутримышечно ввели 0.1 %водный раствор селенита натрия в дозе 0,1 мг/кг и «Катозал» в дозе 12 мл на

животное. Телятам 2-ой опытной группы за 10 дней до транспортировки внутримышечно ввели 0,1% водный раствор селенита натрия в дозе 0.1 мг/кг массы. Телятам обеих групп за 30 минут до транспортировки выпоили 500мл 5% раствора глюкозы в теплой кипяченой воде. Телят контрольной группы антистрессовым обработкам не подвергали. У всех бычков за 10 дней до транспортировки по прибытии на комплекс «Восток» СПК «Сеньковщина» измеряли основные физиологические показатели (температура, пульс, дыхание) с последующим взятием крови из яремной вены. Первичное взвешивание животных провели за 10 дней до транспортировки и повторно на 30-й день опыта.

В крови определили продукты перекисного окисления липидов (молонный диальдегид) и показатель неферментативного звена антиоксидантной защиты (восстановленный глутатион). В сыворотке крови определяли содержание общего белка, альбуминов, глюкозы, кальция, неорганического фосфора, аспаратаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ) и холестерина с помощью автоматического биохимического анализатора «DIALAB». Содержание глобулинов определяли расчетным методом, количественное определение в крови гемоглобина, форменных элементов и гематокрит проводили с помощью гематологического анализатора «Medonic-CA620». Дифференциальный подсчет лейкоцитов проводили путем визуальной микроскопической оценки сухих фиксированных мазков окрашенных по Паппенгейму. Определение токоферолов в сыворотке крови проводили методом спектрометрии в плазме крови с  $\alpha$ ,  $\alpha$  1-дипиридилем. Взвешивание проводили на механических весах.

Статистическая обработка результатов исследований проводилась с использованием программы Statistika 6 и пакета статистического анализа Microsoft Excel с выведением среднего значения показателя совокупности и ошибки средней величины ( $X \pm m_x$ ). О достоверности межгрупповых различий судили по значению коэффициента Сьюдента- Фишера.

В крови бычков 1-й («Катозал» в сочетании с 0.1% раствором селенита натрия, 5% раствором глюкозы) и 2-й (0.1%

раствор селенита натрия и 5%раствор глюкозы) опытных групп показатель общего белка после транспортировки был на 6,3% ( $p < 0,05$ ) и 2,7% выше, чем в контроле. Наблюдающееся увеличение альбуминов в крови бычков 1-й и 2-й опытных групп на 11,1% ( $p < 0,05$ ) и 2,6% в сравнении с контролем свидетельствовало о более высокой интенсивности анаболических процессов в организме. Уровень АЛАТ в крови бычков 1-й и 2-й опытных групп был ниже показателя отмеченного в контрольной группе соответственно на 27,1% ( $p < 0,001$ ) и 16,3% ( $p < 0,0020$ ), а активность АсАТ в 1-й опытной группе на 37,2% ( $p < 0,001$ ), а во 2-й опытной группе на 32,7 ( $p < 0,001$ ) ниже, чем у бычков контрольной группы. В крови телят подопытных групп отмечено увеличение содержания молонового диальдегида (МДА), что говорит об активизации процессов ПОЛ после транспортировки. При этом, количество ТБК- реагирующих продуктов крови телят 1-й и 2-й опытных групп составило  $1,2 \pm 0,08$  мкмоль/л и  $1,26 \pm 0,10$  мкмоль/л, что на 18,4% ( $p < 0,05$ ) и 14,2% ниже, по сравнению с бычками контрольной группы, где данный показатель был равен  $1,47 \pm 0,08$  мкмоль/л.

В результате контрольного взвешивания телят в начале и в конце опыта установлено, что среднесуточный прирост живой массы у телят 1-й и 2-й опытных групп был на 7,5 ( $p < 0,05$ ) и 5% выше, чем в контроле.

## **2. Фармакопрофилактика транспортного стресса у бычков при использовании препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Хула», и 5%раствора глюкозы.**

В РУСП «Победитель» Слонимского района по принципу пар-аналогов были подобраны три группы бычков по 9(1-я опытная), 8 (2-я опытная) и 7 (контроль) голов, в возрасте 50-60 дней для последующей транспортировки автотранспортом в СПК «Сеньковщина». Телятам первой опытной группы за час до транспортировки в 500 мл теплой кипяченой воды растворили и выпоили 25г. препарат «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» (в 1г. порошка 100 мг аскорбиновой кислоты 900 мг. глюкозы). Телятам второй опытной группы за час до транспортировки

выпили 500 мл 5% раствора глюкозы в теплой кипяченой воде. За 10-30 минут до транспортировки телятам обеих опытных групп внутримышечно ввели седативное средство «Хула» (в 1мл-20 мг ксилазина) в дозе 0.1 мл на животное. Телята контрольной группы антистрессовым обработкам не подвергались.

Кровь для исследования брали у семи телят каждой группы из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики за 1,5 часа до транспортировки и повторно после прибытия на комплекс. В хозяйстве поставщике перед проведением с животными провели измерения основных клинических показателей (температура, пульс, дыхание). Аналогичным образом поступили по прибытию телят на комплекс. Расстояние от хозяйства - поставщика до комплекса 35 км, длительность транспортировки составила 1,5-2 часа, продолжительность опыта 30 дней. Взвешивание телят проводили первично при приемке и повторно на 30-й день опыта. На протяжении всего опыта за животными велось ежедневное клиническое наблюдение.

В крови определяли продукты перекисного окисления липидов (МДА) и восстановленный глутатион (ВГ). В сыворотке крови определяли содержание общего белка, альбуминов, глюкозы, кальция, неорганического фосфора, АсАТ, АлАТ и холестерина с помощью автоматического биохимического анализатора «DIALAB». Содержание глобулинов определяли расчетным методом, количественное определение в крови гемоглобина, форменных элементов и гематокрит проводили с помощью гематологического анализатора «Medonic-CA620». Определение токоферолов в сыворотке крови проводили методом спектрометрии в плазме крови с  $\alpha$ ,  $\alpha$  1-дипиридиллом. Взвешивание проводили на механических весах.

Количество глюкозы в крови бычков 1-й опытной группы под действием транспортировки и профилактики антистрессовой обработки препаратами «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и «Хула» составило  $2,41 \pm 0,15$  ммоль/л и было на 31,1% ( $p < 0,001$ ) ниже, чем в контрольной группе ( $3,50 \pm 0,13$  ммоль/л). У бычков 2-й группы обработанных 5% раствором глюкозы и препаратом «Хула» данный показатель составил ( $2,55 \pm 0,09$  ммоль/л) и был на 27,1% ( $p < 0,001$ ) ниже,

чем в контроле. После транспортировки активность АсАТ в сыворотке крови телят 1-й и 2-й опытных групп составила  $27,42 \pm 1,60$  ед/л, что ниже на 17 % ( $p < 0,05$ ) и 14,3 ( $p < 0,05$ ) аналогичного показателя отмеченного у животных контрольной группы, где ее активность равна  $33,06 \pm 1,08$  ед/л.

Содержание МДА после транспортировки в 1-й и 2-й опытных группах было на 22,1% ( $p < 0,001$ ) и 16,1% ниже, чем в контрольной группе. Данные показатели свидетельствуют о более низкой активности свободнорадикального окисления липидов в крови телят 1-й и 2-й опытных групп. Содержание эритроцитов в крови животных 1-й опытной группы было на 16,9% ( $p < 0,001$ ), а у телят 2-й опытной на 16,3% ( $p < 0,001$ ) ниже, чем в контрольной группе. При этом, у телят всех групп отмечался эритроцитоз, но наиболее выраженный в контроле ( $11,42 \pm 0,36 * 10^{12}/л$ ).

Лейкоцитоз после транспортировки отмечен у всех подопытных телят, однако профилактический антистрессовый эффект наиболее ярко проявляется в 1-й опытной группе. Количество лейкоцитов в крови телят обработанных препаратами «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и «Хула» составило  $11,06 \pm 0,55 * 10^9/л$ , что на 32,8% ( $p < 0,001$ ) ниже показателя контрольной группы ( $16,47 \pm 1,16 * 10^9/л$ ), а у телят препаратами «Хула» и 5% раствором глюкозы количество данный показатель был равен  $12,34 \pm 0,47 * 10^9/л$ , что соответственно ниже на 25% ( $p < 0,001$ ). Анализ лейкограммы подопытных телят показывает, что содержание эозинофилов в крови телят 1-й и 2-й опытных групп было в 4,4 ( $p < 0,02$ ) и 3,9 ( $p < 0,05$ ) раза выше, чем в контроле. Уровень лимфоцитов в крови бычков обработанных препаратами «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и «Хула» был на 6% ( $p < 0,02$ ), а во 2-й опытной группе на 2,2% выше, чем в контрольной группе. Количество палочкоядерных нейтрофилов (ПН) напротив соответственно на 48,9% ( $p < 0,05$ ) и 16,5%.

По прибытии телят на комплекс температура тела в 1-й и 2-й опытных группах была на 1,3% ( $p < 0,01$ ) и 1,6% ( $p < 0,01$ ) ниже, чем в контрольной группе. Частота пульсовых ударов и дыхательных движений в минуту у телят 1-й и 2-й опытных групп были ниже показателей контрольной группы на 19,2%



( $p < 0,001$ ) и 17,2% ( $p < 0,001$ ), и на 22% ( $p < 0,002$ ) и 20,8% ( $p < 0,002$ ) соответственно. Через 3-5 минут после постановки в клетку телята 1-й и 2-й опытных групп приступили к поеданию сена. В контрольной группе 5 из 7 телят приступили к поеданию корма в аналогичное время, а оставшиеся через 8 и 10 минут соответственно. На 12-й день опыта, в контрольной группе у бычка было отмечено заболевание, сопровождающееся респираторным синдромом. Среди телят опытных групп опытных групп отклонений в клиническом состоянии не наблюдалось.

Показатели среднесуточного прироста живой массы у телят 1-й и 2-й опытных групп на 6,2% ( $p < 0,002$ ) и 4,9% ( $p < 0,02$ ) превышали данный показатель контрольной группы.

### **3. Применение препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел», «Катозал» и «Хула» для фармакопрофилактики стресса у телят при обезроживании.**

С этой целью было проведено два научно- хозяйственных опыта. Первый опыт проводили в СПК «Коптевка» Гродненского района, Гродненской области. Было подобрано три группы телят в возрасте 2-2,5 месяца. Первая – интактная ( $n=20$ ), вторая контрольная ( $n=22$ ) и третья – опытная ( $n=24$ ). Телят интактной группы не обезроживали. Животным опытной группы в течение 5 дней (2 дня до и 3 дня после обезроживания) выпаивался препарат «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» из расчета на 1 теленка 10г в литре воды. Телятам обеих групп за 5-10 минут до обезроживания в качестве стресс - протектора вводился препарат «Хула» в дозе 0,1 мл на животное. Сразу после обезроживания у животных всех групп измеряли температуру, а через 1,5 часа была взята кровь. Контрольное взвешивание проводили на 1-й и 36-й дни опыта.

Кровь подвергали биохимическому и гематологическому исследованию с помощью автоматического биохимического анализатора «Medonic-CA620».

Содержание глюкозы в крови телят опытной («Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и «Хула») и контрольной («Хула») групп было на 108% ( $p < 0,001$ ) и 119% ( $p < 0,001$ ) выше, чем интактной, что проявилось выраженной гипергликемией.

Активность АлАТ и АсАТ в крови телят контрольной группы была на 36,8% ( $p < 0,001$ ) и 20,8% ( $p < 0,01$ ), а в опытной соответственно на 20,6% и 3,2% выше, по сравнению с аналогичными показателями крови телят интактной группы. У телят опытной и контрольной групп зарегистрирован выраженный лейкоцитоз – показатель ответственной стрессовой реакции организма. Количество лейкоцитов в крови животных контрольной группы составило  $34,3 \pm 2,86 \cdot 10^9/\text{л}$  и было на 186% выше ( $p < 0,001$ ), чем у телят интактной группы, где этот показатель был равен  $11,96 \pm 1,02 \cdot 10^9/\text{л}$ . В сравнении с показателями интактной группы уровень лейкоцитов в опытной группе был выше на 183% ( $p < 0,001$ ). У телят контрольной и опытной групп после обезроживания количество эритроцитов было соответственно выше на 9,9% ( $p < 0,05$ ) и 8,2% по сравнению с показателем животных интактной группы. Температура тела у телят опытной и контрольной групп после обезроживания была на 2,1% ( $p < 0,02$ ) и 3,3% ( $p < 0,001$ ) и выше, чем в интактной группе. При анализе других показателей существенных различий между группами и отклонений от нормы не наблюдали.

Из полученных результатов следует, что характерные для стресс-реакции изменения в опытной группе были менее выраженными, чем в контроле. Одновременно следует отметить, что к концу опыта прирост живой массы в опытно группе превысил аналогичный показатель не только контрольной (на 17,5%), но и интактной группы (на 7,2%).

Второй опыт проводили в СПК «Сеньковщина» Слонимского района, Гродненской области. С целью определения эффективности фармакопрофилактики стресса препаратами «Аесел» (50000 ИЕ витамина А, 50 мг витамина Е и 1 мг селена) Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Жула» и «Катозал» при обезроживании, было сформировано 3 группы бычков 1,5-2-х месячного возраста ( $n=10$ ). Телятам 1-ой опытной группы за 7 дней до обезроживания внутримышечно, однократно вводился препарат «Аесел» в дозе 1мл на 10 кг массы тела. За 2 дня до и 2 дня после обезроживания 1 раз в сутки выпаивали препарат «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» из расчета 5 г на теленка растворенных в 5 литрах заменителя

цельного молока. Телятам 2-й опытной группы за 7 дней до обезроживания однократно, внутримышечно вводили препарат «Катозал» в дозе 8 мл на теленка. Животным опытных групп за 5-10 минут до обезроживания внутримышечно вводили препарат «Хула» в дозе 0,2 мл на животное. Телят контрольной группы антистрессовым обработкам не подвергали. Через час после декорнуации у телят проводили измерение температуры тела, частоты пульса и дыхания с последующим взятием крови. Первичное взвешивание телят проводили за час до обезроживания и повторно, на 30-й день опыта.

МДА и ВГ в крови определяли с использованием спектрофотометра СФ-56 в реакции с 2-тиобарбитуровой кислотой (ТБК) и реактивом Элмана [И.П. Кондрахин и др., 2004]. Количество эритроцитов, гемоглобина, тромбоцитов, лейкоцитов и показатель гематокрита определяли при помощи анализатора «Medonic –СА620». Подсчет и выведение лейкограммы проводили микроскопическим методом с использованием иммерсионной системы. Для этого из стабилизированной крови готовились мазки и окрашивались по Паппенгейму с использованием растворов Май-Грюнвильда и Романовского-Гимзе, а затем осуществлялся подсчет 200 клеток. Биохимические показатели определяли с использованием стандартных наборов производства фирмы «Cormay» и автоматического анализатора «DIALAB» по общепринятым и унифицированным методикам. Определение токоферолов в сыворотке крови проводили методом спектрометрии в плазме крови с  $\alpha$ ,  $\alpha$  1-дипиридиллом.

Активность АЛАТ в крови телят 1-й группы обработанных перед обезроживанием препаратами «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» на 16,4 ( $p < 0,05$ ) ниже контроля, а у телят 2-й опытной группы («Катозал» и «Хула») на 12,5% ниже, чем в контрольной группе. Активность АсАТ ниже соответственно на 23,3% ( $p < 0,02$ ) и 22,5% ( $p < 0,02$ )

Данные исследований показывают, что после обезроживания в крови наблюдали гипергликемию и гиперпротеинемию у всех подопытных телят. При этом количество общего белка в крови бычков 1-й и 2-й опытных групп по сравнению с показателем животных контрольной

группы было ниже на 11,7% ( $p < 0,01$ ) и 13,5% ( $p < 0,002$ ). Содержание глюкозы в крови бычков 1-й и 2-й опытных групп составило  $4,13 \pm 0,24$  ммоль/л и  $4,21 \pm 0,22$  ммоль/л, что на 80,3% ( $p < 0,001$ ) и 76,9% ( $p < 0,001$ ) ниже показателя телят контрольной группы, где уровень глюкозы был равен  $7,45 \pm 0,57$  ммоль/л. Под действием стресс-фактора количество МДА у бычков 1-й и 2-й опытных групп было ниже на 20,4% ( $p < 0,02$ ) и 12,1% показателя отмеченного в контрольной группе. Уровень ВГ в крови животных 1-й опытной группы был на 32,2% ( $p < 0,01$ ), а во 2-й опытной группе на 12,5% выше, чем в контроле, что свидетельствует о более высокой антиоксидантной активности организма телят опытных групп под действием используемых препаратов. Под действием антистрессовых обработок количество лейкоцитов в крови бычков 1-й и 2-й опытных групп после декорнуции составило соответственно  $14,6 \cdot 10^9$ /л и  $18,37 \cdot 10^9$ /л, что ниже, чем в контроле 41,4% ( $p < 0,001$ ) и 26,2% ( $p < 0,001$ ), где показатель лейкоцитов был на уровне  $24,92 \pm 1,39 \cdot 10^9$ /л. У телят обработанных перед обезроживанием препаратами «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» содержание эритроцитов было на 13,7% ниже в сравнении с контролем, а у телят обработанных препаратами «Катозал» и «Хула» содержание эритроцитов было на 13,7% ниже в сравнении с контролем, а телят обработанных препаратами «Катозал» и «Хула» ниже соответственно на 7,1%

По результатам анализа лейкограммы крови телят отмечали, что количество эозинофилов в 1-й ( $p < 0,05$ ) и 2-й ( $p < 0,02$ ) опытных группах составило  $2,4 \pm 0,52\%$  и было достоверно на 140% выше, чем в контроле, где данный показатель был равен  $1 \pm 0,21\%$ . После обезроживания содержание лимфоцитов в крови у бычков 1-й опытной группы было выше на 5,2% ( $p < 0,05$ ), а во 2-й группе на 4,8% по сравнению с показателем, отмеченным в контрольной группе. Под действием декорнуции уровень ПН в 1-й и 2-й опытных группах был ниже, чем у бычков контрольной группы на 20% и 25%, а количество сегментоядерных нейтрофилов (СН) соответственно на 11,1% и 12,9%. При этом у всех подопытных телят под действием стрессора наблюдали выраженный

лейкоцитоз. Незначительный эритроцитоз отмечен только в крови телят контрольной группы.

Эффективность фармакопрофилактики подтверждается данными основных физиологических показателей. Так, температура тела у бычков 1-й и 2-й опытных групп после обезроживания была на 2,1% ( $p<0,02$ ) и 2% ( $p<0,05$ ) ниже в сравнении с контролем. Частота пульса была ниже на 15,6% ( $p<0,01$ ) и 15,1% ( $p<0,01$ ), а количество дыхательных движений в минуту на 25,2% ( $p<0,001$ ) и 21,8% ( $p<0,002$ ) соответственно.

Среднесуточный прирост живой массы у телят 1-й опытной группы составил  $603,3\pm 7,7$  г и 7,4% ( $p<0,001$ ) выше, чем в контроле ( $561,9\pm 7,14$  г). У животных 2-й опытной группы данный показатель был равен  $580,1\pm 6,39$  г, что соответственно выше, чем в контрольной группе на 3,2%. Среди бычков контрольной группы на 10-й день опыта был отмечен случай заболевания, сопровождающегося респираторным синдромом.

#### **4. Эффективность включения препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел», «Катозал» и «Хула» в схему профилактических обработок бычков в начальный период выращивания.**

Для изучения профилактической эффективности антистрессовых обработок препаратами «Аесел», «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и «Хула» в СПК «Сеньковщина» Слонимского района, на комплексе «Восток» при комплектации были сформулированы три группы бычков ( $n=18$ ), в возрасте от 1,5 до 2 месяцев. Обработки животных контрольной группы проводили в соответствии с базовой схемой, разработанной в хозяйстве (таблица 1).

Бычкам 1-й опытной группы при приеме внутримышечно вводили препарат «Аесел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела животного и выпаивали 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» растворенного в 5 литрах молока. На 6, 7, 8 и 9-й день 1 раз в сутки в молоко при выпойке добавляли препарат «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» в дозе 5 г на 5 литров молока. Перед обезроживанием применяли препарат «Хула» в дозе 0,2 мл на животное, внутримышечно. На 20 день повторно вводили препарат «Аесел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела. На 30,

31, 32 и 33-й день опыта путем растворения в заменителе цельного молока выпаивали по 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой».

Телятам 2-й опытной группы, в отличие от контрольной, на 3, 4, 5-й день опыта внутримышечно вводили препарат «Катозал» в дозе 5 мл на животное. Перед проведением обезроживания внутримышечно вводили препарат «Хула» в дозе 0,2 мл на животное. На 30-й день опыта однократно внутримышечно вводили препарат «Катозал» в дозе 8 мл на теленка. Длительность опыта составила 45 дней.

Таблица 1-Базовая схема профилактических обработок бычков.

Наименование мероприятий	Время обработки	Применяемые средства
Выборочная термометрия телят	При приемке	Ртутный термометр
Обработка препаратом селена	При приемке	0,1% раствор селенита натрия в дозе 1 мл. на 10 кг массы тела
Обработка витаминным препаратом	При приемке	5 мл препарата «Мультевит»
Обработка адаптогенным препаратом	При приемке	5 г порошка глюкозы растворенных в 5 л молока
Аэрозольная дезинфекция в присутствии животных	При приемке	Препарат «Глютар», 1% раствор формальдегида
Введение в рацион кормовых антибиотиков	В течение первых 10 суток	«Биовит-80, Р-150», «Доксивит»
Обезроживание	На 7-8 день	Термический метод
Каудозктомия	На 9-10 день	Бескровный компрессионный метод
Вакцинация против инфекционного ринотрахеита (ИРТ), патагриппа-3 (ПГ-3) и вирусной диареи (ВД) КРС	На 14-15 день	Трехвалентная вакцина РНИУП «ИЭВ им. Вышелевского НАН РБ»
Обработка препаратам селена	На 20-й день	0,1% раствор селенита натрия в дозе 1 мл. на 10 кг массы тела
Вакцинация против трихофитии	На 22-23 день	Вакцина ЛТФ-130
Повторная вакцинация	На 34-35 день	Вакцина ЛТФ-130

против трихофитии		
Повторная вакцинация против ИРТ, ПГ-3, и ВД КРС	На 39-40 день	Трехвалентная вакцина РНИУП «ИЭВ им. Вышелевского НАН РБ»

Примечание - вакцины применяют согласно наставлению по их применению. Аэрозольная обработка проводится еженедельно с помощью генератора горячего тумана (интенсивность шума -100дб)

Количество эритроцитов, гемоглобина, тромбоцитов, лейкоцитов и показатель гематокрита определяли при помощи анализатора «MEDONIC- CA620». Подсчет и выведение лейкограммы проводили микроскопическим методом с использованием иммерсионной системы. Для этого из стабилизированной крови готовились мазки и окрашивались по Паппенгейму с использованием растворов Май-Грюнвальда и Романовского – Гимзе, а затем осуществлялся подсчет 200 клеток.

Биохимические показатели определяли с использованием стандартных наборов производство фирмы «Corma» и автоматического анализатора «DIALAB» по общепринятым и унифицированным методикам. Выделение фракций белков сыворотки крови осуществляли методом электрофоретической разгонки на агарозном геле с помощью аппарата «Sleibo».

Определение токоферолов в сыворотке крови проводили с использованием спектрофотометра СФ-56, методом реакции с  $\alpha, \alpha$  1-дипиридиллом. МДА и ВГ в крови определяли с использованием спектрофотометра СФ-56 в реакции с 2-тиобарбитуровой кислотой (ТБК) и реактивом Элмана.

По результатам включения препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» в схему профилактических обработок бычков на комплексе «Восток» СПК «Сеньковщина» можно утверждать, что их применение оказало стимулирующее действие на белковый обмен в организме телят. Так, содержание общего белка и альбуминов 1-й опытной группе составило  $74,51 \pm 2,05$  г/л и  $32,4 \pm 1,20$  г/л, что на 9,2% ( $p < 0,05$ ) и на 11,6% ( $p < 0,05$ ) выше, чем в контроле (базовая схема), где их количество было равно  $68,21 \pm 1,70$  г/л и  $29,02 \pm 0,76$  г/л соответственно. Во 2-й опытной группе

(«Катозал» и «Хула») данные показатели составили  $71,09 \pm 2,09$  г/л и  $30,43 \pm 0,70$  г/л превышали контроль на 4,2% и 4,% соответственно.

Активность АЛТ в крови бычков 1-й и 2-й опытных групп к концу опыта была ниже контрольной на 45,2% ( $p < 0,001$ ) и 10,9%. Содержание АсАТ 1-й опытной группе было ниже на 12,5%, а у телят 2-й группы была 0,5% выше, чем в контроле.

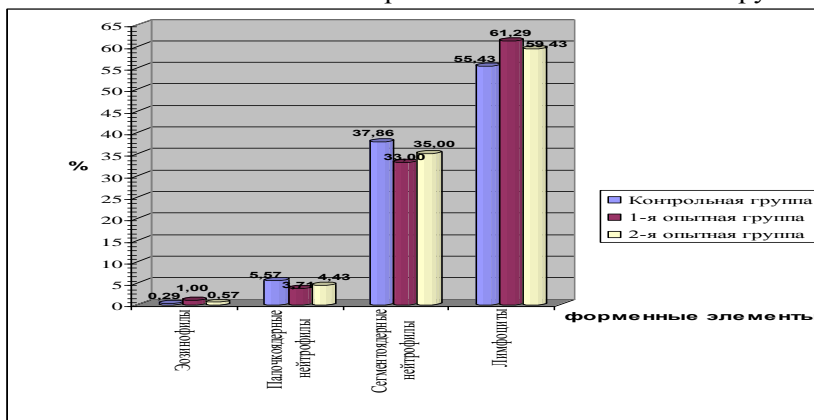
Отмечен более высокий уровень антиоксидантной защиты в крови бычков опытных групп. Так, уровень ВГ в крови бычков 1-й опытной группы, был на 35,2% ( $p < 0,05$ ) выше по сравнению с показателем контрольной группы, а количество МДА соответственно на 28% ( $p < 0,05$ ) ниже. Во 2-й опытной группе содержание МДА было на 6% ниже контроля, а количество ВГ было на одном уровне с показателем животных контрольной группы.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что препараты «Кислоты аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» оказывают наиболее выраженный положительный эффект на адаптационные реакции организма и процессы, предупреждающие развитие ПОЛ.

В крови животных подопытных групп наблюдали эритроцитоз. Лейкоцитоз отмечали у телят контрольной группы. При этом, в 1-й и 2-й опытных группах содержание лейкоцитов было на 29,2% ( $p < 0,01$ ) и 16,5% ниже, чем в контрольной.

При анализе лейкограммы отмечали, что уровень эозинофилов в крови телят 1-й и 2-й опытных групп был на 3,4 раза ( $p < 0,05$ ) и на 96,5% выше, чем у телят контрольной группы. Содержание лимфоцитов в 1-й и 2-й опытных группах было выше соответственно на 10,5% ( $p < 0,01$ ) и 7,2%.

Количество ПН и СН в крови бычков 1-й опытной группы





было ниже аналогичных показателей контрольной группы на 33,4% ( $p < 0,05$ ) и 12,8% ( $p < 0,02$ ). У телят 2-й опытной группы данные показатели были ниже соответственно на 20,5% и 7,5%.

### **Рисунок 1 – Показатели эозинофилов, палочкоядерных, сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов в крови бычков**

В условиях воздействия различных стрессоров схемы профилактических обработок используемые в опытных группах в наибольшей степени способствуют сохранению генетического потенциала молодняка, и предупредить потери мясной продуктивности. Как следствие, в 1-й и 2-й опытных группах показатель среднесуточного прироста живой массы составил  $727,89 \pm 18,31$  г и  $680 \pm 12,82$  г и был выше соответственно на 10,8% ( $p < 0,01$ ) и 3,7% чем в контрольной группе ( $656,39 \pm 18,31$ ).

В контрольной группе на 19 и 23 дни опыта наблюдали два случая заболевания бычков сопровождающихся респираторным синдромом. В опытных группах отклонений в клиническом состоянии бычков не отмечено.

### **5. Профилактическая и экономическая эффективность включения препаратов Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой, «Аесел» и «Хула» в схему профилактических обработок телят в начальный период выращивания.**

Определение профилактической и экономической эффективности антистрессовых мероприятий от использования препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» проводили в СПК «Сеньковщина» Слонимского района, Государственном предприятии «Заря и К» Волковысского района и РСУП «Совхоз Лидский» Лидского района.

В Государственном предприятии «Заря и К» Волковысского района в период комплектации секции выращивания были созданы 2 группы бычков ( $n=96$ ), в возрасте от 1,5 до 2 месяцев. Бычкам опытной группы при приемке внутримышечно вводили препарат «Аесел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела и выпаивали 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой». На 6, 7, 8, и 9-й день 1 раз в сутки с кормом внутрь задавали 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой». Перед обезроживанием применяли препарат «Хула» в дозе 0,2 мл на

животное, внутримышечно. На 20-й день повторно вводили препарат «Аесел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела. На 30, 31, 32 и 33-й день опыта выпаивали по 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой». Обработки животных контрольной группы проводили в соответствии с базовой схемой принятой в хозяйстве. Продолжительность опыта составила 45 дней.

Среднесуточный прирост бычков в опытной группе составил 837 г, что на 12% выше, чем в контрольной группе, где среднесуточный прирост был равен 745 г. На 23, 32, и 35-й дни опыта у бычков контрольной группы, в отличие от опытной, зарегистрировано 4 случая заболевания сопровождающегося респираторным синдромом.

В РСУП «Совхоз Лидский» Лидского района были сформированы 2 группы телочек (n=58), 30-50- дневного возраста. Обработки телят опытной группы проводили по схеме описанной в предыдущем опыте с использованием препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел», и «Хула». Телочек контрольной группы подвергали профилактическим обработками в соответствии с базовой схемой хозяйства. Длительность опыта составила 45 суток. Продуктивность животных опытной группы составила 658 г., что на 12% выше, чем в контрольной группе, где показатель среднесуточного прироста составил 586 г. На 10, 12, 23 дни опыта у телочек контрольной группы отмечено 3 случая заболевания сопровождающегося респираторным синдромом. В опытной группе не отмечали отклонений в клиническом состоянии телят.

Определение экономической эффективности антистрессовых мероприятий в результате комплексного использования препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» проводили в СПК «Сеньковщина» Слонимского района в опыте на 2 группах бычков на 91 голове в каждой. Возраст животных- 1,5-2 месяца. Длительность опыта составила 45 дней. Контрольную группу бычков подвергали профилактическим обработкам в соответствии с базовой схемой. Телят опытной группы обработали по разработанной нами схеме профилактических антистрессовых обработок бычков на комплексе «Восток».

Экономическую эффективность предложенной нами схемы профилактических антистрессовых обработок оценили по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», утвержденной Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 10.05.2000 г. с учетом ущерба наносимого болезнями животных, предотвращенного ущерб и затрат на ветеринарные мероприятия. [Н.С.Безбородкин, 2002]

Разработанная схема профилактики стресс-реакций у бычков с применением препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» способствовала повышению прироста живой массы в среднем до 721 г. в сутки, что на 10,6% выше, чем в контроле где данный показатель составил 679 г. Среди животных опытной группы был выявлен случай заболевания, сопровождавшегося респираторным синдромом, что в 6 раз ниже по сравнению с бычками, обработанными в соответствии с базовой схемой. Один из шести заболевших телят контрольной группы был отправлен для вынужденного убоя на мясокомбинат. В результате экономическая эффективность от использования препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» составила 6,55 руб. на 1 руб. затрат.

## **ВЫВОДЫ**

1. Комплексная обработка бычков перед транспортировкой препаратом «Катозал», 0,1% раствором селенита натрия и 5% раствором глюкозы в сравнении с контроле и обработанными 0,1% раствором селенита натрия и 5% раствором глюкозы позволяет получить более низкую активность АлАТ на 27,1% и 12,8%, а АсАТ на 37,2% и 6,6% соответственно. Уровень МДА в крови бычков 1-й опытной группы составляет  $1,2 \pm 0,08$  мкмоль/л, в то время как в контрольной и 2-й опытной группах данный показатель на 22,5% и 5% выше и сохраняется на уровне  $1,47 \pm 0,08$  мкмоль/л и  $1,26 \pm 0,10$  мкмоль/л соответственно. Показатель среднесуточного прироста живой массы увеличивается в сравнении с контрольной и 2-й опытной группой на 7% и 1,8%.

На основании вышеперечисленного следует отметить, что предварительные антистрессовые обработки телят перед транспортировкой оказывают положительное влияние на белковый обмен, рост животного и позволили предупредить развитие процессов ПОЛ в условиях стресса.

2. Применение препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» в сочетании с препаратом «Хула» способствует смягчению развития стресс-реакций под действием транспортировки. В результате отмечается более низкое содержание глюкозы в крови –  $2,41 \pm 0,15$  ммоль/л, что на 31,1% ниже контрольной и на 5,5% показателя телят обработанных 5% раствором глюкозы и «Хула». Кроме того, количество МДА ниже на 22,1% и 7,1%, а ПН соответственно 48,9% и 26,8%. Одновременно позволяет предупредить снижение эозинофилов в 4,4 раза и лимфоцитов на 6% и 3,9% соответственно. Стимулирует увеличение среднесуточного прироста живой массы в 1-й опытной группе на 6,2% и 1,2% по сравнению с телятами контрольной и 2-й опытной групп.

Результаты исследований показали, что применение препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» в комбинации с альфа-2-адреноблокатором «Хула» перед транспортировкой оказывает более выраженное действие, позволяя предупредить развитие стресс-реакции в организме, способствуя сокращению периода адаптации телят к условиям комплекса. Что в свою очередь, положительно сказалось на показателях продуктивности, клинико-биохимическом и гематологическом статусе молодняка.

3. Использование нового препарата «Аесел» перед обезроживанием в комплексе с препаратами «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и «Хула» предупреждает развитие негативных изменений и способствует нормализации функций организма бычков. Так, количество глюкозы в крови обработанных телят на 80,3% ниже, чем у телят контрольной группы, а МДА на 20,4%, чем в контрольной и на 9,5% 2-й опытной групп. Содержание эозинофилов составляет  $2,4 \pm 0,52\%$ , в то время как в контроле данный показатель в 2,4 раза ниже и равен  $1 \pm 0,21\%$ , при этом уровень лимфоцитов на 5,2% выше, чем в контроле. Среднесуточный прирост живой массы к концу

опыта составляет  $603,3 \pm 7,7$  г, что на 7,4% выше, чем в контроле и на 4,1% показателя 2-й группы.

Таким образом, комплексное применение препарата «Аесел», «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и «Хула» при обезроживании в отличие от альтернативной схемы позволило в большей степени смягчить стрессовое воздействие на организм телят, оказать нормализующее влияние на антиоксидантный статус, естественную резистентность, развитие адаптационных реакций, сохранить интенсивность обмена веществ, мясную продуктивность и предупредить заболеваемость животных.

4. Схема профилактических обработок с использованием препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» «Аесел» и «Хула» обладает наиболее выраженным антистрессовым и стимулирующим метаболизм действием на организм телят, что позволяет предупредить увеличение МДА на 28% по сравнению с контролем и на 23,3% с показателем 2-й опытной группы («Катозал» и «Хула»), а также АлАТ на 45,2% и 38,4%, ПН и СН на 33,4% и 12,8% для контрольной и на 16,2% и 5,7% для 2-й опытной групп соответственно. Схема, применяемая телятам 1-й опытной группы в сравнении с контролем и 2-й опытной вызывает снижение лимфоцитов на 10,55 и на 3,1%, эозинофилов в 3,4 раза и на 75,4%, а также способствует повышению содержания общего белка на 9,2% и на 4,8% соответственно. Уровень ВГ в крови составляет  $0,69 \pm 0,07$  ммоль/л, что на 35% выше показателя контрольной и 2-й опытной групп, где данные показатели составляли соответственно  $29,02 \pm 0,76$  г/л и  $30,43 \pm 0,70$  г/л.

Разработанная схема профилактики стресса у телят с применением препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» способствовала получению приростов живой массы в количестве 658-837 г в сутки, что на 6-12% выше показателей контрольных групп, где данный показатель составил 586-745 г. Заболеваемость у телят опытных групп не превышала 1,1%, а у телят, обработанных в соответствии с базовой схемой составила 4-6,6%. В контрольной группе один теленок из числа заболевших был отправлен на вынужденный убой.

В результате экономическая эффективность от использования препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» составила 6,55 руб. на 1 руб. затрат.

На основании вышеперечисленного можно утверждать, что включение в схему антистрессовых обработок препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» позволяет в большей степени профилактировать развитие негативных последствий стресс-реакций, стимулировать процессы обмена веществ, поддерживать естественную резистентность организма и продуктивность телят в оптимальном состоянии при воздействии различных стресс-факторов обусловленных промышленной технологией выращивания. Что в свою очередь, способствует получению более высокой экономической эффективности, за счет минимизации потерь прироста живой массы телят, сокращения заболеваемости и продолжительности болезни животных респираторными заболеваниями, а также предупреждения отправки больных животных для вынужденного убоя на мясокомбинат.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Введение.....	3
1	Фармакопрофилактика транспортного стресса у бычков при использовании препарата «Катозал», 0.1% раствора селенита натрия и 5% раствора глюкозы.....	4
2	..... Фармакопрофилактика транспортного стресса у бычков использованием препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Хула», и 5%раствора глюкозы.....	6
3	..... Применение препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел», «Катозал» и «Хула» для фармакопрофилактики стресса у телят при обезроживании.....	9
4	..... Эффективность включения препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел», «Катозал» и «Хула» в схему профилактических обработок бычков в начальный период выращивания.....	13
5	..... Профилактическая и экономическая эффективность включения препаратов Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» в схему профилактических обработок телят в начальный период выращивания.....	17
	..... ВЫВОДЫ.....	19

Рекомендации

**Белявский Виктор Николаевич**  
**Гудзь Виталий Петрович**

**СПОСОБЫ ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССОВ У  
МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Компьютерная верстка: В.П. Гудзь

Подписано в печать  
Формат 60x84/16. Бумага офисная. Гарнитура Таймс.  
Печать Riso. усл. печ. л. Уч.-изд. л. 1,46  
Тираж экз. Заказ №

Учреждение образования  
«Гродненский государственный аграрный университет»  
Л.И. № 02330/0548516 от 16.06.2009  
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела  
Учреждения образования «Гродненский государственный аграрный  
университет»  
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.