

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 619:616.45-001.1/3:636

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ «АЕСЕЛ» И «КИСЛОТА АСКОРБИНОВАЯ С ГЛЮКОЗОЙ» НА ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС БЫЧКОВ

В.Н. Белявский, В.П. Гудзь

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

***Аннотация.** В статье приведены данные эффективности различных схем обработки телят с использованием препаратов «Кислота аскорбиновая с глюкозой», «Аесел», «Катозал» для профилактики стрессов. Проведен анализ полученных данных относительно белкового обмена и его фракций, лейкоцитарной составляющей крови и показателей среднесуточного прироста. Сделаны выводы относительно оправданности и эффективности стресс-профилактики предложенными препаратами.*

***Summary.** The article shows the effectiveness of various schemes of treatment of calves with the use of drugs «ascorbic acid from glucose», «Aesel», «Katozal» to prevent stress. The analysis of the data on protein metabolism and its fractions, leukocyte component of blood and indicators of the average daily gains. Draw conclusions about the justification and effectiveness of the proposed stress-prevention drugs.*

Введение. Развитие крупных комплексов и специализированных ферм по интенсивному выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота является необходимым условием для увеличения объемов производства говядины в стране. Однако в начальной стадии выращивания организм теленка испытывает воздействие множества разнообразных стресс-факторов. Отбор телят, смена режима кормления, взвешивания, вакцинации, операции по предупреждению рогаобразования, профилактическая каудоэктомия, различные медикаментозные обработки способствуют возникновению особого неспецифического реактивного состояния организма, проявляющегося морфологическими и функциональными изменениями в органах – стресса[1]. При этом поросята и телята наиболее чувствительны к воздействию стресс-факторов[11].

Механизм развития стресс-реакций у животных имеет общие закономерности, а именно, периферические рецепторы органов чувств (зрительные, слуховые, обонятельные, осязательные и др.) передают

информацию о повреждающем стресс-факторе в центральную нервную систему. По нервным путям раздражение передается в гипоталамус, клетки которого выделяют сложные химические соединения – реализующие факторы (рилизинги). В результате происходит усиленное выделение гипофизом адренокортикотропного гормона (АКТГ), который стимулирует деятельность коры надпочечников и поступление в кровоток кортикостероидов. Одновременно от гипоталамуса по симпатическим нервным путям передается возбуждение на мозговое вещество надпочечников, вызывая в них синтез и выделение адреналина [3]. В результате увеличивается расход энергии, ускоряются обменные процессы, угнетается иммунная реактивность и неспецифическая резистентность, что в свою очередь ведет к снижению качества мясной продукции, возникновению инфекционных заболеваний и даже гибели молодняка [4, 13].

Предрасположенность и устойчивость к стрессорным повреждениям зависит от функционального состояния стрессреализующей (надпочечники) и стресслимитирующих (инсулярный аппарат поджелудочной железы) систем организма, а также степенью их мобилизации под влиянием стрессора. Нормализация активности стрессреализующей системы и повышение эффективности стресслимитирующих систем организма фармакологическими методами служит одним из факторов повышения и коррекции устойчивости организма к воздействию стрессоров. В настоящее время для коррекции стресса и постстрессорных нарушений применяются препараты, действие которых направлено на ограничение активности стрессреализующей системы и соответственно стресс-реакции. Это либо прямые ингибиторы адренергической системы, либо препараты, повышающие эффективность естественных стресслимитирующих систем, либо стабильные химические аналоги медиаторов этих систем [2].

Применение успокаивающих веществ (транквилизаторов) в условиях стресса позволяет задержать афферентный поток импульсов, идущих в центральную нервную систему, в синапсах, и снизить реактивность животных [9]. Введение глюкозы в стрессовых ситуациях позволяет восполнить энергетические затраты и предупредить интоксикацию организма продуктами распада [6].

Функционирование иммунной системы тесно связано с активностью протекания окислительных процессов в организме. Избыточное образование активных форм кислорода сопровождается нарушением рецепторных взаимодействий и деструктивными изменениями в системе клеточного и гуморального иммунитета [8].

Поскольку пусковым патофизиологическим механизмом стресса является активизация процессов перекисного окисления липидов, то для его профилактики становится возможным применение природных антиоксидантов, а именно витаминов А, Е, С [12]. Помимо антиоксидантных, вышеперечисленные витамины обладают рядом жизненно необходимых свойств. Витамин А способствует регенерации эпителиальных клеток и формированию скелета, повышает интенсивность роста молодняка, улучшает использование кормов, участвует в регуляции проницаемости клеточных и субклеточных мембран, увеличивает содержание и фиксацию гликогена в печени, мышцах, сердце. Витамин Е участвует в процессе тканевого дыхания, улучшает деятельность воспроизводительной системы, активно участвует в обмене белков, жиров, углеводов и некоторых важнейших макро- и микроэлементов (Fe, Cu, Zn, Se, Co, I и др.). Аскорбиновая кислота стимулирует образование стероидных гормонов в коре надпочечников, участвует в превращениях аминокислот пролина и лизина в оксипролин и оксилизин (компоненты главной фракции коллагена соединительных и опорных тканей), восстанавливает фолиевую кислоту в активную тетрагидрофолиевую кислоту, инактивирует токсины и яды [7]. Одним из самых сильных биоантиоксидантов является микроэлемент селен, а его биодоступность повышается под влиянием витаминов А, Е, С. Кроме того, селен способствует биохимической адаптации организма, стимулирует обмен веществ, влияет на проницаемость клеточных и внутриклеточных мембран, повышает рост молодняка и репродуктивную способность взрослых животных [5]. Комбинированное применение витаминов А, Е, С и селена способствует повышению естественной резистентности и иммунной реактивности организма [10].

Цель исследований – изучить влияние антистрессовых обработок препаратами “Аесел” и “Кислота аскорбиновая с глюкозой” на иммунный статус и продуктивность у бычков черно-пестрой породы в условиях комплекса.

Материал и методика исследований. Для решения поставленной задачи был проведен опыт в СПК “Сеньковщина” Слонимского района Гродненской области на комплексе по выращиванию и откорму крупного рогатого скота. При комплектовании секции для выращивания были созданы три группы бычков по принципу пар-аналогов: контрольная и две опытные. Количество животных в каждой группе – 18 голов, возраст 1,5-2 месяца. Длительность опыта составила 45 дней. Обработки животных контрольной группы проводились согласно схеме профилактических обработок бычков на комплексе “Восток” СПК “Сеньковщина” (таблица 1), разработанной в хозяйстве.

Таблица 1 – Схема профилактических обработок животных контрольной группы

Наименование мероприятий	Время обработки	Применяемые средства
Выборочная термометрия телят	При приемке	
Обработка препаратом селена	При приемке	0,1% раствор селенита натрия в дозе 7мл
Обработка витаминным препаратом	При приемке	5мл препарата “Мультивит”
Антистрессовая обработка	При приемке	5г порошка глюкозы растворенных в 5 литрах молока
Аэрозольная дезинфекция в присутствии животных	При приемке	Раствор скипидара и 1% раствор формальдегида
Введение в рацион кормовых антибиотиков	В течение первых 10 суток	Биовит -80, Р-150
Обезроживание	На 7-8 день	Термическим методом
Каудозомия	На 9-10 день	Бескровный компрессионный метод
Вакцинация против инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3 и вирусной диареи 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 7мл
Вакцинация против трихофитии	На 22-23 день	Вакцина ЛТФ-130
Повторная вакцинация против трихофитии	На 34-35 день	Вакцина ЛТФ-130
Повторная вакцинация против инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3 и вирусной диареи КРС	На 39-40 день	Трехвалентная вакцина РНИУП “ИЭВ им. С.Н. Вышелесского НАН РБ”

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

Животных опытных групп обрабатывали по такой же схеме, как и в контрольной группе, но с некоторыми изменениями. Так, бычкам 1-й опытной группы при приемке на комплекс, взамен селенита натрия и препарата “Мультивит” внутримышечно вводился витаминно-минеральный препарат “Аесел”(50 мг витамина А, 50000 ИЕ витамина Е и продукт взаимодействия селенита натрия с метионином механоактивированный) в дозе 7 мл на животное. На 6, 7, 8, и 9-й день однократно 1 раз в сутки вместо порошка глюкозы в молоко при выпойке добавляли препарат “Кислота аскорбиновая с глюкозой” в дозе 5 г на 5 литров молока. При проведении обезроживания с целью достижения седативного эффекта применялся препарат “Хула” (в 1мл – 20 мг кси-

лазина) в дозе 0,2 мл на животное, внутримышечно. На 20-й день вместо 0,1% раствора селенита натрия внутримышечно вводили препарат “Аесел” в дозе 7 мл на теленка. На 30, 31, 32 и 33-й дни опыта внутрь с заменителем цельного молока однократно выпаивали по 5 г препарата “Кислота аскорбиновая с глюкозой”. Телятам 2-й опытной группы, в отличие от контрольной, на 3, 4, 5-й дни опыта однократно, внутримышечно вводили препарат “Катозал” (в 100мл раствора 10г бутафосфана, 0,005 г цианкобаламина, 0,1 г метил-4-гидроксибензоата и вода для инъекций) в дозе 5 мл на животное. При проведении 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. В течение всего опыта за клиническим состоянием телят велось ежедневное наблюдение.

С целью проведения лабораторных исследований на 45-й день опыта отбирали кровь у семи телят каждой группы, из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики. Контрольное взвешивание бычков проводили первично при приемке и повторно на 45-й день опыта.

Исследования крови проводили в научно-исследовательской лаборатории факультета ветеринарной медицины УО “Гродненский государственный аграрный университет” и в научно-исследовательской лаборатории УО “Гродненский государственный медицинский университет”. Определение фракции белков осуществляли методом электрофоретической разгонки на полиакриламидном геле с помощью аппарата “Slaibo”. Дифференциальный подсчет лейкоцитов проводили путем визуальной микроскопической оценки сухих фиксированных мазков, окрашенных по Паппенгейму.

Результаты исследований и их обсуждение. Из данных таблицы 2 видно, что наиболее значительные изменения наблюдались в крови бычков 1-й опытной группы.

Таблица 2 – Показатели лейкограммы у бычков

Показатели	Группа		
	Контрольная группа	1-я опытная группа	2-я опытная группа
Базофилы,%	0,43±0,2	0,43±0,29	0,29±0,18
Эозинофилы,%	0,29±0,18	1,00±0,21*	0,57±0,59
Палочкоядерные нейтрофилы,%	5,57±0,64	3,71±0,52	4,43±0,29
Сегментоядерные нейтрофилы,%	37,86±1,29	33±1,27*	35±1,55
Лимфоциты,%	55,43±1,36	61,29±0,96*	59,43±1,44
Моноциты,%	0,43±0,2	0,29±0,18	0,43±0,2

*p<0,05

Количество лимфоцитов на 9,8% больше, чем в крови бычков контрольной группы, а количество эозинофилов и сегментоядерных нейтрофилов на 71% и 14,7% соответственно меньше, чем в контроле. Вышеперечисленные показатели являются достоверными ($p \leq 0,05$) и указывают на развитие стрессового состояния в организме животных.

Таблица 3 – Показатели общего белка и белковых фракций в крови бычков

Показатели	Группа		
	Контрольная группа	1-я опытная группа	2-я опытная группа
Общий белок, г/л	68,21± 1,7	74,51± 2,05*	71,09± 2,09
Альбумины, г/л	29,02± 0,76	32,4± 1,2*	30,43± 0,7
Альфа-глобулины, г/л	8,89± 1,13	9,13± 1,39	9,04± 1,16
Бета-глобулины, г/л	11,8± 1,73	10,33± 1,13	11,8± 1,54
Гамма-глобулины, г/л	18,5± 2,34	22,64± 1,91	19,8± 1,78

* $p \leq 0,05$

Содержание общего белка и альбуминов в сыворотке крови бычков (таблица 3) 1-й опытной группы достоверно выше, чем в контроле, что наряду с более высокими показателями среднесуточного прироста живой массы свидетельствует о хорошей адаптационной реакции организма и высокой функциональной активности клеток печени. Количество гамма-глобулинов в сыворотке крови бычков 1-ой опытной группы на 22,3% и 14,3% выше, чем контрольной и 2-й опытной групп соответственно, что вероятно обусловлено более высокой иммунной реактивностью организма, вследствие применения препаратов “Аскорбиновая кислота с глюкозой” и “Асел” в период вакцинаций.

Таблица 4 – Показатели среднесуточного прироста массы бычков

Показатели	Группа		
	Контрольная группа	1-я опытная группа	2-я опытная группа
Живая масса в 1-й день опыта, кг	66,44± 1,18	67,78± 1,39	67,28± 1,46
Живая масса на 45-й день опыта, кг	96,56± 1,14	100,56± 1,77	97,94± 1,48
Среднесуточный прирост, г	656,39± 18,31	727,89± 18,31*	680,94± 12,82
% к контролю	100	110,8	103,7

* $p \leq 0,05$

Показатели динамики массы и среднесуточного прироста (таблица 4) в 1-ой опытной группе позволяют констатировать, что данная схема в наибольшей степени способствует реализации генетического потенциала животных и проявлению выраженного анаболического действия в организме бычков при воздействии различных стрессоров. В контрольной группе бычков было отмечено два случая заболевания,

сопровождающегося респираторным синдромом на 19 и 23 дни опыта. В опытных группах отклонений в клиническом состоянии бычков не отмечено.

Заключение. Результаты исследований показали, что антистрессовая обработка бычков с использованием препаратов «Кислота аскорбиновая с глюкозой», «Аесел» и «Катозал» способствовала повышению адаптивного потенциала животных, стимуляции обмена белков, повышению неспецифической резистентности и увеличению приростов живой массы тела. Стоит отметить, что наилучшие результаты были получены при включении в схему профилактики препаратов «Кислота аскорбиновая с глюкозой» и «Аесел».

ЛИТЕРАТУРА

1. Белявский, В.Н. Патоморфологические изменения в органах крыс при хроническом эмоционально-болевым стрессе (ЭБС) и различной антиоксидантной обеспеченности / В.Н. Белявский, В.В. Малашко, Л.Б. Заводник // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр.: Т.3 / под ред. В.К. Пестиса. – Гродно: ГГАУ, 2004. – с. 17–21.
2. Виноградов, В.В. Стресс и патология / В.В. Виноградов. – Минск: Беларус. наука, 2007. – с. 11-14.
3. Константиновский, А. Влияние стрессоров на животных / А. Константиновский// Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2008. № 10. с. 9-14.
4. Кучинский, М.П. Проблема профилактики незаразных болезней животных / М.П. Кучинский // Международная научно-практическая конференция “Современные вопросы патологии сельскохозяйственных животных”. – Минск, 2003. – с. 183-185.
5. Кучинский, М.П. Распространение селена во внешней среде, его роль в организме животных, последствия дефицита и избытка / М.П. Кучинский // Ветеринарная наука – производству: научные труды / Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск, 2007. – Вып. 39 – с. 169-188.
6. Пилуй, А.Ф. Регидральтан в сочетании с витамином С при диспепсии новорожденных телят / А.Ф. Пилуй, З.И. Кислякова // Ветеринарная наука – производству: научные труды / Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского. – Минск, 1991. – Вып. 29 – с. 131-136.
7. Пономаренко, Ю.А. Питательные и антипитательные вещества в кормах: Монография / Ю.А. Пономаренко. – Минск: Эксперспектива, 2007. – с. 195-252.
8. Прооксидантно-антиоксидантные соотношения в крови гусят, вакцинированных против пастереллеза / С.Л. Радченко [и др.] // Ученые записки / ВГАВМ. – Витебск, 2006. – Т. 42, Вып. 2. – С. 195-198.
9. Тихонов, С. Стрессы - проблема предупреждения в скотоводстве/ С. Тихонов, Н. Тихонова, А. Монастырев// Молочное и мясное скотоводство. 2006. № 3. с.13-16.
10. Belastungen bei Schweinen. Mitt. 2. Beeinflussung durch vitaminverabreichung // Tierarztl. Umsch.. – 2001. Jg. 56, № 2. – s. 90-96.
11. Lambooij, E. Transport of pigs. / E. Lambooij and G. van Putten // in Livestock Handling and Transport. T. Grandin, ed. CABI, Wallingford, UK. – 1993. P. 213–231.
12. Packer, J. E. Direct observation of a free radical interaction between vitamin E and vitamin C / J.E. Packer, T.F. Slater, R.L. Willson // Nature. – 1979.278: – P. 737-738.
13. Peeters, E. Influence of supplemental magnesium, tryptophan, vitamin C, vitamin E, and herbs on stress responses and pork quality/ E. Peeters, B. Driessen and R. Geers //Journal of animal science. – 2006 Jul; 84(7):– P. 1827-38.