

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОМИТЕТ ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ И
ПРОДОВОЛЬСТВИЮ ГРОДНЕНСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

***СПОСОБЫ
ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКИ
СТРЕССОВ У МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА***
(практические рекомендации)

Гродно
ГГАУ
2012

УДК 636.2.053:619:616-092-084

Белявский, В. Н. Способы фармакопрофилактики стрессов у молодняка крупного рогатого скота : практические рекомендации / В. Н. Белявский, В. П. Гудзь. – Гродно : ГГАУ, 2012. – 24 с. – ISBN 978-985-537-003-2

В рекомендациях изложены схемы фармакопрофилактики отрицательных последствий стрессов, возникающих в условиях современных ферм и комплексов, специализирующихся на выращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота.

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

Рецензенты:

доцент, кандидат ветеринарных наук А. П. Свиридова;

доцент, кандидат ветеринарных наук,

консультант ООО «Биоком» А. В. Сенько

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

ISBN 978-985-537-003-2

© В.Н. Белявский, В.П. Гудзь, 2012

©УО «ГГАУ», 2012

ВВЕДЕНИЕ

Решение вопросов продовольственного обеспечения государства в современных условиях является одной из первоочередных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом Республики Беларусь. При этом 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. Макарецев 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 в 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 расширения 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 активно-

сти 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 в процессе выращивания молодняка крупного рогатого скота с последующим определением путей сочетанного и оптимального воздействия ветеринарными препаратами на организм телят с учетом патогенетических особенностей развития стрессреакций.

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 10 г бутафосфана, 0,005 г цианкобаламина, 0,1 г метил-4 гидроксibenзоата и вода для инъекций) в сочетании с селенитом натрия и глюкозой на клинико-гематологический и биохимический статус бычков, показатели прироста живой массы изучали при действии транспортировки продолжительностью 1-1,5 часа. Для опыта на МТФ «Ягнечицы» 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 дней 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 500 мл 5% раствора глюкозы в теплой кипяченой воде. Телят контрольной группы антистрессовым обработкам не подвергали. У всех бычков за 10 дней до транспортировки и 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 определяли продукты перекисного окисления липидов (малоновый 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 гематокрита 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 α , α 1-дипиридиллом. 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 ($\bar{X} \pm m_x$). 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 свидетельство-

вало 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 малонового 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 $1,20 \pm 0,08$ 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 25 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» (в 1г порошка 100 мг аскорбиновой кислоты и 900 мг глюкозы). Телятам второй опытной группы за час до транспортировки выпоили 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 ветеринарных манипуляций 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 гематокрита проводили с помощью гематологического анализатора «Medonic-CA620». Определение токоферолов в сыворотке крови проводили методом спектрометрии в плазме крови с α , α 1-дипиридиллом. Взвешивание проводили на механических весах.

Количество глюкозы в крови бычков 1-й опытной группы под действием транспортировки и профилактической 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 и $28,33 \pm 1,05$ 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 $33,06 \pm 1,80$ 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 кон-

трольной 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 ($11,42 \pm 0,36 \times 10^{12}/л$).

Лейкоцитоз после транспортировки отмечен у всех подопытных телят, однако профилактический антистрессовый эффект наиболее ярко проявился в 1-й опытной группе. Количество лейкоцитов в крови телят, обработанных препаратами «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и «Хула», составило $11,06 \pm 0,55 \times 10^9/л$, что на 32,8% ($p < 0,001$) ниже показателя контрольной группы ($16,47 \pm 1,16 \times 10^9/л$), а у телят, обработанных препаратами «Хула» и 5% раствором глюкозы, данный показатель был равен $12,34 \pm 0,47 \times 10^9/л$, что соответственно ниже на 25% ($p < 0,01$). 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, ниже 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 теленка 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 2 теленка через 8 и 11 минут соответственно. На 12-й день опыта в контрольной группе у бычка было отмечено заболевание, сопровождающееся респираторным син-

дромом. Среди телят 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 группа 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 10 г 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. Контрольные взвешивания 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 ферментов АлАТ и АсАТ в крови телят контрольной группы была на 36,8% ($p < 0,001$) и 20,8% ($p < 0,001$), 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 ответной стрессовой реакции организма. Количество лейкоцитов в крови животных контрольной группы составило $34,3 \pm 2,86 \times 10^9/\text{л}$ и было в 2,8 раза выше

($p < 0,001$), чем у телят интактной группы, где этот показатель был равен $11,96 \pm 1,02 \times 10^9/\text{л}$. 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% ($p < 0,001$) 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 групп (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», «Хула» и «Катозал» при обезроживании было сформировано 3 группы бычков 1,5-2-месячного возраста ($n=10$). Телятам 1-ой опытной группы за 7 дней до обезроживания внутримышечно, однократно вводился препарат «Аесел» в дозе 1 мл 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–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-Грюнвильда и Романовского-Гимзы, а затем осуществлялся подсчет 200 клеток. Биохимические показатели определяли с использованием стандартных наборов производства фирмы «Согмау» и автоматического анализатора «DIALAB» по общепринятым и унифицированным методикам. Определение токоферолов в сыворотке крови проводили методом спектрометрии в плазме крови с α , α 1-дипиридиллом.

Активность АЛАТ в крови телят 1-й группы обработанных перед обезроживанием препаратами «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» была 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 декорнуации составило соответственно $14,6 \times 10^9/\text{л}$ и $18,37 \times 10^9/\text{л}$, что ниже, чем в контроле 41,4% ($p < 0,001$) и 26,2% ($p < 0,001$), где показатель лейкоцитов был на уровне $24,92 \pm 1,39 \times 10^9/\text{л}$. 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», 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 в 2,4 раза 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 декорнуации 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 было меньшим на 25,2% ($p < 0,001$) и 21,8% ($p < 0,002$) соответственно.

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

группы на 10-й день опыта был отмечен случай заболевания, сопровождающийся 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 секции были сформированы три группы бычков (n=18) в возрасте от 1,5 до 2 месяцев. Обработку животных контрольной группы проводили в соответствии с базовой схемой, разработанной в хозяйстве (таблица).

Бычкам 1-й опытной группы при приемке 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 вводи 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 группы, 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 – 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 «Мульти-вит»
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
Каудозэктомия	На 9-10 день	Бескровный компрессионный метод
Вакцинация против инфекционного ринотрахеита (ИРТ), парагриппа-3 (ПГ-3) и вирусной диареи (ВД) КРС	На 14-15 день	Трехвалентная вакцина РНИУП «ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН РБ»
Обработка препаратом 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 против трихофитии	На 34-35 день	Вакцина ЛТФ-130
Повторная вакцинация против ИРТ, ПГ-3, и ВД КРС	На 39-40 день	Трехвалентная вакцина РНИУП «ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН РБ»

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

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 – Гимзы, а затем осуществлялся подсчет 200 клеток.

Биохимические показатели определяли с использованием стандартных наборов производства 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 α, α 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 в 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 и превышали контроль на 4,2% и 4,8% соответственно.

Активность АЛАТ 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 в 1-й опытной группе было ниже на 12,5%, а у телят 2-й группы была на 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.

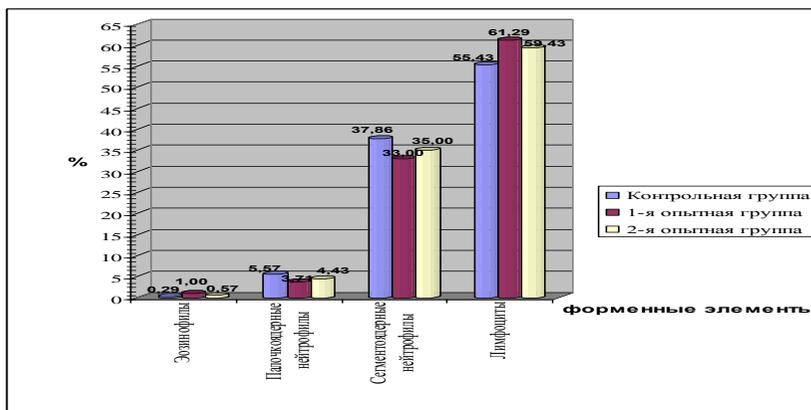
Полученные данные позволяют сделать вывод, что препараты «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аессел» и «Хула» оказывают наиболее выраженный положительный эффект на адаптационные реакции организма и процессы, предупреждающие развитие ПОЛ.

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 (рисунок) отмечали, что уровень эозинофилов в крови телят 1-й и 2-й опытных групп был в 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 – 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 предупреждают 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 с использованием 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 обезжириванием 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». Обработку 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 обработкам в соответствии с базовой схемой хозяйства. Длительность опыта составила 45 суток. Продуктивность животных опытной группы составила 658 г, что на 12,3% 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 по 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 ущерба 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 6,2% выше, чем в контроле, где данный показатель составил 679 г. Среди животных опытной группы был выявлен случай заболевания, сопровождающийся 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. При проведении послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы был поставлен диагноз – катаральная бронхопневмония, что макроскопически проявлялось воспалением верхушечных долей легкого с наличием эмфизематозных участков, застойной гиперемией пораженных участков, скоплением серовато-красного экссудата в просвете трахеи и бронхов, увеличением сердца в объеме с кровоизлияниями под эпикардом.

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 контролем 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 группами 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 на 48,9% и 26,8%. Одновременно позволяет предупредить снижение эозинофилов в 4,4 раза и 13,1% 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 профилактическое 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 «Асел» 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 меньше на 20,4%, чем в контрольной, и на 9,5% по сравнению со 2-й опытной группой. Содержание эозинофилов составило $2,4 \pm 0,52\%$, в то время как в контроле данный показатель в 2,4 раза был ниже и равнялся $1 \pm 0,21\%$, при этом уровень лимфоцитов оказался на 5,2% выше, чем в контроле. Среднесуточный прирост живой массы к концу опыта составлял $603,3 \pm 7,7$ 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 составил $0,69 \pm 0,07$ 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 г, 721 г и 837 г в сутки, что на 6,2-12,3% выше результатов контрольных групп, где данный показатель был равен соответственно 586 г, 679 г и 745 г. Заболеваемость у телят опытных групп не превышала 0,20%, а у телят, обработанных в соответствии с базовой схемой, составила 2,65%. 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С целью профилактики транспортного стресса у молодняка крупного рогатого скота можно использовать одну из следующих схем:

1. За 7-10 дней до транспортировки внутримышечно вводить 0,1% раствор селенита натрия в дозе 0,1 мг/кг массы и за 30 минут до транспортировки выпаивать 500 мл 5% раствора глюкозы.

2. За 7-10 дней до транспортировки внутримышечно ввести 0,1 % водный раствор селенита натрия в дозе 0,1 мг/кг и «Катозал» в дозе 12 мл на животное. За 30 минут до транспортировки выпить 500 мл 5% раствора глюкозы.

3. За час до транспортировки в 500 мл воды растворить 25 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» и ввести внутрь однократно. За 10-30 минут до транспортировки внутримышечно ввести препарат «Хула» в дозе 0,1 мл на животное.

Для профилактики эмоционально-болевого стресса у телят в период обезроживания рекомендуются следующие схемы:

1. 2 дня до и 3 после обезроживания выпаивать препарат «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» из расчета 10 г на теленка. За 5-10 минут до обезроживания внутримышечно ввести препарат «Хула» в дозе 0,1 мл на животное.

2. За 7 дней до обезроживания однократно, внутримышечно ввести препарат «Катозал» в дозе 8 мл на теленка. За 5-10 минут до обезроживания внутримышечно вводить препарат «Хула» в дозе 0,2 мл на животное.

3. За 7 дней до обезроживания внутримышечно, однократно вводить препарат «Аесел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела. За 2 дня до и 2 дня после декорнуации 1 раз в сутки выпаивать препарат «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» из расчета 5 г на теленка. За 5-10 минут до обезроживания внутримышечно ввести препарат «Хула» в дозе 0,2 мл на животное.

С целью фармакопрофилактики технологических стрессов у телят в начальный период выращивания на специализированных фермах и комплексах необходимо использовать следующую схему:

- при приемке внутримышечно вводить препарат «Аесел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела и выпаивать 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой». На 6, 7, 8 и 9-й день 1 раз в сутки в молоке растворить и ввести внутрь 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой». За 5-10 минут до обезроживания применить препарат «Хула» в дозе 0,2 мл на животное, внутримышечно. На 20-й день повторно вводить препарат «Аесел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела. На 30, 31, 32 и 33-й день выпаивать по 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой».

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
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 с 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
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	22

Практические рекомендации

Белявский Виктор Николаевич

Гудзь Виталий Петрович

СПОСОБЫ ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССОВ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Компьютерная верстка: В. П. Гудзь

Подписано в печать 10.01.2012.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная.

Печать Riso. Усл. печ. л. 1,45. Уч.-изд. л. 1,41.

Тираж 100 экз. Заказ 2720

Издатель и полиграфическое исполнение:

Учреждение образования

«Гродненский государственный аграрный университет»

ЛИ № 02330/0548516 от 16.06.2009

Ул. Терешковой, 28, 230008, г. Гродно.