

МЕДВЕДЕВ АРТЁМ АНАТОЛЬЕВИЧ

**ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРОТЕФИТА
ПРИ НАРУШЕНИИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У ТЕЛЯТ**

06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и
морфология животных.

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание учёной степени
кандидата ветеринарных наук**

Казань – 2016

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Научный руководитель **Носков Сергей Борисович**, доктор ветеринарных наук, директор ФГБУ «Белгородская межобластная ветеринарная лаборатория».

Официальные оппоненты **Гертман Александр Михайлович**, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой незаразных болезней Федерально-государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
Яшин Анатолий Викторович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней животных им. Синева А.В. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Ведущая организация Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии Россельхозакадемии.

Защита диссертации состоится _____ 2017 года в «__» часов на заседании диссертационного совета Д 220.034.01 при ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана» по адресу: 420029 г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана, а с авторефератом в сети интернет на официальном сайте Министерства образования и науки РФ vak.ed.gov.ru и на сайте академии: www.ksavm.senet.ru

Автореферат разослан «__» _____ 2016 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета

Е.Н. Трофимова

1 Общая характеристика работы

Актуальность темы. В настоящее время по-прежнему актуальной остаётся проблема полноценного, сбалансированного на современном уровне знаний кормления жвачных животных, где ведущая роль принадлежит белку, дефицит которого приводит к нарушению белкового и минерального обмена, в результате чего снижается резистентность организма, уменьшается продуктивность молодняка и взрослых животных (Анисова Н.И. соавт., 2001)

Неполноценность протеинового питания животных вызывает торможение восстановительных процессов в клетках и тканях, снижение их защитных функций, что приводит к возникновению инфекций желудочно-кишечного тракта и органов дыхания.

Степень разработанности темы. Из литературных источников следует, что недостаток в рационах животных одной или нескольких аминокислот приводит к нарушению белкового синтеза, что приводит к ухудшению их здоровья, снижению продуктивности и воспроизводительной способности (Drew M.D., et.Al., 2005).

Отсутствие или недостаток незаменимых аминокислот приводит к нарушению белкового обмена, которое характеризуется отрицательным балансом азота, прекращением регенерации белков, что сопровождается патологическими изменениями в эндокринной и ферментной системах (Чабаев М.Г. с соавт., 2000).

Введение комплексных белковых добавок в рационы животных обеспечивает необходимый уровень белка в тканях и органах, поддержание на высоком уровне воспроизводительных функций и высокую резистентность организма. Особое значение при этом приобретает качество протеина корма, определяющееся оптимальным количественным и качественным соотношением аминокислот. (Вертипрахов В.Г. с соавт., 2012.).

Таким образом, основной мерой профилактики нарушения белкового обмена у телят является строгое нормирование рационов по протеину и аминокислотам, в том числе введение в рационы жвачных высокобелковых кормов растительного (зернобобовые, жмыхи, шроты, травяная мука из бобовых) и животного (мясокостная и рыбная мука, молочные корма) происхождения (Исмаилов И.С. соавт., 2000).

В нашей стране и за рубежом разработаны различные технологии, позволяющие перерабатывать непригодное белковое сырье и получать в результате переработки высокоактивные в биологическом отношении кормовые добавки. Разработан ряд гидролизных аминокислотно-пептидных препаратов, полученных гидролизом крови животных и птиц, тканей внутренних органов и мышц, коллагенсодержащего сырья, белков молока и т. д. (Данилевская Н.В., 2008; Левахин с соавт., 2006). Таким образом, изыскание и синтез новых высококачественных белковых кормов с оптимальным набором незаменимых аминокислот, минеральных компонентов и биологически активных веществ, является актуальной задачей современной науки.

Учитывая вышеизложенное учёными Белгородского ГАУ и сотрудниками ЗАО «Петрохим» была разработана новая белково–минеральная добавка протектит.

Цель и задачи исследований. Основная цель настоящей работы состояла в изучении влияния протектита на организм молодняка крупного рогатого скота, с тем, чтобы предложить этот препарат в качестве лечебно-профилактического средства при нарушении белкового обмена телят, а также для увеличения продуктивности животных.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие **задачи**:

- оценить клинико-биохимический статус телят в промышленных условиях и установить причины возникновения нарушения белкового обмена;
- определить безвредность протектита на лабораторных животных;
- обосновать оптимальные дозы введения протектита в рационы телят, при которых нормализуется белковый обмен;

- определить морфологические и биохимические изменения в крови животных, потребляющих в составе рациона новую кормовую добавку;
- сравнить эффективность действия протейфита и других белковых добавок на организм телят;
- экономически обосновать использование протейфита в животноводстве в качестве терапевтического средства при нарушении белкового обмена.

Научная новизна работы. На основе побочного продукта производства кондитерской патоки из высококачественного продовольственного кукурузного зерна получена оригинальная кормовая добавка – протейфит, содержащая протеин, комплекс минеральных веществ и токоферолы.

Доказано положительное влияние этой добавки на организм телят. По показателям морфологического и биохимического состава крови, естественной резистентности, интенсивности роста и сохранности, дано обоснование возможности использования протейфита в рационах телят в качестве корректирующего средства при нарушении белкового обмена.

Выявлена оптимальная доля введения протейфита в комбикорм животных в качестве заменителя белковых ингредиентов рациона.

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработана новая белково-минеральная кормовая добавка – протейфит, содержащая протеин, токоферолы и комплекс минеральных веществ.

Исключено нежелательное побочное влияние этой добавки на организм телят и по показателям морфологического и биохимического состава крови, естественной резистентности, интенсивности роста и сохранности дано обоснование возможности её использования в рационах телят как источника протеина.

Разработана нормативная документация, определяющая условия технологического процесса производства протейфита, показатели его качества и методы контроля, ТУ на промышленное производство протейфита и наставление по его применению утверждены Россельхознадзором.

При нарушении белкового обмена протефит рекомендуется вводить в рационы телят в качестве заменителя таких компонентов, как соя, горох и подсолнечниковый шрот.

Методология и методы исследования. Изучение безвредности протефита проводили на лабораторных животных, при этом использовали токсикологические методы исследования.

Для изучения эффективности действия протефита на организм телят в качестве лечебно-профилактического средства при нарушении белкового обмена, использовали гематологические (морфологические и биохимические показатели крови) методы исследования, определяли неспецифическую резистентность). Учитывали зоотехнические параметры роста и развития животных и определяли экономическую эффективность применения протефита.

Основные положения, выносимые на защиту:

- результаты изучения безвредности протефита на лабораторных животных;
- эффективность лечебно-профилактического действия протефита при нарушении белкового обмена у телят;
- сравнительная оценка эффективности действия протефита и других белковых кормов на организм телят;
- практические предложения по применению протефита;

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Результаты исследований представлены на международных научно-производственных конференциях «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий (Белгород 2015), «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии» (Санкт-Петербург, 2014), «Современные подходы развития АПК» (Казань, 2014), расширенном заседании кафедры инфекционной и инвазионной патологии ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им. В.Я. Горина (2016).

Публикация результатов исследований. По материалам диссертации опубликовано 6 научных статей, из них три – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобразования РФ.

Объем и структура диссертации. Объем диссертации составляет 102 страницы стандартного компьютерного набора и состоит из введения, обзора литературы, основного содержания работы, результатов исследований, заключения, и практических предложений. Библиографический список включает 104 источника, в том числе – 36 иностранных авторов. Работа иллюстрирована 23 таблицами.

2 Основное содержание работы

2.1 Материалы и методы исследования

Работа выполнена на кафедре незаразной патологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина» (ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ). Проведение производственных опытов осуществлялось в условиях колхоза имени В. Я. Горина Белгородского района Белгородской области.

Объектом исследования явилась белково-минеральная добавка протефит, применяемая при нарушении белкового обмена у молодняка крупного рогатого скота. Препарат разработан сотрудниками ЗАО «Петрохим».

Протефит содержит комплекс аминокислот, большая часть которых незаменимые, стимуляторы роста класса гетероауксинов, а также микро- и макроэлементы, которые содержатся в виде солей молочной кислоты или инозитфосфорных кислот. Это – порошок светло-коричневого цвета с лёгким специфическим запахом.

Его состав: сырого протеина 30-43%, фосфора – 2-3%, кальция – 2-7%, магния – 0,2-0,3%, калия – 0,35%, обменной энергии – 12,3 $МДж\text{кг}^{-1}$, гетероауксина – 200-400 $мг\text{кг}^{-1}$.

В экспериментальной части работы было использовано 52 крысы, 12 кроликов, 18 морских свинок, 40 телят, в клинических и научно-производственных испытаниях – 80 телят.

Безвредность протефита изучали по общепринятым методикам. Препарат задавали ежедневно в дозах, превышающих условно-терапевтическую дозу в 3 и 5 раз.

Комплексные исследования клинического состояния телят проводили с учетом условий их кормления, содержания и эксплуатации. При диагностике нарушения обмена веществ учитывали изменения биохимического состава крови, принимая во внимание признаки болезни, повышенный отход молодняка, снижение приростов, результаты патолого-анатомического вскрытия.

При формировании групп учитывали породность, пол, возраст, живую массу и общее состояние животных. О характере влияния протефита на организм телят судили по клиническому состоянию животных, морфологическим и биохимическим показателям крови, показателям естественной резистентности организма, интенсивности роста и сохранности.

Для сравнения эффективности действия протефита применяли такие кормовые добавки как протестим и протестим-био.

Биохимические показатели определяли общепринятыми методами. При этом использовался гематологический анализатор «Хитачи».

Активность лизоцима в сыворотке крови определяли нефелометрическим методом (Дорофейчук В. Г., 1968), бактерицидную активность сыворотки – по И. М. Карпуть (1993), фагоцитарную активность – по количеству фагоцитирующих нейтрофилов из 100 учтенных клеток.

На основании результатов производственных испытаний проводили расчёты экономической эффективности применения протефита телятам. При этом пользовались рекомендациями, имеющимися в книге И. И. Никитина и в «Методике определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-

конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» (1982).

Схема проведенных опытов представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Схема опытов

<i>Первый опыт</i> Доклинические исследования протейфита	
<i>Второй опыт</i> Оценка клинического состояния биохимических показателей крови телят в условиях колхоза имени Горина	
<i>Третий опыт</i> <i>Установление оптимальных доз введения протейфита в рационы телят</i>	
1- контрольная	Комбикорм по принятой в хозяйстве схеме (в состав белковых ингредиентов входит соя –4%, горох – 10%, подсолнечниковый шрот – 8%)
2-опытная	В комбикорме вместо сои, гороха и подсолнечникового соевого шрота вводили 10% протейфита;
3-опытная	В комбикорме вместо сои, гороха и подсолнечникового шрота вводили 20% протейфита
4-опытная	В комбикорме вместо сои, гороха и подсолнечникового шрота вводили 30% протейфита
<i>Четвёртый опыт</i> <i>Сравнительная оценка использования в рационах телят различных источников белка</i>	
1- контрольная	Комбикорм по принятой в хозяйстве схеме, (в состав белковых ингредиентов входит соя –4%, горох – 10%, подсолнечниковый шрот – 8%)
2-опытная	В комбикорме вместо сои, гороха и подсолнечникового соевого шрота вводили 20% протейфита
3-опытная	В комбикорме вместо сои, гороха, и соевого шрота вводили 11% протейфита
4-опытная	В комбикорме вместо сои, гороха, и соевого шрота вводили 11% протейфита-био
<i>Производственная проверка</i>	

2.2 Результаты исследований

2.2.1 Доклиническое изучение протейфита

Проведённые исследования показали, что протейфит является малотоксичным препаратом. Он в изучаемых дозах при длительном применении не оказывал отрицательного влияния на функцию печени, почек, физико-химические показатели крови лабораторных животных.

Изучение общетоксического действия протейфита при его длительном введении показало, что исследуемое вещество не оказывает отрицательного влияния на функцию и гистоструктуру жизненно важных органов и систем. Препарат не обладает местнораздражающим действием, у него нет эмбриотоксических свойств, он лишён алергизирующего влияния, что позволяет применять животным протейфит на протяжении всего периода выращивания без каких либо ограничений.

2.2.2 Оценка клинического состояния телят в условиях колхоза им. Горина Белгородской области

При оценке клинического состояния и биохимических показателей крови телят в условиях колхоза им. Горина установлено нарушение белкового обмена, которое сопровождалось снижением содержания в сыворотке крови белка, мочевины и креатинина, что приводило к разрушению кардиомиоцитов и гепатоцитов, о чём свидетельствовало существенное повышение щелочной фосфатазы, увеличение коэффициента де Ритиса (табл.2).

Таблица 2 – Биохимические показатели крови телят

Показатели	Возраст телят, сут.	
	60	90
Белок, г/л	59,6±0,24	62,0±0,20
Альбумин, г/л	28,4±0,14	30,2±0,21
ГАММА-ГТ, ед/л	16,4±0,23	19,0±0,27
Мочевина, ммоль/л	2,4±0,21	2,2±0,23
Магний, ммоль/л	0,90±0,30	0,92±0,31

Са, ммоль/л	2,1±0,28	2,3±0,32
Р, ммоль/л	2,36±0,20	2,54±0,29
Креатинин, мг/дл	0,4±0,16	0,5±0,27
Общий билирубин, мг/дл	0,44±0,20	0,40±0,21
Щелочная фосфатаза, ед/л	720,4±14,16	842,8±15,10
Глюкоза, ммоль/л	3,22±0,50	3,0±0,57
Холестерол, ммоль/л	2,84±0,29	2,24±0,31
АсАТ, ед/л	100,4±2,96	80,8±2,21
АлАТ, ед/л	24,0±1,63	24,4±1,57
Коэффициент де Ритиса	4,2±0,27	3,3±0,31

Отклонения от нормы соотношения между кальцием и фосфором свидетельствовало о нарушении минерального обмена.

Анализируя полученные результаты можно сделать вывод о необходимости применения в рационах телят новых кормовых добавок, нормализующих белковый и минеральный обмен. Такой добавкой, на наш взгляд и является протефит.

2.2.3 Установление оптимальных доз введения протефита в рационы телят

Изучение влияния протефита на организм телят мы начали с определения оптимальных доз введения препарата в рацион животных.

Эксперимент проводили на телятах симментальской породы 80-суточного возраста. Было создано 4 группы. В опытных группах белковые ингредиенты рациона (соя –4%, горох – 10%, подсолнечниковый шрот – 8%) заменили протефитом. В рацион телят второй, третьей и четвертой опытных групп в течение 20 суток вводили соответственно 10, 20 и 30% протефита.

Проведённые исследования показали положительное влияние изучаемой кормовой добавки на приросты животных. При этом в третьей и четвертой опытных группах, где введение протефита в рацион составило 20 и 30% соответственно, среднесуточные приросты телят превышали контрольные показатели на 12,7 и 14,6% соответственно. Конверсия корма была также выше у телят третьей и четвертой опытных групп.

Изучение биохимического состава крови животных показало положительное влияние протейфита на некоторые показатели (табл. 3).

Таблица 3 – Биохимические показатели крови телят

Показатели	Группы			
	контрольная	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Исходные данные				
Кальций, ммоль/л	2,33±0,30	2,36±0,31	2,38±0,34	2,40±0,28
Фосфор, ммоль/л	2,18±0,23	2,34±0,27	2,24±0,28	2,36±0,32
Холестерол, ммоль/л	1,40±0,23	1,54±0,22	1,57±0,17	1,40±0,33
Общий белок, г/л	57,8±0,63	59,5±0,52	59,4±0,68	58,7±0,78
Альбумин, г/л	28,7±0,56	28,4±0,52	28,5±0,53	28,8±0,62
Мочевина ммоль/л	2,14±0,21	2,36±0,32	2,30±0,44	2,21±0,54
Щелочная фосфатаза, ед/л	724,2±11,21	742,8±12,32	731,9±13,20	737,5±10,30
AST у/L	78,46±4,33	76,28±4,49	76,31±4,40	77,11±4,23
ALT у/L	26,52±4,50	28,39±4,67	28,31±4,65	27,29±4,77
Коэффициент де Ритиса	2,95±0,29	2,68±0,32	2,70±0,37	2,82±0,35
После применения препаратов				
Кальций, ммоль/л	2,40±0,20	2,74±0,46	3,12±0,21*	3,16±0,32*
Фосфор, ммоль/л	2,38±0,20	2,19±0,22	1,92±0,26	1,94±0,24
Холестерол, ммоль/л	1,51±0,26	1,49±0,23	1,65±0,24	1,62±0,32
Общий белок, г/л	58,1±0,67	59,8±0,84	62,3±0,82**	62,8±0,60**
Альбумин, г/л	30,24±0,50	33,21±0,45	33,89±0,42	34,12±0,72
Мочевина ммоль/л	2,26±0,22	3,14±0,35	3,21±0,33	3,25±0,32
Щелочная фосфатаза, ед/л	688,7±18,32	690,8±15,54	523,6±18,46 **	530,7±17,51 **
AST у/L	100,4±5,26	99,7±5,98	67,4±5,88**	68,1±5,21**
ALT у/L	34,21±4,54	35,25±4,67	35,64±4,60	35,86±4,69
Коэффициент де Ритиса	2,93±0,30	2,82±0,23	1,89±0,32*	1,90±0,28*

*- p<0,05;

** - p<0,01;

Так, в конце экспериментального периода у телят третьей и четвертой опытных групп после введения в рацион 20 и 30% протейфита произошло достоверное по сравнению с контролем увеличение в сыворотке крови белка (на 7,3 и 8,1%) и кальция (на 30,6 и 31,6%) соответственно.

Достоверное снижение активности аспаратаминотрансферазы у животных третьей и четвертой опытных групп (на 32,8 и 32,1% соответственно) после введения в рацион максимальных доз протейфита, привело к уменьшению коэффициента Де Ритиса (его значение в этих группах стало 1,8 и 1,9 соответственно, в то время как в контроле – 2,93), что означает нормализацию сердечной деятельности телят.

Следует отметить также снижение щелочной фосфатазы в сыворотке крови телят третьей и четвертой опытных групп (на 23,9 и 22,8% соответственно по сравнению с контролем, во всех случаях $p < 0,05$), что свидетельствует о нормализации работы печени.

На основании проведенных исследований можно рекомендовать вводить в рационы телят до 20-30% протейфита, полностью заменяя белковые ингредиенты (сою, горох, подсолнечниковый шрот).

Следует отметить, что уменьшение количества белка в рационе, недостаток отдельных аминокислот приводит к ослаблению резистентности организма и снижению сопротивляемости инфекции. У таких животных даже при искусственной иммунизации формируется менее стойкий иммунитет.

В конце экспериментального периода у телят третьей и четвертой опытных групп, где уровень протейфита в рационе составлял 20 и 30% соответственно, произошло достоверное, по сравнению с контролем, увеличение фагоцитарной активности лейкоцитов на 12,3 и 10,6% соответственно.

Отмеченные нами положительные изменения можно связать с биологическими свойствами ингредиентов, входящих в состав препарата, и в частности наличием кальция в органическом виде (лактат кальция). Наши данные совпадают с результатами исследования В. П. Павлова, 1970, который считает, что введение в рацион необходимого количества кальция способствует быстрому

повышению количества активных фагоцитов, что приводит, в конечном счёте, к устойчивости к заболеваниям.

Таким образом, проведённые исследования показали, что протефит по своим свойствам не только не уступает по традиционным источникам белка, но и превосходит их по биологической доступности, что проявляется повышением приростов телят, нормализацией белкового и минерального обмена, повышением фагоцитарной активности лейкоцитов.

2.2.4 Сравнительная оценка влияния протефита, протестима и протестима-био на организм телят при нарушении белкового обмена

На следующем этапе поставили эксперимент на телятах 70-суточного возраста. Мы провели сравнение фармакологического действия протефита с другими белковыми кормовыми добавками (протестимом и протестимом-био) при замене ими белковых ингредиентов рациона. Препараты применяли в течение 30 суток.

Результаты опыта подтвердили высокую эффективность протефита. В конце экспериментального периода среднесуточные приросты телят во второй опытной группе после применения протефита увеличились по сравнению с контрольными показателями на 15,3%, после применения протестима (третьей группой) – на 0,9%, после применения протестима-био (четвёртая группа) – они снизились на 0,1%. Во второй группе были также самые низкие затраты корма, в то время как в третьей и четвёртой опытных группах они практически не отличались от контрольных.

Повышение приростов животных после применения протефита можно объяснить наличием в нём ростостимулирующих веществ, экстрагированных из зародыша и зерна кукурузы, что способствует развитию собственной микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных, улучшению усвоения корма и повышению привесов.

Анализ биохимического состава крови животных после применения протефита и протестима (табл. 4), показал статистически достоверное по

сравнению с контролем увеличение белка в сыворотке крови телят второй и третьей опытных групп (на 7,9 и 6,3 % соответственно).

Таблица 4 – Биохимические показатели крови телят

Показатели	Группы			
	контрольная	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Исходные данные				
Общий белок, г/л	58,6±0,72	59,9±0,50	59,8±0,81	60,4±0,77
Фосфор, ммоль/л	2,76±0,24	2,75±0,43	2,65±0,29	2,70±0,33
Кальций, ммоль/л	2,34±0,32	2,36±0,38	2,30±0,28	2,41±0,29
Альбумины, г/л	28,6±0,54	28,9±0,50	28,2±0,50	28,4±0,61
Холестерол, ммоль/л	1,42±0,21	1,52±0,27	1,50±0,20	1,48±0,34
Мочевина ммоль/л	2,38±0,26	2,39±0,38	3,01±0,43	2,83±0,21
Щелочная фосфатаза, ед/л	738,1±11,59	740,5±12,45	756,9±13,9	749,1±11,22
AST u/L	78,40±3,56	77,25±3,49	76,72±4,48	77,89±3,43
ALT u/L	26,83±3,57	28,41±3,65	28,29±3,62	27,59±3,79
Коэффициент де Ритиса	2,92±0,44	2,72±0,39	2,710±0,56	2,82±0,47
После применения препаратов				
Общий белок, г/л	55,7±0,62	59,9±0,52*	59,2±0,73*	56,5±0,64
Фосфор, ммоль/л	2,88±0,19	1,39±0,27	1,82±0,21	1,87±0,28
Кальций, ммоль/л	2,11±0,25	2,36±0,31	2,56±0,40	2,28±0,37
Альбумин, г/л	24,04±1,52	30,8±1,55*	29,56±1,47*	26,33±1,76
Холестерол, ммоль/л	1,44±0,27	1,54±0,22	1,52±0,29	1,78±0,33
Мочевина ммоль/л	2,34±0,39	3,15±0,32	3,04±0,38	2,71±0,31
Щелочная фосфатаза, ед/л	756,4±17,56	689,2±17,10*	723,8±18,47	731,4±18,57
AST u/L	103,2±5,49	72,13±5,57**	90,56±6,15	93,30±5,82
ALT u/L	39,20±8,50	42,22±7,43	40,68±8,56	41,10±6,93
Коэффициент де Ритиса	2,63±1,37	1,71±1,39	2,22±1,95	2,27±1,49

*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$;

После применения препаратов в сыворотке крови животных второй и третьей опытных групп группы произошло достоверное увеличение альбумина (на 28,1 и 22,9% соответственно). После скармливания протестима-био увеличение альбумина не подтвердилось статистически с контрольными показателями.

Как известно, альбумины – группа белков, которые характеризуются высокой подвижностью в организме и используются для синтеза специфических белков тканей, поэтому недостаток их в крови расценивают как истощение аминокислотного и белкового резервов организма.

Следует отметить, что в конце экспериментального периода у телят второй опытной группы, где вместо белковых ингредиентов в рационах использовали протектит щелочная фосфатаза снизилась на 8,9% по сравнению с контрольными показателями, при $p < 0,5$, что также свидетельствует о положительном влиянии препарата на работу печени. После скармливания протестима и протестима-био снижение этого фермента было незначительным (разница с контролем составила 4,3 и 3,4% соответственно и не подтвердилась статистически).

После применения протектита у телят второй опытной группы произошло снижение активности аспаратаминотрансферазы (на 30%) по сравнению с контролем, что существенно повлияло на величину коэффициент де Ритиса, который составил 1,71, в то время как в контроле этот показатель был 2,63.

После скармливания протестима и протестима-био, активность аспаратаминотрансферазы была ниже контрольных показателей на 12,2 и 9,6%, но эти изменения не подтвердились статистически. При этом коэффициент де Ритиса в третьей и четвёртой опытных группах превышал 2.

На основании проведённых исследований можно заключить, что замена белковых ингредиентов протектитом в рационах телят второй опытной группы способствует нормализации белкового обмена, что отражается в восстановлении клеток миокарда и гепатоцитов, о чём косвенно свидетельствует повыше-

ние до физиологических значений уровня белка и альбумина в сыворотке крови, а также снижение щелочной фосфатазы и аспартатаминотрансферазы. При этом значение коэффициента де Ритиса соответствовало нормальному физиологическому состоянию животных.

Следует отметить, что после применения протейфита у телят второй опытной группы отмечалось повышение в крови эритроцитов (на 25,6% по сравнению с контролем). Данные изменения можно объяснить наличием в составе данной кормовой добавки железа, а также фосфора, который представлен в виде фитина, который, как известно стимулирует кроветворение.

При изучении естественной резистентности у телят второй опытной группы после применения протейфита установлено достоверное повышение фагоцитарной активности лейкоцитов (на 13,3% по сравнению с контролем).

Протестим и протестим-био не оказали существенного влияния на изучаемые показатели и повышение фагоцитарной активности не подтвердилось статистически с контролем (табл. 5).

Таблица 5 - Показатели естественной резистентности телят

Показатели	Группы			
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная	4-опытная
Исходные данные				
Бактерицидная активность, %	42,40±1,31	42,56±1,29	43,17±1,34	43,56±1,66
Фагоцитарная активность, %	54,33±2,14	53,82±2,21	54,86±2,32	54,41±2,76
Лизоцимная активность, %	14,22±1,13	14,21±1,19	15,03±1,11	15,21±1,24
В конце экспериментального периода				
Бактерицидная активность, %	46,37±1,52	49,76±1,84	47,33±1,76	48,21±1,69
Фагоцитарная активность, %	62,56±2,14	70,89±2,22*	68,33±2,56	67,29±2,41
Лизоцимная активность, %	15,36±0,44	16,50±0,49	16,21±0,47	16,39±0,55

*- $p < 0,05$

Таким образом, из всех изучаемых препаратов наиболее эффективным для телят был протефит. После его применения нормализовался белковый обмен, увеличились приросты животных.

Действие протестима было менее эффективно, однако после его скармливания произошло увеличение белка в сыворотке крови, что указывает на его высокую биологическую доступность.

Что касается протестима-био, то изучаемая кормовая добавка несмотря на наличие в составе пробиотического комплекса, не оказала существенного влияния на организм животных. Все изучаемые показатели после её применения несущественно отличались от контрольных.

Производственные испытания подтвердили экспериментальные данные о положительном влиянии протефита на организм телят. Во всех случаях отмечали оптимизацию биохимических процессов в организме и повышение приростов и сохранности.

Разработана нормативная документация на производство протефита: технологическая инструкция на производство, технические условия и инструкция по применению.

Таким образом протефит можно рекомендовать вводить в рационы телят в качестве белкового ингредиента для обогащения кормов незаменимыми аминокислотами, макро- и микроэлементами для нормализации белкового обмена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработана новая кормовая добавка протефит, который можно использовать в качестве терапевтического средства при нарушении белкового обмена у телят.
2. В опытах на лабораторных животных установлено, что протефит относится к нетоксичным веществам, что позволяет его применять для лечения животных.

3. При оценке клинического состояния и биохимических показателей крови телят в условиях производства установлено повышенное относительно физиологической нормы содержание в сыворотке крови щелочной фосфатазы, пониженное содержание белка, мочевины и креатинина, что свидетельствует о нарушении белкового обмена, причиной которого может быть неполноценное протеиновое питание.
4. Экспериментально установлено, что оптимальная доля введения протейфита в рационах телят составляет 20%.
5. Замена протейфитом белковых ингредиентов рациона вызывает повышение среднесуточных приростов телят (на 12,7%), в сыворотке крови увеличивается белок (на 7,3%) и кальций (на 30,6%), при этом снижается активность аспаратаминотрансферазы (на 32,8%) и увеличивается фагоцитарная активность нейтрофилов (на 12,3%).
6. Протейфит не только не уступает белковым ингредиентам стандартного рациона, но и превосходит их по биодоступности и ростостимулирующей эффективности, а также по положительному влиянию на белковый обмен.
7. При сравнении действия на организм телят протейфита, протестима и протестима-био, наиболее высоким терапевтическим эффектом при нарушении белкового обмена обладает протейфит. После замены протейфитом белковых ингредиентов рациона среднесуточные приросты телят возросли на 15,3%. В крови увеличилось число эритроцитов (на 25,6%), в сыворотке крови повысился белок (на 7,9%) и альбумин (на 28,1%), снизилась активность аспаратаминотрансферазы (на 30%) и щелочной фосфатазы (на 8,9%).
8. Экономическая эффективность применения телятам протейфита составила 3,32 руб. на руб. затрат, протестима –2,90 руб. на руб. затрат.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Протефит рекомендуется использовать в кормлении телят для нормализации белкового обмена и обогащения кормов незаменимыми аминокислотами, макро- и микроэлементами.

Протефит можно вводить в рацион телят (до 20%) в качестве белкового ингредиента, полностью заменяя белковые компоненты: сою, горох, подсолнечниковый шрот.

Работы, опубликованные автором в перечне ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Минобразования и науки РФ:

1. Денисова, Ф.К. Влияние новой биологически-активной добавки на организм свиней / Ф.К. Денисова, А.А. Медведев, А.А. Резниченко // Учёные записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. - Т220 – Казань. – 2014. – С. 154-158.

2. Носков, С.Б. Новая белково-минеральная добавка для телят / С.Б. Носков, Л.В. Резниченко, А.А. Медведев, А. А. Степанов // Зоотехния – 2014. - № 7 – С.- 7-8.

3. Дронов, В.В. Эффективность применения новой белково-витаминовой добавки в рационах телят / В.В. Дронов, С.Б. Носков, М.Н. Пензева, А.А. Медведев // Современные проблемы науки и образования.–2015.–№2-2; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/viewid=23267> (дата обращения: 22.12.2015).

В других изданиях:

4. Медведев, А.А. Доклинические исследования белковой кормовой добавки «протефит» / А.А. Медведев, С.Б. Носков, Ф.К. Денисова // III Международный конгресс ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии». ФГБОУ ВПО «СПб ГАВМ», 2014. – С. 46-48.

5. Noskov, S. New protein-mineral Supplement for young cattle / S Noskov, A. Medvedev, A. Reznichenko // News of science and education Ltd – Sheffield, 2014. – J. № 12(12) ISSN 2312-2773 – p. 79-85.

6. Медведев, А.А. Применение протейфита для нормализации обмена веществ у телят / А.А. Медведев, М.Н. Пензева, С.В. Воробиевская // Материалы XIX международной научно-производственной конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий». - Белгород. - 2015. – Т.1. – С. 101-103.