

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

АЛЕЙНИКОВ ИЛЬЯ МИХАЙЛОВИЧ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКИ
«АЛТАВИМ-РЕЛАСТИМ»

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов
и производства продукции животноводства

Диссертация на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель
доктор биологических наук,
профессор А. А. Менькова

Брянск – 2023

Оглавление

Список сокращений.....	4
Введение.....	5
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
1.1. Влияние стресс-факторов на гомеостаз животных.....	11
1.2. Профилактика стресса в птицеводстве.....	14
1.3 Иммунологическая реактивность организма птицы.....	16
1.4 Значение гамма-аминомасляной кислоты для организма.....	24
1.5 Значение витаминов группы В для организма птицы.....	31
Заключение к обзору литературы.....	33
2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	35
2.1 Методология исследований и изучаемые показатели.....	35
2.2 Методика проведения научно-хозяйственного опыта.....	41
2.3 Методика проведения 1 производственной проверки.....	43
2.4 Методика проведения 2 производственной проверки.....	44
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	45
3.1. Адаптационный гормональный статус цыплят-бройлеров и его корректировка кормовой водорастворимой добавкой «Алтавим- Реластим».....	45
3.2 Влияние кормовой водорастворимой добавки «Алтавим- Реластим» на морфологические показатели крови цыплят– бройлеров.....	48
3.3 Витаминный состав крови цыплят-бройлеров при применении кормовой водорастворимой добавки «Алватим-Реластим».....	50
3.4 Содержание белка и белковых фракций в сыворотке крови цыплят-бройлеров при применении кормовой водорастворимой добавки «Алватим-Реластим».....	54
3.5 Уровень естественной резистентности организма цыплят- бройлеров при применении кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим».....	56
3.6 Влияние кормовой водорастворимой добавки «Алтавим- Реластим» на переваримость питательных веществ комбикормов...	58
3.7 Влияние кормовой водорастворимой добавки «Алтавим - Реластим» на мясную продуктивность, химический состав тушки..	61
3.8 Органолептическая оценка мяса цыплят-бройлеров.....	65
3.9 Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров.....	68
4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОВЕРКА.....	71
4.1 Производственная проверка 1.....	71
4.2 Производственная проверка 2.....	73
4.3 Экономическая эффективность результатов производственных проверок.....	75
5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	78
6 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ.....	80
7 ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ.....	80

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	113

Список сокращений

ГАМК	- гамма-аминомасляная кислота
ГДК	- глутаматдекарбоксилаза
НАД	- никотинамидадениндинуклеотид
ОР	- основной рацион
АКТГ	- адренотропный гормон
ТТГ	- тиреотропный гормон
СТГ	-
В ₁	- тиамин
В ₂	- рибофлавин
В ₄	- холин
В ₆	- пиридоксин
В _с	- фолиевая кислота
БАСК	- бактерицидная активность сыворотки крови
ЛАСК	- лизоцимная активность сыворотки крови
ФАНК	- фагоцитарная активность нейтрофилов крови

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Птицеводческая отрасль в Российской Федерации является активно развивающейся. Она обеспечивает продовольственную независимость страны и население диетической продукцией (В.И. Фисинин, 2009; 2017; С.Е. Ермаков, 2017; Н.П. Буряков, 2020; 2021; 2022; К.А. Горст, 2022; Е.А. Колесник, 2013; 2014; И.А. Тухбатов, 2017; К.С. Остренко, 2018; Л.К. Фахртдинова, 2020; 2022; М. Шаабан, 2022; А.Н. Шевченко, 2022).

Биологически полноценное кормление является неотъемлемой частью успешного развития мясного птицеводства, при его оптимизации можно существенно повысить продуктивность и рентабельность данной отрасли. Для нормального развития организма, обмена веществ и высокой мясной продуктивности, необходимо создать сбалансированное кормление (И.А. Егоров, 2006; И.Х. Рахимов, 2013; В.И. Трухачев, 2014; Е.А. Колесник, 2015; 2016; С.Ю. Харлап, 2015; В.И. Фисинин, 2017; В.Ю. Сафонова, 2016; И.А. Егоров, 2018; О.А. Фёдорова, 2021; I. Egorov, 2020; В.Г. Вертипрахов, 2020; А.А. Белов, 2021; Н.П. Буряков, 2022).

В промышленных условиях на организм птицы постоянно воздействуют различные стресс-факторы. Стресс-реакция является важной защитно-приспособительной реакцией как средство для сохранения жизни. Организм животного реагирует на стресс изменением биохимических и физиологических процессов. Протекание данных процессов обеспечивает неспецифическую адаптацию. Разнообразные биохимические реакции лежат в основе адаптационных процессов (Е.Д. Сотникова, 2009; И.М. Донник, 2015; С.Ю. Харлап, 2016; В.А. Галочкин, 2018; Остренко К. С., 2019; А.А. Белов, 2020; А.А. Менькова, 2022; I.A. Egorov, 2020).

В производственных условиях для профилактики стрессов проводят комплекс мероприятий, который физиологически подготавливает организм к

действию стресс-фактора. Однако возникает необходимость в применении кормовых добавок для быстрого адаптирования и перенесения стресса (J.S. Vertram, 1994; С. Молоскин, 2004; И. Романенко, 2006; С.В. Волкова, 2008; К.С. Остренко, 2009; З.Б. Комарова, 2009; Л.И. Тимина, 2017; Е.А. Ажмулдинов, 2018; А.В. Дерюгина, 2019; Н.И. Воробьев, 2021; А.А. Белов, 2023).

В связи с этим актуальным вопросом является поиск кормовых добавок для улучшения адаптационных возможностей сельскохозяйственной птицы.

Степень разработанности темы исследования. Для теоретической основы исследований были взяты работы, раскрывающие сущность адаптационных процессов, антистрессовых реакций (Г. Селье, 1979; А.А. Белов, 2021; Е.А. Колесник, 2016; 2021; А.О. Федорова, 2021).

В научной литературе также отражены результаты влияния стресса на пищеварение, обмен веществ, иммунную систему, общую резистентность, механизмы формирования послестрессовых состояний (Ю.М. Марков, 1987; P.Goldhaber, 1997; М.Л. Евсюков, 2005; О.Е. Ерисанова, 2006; 2007; Д.П. Глебов, 2007; О.Е. Ерисанова, 2008; И.В. Фисинин, 2008; В.А. Галочкин, 2009; А. Кузнецов, 2010; А.Ш. Кавтарашвили, 2010; Р.А. Асрутдинова, 2010; И.Б. Измайлович, 2011; О.Е. Ерисанова, 2011; 2011; В.А. Галочкин, 2013; М.С. Журавлева, 2014; А.Р. Камалиев, 2015; И.В. Фисинин, 2015; Е.А. Колесник, 2016; 2017; А.А. Святковский, 2017; А.А. Менькова, 2021).

Однако на данный момент мало изученным и актуальным остается вопрос применения кормовых водорастворимых добавок, оказывающих антистрессовое, седативное действие и способствующих повышению устойчивости к кормовым, климатическим, технологическим стрессам.

Цель и задачи исследований. Целью данных исследований является повышение зоотехнических качеств цыплят-бройлеров путем снижения влияния стресса, по средствам использования различных уровней ввода в рацион адаптогенной кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим».

В связи с целью исследований были сформулированы следующие задачи:

1. Изучить влияние кормовой водорастворимой добавки «Алтавим - Реластим» на гормональный статус, морфологические, биохимические показатели крови и уровень естественной резистентности организма цыплят-бройлеров.

2. Установить влияние кормовой водорастворимой добавки на переваримость питательных веществ рациона.

3. Установить влияние кормовой водорастворимой добавки на мясную продуктивность, химический состав, органолептические показатели мяса цыплят-бройлеров.

4. Изучить влияние кормовой водорастворимой добавки на зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров.

5. Определить экономическую эффективность применения кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» при выращивании цыплят-бройлеров.

6. Провести производственную проверку полученных экспериментальных данных.

Научная новизна. Впервые экспериментально в условиях АО «Куриное Царство» - Брянский филиал площадки Речица - 1 изучено влияние кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» на гормональный статус, морфологические, биохимические показатели крови, уровень естественной резистентности, переваримость питательных веществ рациона, мясную продуктивность, зоотехнические и органолептические показатели продукции, получаемой от цыплят-бройлеров.

Теоретическая и практическая значимость. Выпаивание кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» цыплятам-бройлерам отражает теоретическую и практическую значимость в профилактике стрессов в мясном птицеводстве, способствует улучшению физиологического состояния организма цыплят-бройлеров, повышению показателей переваримости

питательных веществ рациона, повышению зоотехнических и экономических показателей мясной птицеводческой отрасли.

По результатам проведенного опыта и производственных проверок в условиях АО «Куриное Царство» - Брянский филиал площадки Речица - 1 и ООО «Брянский птицеводческий комплекс» предложены рекомендации по методике выпаивания кормовой водорастворимой добавкой «Алтавим-Реластим» цыплятам-бройлерам мясного кросса Росс-308.

Методология и методы исследований. Методологическим фундаментом для проведения научных исследований являлись прикладные и научные разработки отечественных и зарубежных авторов, занимающихся вопросами профилактики стрессов в птицеводстве.

Работа выполнялась в 2020-2023 годах в ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет» на кафедре нормальной и патологической морфологии и физиологии животных. При выполнении диссертационной работы применялись общие методы научного познания (синтез, анализ, сравнение), физиологические, биохимические, биометрические, зоотехнические методы исследований и рассчитывалась экономическая эффективность применения кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» при выращивании цыплят-бройлеров. Для обработки цифрового материала использовались статистические и математические методы анализа.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. При уровне ввода 1 и 2 г на 1 литр воды кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» в рацион кормления у цыплят-бройлеров (за 2 суток до и 3 суток после смены фазы кормления) происходят изменения в гормональном статусе, морфологических, биохимических показателях и в уровне естественной резистентности.

2. Кормовая водорастворимая добавка «Алтавим-Реластим» оказывает положительное влияние на переваримость питательных веществ рациона.

3. Применение кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» при уровне ввода 1 и 2 г в рацион не оказывает отрицательного влияния на мясную продуктивность, химический состав и органолептические показатели мяса цыплят-бройлеров;

5. Кормовая водорастворимая добавка «Алтавим-Реластим» при уровне ввода 1 и 2 г в рацион, способствует увеличению среднесуточных приростов, средней живой массы и убойному выходу мяса.

6. Использование водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» методом выпаивания перед каждой сменой фазы кормления является экономически выгодной.

Степень достоверности и апробации результатов. Диссертационная работа была выполнена в период с 2020 по 2023 года на кафедре нормальной и патологической морфологии и физиологии животных ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет». Научные исследования и производственные проверки проводилась на АО «Куриное Царство» - Брянский филиал площадки Речица -1 и ООО «Брянский птицеводческий комплекс». В научном опыте определялось влияние кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» на гормональный статус, морфологические, биохимические показатели крови, уровень естественной резистентности организма, переваримость питательных веществ рационов, мясную продуктивность, органолептические и зоотехнические показатели продукции птицеводства. Результаты опытов подтверждаются наличием первичной документации и анализами сертифицированных лабораторных исследований. Полученный экспериментальный материал подвергнут биометрической обработке.

Основные аспекты работы представлены на Национальной научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства» (Брянск, 22 января 2021 года); Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности заслуженного

деятеля науки РФ, заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича, «Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии» (Брянск, 15-16 апреля 2021года); Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение» (Брянск, 25-26 марта 2021 года); Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства» (Брянск, 26-27 марта 2022 года); Международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития аграрной науки» (Брянск, 01-02 декабря 2022 года); Международной научно-практической конференции «Место и роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности страны» (Смоленск, 9 декабря 2022 года).

Публикации результатов исследований. По материалам диссертационной работы опубликовано 9 научных публикаций, в том числе 2 статьи в рецензируемых журналах Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования РФ и 1 статья в изданиях, индексируемых в Международных базах данных Scopus.

Объем и структура работы. Работа изложена на 144 страницах. Состоит из следующих разделов: введение, обзор литературы, результаты исследований и их обсуждение, производственная проверка, заключение, выводы, предложения производству, перспективы дальнейшей разработки, списка литературы (включает в себя 259 наименований, в том числе 40 источников на иностранном языке) и 20 приложений.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СТРЕСС-ФАКТОРОВ НА ГОМЕОСТАЗ ЖИВОТНЫХ

Впервые явление стресса описали Г. Селье (1985) и Harlow С.М (1960). Г.Селье установил, «что при действии на организм животных факторов различного происхождения отмечаются общие признаки адаптационного синдрома, которые проявляются»: увеличением надпочечников, повышенной чувствительностью в секреции передней доли гипофиза адренкортикотропина, увеличением секреции минерало-глюкокортикоидов, потерями в размерах вилочковой железы, селезенки, лимфоузлов, печени, снижением количества эозинофилов и лимфоцитов, наличием язвенных поражений и кровотечений в желудочно-кишечном тракте (Кондрахин И.П, 2007; Остренко К.С, 2009; Ермолина Е.В, 2013; Еременко В.И, 2020).

Исследования Отстренко К.С. (2023), указывают на то, что по воздействием стресс-факторов происходит увеличение выделения аденкортикотропного гормона, который стимулирует выработку гормонов коры надпочечников. Этот гормон играет важную роль в поддержании организма к воздействию неблагоприятных условий воздействия.

При развитии адаптационного синдрома выделяют ряд последовательно идущих этапов:

Начальный этап (первый). «Этап тревоги». В него входят две фазы: «шока» и «противо-шока». Фаза шока наступает незамедлительно, сразу же после воздействия стресса. В эту фазу наблюдается понижение артериального давления и повышение концентрации крови. Эта фаза является смертельное для организма. Фаза «противо-шока» характеризуется активизацией коры надпочечников, в ней восстанавливается артериальное давления и водно-солевой обмен.

Второй этап. «Этап резистентности». Она отличается от первого этапа повышенным привыканием организма к воздействию фактору.

Третий этап. «Этап ослабления». Этот этап наступает при продолжительном сильно воздействующем повреждающим факторе. При недостаточном действии гипофизарных гормонов и гормонов надпочечников, наблюдается гибель организма.

Факторы, влияющие на соматический стресс, оказывают свое воздействие через систему, "кортикотропин-релизинг-фактор", расположенный в передней части подбугровой области, после чего происходит транспорт через сеть капилляров к передней доле гипофиза (Тонких А.В., 1973; Горизонтов П.Д, 1983; Еременко, В.И, 2020; Tran L. Et al., 2014; Iarushkina N.I. et al., 2011; Larauche M. et al., 2012).

При болевом воздействии ответная реакция идет по-иному пути: «кора мозга - лимбическая система - каудальный отдел подбугровой области - спинной мозг - брюшные нервы - мозговое вещество надпочечников - адреналин - нейрогипофиз - АКТГ - кора надпочечников» (Nilsen K.B. et al., 2012; Panerai A.E., 2012; Wadley A.J. et al., 2014).

Исследователями отмечено, что: «выделительную способность щитовидной железы, способны усиливать любые стресс-факторы, хотя роль её при стрессе считается спорной. Противоречивое мнение связано с оценкой функции щитовидной железы и разной интенсивности действий раздражителя (Мирошников С. В., 2011; Stern J.E. et al., 2013; Manfredini R. et al., 2013; Landar L.N. et al., 2013; Остренко К.С, 2019).

При стрессе у животных в составе крови, селезенке, лимфоузлах отмечается уменьшение числа лимфоидных клеток. Причиной тому, является влияние глюкокортикоидных гормонов, на деление и подавление активности лимфоидной ткани (Корнева Е.А, 1988; Юдичев, Ю.Ф, 1995; Халимов, Ю.Ш, 2011; Орлова Е.П, 2016; Ehrnrooth E. et al., 2002; Pawelec G. et al., 2000).

Остренко К.С. (2023), отмечал, что «при неблагоприятных условиях реакцию восстановления гомеостаза можно рассматривать, как совокупность

высокоорганизованных и интегрированных процессов». Эти реакции представляют собой механизм самозащиты организма, проявляющийся в выделении из надпочечников катехоламинов» (Виру А.А, 1981; Шушквич, Н. И, 2009; Martelli D., et al., 2012; Chhabra K.H., et al., 2016; Gizowski C., et al., 2018).

Эти либерины передвигаются в крови к гипофизу через гипофизарно-портальный путь. Сложные нейрогуморальные процессы включают в себя связи между гипофизом и адренкортикотропином, а также между надпочечниками и выделением глюкокортикоидов, взаимодействия между гипоталамусом и гипофизом. Эти связи определяют реакцию организма на стресс и регулируют гормональные процессы." Гормоны передней доли гипофиза получили свое название – либерины, за счет активизации в образовании и выделении. В крови, либерины передвигаются в гипофиз за счет гипофизарно-портального пути. Следствием сложных нейрогуморальных процессов является последовательность взаимодействия между различными органами и системами, такая как: гипофиз отправляет сигнал адренкортикотропину; АКТГ воздействует на надпочечники, стимулируя их; надпочечники вырабатывают глюкокортикоиды; глюкокортикоиды воздействуют на гипоталамус, влияя на его функции; гипоталамус, в свою очередь, воздействует на гипофиз, закрывая цикл обратной связи. Эти взаимосвязи образуют сложный нейрогуморальный механизм, который регулирует ответ организма на стресс и участвует в обеспечении гормонального равновесия (Алешин, Б.В, 1983; Меерсон Ф.З, 1988; O.Carroll et.al,1999; Остренко К.С, 2009; Ермолина Е.В, 2011; Осадчук, Л. В, 2012; Опарина О. Н., 2013; Колесник Е.А, 2015).

Исследователи за рубежом выделили третье звено в эндокринной регуляции адаптационных процессов, которое называется реакцией поджелудочной железы на стресс. В рамках этой реакции происходит изменение уровня инсулина в периферической крови. Эти изменения в концентрации инсулина в крови влияют на чувствительность тканей к регуляторному воздействию катехоламинов и глюкокортикоидов, а также на их метаболический

эффект (Базян Ф.С, 2006; Lee B.W. et al., 2010; Matthews L.C. et al., 2011; Danino H. et al., 2015; Sant K.E. et al., 2016).

Три вида реакции на стресс в эндокринной системе можно описать следующим образом:

1. Увеличение содержания глюкокортикоидов в крови, при этом уровень инсулина остается неизменным.

2. Резкое снижение уровня инсулина в крови, с незначительным увеличением содержания глюкокортикоидов.

3. Одновременное снижение уровня инсулина и значительное увеличение содержания глюкокортикоидов в крови.

Эти три типа реакции представляют различные варианты адаптации организма на стрессовые воздействия и играют важную роль в поддержании гормонального равновесия в различных ситуациях.

1.2. ПРОФИЛАКТИКА СТРЕССА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Стресс у птиц может возникать из-за различных факторов, таких как неблагоприятные условия содержания, транспортировка, болезни и другие стресс-факторы. Стресс оказывает негативное влияние на здоровье и продуктивность цыплят (M.G. Paulo, 1999; Антипов В. А., 2002; 2006; Ерисанова О.Е, 2006).

Для предотвращения или снижения стресса в птицеводстве применяют различные добавки и лекарственные средства, используемые для профилактики стрессов у птиц, должны быть специфически направлены на уменьшение негативных последствий стресса, предупреждая организм от стрессовых реакций. Эти фармакологические средства должны влиять на метаболические процессы в организме птиц, помогая им адаптироваться к стрессу и восстанавливаться после него. Установлено, что применение двух или более препаратов приводит к более сильному эффекту, чем применение каждого из них по отдельности. В данном случае, синергизм может означать, что фармакологические средства, применяемые вместе, усиливают свое

антистрессовое действие (Мордакин В.Н, 2006; Фисинин В.И. 2008; Кочиш И.И. с соавт., 2009; Брилевский О.А, 2009; Галочкин, В.А, 2009).

Подход к профилактике стрессов у птиц на основе фармакологических средств требует глубоких исследований и тщательного подхода, чтобы найти оптимальные препараты и их комбинации, которые будут наиболее эффективными и безопасными для птиц. Этот процесс также требует строгого соблюдения нормативных требований и рекомендаций для обеспечения безопасности продуктов (Фисинин В.И, 2010; Егоров И.А, 2010; Ерисанова О.Е, 2011; 2011 Остренко, К.С, 2011; Пронин, А.В, 2016; Остренко К.С, 2018).

Проблема профилактики стресса в промышленном птицеводстве может решаться двумя путями. Первый путь заключается в предотвращении развития стрессового состояния за счет исключения или сведения к минимуму стресс-факторов. Однако сама технология выращивания и содержания предполагает воздействие стрессоров на организм птицы, таких как пересадка, вакцинация, диагностические исследования. В связи с воздействием стрессоров на организм птицы предусматриваются различные меры профилактики, которые главным образом связаны с использованием групп транквилизаторов (Н. Selye, 1985; Байковская Е, 1995; Корниенко С.А, 2003; Булатов А.П, 2005; Косов А.В, 2006; Ковтуненко Ю.А, 2008; Агаджанов А, 2009; К.С. Остренко, 2009; Волкова Е.А, 2010; Остренко К.С, 2018; Галочкин, В.А, 2018).

В исследованиях Габзалиловой Ю. И. (2009) установлено повышение сохранности птицы и дополнительных привесов за счет использования транквилизаторов феназепама и экстракта элеутерококка.

Наиболее широкое применение в промышленном птицеводстве нашли комплексные фармакологические средства, которые включают биологически активные вещества разных групп. Примером таких препаратов могут быть «Витаминоацід» и «Меджик Антистресс МиксS». Данные препараты по своему составу являются широко функциональными, оказывающие максимальную активацию защитных сил организма. В состав «Витаминоацід» входит комплекс витаминов: Са пантотенат, ниацинамид, cholín, кислота аскорбиновая,

а также аминокислоты». В состав «Меджик Антистресс Миксс» входят антиоксиданты, жирорастворимые витамины, минералы, незаменимые аминокислоты, гепатопротекторы, осморегуляторы, электролиты, органические кислоты и стимуляторы аппетита (Ребров В. Г., 2008; Фисинин В.И. с соавт., 2015; Латыпова Е.Н., Шацких Е.В., 2013).

В исследованиях Е.Н., Латыповой и Е.В. Шацких (2014) установлено, что: «использование антистрессовых препаратов «Витаминоаїд» и «Меджик Антистресс Миксс» для профилактики промышленных стресс-факторов обеспечивают превосходство в опытной группе по живой массе, однородности.

Применение препаратов «Витаминоаїд» и «Меджик Антистресс Миксс» способствует повышению сохранности поголовья и снижению расхода кормов, использования N, Ca b P (Латыпова Е.Н., Шацких Е.В., 2014).

1.3. ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ПТИЦЫ

Понятием резистентность организма подразумевает его устойчивость к действию физических, химических, биологических причин, которые вызывают в организме его напряжение. Термин «резистентность» отражает адаптационные возможности организма противостоять действию различных патогенных агентов (Садомов Н.А, 2003; 2004; Афанасьева А. И., 2016; Святковский А. А, 2017).

Под термином иммунитет, подразумевается способность организма оказывать защитные силы от инородных тел, способствовать обезвреживанию вредных воздействий биологических и физических обстоятельств, которые препятствуют нормальной жизнедеятельности, и проводить их уничтожение (Лазарева Д. Н., 1985; Зимин К. В., 2012; Камалиев А.Р., 2015)

Иммунная система животных в процессе эволюции изменялась от примитивных до сложнейших регуляторных механизмов.

При проведении иммунопрофилактики необходимо учитывать количественные и функциональные характеристики разнообразных компонентов иммунной системы, которые способны давать на различные типы антигенов сильный или слабый иммунный ответ (Heriazon A, 2013; Журавлева М. С., 2014).

За счет активированного состояния иммунная система охарактеризовывается своей высокой мобильностью. Уровень активации иммунной системы является важным аспектом для ее нормального функционирования. В нормальных условиях иммунная система находится в состоянии равновесия, которое называется иммунным гомеостазом. Это означает, что она готова реагировать на внешние воздействия. Оно не находится в постоянном состоянии повышенной активации, так как это может привести к иммунным нарушениям и аутоиммунным реакциям (Медведева М. А., 2013).

Иммунная система имеет способность различать родные (собственные) и чужеродные структуры, что позволяет ей защищать организм от инфекций и других внешних угроз. Таким образом, система распознавания чужеродных молекул и антигенов через полипептидные цепи и белки играет решающую роль в работе иммунной системы и поддержании здоровья организма. Данные белки схожи с чужеродным веществом, тем самым выполняя сенсibiliзирующую функцию (В.В.Никольский, 1968; Д.Л. Щербаков, 2015).

Иммунная система организма реагирует на чужеродные антигены, такие как белки, молекулы и микробы, которые могут представлять угрозу для организма. Это осуществляется путем распознавания чужеродных антигенов иммунными клетками (такими как Т-лимфоциты и В-лимфоциты).

Когда чужеродный антиген связывается с соответствующими Т-лимфоцитами или В-лимфоцитами, происходит активация иммунной реакции. Некоторые из этих активированных лимфоцитов делятся на клетки памяти. Клетки памяти имеют способность "помнить" чужеродные антигены и

реагировать на них более быстро и эффективно при последующем воздействии (Федоров Ю.Н., 1996, 2000; Камалиев А.Р., 2015; Сагитова М.Г., 2015).

В основе защита от инфекций у позвоночных животных лежит врожденный (естественный) иммунитет, который связан с приспособительными иммунными реакциями. Основой для распознавания инородных структур служит взаимосвязь иммунокомпетентных клеток (Ярилин А.А., 2000; Цинкернагель Р., 2008; Дерюгина А.В., 2020; 2020).

Птицы это высокоразвитый класс позвоночных животных. Они очень схожи с млекопитающими (Glick В., 1979). От предков наследуются только лишь некоторые из этих черт, а другие являются последствием эволюции. Необходимо отметить, что bursa фабрициева имеет ряд индивидуальных приспособлений. Одним из таких приспособлений является, то, что она выступает в качестве лимфоидного органа. Разграничение Т и В-клеточных линий по функциям происходит и у других позвоночных. Однако у птиц есть bursa, которая осуществляет первичное деление «В-клеток» (Конопатов Ю.В., 2000; Мельников И.А., 2006; Глебов Д.П., 2007; Журавлева М.С., 2014).

Возрастное строение органов иммунной системы птицы позволяет установить периоды развития организма.

Имунокомпетентные клетки и органы у птиц согласно своим функциям и роли делятся на первичные (центральные) и вторичные (периферические) (2003; Хаитов Р.М., 1995; Ярилин А.А., 1997; Селезнев С.Б., 2000).

К центральным иммунным органам у птицы относятся костный мозг, тимус и bursa Фабрициуса. Основная заключается в осуществление антигенозависимого деления иммунокомпетентных клеток под действием своеобразных факторов. Образование специфических рецепторов происходит на поверхности иммунокомпетентных (Дранник Г.Н., 1994; Новиков Д.К., 1999; Святковский А. А., 2017).

Лимфоидные органы вторичного порядка у птиц включают селезенку, лимфатические узлы, аппендикс (слепой отросток), гардерову железу, а также скопления лимфоидных элементов в гортани, бронхах и кишечнике. Они

выполняют функции распознавания и уничтожения генетически чужеродных материалов, обеспечивая иммунный ответ организма птиц. Кроме того, в этом процессе участвуют лимфоциты, мононуклеарные фагоциты и микрофаги (Ярилин А.А., 1997; Селезнев С.Б., 2003).

Всем известно, что в организме существует система, которую называют нейро-эндокринно-иммунной системой регуляции. Эта система служит для координации деятельности всех органов и систем в организме и обеспечивает его способность адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды. Конечной целью функционирования этой системы является поддержание гомеостаза организма, что критически важно для нормального функционирования организма и его способности сопротивляться различным неблагоприятным воздействиям (Петров Р.В., 1984; Петров Р.В., 1994; Сунагатов Ф.Ф., 2016).

В процессе эволюции сформировалась сложная многоуровневая система естественной резистентности, связанная с уникальными характеристиками каждого вида, индивида и его врожденными особенностями. Другими словами, каждый организм обладает природной способностью к сопротивлению воздействию внешних факторов (Кисленко В.Н., 2007; Макаров, В.В., 2011; Хаитов, Р.М., 2014; Святковский А. А., 2017; Гарипов С. М., 2019).

Естественная резистентность организма отражает его способность сдерживать неблагоприятные биологические воздействия. Состояние этой резистентности определяется комплексом защитных механизмов, которые не являются специфичными и способны противодействовать разнообразным угрозам. В этот комплекс входят гуморальные факторы, такие как лизоцим, комплемент и бактерицидная активность крови (Ряднов А.А., 2007; Сайфутдинова Л. В., 2019; Гарипов С. М., 2019).

Общую резистентность организма можно разделить на два основных типа защиты: специфическую и неспецифическую, которые включают в себя врожденную и приобретенную резистентность. В данном контексте, говоря о защите организма, можно выделить два главных аспекта: гуморальные и

клеточные факторы. Взаимодействие различных видов клеток, таких как В-клетки, Т-клетки, фагоциты (например, моноциты и нейтрофилы), приводит к активации и развитию специфического иммунного ответа. Этот процесс также сопровождается производством специфических антител (Марков Ю.М., 1987; Задорожная М. 2011; Сагитова, М.Г., 2015; Сунагатов Ф.Ф., 2016; Гарипов С. М., 2019).

Специфическая резистентность организма выражается в его способности сдерживать воздействие конкретных факторов из окружающей среды путем противодействия их действию. Это позволяет нейтрализовать отрицательные воздействия определенных специфических агентов внешней среды.

Факторы неспецифической резистентности и иммунологической реактивности обеспечивают устойчивость организма животных к воздействиям неблагоприятных условий внешней среды, а их тестирование позволяет распознать защитные свойства организма (Карпуть И.М., 1993; Мезенцев С.В., 2002; Марьенко Н., 2008; Гарипов С. М., 2019; Deryugina A.V. 2020).

Изначально, при резистентности к возбудителю, ключевую роль играют естественные антитела, комплемент и полиморфноядерные лейкоциты. По мере развития специфической иммунной реакции включаются более сложные механизмы ответной реакции иммунной системы организма. Эти механизмы включают в себя сотрудничество между иммунокомпетентными клетками, включая макрофаги, которые распознают антиген, представляют его Т-лимфоцитам, которые, в свою очередь, инициируют механизм активации В-лимфоцитов. Это приводит к превращению В-лимфоцитов в плазматические клетки, которые начинают синтезировать иммуноглобулины первичного (IgM) и вторичного (IgG) типов ответа (Павлов М. Е., 2006; Колесник Е.А, 2019).

Сложная система саморегуляции Т- и В-клеточных компонентов иммунитета гарантирует характеристики такие как специфичность, своевременность, устойчивость и интенсивность иммунного отклика (Барашкин М. И., 2004; Сафронов А, 2006).

Как отмечают С.А. Луговская, (1997), Ю.В. Конапатов, (2000), М.И. Барашкин, (2006), «развитие иммунологической реакции зависит от характера модификации антигена макрофагом и процесса «представления» антигена Т - лимфоциту; кооперативных взаимоотношений макрофага, Т - и В - лимфоцитов; соотношения хелперного и супрессорного компонентов реакции, недостаточность иммунитета может быть вызвана как недостатком Т - хелперов, так и избытком Т - супрессоров; от общего состояния макроорганизма (питание, недостаточность кровообращения, лимфо- и нейтропения и др.); дозы возбудителя, его вирулентности: вся стройная последовательность развития иммунологической реакции нарушается, если доза микроба превышает определенный порог».

Уменьшение резистентности организма птицы проявляется в повышении чувствительности к микроорганизмам, увеличении количества птиц с выраженной клинической симптоматикой при заболеваниях, а также в активации скрытых форм инфекций. (Egberink, H., 1992; Сосновская Т.А., 2011; Гарипов С. М., 2019).

Иммунные реакции у птиц развиваются с использованием двух основных механизмов - клеточного и гуморального иммунитета. Клетки Т-лимфоциты выполняют важную роль в клеточно-опосредованных механизмах иммунитета и способствуют активации гуморального иммунного ответа (Карпуть И.М., 2006; Гарипов С. М., 2019).

Тем не менее, система Т-лимфоцитов у птиц выполняет роль инициатора как клеточного, так и гуморального иммунного ответа. Она поддерживает баланс и гармонию в работе всей иммунной системы (Святковский А. А., 2017; Гарипов С. М., 2019).

Второй тип клеток, вовлеченных в создание иммунного ответа, представлен макрофагами. Макрофаги присутствуют в различных тканях и органах, таких как моноциты в крови, гистиоциты в соединительной ткани, купферовские клетки в печени, макрофаги в легких, а также свободные и фиксированные макрофаги в костном мозге, селезенке и лимфатических узлах.

В красном костном мозге происходит производство моноцитов из стволовых клеток, процесс известный как моноцитопоэз. После этого моноциты циркулируют в крови и проникают в ткани, где они превращаются в тканевых макрофагов (Луговская, С.А., 1997; След А.Н, 2019).

Система макрофагов птиц включает в себя моноциты крови, гистиоциты соединительной ткани, клетки Купфера в печени, макрофаги альвеол легких, селезенки, красного костного мозга, синовию суставов, остеокласты костной ткани, клетки нервной системы, а также эпителиоидные и гигантские клетки в очагах воспаления. Макрофаги являются неспецифическими в своей реакции и способны отвечать на любые чужеродные вещества. Они выполняют функцию захвата и переваривания микроорганизмов, антигенов и иммунных комплексов (Журавлева М.С., 2014).

При непосредственном взаимодействии макрофагов с Т-клетками происходит активация. Это взаимодействие можно заменить специфическим макрофагальным фактором, который выделяется при встрече с антигеном. Основная цель этого взаимодействия между макрофагами и Т- и В-лимфоцитами заключается в активации антител, а также в размножении и дифференциации В-лимфоцитов. Даже кратковременное взаимодействие достаточно для стимуляции системы антител с участием иммунокомпетентных клеток (Власенко В.С, 2005; Медведева М.А, 2008).

Антитела выполняют свою биологическую функцию, устанавливая связь с соответствующими антигенами и образуя комплексы, которые затем выводятся из организма (Болотников И.А.,1993).

В исследованиях отмечено, что «подавляющее большинство антител, вырабатываемое организмом птиц против вирусных антигенов, не способны уничтожить вирус, а часто не способны даже снизить его вирулентность. Например, при Ньюкаслской болезни гемагглютинирующие антитела связывают гемагглютинины вируса, образуя белковую оболочку вокруг вириона, но не убивают вирус» (Виноходов В.О., 2002).

Специфически повышать иммунную систему против антигена, способны высокие титры антител IgM, а высокие титры IgG-антител оказывают заметное торможение иммунного ответа (Черных Н.Б. и др., 1984).

Трансовариальные иммуноглобулины, присутствующие в крови матери, переносятся в яйцо и затем, через эпителий тонкой кишки цыпленка, попадают в его кровь. Таким образом, антитела, полученные от матери, предоставляют гуморальную защиту цыпленку до момента, когда его собственный организм начинает производить собственные антитела (Шульга Н.Н., 2006; Харлап С.Ю., 2015).

Иммунная защита, унаследованная от матери, обычно эффективна, поскольку она специфична для определенного микробного среды. Тем не менее, ее эффективность сохраняется всего около трех недель, после чего материнские антитела разрушаются и выводятся из организма (Kim, L, 1984; Tizard, I.R., 1987; Асрутдинова Р.А., 2010; Карпуть И.М., 2006; Шульга Н.Н., 2006).

Иммунологическая недостаточность может проявляться в результате разнообразных нарушений в иммунологическом равновесии. Это, прежде всего, связано с уменьшением числа иммунокомпетентных клеток, нарушением их процессов дифференцировки и взаимодействия, а также с изменениями в активности различных субпопуляций и снижением фагоцитоза.

Исследования, проведенные несколькими авторами, показали, что в условиях интенсивного промышленного скотоводства среда обитания животных резко изменяется, и в результате появляется ряд факторов, включая инфекционные, которые снижают способности организма животных к самозащите. В таких условиях резко возрастает важная роль иммунодефицитных состояний, которые представляют собой недостаточность различных звеньев иммунной системы (Федоров Ю. Н., 1996; Топурия Г. М., 2007; Асрутдинова Р. А, 2010; Голубева Е. К, 2011; Турицына Е.Г, 2012; Гарипов С. М., 2019).

Развитие инфекционного процесса усложняется, и лечение становится значительно более сложным, когда нарушены функции иммунной системы и

механизмов неспецифической защиты. Эти нарушения могут иметь генетические корни (что относится к редким первичным иммунодефицитам) или возникать впоследствии под воздействием разнообразных факторов (Гарипов С. М., 2019).

Стоит отметить, что механизмы иммунной защиты организма у птиц по сравнению с другими видами животных весьма несовершенны.

Изучение доступных литературных источников позволяет сделать акцент на том, что термин "резистентность" охватывает широкий спектр значений, в отличие от понятия "иммунитет". Он отражает потенциальные способности организма сопротивляться различным заболеваниям (Сосновкая Т.А., 2011; Гарипов С. М., 2019).

1.4. ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗМА ГАММА-АМИНОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ

Гамма-аминомасляная кислота была впервые изучена и описана в 1950-х годах исследователями Адельманом и Борисом Костерлитцем. Они выделили гамма-аминомасляную кислоту из мозговой ткани и обнаружили её нейротрансмиттерные свойства (Остренко К. С., 2019).

В начале 1960-х годов ученые пришли к выводу, что гамма-аминомасляная кислота действует как ингибитор, то есть тормозит нейронную активность в мозге. Это стало ключевым моментом в понимании роли гамма-аминомасляной кислоты в нервной системе.

В 1960-х и 1970-х годах были разработаны лекарства, известные как бензодиазепины, которые усиливают действие гамма-аминомасляной кислоты в мозге. Эти лекарства, такие как диазепам (валериановая кислота), были широко использованы для лечения тревожных расстройств и других неврологических состояний.

Исследования в области тревожных расстройств привели к более глубокому пониманию роли гамма-аминомасляной кислоты в регуляции

настроения и стресса. Выяснилось, что недостаточный ее уровень может быть связан с тревожностью и беспокойством.

В современной науке исследования по изучению гамма-аминомасляной кислоты продолжаются. Ученые исследуют механизмы, связанные с регуляцией и ищут новые способы использования этого нейромедиатора для лечения различных неврологических и психических состояний (S.W. Sauer, 2005; Остренко К.С, 2009; 2018).

Гамма-аминомасляная кислота – это кислота, которая играет ключевую роль в организме животных, птицы и человека. Её основное значение связано с функциями нервной системы и мозга. Вот некоторые из основных её значений для организма:

1. Она действует как нейромедиатор, который ингибирует (тормозит) активность нейронов в центральной нервной системе. Это помогает предотвратить избыточную возбудимость нервных клеток и снижает риск нейронных срывов и судорог.

2. Способствует снижению тревожности и созданию ощущения расслабления.

3. Регулирует мышечное напряжение и помогает предотвращать ненормальные мышечные сокращения, такие как судороги.

4. Участвует в регуляции состояния депрессии и тревожности.

5. Принимает участие в метаболических процессах, таких как обмен азота и аминокислот.

В качестве замены гамма-аминомасляной кислоты, широкое применение нашла оксимасляная кислота (оксибутират натрия). Оксибутират натрия, иногда также известный как натриевая соль оксимасляной кислоты, имеет некоторые фармакологические особенности, которые могут быть полезными в практике:

1. Оксибутират натрия известен своей способностью вызывать сон и может быть использован в качестве снотворного препарата. Это свойство может быть полезным при лечении бессонницы и других нарушений сна.

2. Оксibuтират натрия обладает успокаивающим действием, что делает его потенциально полезным для устранения тревожности и стрессов.

3. Оксibuтират натрия оказывает помощь в предотвращении гипоксии (недостатка кислорода в тканях) благодаря своему антигипоксическому эффекту. Это может быть важным при лечении состояний, связанных с недостатком кислорода, таких как гипоксия мозга.

4. Оксibuтират натрия может усиливать эффекты некоторых наркотических и анальгетических препаратов. Это может быть полезным при устранении болевых синдромов и контроле боли.

5. Способность оксibuтирата натрия оказывать анитоксическое и транквилизирующее действие. Это действие может быть полезным при лечении отравлений и судорожных состояний.

Исследования, проведенные учеными, которые установили взаимосвязь оксиглицина с литием и его воздействием на гамма-аминомасляную кислоту (ГАМК), представляют интересный подход к исследованию в нейрофизиологии и фармакологии (Закусова В.В., 1968; С.Р. Shields, 2000; Остренко К.С, 2009; Остренко К.С, 2018).

Гамма-аминомасляная кислота является нейротрансмиттером, который играет важную роль в регуляции нейронной активности и может влиять на настроение, сон и стрессоустойчивость. Минеральные соли лития известны своими ноотропными свойствами, которые могут улучшать психическое состояние и когнитивные функции (Любимов Б.И., 1980).

Гематоэнцефалический барьер — это физиологическая система, которая защищает мозг от воздействия многих веществ, включая лекарственные препараты. Утверждение, что некоторые минеральные соли лития способны свободно преодолеть этот барьер, может иметь важное значение для разработки лекарственных средств, которые могут оказывать целевое воздействие на мозг.

Исследователь предложил использовать оксиглицин в сочетании с литием, предполагая, что это усилит и продлит действие ГАМК в мозге. Этот подход может быть перспективным для создания новых фармакологических

препаратов или комбинаций лекарств, которые могут быть эффективными в лечении психических расстройств, тревожности и стресса. Если сочетание оксиглицина с литием может действительно повысить уровень гамма-аминомасляной кислоты в мозге и снизить возбудимость, то это может привести к увеличению стрессоустойчивости у животных и птицы (Остренко К. С., 2009).

Фармакологическая коррекция стресса представляет собой важную область в научных исследованиях. Она направлена на управление физиологическими и психологическими реакциями организма на стрессовые ситуации и помощь в его адаптации. Ниже представлен обзор различных классов противострессовых средств.

Эрготропики, это препараты, которые способствуют повышению уровня физической и умственной активности организма. К ним относятся, например, стимуляторы центральной нервной системы, такие как амфетамины или модафинил.

Стресс может ослабить иммунную систему, делая организм более уязвимым для инфекций. Противомикробные средства могут помочь бороться с возможными инфекционными осложнениями (Раевский, и др., 1986; R. Cossard, 2001).

Нейролептики и транквилизаторы, эти лекарства часто используются для снижения тревожности и агрессии. Они могут помочь улучшить психическое состояние в стрессовых ситуациях.

Для восстановления сна после стресса могут применяться снотворные препараты. Однако их использование должно контролироваться, чтобы избежать зависимости.

Адаптогены, это вещества, которые могут помочь организму адаптироваться к стрессу. Примерами адаптогенов являются женьшень, родиола розовая, элеутерококк.

Правильное рациональное кормление, прием витаминов В-комплекса, могут помочь поддерживать нормальные биохимические процессы организма,

которые могут быть нарушены при стрессовых ситуациях (Остренко К. С., 2009; 2018).

Медиаторы торможения центральной нервной системы, такие как гамма-аминомасляная кислота, играют роль в регуляции стресса. Препараты, способствующие увеличению уровня гамма-аминомасляной кислоты, могут оказывать успокаивающий эффект.

Препараты на основе адреноблокаторов могут оказывать блокирующее действие на адреналин и норадреналин, тем самым уменьшая физиологические реакции на стресс, такие как повышенное давление и ускоренный пульс.

Гамма-аминомасляная кислота является основным ингибиторным нейротрансмиттером в центральной нервной системе и выполняет функцию торможения и уменьшая возбудимость нейронов. Этот процесс происходит за счет активации ГАМК-рецепторов, которые могут быть ионотропными (связанными с ионными каналами) или метаботропными (связанными с вторичными мессенджерами) (Остренко К.С, 2011).

Процесс обмена гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) включает следующие этапы:

1. ГАМК метаболизируется в митохондриях нейронов при помощи фермента, известного как ГАМК-трансфераза, и с участием кофермента пиридоксальфосфата (биологически активной формы витамина В6) и альфа-кетоглутаровой кислоты. На этом этапе ГАМК преобразуется в глутаминовую кислоту и янтарный полуальдегид.

2. Янтарный полуальдегид может подвергнуться дальнейшим биохимическим реакциям в цикле Кребса. Глутаминовая кислота, полученная в результате метаболизма ГАМК, может также подвергнуться декарбоксилированию с участием фермента глутаматдекарбоксилазы (ГДК), что приведет к образованию ГАМК (Сытинский И.А, 1977; Базян Ф.С, 2006; Остренко К.С, 2023).

Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) обычно подвергается метаболизму в организме, разлагаясь на воду и углекислый газ (CO₂). Этот процесс

эффективен и не приводит к накоплению токсичных метаболитов в организме. ГАМК быстро усваивается после приема и распределяется по органам и тканям. Максимальная концентрация в крови обычно достигается в течение 20-60 минут после приема. Эффект от ГАМК начинает проявляться через 10-20 минут и сохраняется в течение 1-3 часов. Длительность действия может различаться в зависимости от дозировки и индивидуальных особенностей пациента. ГАМК быстро выводится из организма через мочу, и следы ее могут быть обнаружены уже через несколько часов после приема препарата, при этом уровень ГАМК в крови обычно снижается до необнаружимых значений (Verkerk G.A. et al., 1997; Остренко К.С, 2017).

Эти фармакокинетические характеристики объясняют, почему ГАМК может быть использована как препарат с быстрым началом действия и относительно короткой продолжительностью действия. Однако стоит отметить, что важно следовать рекомендациям и дозировкам при использовании ГАМК так как неправильное использование может иметь нежелательные эффекты и риски (Sauer S.W. et al., 2005).

Исследования показывают, что внутривенное введение ГАМК может привести к значительному увеличению концентрации соматотропного гормона в крови у животных и птицы. Это может указывать на то, что ГАМК воздействует на механизмы регуляции выделения СТГ (Остренко К. С., 2018).

ГАМК и дофамин являются важными нейротрансмиттерами, и их взаимодействие может иметь значительные фармакологические последствия. Торможение выделения дофамина ГАМК может указывать на биохимический механизм, через который ГАМК может воздействовать на выделение СТГ.

Рост концентрации пролактина после введения дофамина, также согласуется с физиологическими механизмами. Дофамин обычно ингибирует выделение пролактина в гипофизе, и его блокировка может привести к увеличению концентрации пролактина.

Важно отметить, что несмотря на то, что СТГ и пролактин оба синтезируются в аденогипофизе, они имеют разные функции и часто действуют

как антагонисты. Наблюдение о том, что увеличение концентрации СТГ может нейтрализовать действие пролактина, подчеркивается сложностью регуляции гормонов в организме (Остренко К. С., 2018; Марченко В. Г., 2022).

Понимание механизмов действия ГАМК требует дополнительных исследований и более глубокого анализа биохимических процессов. Эти данные могут быть важными для понимания роли гамма-аминомасляной кислоты в регуляции гормональных уровней и их воздействия на физиологические функции в организме (Shields. C.R. et al., 2000).

Гамма-оксимасляная кислота и гамма-аминомасляная кислота являются структурными аналогами, и, следовательно, могут взаимодействовать с сходными рецепторами и биохимическими системами. Гамма-оксимасляная кислота, воздействует на ГАМК-рецепторы в центральной нервной системе, вызывая изменения в нейронной активности.

Механизм метаболизма гамма-оксимасляной кислоты в гамма-аминомасляную кислоту указывает на то, что гамма-оксимасляная кислота может служить источником ГАМК в мозге. Этот процесс может быть важным для поддержания уровня ГАМК, который необходим для нормальной нейротрансмиссии и функционирования центральной нервной системы.

Обеспечение адекватного уровня ГАВА в организме важно для поддержания здоровья нервной системы и общего физического и психического благополучия. Некоторые люди могут получать ГАВА из пищи, но в некоторых случаях применяются также дополнительные средства с ГАВА, чтобы улучшить сон, снять стресс или справиться с тревожностью. Однако использование таких средств следует согласовывать с врачом, так как они могут иметь побочные эффекты и взаимодействовать с другими лекарствами (Галочкин В.А. и др., 2009; Cossart R., 2001).

1.5. ЗНАЧЕНИЕ ВИТАМИНОВ ГРУППЫ «В» ДЛЯ ОРГАНИЗМА ПТИЦЫ

Потребность птицы в витаминах весьма высокая, так как лишь незначительная часть их продуцируется в результате микробиального синтеза в пищеварительном тракте. С постоянным ускорением роста и повышением продуктивности потребность в них повышается, это связано со стрессами, заболеваниями и другими неблагоприятными влияниями, возникающими в условиях интенсивного ведения хозяйства. Витамины обеспечивают нормальное течение биохимических и физиологических процессов в организме.

Витамин В₁ (тиамин) в виде тиаминпирофосфата является коферментом более чем в 24 ферментативных системах. Он участвует в окислительном декарбоксилировании α -кетокислот и ряде других важнейших процессах обмена веществ в организме. Тиамин всасывается практически лишь в свободной форме. Избыточный тиамин выделяется с мочой, гипервитаминозы В₁ не наблюдаются. Потребность в нем зависит от содержания в корме. Недостаток витамина В₁ влияет главным образом на нервную систему. У птицы снижается аппетит, наблюдаются судороги мышц шеи и характерный наклон головы назад (Помещиков И.А, 2014).

Витамин В₂ (рибофлавин) принадлежит к значимой группы так называемых флавиновых ферментов, участвующих в обмене углеводов, жиров и аминокислот. Потребность в нем определяется прежде всего калорийностью рациона, его составом, мышечной активностью, возрастом, интенсивностью роста, факторами внешней среды. У птицы рибофлавин обеспечивает нормальный рост и развитие нервной системы, оптимальную яйцекладку, выводимость, хорошее оперение, кроветворение, эффективное использование корма, способность к воспроизводству (Хазиахметов Ф.С, 2022).

Холин (В₄) входит в состав фосфолипидов -лецитина и сфингомиелина, а также ацетилхолина. В организме он синтезируется при достаточном количестве метионина. Большей частью, однако этот синтез не удовлетворяет

потребность птиц в условиях интенсивного ведения хозяйства. Холин относится к липотропным факторам. Его недостаток ведет к замедлению роста и жировому перерождению печени, у цыплят - к перозису. При недостаточном обеспечении птицы холином у них снижается потребность в метионине. Холин можно частично заменить бетаином. Встречается холин во всех растительных и животных клетках. В кормовые смеси его добавляют в виде холина-хлорида (Кердяшов Н.Н, 2015).

В группу витамина В₆ входят пиридоксол, пиридоксаль и пиридо- ксамин. Пиридоксол содержится лишь в растениях. В животном организме витамин В₆ представлен в основном пиридоксалем и пиридоксамином. Пиридоксальфосфат имеет большое значение как ко-фермент ряда ферментативных систем, участвующих в обмене аминокислот и, прежде всего, в реакциях трансаминирования и при превращении триптофана в никотиновую кислоту. На потребность в пиридоксине влияют пол, возраст, вид животных и состояние кишечной микрофлоры, а также содержание белков в кормах. Недостаток пиридоксина приводит к задержке роста, снижению аппетита, уменьшению отложения азота в организме, у несушек снижается яйценоскость и выводимость. Дефицит его, кроме того, ведет к нарушению деятельности центральной нервной системы, шелушению кожи, к анемии и жировому перерождению печени (Менькин В.К,1997; Епимахова Е. Э, 2022).

Витамин В₁₂ относят к группе корриноидов. В качестве кофермента витамин В₁₂ включен во многие биохимические системы организма. В печени свиней, овец и цыплят он участвует в переносе метильных групп на гомоцистеин, в результате чего образуется метионин. В куриных яйцах витамин В₁₂ служит для снабжения цыплят в первый период после вылупления. Синтез витамина В₁₂ в толстом отделе кишечника птицы недостаточен, и к тому же синтезированный витамин мало используется, в основном он выделяется с пометом. Поэтому потребность птицы в витамине В₁₂ может покрываться копрофагией, например при содержании ее на глубокой подстилке. Витамин В₁₂ встречается в кормах животного происхождения. Больше всего его в рыбной и

мясной муке. В животноводстве применяют высококонцентрированные препараты витамина В₁₂ (Козина Е. А, 2020).

Основными составляющими структуры фолиевой кислоты (Вс) и ее дочерних соединений являются птеридин, парааминобензойная кислота, а также одна или более молекул глутаминовой кислоты. Фолиевая кислота подвержена разрушению при воздействии видимого света, ультрафиолетовых лучей, кислот, щелочей и окислителей.

Активная метаболическая форма фолиевой кислоты, которая называется тетрагидрофолиевой кислотой, образуется в организме путем восстановления фолиевой кислоты с помощью аскорбиновой кислоты. Фолиевая кислота имеет важное значение при переносе одноуглеродных фрагментов и, следовательно, участвует в обмене таких аминокислот, как глицин, серин, треонин, гистидин, и в синтезе пуринов или же нуклеиновых кислот (Чупина Л.В, 2014).

Недостаток фолиевой кислоты замедляет рост, снижает сопротивляемость организма инфекциям, у кур-несушек и индеек уменьшает выводимость. Эмбрионы гибнут большей частью в последний день инкубации. При этом у них наблюдаются деформированные клювы и тиббиотарзус (голенно-предплюсневая кость). Дефицит кислоты может проявиться после применения сульфаниламидов и антибиотиков.

Фолиевой кислотой богаты зеленые корма, например люцерна, рыбная и мясо-костная мука, кормовые дрожжи. В кукурузе и жмыхах кислота находится в связанной форме, которая мало используется птицей. В кормосмеси фолиевую кислоту добавляют в виде кристаллического порошка (Епимахова Е. Э, 2020).

Заключение по обзору литературы

Для профилактики стрессов в птицеводстве применяются кормовые добавки, препараты различных фармакологических групп, которые прямо или косвенно влияют на процесс формирования стрессовых реакций. Перспективным видится использование комплексных кормовых добавок,

препаратов, у которых отмечаются многогранные механизмы фармакологического действия.

Исходя из анализа доступных литературных источников, можно заключить, что снижение стрессоустойчивости и увеличение продуктивности животных может быть достигнуто путем снижения уровня свободнорадикального окисления, оптимизации липидно-холестерольного, белкового и гормонального состояний при использовании новых антистрессовых кормовых добавок и препаратов.

В настоящее время разрабатывается большое количество кормовых добавок, проявляющих нейротропную активность. Большая часть препаратов является чужеродными для организма и оказывают негативные последствия на здоровье птицы и её продуктивность.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Методология исследований и изучаемые параметры

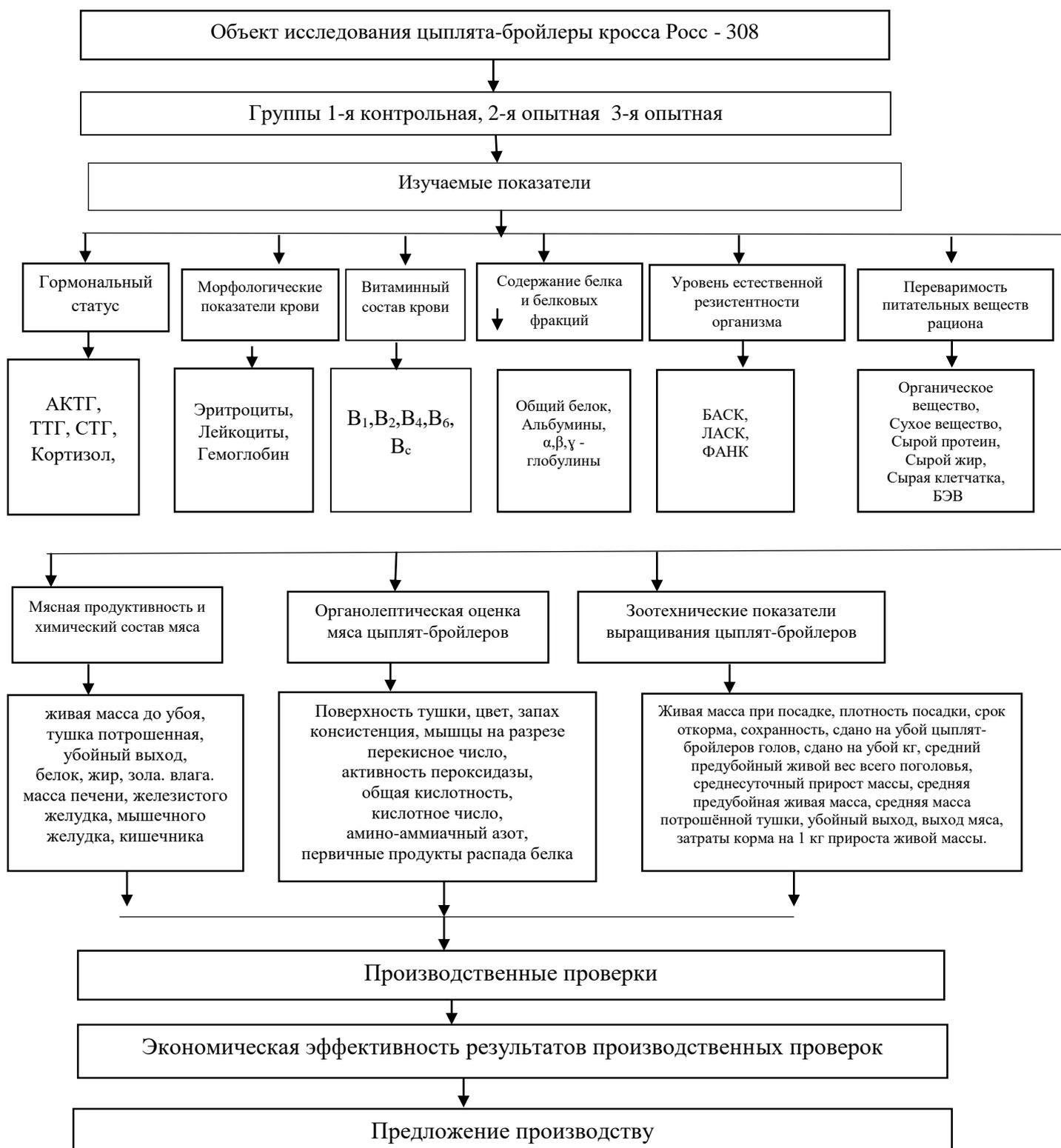


Рис.1. Общий алгоритм исследования

В целях изучения эффективности выращивания цыплят-бройлеров, получавших кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим», была проведена серия физиолого-зоотехнических экспериментов. Их выполняли

совместно с обществом ограниченной ответственности «Алта», на базе АО «Куриное Царство» - Брянский филиал на площадке Речица -1 и ООО «Брянский птицеводческий комплекс.

«Алтавим-Реластим» (Altavim Relastim) – кормовая водорастворимая добавка для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе птиц. «Алтавим-Реластим» содержит в качестве действующих веществ в 1кг: витамин В1 – 1г, витамин В6 – 1,5 г, гамма-аминомасляная кислота не менее 600 г, а также наполнитель карбонат кальция, глюкоза до 1 кг. Содержание вредных примесей не превышает предельно допустимых норм, действующих в Российской Федерации. По внешнему виду добавка представляет собой порошок от бежевого до коричневого цвета. Выпускается расфасованным по 1 кг в металлизированные пакеты. Адрес производителя АО «Витасоль» Калужская область, город Боровск, пос. Институт, дом 16. Регистрационный номер ПВР - 2-21.17/03411 (Приложение 11,12,13).

Для подтверждения результатов исследования была проведена производственная проверка в условиях АО «Куриное Царство» - Брянский филиал площадки Речица -1.

Условия выращивания цыплят-бройлеров. Показатели микроклимата, режим температуры, поение, подстилочный материал и система вентиляции были одинаковыми для обеих групп и соответствовали установленным технологическим стандартам, применяемым для содержания цыплят-бройлеров данного генетического типа. Цыплята-бройлеры содержались в полноприводных птичниках, оборудованных современными системами для поения, кормления и регулирования микроклимата. Контрольная группа и опытная группа цыплят находились в разных птичниках. Средняя живая масса цыплят при посадке составила в контрольной группе 41,8 грамма, в опытных группах 40,82 и 41,0 грамма. Возраст родительского стада, от которых получены цыплята-бройлеры - 35 недель.

Подопытные цыплята-бройлеры подвергались плановым ветеринарно-санитарным обработкам, принятым на площадке по выращиванию птицы.

Исследуемые показатели. В ходе проведения опыта изучали физиолого-биохимические и зоотехнические показатели, а также рассчитывали экономическую эффективность производства продукции птицеводства.

1. Физиолого-биохимические:

Для морфо-биохимических исследований у цыплят-бройлеров (n=10) брали кровь из подкрыльцовой вены (v.Cutaneaulnaris) в возрасте 6, 17, 32,37 суток (Кондрахин И.П, 2004).

В плазме крови определяли концентрацию гормонов: адренкортикотропина (АКТГ), тиреотропного гормона (ТТГ, тиреотропин), соматотропного гормона (СТГ, соматотропина), кортизола. В процессе исследования гормонов применяли термостатируемый шейкер «ELMI Sky Line Shaker ST-3», оптическую плотность измеряли с помощью ридера микропланшетов (фотометр Stat Fax 303).

Морфологические показатели крови (эритроциты, лейкоциты, гемоглобин) определяли на автоматическом анализаторе VetScan HM 5 Abaxis (США).

Витаминный состав крови (В₁, В₂, В₄, В₆, В_с) определяли при помощи анализатора аминокислот и витаминов Azura (Knauer) который, представляет систему модульных блоков, позволяющих проводить разделение смесей витаминов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Биохимические показатели (общий белок, альбумины, α β γ - глобулины) определяли при помощи биохимического анализатора FUJI NX - 500.

Морфологические и биохимические исследования крови были проведены в ООО «Лаборатория Гемотест», показатели переваримости питательных веществ рациона и химического состава тушки проводили в ФГБУ Брянская межобластная ветеринарная лаборатория и ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет, научно-учебной испытательной лаборатории по анализу кормов, молока и тканей.

Оценку естественной резистентности организма, используя метод измерения бактерицидной активности сыворотки крови согласно модификации, предложенной О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой в 1966 году. Этот метод

основан на измерении оптической плотности мясопептонного бульона, в котором выращивалась бактерия *E.coli* с добавлением или без добавления исследуемой сыворотки крови.

Для измерения лизоцимной активности был использован фотоэлектроколориметрический метод с изменением температуры реакции сыворотки крови кур в присутствии культур бактерий «*M. lisdecticus*». Этот метод основан на изменении оптической плотности среды в результате действия лизоцима крови, приводящего к лизису тестовых культур «*M. lisdecticus*» в фосфатном буфере (Н.В. Садовников, и др, 2009).

Для оценки фагоцитарной активности использовался метод, разработанный В.М. Берманом и Е.М. Славской в 1982 году. Мы исследовали фагоцитарную активность клеток куриной крови в отношении грамположительного тестового микроорганизма *St. Aureus* (Н.В. Садовников, и др, 2009).

Мы учитывали диапазоны физиологических значений, указанные в литературе (И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко и др., 2004; В.А. Ткачук, 2004; Б.Ф. Бессарабов и др., 2008; Н.В. Садовников, и др., 2009).

Для оценки переваримости и использования питательных веществ, мы провели балансый эксперимент с использованием цыплят-бройлеров в возрасте 27-32 суток. Для этого эксперимента из каждой исследуемой группы было выбрано по 5 цыплят-бройлеров (петушков), которые были помещены в специальные клетки с кормушками и поддонами для сбора помета. На поддон настилали бумагу, затем полиэтиленовую пленку. Поилки и кормушки размещены с наружной стороны клетки. В начале и конце балансового опыта проводили индивидуальное взвешивание. В учетный период потребление кормов учитывали ежедневно. Помет собирали ежедневно в одно и тоже время, удаляя из него различные механические примеси (пух, перо) и взвешивали. После взвешивания, мы механически обрабатывали собранный помет, размельчая его в ступке до тех пор, пока он не приобретал однородную

текстуру. Для последующих анализов мы брали 50 г хорошо перемешанного и раздробленного помета.

Коэффициенты переваримости питательных веществ комбикорма рассчитывали по следующей формуле:

$$K = \frac{(A - B)}{A} * 100$$

где: «А» – содержание питательного вещества в комбикорме.

В – содержание вещества в помете.

Определение органического вещества в помете проводили согласно ГОСТ 27980-88 термогравиметрическим методом. Сущность метода заключается в определении потери массы пробы органического вещества после прокаливания при температуре 800°C.

Сухое вещество в помете определяли согласно ГОСТ 31640-2012. Сущность метода заключается в высушивании образца при температуре 105 °С.

Сырой протеин в помете определяли согласно ГОСТу 13494.4-93. Титриметрический метод определения азота по Кьельдалю (основной метод). Сущность метода заключается в разложении органического вещества пробы кипящей концентрированной серной кислотой с образованием солей аммония, переведении аммония в аммиак, отгонке его в раствор кислоты, количественном учете аммиака титриметрическим методом и расчете содержания азота в исследуемом материале.

Определение сырого жира проводили согласно ГОСТ 13496.15-2016. Сущность метода заключается в экстракции сырого жира из навески диэтиловым или петролейным эфиром в аппарате Сокслета, удалении растворителя и взвешивании обезжиренного остатка.

Сырую клетчатку определяли по методу Геннеберга и Штомана. Метод основан на последовательной обработке навески испытуемой пробы растворами кислоты и щелочи, озолении и количественном определении органического остатка весовым методом. Содержание сырой клетчатки выражают в виде массовой доли в % или в граммах на 1 кг сухого вещества.

Безазотистые экстрактивные вещества определяли согласно ГОСТ 13979.2-94. Метод основан на извлечении сырого жира и экстрактивных веществ из измельченного продукта исчерпывающей экстракцией с помощью растворителя при определенных условиях в аппарате Зайченко.

Для анализа химического состава тушки (в процентах) мы применяли стандартные методы, соответствующие действующим нормативам. Массовую долю белка определяли методом Кьельдаля в соответствии с ГОСТ 25011-81, массовую долю жира – по методу Сокслета, соответствующему ГОСТ 23042-86, золы – согласно ГОСТ Р 53642-2009, а влагу – по ГОСТ Р 51479-99. Образцы мышечной ткани, взятые у тушки (бедро + голень и грудь), служили для проведения этих исследований.

Мы провели органолептическую оценку мяса цыплят-бройлеров с использованием методики, описанной в ГОСТ 31962-2013.

2. Зоотехнические:

Живую массу цыплят измеряли путем контрольных взвешиваний в суточном возрасте и затем в возрасте 7, 14, 21, 28 суток, а также перед убоем;

Для определения сохранности поголовья, ежедневно учитывали падеж, определяя его причины, и затем рассчитывали в процентах от начального поголовья;

Определяли массу тушек после убоя, а именно массу непотрошенных тушек (без крови, пера и пуха), массу полу-потрошенных тушек (без крови, пера, зоба, железистого желудка и кишечника), и массу потрошенных тушек (без крови, пера, головы, ног, крыльев, зоба, половых органов, желудочно-кишечного тракта).

Массу внутренних органов, (включая печень, железистый желудок, мышечный желудок и кишечник), извлекали из грудобрюшной полости, разделяли на составляющие части и взвешивали.

Длину кишечника измеряли с использованием мерной ленты и штангенциркуля с высокой точностью.

- среднесуточный прирост живой массы рассчитывали по формуле:

$$D = \frac{Wt - W_0}{t}$$

где: Wt - живая масса на конец периода, кг;

W_0 - живая масса на начало периода, кг;

t - время между двумя взвешиваниями, сутки;

- среднюю предубойную живую массу - масса птицы перед убоем после голодной выдержки.

- убойный выход определяли отношением произведенного мяса к общей живой массе цыплят-бройлеров.

3. Экономические:

Для оценки экономической эффективности анализировали затраты на корма, их стоимость, объем производимой продукции и стоимость этой продукции. Полученные данные были обработаны с использованием методов вариационной статистики с помощью персонального компьютера и программы Microsoft Excel 2003. Различие в результатах считалось значимым, если оно было статистически подтверждено, например, в сравнении с контролем: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

2.2 Методика проведения научно-хозяйственного опыта

Научно-хозяйственный опыт проводили на базе АО «Куриное Царство» - Брянский филиал площадке Речица -1 на цыплятах-бройлерах Росс-308 (приложение 1).

Кормовая водорастворимая добавка «Алтавим-Реластим» вводилась клинически здоровым цыплятам-бройлерам через систему поения в разных дозах согласно схеме опыта, представленной в табл. 1.

Методом случайной выборки для проведения экспериментальных исследований были сформированы группы по 100 цыплят суточного возраста из партии одного вывода. Всего в опыте было задействовано 300 голов цыплят-

бройлеров. Объектом для научных исследований служили цыплята - бройлеры с суточного до 38-суточного возраста.

Таблица 1- Схема опыта

Группы	Количество птицы, гол (n)	Условия эксперимента
1-я контрольная	100	ОР + питьевая вода
2-я опытная	100	ОР + 1 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток
3-я опытная	100	ОР + 2 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток

Цыплята-бройлеры 1-й группы (n=100) служили контролем для других групп. Цыплятам-бройлерам 2-й группы (n=100) в суточном возрасте выпаивали 1 грамм кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластина» на 1,0 литр воды в течение 5 суток. В последующем в 12 и 26 суточном возрасте в течение 5 суток, за двое суток до и трое суток после смены рациона кормления. Цыплятам-бройлерам 3-й опытной группе (n=100) выпаивали 2 грамма «Алтавим - Реластим» на 1,0 литр воды в суточном возрасте в течение 5 суток, затем 12 и 26 суточном возрасте - 5 суток, за двое суток до и трое суток после смены рациона кормления. Фазы смены рационов кормления: 1 фаза — 0-13; 2 фаза - 14-28; 3 фаза - 29-37, принятые в хозяйстве. Рецепт полнорационного комбикорма и его питательность представлены в приложениях 14,15,16.

2.3 Методика проведения 1 производственной проверки

Первую производственную проверку проводили на АО «Куриное Царство» -Брянский филиал площадке Речица - 1 на цыплятах-бройлерах Росс-308 (приложение 2,3).

В производственной проверке применяли схему выпаивания кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» 3-й опытной группы, где показатели цыплят-бройлеров были наиболее высокими.

Производственную проверку (табл.2) проводили на 2-х птичниках. Один птичник, в который заселяли цыплят-бройлеров, служил контролем. Цыплятам-бройлерам в опытном птичнике выпаивали кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим» в дозе 2 грамм на 1 литр воды.

В контрольный и опытный птичники было заселено 84 000 голов цыплят-бройлеров. Цыплятам-бройлерам 2-й опытной группы (n=42000) в суточном возрасте выпаивали 2 грамма «Алтавим-Реластим» на 1,0 литр воды в суточном возрасте в течение 5 суток, затем 12 и 26 суточном возрасте – 5 суток, за двое суток до и трое суток после смены рациона кормления. Фазы смены рационов кормления: 1 фаза — 0-13; 2 фаза - 14-28; 3 фаза - 29-37, принятые в хозяйстве.

Таблица 2 - Производственная проверка

Группа	Количество птицы, гол	Продолжительность эксперимента, сут	Условия эксперимента
1-я контрольная	42000	38	ОР + питьевая вода
2-я опытная	42000	38	ОР + 2 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток

2.4 Методика проведения 2 производственной проверки

Вторую производственную проверку проводили на ООО «Брянский птицеводческий комплекс» Брянской области, Дятьковского района с. Слободище на цыплятах–бройлерах Росс-308 (приложение 4,5).

Таблица 3 - Производственная проверка

Группа	Количество птицы, гол	Продолжительность эксперимента, сут	Условия эксперимента
1-я контрольная	28000	38	ОР + питьевая вода
2-я опытная	28000	38	ОР + 2 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток

Производственную проверку (таб.3) проводили на 2 птичниках. Один птичник служил контролем. Опытной группе цыплят-бройлеров в суточном, 12, 26 суточном возрасте выпаивали кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим» из расчета 2 грамма на 1 литр воды в течении 5 суток (за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. АДАПТАЦИОННЫЙ ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И ЕГО КОРРЕКТИРОВКА КОРМОВОЙ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКОЙ «АЛТАВИМ-РЕЛАСТИМОМ»

Одним из основных звеньев адаптации организма к изменяющимся условиям кормления является часто наблюдаемые и быстро возникающие неспецифические гормональные реакции. Они характеризуются повышенной секрецией в передней доле гипофиза аденокортикотропного гормона (АКТГ), биологические эффекты которого усиливают деятельность коры надпочечника выделение аденокортикотропных и кортикостероидных гормонов, уровень которых в крови при стрессе значительно больше.

Установлено, что различные воздействия (тепло, холод, смена кормления, перегруппировка, транспортировка, вакцинация, дебикирование) вызывают выделение аденокортикотропного гормона и глюкокортикоидов, что дает основание называть совокупность всех этих реакций общим адаптационным синдромом.

При стрессах на фоне повышения уровня холестерина и глюкозы в крови птицы резко уменьшается концентрация трийодтиронина.

Установлено, что при стрессе у цыплят увеличивается функциональная активность «гипоталамус-гипофиз-надпочечниковая система», что в дальнейшем приводит к нарушению функций иммунных реакций организма.

При воздействии на организм птицы различных стресс-факторов наблюдается сдвиг активности физиологических реакций, что отражается на состоянии здоровья и продуктивности.

Взаимосвязь различных систем организма обусловлена как нервными, так и гормональными факторами регуляции (Менькова А. А., 2022; 2022).

Данные показатели гормонального статуса после применения кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» представлены в табл. 4.

Таблица 4 - Гормональный статус цыплят – бройлеров при применении кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Показатель	Физ. пределы*	Группа		
		1-я контрольная (n=10)	2-я опытная (n=10)	3-я опытная (n=10)
6-суточный возраст (I -фаза)				
АКТГ пг/мл	0,40-1,50	0,55±0,01	0,57±0,01	0,57±0,01
ТТГ, мМЕ/л	0,10-0,45	0,11±0,01	0,12±0,01	0,13±0,01
СТГ, мМЕ/л	2,20-4,50	2,53±0,02	2,55±0,02	2,57±0,01
Кортизол, нмоль/л	2200-3200	2342,37±0,14	2343,11±0,35	2343,13±0,33
17-суточный возраст (переход с I фазы на II фазу)				
АКТГ пг/мл	0,40-1,50	0,65±0,01	0,66±0,01	0,67±0,01
ТТГ, мМЕ/л	0,10-0,45	0,15±0,01	0,18±0,01	0,18±0,01
СТГ, мМЕ/л	2,20-4,50	2,65±0,02	2,73±0,02*	2,79±0,02**
Кортизол, нмоль/л	2200-3200	2413,80±0,44	2414,60±0,45	2415,30±0,54
32-суточный возраст (переход с II фазы на III фазу)				
АКТГ пг/мл	0,40-1,50	0,85±0,01	0,87±0,01	0,88±0,01
ТТГ, мМЕ/л	0,10-0,45	0,24±0,01	0,26±0,01	0,28±0,02
СТГ, мМЕ/л	2,20-4,50	3,11±0,02	3,17±0,03*	3,22±0,01**
Кортизол, нмоль/л	2200-3200	2567,30±0,42	2568,20±0,49	2568,70±0,50
37- суточный возраст				
АКТГ пг/мл	0,40-1,50	1,13±0,02	1,15±0,04	1,17±0,05
ТТГ, мМЕ/л	0,10-0,45	0,29±0,01	0,30±0,01	0,33±0,02
СТГ, мМЕ/л	2,20-4,50	3,27±0,02	3,40±0,07	3,53±0,12
Кортизол, нмоль/л	2200-3200	2646,70±0,42	2647,90±0,35	2649,19±1,06

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ здесь и далее по отношению к контрольной группе. АКТГ - адренкортикотропин, ТТГ – тиреотропин (тиреотропный гормон), СТГ – соматотропный гормон (соматотропин), кортизол физиологические пределы, взяты из данных Кондрахина И.П., 2004; Садовников, и др., 2009).

В 6-суточном возрасте межгрупповых гормональных изменений не выявлено.

Концентрация аденокортикотропина, тиреотропного гормона, кортизола в крови цыплят-бройлеров 17-суточного возраста не имела существенной межгрупповой разницы.

Концентрация соматотропина в крови 17-суточных цыплят-бройлеров опытных групп имела достоверные различия по отношению к контрольной группе. Во 2-й - 3,01% (* $p < 0,05$), в 3-й - 5,28% (** $p < 0,01$).

В крови цыплят-бройлеров опытных групп 32-суточного возраста не установлено существенных изменений концентрации АКТГ, ТТГ, кортизола.

При переходе со II фазы на III фазу кормления у цыплят-бройлеров опытных групп отмечено достоверное увеличение концентрации соматотропина: во 2-й опытной группе - на 2% (* $p < 0,05$), в 3-й на 3,5 % (** $p < 0,01$) по сравнению с контрольной группой.

На 37 сутки исследований в опытных группах не установлено достоверной межгрупповой разницы.

По результатам научных исследований можно рекомендовать к применению кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим» методом выпаивания перед каждой фазой за 2 суток до и 3 суток после смены рационов кормления. После применения кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» в опытных группах цыплят установлены достоверные изменения концентрации соматотропина.

Таким образом, можно предположить, что кормовая водорастворимая добавка «Алтавим-Реластим» обладает релаксирующим действием, тем самым являясь основным тормозным медиатором в центральной нервной системе, устраняет психическое возбуждение, стимулируя переднюю долю гипофиза, которая вырабатывает гормон роста - соматотропин. Она обладает выраженным анаболическим и жиросжигающим эффектом. В связи с этим у цыплят-бройлеров опытных групп при смене фаз кормления менее проявлялись психические расстройства.

Исходя из изложенного следует, что применение кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» стимулирует клеточный метаболизм питательных веществ, о чем свидетельствуют положительные изменения в гормональном статусе организма цыплят-бройлеров.

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ВОДРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКИ «АЛТАВИМ-РЕЛАСТИМА» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ

При стрессах в крови птицы снижается содержание клеток крови. Одним из самых характерных изменений в крови птицы при стрессах является снижение лимфоцитов и повышение уровня псевдоэозинофилов (Фахртдинова Л. К., 2020).

Оценку характера течения стресс-реакции и прогнозирование ее исхода проводят комплексно. По клиническому состоянию животного, динамике продуктивности, скорости роста определяют содержание в крови эозинофилов, глюкозы, соотношение количества нейтрофилов к лимфоцитам, показатели естественной иммунологической резистентности организма.

Показатели морфологического состава крови после применения кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» представлены в табл. 5.

В 6-суточном возрасте в морфологическом составе крови достоверной разницы не было установлено. Все исследуемые морфологические показатели соответствовали физиологическим нормативам.

При переходе с I фазы на II фазу кормления в крови цыплят-бройлеров опытных групп отмечено достоверное повышение количества эритроцитов. Во 2-й опытной группе количество эритроцитов увеличилось на 1,1%, а в 3-й опытной группе на 1,2% по сравнению с контролем.

На 17-е сутки исследований в опытных группах цыплят-бройлеров (при переходе с I фазы на II фазу) установлено достоверное повышение количества лейкоцитов на 1% и 1,2% по отношению к контрольной группе.

При смене рациона кормления (с II - фазы на III-фазу) в крови 32-суточных цыплят-бройлеров опытных групп отмечено достоверное увеличение количества эритроцитов. Во 2-й опытной группе на 2,70%, в 3-й на 3,30%, по сравнению с контролем.

Таблица 5 - Морфологические показатели крови цыплят-бройлеров при применении кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Показатель	Физ. норма*	Группа		
		1-я контрольная (n=10)	2-я опытная (n=10)	3-я опытная (n=10)
6 - суточный возраст (I -фаза)				
Эритроциты, $10^{12}/л$	2,5-4,5	2,67±0,01	2,69±0,01	2,69±0,02
Лейкоциты, $10^9/л$	20-40	25,61±0,08	25,74±0,08	25,77±0,09
Гемоглобин, г/л	80-120	84,14±0,10	84,19±0,10	84,22±0,09
17 - суточный возраст (переход с I фазы на II фазу)				
Эритроциты, $10^{12}/л$	2,5-4,5	2,90±0,01	2,93±0,01*	2,94±0,01**
Лейкоциты, $10^9/л$	20-40	27,98±0,05	28,26±0,08*	28,32±0,06**
Гемоглобин, г/л	80-120	86,08±0,03	86,15±0,04	86,17±0,04
32 - суточный возраст (переход с II фазы на III фазу)				
Эритроциты, $10^{12}/л$	2,5-4,5	3,61±0,03	3,71±0,03*	3,73±0,02**
Лейкоциты, $10^9/л$	20-40	31,03±0,06	31,38±0,10*	31,47±0,10**
Гемоглобин, г/л	80-120	90,06±0,03	90,11±0,10	90,24±0,08
37 - суточный возраст				
Эритроциты, $10^{12}/л$	2,5-4,5	4,03±0,02	4,04±0,03	4,07±0,03
Лейкоциты, $10^9/л$	20-40	36,01±0,05	36,04±0,04	36,11±0,04
Гемоглобин, г/л	80-120	110,05±0,05	110,16±0,05	110,20±0,05

Примечание: физиологическая норма, взята из данных Кондрахина И.П., 2004.

В опытных группах цыплят-бройлеров при переходе на III - фазу рациона кормления отмечено достоверное увеличение количества лейкоцитов на 1,2% и 1,40% по сравнению с контрольной группой того же периода. Данное увеличение взаимосвязано с активным белковым обменом и ростом птицы.

В крови цыплят-бройлеров 37-суточного возраста в морфологическом составе крови достоверной разницы не было установлено.

Выпаивание цыплятам-бройлерам за 2 суток до и 3 суток после смены рациона кормления (старт-рост; рост-финиш) кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» способствовало умеренному повышению количества эритроцитов, лейкоцитов.

Установлено, что тиамин неравномерно распределяется в организме. Так, его содержание в лейкоцитах составляет 15%, эритроцитах 75%, что возможно и повлияло на достоверное увеличение этих показателей в опытных группах цыплят-бройлеров, а также данное повышение может свидетельствовать об релаксирующем механизме действия гамма-аминомасляной кислоты на передачу нервных импульсов с центральной нервной системы в систему кровообращения и кровоснабжения.

Для снижения расстройств нервной системы и интенсивности стресса, а также для нормализации дыхательной активности тканей, кровоснабжения и нормализации давления крови рекомендуем применять кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим» в исследуемых дозах.

3.3. ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ВОДРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКИ «АЛВАТИМ-РЕЛАСТИМ»

Витамины — это высокомолекулярные органические соединения различной химической природы. В организме они присутствуют в очень малых количествах, но выполняют жизненно важные функции.

Птица наиболее чувствительна к недостатку витаминов, что связано с ее биологическими особенностями. Включение в рацион кормления наиболее дешевых ингредиентов оказывает влияние на потребность в витаминах цыплятами-бройлерами. Недостаток витаминов вызывает нарушение обмена веществ в организме, что приводит к отставанию в росте, снижению продуктивности и качества продукции.

Витамин (В₁ - тиамин) играет важную роль в белковом, углеводном, жировом обменах. Имеет решающее значение в обменных процессах нервной ткани (участвует в проведении нервного импульса), а также в цикле Кребса с последующим участием в синтезе тиаминпирофосфата и аденозинтрифосфата. Он всасывается в тонком отделе кишечника, затем в клетках тканей. При недостатке тиамина происходят изменения в обмене

углеводов, что приводит к ухудшению превращения пировиноградной кислоты. Параллельно с этим происходит накопление молочной и глиоксановой кислот в нейронах, что способствует развитию некроза нейронов. Физиологическая функция В₁ и В₆ заключается в потенцировании действия друг друга, проявляющаяся в положительном влиянии на нервную, нейромышечную и сердечно-сосудистую системы.

Рибофлавин (В₂) принимает участие в формировании различных энзиматических систем, в процессах окисления и восстановления промежуточных продуктов обмена. Всасывается в тонком кишечнике, после чего под влиянием ферментов в сочетании с различными носителями белкового характера накапливается в организме. Установлено, что при арибофлювинозе отмечается снижение гемоглобина и эритроцитов.

Витамин В₄ (холин) синтезируется в организме птицы из аминокислот серина и метионина. Холин входит в состав обширной группы фосфолипидов. Он является исходным веществом для синтеза ацетилхолина, участвующего в нервно-мышечном возбуждении организма. Обладает липотропным действием, активизируя образование фосфолипидов в печени, предупреждая развитие жировой инфильтрации этого органа.

Пиридоксин (В₆) обладает жизненно важным влиянием на обмен белков, углеводов и жиров, необходим для нормального кроветворения, функционирования центральной и периферической нервной системы. Обеспечивает синаптическую передачу, процессы торможения в центральной нервной системе. Участвует в транспорте сфингозина (высшего алифатического аминок спирта с ненасыщенной углеводородной цепью) входящего в состав оболочки нерва, участвующего в синтезе катехоламина. Он как кофермент участвует в структуре ферментов, обеспечивающих синтез незаменимых аминокислот. При недостатке витамина наблюдается снижение потребления корма, замедляется рост, проявляются параличи.

Фолиевая кислота (В_с) является стимулятором и регулятором кроветворения. При ее недостатке задерживается созревание эритроцитов и

происходит увеличение их размера. Она участвует в синтезе аминокислот и других соединений. Недостаток фолиевой кислоты вызывает расстройство пищеварения, малокровие, задержку роста. Витаминный состав крови представлен в табл. 6.

Таблица 6 - Витаминный состав крови цыплят – бройлеров, при применении кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Показатель	Физ. пределы	Группа		
		1-я контрольная (n=10)	2-я опытная (n=10)	3-я опытная (n=10)
6-суточный возраст (I -фаза)				
V ₁ , тиамин, нмоль/л	90-140	91,42±0,06	91,60±0,09	91,62±0,08
V ₂ , рибофлавин, нмоль/л	116-170	120,58±0,08	120,65±0,06	120,79±0,06
V ₄ , холин, нмоль/л	60-100	61,42±0,11	61,57±0,07	61,69±0,05
V ₆ , пиридоксин, нмоль/л	20-80	22,67±0,09	22,83±0,08	22,88±0,05
V _c , фолиевая кислота нмоль/л	4-25	5,21±0,03	5,30±0,05	5,32±0,06
17-суточный возраст (переход с I фазы на II фазу)				
V ₁ , тиамин, нмоль/л	90-140	102,93±0,30	106,89±0,04* **	107,68±0,12** *
V ₂ , рибофлавин, нмоль/л	116-170	131,83±0,15	132,23±0,19	132,21±0,12
V ₄ , холин, нмоль/л	60-100	72,86±0,11	73,04±0,07	73,09±0,04
V ₆ , пиридоксин, нмоль/л	20-80	40,39±0,13	40,88±0,07**	41,06±0,11**
V _c , фолиевая кислота нмоль/л	4-25	9,41±0,05	9,54±0,08	9,57±0,06
суточный возраст (переход с II фазы на III фазу)				
V ₁ , тиамин, нмоль/л	90-140	124,93±0,17	126,82±0,58*	127,51±0,68**
V ₂ , рибофлавин, нмоль/л	116-170	145,33±0,20	145,78±0,14	145,85±0,16
V ₄ , холин, нмоль/л	60-100	84,64±0,16	84,94±0,14	85,14±0,17
V ₆ , пиридоксин, нмоль/л	20-80	60,49±0,09	61,09±0,12**	61,60±0,19***
V _c , фолиевая кислота нмоль/л	4-25	15,43±0,09	15,64±0,08	15,68±0,08
37 - суточный возраст				
V ₁ , тиамин, нмоль/л	90-140	130,81±0,15	130,96±0,13	131,19±0,13
V ₂ , рибофлавин, нмоль/л	116-170	152,05±0,11	152,40±0,13	152,44±0,14
V ₄ , холин, нмоль/л	60-100	88,75±0,31	89,27±0,24	89,61±0,22
V ₆ , пиридоксин, нмоль/л	20-80	64,91±0,12	65,12±0,07	65,18±0,05
V _c , фолиевая кислота нмоль/л	4-25	17,47±0,06	17,58±0,06	17,64±0,05

На 6-е сутки исследований в витаминном составе крови цыплят-бройлеров изменения не установлены.

В витаминном составе 17-суточных цыплят-бройлеров опытных групп установлено достоверное увеличение содержания витамина В₁ во 2-й опытной группе на 3,85 %, в 3-й на 4,62% по сравнению с контролем.

Содержание витамина В₂ в составе крови опытных групп цыплят 17-суточного возраста отмечалось не достоверное увеличение на 0,30% соответственно.

У опытных групп 17-суточных цыплят-бройлеров отмечено незначительное увеличение содержание холина, на 0,25% и 0,32% по сравнению с контрольной группой.

В опытных группах цыплят-бройлеров 17-суточного возраста установлено достоверное увеличение содержания витамина В₆ на 1,21%- во 2-й опытной группе, и 1,66 % в 3-й группе, по сравнению с контрольной группой.

По содержанию фолиевой кислоты (витамина В_с) в опытных группах 17 суточных цыплят отмечена тенденция к увеличению на 1,40% и 1,70% соответственно.

На 32-е сутки исследований в опытных группах в витаминном составе крови установлено достоверное увеличение содержания витамина В₁. Во 2-ой опытной группе на 1,50%, в 3-ей на 2,00 % соответственно.

Содержание витамина В₂ в опытных группах 32 -х суточных цыплят-бройлеров отличалось незначительно на 0,31 и 0,36% соответственно.

В опытных группах цыплят-бройлеров 32 -х суточного возраста отмечено незначительное увеличение содержания витамина В₄ на 0,35% и 0,59%.

У цыплят-бройлеров опытных групп 32-суточного возраста, в крови установлено достоверное увеличение содержания витамина В₆ на 1,00 % - 2-й группе и 1,83 % - 3-й.

В витаминном составе крови цыплят-бройлеров опытных групп 32-суточного возраста отмечена тенденция к увеличению фолиевой кислоты (витамина В_с) на 1,40% и 1,60% соответственно.

В 37-суточном возрасте в витаминном составе крови межгрупповых различий не установлено.

Таким образом, при выпаивании цыплятам-бройлерам кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» установлено достоверное увеличение в крови цыплят-бройлеров витаминов В₁ и В₆. Это можно объяснить тем, что витамины В₁ и В₆ (которые входят в состав добавки) потенцируют действия друг друга, которое проявляется в положительном влиянии на нервную, нейромышечную и сердечно-сосудистую системы. Можно утверждать, что кормовая водорастворимая добавка «Алтавим-Реластим» способствует снижению стресса, что в дальнейшем оказывает влияние на повышение потребления и усвоение корма, что сказывается на активном приросте живой массы птицы при смене фаз кормления.

3.4. СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКИ «АЛТАВИМ-РЕЛАСТИМ»

Известно, что сывороточная часть крови, содержащая растворенные белки и электролиты, является индикатором процессов, происходящих в организме. Белки сыворотки крови играют ведущую роль в обменных процессах и поэтому функционально связаны с развитием у них основных хозяйственно ценных признаков. Они быстро обновляются и переходят в другие ткани. Исходя из представлений о тканевом происхождении белков крови, многие исследователи считают, что их концентрация в крови отражает возрастные особенности изменения белков организма в целом (Менькова А. А., 2021; Загарин, А.Ю, 2022).

Показатели общего белка и его фракций при выпаивании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» представлены в табл. 7.

При анализе общего белка и его фракций у цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп показатели были в пределах нормы.

Так, у цыплят-бройлеров 6-суточного возраста в контрольной и опытных групп достоверных различий не отмечалось.

Таблица 7 - Показатели общего белка и его фракций, при применении кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Показатель	Физ. норма*	Группа		
		1-я контрольная (n=10)	2-я опытная (n=10)	3-я опытная (n=10)
6-суточный возраст (I -фаза)				
Общий белок, г/л	43,0-59,0	46,32±0,05	46,38±0,04	46,42±0,04
Альбумины, %	31,4-35,1	33,50±0,04	33,50±0,04	33,60±0,04
α-глобулины, %	18,4-19,0	18,40±0,03	18,39±0,05	18,47±0,04
β- глобулины, %	11,5-12,2	11,90±0,01	11,80±0,04	11,89±0,03
γ- глобулины, %	35,1-37,1	36,20±0,06	36,31±0,05	36,04±0,04
17- суточный возраст (переход с I фазы на II фазу)				
Общий белок, г/л	43,0-59,0	50,49±0,06	51,01±0,11**	51,09±0,12**
Альбумины, %	31,4-35,1	34,01±0,07	33,58±0,04	33,56±0,03
α-глобулины, %	18,4-19,0	17,98±0,03	18,06±0,03	18,05±0,02
β- глобулины, %	11,5-12,2	11,39±0,04	11,59±0,11	11,59±0,24
γ- глобулины, %	35,1-37,1	36,62±0,04	36,77±0,03	36,80±0,04
суточный возраст (переход с II фазы на III фазу)				
Общий белок, г/л	43,0-59,0	54,60±0,09	55,29±0,15**	55,43±0,16**
Альбумины, %	31,4-35,1	34,20±0,09	34,30±0,07	34,40±0,06
α-глобулины, %	18,4-19,0	18,39±0,08	18,10±0,03	17,80±0,07
β- глобулины, %	11,5-12,2	11,50±0,03	11,62±0,06	11,61±0,04
γ- глобулины, %	35,1-37,1	35,91±0,01	35,98±0,14	36,10±0,15
37 - суточный возраст				
Общий белок, г/л	43,0-59,0	56,39±0,07	56,57±0,06	56,60±0,06
Альбумины, %	31,4-35,1	34,60±0,04	34,49±0,03	34,50±0,04
α-глобулины, %	18,4-19,0	18,80±0,03	18,84±0,04	18,88±0,03
β- глобулины, %	11,5-12,2	12,08±0,03	12,01±0,06	12,03±0,06
γ- глобулины, %	35,1-37,1	34,52±0,12	34,67±0,09	34,60±0,07

Примечание: физ. норма - физиологическая норма, взяты из данных Кондрахина И.П., 2004; Садовников, и др., 2009).

В опытных группах 17-суточных цыплят-бройлеров отмечено достоверное увеличение общего белка: во 2-й опытной группе на 1%, в 3-й опытной группе на 1,2%, относительно контрольной группы.

На 32 сутки исследований в опытных группах цыплят-бройлеров отмечено достоверное увеличение концентрации общего белка. Так, данный показатель во 2-й опытной группе был достоверно выше на 1,3%, по сравнению

с контрольной группой. У цыплят-бройлеров 3-й опытной группы, установлено достоверное увеличение концентрации общего белка на 1,5% по сравнению с цыплятами-бройлерами контрольной группы.

У цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп 37-суточного возраста концентрация общего белка и его фракций находилась в пределах физиологической нормы.

Таким образом, при выпаивании кормовой водорастворимой добавкой «Алтавим–Реластим» у цыплят-бройлеров опытных групп 17 и 32-суточного возраста установлено достоверное увеличение концентрации общего белка. Данные изменения указывают на повышенную устойчивость к кормовому стрессу при смене фаз кормления за счет действия гамма-аминомасляной кислоты и витаминов группы В, которые оказывают комплексное нейромедиаторное воздействие на торможение нервного импульса в центральной нервной системе, которое проявляется в положительном влиянии на нервную и нервно-мышечную системы, что в дальнейшем в организме птицы устраняет психическое возбуждение и индицирует сон.

3.5. УРОВЕНЬ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКИ «АЛВАТИМ- РЕЛАСТИМ»

Постнатальное развитие организма птиц характеризуется пониженной реакцией, что проявляется слабой активностью неспецифических гуморальных факторов (Menkova A.A, 2021).

Показатели уровня естественной резистентности организма цыплят-бройлеров, представлен в табл. 8.

В 6-суточном возрасте показатели естественной резистентности не имели достоверной разницы.

При переходе с I фазы на II фазу кормления в сыворотке крови 17-суточных цыплят-бройлеров опытных групп отмечено достоверное увеличение

бактерицидной активности сыворотки крови. Во 2-й опытной группе на 1,40%, в 3-й на 1,7% по сравнению с контрольной группой.

Таблица 8 – Показатели уровня естественной резистентности организма цыплят-бройлеров, при применении кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим», %

Показатель	Группа		
	1-я контрольная (n=10)	2-я опытная (n=10)	3-я опытная (n=10)
6-суточный возраст (I -фаза)			
БАСК	27,66±0,32	28,34±0,06	28,39±0,12
ЛАСК	13,38±0,08	13,63±0,08	13,64±0,09
ФАНК	27,88±0,10	28,08±0,06	28,14±0,09
17- суточный возраст (переход с I фазы на II фазу)			
БАСК	33,74±0,17	34,21±0,13*	34,31±0,08**
ЛАСК	17,47±0,07	17,83±0,13	17,92±0,13
ФАНК	30,86±0,12	31,37±0,11*	31,62±0,21*
суточный возраст (переход с II фазы на III фазу)			
БАСК	36,89±0,17	37,41±0,11*	37,57±0,13*
ЛАСК	29,04±0,22	29,93±0,21	30,07±0,28
ФАНК	34,18±0,08	34,56±0,11*	34,62±0,12*
37 - суточный возраст			
БАСК	40,90±0,17	41,33±0,24	41,51±0,25
ЛАСК	32,54±0,13	32,80±0,16	32,95±0,15
ФАНК	37,64±0,19	38,04±0,13	38,11±0,10

Примечание: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

У 17-суточных цыплят-бройлеров опытных групп в крови установлено достоверное увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов крови. Так, данный показатель был достоверно выше во 2-й опытной группе на 1,6%, в 3-й на 2,46% по сравнению с контрольной группой.

При переходе с II на III фазу кормления в сыворотке крови 32-суточных цыплят-бройлеров установлено достоверное увеличение бактерицидной активности сыворотки крови. И так, данный показатель был достоверно выше во 2-й опытной группе на 1,40% и в 3-й на 1,80% по сравнению с контрольной группой.

При смене фазы кормления с II на III в опытных группах цыплят-бройлеров установлено достоверное повышение фагоцитарной активности

нейтрофилов крови: во 2-й опытной группе на 1,10%, в 3-й на 1,30% по сравнению с контрольной группой.

У 37 суточных цыплят-бройлеров показатели естественной резистентности не имели межгруппового различия.

Таким образом, в результате выпаивания кормовой водорастворимой добавкой «Алтавим-Реластим» у цыплят-бройлеров 17 и 32-суточного возраста отмечено достоверное увеличение показателей бактерицидной активности сыворотки крови и фагоцитарной активности нейтрофилов крови. Данное увеличение указывает на повышение реактивности организма за счет активизации нейрометаболических эффектов, в результате чего происходит процесс торможения в центральной нервной системе, далее снижение проводимости нервного импульса, вследствие чего отмечается повышение стрессоустойчивости и, как следствие, активация неспецифической резистентности организма птицы при смене фаз кормления.

3.6. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ВОДРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКИ «АЛТАВИМ-РЕЛАСТИМ» НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ КОМБИКОРМОВ

Оценка питательных веществ в рационе кормления цыплят-бройлеров является важной задачей для обеспечения их здорового роста и развития.

В рационе должны быть сбалансированы все необходимые питательные вещества, такие как белки, углеводы, жиры, витамины и минералы.

Цыплятам-бройлерам требуется достаточное количество белка для поддержания их роста и развития мышц. Оптимальный уровень белка в рационе может зависеть от возраста цыплят и их специфических потребностей. Обычно потребность составляет примерно 18-22% в первые недели жизни и далее снижается до 15-18% на более поздних стадиях.

Углеводы являются источником энергии для цыплят-бройлеров. Оптимальный уровень углеводов в рационе может различаться, но обычно

составляет примерно 40-50% в первые недели жизни и может возрастать до 50-60% на более поздних стадиях развития.

Жиры являются источником концентрированной энергии и помогают усваиванию некоторых жирорастворимых витаминов. Оптимальный уровень жиров в рационе обычно составляет примерно 4-8%.

Цыплятам-бройлерам необходимы различные витамины и минералы для поддержания здоровья и нормальных функций организма, такие как А, D, Е, К и группы В, а также минералы, такие как кальций, фосфор, магний, натрий и другие. Оптимальный уровень витаминов и минералов будет зависеть от специфических видовых, породных потребностей цыплят и могут варьироваться на разных стадиях их роста.

Важно учитывать, что оптимальный уровень питательных веществ в рационе может различаться в зависимости от конкретных условий содержания, генетических характеристик цыплят и многих других факторов (Буряков Н. П., 2020; 2021; Горст К.А, 2022; Фахртдинова Л. К., 2022).

Показатели уровня переваримости питательных веществ рациона представлены в табл. 9.

Таблица 9 - Переваримость питательных веществ комбикорма цыплятами-бройлерами, %

Показатель	Группа		
	1-я контрольная (n=5)	2-я опытная (n=5)	3-я опытная (n=5)
Органическое вещество	69,56±0,19	70,18±0,23	70,22±0,24
Сухое вещество	72,75±0,28	73,37±0,36	73,42±0,45
Сырой протеин	89,21±0,38	90,28±0,21*	90,52±0,16*
Сырой жир	84,18±0,17	84,36±0,30	84,79±0,23
Сырая клетчатка	18,51±0,11	18,75±0,08	18,90±0,14
БЭВ	82,01±0,26	82,86±0,35	83,03±0,40

Примечание: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

Показатель переваримости органического вещества, был незначительно выше в опытных группах, по сравнению с контрольной. Так в опытных группах он составил 70,18±0,23, в 3-ей 70,22±0,24 что на 0,9% и 0,95% больше по сравнению с контролем.

Показатели переваримости для сухого вещества корма в контрольной группе составило $72,75 \pm 0,28$, в опытных группах $73,37 \pm 0,36$ и $73,42 \pm 0,45$, что выше на 0,62% и 0,67% соответственно.

Коэффициент переваримости сырого протеина в опытных группах был достоверно выше, чем в контрольной группе. Так, данный показатель был выше на 1,2% во 2-й опытной группе и составил $90,28 \pm 0,21^*$, в 3-й опытной группе на 1,5% и составил $90,52 \pm 0,16^*$ по сравнению с контрольной группой, где коэффициент составил $89,21 \pm 0,38$.

Коэффициент переваримости сырого жира в опытных группах не имел достоверной разницы, но был чуть выше на 0,18% и 0,61 по сравнению с контрольной группой.

Коэффициент переваримости сырой клетчатки в контрольной группе составил $18,51 \pm 0,11$, во 2-ой опытной группе $-18,75 \pm 0,08$, в 3-ей опытной группе - $18,90 \pm 0,14$.

Для безазотистых экстрактивных веществ коэффициент переваримости в контрольной группе составил - $82,01 \pm 0,26$, во 2-й опытной группе - $82,46 \pm 0,35$, и в 3-й опытной группе - $83,03 \pm 0,40$.

Таким образом, в результате проведенных исследований нами отмечено достоверное увеличение коэффициента потребления сырого протеина, а также тенденция к увеличению других показателей переваримости. Данные изменения связаны с повышением устойчивости организма к кормовому стрессу за счет нейромедиаторного действия кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим», в состав которой входят компоненты: гамма-аминомасляная кислота и витамины группы В, которые отвечают за синаптическую передачу и процессы торможения психического возбуждения. Как следствие, происходит регуляция (снижение) активности нервного возбуждения, далее активизируются процессы биосинтеза белка, который поступает в организм птицы из кормов и как фактор более щадяще происходит смена рационов кормления.

3.7. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ВОДОРАСТВОРИМОЙ ДОБАВКИ «АЛТАВИМ -РЕЛАСТИМ» НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШКИ

Продукция мясного птицеводства существенно дешевле, чем говядина и свинина, что является важным показателем для населения.

В мясе находятся все необходимые вещества для питания человека. В мясе представлено огромное количество незаменимых аминокислот, белков, жиров, минеральных веществ, которые легко усваиваются организмом человека (Буряков Н. П., 2022).

Мясо, в сухом веществе которого содержится примерно одинаковое количество белков и жиров, считается лучшим по усвояемости и питательности. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров представлены в табл. 10.

Таблица 10 – Влияние кормовой водорастворимой добавки «Алтавим - Реластим» на мясную продуктивность цыплят-бройлеров, (n=10)

Показатель	Группа		
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная
Живая масса до убоя, г	2266,28±17,26	2300,98±21,67	2303,97±18,68
Средняя масса потрошённой тушки, г	1655,14±13,91	1698,10±20,81	1706,73±28,54
Убойный выход, %	73,26	73,82	74,02

У цыплят опытных групп живая масса была выше на 1,53% и 1,70% больше, чем в контрольной группе. В опытных группах масса потрошенной тушки была выше на 42,96 г и 51,59 г, по сравнению с контролем.

Убойный выход был выше в опытных группах на 0,56 % и 0,76%, по отношению к контрольной группе.

Таким образом, живая масса цыплят-бройлеров в опытных группах была выше на 34,7 и 37,69 г по сравнению с контрольной группой. Также средняя масса потрошенной тушки опытных групп превосходила контрольную группу на 37,89 г и 45,52 г. Убойный выход был выше на 0,56 % и 0,77 %. Данные

изменения взаимосвязаны с изменением гормонального статуса, содержанием белка, а также повышением уровня переваримости питательных веществ, что согласовывается с нейромедиаторным действием кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим», которая повышает устойчивость к кормовым стрессам, потреблению питательных веществ рационов.

Содержание общего белка и жира в мясе птицы определяет его пищевую ценность, поскольку оно включает в себя неполноценные белки, такие как коллаген и эластин, которые необходимы для синтеза белков в организме. Данные по химическому составу мяса цыплят-бройлеров, представлены в табл. 11.

Таблица 11 - Влияние кормовой водорастворимой добавки «Алтавим - Реластим» на химический состав мяса цыплят-бройлеров, (n=10), %

Показатель	Группа		
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная
Грудные мышцы			
Белок	25,32±0,22	26,12±0,28*	26,39±0,26*
Жир	1,49±0,02	1,39±0,04*	1,34±0,06*
Зола	0,72±0,01	0,74±0,03	0,76±0,02
Влага	73,07±0,56	73,16±0,39	73,96±0,46
Бедренные мышцы			
Белок	24,84±0,46	26,29±0,39*	26,73±0,46*
Жир	3,20±0,02	3,08±0,01***	3,07±0,01***
Зола	0,93±0,02	0,94±0,01	0,97±0,02
Влага	72,19±0,17	71,94±0,18	72,06±0,15
Мышцы голени			
Белок	23,38±0,44	24,80±0,24*	25,12±0,42*
Жир	6,49±0,09	6,36±0,05*	6,38±0,03*
Зола	0,89±0,04	0,88±0,03	0,84±0,03
Влага	69,80±0,40	69,67±0,21	69,23±0,18

Примечание: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

У цыплят-бройлеров опытных групп в грудных мышцах отмечено достоверное увеличение содержания белка: во 2-й опытной группе содержание на 3,17%, в 3-й на 4,25% по сравнению с контрольной группой.

В контрольной группе цыплят-бройлеров отмечено наибольшее содержание жира в грудных мышцах. Во 2 и 3 опытных группах, установлено достоверное снижение жира на 6,71% и 10,06% по сравнению с контрольной группой.

Содержание золы в грудной мышце в опытных группах было выше на 2,80 % и 5,60%, чем в контрольной группе.

Содержание влаги в грудной мышце опытных групп не отличалось от контрольной группы.

В опытных группах 38-суточных цыплят-бройлеров в бедренных мышцах установлено достоверное увеличение содержания белка. Так, данный показатель был достоверно выше на 5,87% во 2-й опытной группе и на 7,60% в 3-й опытной группе по сравнению с контрольной группой.

У цыплят-бройлеров опытных групп в бедренной мышце установлено достоверное снижение жира. Так, во 2-й опытной группе данный показатель был достоверно ниже на 3,78 %, в 3-й опытной группе на 4,13% по сравнению с контрольной группой.

Содержание золы в бедренных мышцах у цыплят-бройлеров в опытных группах не имело существенно достоверной разницы.

У цыплят-бройлеров опытных групп содержание влаги в бедренных мышцах не отличалось от контрольной группы.

В мышцах голени 38-суточных цыплят-бройлеров опытных групп установлено достоверное увеличение содержания белка: во 2-й опытной группе на 6,1%, а в 3-й опытной группе - на 7,4% соответственно.

У цыплят-бройлеров в мышцах голени опытных групп отмечено достоверное снижение содержания жира: во 2-й на 2,0%, в 3-й - на 2,31% соответственно.

По содержанию золы в мышцах голени цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп межгруппового различия не установлено.

Содержание влаги в мышцах голени в опытных группах не отличалось от контрольной группы.

Таким образом, в опытных группах в результате исследований нами установлено достоверное увеличение содержания белка в грудных, бедренных мышцах и мышцах голени при достоверном снижении жира в грудных мышцах. Данные изменения свидетельствуют о нормальном развитии организма цыплят-бройлеров и стимулирующем действии гамма-аминомасляной кислоты и витаминов группы В на переднюю долю гипофиза, которая вырабатывает гормон роста-соматотропин. Данный гормон обладает выраженным анаболическим и жиросжигающим эффектом, соответственно он оказывал двоякую связь: анаболически он отвечал за отложение белка в мышцах, а катобилически - оказывал жиросжигающий эффект.

Масса внутренних органов цыплят-бройлеров может варьировать в зависимости от возраста и стадии развития. Масса внутренних органов будет изменяться по мере роста и развития цыплят. Некоторые органы, такие как сердце и печень, имеют тенденцию к постепенному увеличению размера с возрастом.

Генетические факторы также могут влиять на массу внутренних органов. Селекция бройлерных пород может включать в себя выбор птиц с определенными генетическими характеристиками, которые могут отразиться на размере и развитии органов.

Качество кормов и состав рациона кормления также могут влиять на массу внутренних органов. Правильное кормление, включающее все необходимые питательные вещества, может способствовать нормальному росту и развитию органов.

Данные по массе внутренних органов цыплят-бройлеров, представлены в табл. 12.

Масса печени в опытных группах составила $35,89 \pm 0,09$ и $36,23 \pm 0,17$ г, что больше на 0,26 и 0,34 г по сравнению с контрольной группой. В опытных группах масса железистого желудка имела достоверное увеличение на 1,77% во 2-й группе и на 2,76% в 3-й группе.

Таблица 12 - Масса внутренних органов цыплят-бройлеров (n=10)

Показатель	Группа		
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная
Печень, г	35,89±0,09	36,15±0,14	36,23±0,17
± к контролю	-	+0,26	+0,34
Железистый желудок, г	6,10±0,01	6,20±0,04*	6,26±0,04**
± к контролю	-	+0,10	+0,16
Мышечный желудок, г	22,50±0,11	22,93±0,09*	23,04±0,04*
± к контролю	-	+0,43	+0,54
Кишечник, г	53,57±0,11	54,24±0,38	54,51±0,73
± к контролю		+0,67	+0,94
Кишечник, см	180,24±0,20	181,24±0,46	181,40±0,46
± к контролю		+1	+1,16

Примечание: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

В опытных группах цыплят-бройлеров отмечено достоверно увеличение массы мышечного желудка на 1,9% во 2-й опытной и 2,4 % в 3-й группе соответственно. Масса кишечника цыплят-бройлеров в опытных группах была выше на 0,67 г и 0,94 г, также отмечено увеличение длины кишечника на 1 и 1,16 см по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, в результате исследований нами установлено достоверное увеличение массы железистого, мышечного желудков. Данные изменения можно обосновать тем, что в опытных группах цыплят-бройлеров, более интенсивно усваивались питательные вещества рациона и активнее проходило развитие и рост внутренних органов.

3.8. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Только полное потрошение может обеспечить объективную ветеринарно-санитарную экспертизу тушек и гарантировать выпуск качественной и безопасной продукции (Остренко К. С., 2018).

Данные по определению органолептических показателей, качества мяса цыплят-бройлеров, представлены в табл. 13.

Таблица 13 - Показатели органолептического исследования мяса цыплят, (n=10)

Показатель	-я контрольная группа	-я опытная группа	-я опытная группа
Поверхность тушки	Сухая, беловато - желтого цвета с розовым оттенком		
Цвет подкожной, внутренней и жировой ткани птицы	Бледно - желтый		
Запах	Свойственный свежему мясу		
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем ямка - выравнивается		
Мышцы на разрезе	Бледно - розовые, слегка влажные		
Мышцы	Мышцы развиты хорошо. Форма груди округлая. Отложение подкожного жира на груди, брюшной полости и в виде сплошной полосы на спине		

В результате полученных данных нами отмечено, что органолептические межгрупповые показатели тушек не имели различий и отвечали требованиям ГОСТ 31962 - 2013 г.

Физико -химические исследования мяса проводятся для определения его состава, качественных и пищевых характеристик. Эти исследования помогают оценить безопасность и пищевую ценность мяса, а также обнаружить наличие потенциальных изменений.

Результаты полученных исследований физико - химических показателей мяса птицы представлены в табл. 14.

Перекисное число является показателем содержания перекисей в продукте. Оно определяет уровень окислительных процессов в жирах и может быть использовано для оценки степени окисления масел и жиров.

Из данных таблицы 14 видно, что перекисное число жира в опытных группах не имеет достоверной разницы по сравнению с контрольной группой.

Перекисное число в группах было не высокое и находилось на одном уровне, это указывает на отсутствие липидных окислительных процессов, что свидетельствует о хорошем качестве и свежести продукта.

Таблица 14 - Показатели физико-химических исследований мяса

Показатели	1-я контрольная группа n	-я опытная группа n	-я опытная группа n
Период исследования - 38 сутки			
Перекисное число жира, ммоль/кг	0,67±0,04	0,61±0,03	0,59±0,03
Активность пероксидазы	+	+	+
Общая кислотность, °Т	5,2±0,05	5,31±0,03	5,33±0,04
Кислотное число, мг/г	0,56±0,03	0,54±0,02	0,53±0,03
Амино - аммиачный азот, г/см ³	25,68±0,09	25,69±0,11	25,76±0,12
Первичные продукты распада белка	-	-	-

Примечание: + – положительная реакция, – отрицательная реакция.

Пероксидаза – это фермент, который участвует в окислительных реакциях. Измерение активности пероксидазы позволяет определить уровень окислительных процессов в продукте. При определении активности пероксидазы экстракт из свежего мяса дает положительную реакцию и приобретает сине-зеленый цвет. Активность пероксидазы во всех группах положительная, что указывает на свежесть мяса.

Общая кислотность является мерой содержания кислотных соединений в продукте. Она выражается в градусах Тейнера и позволяет определить степень кислотности или щелочности продукта. Общая кислотность является важным показателем свежести и сохранности продукта.

Показатель общей кислотности в опытных группах не имел существенно достоверной разницы.

Кислотное число определяет количество щелочи, необходимое для нейтрализации свободных кислотных соединений в продукте. Оно является

мерой содержания свободных жирных кислот и может указывать на степень окисления жиров и масел. Высокое кислотное число может быть признаком несвежести продукта. Кислотное число в опытных группах было ниже, чем в контрольной группе, что указывает на свежесть мяса.

Амино–аммиачный азот является показателем содержания аминокислотного азота в продукте. Он может быть использован для оценки качества белка. Высокое его содержание может указывать на нарушение деградации или окисления белка. Количество аминокислотного азота в опытных пробах находилось в пределах допустимой нормы.

Определение первичного продукта распада белка позволяет оценить степень деградации белка в продукте. Это может быть полезным показателем для определения качества и свежести продукта. Реакция на первичные продукты распада белка во всех группах - отрицательная, что указывает на свежесть мяса.

В результате проведенного исследования по применению кормовой водорастворимой добавки «Алтавим – Реластим» нами не отмечено изменений в органолептических и физико-химических исследованиях мяса, следовательно, кормовая добавка не оказывает негативного влияния на качественные показатели производимой продукции.

3.9. ЗООТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров, представлены в табл. 15.

Живая масса в группах цыплят-бройлеров значительно не варьировалась.

Плотность посадки цыплят-бройлеров существенно не отличалась в группах. Срок откорма одинаковый во всех группах.

Сохранность поголовья составила 97,4-98,0%. Предубойная живая масса в среднем 1 головы была максимальной в 3-й опытной группе была выше 38 г.

В опытных группах средний предубойный живой вес всего поголовья был больше на 3 кг 298 г и 5 кг 988 г по сравнению с контрольной группой. Среднесуточный прирост составил 59,3 и 59,5 г соответственно.

Таблица 15 - Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров

Показатели	Группы		
	1-я контрольная (n=100)	2-я опытная (n=100)	3-я опытная (n=100)
Живая масса цыплят при посадке, г	4180	4082	4100
Плотность посадки, гол/м ²	4,24	4,18	4,26
Срок откорма, суток	38	38	38
Сохранность, %	97,4	97,6	98,0
Сдано на убой цыплят-бройлеров, гол	97	97	98
Предубойная живая масса (в среднем 1 гол), г	2266,00	2300,00	2303,97
Средний предубойный живой вес всего поголовья, кг	219,802	223,10	225,79
Среднесуточный прирост массы, г	58,5	59,3	59,5
Средняя масса потрошённой тушки, г	1655	1698	1705,8
Убойный выход, %	73,26	73,82	74,02
Выход мяса, кг	161,02	164,71	167,17
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы,	1,70	1,69	1,68

Средняя масса потрошенной тушки была выше в опытных группах на 38 г и 46 г.

Убойный выход в опытных группах был выше на 0,56% и 0,76%.

Выход мяса составил в опытных группах был больше на 3,70 и 6,20 кг.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы составили в опытных группах составили 1,69 кг/кг и 1,68 кг/кг.

Соответственно в результате проведенных исследований нами отмечено увеличение зоотехнических показателей выращивания цыплят-бройлеров. Можно утверждать, что применение кормовой водорастворимой добавки

«Алтавим-Реластим», оказывает положительное влияние на рост и развитие организма цыплят-бройлеров при незначительном снижении затрат корма на 1 кг прироста живой массы.

4. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОВЕРКА

4.1. Производственная проверка 1

Первую производственную проверку проводили на базе АО «Куриное Царство» - Брянский филиал площадка Речица -1 на 2-х птичниках. Один птичник служил контролем. Цыплятам-бройлерам опытной группы выпаивали кормовую водорастворимую добавку в суточном, 12, 26 суточном возрасте в течение 5 суток (за двое суток до и трое суток после смены рациона кормления) из расчета 2 грамм на 1 литр воды.

В производственной проверке применяли схему выпаивания кормовой водорастворимой добавки «Алтавим - Реластим» из данных научно-хозяйственного опыта 3-ей опытной группы, где показатели цыплят-бройлеров были наиболее высокими.

Параметры питательности рационов кормления и выращивания цыплят-бройлеров соответствовали нормативным показателям по выращиванию данного кросса. Схема производственной проверки представлена в табл. 16.

Таблица 16 - Схема производственной проверки

Группа	Количество птицы	Продолжительность эксперимента	Условия эксперимента
1-я контрольная	42000	38	ОР + питьевая вода
2-я опытная	42000	38	ОР + 2 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток

Зоотехнические показатели цыплят-бройлеров первой производственной проверки, представлены в табл. 17.

Поголовье в группах при посадке было одинаковое. Живая масса цыплят-бройлеров при посадке в контрольной группе составила 1 тонну 750 кг, в

опытной группе -1 тонну 740 кг. Плотность посадки в контрольной группе составила 4,24 гол/м², в опытной группе - 4,26 гол/м². Срок откорма для обеих групп одинаковый - 38 суток. Сохранность поголовья в контрольной группе составила 95,24%, в опытной – 95,55%.

В опытной группе на убой было сдано на 130 голов цыплят-бройлеров больше по сравнению с контрольной группой.

Таблица 17 - Зоотехнические показатели цыплят-бройлеров

Показатель	1-я контрольная группа	2-я опытная группа
Поголовье при посадке, гол	42000	42000
Живая масса всего поголовья цыплят при посадке, кг	1 750	1 740
Плотность посадки, гол/м ²	4,24	4,26
Срок откорма, суток	38	38
Сохранность, %	95,24	95,55
Сдано на убой цыплят-бройлеров, гол	40000	40130
Предубойная живая масса (в среднем 1 гол), г	2260,20	2290,37
Средний предубойный живой вес всего поголовья, кг	90 408,00	91 912,55
Среднесуточный прирост живой массы, г	59,61	60,27
Средняя масса потрошенной тушки, г	1650,00	1690,00
Убойный выход, %	73,00	73,78
Выход мяса, кг	66 000,00	67 819,70
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы	1,65	1,60

Средний предубойный живой вес всего поголовья в контрольной группе составил 90 тонн 408 кг, в опытной группе 91 тонну 912 кг 55 г, что на 1 тонну 504 кг 55 г больше, чем в контрольной группе. Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе отличался на 0,66 г.

Средняя масса потрошенной тушки в контрольной группе составила 1650,0 г, в опытной – 1690,0 г, что на 40 г больше.

Убойный выход в опытной группе был выше на 0,78 %.

Выход мяса составил в опытной группе был больше на 1 тонну 819 кг 7 г.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе были ниже на 0,05 кормовых единиц.

4.2. Производственная проверка 2

Вторую производственную проверку проводили на базе ООО «Брянский птицеводческий комплекс» Брянской области, Дятьковского района с. Слободище на цыплятах–бройлерах Росс-308.

Производственную проверку (таб.18) проводили на 2 птичниках. Один птичник служил контролем. Цыплятам-бройлерам опытной группы суточного, 12, 26 суточного возраста выпаивали кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим» из расчета 2 грамма на 1 литр воды в течении 5 суток (за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления).

Таблица 18 - Производственная проверка

Группа	Количество птицы, гол	Продолжительность эксперимента, сут	Условия эксперимента
1-я контрольная	28000	38	ОР + питьевая вода
2-я опытная	28000	38	ОР + 2 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток

Зоотехнические показатели цыплят-бройлеров второй производственной проверки, представлены в табл. 19.

Поголовье в группах при посадке было одинаковое. Живая масса цыплят-бройлеров при посадке в контрольной группе составила 1 тонну 162 кг, в опытной группе -1 тонну 163 кг 4 г. Плотность посадки группам составила 16 гол/м². Срок откорма для обеих групп одинаковый - 38 суток. Сохранность поголовья в контрольной группе составила 96,30 %, в опытной – 96,70 %.

В опытной группе на убой было сдано на 110 голов цыплят-бройлеров больше по сравнению с контрольной группой.

Средний предубойный живой вес всего поголовья в опытной группе был больше на 1 тонну 201 кг 3 г. Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе составил 61,90 г.

Таблица 19 - Зоотехнические показатели цыплят-бройлеров

Показатель	1-я контрольная группа	2-я опытная группа
Поголовье при посадке, гол	28 000	28 000
Живая масса всего поголовья цыплят при посадке, кг	1 162	1 163,4
Плотность посадки, гол/м ²	16	16
Срок откорма, суток	38	38
Сохранность поголовья, %	96,30	96,70
Сдано на убой цыплят-бройлеров, гол	26964	27074
Предубойная живая масса (в среднем 1 гол), г	2220,35	2255,70
Средний предубойный живой вес всего поголовья, кг	59 869,52	61 070,82
Среднесуточный прирост живой массы, г	61,50	61,90
Средняя масса потрошенной тушки, г	1623,84	1660,50
Выход мяса, кг	43 785,22	44 956,40
Убойный выход, %	73,13	73,61
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы	1,63	1,60

Средняя масса потрошенной тушки в контрольной группе составила 1623,84 г, в опытной – 1660,50 г, что на 36,66 г больше.

Убойный выход в опытной группе был выше на 0,48 %.

Выход мяса в опытной группе составил 44 тонны 956 кг 22 г, что больше, на 1 тонну 171 кг 18 г соответственно.

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе составили 1,60 кормовых единиц, в контрольной группе - 1,63 кормовых единиц.

4.3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОВЕРОК

При расчете экономической эффективности применения кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» цыплятам-бройлерам использовали данные статистического и бухгалтерского учета. Данные экономической эффективности представлены в табл. 20.

Таблица 20 - Экономическая эффективность производства, 1 производственная проверка

Показатель	1-я контрольная группа	2-я опытная группа
Сдано на убой, гол	40000	40130
Предубойная живая масса (в среднем 1 гол), г	2260,20	2290,37
Средняя масса потрошённой тушки, г	1650,00	1690,00
Выход мяса, кг	66 0000,00	67 819,70
Получено дополнительно мяса, кг		1819,7
Цена тушки руб/кг	120	120
Общая стоимость продукции, руб	7 920 000	8 138 364
Дополнительная выручка по опытной группе, руб		218364
Расход комбикорма, кг	202545	207656
Стоимость 1 кг комбикорма, руб	32,50	32,50
Затраты на комбикорма, руб /кг	6688212,5	6748820
Прибыль по результатам опыта, руб	1 239787,5	1 389544
Экономический эффект, полученный за счёт применения добавки, руб		149756,5
Рентабельность, %	18,56	20,59

По результатам первой производственной проверки нами установлено, увеличение поголовья цыплят-бройлеров, идущих на убой на 130 голов. Средняя предубойная масса в опытной группе была выше на 30,17 г, чем в контрольной группе. Средняя масса потрошеной тушки в опытной группе составила 1690,00 г, что на 40 г больше, чем в контроле. Выход мяса был больше в опытной группе на 1 тонну 819 кг 7 г, чем в контрольной группе. Общая

стоимость продукции в опытной группе составила 8 138 364 рубля, что повлияло на дополнительную прибыль, которая составила 218 364 рубля. Экономический эффект, полученный за счёт применения кормовой водорастворимой добавки составил 149 756,5 рублей. Рентабельность в опытной группе была выше на 2,03%, по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, в производственной проверке при выпаивании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» получили дополнительную выручку на 218 364 рубля больше, чем в контрольной группе. Экономический эффект составил 149 756,5 рублей.

Экономическая эффективность результатов второй производственной проверки представлены в табл. 21.

Таблица 21 - Экономическая эффективность производства, 2 производственная проверка

Показатель	1-я контрольная группа	2-я опытная группа
Сдано на убой, гол	26964	27074
Предубойная живая масса 1 гол., г	2220,35	2255,7
Средняя масса потрошённой тушки, г	1623,84	1660,50
Выход мяса, кг	43 785,22	44 956,38
Получено дополнительно мяса, кг		1 171,16
Цена тушки руб/кг	120	120
Общая стоимость продукции, руб	5 254 226,40	5 394 765,60
Дополнительная выручка по опытной группе, руб		140539,20
Расход комбикорма, кг	136 920	138 320
Стоимость 1 кг комбикорма, руб	32,5	32,5
Затраты на комбикорма, руб /кг	4 449 900	4 495 400
Прибыль по результатам опыта, руб	804 326,40	899 365,6
Экономический эффект, полученный за счёт применения добавки, руб		95 039,20
Рентабельность, %	18,08	20,00

В результате проведения второй производственной проверки, при расчете экономической эффективности нами, установлено увеличение поголовья

цыплят-бройлеров на 110 голов. Предубойная живая масса в опытной группе была выше на 35,35 г. Средняя масса потрошеной тушки в опытной группе была выше на 36,66 г, по сравнению с контрольной группой.

Выход мяса в опытной группе был выше на 1 тонну 171 кг 16 г.

Общая стоимость продукции в опытной группе составила 5 394 765, 60 руб, что способствовало получению дополнительной выручки по опытной группе на 140 539,20 рублей. Экономический эффект за счет применения кормовой водорастворимой добавки составил 95 039,20 рублей. Рентабельность в опытной группе была выше на 1,92%.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что для профилактики кормового стресса в птицеводстве необходимо применять кормовые водорастворимые добавки, в связи с этим мы получили следующие выводы:

1. При уровне ввода 1 и 2 г кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» в рацион кормления цыплят-бройлеров за 2 суток до и 3 суток после смены фазы кормления установлены изменения в гормональном статусе, морфологических, биохимических показателях и в уровне естественной резистентности.

1.1. Гормон роста-соматотропин в опытных группах 17 и 32-суточных цыплят-бройлеров достоверно отличался от контрольной группы. В 17 суточном возрасте на 3,01% и 5,28%, 32-суточном на 2,0% и 3,50% (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$).

1.2. В опытных группах установлено достоверное увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов. В 17 суточном возрасте эритроцитов на 1,10% и 1,20%, лейкоцитов на 1,0% и 1,20%, 32 суточном возрасте эритроцитов на - 2,70% и 3,30%, лейкоцитов на - 1,20% и 1,40% (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$).

1.3. В крови цыплят-бройлеров опытных групп отмечено достоверное увеличение содержания витаминов В₁ и В₆ у 17 суточных цыплят-бройлеров витамина В₁ во 2-й и 3-й опытной группе на 3,85% и 4,62%; 32 суточных на 1,50% и 2,0% по сравнению с контрольной группой; витамина В₆, в опытных группах 17 суточных цыплят на 1,21% и 1,66%, 32 суточных цыплят на 1% и 1,83% соответственно.

1.4. В опытных группах цыплят-бройлеров 17 и 32 суточного возраста отмечено достоверное увеличение общего белка. В опытных группах 17-суточных цыплят-бройлеров общий белок был достоверно выше на 1,0% и 1,20%, 32-суточных на 1,30% и 1,50%.

1.5. В опытных группах цыплят-бройлеров, отмечены достоверные изменения показателей естественной резистентности.

- бактерицидная активность сыворотки крови 17 суточных цыплят-бройлеров возросла на 1,40% и 1,70% в 32-суточном возрасте на 1,40%, и 1,80% по сравнению с контрольной группой соответствующего возраста.

- фагоцитарная активность нейтрофилов крови цыплят-бройлеров опытных групп в 17-суточном возрасте на 1,60% и 2,46% в 32-суточном возрасте на 1,10% и 1,30% по сравнению с контролем.

2. При выпаивании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» отмечено положительное изменение показателей переваримости питательных веществ, а именно установлено достоверное повышение коэффициента переваримости сырого протеина в опытных группах на 1,20% и 1,50%, а также отмечена тенденция к незначительному увеличению коэффициентов переваримости органического сухого вещества, сырого жира и БЭВ.

3. Применение кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» при уровне ввода 1 и 2 г в рацион кормления оказывает положительное влияние на живую массу птицы, убойный выход и массу потрошеной тушки. Отмечено увеличение содержания белка в грудных, бедренных мышцах и мышцах голени при снижении количества жира соответственно. Органолептические и физико-химические показатели качества мяса во всех группах отвечали требованиям ГОСТ - 31962-2013г.

4. Кормовая водорастворимая добавка «Алтавим-Реластим» при уровне ввода 1 и 2 г в рацион способствует увеличению среднесуточных приростов на 0,8 и 1,0 г, предубойной живой массы на 34 и 37,97 г и убойному выходу мяса на 3,70 и 6,20 кг.

5. Использование кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» является экономически выгодным. Так при первой производственной проверке экономический эффект составил 149756,5 рублей, было получено на 1819,7 кг дополнительно мяса, дополнительная выручка составила 218364 рублей. При проведении второй производственной проверки и расчетах экономических показателей, установлено получение

дополнительной выручки 140539,20 рублей, экономический эффект составил 95 039,20 рубля.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВУ

Рекомендуем перед каждой сменой фазы кормления выпаивать цыплятам-бройлерам кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим» в дозе 2 грамма на 1 литр воды за 2 суток до и 3 суток после смены рациона, с целью повышения резистентности организма и продуктивных качеств цыплят-бройлеров.

8. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Считаем целесообразным продолжить научные исследования по выпаиванию кормовой водорастворимой добавкой «Алтавим-Реластим» для цыплят ремонтного молодняка промышленного, родительского яичного и мясного направления продуктивности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверин, В.С. Влияние стресс ингибирующих веществ на функциональное состояние эндокринной системы молодняка крупного рогатого скота / В.С. Аверин // Автореф. дис. канд. биол. наук. - Боровск, - 1983. - с. 21.
2. Агаджанов, А. Сравнительная оценка применения Моклавит-1 и Зооверада / А. Агаджанов// Птицеводство. - 2009. -№5. – С. 39 - 40.
3. Ажмулдинов, Е.А. Влияние различных стресс-факторов на организм сельскохозяйственных животных (обзор) / Е.А. Ажмулдинов, М.А. Кизаев, М.Г. Титов, И.А. Бабичева // Животноводство и кормопроизводство. - 2018. - Т. 101. - № 2. - С. 79 -89.
4. Алешин, Б.В. Гипоталамус и щитовидная железа / Б.В. Алешин, В.И. Губский // – Москва: Медицина, -1983. – 184 с.
5. Антипов, В.А. Бета-каротин: значение для жизни животных и птиц, их воспроизводства и продуктивности [Текст] / В.А. Антипов, А.Н. Турченко, В.Ф. Васильев, В.С. Самойлов, Р.В. Казарян, Е.В. Кузьминова, Л.В. Полищук // – Краснодар, - 2006. – С. 4-15.
6. Антипов, В.А. Бета-каротин: применение при воспроизводстве животных и птиц [Текст] / В.А. Антипов, А.Н. Турченко, В.С. Самойлов, Р.В. Казарян, С.П. Кудинова, Е.В. Кузьминова // – Краснодар, 2002. – С.3-47.
7. Аршавский, И.А. Биологические и медицинские аспекты проблемы адаптации и стресс в свете данных физиологии и онтогенеза / И.А. Аршавский// Актуальные вопросы современной физики. М., - 1976. – - С. 144-191.
8. Асрутдинова, Р.А. Фармако-токсикологические свойства и применение гала-вета для повышения неспецифической резистентности сельскохозяйственных животных: дис. д-ра вет. наук: 06.02.03 / Асрутдинова Резиля Ахметовна. – М., 2010. – 304 с.,

9. Афанасьева, А.И. Гормональный статус и морфологические показатели крови скота герефордской породы канадской селекции в процессе адаптации к условиям Алтайского края / Афанасьева А.И., В.А. Сарычев // Вестник КрасГАУ. – 2016. – № 3 (114). - С. 135-140.
10. Базян, Ф.С. Молекулярно-химические основы эмоциональных состояний и подкреплений / Ф.С. Базян, Г.Ф. Григорьян // Усп. физиол. Наук. - 2006. - 37(1). - С. 68-83.
11. Байковская, Е. Обеспечьте птицу витаминами [Текст] / Е. Байковская // Птицеводство. – 1995. - № 6. – С. 35-38.
12. Барашкин, М. И. Иммунный статус крупного рогатого скота при раневом процессе в техногенных зонах / М.И. Барашкин, В.А. Молоканов // Ветеринария. - 2004. № 8. - С. 13.
13. Барашкин, М.И. Структурно-функциональные особенности раневого процесса у крупного рогатого скота в техногенных зонах Среднего Урала: дис. д-ра ветеринар. наук: 16.00.02/ Барашкин Михаил Иванович. - Казань, - 2006. - 364 с.
14. Белов А.А., Иващенко М.Н., Дерюгина А.В. Коррекция технологического стресса низкоинтенсивным лазерным излучением / Белов, А.А., М.Н. Иващенко, А.В. Дерюгина // Материалы Международной научно-практической конференции «Теория и практика ветеринарной фармации, экологии и токсикологии в АПК», посвященной 100 летию кафедры фармакологии и токсикологии СПбГУВМ Санкт Петербург. - 2021. - С. 24 - 26.
15. Белов, А.А. Морфофункциональные показатели эритроцитов при технологическом стрессе и коррекции состояния организма коров низкоинтенсивным лазерным излучением: дис. кан.биол. наук: 1.5.5 / Белов Андрей Александрович. - Н. Новгород., - 2023. - 145 с.
16. Белов, А.А., Иващенко М.Н., Дерюгина А.В. Биохимические показатели крови высокопродуктивных коров при технологическом стрессе / Белов, А.А., М.Н. Иващенко, А.В. Дерюгина // В сборнике: Инициативы

молодых науке и производству. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции для молодых ученых и студентов. Пенза. - 2020. - С. 17 - 20.

17. Бессарабов, Б.Ф. Лабораторная диагностика клинического и иммунобиологического статуса у сельскохозяйственной птицы / Б.Ф. Бессарабов, С.А. Алексеев, Л.В. Клетикова / – М.: КолосС, 2008. - 151 с.

18. Болотников, И.А. Иммунопрофилактика инфекционных болезней птиц / И.А. Болотников // - 1982. - С.183.

19. Брилевский, О.А. Повышение эффективности применения витамина А и каротина в кормлении с.-х. животных [Текст] / О.А. Брилевский, Л.С. Макулевич // Аналитический обзор. – Минск.: Белфилиал ВНИИТЭИ агропром, - 2009. – 46 с.

20. Булатов, А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов [Текст] / А.П. Булатов, С.Ф. Суханова // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11-13.

21. Буряков Н.П. Гамма-аминомасляная кислота в рационе перепелов / Н. Буряков, М. Журавлев, Т. Белоножко, С. Каленко, Е. Куликов // Комбикорма. - 2021. - №9. - С. 93-94.

22. Буряков, Н.П. *Bacillus megaterium*: продуцент аминокислот и пробиотик для сельскохозяйственных животных (обзор) / Н.П. Буряков, С.А. Щукина, К.А. Горст // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – №1. – С. 67-75.

23. Буряков, Н.П. Значимость аминокислотного анализа комбикормов и кормового сырья для эффективного нормирования рационов птицы по аминокислотам и оптимизация содержания валина / Н.П. Буряков, С.А. Щукина, К.А. Горст // Научно-производственный журнал «Птицеводство». – 2020. – №2. – С. 13-19.

24. Буряков, Н.П. Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров при использовании в кормлении экстракта из древесины сладкого каштана / Н.П. Буряков, А.С. Заикина, М.А. Бурякова, М. Шаабан, А.Ю.

- Загарин // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2021. - № 3 (188). - С. 3-12.
25. Буряков, Н.П. Мясные качества цыплят-бройлеров при использовании в кормлении экстракта из древесины сладкого каштана / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина, М. Шаабан, А.Ю. Загарин // Зоотехния. - 2022. - № 1. - С. 20-24.
26. Буряков, Н.П. Применение добавки аминокислоты валина в фазовых рационах для цыплят-бройлеров / Н.П. Буряков, С.А. Щукина, К.А. Горст, С.А. Гайваронская // Вестник биотехнологии. – 2021. – № 1(26). - С. 15-18.
27. Буряков, Н.П. Эффективность включения добавки аминокислоты валина в фазовые рационы для цыплят-бройлеров / Н.П. Буряков, С.А. Щукина, К.А. Горст // Зоотехния. – 2022. – №1. – С. 28-31.
28. Буряков, Н.П. Эффективность скармливания рационов с валином при выращивании цыплят-бройлеров / Н.П. Буряков, С.А. Щукина, К.А. Горст // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2022. – № 3. – С. 3-11.
29. Вертипрахов, В.Г. Физиологические аспекты использования разных растительных масел в кормлении цыплят-бройлеров (GALLUS GALLUS L.) / В.Г. Вертипрахов В.Г., И.А. Егоров, Е.Н. Андрианова, А.А. Грозина // Сельскохозяйственная биология. - 2020. - Т. 55. - № 6. - С. 1159-1170. DOI: 10.15389/agrobiology.2020.6.1159rus
30. Виноходов, В.О Патологический каскад или общая патология болезней птиц / В.О. Виноходов // Ветеринария в птицеводстве. - 2002.-№ 2. - С. 9.
31. Виру А. А. Гормональные механизмы адаптации и тренировки. Л.: Наука, 1981. 155 с.
32. Власенко, В.С. Перспектива использования дискретно-динамического принципа оценки иммунного статуса в ветеринарии / В.С.

Власенко, М.А. Бажин, А. Н. Новиков // Ветеринарная патология. - 2005. – С. 90 - 94.

33. Волкова, Е.А. Влияние витаминных препаратов на воспроизводительную способность индеек [Текст] / Е.А. Волкова, А.Я. Сенько // Птицеводство. – 2010. - № 9. – С. 29-30.

34. Волкова, С. В., Мелешкина С. Р. Стресс сельскохозяйственных животных, как ответная реакция на неблагоприятные условия окружающей среды / С.В. Волкова, С.Р. Мелешкина // Современные наукоемкие технологии. - 2008. Вып. 4. - С. 41-42.

35. Воробьев, Н.И. Биосистемная самоорганизация и фрактальная структура частотно-таксономических профилей микробиоты кишечника бройлеров под влиянием кормовых пробиотиков / Н.И. Воробьев, И.А. Егоров, И.И. Кочиш, И.Н. Никонов, Т.Н. Ленкова //Сельскохозяйственная биология. - 2021. - Т. 56.- № 2. - С. 400-410. DOI: 10.15389/agrobiology.2021.2.400rus

36. Габзалилова, Ю.Н. Влияние БАД на сохранность мясных кур / Ю. Габзалилова // Птицеводство. - 2009. - №12. - С. 20-21.

37. Галочкин, В.А. Повышение продуктивности бройлеров благодаря аскорбату лития / В.А. Галочкин, К.С. Остренко, В.П. Галочкина // Птицеводство. - 2018. - № 6. - С. 28 - 32.

38. Галочкин, В.А. Применение нового антистрессового препарата (Аскорбат лития) для повышения продуктивности цыплят - бройлеров / В.А. Галочкин, К.С. Остренко, В.П. Галочкина // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2018. - № 2. - С. 68 - 80.

39. Галочкин, В. А. Влияние комплекса водорастворимого и жирорастворимого антиоксидантов на продуктивность кур-несушек родительского стада и инкубационные качества яиц / В. А. Галочкин, Г. И. Боряев, Е. В. Здоровьева, В. П. Галочкина // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2013. - № 3. - С. 80-86.

40. Галочкин, В.А. Применение нового антистрессового препарата (аскорбата лития) для повышения продуктивности цыплят-бройлеров / В.А. Галочкин, К.С. Остренко, В.П. Остренко // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2018. - № 2. - С. 68-80.

41. Галочкин, В.А. Разработка теоретических основ и создание антистрессовых препаратов нового поколения. / В.А. Галочкин, В.П. Галочкина К.С. Остренко // Сельскохозяйственная биология. - 2009 - №9. - С.43-54.

42. Галочкин, В.А., Разработка теоретических основ и создание антистрессовых препаратов нового поколения / В.А. Галочкин, В.П. Галочкина, К.С. Остренко // Сельскохозяйственная биология. – 2009. - №2. - С. 43-55.

43. Глебов, Д.П. Цитологические показатели местной защиты трахеи и иммунный статус у кур при применении препаратов "Лигногумат КД-А" на фоне пониженной иммунологической реактивности: автореф. дис. канд. вет. наук: 16.00.02/Екатеринбург, 2007.- 21 с.;

44. Голубева, Е. К. Физиологические механизмы эритроидиеза/ Е. К. Голубева //Вестник Ивановской медицинской академии. – 2011.– Т. 16. – № 3. – С. 56-61.

45. Горизонтов, П.Д. Стресс и система крови / П.Д. Горизонтов, О.И. Белоусова, М.И. Федотова // М. - Медицина, - 1983. – 823 с.

46. Горст, К.А. Эффективность аминокислотной добавки L-валина в комбикормах для цыплят-бройлеров: дис. кан.биол.: 06.02.08 / Горст Ксения Андреевна. - Москва., 2022. - 143 с.

47. Дерюгина, А.В., низкоинтенсивного лазерного излучения на содержание малонового диальдегида в сыворотке крови коров на фоне стресса/ Дерюгина, А.В., М.Н. Иващенко, А.А. Белов, В.А. Петров // В сборнике: Инновационные технологии в зоотехнии и ветеринарии. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. -2020. - С. 37 - 40.

48. Дерюгина, А.В. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на электрофоретическую подвижность эритроцитов крови крупного рогатого скота на фоне стресса/ Дерюгина, А.В., М.Н. Иващенко, А.А. Белов, В.А. Петров // В сборнике: Инновационные технологии в зоотехнии и ветеринарии. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. - 2020. - С. 25 - 29.
49. Дерюгина, А.В. Морфологические показатели эритроцитов и топография их мембраны при воздействии низкоинтенсивного лазерного излучения на фоне стресса / Дерюгина А.В., М.Н. Иващенко, В.А. Гущин, М.Н. Таламанова, А.А. Белов, В.А. Петров // В сборнике: Инновационные технологии в зоотехнии и ветеринарии. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Пенза. - 2019. - С. 41 - 44.
50. Донник, И.М. Клетки крови как индикатор активности стресс-реакции в организме цыплят / И.М. Донник, М.А. Дерхо, С.Ю. Харлап // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 5 (135). – С. 68-71.
51. Дранник, Г.Н. Иммуностропные препараты / Г.Н. Дранник, Ю.А. Гриневич, Г.М. Дизик // – Киев: Здоровье. - 1994. – 288 с.;
52. Евсюков, М.Л. Метаболический статус роста и развития цыплят-бройлеров при применении стресс-корректора Лигфола: автореферат дис.... канд. наук. - Воронеж-Мичуринск. -2005. -19 с.
53. Егоров, И.А. Нормы витаминов для птицы [Текст] / И.А. Егоров // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2010. - № 9. – С. 52-57.
54. Егоров, И.А. Возрастные изменения биохимических показателей крови у мясных цыплят (*gallus gallusl.*) / И.А. Егоров, А.А. Грозина, В.Г. Вертипрахов, Т.Н. Ленкова, В.А. Манукян, Т.А. Егорова, М.В. Кошечева // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 820-830.
55. Егоров, И.А. Современные тенденции в кормлении птицы [Текст] / И.А.Егоров // Птица и птицепродукты. – 2006. - № 5. – С. 7-9.
56. Епимахова, Е. Э. Воспроизводство сельскохозяйственной птицы: учебное пособие / Е. Э. Епимахова, В. Ю. Морозов, М. И. Селионова. — 2 -

е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 60 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-8114-3788-7

57. Епимахова, Е. Э. Интенсивное кормление сельскохозяйственных птиц: учебное пособие / Е. Э. Епимахова, Н.В. Самокиш, Б.Т. Абилов — 2 - е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 92 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-8114-3821-1

58. Еременко, В.И. Динамика тиреоидных гормонов в крови нетелей при разном соотношении концентрированных и гранулированных кормов в их рационе/ В.И. Еременко // Вестник Курской СХА. – 2020. – № 1. – С. 82-85.

59. Еременко, В.И. Динамика тироксина в крови тёлочек разных пород / Еременко В.И., Ротмистровская Е.Г. // Вестник Вятской ГСХА. – 2020. – № 2 (4). - С. 16.

60. Ерисанова О.Е. Иммунный статус и продуктивность кур-несушек при использовании препарата «Коретрон» [Текст] / О.Е. Ерисанова, В.Е. Улитко // Ветврач. - № 5. - 2011. – С. 61-65.

61. Ерисанова, О.Е. Препараты «Коретрон» и «Биокоретрон-форте» как средство повышения реализации биоресурсного потенциала бройлеров [Текст] / О.Е. Ерисанова, В.Е. Улитко, Л.А. Пыхтина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – 4 (16). – С. 95-99.

62. Ерисанова, О.Е. Иммунологический статус и сохранность цыплят - бройлеров при использовании в их рационах препаратов «Биокоретон Се-форте» и «Каролин» [Текст] / О.Е. Ерисанова, В.Е. Улитко // Бюллетень научных работ. – Белгород, - 2006. – С. 116-118.

63. Ерисанова, О.Е. Переваримость питательных веществ и конверсия корма у бройлеров при использовании в рационе препарата «Каролин» [Текст] / О.Е. Ерисанова, В.Е. Улитко // Материалы

международной научно - практической конференции / «Ресурсосберегающие, экологически-безопасные технологии получения с.-х. продукции». Саранск. – Саранский АИМГУ им. Н.П. Огарева. – 2008. – С. 147-151.

64. Ерисанова, О.Е. Препарата «Биокоретрон Се-форте» в рационах кур-несушек, как фактор коррекции их иммунного статуса и продуктивности [Текст] / О.Е. Ерисанова, Ю.А. Концов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. - № 1 (13). – С. 53-58.

65. Ерисанова, О.Е. Реализация биоресурсного потенциала бройлеров при использовании в их рационах препаратов Биокоретон Се-форте» и «Каролин» [Текст] / Материалы международной научно-практической конференции «Молодежь и наука 21 века». – Ульяновск. - 2006. – С. 417-421.

66. Ерисанова, О.Е. Качество мяса бройлеров при использовании пребиотика «Биотроник Се-форте» и препарата «Каролин» [Текст] / О.Е. Ерисанова // Птица и птицепродукты. – 2007. - № 6. – С. 43-46.

67. Ермаков С.Е. Обмен веществ и продуктивные качества цыплят-бройлеров при включении в их рацион энергопротеинового концентрата «ЭСПК»: дис. кан.биол.: 03.03.01 / Ермаков Сергей Евгеньевич. - Брянск., - 2017. - 193 с.

68. Ермолина, Е.В. Морфологические изменения гипоталамо-гипофизарной адренкортикальной и иммунной систем крыс при комбинированном воздействии хрома и бензола/ Е.В. Ермолина // Морфология. – 2011. – № 5. – С. 84-85.

69. Ермолина, Е.В. Морфофункциональная характеристика гипоталамо-гипофизарно - адренкортикальной и иммунной систем организма экспериментальных животных при воздействии хрома и бензола: автореф. дис. ... канд. биол. наук (03.03.04) / Е.В. Ермолина. – Оренбург: Оренбургская ГИА. – 2013. – 27 с.

70. Журавлева, М.С. Количественная характеристика показателей иммунного ответа у кур на различные типы антигенов: дис. канд. вет. наук: 06.02.02/ Журавлева Мария Спартаковна. – М., - 2014. – 174 с.
71. Загарин, А.Ю. Биохимический состав крови цыплят-бройлеров при скармливании экстракта из древесины сладкого каштана / А.Ю. Загарин, Н.П. Буряков, А.С. Заикина, М.А. Бурякова, М. Шаабан // Птицеводство. - 2022. - № 4. - С. 57-63.
72. Задорожная, М. Влияние бетулина на иммунную систему цыплят при вакцинациях / М. Задорожная // Птицеводство. - 2011. - № 4. – С.61.
73. Закусов, В.В. Оксibuтират натрия. Нейрофармакологическое и клиническое исследование. /В.В. Закусов// М. Медицина 1968, с. 134.
74. Замощина, Т.А. Серотонинерический механизм зависимости некоторых нейтронных свойств лития оксibuтирата от циркадианной дозы назначения препарата Бюлл. эксп. биол. и мед. /Т.А. Замощина// – 1998. – Т. 125. - № 4. – С. 413-416.
75. Измайлович, И.Б. Физиолого-биохимическая оценка воздействия «Каролина» на организм цыплят-бройлеров [Текст] / И.Б. Измайлович // Сборник научных трудов выпуск 14, «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства». – Горки, 2011, Ч–1. – С.188-193.
76. Кавтарашвили, А. Проблема стресса и пути ее решения / А. Кавтарашвили, Т. Колокольникова // Животноводство России.- 2010. - №6. - С. 15-17.
77. Камалиев, А.Р. Фармако-токсикологическая характеристика и эффективность полисахаридного препарата «Гемив» для повышения неспецифической резистентности кроликов: дисс. канд. вет. наук: 06.02.03 / Камалиев Айдар Рафаилович. – Казань, 2015. - 193 с.
78. Карпуть, И.М. Клинико-морфологическое проявление иммунных дефицитов и их профилактика у молодняка / И.М. Карпуть, М.П. Бабина, Т.В. Бабина // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных: международная научно-производственная конференция,

посвященная 100-летию со дня рождения профессора Авророва А.А., 22-23 июня 2006. – Воронеж: Научная книга, 2006. – С. 46 – 51.

79. Карпуть, И.М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка / И.М. Карпуть //1993. - С.288.

80. Кердяшов, Н.Н. Особенности кормления высокопродуктивных животных: Учебное пособие. Пенза: РИО ПГСХА. – 2015. – 190 с.

81. Кисленко, В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология / В.Н.Кисленко, Н.М. Колычев // Иммунология. - 2007. – 224 с.;

82. Ковтуненко, А.Ю. Антистрессовые реакции у кур на разные по силе раздражители / А.Ю. Ковтуненко// Материалы международной конференции, Белгород, 2008. - С.161.

83. Козина, Е. А. Нормированное кормление животных: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Козина, Т. А. Полева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, - 2020. – 139 с.

84. Колесник, Е.А. Адаптационный гомеостаз в раннем онтогенезе бройлерных кур и его гормональная регуляция в технологической среде жизнедеятельности: дис. докт. биол. наук: 03.03.01 / Колесник Евгений Анатольевич. - Троицк., 2021. - 297 с.

85. Колесник, Е. А. Взаимосвязь гормонов и фосфолипидов в раннем онтогенезе цыплят-бройлеров / Е. А. Колесник, М. А. Дерхо // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2016. – Выпуск 6. – С. 86–97.

86. Колесник, Е. А. К вопросу об адаптационном гомеостазе животных в модели организма бройлерных кур в технологической среде жизнедеятельности / Е. А. Колесник, М. А. Дерхо // АПК России. – 2016. – Т. 23, № 5. – С. 1011–1015. – doi: 10.5281/zenodo.4405223.

87. Колесник, Е. А. Комплексная оценка роли гормональных и метаболических факторов в процессах роста и развития у цыплят-бройлеров / Е. А. Колесник, М. А. Дерхо // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2015. – № 4. – С. 72–81.

88. Колесник, Е. А. Оценка адаптационных ресурсов организма бройлерных цыплят / Е. А. Колесник, М. А. Дерхо // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – Т. 30, № 1. – С. 59–61. – doi: 10.24412/FfQ2UNIsJOs.
89. Колесник, Е. А. Оценка интенсивности обмена веществ и прироста массы тела у цыплят-бройлеров по липопротеиновому индексу / Е. А. Колесник, М. А. Дерхо // Ветеринария. – 2014. – № 7. – С. 47–51.
90. Колесник, Е. А. Сезонная динамика физиологических параметров крови и их связь с уровнем сохранности бройлеров / Е. А. Колесник, М. А. Дерхо // Вестник Томского государственного университета. – 2013. – № 368. – С. 186–188.
91. Колесник, Е. А. Характеристика факторов гипофизарно-адренкортикальной регуляции и неспецифических адаптационных реакций у бройлерных цыплят / Е. А. Колесник, М. А. Дерхо // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2017. – № 1. – С. 81–91.
92. Колесник, Е.А. Характеристика проблематики морфофизиологии клеток крови неонатального онтогенеза кур. Сообщение II. Характеристика дифференциальных морфофизиологических маркеров форменных элементов крови птиц/ Е.А. Колесник, М.А. Дерхо// АПК России. – 2019. – Т. 26. – № 4. – С. 644-652.
93. Комарова, З.Б. Эффективность использования витамина Е и препарата «Селплекс» в комбикормах кур промышленного стада кросса «Хайсекс коричневый» ООО «Птицефабрика «Городищенская» / З.Б. Комарова, А.Г. Чешева, Р.И. Малахова и др. // Изв. Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2009. – №3. – С. 82-87.
94. Кондрахин, И.П. Эндокринные, аллергические и аутоиммунные болезни животных: справ. / И.П. Кондрахин. – Москва. – КолосС, – 2007. – 521 с.

95. Конопатов, Ю.В. Основы иммунитета и кормление сельскохозяйственной птицы/ Ю.В. Конопатов, Е.Е. Макеева // - Санкт-Петербург, 2000. -120 с.;
96. Корнева, Е. А. Гормоны и иммунная система / Е. А. Корнева, Э. К. Шкинек - Л.: Наука, 1988. - 180 с.
97. Корниенко, С. А. Эффективность применения водорастворимой формы витамина А в рационах мясной птицы: дис... канд. наук. - Белгород, 2003.- 122 с.
98. Косов, А.В. Эффективность использования новой витаминно - минеральной добавки для цыплят-бройлеров [Текст] / А.В. Косов, Н.В. Картамышева // Птицеводство. – 2006. № 3. – С. 46-49.
99. Кузнецов, А. Оценка стрессоустойчивых животных / А. Кузнецов, А. Тузов // Животноводство России, 2010.- №8.- С. 33-34.
100. Лазарева, Д.Н. Стимуляторы иммунитета [Текст] / Д.Н. Лазарева, Е.К. Алехин // – М.: Медицина, 1985. – 256 с.
101. Луговская, С.А. Структура и функции моноцитов и макрофагов / С.А. Луговская // Клиническая и лабораторная диагностика – 1997. - № 9. - С. 10 – 16.
102. Любимов, Б.И. Экспериментальное изучение нейротропной активности лития оксибутирата / Б.И. Любимов, Н.С. Толмачева, Р.У. Островская // Фармакология и токсикология. – 1980. – № 43. – С. 395-401.
103. Макаров, В.В. Ветеринарная иммунология. Фундаментальные основы / В.В. Макаров, В.М. Манько, Д.А. Девришов // - М.: Изд-во «Агровет - 2011. - 752 с.;
104. Марков, Ю.М. Некоторые аспекты по повышению естественной резистентности и стрессоустойчивости животных в условиях промышленных комплексов / Ю.М. Марков // Ветеринария. - 1987. - № 12. - С. 3 – 5.

105. Марченко, В.Г. ГАМК Б торможение через обратные связи участвует в синхронизации интериктальных спайков в коре / В.Г. Марченко, М.И. Зайченко // Журнал Нейрофизиологии. - 2022. - С. 52-75.
106. Марьенко, Н. Оптимальный микроклимат в птичнике / Н. Марьенко // Животноводство России. - 2008. № 10. - С. 19;
107. Медведева, М.А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. Справочник для ветеринарных врачей/ М.А. Медведева. – Москва: Аквариум-Принт. – 2008. – 428 с.
108. Медведева, М.А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика: справочник / М.А. Медведева. – Москва: «Аквариум Принт». – 2013 – 416 с.
109. Меерсон, Ф. З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. Москва: Медицина/ Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. – 1988. – С. 19-37.
110. Мезенцев, С.В. Факторы, снижающие иммунную стабильность организма птицы и меры борьбы с ними / С.В. Мезенцев // БИО. - 2002. - № 6. - С. 4-7.
111. Мельников, И.А. Количественные параметры морфогенеза бursы Фабрициуса/ И.А. Мельников// Морфология. - Т.129. - 2006. - №4. - С.81-82.
112. Менькин, В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1997. – 303 с. (Учебники и учеб. Пособия для студентов техникумов).
113. Менькова А.А. Влияние Алтавим-Реластима на гормональный статус цыплят-бройлеров. / Менькова А. А., Е.М. Цыганков, Алейников И.М // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства. 26-27 мая 2022 г. - С. 170-173.
114. Менькова, А.А. Адаптационный гормональный статус цыплят-бройлеров и его корректировка «Алтавим-Реластимом» / Менькова А. А., А.С. Кузнецов, И.М. Алейников, Е.М. Цыганков // Ученые записки

Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 249 (I). – № 1. – С. 114-117.

115. Менькова, А.А. Влияние «Алтавим-Реластима» на гематологические показатели крови цыплят - бройлеров / Менькова А. А., А.С. Кузнецов, Е.М. Цыганков, Алейников И. М. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 250 (II). – № 2. – С. 125-129.

116. Менькова, А.А. Адаптационный гормональный статус цыплят-бройлеров / Менькова А. А., Е.М. Цыганков, Алейников И. М. // В сборнике: Современные тенденции развития аграрной науки. Сборник трудов международной-научно-практической конференции. Брянский государственный аграрный университет. - 2022. - С. 730-734.

117. Менькова, А.А. Белковый обмен и активность ферментов переаминирования, при включении в рацион энергопротеинового концентрата /Менькова А.А., Е.М. Цыганков, И.М. Алейников // Сборнике: актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е.П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. - 2021. - С. 204-208.

118. Менькова, А.А. Показатели естественной резистентности организма и сохранность цыплят / А.А. Менькова., Казимирова Т.А., Цыганков Е.М., Алейников И. М. // В сборнике: Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии. Сборник международной научно-практической конференции. Посвященная 80-летию со дня рождения и 55 - летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. 15-16 апреля 2021 г. Брянская область, - 2021. Часть 2. - С. 92-98.

119. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И. П. Кондрахин [и др.]. М.: Колос. 2004. 520 с.
120. Мирошников, С. В. Показатели неспецифической реакции адаптации лабораторных животных с различным уровнем функций щитовидной железы/ С. В. Мирошников, С. В. Лебедев, А. А. Барабаш, А. Б. Тимашева //Вестник ОГУ. – 2011. – № 1(120). – С. 141-143.
121. Молоскин, С. Витамины: о чем не пишут в учебниках [Текст] / С. Молоскин, С. Грачёв // Птицеводство. – 2004. - № 4. – С. 33-34.
122. Мордакин, В.Н. Хозяйственно-биологические особенности цыплят-бройлеров кросса «Смена-4» при использовании в рационах аскорбиновой, лимонной и фумаровой кислот: автореферат дис. ... канд. наук. - Рязань, 2006.- 18 с.
123. Никольский, В.В. Основы иммунитета животных [Текст] / В.В. Никольский. – М.: Колос, 1968. – 224 с.
124. Новиков, Д.К. Медицинская иммунология / Д.К. Новиков - Витебск: Изд-во ВГМУ. - 1999. - 176 с.;
125. Опарина, О. Н. Функциональные системы адаптации / О. Н. Опарина, Е. Ф. Кочеткова //Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 12-1(19). – С. 32-33.
126. Орлова, Е. Г. Гормональная регуляция тимической дифференцировки клеток при беременности (обзор) / Е. Г. Орлова, С. В. Ширшев, И. В. Некрасова, О. Л. Горбунова, И. П. Масленникова, О. А. Логинова // Вестник Пермского университета. - 2016. - Вып. 4. - С. 395 – 401.
127. Осадчук, Л. В. Возрастная динамика содержания гормонов в периферической крови у телок при разных технологиях выращивания / Л. В. Осадчук, Г. В. Вдовина, П. Н. Смирнов // Сельскохозяйственная биология. – 2012. - № 4. - С. 56-61.
128. Остренко, К.С. Влияние литиевых солей оксиглицина и гамма-аминомасляной кислоты на стрессоустойчивость, неспецифическую резистентность и продуктивность лабораторных животных и

откармливаемых бычков: дис. кан. биол. наук: 03.00.04 / Остренко Константин Сергеевич. - Боровск., 2009. - 150 с.

129. Остренко, К.С. Механизмы проявления физиологических функций гамма-аминомасляной кислоты, оксиглицином и солями лития в связи со стрессоустойчивостью животных / К.С. Остренко, В.А. Галочкин, В.П. Галочкина // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2009. - №1. - С. 5-15.

130. Остренко, К.С. Механизмы проявления физиологических функций гамма-аминомасляной кислотой, оксиглицином и солями лития в связи со стрессоустойчивостью животных. /К.С. Остренко, В.А. Галочкин, В.П. Галочкина // Проблемы биологии продуктивных животных, - 2009 №1. - С.5-15.

131. Остренко, К.С. Определение параметров токсичности солей гамма-аминомасляной кислоты лития и оксидцикланата лития на крысах линии Вистар. Тезисы международной научной конференции «Ломоносов 2009». Г. Москва. МГУ имени М.В. Ломоносова. -2009. - С. 25.

132. Остренко, К.С. Продуктивность и концентрация адреналина и норадреналина у бычков при инъекции пролонгированных форм литиевых солей оксиглицина и гамма-аминомасляной кислоты / К.С. Остренко // Проблемы биологии продуктивных животных. - 2009. - №2.- С. 95-99.

133. Остренко, К.С. Разработка теоретических основ и создание антистрессовых препаратов нового поколения / К.С.Остренко, В.А. Галочкин, В.П. Галочкина // Сельскохозяйственная биология. - 2009. - №2. - С. 43-55.

134. Остренко, К.С. Монография «Нормотимики, тимоизолептики как антистрессовый фактор у животных. // LAP LAMBERT Academic Publishing 2011г. - С. 186.

135. Остренко, К.С. Применение солей лития нового поколения для коррекции стрессовых состояний и повышение продуктивности у сельскохозяйственных животных / К.С. Остренко // Материалы

международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты кормления сельскохозяйственных животных». – 2018. - С. 236-239.

136. Остренко, К.С. Физиологическое обоснование, разработка и апробация новых литий содержащих адаптогенов для повышения неспецифической резистентности и продуктивности животных: дис. докт. биол. наук: 03.03.01 / Остренко Константин Сергеевич. – Боровск., 2018. – 345 с.

137. Остренко, К.С. Ветеринарно-санитарная оценка мяса бройлеров / К.С. Остренко, В.П. Галочкина, В.А. Галочкин // Птицеводство. - 2018. - № 11 - 12. - С. 55 - 57.

138. Остренко, К.С. Влияние аскорбата лития на гематологические показатели и белковый обмен бройлеров. / К.С. Остренко, В.П. Галочкина, В.А. Галочкин // Птицеводство. - 2018. - №4. - С.10-15.

139. Остренко, К.С. Повышение стрессоустойчивости бычков на откорме под действием адаптогенов нового поколения / К.С. Остренко, В.А. Галочкин, В.П. Галочкина // Ветеринарная патология. - 2018. - № 4(66). - С. 62 - 68.

140. Остренко, К.С. Влияние стресса на показатели липидно-жирового обмена / К.С. Остренко, В.А. Галочкин, В.П. Галочкина // Свиноводство. - 2019. - № 2. - С. 9 - 12.

141. Остренко, К.С. Регуляция аскорбатом лития гипоталамо-гипофизарной системы и липидно-холестеролового обмена у свиней на откорме / К.С.Остренко, В.А. Галочкин, В.П. Галочкина // Ветеринарная патология. - 2019. -№ 1 (67). - С. 66-72.

142. Павлов, М.Е. Способ повышения резистентности организма кур - несушек [Текст] / М.Е. Павлов, А.Р. Мерзленко // Птицефабрика. – 2006. - № 2. – С.77.

143. Петров, Р.В. Диагностика иммунологических состояний на основании оценки дисбаланса в функционировании компонентов иммунной системы / Р.В. Петров, К.А. Лебедев // Иммунология. - 1984. - № 6. - С. 38-43.
144. Петров, Р.В. Оценка иммунного статуса человека в норме и при патологии / Р.В. Петров, Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин // Иммунология. - 1994. - № 6. - С. 6-9.
145. Помещиков, И.А. Применение витаминно-минеральной кормовой добавки «Волстар» для профилактики гиповитаминозов и нормализации обмена веществ у птиц / Помещиков, И.А // Международный научно-практический журнал // - 2014. - С. 75- 76.
146. Пронин, А.В. Нейропротективные свойства аскорбата лития / А.В. Пронин, К.С. Остренко, И.С. Сардарян, Е.В. Стельмашук, И.В. Гоголева, О.А. Громова, Л.Г. Хаспеков // В сборнике: Фундаментальные и прикладные проблемы нейронаук: функциональная асимметрия, нейропластичность, нейродегенерация Материалы Второй Всероссийской конференции с международным участием. Научный центр неврологии. - 2016. - С. 657-663.
147. Раевский, К.С. Медиаторные аминокислоты. / К.С. Раевский, В.П. Георгиев // Москва Медицина, 1986. с. 23.
148. Рахимов, И.Х. Влияние технологии содержания на формирование тиреоидного и метаболического статуса у бычков симментальской и черно-пестрой пород/ И.Х. Рахимов, М.А. Дерхо // Ученые записки КГАВМ. – 2013. – Т 214. – С 336-341.
149. Ребров В.Г. Витамины, макро- и микроэлементы / В.Г. Ребров, О.А. Громова. - М.: ГЭО-ТАРМедиа, 2008. - 957 с.
150. Романенко, И. Эффективность использования антистрессовых препаратов при выращивании цыплят-бройлеров / И. Романенко // Птицефабрика. -2006. - №12. - С. 65-70.

151. Ряднов, А.А. Влияние лигфола на естественную резистентность порослят-отъемышей /А.А. Ряднов, Т.А. Ряднова, Е.В. Петухова [и др.] // Ветеринария. - 2007. - № 3. – С.17.
152. Сагитова, М.Г. Гигиеническое обоснование применения полисахарида «Грамо» в птицеводстве: дис. канд. биол. наук: 06.02.05/ Сагитова Минзиля Габдулхаевна. - Казань, 2015. - 184 с.
153. Садовников, Н.В. Общие и специальные методы исследования крови птиц промышленных кроссов // Н.В. Садовников, Н.Д. Придыбайло, Н.А. Верещак, А.С. Заслонов // Екатеринбург - Санкт-Петербург: Уральская ГСХА, НПП «АВИВАК», 2009. - 85 с.
154. Садомов, Н.А. Влияние витаминов А, Е и С на естественную резистентность птицы / Н.А. Садомов // Ветеринария. - 2003.- №2.- С. 47-48.
155. Садомов, Н.А. Витамин А, С и резистентность молодняка кур [Текст] / Н.А. Садомов // Главный зоотехник. – 2004. - № 12. – С. 70.
156. Сайфутдинова, Л.В. Лейкоциты и их информативность в оценке напряженности стресс-реакции у кур-несушек/ Л.В. Сайфутдинова, М.А. Дерхо // Известия ОГАУ. – 2019. – № 1(75). – С. 136-139.
157. Сафонова, В.Ю. Влияние экологических факторов среды на показатели функциональной активности щитовидной железы у животных/ В.Ю. Сафонова // Известия ОГАУ. – 2016. – № 2(58). – С. 180-182.
158. Сафронов, А. «Клим» - каждому хозяйству необходим [Текст] / А. Сафронов, В. Богомоллов // Птицеводство. – 2006. - № 6. – С.25.
159. Святковский, А. А. Фармакологическое влияние митофена на резистентность организма кур-несушек, цыплят - бройлеров и их продуктивность: дис. канд. ветеринар. наук: 06.02.03/ Святковский Александр Александрович. – СПб, 2017. – 142 с.
160. Селезнев, С.Б. Морфологические параллели в топографии и структурной организации иммунной системы птиц и млекопитающих / С.Б.

Селезнев // Вести. Рос. ун-та дружбы народов. Сер. Агрономия и животноводство. - 2003.- №10. - С. 72-76;

161. Селезнев, С.Б. Постнатальный органогенез иммунной системы птиц и млекопитающих (эволюционно-морфологическое исследование): автореф. дис... д-ра вет. наук: 16.00.02 / Сергей Борисович Селезнев - Иваново, 2000. - 27 с.;

162. Селье, Г. Стресс без дистресса / Г. Селье. - Москва: Прогресс. – 1979. – С. 123.

163. След, А.Н. Лейкоциты и особенности их взаимосвязей с кортизолом и прогестероном в организме сухостойных коров/ А.Н. След, М.А. Дерхо // Известия ОГАУ. – 2019. – № 1(75). – С. 133-136.

164. Сотникова, Е. Д. Изменения в системе крови при стрессе/ Е. Д. Сотникова //Вестник российского университета дружбы народов. – 2009. – № 1. – С. 50-55.

165. Сунагатов, Ф.Ф. Фармако-токсикологическая оценка лизатов и применение «Гидамис» в птицеводстве: дис.канд. вет. наук: 06.02.03/ Сунагатов Фаннур Фирдинатович. - Казань., 2016. - 162 с.

166. Сытинский, И.А. Гамма-аминомасляная кислота – медиатор торможения / И.А. Сытинский // Ленинград. Наука, 1977. -139 с.

167. Тимина, Л. И. Влияние биоспорина на адаптационные реакции иммунной системы белых мышей при различных видах стресса: экспериментальное исследование: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саранск, 2017. 25 с.

168. Ткачук, В.А. Клиническая биохимия / Под. Ред. В.А. Ткачука. - М.: Геотар - Мед, 2004. - 514с.

169. Тонких, А.В. Роль гипоталамо-гипофизарной области в ресницах при экспериментальных ситуациях / А.В. Тонких// В кн.: Стресс и его патогенетические механизмы. – Кишинев, 1973. – С. 37-39.

170. Топурия, Г.М. Фагоцитарные свойства нейтрофилов крови свиноматок при применении хитозана / Г.М. Топурия, С.М. Терехова //

Современные проблемы ветеринарной терапии и диагностики болезней животных: материалы юбилейной международной научно-практической конференции ветеринарных терапевтов и диагностов, посвященной 90-летию Кабыша Андрея Александровича, 17 – 19 мая 2007. – Троицк, 2007. – С. 109 – 110.

171. Трухачев, В.И. Резервы воспроизводства и стартового выращивания птицы / В.И. Трухачев, Е.Э. Епимахова, И.Ф. Драганов // Монография / Германия: Palmarium Academic Publishing. - 2014. – 267 с.

172. Турицына, Е.Г. Иммунодефициты птиц: этиология, патогенез, морфологическая диагностика и способы коррекции: монография / Е.Г. Турицына. – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – 2 изд-е, доп. и перераб. – Красноярск, 2012. – 283 с.

173. Тухбатов, И.А. Повышение продуктивных качеств цыплят-бройлеров при использовании в рационе минеральных и органических кормовых добавок: дис. докт. с.-х. наук: 06.02.10 / Тухбатов Игорь Анатольевич. - Троицк., 2017. - 333 с.

174. Фаритов, Т.А. Некоторые способы обогащения кормов питательными веществами [Текст] / Т.А. Фаритов // Сельские узоры – 2004. - № 5. – С. 12-13.

175. Фахртдинова, Л.К. Влияние скармливания антиоксиданта «БИСФЕНОЛ-5» на обмен веществ, яйценоскость и воспроизводительные качества уток кросса «Черри-Велли»: дис. кан.с.-х.н.: 06.02.08 / Фахртдинова Люция Камилевна. - Саранск., 2022.- 174 с.

176. Фахртдинова, Л.К. Морфологические показатели крови уток и селезней родительского стада при скармливании антиоксидантной добавки «БИСФЕНОЛ-5» / В.Н. Шилов, Л.К. Фахртдинова, О.В. Семина, М.Р. Ахмадуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2022. – Т. 249. – С. 259-266.

177. Фахртдинова, Л.К. Морфологические показатели крови уток при использовании антиоксиданта «Бисфенол-5» / В.Н. Шилов, Л.К.

Фахртдинова, О.В. Семина, Р.М. Ахмадуллин // Синергетика сбалансированного развития аграрной отрасли и сельских территорий страны / Международная научно-практическая конференция (24-26 июня 2020 г.). Сборник материалов, выпуск 14. – Казань: ИП Рагулин Р.А., 2020. – С. 221-224.

178. Фахртдинова, Л.К. Переваримость и использование питательных веществ утками родительского стада при включении в комбикорм антиоксиданта / В.Н. Шилов, Л.К. Фахртдинова, О.В. Семина, М.Р. Ахмадуллин // Птицеводство. – 2022. – № 4. – С. 38-42.

179. Федоров, Ю.Н. Иммунодефицит домашних животных / Ю.Н. Федоров, О.А. Верховский // . – М., 1996. - 94 с.;

180. Федоров, Ю.Н. Иммунологический фактор как причина желудочно-кишечных заболеваний у телят / Ю.Н. Федоров // Предложения учёных по профилактике желудочно-кишечных болезней телят до месячного возраста: материалы круглого стола отделения ветеринарной медицины Россельхозакадемии. – Москва. - 2000. - С. 36–37.

181. Фёдорова, А.О. Морфофункциональная реакция животных на технологический стресс и его коррекцию: дис. докт. биол. наук: 06.02.01 / Фёдорова Анастасия Олеговна. - Благовещенск., 2021. 314 с.

182. Фисинин, В.И. Каротиноиды в пищевых яйцах [Текст] / В.И. Фисинин. А.Л. Штеле // Птица и птицепродукты. – 2008. - № 5. – С. 58-60.

183. Фисинин, В.И. Результативность выращивания бройлеров в зависимости от уровней обменной энергии и протеина в престартерных рационах / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, А.К. Османян, Р. Махдави, В.В. Малородов // Птица и птицепродукты. -2017.- №6. - С.30-33.

184. Фисинин, В.И. Антисрессовая активность и эффективность применения фармакологического комплекса СПАО курам родительского стада / В.И. Фисинин, А.В. Мифтахутдинов, В.В. Пономаренко и др. // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 12. – С. 54-58

185. Фисинин, В.И. Получение продукции птицеводства без антибиотиков с использованием перспективных программ кормления на основе пробиотических препаратов / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Г.Ю. Лаптев, Т.Н. Ленкова, И.Н. Никонов, Л.А. Ильина, В.А. Манукян, А.А. Грозина, Т.А. Егорова, Н.И. Новикова, Е.А. Ёылдырым Е.А. // Вопросы питания. - 2017. - Т. 86. - № 6. - С. 114-124
186. Фисинин, В.И. Предстартерное кормление цыплят: проблемы и решения [Текст] / В.И. Фисинин, П. Сурай, Т. Папазян // Птицеводство. – 2010.- № 3. – С. 2-7.
187. Фисинин, В.И. Птицеводство России – стратегия инновационного развития [Текст] / В.И. Фисинин // Типография Россельхозакадемии. 2009. – 147с.
188. Фисинин, В.И. Современные тенденции в кормлении птицы [Текст] / В.И. Фисинин, И.А. Егоров // Материалы международного симпозиума «Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии» ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2008. – С. 110-113.
189. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных: Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2022. – 364с.: ил.- (Учебники для вузов. Специальная литература).
190. Хаитов, Р.М. Экологическая иммунология / Р.М. Хаитов, Б.В. Пинеги Х.И. Истамов. - М.: Изд-во ВНИРО. - 1995. - 219 с.;
191. Хаитов, Р.М. Иммуногенетика и биобезопасность / Р. М. Хаитов, Л.П. Алексеев - М. - Миттель-Пресс. - 2014. - 232 с.;
192. Халимов, Ю.Ш. Заболевания паращитовидных желез. «Эндокринология» рук. для врачей. (ред. С.Б. Шустов). – Санкт-Петербург: СпецЛит. – 2011. – Т.2. – С. 226-269.
193. Харлап, С.Ю. Особенности лейкограммы цыплят в ходе развития стресс-реакции при моделированном стрессе / С.Ю. Харлап, М.А. Дерхо, Т.И. Серeda // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (52). – С. 103-105.

194. Харлап, С.Ю. Роль белков крови в реализации стресс-индуцирующего воздействия шуттелирования в организме цыплят / С.Ю. Харлап, М.А. Дерхо, О.Г. Лоретц // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 03(145). – С. 67–71.
195. Харлап, С.Ю. Стресс-реакция как индикатор адаптационного потенциала гибридных цыплят кросса Ломан-Белый: дис. кан. биол. наук: 03.03.01/ Харлап Светлана Юрьевна. - Казань., 2016. - 142 с.
196. Харлап, С.Ю. Характеристика адаптационного потенциала цыплят кросса «Ломан-белый» / С.Ю. Харлап, М.А. Дерхо // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 6(18). – С. 62-67.
197. Хохрин, С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для ВУЗов [Текст] / С.Н. Хохрин // - М.: КолоС, 2004. – 688с.
198. Цинкернагель, Р. Основы иммунологии: учебник / Р. Цинкернагель. - М. Мир, 2008.- 135 с.;
199. Черных, Н.Б. Иммунопрофилактика болезней животных. Под ред. Х.Г. Гиззатуллина, Н.З. Хазипова. – М.: Колос, 1984. – С.41.
200. Чупина, Л.В. Птицеводство. Кормление сельскохозяйственной птицы: практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Биол.-технол. фак; сост.: Л.В. Чупина, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 134 с
201. Шаабан, М. Эффективность использования фитобиотика «ФАРМАТАН ВСО» в кормлении цыплят-бройлеров: дис. кан.биол. наук: 06.02.08 / Шаабан Майсун. - Москва., 2022. - 115 с.
202. Шевченко, А.Н. Продуктивность и качество мяса бройлеров при использовании в рационе биологически активной добавки на основе молочной сыворотки / А.Н. Шевченко, А.К. Османян, М.И. Селионова // Птица и птицепродукты. – 2022. - №6. -С. 28 - 31.
203. Шушкевич, Н. И. Биохимия гормонов: учеб. Пособие по мед. Биохимии / Н. И. Шушкевич. – Владимир: Изд-во Владим. Гос. ун-та. – 2009. – 68 с.

204. Щербаков, Д. Л. Влияние нейромедиаторов на перекисное окисление липидов и антиокислительную активность при иммобилизационном стресс-воздействии у крыс разного возраста: дис. канд. биол наук: 03.03.01 /Щербаков Денис Леонидович. Екатеринбург: ИМКТ. – 2015. – С. 14-16.
205. Юдичев, Ю.Ф. Железы внутренней секреции домашних животных / Ю.Ф. Юдичев, Г.А. Хонин // – Омск: ОмГАУ. – 1995. – 245 с.
206. Ярилин, А.А. Межклеточная кооперация в иммунном ответе. Выбор клеткой формы ответа /А.А. Ярилин // Иммунология. -2000. - № 1.- С.17-24.
207. Ярилин, А.А. Система цитокинов и принципы ее функционирования в норме и при патологии / А.А. Ярилин // Иммунология. - 1997. - №5. - С. 7 – 14.
208. Гарипов, С.М. Фармако-токсикологическая характеристика полисахарида "Распол" и его применение в птицеводстве: дис. кан вет. наук: 06.02.03 / Гарипов Салават Минсалихович. Казань., - 2018. - 148с.
209. Сосновская, Т.А. Иммунная защита организма птицы и ее коррекция / Сосновская Т.А // Ученые записки учреждения образования витебская ордена знака почета государственная академия ветеринарной медицины. - 2011. Том 47. - №1. - С. 121-127.
210. Шульга, Н.Н Динамика иммуноглобулинов в сыворотках крови и молозива коров /Шульга Н.Н // Ветеринария. - № 1. - 2006. - С. 45-47.
211. Асрутдинова, Р.А. Фармако-токсикологические свойства и применение гала-вета для повышения неспецифической резистентности сельскохозяйственных животных: дис. докт. вет. наук: 06.02.03/ Асрутдинова Резеля Ахметовна. Казань., - 2010. - 304с.
212. Остренко, К.С. Органические соли лития - эффективные антистрессовые препараты нового поколения / Остренко К.С., Галочкина

В.П., Колоскова Е.М., Галочкин В.А. // Проблемы биологии продуктивных животных. - №2. - 2017. - С. 5-28.

213. Цыганков, Е.М. Влияние препарата Аргодез на эмбриональное и постэмбриональное развитие и резистентность организма цыплят: дис. канд. биол. наук: 06.02.05 / Цыганков Евгений Михайлович. Москва., - 2020. – 130 с.

214. Котова, О.Г. Мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров при использовании в рационах препарата «Карцесел» отдельно и совместно с ферментными препаратами: дис. кан. с-х. наук: 06.02.10 / Котова Оксана Геннадьевна. Волгоград., - 2018. -178 с.

215. Сунагатов, Ф.Ф. Фармако-токсикологическая оценка лизатов и применение "Гидамис" в птицеводстве: дис. канд. вет. наук: 06.02.03 / Сунагатов Фаннур Фирдинатович. Казань., - 2016. - 162 с.

216. Ермаков, С.Е. Обмен веществ и продуктивные качества цыплят-бройлеров при включении в их рацион энергопротеинового концентрата "ЭСПК": дис. канд. биол. наук: 03.03.01 /Ермаков Сергей Евгеньевич. Брянск., - 2017. -193 с.

217. Леткин, А.И. Научно-практическое обоснование лечебно-профилактических мероприятий при неспецифическом стрессорном синдроме у сельскохозяйственной птицы: дис. докт. вет. наук: 06.02.01 / Леткин Александр Ильич. Саратов., - 2020. – 352 с.

218. Суханов, С.Ф. Научное и практическое обоснование эффективности использования кормовых средств в гусеводстве / Суханова С.Ф., Азаубаева Г. С // Монография Издательство: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. - 2015. - 472с.

219. Капитонова, Е.А. Эффективность использования адсорбентов нового поколения при производстве мяса цыплят-бройлеров: дис. докт. биол. наук: 06.02.05/ Капитонова Елена Алевтиновна. Москва., - 2022. - 365.с

220. Bertram, J.S. Report on Second International Conference Antioxidants and Vitamins in Disease Prevention / J.S. Bertram // Antioxidants and Vitamins Newsletter. – Berlin. - 1994. – g-g. 7.

221. Chhabra, K.H, Reprogramming the body weight set point by a reciprocal interaction of hypothalamic leptin sensitivity and Pomc gene expression reverts extreme obesity / K.H. Chhabra, J.M. Adams, G.L. Jones, M. Yamashita, M. Schlapschy, A. Skerra, M. Rubinstein, M.J. Low // Mol Metab. – 2016. -N 5 (10). – P.869-881.doi: 10.1016/j.molmet.2016.07.012.

222. Cossart, R., Tyzio R., Dinocourt C. Presynaptic kainite receptors that enhance the release of GABA on CA1 hippocampal interneurons / R. Cossart, R. Tyzio, C. Dinocourt // Neuron. – 2001. - N 2. – P.497-508.

223. Danino, H., Ben-Dror K., Birk R. Exocrine pancreas ER stress is differentially induced by different fatty acids / H. Danino, K. Ben-Dror, R. Birk // Exp Cell Res. – 2015. - N 339 (2). – P. 397 - 406. doi: 10.1016/j.yexcr.2015.09.022.

224. Deryugina, A.V. Vital morphometry of rbc in their interaction with stress hormones / A.V. Deryugina, M.N. Ivashchenko, P.S. Ignatiev, V.B Metelin, A.A. Belov, V.A. Petrov // International forum “Biotechnology State of the and perspectives”The proceedings of International forum «Biotechnology: state of the art and perspectives» Moscow. october 23-25. - 2020. - P. 146-148.

225. Egberink, H. Animal immunodeficiency viruses/ H. Egberink, M.C. Horzinek // Vet.Microbiol. – 1992. – Vol.33. - N 1 – 4. – P. 311 – 331.

226. Egorov, I. Use of White Lupine in the Diets of Meat Chickens of Baseline and Broiler ChickenS of Selection of SGC "SMENA" / I. Egorov, V.Manukyan, T. Lenkova, T. Egorova, I. Nikonov // International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. - 2020. - T. 11. - № 5. - C. 11A05T. DOI: 10.14456/ITJEMAST.2020.100

227. Egorov, I.A. The Comparative Effects of a Probiotic and a Phytobiotic on the Growth Efficiency, Biochemical and Morphological Blood Indices in Broilers / I.A. Egorov, V.G. Vertiprakhov, T.N. Lenkova, V.A.,

Manukyan, T.A., Egorova, A.A. Grozina //Bioscience Research. - 2020. - T. 17. - № 4. - C. 4144-4149.

228. Ehrnrooth, E. Increased thymidylate synthase mRNA concentration in blood leukocytes following an experimental stressor / E. Ehrnrooth, R. Zacharia, G. Svendsen, M.M. Jørgensen, M. Yishay, B.S. Sørensen, J. Hjelm Poulsen, von der H. Maase // Psychother Psychosom. – 2002. - N 71(2). – P.97 - 103.

229. Geens, I.I. Colostrum et immuniteit-Utrecht / I.I. Geens // 1984. - P. 203 - 209.

230. Gizowski, C., Bourque C.W. The neural basis of homeostatic and anticipatory thirst / C. Gizowski, C.W. Bourque // Nat Rev Nephrol. – 2018. - N14 (1). – P. 11 - 25. doi:10.1038/nrneph.2017.149.

231. Glick, B. The avian immune system/ B. Glick //Avian Dis. - 1979. - N 2. -P.282 - 289.

232. Goldhaber, P. Vitamin deficiency in chicks. Plasma xantophile level and vitamin E deficiency symptoms / P. Goldhaber // The Journal of Nutrition. - 1997. - Vol. 42. - P. 453.

233. Hardy, B. Why vitamins? – Pig Farming. - 1975, V. 23(2). - P. 86.

234. Harlow, C.M. Diet, cholesterol and atherosclerosis / C.M. Harlow // Can Hosp. - 1960 - N 3. – P. 37 - 55.

235. Heriazon A. Phenotypic and genetic parameters of antibody and delayed-type hypersensitivity responses of lactating Holstein cows / A, Heriazon, M. Quinton, F. Miglior, K.E. Leslie, W. Sears, B.A. Mallard // Vet Immunol Immunopathol.-2013. - Aug 15. - 154 (3-4). - P. - 83 - 92.

236. Iarushkina, N.I. Analgesic effect of corticotropin-releasing factor administered into midbrain periaqueductal grey matter / N.I. Iarushkina, T.R Bagaeva, L.P. Filaretova // Ross Fiziol Zh Im I M Sechenova. – 2011. - N 97 (12) – P.1327-1335.

237. Kim, L Colostral milehaufnakme neugeborener Kalber inder Mutterkuhaltung / L. Kim, F. Schmidt, H. Langhols // Geitshrrift.f.Tierzuchtung u, Güchtungs biologié.1983. - Bol. 100, - N 3. - S. 187-195.

238. Landar', L.N., Kuz'min O.B. Analysis of the role of neurohumoral systems in action of dopaminomimetic dopamine on ion-regulating renal function / L.N. Landar', O.B. Kuz'min // Eksp Klin Farmakol. -2013. - N 76(6). - P.18-21.

239. Larauche, M., Mulak A., Taché Y. Stress and visceral pain: from animal models to clinical therapies / M. Larauche, A. Mulak, Y. Taché // Exp Neurol. – 2012. - N 233 (1). - P. 49 - 67. doi: 10.1016/j.expneurol.2011.04.020.

240. Lee, B.W., Chae H.Y., Kwon S.J., Park S.Y., Ihm J., Ihm S.H. RAGE ligands induce apoptotic cell death of pancreatic β -cells via oxidative stress / B.W. Lee, H.Y. Chae, S.J. Kwon, S.Y. Park, J. Ihm, S.H. Ihm // Int J Mol Med. – 2010. - N 26 (6). – P.813 - 818.

241. Manfredini, R., Sasso F.C., Pala M., De Giorgi A., Fabbian F. The kidney and circadian rhythms: a whole new world / R. Manfredini, F.C Sasso, M. Pala, A/ De Giorgi, F. Fabbian // G Ital Nefrol. – 2013. - N 30 (4). - P. 37 - 46.

242. Martelli, D, Luppi M, Cerri M, Tupone D, Perez E, Zamboni G, Amici R. Waking and sleeping following water deprivation in the rat / D. Martelli, M Luppi, M. Cerri, D. Tupone, E. Perez, G. Zamboni, R. Amici // PLoS One.– 2012. - N 7 (9). – P. 112 - 115. e46116. doi: 10.1371/journal.pone.0046116.

243. Matthews, L.C., Hanley N.A. The stress of starvation: glucocorticoid restraint of beta cell development / L.C. Matthews, N.A. Hanley // Diabetologia. – 2011. - N 54(2). – P.223-6.doi: 10.1007/s00125-010-1963-x.

244. Menkova A.A., Tsygankov E.M., Oleynikov I.M., Vikarenko O.V., Kazimirova T.A. (2021) Indicators of Natural Resistance in Chicken Organism. In: Bogoviz A.V. (eds) The Challenge of Sustainability in Agricultural Systems / A.A. Menkova, E.M. Tsygankov, I.M. Oleynikov, O.V. Vikarenko, T.A. Kazimirova // Lecture Notes in Networks and Systems, vol 206. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72110-7_102. – P.843-847.

245. Nilsen, K.B., Christiansen SE, Holmen LB, Sand T. The effect of a mental stressor on conditioned pain modulation in healthy subjects / K.B. Nilsen, S.E. Christiansen, L.B. Holmen, T. Sand // *Scand J Pain*. – 2012. - N 3 (3). – P.142-148. doi: 10.1016/j.sjpain.2012.04.005.
246. O'Carroll, RE. Memory for emotional material: a comparison of central versus peripheral beta blockade / R. E O'Carroll, E. Drysdale, L. Cahill, P. Shajahan, K.P. Ebmeier // *J Psychopharmacol*. – 1999. - N 13 (1). – P. 32-9.
247. Panerai, A.E. Pain stress and headache / A.E. Panerai, // *Neurol Sci*. – 2012. - N 1. - P.1-3. doi: 10.1007/s10072-012-1032-y.
248. Paulo, M. G. An isocratic LC method for the simultaneous determination of vitamin A, C, E and beta-carotene / M. G. Paulo, Y. M. Margues, J.A. Morais et al // *Pharm Biomed Anal*. - 1999. – 21, N 2. – P. 399-406.
249. Pawelec, G., Mariani E., Bradley B., Solana R. Longevity in vitro of human CD4+ T helper cell clones derived from young donors and elderly donors, or from progenitor cells: age-associated differences in cell surface molecule expression and cytokine secretion / G. Pawelec, E. Mariani, B. Bradley, R. Solana // *Biogerontology*. – 2000. - N 1 (3). – P. 247-54.
250. Sant, K.E., Jacobs H.M., Xu J., Borofski K.A., Moss L.G., Moss J.B., Timme-Laragy A.R. Assessment of Toxicological Perturbations and Variants of Pancreatic Islet Development in the Zebrafish Model / K.E. Sant, H.M. Jacobs, J. Xu, K.A. Borofski, L.G. Moss, J.B. Moss, A.R. Timme-Laragy // *Toxics*. – 2016. - N 4(3). – P.20. doi: 10.3390/toxics4030020.
251. Sauer, S.W. Bioenergetics in glutarylcoenzyme A dehydrogenase deficiency: a role for glutaryl-coenzyme / S.W. Sauer, J.G. Okun, M.A. Schwab // *Biol. Chem.*, - 2005 - N 280(23). – P. 21830 - 21836.
252. Schou, M. Lithium studies 3. Distribution between serum and tissues / M. Schou // *Acta pharmacol et toxicol.*, 1998. – Vol. 45. – №. 2. – P. 115-124.
253. Selye, H. The nature of stress / H. Selye // *Basal Facts*. – 1985. - N 7(1). – P. 3 - 11.

254. Shields, C.R. Distinct ionotropic ABA receptors mediate presynaptic and postsynaptic inhibition in retinal bipolar cells / C.R. Shields, M.N. Tran, R.O. Wong, P.D. Lukasiewicz // *J Neurosci.* – 2000. - N 20(7). - P. 2673 - 82.

255. Stern, J.E., Filosa J.A., Bidirectional neuro-glial signaling modalities in the hypothalamus: role in neurohumoral regulation / J.E. Stern, J.A. Filosa, // *Auton Neurosci.* - 2013. - N 175 (1-2). P. 51- 60. doi: 10.1016/j.autneu.2012.12.009.

256. Tizard, I.R. *Veterinary Immunology* / I.R. Tizard // - Philadelphia, London, Toronto. 1987. - P. 483.

257. Tran, L., Schulkin J., Greenwood-Van Meerveld B. Importance of CRF receptor-mediated mechanisms of the bed nucleus of the stria terminalis in the processing of anxiety and pain / L. Tran, J. Schulkin, B. Greenwood-Van Meerveld // *Neuropsychopharmacology.* – 2014. - N 39 (11). - P.2633-45. doi: 10.1038/npp.2014.117.

258. Verkerk, G.A., Macmillan K.L. Adrenocortical responses to an adrenocorticotrophic hormone in bulls and steers / G.A. Verkerk, K.L. Macmillan // *J. Anim. Sci.* – 1997. - N 75 (9). P.2520-2525.

259. Wadley, A.J., Veldhuijzen van Zanten J.J., Paine N.J., Drayson M.T., Aldred S. Underlying inflammation has no impact on the oxidative stress response to acute mental stress / A.J. Wadley, J.J. Veldhuijzen van Zanten, N.J. Paine, M.T/ Drayson, S. Aldred // *Brain Behav Immun.* – 2014. -N 40. – P.182 - 90. doi: 10.1016/j.bbi.2014.03.009.

Акт на проведение опыта



УТВЕРЖДАЮ:
 профессор по научной работе
 ФАБФУ БС Брянский ГАУ
 профессор В.Е. Ториков
 04 / 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Административный управляющий
 АО «Куриное Царство» Брянский
 филиал, главный технолог по выра-
 щиванию



АКТ

на проведение опыта

1. Тема: «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»
2. Ответственные за проведение опыта: доктор биологических наук, профессор Менькова А.А., аспирант кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Алейников И.М.
3. Место и дата проведения: Брянская область, Почепский район, АО «Куриное Царство» площадка Речица -1 Брянский филиал, февраль-апрель 2021 года.
4. Вид: сельскохозяйственная птица мясного направления кросса Росс-308 с суточного до 38 суточного возраста.
5. Количество групп: 3 (три), количество птицы 300 голов.
6. Краткая схема эксперимента: для проведения экспериментальных исследований методом случайной выборки будут сформированы группы по 100 цыплят суточного возраста из партии одного вывода. Всего в опыте будет задействовано 300 голов цыплят-бройлеров.

Таблица 1 - Схема опыта

Группы	Количество птицы, гол (n)	Условия эксперимента
1-я контрольная	100	ОР + питьевая вода
2-я опытная	100	ОР + 1 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток
3-я опытная	100	ОР + 2 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток

Объектом для научных исследований будут служить цыплята - бройлеры кросса Росс-308 с суточного до 38 суточного возраста. Цыплята - бройлеры 1 группы, (n=100) будут служить контролем, для опытных групп. Цыплятам-бройлерам 2-й опытной группы (n=100) с суточного возраста будут выпаивать 1 грамм кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» из расчета на 1,0 литр воды, в течении 5 суток. В последующем: с 12 и 26 суточного возраста в течение 5 суток (за 2-е суток до и 3-е суток после смены рациона кормления). Цыплятам-бройлерам 3-й опытной группы (n=100) будут выпаивать 2 грамма «Алтавим-Реластим» на 1,0 литр воды с суточного возраста в течении 5 суток, а затем с 12 и 26 суточного возраста – 5 суток, (за 2 суток до и 3 суток дня после смены рациона кормления). Фазы смены рационов кормления: 1 фаза — 0-13; 2 фаза - 14-28; 3 фаза - 29-37, принятые в хозяйстве.

Для морфо-биохимических исследований у цыплят-бройлеров будет взята кровь в суточном возрасте, 6, 17, 32,37 суток.

С 27-32 суточного возраста, будет проведен балансовый (физиологический) опыт на цыплятах-бройлерах кросса Росс-308.

Доктор биологических наук,
профессор кафедры нормальной и
патологической морфологии и физиологии
животных ФГБОУ ВО Брянский ГАУ



А. А. Менькова

Аспирант кафедры нормальной и
патологической морфологии и физиологии
животных ФГБОУ ВО Брянский ГАУ



И.М. Алейников

АКТ о проведении производственных испытаний по применению кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»



ОДОБРАЮ:
 профессор по научной работе
 ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
 профессор В.Е. Ториков
 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Административный управляющий
 АО «Куриное Царство» Брянский
 филиал, главный технолог по выращи-
 ванию
 О.В. Лишко
 2021 г.

АКТ

О проведении производственных испытаний по применению кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Мы ниже подписавшиеся представители Федерального государственного бюджетного общеобразовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет» в лице Меньковой Анны Александровны доктора биологических наук, профессора; кандидата биологических наук, старшего преподавателя кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы Цыганкова Евгения Михайловича, аспиранта кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Алейникова Ильи Михайловича, с одной стороны и представителей АО «Куриное Царство» Брянский филиал в лице административного управляющего, главного технолога по выращиванию Лишко Оксаны Викторовны; начальника площадки Утлик Леонида Петровича; главного ветеринарного врача Юняевой Натальи Викторовны составили настоящий акт о том, что в период с 1 июня по 20 июля 2021 года на АО «Куриное Царство» Брянский филиал, Брянской области, Почепского района, площадке Речица - 1, проведены испытания по выпаиванию кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» цыплятам-бройлерам кросса Росс - 308.

Содержание работы и методика проведения испытаний

Испытание кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» проводили на цыплятах-бройлерах кросса Росс-308. Все исследования во время производственной проверки проводили стандартными методами, регламентированными в соответствии с ГОСТ, действующими нормативами на территории Российской Федерации.

Схема проведения опыта по выпаиванию водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Производственную проверку проводили на АО «Куриное Царство» Брянский филиал площадка Речица - 1 на 2-х птичниках. Один птичник, в который заселяли цыплят-бройлеров служил контролем. Цыплятам-бройлерам опытной группе выпаивали кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим» в дозе 2 грамма на 1 литр воды. В птичники было заселено 84 000 голов цыплят. Параметры питательности рационов кормления и выращивания цыплят-бройлеров соответствовали нормативным показателям по выращиванию данного кросса.

Таблица 1 - Схема производственной проверки

Группа	Количество птицы, гол	Продолжительность эксперимента, сут	Условия эксперимента
1-я контрольная	42000	38	ОР + питьевая вода
2-я опытная	42000	38	ОР + 2 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток

Поголовье в группах при посадке было одинаковое. Живая масса цыплят-бройлеров при посадке в контрольной группе составила 1 750 кг, в опытной группе – 1 740 кг. Плотность посадки в контрольной группе составила 4,24 гол/м², в опытной группе - 4,26 гол/м². Срок откорма для обеих групп одинаковый - 38 суток. Сохранность поголовья в контрольной группе составила 95,24%, в опытной – 95,55%.

Таблица 2 - Зоотехнические показатели цыплят-бройлеров, АО «Куриное Царство» Брянский филиал

Показатель	1-я контрольная группа	2-я опытная группа
Поголовье при посадке, гол	42000	42000
Живая масса цыплят при посадке, кг	1 750	1 740
Плотность посадки, гол/м ²	4,24	4,26
Срок откорма, суток	38	38
Сохранность поголовья, %	95,24	95,55
Сдано на убой цыплят-бройлеров, гол	40000	40130
Предубойная живая масса (в среднем 1 гол), г	2260,20	2290,37
Средний предубойный живой вес всего поголовья, кг	90 408,00	91 912,55
Среднесуточный прирост живой массы, г	59,61	60,27
Средняя масса потрошеной тушки, г	1650,00	1690,00
Убойный выход, %	73,00	73,78
Выход мяса, кг	66 000,00	67 819,70
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы	1,65	1,60

В опытной группе на убой было сдано на 130 голов цыплят-бройлеров больше по сравнению с контрольной группой.

В контрольной группе на убой сдано 90 408 кг живой массы. В опытной группе сдано на убой 91 912 кг 55 г живой массы, что на 1 504,55 кг больше, чем в контрольной группе. Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе отличался на 66 грамм и составил 60,27 грамма по сравнению с контрольной группой 59,61грамма.

Средняя масса потрошенной тушки в контрольной группе составила 1650,00 г, в опытной – 1690,00 г, что на 40 г больше.

Убойный выход в опытной группе был выше на 0,78 % по отношению к контрольной группе.

Выход мяса составил в опытной группе 67 819,70 кг, что больше, чем в контрольной группе на 1 819,7 кг.

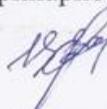
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе составили 1,60 кормовых единиц, в контрольной группе - 1,65 кормовых единиц.

ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»:

доктор биологических наук, профессор
кафедры нормальной
и патологической морфологии
и физиологии животных

 А.А. Менькова

кандидат биологических наук, стар-
ший преподаватель кафедры эпизо-
отологии, микробиологии, паразитоло-
гии и ветеринарно – санитарной экс-
пертизы

 Е.М. Цыганков

аспирант кафедры нормальной
и патологической морфологии
и физиологии животных

 И.М. Алейников

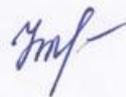
АО «Куриное Царство» Брянский
филиал:

Административный управляющий
АО «Куриное Царство» Брянский
филиал, главный технолог по выра-
щиванию



О.В. Лишко

Начальник площадки



Л.П. Утлик

главный ветеринарный врач



Н.В. Юнева

Акт внедрения результатов научно – исследовательской работы и
 производственного опыта по теме «Эффективность выращивания цыплят-
 бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-
 Реластим»



УТВЕРЖДАЮ:
 профессор по научной работе
 ФГБН ВНИИ Ветеринарии
 профессор В.Е. Ториков
 20 01 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Административный управляющий
 АО «Куриное Царство» Брянский
 филиал, главный технолог по выра-
 щиванию
 О.В. Лишко
 «08» / 08 20 01 г.

АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы и производствен-
 ного опыта по теме «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при
 использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Мы ниже подписавшиеся представители Федерального государствен-
 ного бюджетного общеобразовательного учреждения высшего образования
 «Брянский государственный аграрный университет» в лице Меньковой Ан-
 ны Александровны доктора биологических наук, профессора; кандидата био-
 логических наук, старшего преподавателя кафедры эпизоотологии, микро-
 биологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы Цыганкова
 Евгения Михайловича, аспиранта кафедры нормальной и патологической
 морфологии и физиологии животных Алейникова Ильи Михайловича, с од-
 ной стороны и представителей АО «Куриное Царство» Брянский филиал в
 лице административного управляющего, главного технолога по выращива-
 нию Лишко Оксаны Викторовны; начальника площадки Утлик Леонида Пет-
 ровича; главного ветеринарного врача Юняевой Натальи Викторовны соста-
 вили настоящий акт о том, что результаты работы по теме: «Эффективность
 выращивания цыплят-бройлеров при использовании кормовой водораство-
 римой добавки «Алтавим-Реластим» выполненной на АО «Куриное Царство»
 Брянский филиал Брянской области, Почепского района, площадка Речица -
 1, внедрены на поголовье цыплят-бройлеров кросса Росс – 308 в соответст-
 вии с технологическим планом.

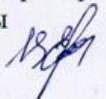
Ответственные за внедрение:

ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»:

доктор биологических наук, профессор кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

 А.А. Менькова

кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы

 Е.М. Цыганков

аспирант кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

 И.М. Алейников

АО «Куриное Царство» Брянский филиал:

Административный управляющий АО «Куриное Царство» Брянский филиал, главный технолог по выращиванию

 О.В. Лишко

Начальник площадки

 Л.П. Утлик

главный ветеринарный врач

 Н.В. Юняева

Акт о проведении производственных испытаний по применению кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

УТВЕРЖДАЮ:
 проректор по научной работе и
 цифровизации
 ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
 профессор  Г.П. Малявко
 «16» 05 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:
 Генеральный директор ООО «Брян-
 ский птицеводческий комплекс»
 Сегада С.И.
 «16» 05 2022 г.



АКТ

О проведении производственных испытаний по применению кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Мы ниже подписавшиеся представители Федерального государственного бюджетного общеобразовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет» в лице Меньковой Анны Александровны доктора биологических наук, профессора; кандидата биологических наук, старшего преподавателя кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы Цыганкова Евгения Михайловича, аспиранта кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Алейникова Ильи Михайловича, с одной стороны и представителей ООО «Брянский птицеводческий комплекс» в лице генерального директора Сегады Сергея Ивановича; технолога Обыденникова Дмитрия Юрьевича; главного ветеринарного врача Моисеенковой Ольги Васильевны составили настоящий акт о том, что в период с 1 марта по 20 апреля 2022 года на ООО «Брянский птицеводческий комплекс» Брянской области, Дятьковского района, с. Слободище, проведены испытания по выпаиванию кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» цыплятам-бройлерам кросса Росс - 308.

Содержание работы и методика проведения испытаний

Испытание кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» проводили на цыплятах-бройлерах кросса Росс-308. Все исследования во время производственной проверки проводили стандартными методами, регламентированными в соответствии с ГОСТ, действующими нормативами на территории Российской Федерации.

Схема проведения опыта по выпаиванию водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Производственную проверку проводили на ООО «Брянский птицеводческий комплекс» Брянской области, Дятьковского района, с. Слободище на 2-х птичниках. Один птичник, в который заселяли цыплят-бройлеров служил контролем. Цыплятам-бройлерам опытной группе выпаивали кормовую водорастворимую добавку «Алтавим-Реластим» из расчета 2 грамма на 1 литр воды (за 2-е суток до и 3-е суток после смены рациона кормления). В птичники

было заселено 56 000 голов цыплят. Параметры кормления и выращивания цыплят-бройлеров соответствовали нормативным показателям по выращиванию данного кросса.

Таблица 1 - Схема производственной проверки

Группа	Количество птицы, гол	Продолжительность эксперимента, сут	Условия эксперимента
1-я контрольная	28000	38	ОР + питьевая вода
2-я опытная	28000	38	ОР + 2 г. кормовой водорастворимой добавки на 1 л. воды, за 2 суток до и 3 суток после смены фаз кормления, в течение 5 суток

Поголовье в группах при посадке было одинаковое. Живая масса цыплят-бройлеров при посадке в контрольной группе составила 1 162 кг, в опытной группе - 1 163,4 кг. Плотность посадки в группах составила 16 гол/м². Срок откорма для обеих групп одинаковый - 38 суток. Сохранность поголовья в контрольной группе составила 96,30 %, в опытной - 96,70 %.

Таблица 2 - Зоотехнические показатели цыплят-бройлеров, ООО «Брянский птицеводческий комплекс»

Показатель	1-я контрольная группа	2-я опытная группа
Поголовье при посадке, гол	28 000	28 000
Средняя живая масса суточных цыплят-бройлеров, кг	1 162	1 163,4
Плотность посадки, гол/м ²	16	16
Срок откорма, суток	38	38
Сохранность поголовья, %	96,30	96,70
Сдано на убой цыплят-бройлеров, гол	26964	27074
Предубойная живая масса (в среднем 1 гол), г	2220,35	2255,70
Средний предубойный живой вес всего поголовья, кг	59 869,52	61 070,82
Среднесуточный прирост живой массы, г	61,50	61,90
Средняя масса потрошенной тушки, г	1623,84	1660,50
Выход мяса, кг	43 785,22	44 956,40
Убойный выход, %	73,13	73,61
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы	1,63	1,60

В опытной группе на убой было сдано на 110 голов цыплят-бройлеров больше по сравнению с контрольной группой.

Средний предубойный живой вес в контрольной группе составил 59 869,52 кг живой массы, в опытной группе 61 070,82 живой массы, что на 1 201,3 кг больше, чем в контрольной группе. Среднесуточный прирост живой массы в опытной группе отличался на 0,40 грамм и составил 61,90 грамма по сравнению с контрольной группой 61,50 грамм.

Средняя масса потрошеной тушки в контрольной группе составила 1623,84 г, в опытной – 1660,50 г, что на 36,66 г больше.

Убойный выход в опытной группе был выше на 0,48 % по отношению к контрольной группе.

Выход мяса составил в опытной группе 43 785,22 кг, что больше, чем в контрольной группе на 1 171,18 кг.

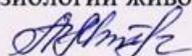
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытной группе составили 1,60 кормовых единиц, в контрольной группе - 1,63 кормовых единиц.

ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»:

ООО «Брянский птицеводческий комплекс»

доктор биологических наук, профессор кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Генеральный директор ООО «Брянский птицеводческий комплекс»

 А.А. Менькова



С.И. Сергеев

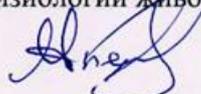
кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы

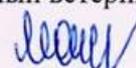
технолог  Д.Ю. Обыденников

 Е.М. Цыганков

аспирант кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

главный ветеринарный врач

 И.М. Алейников



О.В. Моисеев娜

Акт внедрения результатов научно – исследовательской работы и
 производственного опыта по теме «Эффективность выращивания цыплят-
 бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-
 Реластим»

УТВЕРЖДАЮ:
 проректор по научной работе и
 цифровизации
 ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
 профессор Г.П. Малявко
«23» 03 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:
 Генеральный директор ООО «Брян-
 ский птицеводческий комплекс»
 Сегада С.И.
20.02.22 г.



АКТ

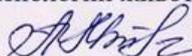
внедрения результатов научно – исследовательской работы и производствен-
 ного опыта по теме «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при ис-
 пользовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Мы ниже подписавшиеся представители Федерального государственного бюджетного общеобразовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет» в лице Меньковой Анны Александровны доктора биологических наук, профессора; кандидата биологических наук, старшего преподавателя кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы Цыганкова Евгения Михайловича, аспиранта кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Алейникова Ильи Михайловича, с одной стороны и представители ООО «Брянский птицеводческий комплекс» в лице генерального директора Сегады Сергея Ивановича; технолога Обыденникова Дмитрия Юрьевича; главного ветеринарного врача Моисеенковой Ольги Васильевны составили настоящий акт о том, что результаты работы по теме: «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» выполненной на ООО «Брянский птицеводческий комплекс» Брянской области, Дятьковского района, с. Слободище, внедрены на поголовье цыплят-бройлеров кросса Росс – 308 в соответствии с технологическим планом.

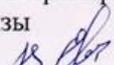
Ответственные за внедрение:

ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»:

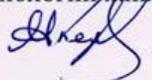
доктор биологических наук, профессор кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

 А.А. Менькова

кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы

 Е.М. Цыганков

аспирант кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

 И.М. Алейников

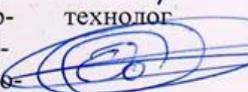
ООО «Брянский птицеводческий комплекс»

Генеральный директор ООО «Брянский птицеводческий комплекс»



С.И. Сегида

технолог

 Д.Ю. Обыденников

главный ветеринарный врач



О.В. Моисеенкова

Акт внедрения результатов научно – исследовательской работы и
производственного опыта по теме «Эффективность выращивания цыплят-
бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-
Реластим»



УТВЕРЖДАЮ:
проректор по научной работе
и инновациям
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ
профессор Г.П. Малявк
2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Региональный руководитель по
выращиванию бройлеров
ООО Уральской мясной компании
Лузганов Д.В.
2023 г.

АКТ

внедрения результатов научно – исследовательской работы и производствен-
ного опыта по теме «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при ис-
пользовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Мы ниже подписавшиеся представители федерального государственного бюджетного общеобразовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет» в лице Меньковой Анны Александровны доктора биологических наук, профессора; кандидата биологических наук, старшего преподавателя кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы Цыганкова Евгения Михайловича, аспиранта кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Алейникова Ильи Михайловича, с одной стороны и представители ООО Уральской мясной компании в лице Регионального руководителя по выращиванию бройлеров Лузганова Дмитрия Владимировича; главного ветеринарного врача по выращиванию Шестопаловой Екатерины Витальевны, управляющего площадкой УМК-1 Прокошина Алексея Евгеньевича составили настоящий акт о том, что результаты работы по теме: «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим» выполненной на ООО Уральской мясной компании , внедрены на поголовье цыплят – бройлеров кросса Росс – 308 в соответствии с планом.

Ответственные за внедрение:

ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»:

доктор биологических наук, профессор кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

 А.А. Менькова

кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно – санитарной экспертизы

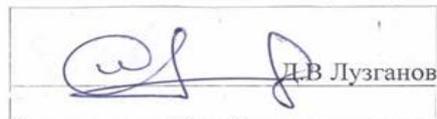
 Е.М. Цыганков

аспирант кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

 И.М. Алейников

ОА Уральской мясной компания «Куриное Царство» Брянский филиал

Региональный руководитель по выращиванию бройлеров

 Д.В. Лузганов

Управляющий бройлерное площадкой УМК-1

 А.Е. Прокошин

главный ветеринарный врач по выращиванию бройлеров

 Е.В. Шестопалова

Справка о внедрении в учебный процесс ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА)

ул. Б. Советская, 10/2, г. Смоленск, 214 000
Телефон: +7 (4812) 38-28-10
Факс +7 (4812) 38-22-41
E-mail: sgsha@sgsha.ru

№ _____
На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ:

врио проректора по учебной работе



(Signature)

А. Л. Тимофеева

«13» 109 20 23 г.

СПРАВКА

О внедрении в учебный процесс федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия» результатов диссертационной работы аспиранта кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Алейникова Ильи Михайловича на тему: «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Настоящим удостоверяется, что результаты диссертационной работы Алейникова И.М. внедрены в учебный процесс на кафедре зоотехнии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия» и используются в курсе лекций, а также при проведении практических занятий по дисциплинам: «Птицеводство», «Прогрессивные технологии производства продукции птицеводства» «Генетические основы селекции и биометрии животных», «Корма и кормовые добавки», «Зоотехнический анализ кормов», «Кормление животных», «Технология производства продукции органического животноводства», «Приоритетные технологии кормления и подготовки кормов», «Кормление животных с основами кормопроизводства», «Вэлфер-технологии в животноводстве», «Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных», «Современные технологии в животноводстве», «Прогрессивные технологии производства диетического мяса», «Современные технологии в животноводстве», «Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных», «Биологические основы полноценного кормления», «Вэлфер-технологии и органическое животноводство», «Генетические факторы повышения продуктивности», «Воспроизводство птицы и инкубация яиц», «Кормление сельскохозяйственной птицы», «Методы контроля

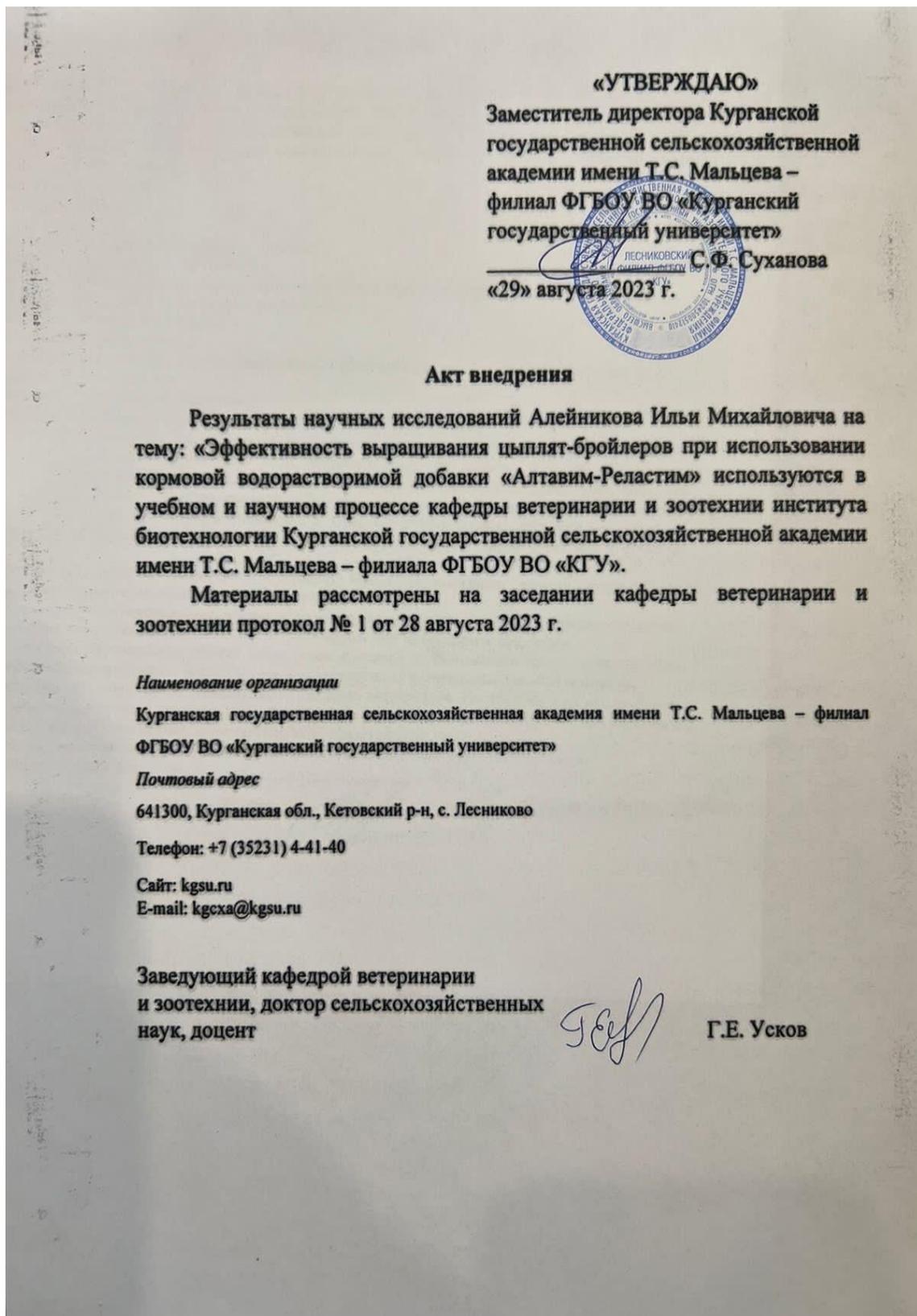
полноценного кормления высокопродуктивных сельскохозяйственных животных и птиц», «Промышленные технологии производства продукции животноводства», «Контроль и управление качеством продукции животноводства», «Энергосберегающие технологии в животноводстве», «Оценка эффективности технологических процессов», «Селекция сельскохозяйственной птицы», «Промышленные технологии производства яиц и мяса птицы»

Заведующая кафедрой зоотехнии
ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА»
к. с.-х. н., доцент



Ю.А. Курская

Справка о внедрении в учебный процесс ФГБОУ ВО Курганский ГУ



Справка о внедрении в учебный процесс ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ

**Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации**
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Чувашский государственный
аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

К. Маркса ул., д. 29, г. Чебоксары, 428003,
Тел./факс (8352) 62-23-34;

E-mail: info@academy21.ru; www.academy21.ru -
ОКПО 00493652; ОГРН 1022101131150

ИНН/КПП 2128014360/213001001

22.09.2023 № 02-15/89
На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Начальник
учебно-методического управления
ФГБОУ ВО «Чувашский
государственный аграрный
университет»

Егорова Е.Ю.

22 сентября 2023 г.

СПРАВКА

о внедрении в учебный процесс федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» результатов диссертационной работы аспиранта кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Алейникова Ильи Михайловича на тему: «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим».

Настоящим удостоверяется, что научные положения, выводы и рекомендации производству научно-исследовательской работы Алейникова И.М. внедрены в учебный процесс на кафедре морфологии, акушерства и терапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» и используются в курсе лекций, а также при проведении практических занятий по дисциплинам «Внутренние незаразные болезни животных», «Гигиена животных», «Зоогигиена», «Микотоксикозы», «Основы ветеринарии».

Заведующий кафедрой
морфологии, акушерства и терапии,
доктор биологических наук, профессор

Семенов В.Г.

Справка о внедрении в учебный процесс ФГБОУ ВО Брянский ГАУ



МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО Брянский ГАУ)
 ул. Советская 2-а, с. Кокино, р-н Выгоничский, обл. Брянская, 243365
 Тел.: (48341) 24-721 Факс: (48341) 24-721 E-mail: bgsha@bgsha.com



УТВЕРЖДАЮ:
 проректор по научной работе
 и инновациям
 профессор Г.П. Малявко
 «29» 08 2023 г.

СПРАВКА

О внедрении в учебный процесс федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет» результатов диссертационной работы аспиранта кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Алейникова Ильи Михайловича на тему: «Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании кормовой водорастворимой добавки «Алтавим-Реластим»

Настоящим удостоверяется, что результаты диссертационной работы Алейникова И.М. внедрены в учебный процесс на кафедре нормальной и патологической морфологии и физиологии животных федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный аграрный университет» и используются в курсе лекций, а также при проведении для студентов практических занятий по дисциплинам: «Физиология и этология животных», «Кормление животных», «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных», «Анатомия животных».

Заведующий кафедрой нормальной и патологической морфологии и физиологии животных к.б.н., доцент

В.Н. Минченко

Инструкция по применению «Алтавим-Реластима»

ИНСТРУКЦИЯ

по применению «Алтавим Реластим» для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе птиц

(организация - производитель: АО «Витасоль», г. Боровск, Калужская обл., Россия)

I. Общие сведения

1. «Алтавим Реластим» (Altavim Relastim) – кормовая добавка для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе птиц.

2. «Алтавим Реластим» содержит в качестве действующих веществ в 1 кг: витамин В₁ – 1 г, витамин В₆ – 1,5 г, гамма-аминомасляная кислота – не менее 600 г, а также наполнитель (карбонат кальция/глюкоза) до 1 кг.

Содержание вредных примесей не превышает предельно допустимых норм, действующих в Российской Федерации.

Не содержит генно-инженерно-модифицированных продуктов и организмов.

3. По внешнему виду добавка представляет собой порошок от бежевого до коричневого цвета. Допускаются вкрапления, соответствующие набору ингредиентов.

4. «Алтавим Реластим» выпускают расфасованным по 1 кг в полиэтиленовые или металлизированные пакеты и в бумажные мешки с полиэтиленовым вкладышем или ламинацией по 20 и 25 кг.

Каждую единицу фасовки маркируют на русском языке с указанием наименования организации-производителя, ее адреса и товарного знака, названия, назначения и способа применения добавки, состава и гарантированных показателей, массы нетто, номера партии, даты изготовления, срока и условий хранения, информации о соответствии, регистрационного номера, обозначения СТО, надписи «Для животных» и снабжают инструкцией по применению.

Хранят в упаковке производителя в сухом, защищенном от прямых солнечных лучей месте при температуре от минус 5°C до 25°C и относительной влажности не более 80%.

Срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления при соблюдении условий хранения. «Алтавим Реластим» нельзя использовать по истечении срока хранения.

II. Биологические свойства

5. Механизм действия кормовой добавки обусловлен свойствами входящих в нее компонентов. Витамины группы В играют важную роль в клеточном метаболизме, в процессах синтеза белков и жиров, регулируют активность нервной системы. Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) – аминокислота, важнейший тормозной нейромедиатор центральной нервной системы биогенного происхождения, участвующий в метаболических процессах мозга. Под влиянием ГАМК активируются энергетические процессы мозга, повышается дыхательная активность тканей, улучшается утилизация мозгом глюкозы, улучшается кровоснабжение. «Алтавим Реластим» оказывает комплексное общеукрепляющее действие, а так же способствуют повышению потребления корма и продуктивности сель-

скохозяйственных животных и птиц, в период интенсивного роста, в стрессовых ситуациях, при интенсивной нагрузке.

III Порядок применения

6. «Алтавим Реластим» применяют для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе птиц.

7. «Алтавим Реластим» вводят в состав, комбикормов на комбикормовых заводах и в кормоцехах хозяйств, с использованием существующих технологий смешивания.

Норма ввода кормовой добавки: 0,1 кг/т комбикорма.

8. При применении Алтави́ма Реластима в соответствии с инструкцией побочных явлений и осложнений не выявлено.

9. Противопоказаний к применению кормовой добавки «Алтавим Реластим» не установлено.

10. «Алтавим Реластим» совместим со всеми ингредиентами корма, лекарственными препаратами и другими кормовыми добавками.

11. Продукцию от животных после применения кормовой добавки «Алтавим Реластим» можно использовать в пищевых целях без ограничений.

IV. Меры личной профилактики

12. При работе с добавкой необходимо соблюдать правила личной гигиены и техники безопасности, предусмотренные при работе с кормовыми добавками, использовать индивидуальные средства защиты: противопылевые респираторы, перчатки или рукавицы, спецодежду, спецобувь и плотно прилегающие защитные очки. Производственные помещения, в которых производятся работы с добавкой в больших объёмах, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

13. При попадании добавки на кожу её следует смыть водой с мылом, при попадании на слизистые оболочки и в глаза - немедленно промыть их большим количеством воды.

14. Добавку следует хранить в местах, недоступных для детей.

Инструкция по применению разработана ООО «АЛГА», Москва.

(Адрес производителя: АО «Витасоль» 249013, Россия, Калужская область, город Боровск, пос. Институт, дом 16).

Рекомендовано к регистрации в Российской Федерации ФГБУ «ВГНКИ»

Регистрационный номер ПВР-2-21.14/03411

Удостоверение качества и безопасности

 Удостоверение качества и безопасности Алтавим Реластим СТО 72170742-0004-2017, код ОКПД2: 10.91.10.230		
Назначение продукции:		для повышения продуктивности с/х животных, в том числе птиц (норма ввода – 100 г на 1 тонну корма, лактирующие свиноматки – 300г/т корма)
 Наименование организации-производителя:		АО «ВИТАСОЛЬ», Россия по рецептуре и заказу ООО «АЛТА» т/ф. 8(495)7265094,8(962)3644488
Номер партии:		603
Масса партии (нетто), кг:		11.00
Дата изготовления:		23 Апреля 2021 г.
Срок хранения:		не более 2-х месяцев
Наименование показателей и их содержание		
1. Внешний вид, цвет	Порошок, по цвету соответствующий набору компонентов	
2. Запах	Специфический	
3. Массовая доля влаги, %, не более	13	
4. Крупность: остаток на сите с сеткой № 1, 2, %, не более	5	
5. Содержание металломагнитной примеси размером частиц до 2 мм, мг/кг, не более	100	
6. Содержание компонентов г/кг:		
Витамин В ₁	1	
Витамин В ₆	1,5	
Гамма-аминомасляная кислота	600	
7. Наполнитель	до 1000	
Алтавим Реластим не содержит генно-инженерно-модифицированных продуктов. Тип кормовой добавки: F: химического и /или микробиологического синтеза. При применении продукта в рекомендуемых количествах у животных побочных явлений и осложнений не отмечается, противопоказаний не установлено. Продукт можно использовать после применения Алтавим Реластим можно использовать в пищевых целях без ограничений. Хранят Алтавим Реластим в сухом, хорошо вентилируемых помещениях при температуре от -5°С до 25°С и относительной влажности воздуха не более 80 %. Продукт не токсичен.		
Зам. генерального директора по качеству, начальник		В.Г. Винокурова



Рецепт полнорационного комбикорма «Старт» 1-14 суток для цыплят-бройлеров кросса Росс-308, крупка

Компоненты	В рецепте, %
Пшеница	63,601
Шрот соевый, СП 45%	24,476
подсолнечный, СП 35%	3,0
Мука кормовая	1,0
Масло подсолнечное	3,245
Сульфат лизина, 75%	0,408
Dl-метионин, 98,5%	0,218
L-треонин, 98%	0,190
Соль поваренная	0,245
Монокальцийфосфат	0,796
Известковая мука	1,607
Хостазим комбифос, 100г/т	0,015
Сакокс-1200	0,050
Агрофид AF950 ENP/П5-1/С1% Бр.Ст	1,0

Питательность комбикорма «Старт» 1-14 суток для цыплят-бройлеров кросса Росс-308, крупка

Показатель	Содержание, %
Оэ птицы, ккал/100 г	293
Сырой протеин	21,00
Сырой жир	4,90
Линолевая кислота	2,83
Сырая клетчатка	3,99
Сырая зола	5,62
Лизин: общий	1,40
Метионин: общий	0,69
Метионин+цистин: общий	1,03
Треонин: общий	0,97
Триптофан: общий	0,26
Кальций	0,96
Фосфор: общий	0,61
Калий	0,82
Натрий	0,18
Хлор	0,26

Рецепт полнорационного комбикорма «Рост» (15-28 суток) для цыплят-бройлеров кросса Росс-308, гранулы

Компоненты	В рецепте, %
Пшеница	66,515
Шрот соевый, СП 45%	14,235
подсолнечный, СП 35%	7,0
Мука кормовая	5,0
Масло подсолнечное	3,361
Сульфат лизина, 75%	0,399
Dl-метионин, 98,5%	0,146
L-треонин, 98%	0,158
Соль поваренная	0,082
Монокальцийфосфат	0,459
Известковая мука	1,443
Хостазим комбифос, 100г/т	0,015
Сакокс -1200	0,050
Агрофид AF950 ENP/П5-1/С1% Бр.Ст	1,0

Питательность комбикорма «Рост» 15-28 суток для цыплят-бройлеров кросса Росс-308, гранулы

Показатель	Содержание, %
Оэ птицы, ккал/100 г	299
Сырой протеин	20,00
Сырой жир	6,11
Линолевая кислота	2,96
Сырая клетчатка	4,02
Сырая зола	4,88
Лизин: общий	1,27
Метионин: общий	0,63
Метионин+цистин: общий	0,96
Треонин: общий	0,88
Триптофан: общий	0,23
Кальций	0,87
Фосфор: общий	0,55
Калий	0,69
Натрий	0,18
Хлор	0,18

Рецепт полнорационного комбикорма «Финиш» (28-38 суток) для цыплят-бройлеров кросса Росс-308, гранулы

Компоненты	В рецепте, %
Пшеница	70,935
Шрот соевый, СП 45%	6,884
подсолнечный, СП 35%	10,00
Мука кормовая, финиш	6,0
Масло подсолнечное	3,440
Сульфат лизина, 75%	0,354
Dl-метионин, 98,5%	0,076
L-треонин, 98%	0,095
Карбонат калия	0,016
Соль поваренная	0,052
Монокальцийфосфат	0,206
Известковая мука	0,819
Хостазим комбифос, Бр. Ст 100г/т	0,015
Б-Акт+	0,015
Агрофид AF950 ENP/П5-1/С1% Бр.Ст	1,0

Питательность комбикорма «Финиш» 28-38 суток для цыплят-бройлеров кросса Росс-308, гранулы

Показатель	Содержание, %
Оэ птицы, ккал/100 г	302
Сырой протеин	18,50
Сырой жир	6,33
Линолевая кислота	3,05
Сырая клетчатка	4,09
Сырая зола	4,20
Лизин: общий	1,11
Метионин: общий	0,56
Метионин+цистин: общий	0,87
Треонин: общий	0,75
Триптофан: общий	0,87
Кальций	0,39
Фосфор: общий	0,62
Калий	0,69
Натрий	0,18
Хлор	0,18

Обращение



государственное бюджетное учреждение Брянской области
«Брянская городская станция по борьбе с болезнями
животных»

ИНН 3250511476 КПП 325001001 241037, г. Брянск, ул. пр. Станке Димитрова, д.6 тел. 72-35-44

№ 42 от 10.09. 2020 г.

Директору ФГБУ «Центр ветеринарии»
Ю.И. Барсукову

Уважаемый Юрий Иванович!

ГБУ Брянской области «Брянская горветстанция» направляет в Ваш адрес конкурсную работу: «За увековечение памяти о ветеринарных специалистах региона, участниках Великой Отечественной войны и трудового фронта» с информацией о проводимой начальником ПЭО ГБУ Брянской области «Брянская городская станция по борьбе с болезнями животных» И.М. Алейниковым работе по сбору и обобщению сведений о ветеринарном специалисте Хорошутине Иване Ивановиче – участнике Великой Отечественной войны (о прохождении им военной службы в период войны и работе в годы войны, наградах, личные фотографии), печатными изданиями (книга, статьи), информацией о мероприятиях по уходу за памятником на месте захоронения, видео очерком о ветеринарном специалисте, с предоставлением подтверждающих копий материалов.

Начальник учреждения

Исп.: И.М. Алейников
8(4832)-74-69-52



О.Г. Карташова

Диплом с золотой медалью «Золотая осень 2020»



Золотая медаль



Статья в журнале «Вестник Агропромышленного комплекса»



Животные и люди под защитой

Ежегодно в Брянской горветстанции оформляется свыше 669 тыс. электронных ветеринарных документов

ГБУ Брянской области «Брянская горветстанция» является подведомственным управлению ветеринарии Брянской области учреждением. Работа ее сотрудников направлена на решение важных задач, поставленных перед государственной ветеринарной службой региона. Среди них — обеспечение эпизоотического благополучия животноводства, биологической безопасности пищевой продукции и сырья животного происхождения, защита населения от болезней, общих для человека и животных.

Илья Алейников



В коллективе Брянской горветстанции работает 61 сотрудник, 36 из них — ветеринарные специалисты. В среднем за год ветспециалисты проводят 25 тыс. головообработок продуктивных и непродуктивных животных, оказывают лечебную помощь 12 тыс. животных всех видов, оформляют свыше 669 тыс. электронных ветеринарных сопроводительных документов при реализации и перевозке грузов. Специалисты ведут ветеринарное обслуживание 1153 личных подсобных хозяйств, 50 оптовых продуктивных складов, трех производственных предприятий, пяти гипермаркетов.

В структуру Брянской горветстанции входит Центральная ветеринарная лечебница, которая оснащена современным оборудованием. Например, это анализатор URIT-30 Vet, предназначенный для выявления рака мочевого пузыря, определения глюкозы, кетоновых тел и других важных показателей у собак и кошек.

Есть автоматический биохимический анализатор для ветеринарии VetScan VS2, который всего по двум каплям крови способен произвести экспресс-диагностику по десяти профилям. Прибор позволяет осуществлять контроль за



состоянием животных за счет своевременной диагностики усвоения показателей кормовых добавок и смесей. С помощью анализатора гематологического ветеринарного BC-2800Vet проводятся исследования образцов крови собак, кошек, лршадей, крыс, мышей, кроликов, овец и проч. Портативный аппарат УЗИ для ветеринарного использования (Z6 Vet) удобно использовать в клинике и на выездах.

«Наличие современного оборудования помогает значительно повысить качество работы наших специалистов, — поясняет начальник ГБУ Брянской области «Брянская горветстанция» **Илья Алейников**. — Расширить спектр ветеринарных услуг населению и предприятиям, а также использовать высокотехнологические методы лечения и профилак-



тики болезней животных. Приобрести такое оборудование стало возможным благодаря региональной подпрограмме «Реализация полномочий и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Брянской области». И в ближайшем будущем мы продолжим работу над усовершенствованием материальной базы учреждения».

О высоком уровне профессионализма специалистов и руководства учреждения говорят многочисленные победы в различных выставках и конкурсах. В 2020 году Брянская горветстанция получила золотую медаль XXII Российской агропромышленной выставки «Золотая осень» за увековечение памяти о ветеринарных специалистах региона, участниках Великой Отечественной войны и трудового фронта. Такой высокой награды учреждение удостоилось за выдвинутую и реализованную ее нынешним руководителем Ильей Алейниковым идею рассказать о нелегком героическом труде и подвиге брянских ветврачей, работавших в тяжелый послевоенный период.

Текст: Валерия Якимова



№2|2022



Илья Алейников, начальник ГБУ Брянской области «Брянская горветстанция»: — Задача государственной ветеринарной службы — обеспечение эпизоотического благополучия как в отдельно взятом регионе, так и по всей России — имеет стратегически важное значение и наиболее актуальна в нынешних условиях внешних угроз. И одну из важных ролей здесь играет профилактика болезней скота и домашних животных. Это делается для того, чтобы держать под контролем эпизоотическую обстановку, и купировать распространение опасных болезней животных. Важное значение имеет наличие хорошей материальной базы ветучреждений, современного оборудования, которое позволяет значительно повышать качество работы. И, конечно, важны шаги по оптимизации работы всей ветслужбы по снижению риска возникновения опасных болезней животных. В этом плане вектор работы смещается в сторону регионов, где вопросы по обеспечению эпизоотического благополучия ставятся на особый контроль. В данном контексте есть необходимость усиления контроля за ввозимыми на территорию, например, Брянской области, животными и животноводческой продукцией.

См. статью «Буренки на профилактике».



Эднари Джакели, директор ООО «Сеять»: — Сохранение сельхозземель и их рациональное использование имеют колоссальное значение для развития АПК в целом и для растениеводства в частности. Чтобы проводить работу по сохранению плодородия земель, сначала необходимо сделать агрохимический анализ почв. Полученные результаты могут быть использованы для своевременного выявления изменений состояния плодородия. Такую работу сегодня проводят агрохимические службы страны. Специалисты осуществляют мониторинг состояния почвы, проводят диагностику минерального питания, применяют целый ряд методов и технологий, таких как проведение регистрационных и демонстрационно-полевых опытов, почвенная диагностика — для определения запаса минерального азота. Применяют также экологический, агрохимический мониторинг или мониторинг радиационной обстановки, геоботаническое обследование, химический, токсикологический анализ для почвы и воды. И после получения заключения специалисты определяют и рекомендуют аграриям, какие именно меры необходимо применить для повышения плодородия почвы.

См. статью «Служба плодородия».



Сергей Тюморезов, директор ЗАО «Обливказагропромтранс»: — Сегодня все растениеводческие предприятия России нацелены на решение задач по обеспечению продовольственной безопасности страны. И наше предприятие, как всегда, в числе первых. И это неслучайно: накормить Россию — это наша святая миссия, и мы от этого не отступим. Конечно, все понимают, что в сложившейся непростой экономической и геополитической ситуации в мире российские аграрии работают практически в условиях военного положения. Но это нас только закаляет. В этом году мы получили завидный урожай. Погода нас порадовала, посевной материал был достаточно высокого качества, не подвела нас ни техника, ни люди! С таким внушительным арсеналом сам бог велел вырастить и собрать добрый урожай. На результат работало и то, что государство вовремя подоспело с поддержкой сельхозпроизводителей. Помогли и коммерческие банки, которые вовремя выдали аграриям кредитные средства под небольшой процент. Теперь впереди стоит задача реализовать собранный урожай и достойно завершить посевную озимых зерновых культур. Благо сил и средств на это у нас предостаточно.

См. статью «Режим «сеять» включен».

Текст: | Вера Чернова