

УДК:619:614.96:615.7

## ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКА ТРАНСПОРТНОГО СТРЕССА У ТЕЛЯТ

В.Н. Белявский, В.П. Гудзь

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,  
г. Гродно, Республика Беларусь, 230008

***Аннотация.** Изучена эффективность двух схем профилактических обработок телят для предупреждения отрицательных последствий транспортного стресса. Установлено, что сочетание инъекции селенита натрия, катозала и энтерального введения раствора глюкозы или селенита натрия и энтерального введения глюкозы смягчают течение стресс-реакции в организме телят и положительно влияют на их продуктивность.*

***Summary.** The effectiveness of two schemes of calves preventive treatments to prevent the adverse effects of traffic stress of calves were studied. It was founded that the combination of injections of selenit sodium, katozal and enteral imposing of solution of glucose and sodium or selenit enteral introduction of glucose soften during stress-reaction in the body calves and positively affected their productivity.*

Проблема повышения эффективности производства животноводческой продукции является одной из основных в современном сельском хозяйстве. Важнейшим направлением в решении данной проблемы считается изыскание путей предупреждения отрицательного воздействия стресса на организм сельскохозяйственных животных [12]. В условиях производства говядины на промышленной основе организм теленка испытывает значительное психическое, физическое и микробное воздействие. Развитие стресса повышает восприимчивость молодняка к инфекционным заболеваниям [6]. В целом потери мясной продуктивности от воздействия стресс-факторов в процессе производства составляют около 30%. Одним из направлений воздействия на организм животного с целью химического регулирования развития стресс-реакций является применение адаптогенов [12].

С целью адаптации к новым условиям окружающей среды и восполнения дополнительных затрат энергии вызванных стрессовым состоянием широко используется предварительное введение глюкозы. Эта мера стимулирует деятельность нервно-эндокринной, сердечно-сосудистой систем и способствует нормализации обмена веществ [9, 10].

Среди адаптогенов витамины и микроэлементы считаются наиболее эффективными и доступными [7]. В Беларуси существует необходимость дополнительного введения соединений селена в организм животных, которая обусловлена низким уровнем его содержания в почве и питьевой воде [11]. Выполняя одновременно антиоксидантную и

адаптогенную функции, микроэлемент особенно необходим в условиях стресса, когда потребность в нем значительно возрастает [1, 8].

В настоящее время уделяется особое внимание созданию новых препаратов способных повышать адаптивные способности организма животных при воздействии стресс-факторов. Одним из таких препаратов является катозал. Его главными действующими веществами служат бутафосфан (1-бутиламино-1-метан-этилфосфорная кислота) и цианкобаламин. Бутафосфан оказывает положительное влияние на мышечную систему, стимулируя компенсаторно-приспособительные и регенераторные процессы, а также способствует коррекции обменных процессов в организме в условиях стресса [3]. Витамин В<sub>12</sub> (цианкобаламин) широко известен как адаптоген стресс-корректор. Он принимает активное участие в синтезе нуклеиновых кислот, является незаменимым фактором кровообразования, стимулирует синтез белков, участвует в восстановлении глутатиона [5, 13]. В качестве кофермента-дезоксиденозилкобаламина, активизирует фермент метилмалонил-КоА-изомеразу, который в свою очередь участвует в превращении пропионовой кислоты в глюкозу [4]. Наиболее положительное влияние оказывает на рост и развитие телят до двухмесячного возраста, т.к. именно в этот период наблюдается физиологическая неполноценность рубца [2].

**Цель исследования.** Определить влияние препарата катозал в сочетании с селенитом натрия и глюкозой на интенсивность роста телят, физиологические показатели, состояние антиоксидантной системы и перекисного окисления, а также на гематологические и биохимические показатели крови в условиях воздействия стресс-факторов.

**Материал и методика исследований.** Научно-хозяйственный опыт был проведен в СПК “Сеньковщина” Слонимского района, Гродненской области. Для опыта были отобраны 3 группы бычков чернопестрой породы 40-50-дневного возраста, по 9 голов в каждой, 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 массы и катозал в дозе 12 мл. Использовался катозал с регистрационным номером ПВИ-2-0,2/01071. 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 опытных групп за 30 минут до транспортировки выпоили 500 мл 5% раствора глюкозы в теплой кипяченой воде. Телята контрольной группы антистрессовым обработкам не подвергались. В течение всего опыта за клиническим состоянием телят велось ежедневное наблюдение. За период проведения опыта у телят каждой группы дважды (за 10 дней до транспортировки и по прибытии на комплекс), брали кровь

из яремной вены. Перед взятием крови и проведением ветеринарных обработок у подопытных животных измеряли основные физиологические показатели (температура, пульс, дыхание). Аналогичным образом поступили по прибытии телят на комплекс. Первичное взвешивание телят провели за 10 дней до транспортировки и повторно на 30-й день опыта. Расстояние от фермы до комплекса 5км, длительность транспортировки составила 10 минут.

Исследования крови проводили в научно-исследовательской лаборатории факультета ветеринарной медицины УО “Гродненский государственный аграрный университет”. Биохимические показатели определяли на биохимическом автоматическом анализаторе DIALAB Autolyzer 20010D, гематологические – с помощью прибора Medonic CA 620. Дифференциальный подсчет лейкоцитов проводили путем визуальной микроскопической оценки сухих фиксированных мазков, окрашенных по Паппенгейму. Состояние антиоксидантной системы определяли в реакции с реактивом Элмана, а интенсивность процессов перекисного окисления липидов – в реакции с тиобарбитуровой кислотой. Содержание токоферолов в крови определяли методом спектрофотометрии. Полученные результаты статистически обработаны методами вариационной статистики с использованием программы Statistika 6 и пакета статистического анализа MS Exel.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Из данных, представленных в таблице 1, видно, что количество общего белка и альбуминов в крови телят 1-й опытной группы после транспортировки достоверно увеличилось в сравнении с контролем. Отмечено повышение концентрации кальция и фосфора.

Таблица 1 – Показатели биохимического исследования крови

	Периоды опыта					
	За 10 дней до транспортировки			После транспортировки		
	Конт-роль	Опыт 1	Опыт 2	Конт-роль	Опыт 1	Опыт 2
1	2	3	4	5	6	7
Общий белок, г/л	63,69 ±2,27	62,1 ±2,18	62,89 ±2,22	61,39 ±1,26	65,28 ±1,15*	63,08 ±2,03
Альбумины, г/л	31,64 ±0,99	30,4 ±1,47	31,3 ±1,94	31,43 ±1,10	34,94 ±0,81*	32,26 ±1,05
Глобулины, г/л	32,01 ±2,5	31,66 ±1,29	31,56 ±3,17	31,95 ±2,52	30,35 ±0,73	30,83 ±2,26
Кальций, ммоль/л	1,75 ±0,11	1,75 ±0,14	1,8 ±0,10	1,81 ±0,06	1,99 ±0,10	1,86 ±0,13

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
Фосфор, ммоль/л	1,4 ±0,1	1,41 ±0,12	1,5 ±0,15	1,38 ±0,11	1,52 ±0,07	1,4 ±0,07
Железо, мкмоль/л	16,51 ±1,56	14,52 ±1,48	16,51 ±1,35	15,86 ±0,85	17,54 ±1,26	16,81 ±1,25
АлАТ, ед/л	18,42 ±1,05	19,94 ±0,58	19,55 ±1,05	22,5 ±0,91	16,41 ±0,57*	18,82 ±0,4*
АсАТ, ед/л	16,14 ±1,88	17,64 ±1,79	17,61 ±1,66	27,7 ±1,86	17,4 ±1,52*	18,64 ±1,24*
Глюкоза, ммоль/л	3,58 ±0,28	3,03 ±0,11	3,34 ±0,16	4,99 ±0,3	4,85 ±0,15	4,58 ±0,28
Витамин Е, мг%	1,28 ±0,13	1,21 ±0,12	1,18 ±0,12	1,32 ±0,12	1,17 ±0,04	1,36 ±0,07
Холестерин, ммоль/л	1,51 ±0,17	1,56 ±0,13	1,71 ±0,11	1,84 ±0,17	1,68 ±0,18	1,91 ±0,11

\* $p < 0,05$ 

Содержание аланинаминотрансферазы и аспаратаминотрансферазы в опытных группах практически не изменилось, в то время как в контрольной группе эти показатели достоверно выше. В 1-й опытной группе наблюдается увеличение содержания железа. Выявлено повышение уровня глюкозы в крови телят всех трех групп.

Таблица 2 – Показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты

Показатели	Периоды опыта					
	За 10 дней до транспортировки			После транспортировки		
	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Контроль	Опыт 1	Опыт 2
МДА, мкмоль/л	0,72 ±0,06	0,74 ±0,07	0,71 ±0,06	1,47 ±0,08	1,2 ±0,08*	1,26 ±0,1
Глутатион ммоль/л	0,27 ±0,04	0,25 ±0,03	0,27 ±0,05	0,57 ±0,08	0,59 ±0,06	0,50 ±0,07

\* $p < 0,05$ 

В крови телят трех групп отмечено увеличение концентрации ма-нолового диальдегида (табл. 2), что говорит об активизации процессов перекисного окисления липидов после транспортировки. Однако в контрольной группе данный показатель выше, чем в опытных. Количество восстановленного глутатиона увеличивается пропорционально повышению концентрации МДА.

Таблица 3 – Гематологические показатели крови телят

Показатели	Периоды опыта					
	За 10 дней до транспортировки			После транспортировки		
	Конт-роль	Опыт 1	Опыт 2	Конт-роль	Опыт 1	Опыт 2
Эритроциты 10 <sup>12</sup> /л	8,66 ±0,74	8,52 ±0,57	8,49 ±0,67	9,59 ±0,56	9,26 ±0,77	8,64 ±0,42
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	8,82 ±0,6	9,06 ±0,48	9,18 ±0,57	9,60 ±0,81	9,44 ±0,73	9,32 ±1,02
Тромбоциты 10 <sup>9</sup> /л	492,78 ±26,7	502,56 ±26,79	500,11 ±31,5	505,67 ±35,49	522,56 ±37,79	493,22 ±42,84
Гемоглобин, г/л	104,00 ±6,54	108,78 ±6,11	110,56 ±6,63	114,56 ±7,39	119,56 ±8,7	112,78 ±6,82
Гематокрит, %	29,41 ±0,72	29,08 ±1,55	28,23 ±1,12	29,06 ±1,69	29,11 ±1,14	28,39 ±1,85

При анализе таблицы 3 следует отметить, что после транспортировки у всех телят наблюдается незначительное увеличение лейкоцитов. В крови телят контрольной и 1-й опытной группы прослеживается тенденция к повышению концентрации эритроцитов и гемоглобина. Сгущение крови у телят контрольной группы помимо физической нагрузки, вероятно, вызвано (в отличие от опытных) отсутствием выпойки глюкозы перед транспортировкой.

Таблица 4 – Показатели лейкограммы у телят

Показатели	Периоды опыта					
	За 10 дней до транспортировки			После транспортировки		
	Конт-роль	Опыт 1	Опыт 2	Конт-роль	Опыт 1	Опыт 2
Базофилы, %	0,11 ±0,11	0,22 ±0,14	0,33 ±0,16	0,33 ±0,16	0,33 ±0,16	0,56 ±0,17
Эозинофилы, %	0,89 ±0,26	0,78 ±0,27	0,67 ±0,28	0,33 ±0,23	0,33 ±0,16	0,44 ±0,17
Палочкояд. нейтрофилы, %	3,33 ±0,83	3,44 ±0,62	2,33 ±0,52	3,67 ±0,95	3,33 ±0,66	3,00 ±0,78
Сегментояд. нейтрофилы, %	32,78 ±2,47	31,89 ±2,56	33,11 ±2,43	34,56 ±2,32	35,11 ±1,9	34,67 ±2,06
Лимфоциты, %	62,33 ±1,98	63,22 ±2,42	63,00 ±2,1	60,56 ±2,67	60,44 ±1,82	60,89 ±2,05
Моноциты, %	0,67 ±0,23	0,44 ±0,24	0,56 ±0,17	0,67 ±0,23	0,44 ±0,24	0,44 ±0,17

Анализируя показатели лейкограммы (табл. 4), не было выявлено существенных отличий между группами. Однако общим для всех

групп было уменьшение числа эозинофилов после транспортировки (на 63% – в контрольной, 58 и 35% соответственно в 1-й и 2-й опытной). Незначительным было увеличение концентрации нейтрофилов и снижение количества лимфоцитов.

Не выявлено достоверных отличий в группах и при анализе основных физиологических показателей (табл. 5). После транспортировки отмечалось увеличение частоты пульса и дыхательных движений, незначительное повышение температуры тела.

Таблица 5 – Показатели температуры, пульса и дыхания у телят

Показат	Периоды опыта					
	За 10 дней до транспортировки			После транспортировки		
	Конт- роль	Опыт 1	Опыт 2	Конт- роль	Опыт 1	Опыт 2
Температура, С	38,62 +0,2	38,48 +0,22	38,93 +0,2	39,09 +0,11	38,99 +0,19	39,18 +0,15
Пульс, в мин.	75,89 +2,96	73,00 +2,3	75,67 +3,74	98,56 +2,17	97,78 +2,66	99,33 +2,16
Дыхание, в мин.	25,00 +1,59	25,00 +1,86	24,33 +1,9	39,67 +1,45	38,33 +1,42	39,44 +0,95

В результате контрольных взвешиваний телят в начале и конце опыта было установлено, что среднесуточный прирост у телят 1-ой опытной группы обработанных катозалом на 7% выше, чем в контроле, и на 2%, чем во 2-й опытной группе.

Таблица 6 – Динамика массы и среднесуточного прироста телят.

Период опыта (сут.)	Контроль		Опыт 1		Опыт 2	
	Живая масса, кг	Средн. сут. прир., г	Живая масса, кг	Средн. сут. прир., г	Живая масса, кг	Средн. сут. прир., г
1	61,22 +1,79		60,00 +1,37		60,89 +1,64	
30	77,22 +1,65	533,11 +12,44	77,11 +1,49	570,44 +11,17*	77,69 +1,62	560,11 +11,59

В течение всего опыта отклонений в клиническом состоянии подопытных животных не наблюдалось.

**Заключение.** Таким образом, установлено, что предварительное введение катозала в сочетании с селенитом натрия и глюкозой оказывает положительное влияние на белковый обмен, препятствует развитию процессов перекисного окисления липидов и стимулирует рост животных. Однако, исходя из полученных результатов, необходимо отметить, что вероятно данная схема применения катозала не является

оптимальной и требует дополнительных исследований для уточнения кратности и сроков введения препарата.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние соединений селена на иммунный статус бычков / Г.И. Боряев [и др.] // Ветеринария : Ежемес. научно-производ. журнал. – М. – 1999. – № 12. – с.36-38.
2. Лекарственные средства в ветеринарной медицине. – Справочник / А.И. Ятусевич [и др.]. – Мн.: Техноперспектива, 2006. – с.170-171.
3. Малашко, Д.В. Метаболические процессы в организме телят под влиянием катозала / Д.В. Малашко // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр.: т. 3 /под ред. В.К. Пестиса. – Гродно: ГГАУ, 2006. – с.122-125.
4. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. – Справочник / И.П. Кондрахин [и др.]; под ред. И.П. Кондрахина. – М.: Колос, 2004. –с.489-492.
5. Мещеряков, И.П. Использование катозала для улучшения здоровья животных / И.П. Мещеряков // Ветеринария : Ежемес. научно-производ. журнал. – М.-2003. – №11. – с.8-11.
6. Монастырев, А.М. Физиологические основы стресса и адаптации в скотоводстве при производстве говядины / А.М. Монастырев, И.Г. Фенченко. – Уфа-Троицк, 2001. – с.96-99.
7. Морозова, С.А. Влияние комплексного витаминно-минерального препарата “Олиговит” на развитие болевого стресса у телят после обезроживания / С.А. Морозова, В.Н. Белявский // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: тезисы междунар. научно-практич. студенческой конф., Гродно, 2005. – т. 3-с. 207-208.
8. Папазян, Т. Влияние форм селена на воспроизводство и продуктивность свиней / Т. Папазян //Животноводство России. – 2003. – № 5 – с.28-29.
9. Плященко, С.И. Предупреждение стрессов у сельскохозяйственных животных / С.И. Плященко, В.Т.Сидоров. – Мн.:Ураджай, 1983. – с.122-132.
10. Преображенский, С.Н. Коррекция технологических стрессов в птицеводстве солями лития / С.Н. Преображенский, И.А. Евтинов // Ветеринария: Ежемес. научно-производ. журнал. – М. – 2006. – № 11. – с.46-49.
11. Смолко, В.М. Эффективность использования комбикормов в кормлении молодняка свиней с различным содержанием витамина Е, селена и антиоксиданта / Е.Е. Смолко, В.М. Голушко // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: Сборник научных трудов. гл. редактор М.В. Шалак. – Горки: БГСА,2006. Вып.9 ч.2. – с.120-124.
12. Тихонов, С. Стрессы – проблема предупреждения в скотоводстве / С. Тихонов, И. Тихонова, А. Монастырев // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 3. – с.13-17.
13. Физиология сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Ю.И. Никитин [ и др.]; под ред. Ю.И. Никитина. – Минск: Техноперспектива, с.158-163.