

УДК 636.2.053:619:616-092-084

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ФАРМАКОПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССОВ У БЫЧКОВ

В.П. Гудзь

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

(Поступила в редакцию 14.06.2011 г.)

Аннотация. Изучена экономическая эффективность новой схемы профилактики технологических стрессов в условиях промышленного выращивания бычков. Установлено, что применение антистрессовых обработок с использованием препаратов «Кислота аскорбиновая с глюкозой», «Аесел» и «Хула» позволяет повысить эффективность профилактических мероприятий.

Summary. Economic efficiency of the new scheme of preventive maintenance of technological stresses in the conditions of industrially of cultivation of bull-calves is studied. Application of antistressful processing's with use of preparations «Acid ascorbic with glucose» is established, that, «Aesel» and «Хула» allows to raise efficiency of preventive actions.

Введение. В современную технологическую схему выращивания молодняка крупного рогатого скота заложены плановые ветеринарные мероприятия (вакцинация, калдоэктомия, обезроживание и др.), сопряженные с действием негативных факторов, вызывающих стресс. Поэтому предупреждение или свихение отрицательных последствий стресса является одним из важнейших факторов сохранения здоровья, повышения продуктивности животных и снижения затрат кормов на получение единицы продукции [11]. В условиях промышленного скотоводства наиболее сильную стрессовую нагрузку животные испытывают в процессе комплектования комплексов и в начальной стадии

выращивания, с пиком в первые три недели. При этом образуется патология из последовательного и совокупного действия различных стресс-факторов, которую определяют как интегральный стрессор [5; 9]. Реакция адаптации, возникающая при воздействии различных стрессоров, связана с многочисленными отклонениями от состояния равновесия с нарушением стабильности организма. Возникающие в результате "болезни адаптации" значительно осложняют развитие животноводства при промышленной технологии в условиях высокой концентрации поголовья [1; 7].

В стадии тревоги тревожное, лихорадочное возбуждение сопровождается появлением значительного количества активных форм кислорода (супероксидный радикал, гидроперекисный радикал, гидроксильный радикал, синглетный кислород), которые впадают в свободнорадикальные самоиницилирующиеся реакции, что в итоге на фоне недостаточности антиоксидантной системы, может привести к избыточному накоплению в организме продуктов ПОЛ (альдегиды, пероксиды, кетоны и высокотоксичные металлокомплексы) и вызывать состояние, которое еще именуют «свободнорадикальная патология», или «окислительный стресс» [3; 12].

Имеются данные о том, что развитие окислительного стресса сопровождается снижением концентрации в организме антиоксидантов неферментной природы, т.е. аскорбиновой кислоты, витаминов А и Е [16]. Из компонентов антиоксидантной системы особо важную роль представляет микроэлемент селен, который принимает участие в построении и функционировании глутатионпероксидазы, — основного антиоксидантного фермента [8].

В процессе развития стрессового состояния накапливающиеся в организме высокоактивные продукты свободнорадикального окисления липидов являются одной из причин, приводящих к супрессии неспецифической иммунологической резистентности организма [6].

По мнению российских исследователей [13; 14], имеется прямая зависимость между стрессорными воздействиями, процессами ПОЛ, снижением иммунологической активности и повреждением сурфактанта легких, гемодинамики и секреторной деятельности слизистой верхних дыхательных путей с последующим развитием постстрессовых пневмоний у животных.

С целью смягчения течения стресс-реакций, ускорения адаптации и предупреждения развития отрицательных последствий стресса с помощью фармакологических средств используют два направления воздействия на организм: применение успокаивающих веществ (нейролептики, транквилизаторы, седативные препараты), ослабляющих воз-

действие стрессов на организм за счет угнетения нервной системы, и использование адаптогенов – биологически активных веществ, повышающих резистентность организма к неблагоприятным факторам путем активизации нервной и эндокринной систем. Применение успокаивающих веществ направлено на ограничение активности стрессреализующей системы и соответственно стресс-реакции, в том числе на ингибирование адренергической системы. Адаптогенные препараты в свою очередь повышают эффективность естественных стресслимитирующих систем [4; 15].

Целью наших исследований явилось изучение экономической эффективности разработанной схемы обработок животных для профилактики стрессов, связанных с технологией выращивания на специализированном комплексе.

Материал и методика исследований. Для выполнения поставленной цели был проведен производственный опыт в СПК «Сеньковщина» Слонимского района Гродненской области на комплексе по выращиванию и откорму крупного рогатого скота «Восток». При комплектовании секции для выращивания бычков сформированы две группы бычков по 91 голове в каждой. Возраст бычков на начало опыта – 50-70 суток. Длительность опыта составила 45 дней. Обработки животных контрольной группы проводили согласно схема профилактических обработок бычков на комплексе «Восток» СПК «Сеньковщина» (табл. 1) разработанной в сельхозпредприятии и утвержденной главным ветеринарным врачом Слонимского района.

Таблица 1 – Схема профилактических обработок бычков контрольной группы

Наименование мероприятий	Время обработки	Применяемые средства
1	2	3
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 и энергетическим препаратом	При приемке	5 мл препарата «Мульти-вит»
	При приемке	5 г порошка глюкозы растворенных в 5 л молока
Аэрозольная дезинфекция в присутствии животных	При приемке	Препарат «Глютар», 1% раствор формальдегида

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Введение в рацион кормовых антибиотиков	В течение первых 10 суток	«Биовит -80, Р-150» «Доксивит»
Обезроживание	На 7-8 день	Термическим методом
Каудозктомия	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 наставлению по их применению. Аэрозольная обработка проводится еженедельно с помощью генератора горячего тумана (интенсивность шума - 100 дБ).

Бычкам опытной группы при приемке вместо 0,1% раствора селенита натрия и импортного препарата «Мультивит» внутримышечно вводили витаминно-минеральный препарат «Ассел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела животного. Вместо порошка глюкозы выпаивали однократно 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», растворенного в 5 литрах молока. С 6 дня по 9-й 1 раз в сутки в молоко при выпойке добавляли препарат «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» в дозе 5 г на 5 литров молока. При проведении обезроживания в качестве стресс-протектора применяли препарат «Хула» в дозе 0,2 мл на животное, внутримышечно с помощью шприца для инъекций инсулина. На 20-й день вместо 0,1% раствора селенита натрия внутримышечно вводили препарат «Ассел» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела. С 30 дня по 33-й внутрь с заменителем цельного молока однократно выпаивали по 5 г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой».

В течение всего опыта за клиническим состоянием телят велось ежедневное наблюдение. По окончании опыта рассчитывали экономическую эффективность профилактических мероприятий с оформлением акта внедрения законченных научных разработок.

Экономическую эффективность способа фармакопрофилактики стресса у телят оценивали по нескольким критериям, характеризующим, прежде всего, их фактическую эффективность. Расчет экономической эффективности схемы профилактических обработок проводили по методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий, утвержденной Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной инспекцией МСХ и П Республики Беларусь 10.05.2000 года. Оценку нового и базового вариантов профилактических обработок проводили на максимально возможном в настоящее время в промышленном скотоводстве одинаковом генетическом фоне при равных условиях содержания, ухода и кормления сравняемых групп животных, а также с одинаковой степенью воздействия стресс-факторов. Экономическому анализу подвергнуты: количество подопытных животных, длительность профилактических мероприятий, среднесуточный прирост массы здоровых и больных телят за период наблюдения, заболеваемость, продолжительность болезни, реализационная стоимость продукции, количество вынужденно убитых животных и стоимость используемых препаратов. Экономическую эффективность профилактических схем оценивали с учетом ущерба, наносимого болезнями животных, предотвращенного ущерба, затрат на ветеринарные мероприятия [2; 10].

Результаты исследований и их обсуждение. Источниками исходных данных служили: годовой и месячные отчеты хозяйства, данные первичного зоотехнического и ветеринарного учета, результаты статистических наблюдений и специальных опытов, проведенных с участием главного ветврача, ветфельдшеров комплекса «Восток» и главного бухгалтера СПК «Сеньковщина» (табл. 2).

Таблица 2 – Исходные данные для определения экономической эффективности

№	Показатели	Группы животных	
		Контрольная	Опытная
1	2	3	4
1	Количество животных в группе (М), гол.	91	91
2	Среднесуточный прирост массы тела в начале опыта (Вн), кг	0,591	0,583
3	Среднесуточный прирост массы тела больных животных (Вб), кг	0,465	0,479
	Среднесуточный прирост массы тела в конце опыта (Вк), кг	0,679	0,721
	Реализационная стоимость 1 кг мяса (Рст), руб.	5303	
6	Продолжительность опыта (К), дн.	45	45

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
7	Затраты на обработку одного животного (З), руб.	2184,3	1905,6
8	Количество заболевших животных (М _з), гол.	6	1
9	Средняя продолжительность болезни (Т), дней	6	4
10	Количество выжуждено убитых животных (Мп), гол.	1	0

Об экономической эффективности судили по суммарному экономическому эффекту, полученному в результате профилактических мероприятий, и расчетам окупаемости на рубль затрат. Были учтены фактическая себестоимость и закупочные цены на продукцию в период проведения опыта (сентябрь 2009 г.).

При расчетах были использованы формулы:

$$У = У_1 + У_2, \text{ где} \quad (1)$$

У - суммарный ущерб

У₁ - ущерб, наносимый болезнями животных

У₂ - ущерб от снижения прироста живой массы

$$У_2 = М_з \times (В_з - В_б) \times Т \times Ц, \text{ где} \quad (2)$$

М_з - количество заболевших (переболевших) животных (гол);

В_з и В_б - среднесуточный прирост живой массы или количество продукции, полученное соответственно от здоровых и больных животных в расчете на одно животное (кг);

Т - средняя продолжительность болезни животных (дн.);

Ц - закупочная цена единицы продукции (руб.).

$$П_у = М \times К_з \times К_{пн} \times Ц - У, \text{ где} \quad (3)$$

П_у - предотвращенный ущерб в результате профилактики болезней животных;

М - количество восприимчивых животных в группе;

К_з - базовый коэффициент возможной заболеваемости животных данной болезнью;

К_{пн} - коэффициент потери продукции;

Ц - закупочная цена единицы продукции;

У - фактический суммарный ущерб, причиненный болезнью животных.

$$\text{Эв} = \text{Пу} + \text{Дс} - \text{Зв}, \text{ где} \quad (4)$$

Эв - экономический эффект, получаемый в результате проведения профилактических мероприятий (Эв);

Пу - предотвращенный ущерб в результате профилактики болезней животных;

Дс - стоимость, полученная дополнительно за счет увеличения количества и повышения качества продукции (руб.);

Зв - всего затрат, руб.

Экономическую эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат (окупаемость) определяли по формуле:

$$\text{Дс} = (\text{Впо} - \text{Впэ}) \text{Ан}, \text{ где} \quad (5)$$

Впо - стоимость произведенной и реализованной продукции при применении новых методов обработки на одно животное, руб.

Впэ - стоимость произведенной и реализованной продукции при применении стандартных методов обработки в расчете на одно животное, руб.

Ан - число животных, обработанных новым методом.

$$\text{Зв} = \text{М} \times \text{З}, \text{ где} \quad (6)$$

Зв - всего затрат, руб.

М - количество животных в группе, гол.

З - затраты на одно животное, руб.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат (окупаемость):

$$\text{Эр} = \text{Эв} : \text{Зв} \quad (7)$$

Опытная группа:

$$Y_1 = 1 \times (0,721 - 0,479) \times 4 \times 5303 = 5133,30 \text{ руб.} \quad (2)$$

$$Y = Y_1 = 5133,30 \text{ руб.} \quad (1)$$

Предотвращенный ущерб в результате профилактики болезней животных в опытной группе составил:

$$Pu = 91 \times 0,017 \times 28 \times 5303 - 5133,30 = 224571,44 \text{ руб.} \quad (3)$$

Дополнительная стоимость, полученная за счет увеличения количества продукции:

$$Впо = (0,721 - 0,583) \times 91 \times 45 \times 5303 = 2996778,3 \text{ руб.}$$

$$Впз = (0,679 - 0,591) \times 91 \times 45 \times 5303 = 1910989 \text{ руб.}$$

$$Дс = (2996778,3 - 1910989) = 1085789,3 \text{ руб.} \quad (5)$$

Затраты на обработку телят в основном складывались из затратной стоимости препаратов, использовавшихся в профилактической схеме. Стоимость 1г препарата «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой» - 14 рублей, доза составляет 5г на теленка, применение за период опыта - 9 дней. Стоимость 1мл препарата «Хула» - 393 рубля, доза на теленка составляет 0,2мл, однократно. Стоимость 1 мл препарата «Аесел» - 73 рубля, доза составляет 1мл/10кг живой массы, применяли за время опыта двукратно. Рассчитаем затраты на одно животное и общую сумму затрат:

$$Зв = 91 \times (14 \times 5 \times 9 + 393 : 5 + 73 \times 7,6 + 73 \times 8,8) = 173427,8 \text{ руб.} \quad (6)$$

$$Эв = (224571,44 + 1085789,3) - 173427,8 = 1136932,9 \text{ руб.} \quad (4)$$

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат (окупаемость) определяли по формуле:

$$Эр = 1136932,9 : 173427,8 = 6,55 \text{ руб.} \quad (7)$$

Таким образом, эффективность профилактических антистрессовых мероприятий у молодняка крупного рогатого скота в результате комплексного использования препаратов «Кислота аскорбиновая 10% с глюкозой», «Аесел» и «Хула» составила 6,55 руб. на 1 руб. затрат (в ценах на 01.09.2009 г.).

Заключение. 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, в то время как в контрольной группе данный показатель был на 5,8% ниже и составил 679 г. Среди

животных опытной группы был выявлен один случай заболевания с респираторным синдромом, тогда как в контрольной группе выявлено 6 заболевших животных. Один из них был отправлен для вынужденного уоя 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», «Ассел» и «Хула» составила 6,55 руб. на 1 руб. затрат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Активность трансаминаз и лактатдегидрогеназы при экспериментальном транспортном стрессе и введении потенциальных антистрессоров / А.Ю. Кривян [и др.] // Применение биологически активных веществ в животноводстве: науч. тр. / Ереванский зовет. инст. – Ереван, 1990. – Вып. 63. – С. 45-49.
2. Безбородкин, Н.С. Организация и экономика ветеринарного дела: учеб. для студентов факульт. вет. мед. вузов / Н.С. Безбородкин. – Минск, 2002. – С.124-135.
3. Бузлама, В.С. Активные формы кислорода, антиоксиданты, адаптогены / В.С. Бузлама // «Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных»: Междунар. науч.-практ. конф., 21-23 сентября 2004 г. / Воронежский гос. унив. – Воронеж, 2004. – С. 183-186.
4. Виноградов, В.В. Стресс и патология / В.В. Виноградов. – Минск: Белорус. наука, 2007. – 351 с. 5. Действие некоторых стрессо-факторов на организм телат / В.Д. Баранникова [и др.] // Ветеринария. – 1997. – № 10. – С. 48-51.
6. Жаркой, Б.Л. Взаимосвязь интенсивности процессов свободнорадикального окисления и показателей иммунного статуса у телат / Б.Л. Жаркой // «Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных»: Междунар. науч.-практ. конф., Воронеж, 21-23 сентября 2004 г. / Воронежский гос. унив. – Воронеж, 2004. – С. 36-40.
7. Зимин, Н.Л. Эндокринология в практической ветеринарии / Н.Л. Зимин // Ветеринарная консультация. – 2005. – № 18. – С. 16-22.
8. Кармолиев, Р.Х. Свободнорадикальная патология в этиопатогенезе болезней животных / Р.Х. Кармолиев // Ветеринария. – 2005. – № 4. – С. 42-47.
9. Макариев, Н.Г. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: учеб. пособие / Составители: Н.Г. Макариев, Л.В. Топорова, А.В. Архипов; под ред. В.И. Фисинина, Н.Г. Макариева. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2003. – С. 216-220.
10. Организация и экономика ветеринарного дела: практикум / И.Н. Никитина [и др.]; под ред. И.Н. Никитина. – М.: Колос, 1998. – С. 136-137.
11. Плященко, С.И. Стрессы у сельскохозяйственных животных / С.И. Плященко, В.Т. Сахаров. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192с.
12. Способ профилактики свободнорадикальной патологии у коров / З.Я. Косорлукова и др. // Ветеринарная патология. – 2008. – № 1 (24). – С. 166-167.
13. Сулейманов, С.М. Достижения и проблемы в области болезней молодняка сельскохозяйственных животных / С.М. Сулейманов // Состояние, пробл. и перспективы развития вет. науки России. – М., 1999. – Т. 1. – С. 107-209.
14. Сухов, Н.М. Роль перекисного окисления липидов в патогенезе постстрессовых изменений у свиней в хозяйствах с промышленной технологией / Н.М. Сухов // «Сво-

бодные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных»: Международная науч.-практическая конференция. Воронеж, 21-23 сентября 2004 г. Материалы конференции. Воронеж: Воронежский гос. ун-в., 2004. – С. 144-146.

15. Трошина, Т.А. Экстерьерные показатели бычков на откорме с использованием пурмикса и ДАФС-25 / Т.А. Трошина, М.В. Старков // зоотехния. – 2008. – № 10. – С. 15-16

16. Halliwell, B. Lipid peroxidation, oxygen radicals, cell damage, and antioxidant therapy // Halliwell, J.M.C. Gutteridge // Lancet. – 1984 - P. 1396-1398.