

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы

Разработанные рецепты премиксов для коров с удоем 4-5 тыс. кг молока за лактацию соответствуют их физиологическим потребностям; их применение в кормлении животных оказывает положительное влияние на обмен веществ и молочную продуктивность.

Использование опытных премиксов в составе комбикормов способствует повышению переваримости питательных веществ на 2,3 - 7,5%. Достоверная разница выявлена по переваримости протеина в III группе на 7,2% в период раздоя коров и на 7,5% - в основной период лактации.

Введение витаминов и микроэлементов в повышенных дозах (на 10-30%) приводит к улучшению их усвоения и повышению содержания в крови меди, цинка, марганца и кобальта на 11,6-40,8%.

Экономический эффект при скормливании новых премиксов, рецепты которых составлены по уточненным нормам, составляет на одну голову за лактационный период 272 тыс. руб.

Литература. 1. Зинченко, Л.И. Организация кормления высокопродуктивных коров / Л.И. Зинченко, А.С. Фролова // Новое в кормлении высокопродуктивных животных: сборник научных трудов. - Москва: ВО «Агропромиздат», 1989. - С. 138-143. 2. Кальницкий, Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б.Д. Кальницкий. - Ленинград: Агропромиздат, 1985. - с. 206. 3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / А.П. Калашников [и др.]; под ред. А.П. Калашникова; РАСХН, ВГНIIИ животноводства. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Россельхозакадемия, 2003. - 456 с. 4. Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных животных / В.А. Кокарев [и др.] // Зоотехния. - 2004. - №7. - С. 12-16. 5. Повышение полноценности кормления высокопродуктивных племенных коров / В.И. Волгин [и др.] // Оптимизация кормления сельскохозяйственных животных: сборник научных трудов. - Москва: ВО «Агропромиздат», 1991. - С. 54-59.

УДК 619: 614.48: 636

НОВЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Готовский Д.Г.

УО «Витебская ордена «Знак почёта» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Для дезинфекции воздуха и поверхностей помещений в присутствии животных предложена новая композиция на основе персульфата калия и органических кислот (янтарной и лимонной), которая обладает выраженным бактерицидным действием и не токсична для животных при длительном использовании.

For disinfection in the air and premise surfaces in the animal presence a new composition was suggested on the basis potassium persulphate and organic acids (citric and succinic acids), which possessing expressed bacterial activity and non toxic for animal use for a long period of time.

Введение. Современные технологии выращивания животных предусматривают круглогодичное стойловое содержание поголовий. При этом происходит постепенная контаминация значительного количества микрофлоры в воздухе и на оборудовании помещений. Способствующим фактором, приводящим к массовому обсеменению поверхности ограждающих конструкций зданий, является их многолетняя и непрерывная эксплуатация с очень коротким профилактическим перерывом. В некоторых хозяйствах в течение ряда лет так называемый «биологический отдых» помещениям не представляют вообще, ограничиваясь лишь поверхностной механической чисткой, дезинфекцией и побелкой, что приводит к обильному накоплению заразного начала, особенно в толще ограждающих конструкций [5].

Так, например, в помещениях для выращивания телят уже спустя 30-ти дней после заполнения секций здания поголовьем обнаруживают в среднем в воздухе 130,92 тыс. КОЕ/м³, на поверхности различных ограждающих конструкций (стен, кормушек и поилок) от 147 до 265 тыс. КОЕ/см². Схожую тенденцию отмечают и в других животноводческих помещениях. Так, при клеточном выращивании кур микробная обсеменённость воздуха может достигать 462,2 тыс. КОЕ/см³, а на поверхности ограждающих конструкций (кормушек и поилок) 965 и 60 тыс. КОЕ/см². При напольном содержании также регистрируется высокая обсеменённость воздуха (до 954 тыс. КОЕ/см³) и ограждающих конструкций птичников (до 660 тыс. КОЕ/см²) [9]. Подобные результаты подтверждены исследованиями других авторов, которые регистрировали значительный уровень микробной загрязнённости (до 1 миллиона КОЕ/м³ и более) в птичниках с клеточным и напольным содержанием [1, 2, 6, 7]. В таких условиях отмечается повышенная заболеваемость и падежи, особенно среди молодняка животных. Оптимальным решением сложившейся проблемы является проведение дезинфекции, однако она проводится не регулярно и, как правило, только во время проведения технологических перерывов [1, 3]. Поэтому возникает острая необходимость проведения санации животноводческих помещений в присутствии животных в течение всего периода их выращивания. Однако, несмотря на довольно широкий арсенал дезинфектантов, используемых в животноводстве, не все из них экологически безопасны, а также безвредны для организма животных при многократном их применении. К основным недостаткам многих препаратов следует отнести непродолжительное биоцидное действие, наличие веществ, обладающих канцерогенным действием (препараты на основе глутарового альдегида, фенола и хлора), разрушающее (агрессивное) действие по отношению к производственному оборудованию (йодсодержащие дезинфектанты). Всё это требует поиска доступных, эффективных и относительно безопасных для организма и окружающей среды препаратов.

Поэтому, исходя из вышеизложенного, основной целью исследований являлось создание композиции для дезинфекции помещений, которая обладала бы выраженным saniрующим действием и была безопасна

для организма животных при многократном её применении.

Материалы и методы. Для создания композиции для дезинфекции подбирались ряд компонентов, включающих органические кислоты, персульфат калия и поверхностно-активное вещество. В результате подбора в состав композиции были включены следующие компоненты: персульфат калия (калий надсерноокислый) как окисляющая основа, а также янтарная и лимонная кислоты. Для улучшения обеззараживающего эффекта в композицию дополнительно вводился детергент (поверхностно-активное вещество) - натрия додецил (лаурил) сульфат [8].

На первом этапе исследований подбирались рациональное соотношение компонентов и определялись бактерицидные свойства препарата. Для этой цели использовали тест-культуры: *Staph. epidermidis*, *Staph. saprophyticus*, *Staph. aureus*, *E. coli*, *S. dublin*, *Ps. aeruginosa*, *Pr. vulgaris* и *B. Subtilis*. При этом учитывали влияние растворов композиции в различной концентрации и экспозициях на рост вышеуказанных тест-культур [4].

Кроме того, для оценки бактерицидного действия аэрозоля испытуемой композиции в условиях клиник ветеринарной академии проводилась дезинфекция, до и после проведения которой учитывали общую обсеменённость воздуха и поверхностей некоторых ограждающих конструкций.

На втором этапе исследовалась степень влияния композиции на организм животных (телят, овец и кур) при проведении многократной аэрозольной обработки в их присутствии. При этом изучался ряд биохимических, морфологических и иммунологических показателей крови подопытных животных в сравнении с контрольными аналогами, в присутствии которых обработку аэрозолем испытуемой композиции не проводили.

Изучению подвергались следующие показатели крови:

- количество эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина с помощью гемолитического анализатора Medonic (Швеция);
- лейкограмма на окрашенном мазке;
- бактерицидная активность сыворотки крови по методике Мюнселля и Треффенса в модификации О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1966);
- лизоцимная активность сыворотки крови - методом В.Г. Дорофейчука (1968 г.);
- фагоцитарная активность лейкоцитов (псевдоэозинофилов) постановкой опсоно - фагоцитарной реакции по методике И.М. Карпутя (1993);
- глюкоза и холестерин – ферментативно;
- общие липиды с сульфосфаванилиновым реактивом;
- общий белок биуретовым методом;
- определение белковых фракций в сыворотке крови методом диск - электрофореза в агарозном геле с последующей идентификацией на денситометре;
- общий билирубин – по Иендрашику, Клеггору и Грофу;
- активность АСТ и АЛТ по методике ИФКХ с использованием биохимического анализатора EURO-LYSER (Бельгия);
- активность ЛДГ – кинетически.

На третьем этапе изучалась токсичность композиции для дезинфекции. Опыты проводились на белых беспородных мышах и кроликах, в соответствии с «Методическими указаниями по токсикологической оценке новых лекарственных препаратов для лечения и профилактики незаразных болезней животных» (Воронеж, 1987).

Результаты: Для испытания бактерицидных свойств композиции готовились – 1, 2, 3, 5 и 10 %-е растворы. В дальнейшем использовались тест-культуры, выращенные на жидкой питательной среде (МПБ), к которым добавлялось равное количество препарата в вышеуказанных концентрациях. Одновременно в пробирки с бактериальными культурами, выращенными на плотной питательной среде (МПА) прибавляли исследуемый препарат в вышеуказанных разведениях.

Испытанию подвергали вышеуказанные разведения препарата при различной экспозиции: 2 ч, 4 ч, 6 ч, 12 ч и 24 ч. После контакта дезсредства с бактериальными культурами проводился повторный посев на питательные среды. Посевы культивировались при температуре 37-38 °С в течение суток. Эффективность действия дезинфектанта учитывалась по наличию или отсутствию роста тест-микробов.

Результаты исследований показали, что наилучшим дезинфицирующим свойством обладали 5-10 %-е растворы препарата при экспозиции 12 ч. Так, было отмечено угнетение роста всех тест-микробов (таблица 1).

Из представленной таблицы видно, что угнетение роста тест-микроорганизмов происходило только после воздействия растворов композиции в 5 и 10 %-ной концентрации при экспозиции не менее 6 ч.

Изучение saniрующих свойств аэрозоля данной композиции проводилось в условиях клиник кафедр терапии и эпизоотологии. При этом изучалась общая микробная обсеменённость воздуха до распыления препарата в клинике и через 3; 6 и 24 ч после проведения аэрозольной дезинфекции.

Для получения аэрозоля использовали генератор типа САГ-1 и компрессор, создающий давление не менее 3,5-4 кгс/см². Распыление препарата проводилось в течение 40 мин с последующей экспозицией после распыления 20 мин. Препарат применялся в виде 3 % и 5 % раствора из расчёта 7-8 мл на 1 м³ воздуха клиники. Для стабилизации частиц аэрозоля применялся 40 % раствор глюкозы из расчёта 10 % от общего объёма раствора. Температура воздуха в период испытания препарата колебалась в пределах 12-15 °С, а относительная влажность - в пределах 60-75 %.

При оценке saniрующих свойств установлено, что наилучшим бактерицидным действием обладал аэрозоль 5 % раствора препарата. Так, после обработки аэрозолем отмечено снижение общей микробной контаминации воздуха в клиниках (в среднем в 2,5 раза), по сравнению с исходным микробным фоном. Также отмечено снижение общей микробной контаминации поверхностей отдельных ограждающих конструкций (перегородок, стенок клеток для животных) в среднем в 55 раз после проведения дезинфекции в клиниках.

Таблица 1 — Бактерицидная активность растворов композиции для дезинфекции

Вид микроорганизма	Экспозиция, ч	Концентрация препарата, %				
		1	2	3	5	10
Staph. epidermidis	2	+	+	+	-	-
	4	+	+	+	-	-
	6	+	+	+	-	-
	12	+	+	+	-	-
	24	+	+	+	-	-
Staph. saprophyticus	2	+	+	+	-	-
	4	+	+	+	-	-
	6	+	+	+	-	-
	12	+	+	+	-	-
	24	+	+	+	-	-
Staph. aureus	2	+	+	+	-	-
	4	+	+	+	-	-
	6	+	+	+	-	-
	12	+	+	+	-	-
	24	+	+	+	-	-
E. coli	2	+	+	+	-	-
	4	+	+	+	-	-
	6	+	+	+	-	-
	12	+	+	+	-	-
	24	+	+	+	-	-
S. Dublin	2	+	+	+	-	-
	4	+	+	+	-	-
	6	+	+	+	-	-
	12	+	+	+	-	-
	24	+	+	+	-	-
Ps. Aeruginosa	2	+	+	+	-	-
	4	+	+	+	-	-
	6	+	+	+	-	-
	12	+	+	+	-	-
	24	+	+	+	-	-
Pr. Vulgaris	2	+	+	+	±	-
	4	+	+	+	±	-
	6	+	+	+	±	-
	12	+	+	+	±	-
	24	+	+	+	±	-
B. Subtilis	2	+	+	+	±	-
	4	+	+	+	±	-
	6	+	+	+	±	-
	12	+	+	+	±	-
	24	+	+	+	±	-

Примечание: «+» - отмечается рост микроорганизмов;

«-» - отсутствует рост микроорганизмов;

«±» - рост отсутствует в половине из исследуемых проб.

На втором этапе проводили шестикратную аэрозольную дезинфекцию препаратом в присутствии животных (телят, овец и кур-несушек) в условиях герметичной аэрозольной камеры клиники терапии УО ВГАВМ. Распыление препарата происходило в течение 5-10 мин, экспозиция после распыления 15-20 мин. Препарат применялся в виде раствора по нарастающей концентрации от 1 до 5 % из расчёта 12-36 мл (телята и овцы) и 11-22 мл (куры-несушки) на 1 м³ воздуха аэрозольной камеры. Для стабилизации частиц аэрозоля применялся 40 % раствор глюкозы из расчёта 10 % от общего объёма.

При оценке степени влияния аэрозоля на организм животных установлено, что препарат не оказывал влияния на изученные показатели обмена веществ и функционального состояния печени подопытных животных в сравнении с контрольными аналогами (таблица 2).

Из данных таблицы следует, что большинство из изученных показателей обмена веществ телят и овец, подвергшихся обработке аэрозолем испытуемого дезсредства, находилось в пределах клинико-физиологических нормативов и достоверно не отличалось от таковых у контрольных животных.

Однако у телят опытной группы отмечена более высокая активность фермента АЛТ по сравнению с контрольными животными, не выходящая за пределы физиологических нормативов. Также отмечено и более

высокое содержание холестерина у телят контрольной группы в сравнении с подопытными телятами.

У овец, подвергшихся обработке аэрозолем, отмечено увеличение лизоцимной активности сыворотки крови (в 2 раза) в сравнении с контрольными животными.

Схожая тенденция отмечена и при изучении влияния данной композиции для дезинфекции на вышеуказанные биохимические и иммунологические показатели у кур-несушек (таблица 3).

Таблица 2 — Некоторые морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови животных после 6-кратной обработки аэрозолем

Показатели крови	Вид животных			
	Телята		Овцы	
	Опыт	Контроль	Опыт	Контроль
Эритроциты $\times 10^{12}$	5,33±0,406	4,72±0,171	5,77±0,292	5,01±0,043
Гемоглобин, г/л	86±4,358	88,33±3,929	104,25±7,157	117,25±5,935
Лейкоциты $\times 10^9$	8,08±1,436	10,48±1,355	12,45±0,835	11,03±1,285
БАСК, %	60,0±2,723	53,33±2,721	51,14±2,187	46,66±3,848
ЛАСК, %	4,70±0,608	4,47±0,471	6,08±0,193	3,47±0,504
Общий белок, г/л	67,55±1,528	62,09±2,226	74,47±3,849	72,0±0,450
Альбумины, г/л	33,01±1,345	26,90±0,761	41,68±1,552	35,21±2,642
Гаммаглобулины, г/л	13,24±2,259	14,99±2,491	16,76±3,455	19,48±2,942
ОХ, ммоль/л	2,93±0,128	3,71±0,175*	3,11±0,131	2,58±0,195
ОЛ, г/л	3,2±0,976	4,79±0,314	2,75±0,502	2,31±0,462
Глюкоза, ммоль/л	3,87±0,061	4,40±0,255	3,91±0,251	3,56±0,378
Креатинин, мкмоль/л	100,10±8,513	93,93±9,925	78,10±4,833	90,24±4,676
Мочевина, ммоль/л	5,38±1,550	5,35±0,491	6,69±1,125	8,23±0,405
ОБ мкмоль/л	35,57±10,699	27,42±1,020	32,96±10,125	28,24±0,735
АСТ мккат/л	1,36±0,166	0,97±0,123	1,93±0,100	2,02±0,038
АЛТ мккат/л	0,29±0,001*	0,14±0,028	0,32±0,094	0,31±0

Примечание: БАСК и ЛАСК – бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови; ОХ и ОЛ – общий холестерин и липиды, ОБ – общий билирубин, АСТ и АЛТ – активность аспартат- и аланин-аминотрансферазы.

Таблица 3 — Некоторые морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови кур-несушек после 6-кратной обработки аэрозолем

Показатели крови	Опыт	Контроль
Эритроциты $\times 10^{12}$	2,14±0,061	2,09±0,056
Гемоглобин, г/л	80,50±2,322	79,88±1,469
Лейкоциты $\times 10^9$	34,75±1,997	33,75±2,016
БАСК, %	65,53±4,461	62,93±3,061
ЛАСК, %	2,72±0,247	2,06±0,136
Общий белок, г/л	44,13±2,354	46,11±2,975
Альбумины, г/л	32,08±1,155	27,56±1,647
Сумма Ig, г/л	16,00±1,185	17,96±2,067
ОХ, ммоль/л	5,46±0,269	5,44±0,105
ОЛ, г/л	7,46±0,685	7,29±0,646
Глюкоза, ммоль/л	13,26±0,780	13,65±1,097
Мочевая кислота, ммоль/л	580,22±52,034	448,40±201,011
Общий билирубин мкмоль/л	40,71±0,617	40,16±0,752
АСТ мккат/л	3,03±0,058	3,89±0,198**
АЛТ мккат/л	0,36±0,027	0,31±0,066
ЛДГ, мккат/л	30,05±2,498	33,43±2,624

Также не установлено достоверной разницы между изучаемыми показателями у опытных кур в сравнении с контрольной группой. В представленной таблице видно, что практически все исследуемые показатели крови, за исключением активности АСТ, достоверно не отличались между собой у птиц из обеих групп.

На третьем этапе изучалась острая токсичность препарата, его кожное и кожно-резорбтивное действие. Для проведения исследований были использованы четыре группы белых клинически здоровых мышей (три подопытных и одна контрольная), по десять особей обоего пола массой 18 – 20 граммов.

Было установлено, что изучаемый препарат при однократном введении внутрь в дозе 5000 мг/кг вызывал 100 %-ый летальный исход подопытных животных. В дозе 2500 мг/кг вызывал 30 %-ый смертельный исход у подопытных мышей, а в дозе 1250 мг/кг не вызывал смертельного исхода у подопытных мышей. Таким образом, исходя из полученных результатов по классификации ГОСТ 12.1.007-76, препарат относится к III классу – умеренно опасные – (LD_{50} 151- 5000 мг/кг).

Изучение местного кожного, кожно-резорбтивного действия композиции для дезинфекции проводилось на 25 кроликах, которых формировали в пять групп по 5 особей в каждой (4 подопытных и 1 контрольная). В дальнейшем животным из первой и второй подопытной групп ежедневно в течение 10 дней наносили 3 и 5 %-ые растворы препарата тонким слоем на предварительно выбритый участок кожи в области спины, размером

4×5 см. Животным третьей и четвертой подопытных групп ежедневно в течение 10 дней наносили на конъюнктиву правого глаза 3 и 5 %-ые растворы композиции. Кроликам этих же групп в левый глаз закапывали по две капли дистиллированной воды. Животные пятой группы (контрольной) находились под наблюдением, им препарат не применяли.

Было установлено, что при ежедневном нанесении препарата на кожу и конъюнктиву кроликов в течение 10 дней изменений на коже, нарушений общего состояния и поведения животных, не отмечено. Следовательно, испытуемый препарат оказывает кратковременное, слабо-раздражающее действие на конъюнктиву и не проявляет местного раздражающего действия на кожу, а также кожно-резорбтивного действия.

Заключение. Таким образом, результаты исследований показали, что композиция для дезинфекции созданная на основе персульфата калия и органических кислот в вышеуказанных концентрациях, обладает выраженным бактерицидным действием, не оказывает влияния на показатели обмена веществ, не обладает кожным и кожно-резорбтивным действием и вполне может быть использована для дезинфекции воздуха и поверхностей животноводческих помещений в присутствии животных.

Литература. 1. Бессарабов, Б.Ф. Аэрозольная обработка – надёжная защита птицы от болезней / Б.Ф. Бессарабов // Птицеводство. - 2006. - № 3. - С. 34-36. 2. Бирман, Б.Я. Методические указания по применению аэрозолей в промышленном птицеводстве / Б.Я. Бирман [и др.]. - РУП «БелНИИЗВ им. С.Н. Вышелесского». - Минск, 2002. - 51 с. 3. Боченин, Ю.И. Аэрозоли в профилактике инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных / Ю.И. Боченин // Ветеринарный консультант. - 2004. - №23-24. - С. 10-18. 4. Высоцкий, А.Э. Методы испытания противомикробной активности дезинфицирующих препаратов в ветеринарии / А.Э. Высоцкий, С.А. Иванов // Ветеринарная медицина Беларуси. - 2005. - № 1. - С. 46-48. 5. Высоцкий, А.Э. Строительные конструкции животноводческих помещений - резервуары эндопатогенных бактерий / А.Э. Высоцкий, С.А. Иванов // Учёные записки записки : сб. науч. тр. / ВГАВМ. - Витебск, 2005. - Т. 41, ч. 1. - С. 18-19. 6. Готовский, Д.Г. Влияние микробного стресса на некоторые гематологические, биохимические и иммунологические показатели цыплят / Д.Г. Готовский, М.В. Базылев // Учёные записки: сб. науч. тр. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск, 2002. - Т. 38. - Ч. 2. - С. 32-33. Готовский, Д.Г. Влияние микробной обсемененности воздуха на сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров / Д.Г. Готовский // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: сб. науч. тр. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск, 2002. - С. 69-70. 8. Пат. 10591 Республика Беларусь, МПК (2006) А 61 L9/14. Композиция для дезинфекции воздуха животноводческих помещений / Медведский В.А., Готовский Д.Г., Алевкевич В.Н., Петров В.В.; заявитель и патентообладатель Учреждение образования «Витебская ордена "Знак Почёта" государственная академия ветеринарной медицины». № а 20060203; заявл. 03.09.06. 9. Черник, М.И. Экологические чистые дезинфектанты и их применение в птицеводстве: автореф. дис. ...канд. ветеринарных наук: 16.00.06 / М.И. Черник. - Минск, 2008. - 17 с. - Библиогр.: с. 13-14 (14 назв.). - В надзаг. : РУП «ИЗВ им. С.Н. Вышелесского».

УДК 636.087.7

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СТИМУЛЯТОРОВ НА ОСНОВЕ ТОРФА

Заяц В.Н., Надаринская М.А., Голушко О.Г., Кветковская А.В.*, Наумова Г.В., Макарова Н.Л.**

*РУП «Научно-практический центр Национальной Академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

**ГНУ «Институт природопользования Национальной Академии наук Беларуси»,
г. Минск, Республика Беларусь

Изучено состояние обмена веществ у стельных высокопродуктивных коров в сухостойный период при скармливании биологически активной добавки гуминовой природы, обогащенной дубовым экстрактом. Установлено, что скармливание добавки способствовало стабилизации метаболических процессов, улучшению ферментативной картины крови, повышению усвояемости питательных веществ, что способствовало росту интенсивности развития потомства и имело положительное отражение на воспроизводительных способностях коров-матерей.

Condition of metabolism of in-calf highly productive cows in dry period at feeding them with biologically active supplement of humic nature enriched with oak extract was studied. It is determined that feeding with the supplement promotes metabolism stabilization, better fermentative blood outlook, increase of nutrients assimilability, that in its turn promoted the growth of descendants' development intensity and had a positive effect on reproductive traits of cows.

Введение. Проблема повышения адаптационных возможностей обмена веществ в организме высокопродуктивных животных в условиях роста интенсификации сельскохозяйственного производства и воздействия повышенных стрессовых нагрузок является одной из насущных на сегодняшний день, поскольку спрос на животноводческую продукцию повышается.

Четвертая часть всех заболеваний высокопродуктивных молочных коров имеет в своей этиологии нарушение метаболизма, основанное, прежде всего, на накоплении продуктов незначительных отклонений обменных процессов, причина появления которых имеет в большей степени стрессовое происхождение [3].

Следствием этой проблемы является продолжительность хозяйственного использования высокопродуктивных животных. Реализация желания получить больше молока всегда способствует не только ухудшению воспроизводства, но и возможности возникновения ряда нарушений метаболизма в организме ценного поголовья, что приводит, чаще всего, к выбраковке животных из стада [5]. Возможность урегулировать подобные нюансы представляется только при использовании биологических стимуляторов. Поиск экологически положительных биостимуляторов, способных не только улучшать конверсию корма, но и обеспечить коррекцию откло-