

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

На правах рукописи
УДК:636.59:612.393:615.32 (043.2)

ПАВЛИЧЕНКО НАТАЛЬЯ

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БИОР НА ФИЗИОЛОГО-
МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И БИОПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
У ПЕРЕПЕЛОВ**

165.01 – ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора
биологических наук**

КИШИНЕВ, 2019

Работа выполнена на кафедре Преκлиника Государственного Аграрного Университета Молдовы

Научный руководитель:

МАКАРЬ Василе, доктор хабилитат биологических наук, профессор унив. интер.

Специализированный Ученый Совет D 165.01-75 на базе Государственного Университета Молдовы, аккредитованный к защите диссертаций, одобренный Советом ANASEC, согласно решению № 4 от 09.07.2019, в следующем составе:

КРИВОЙ Аурелия, председатель, доктор хабилитат биологических наук, профессор

КОРЛЭТЯНУ Александр, ученый секретарь, доктор биологических наук, доцент

ЕРХАН Думитру, доктор хабилитат биологических наук, профессор

КИРИЯК Татьяна, доктор биологических наук, доцент

БЭЛЭНЕСКУ Савва, доктор ветеринарных наук, доцент

Официальные оппоненты:

УСАТЫЙ Агафья, доктор хабилитат биологических наук, профессор

БАЛАН Ион, доктор биологических наук, профессор

Защита состоится 14 ноября 2019, в 14⁰⁰ часов на заседании Специализированного Ученого Совета D 165.01-75 в Государственном Университете Молдовы, г. Кишинев, ул. М. Когьлничану, 65А, 3 корпус, ауд. 221.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в Центральной Научной Библиотеке ГУМ и на веб-сайте www.anasesc.md

Автореферат разослан „_____” 2019 г.

Ученый секретарь Специализированного Ученого Совета

КОРЛЭТЯНУ Александр, доктор биологических наук, доцент _____

Научный руководитель

МАКАРЬ Василе, доктор хабилитат биологических наук, профессор унив. интер. _____

Автор

ПАВЛИЧЕНКО Наталья _____

© Павличенко Наталья, 2019

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы. Птицеводство является самой эффективной и наиболее приоритетной отраслью животноводства, решающая важнейшие задачи по обеспечению населения высококачественными продуктами питания [5; 16; 18; 20]. Одновременно, с повышением уровня жизни населения стал вопрос расширения ассортимента продукции птицеводства, среди которой, особое место занимают продукты перепеловодства, обладающие диетическими и терапевтическими свойствами [17].

Одной из наиболее ощутимых преград в развитии птицеводства является технологический стресс, который негативно влияет на количество и качество получаемой продукции, в том числе и на перепелиную [23, с. 5-32]. Современное развитие птицеводства немыслимо без применения биологически активных препаратов, с целью уменьшения стрессового воздействия, улучшения состояния здоровья и адаптивных возможностей, а также для повышения продуктивности животных [7;8;9]. Поэтому важнейшая роль науки и практики – поиск новых экологически чистых биологически активных натуральных препаратов [6; 12; 22], особенно растительного происхождения [6; 13; 14, с. 12-14; 15, с. 11-13; 24].

Описание ситуации в области изучения и постановка задач исследования. Тестируемый нами препарат БиоР, натурального происхождения является безвредным для животных, людей и внешней среды, широко применяется в медицинской практике и рекомендован к применению в животноводстве [1; 3; 6; 11, с. 252-330].

В специальной литературе не найдено сведений о влиянии препарата БиоР на организм перепелов на откорме, на гематологические и биохимические показатели крови. Также остается неясным влияние БиоР на функциональное состояние печени, трипсин-антитрипсиновую систему, отсутствуют данные и об его влиянии на продуктивность и качество мяса перепелов. Такое количество актуальных проблем определяет правильность выбранного нами направления исследований. Таким образом, экспериментальные и теоретические концепции работы направлены на комплексное изучение влияния препарата БиоР на организм взрослых перепелов на откорме.

Цель исследования: изучение влияния БиоР на клинико-гематологические показатели, физиолого-метаболические и продуктивные изменения у взрослых перепелов на откорме, разработка оптимальной дозы и режима применения данного средства.

Задачи исследования:

1. Исследовать клинические и гематологические показатели крови у взрослых перепелов на откорме;
2. Изучить функциональное состояние печени и определить основные показатели белкового обмена у интактных взрослых перепелов на откорме с использованием препарата БиоР;
3. Выявить влияние препарата БиоР на некоторые показатели углеводного, липидного и минерального обмена у взрослых перепелов на откорме;

4. Исследовать влияние препарата БиоР на трипсин-антитрипсиновую систему у взрослых перепелов на откорме, а также исследовать эту систему у интактных перепелов в физиологических условиях;
5. Разработать оптимальную дозу и режим применения препарата БиоР с целью улучшения здоровья и продуктивных показателей взрослых перепелов на откорме;
6. Выявить безвредность и влияние препарата БиоР на продуктивность, сохранность взрослых перепелов на откорме и на физико-химические показатели мяса перепелов.

Методология научного исследования. Для решения задач, поставленных в диссертации, были приняты во внимание условия ряда научных концепций:

- Влияние биологически активных препаратов растительного происхождения на здоровье, продуктивность животных и качество продуктов.
- Неблагоприятное (стрессовое) воздействие на организм технологических факторов, которые активизируют патологические процессы, ухудшают здоровье и благосостояние животных, снижают продуктивность животных и качество продуктов.
- Влияние калорийности кормов и стресс-факторов на структуру и функциональное состояние печени у птиц и ее поддержка натуральными препаратами.
- Актуальность разработки, тестирования и использования биологически активных натуральных и эффективных препаратов, преимущественно растительного происхождения, безвредных для животных, людей и внешней среды.
- Продовольственная безопасность.

Научная новизна и оригинальность. Впервые предоставлена комплексная характеристика влияния препарата БиоР на организм перепелов на откорме. Выявлено его влияние на клинический статус, на гематологические и биохимические показатели крови, продуктивность, сохранность и физико-химические показатели мяса перепелов на откорме. Доказана безвредность данного препарата, а также стимулирующее влияние на функцию гематопоеза и повышение естественной резистентности у перепелов. Впервые дана комплексная научно-обоснованная оценка влияния данного препарата на функцию печени, посредством изучения показателей крови и печеночной ткани у перепелов на откорме в условиях производства. Выяснено влияние препарата БиоР на трипсин-антитрипсиновую систему у взрослых перепелов на откорме, выделяя при этом антистрессовые и адаптативные возможности данного средства. Установлено, что использование препарата БиоР перепелам на откорме способствовало незначительному снижению жира и повышению протеинов в мясе.

Решенная важная научная проблема сводится к выявлению воздействия БиоР на организм перепелов на откорме, результаты которые лежат в основе разработки оптимального режима и дозы применения данного препарата перепелам.

Теоретическая значимость работы. Полученные результаты обогащают данные относительно функционального состояния печени, трипсин-антитрипсиновой системы, а также особенностей гематологических, биохимических показателей у взрослых перепелов. Адаптогенные, антистрессовые и модулирующее влияние препарата БиоР на организм перепелов, выявленные в ряде опытов определяют возможность его использования для улучшения здоровья и функционального состояния печени и продуктивных показателей у перепелов.

Практическая значимость. Разработана доза и режим применения препарата БиоР перепелам, а также обоснование его использования в процессе восстановления взрослых перепелов на рекондиционировании.

Основные научные результаты, выдвинутые на защиту:

- Новые данные относительно применения препарата БиоР из спирулины взрослым перепелам на откорме;
- Всестороннее положительное воздействие данного препарата на клинко-гематологический статус, функциональное состояние печени у перепелов;
- Комплексное положительное влияние изучаемого препарата на основной обмен веществ: белковый, липидный, углеводный, минеральный и умеренно-положительное на трипсин-антитрипсиновую систему;
- Установление препарата БиоР как антистрессовый, адаптогенный, гепатопротекторный, протеосинтетический и биопродуктивный у взрослых перепелов во время рекондиционирования;
- Установление оптимальной дозы и режима применения препарата БиоР перепелам и его влияния на количественные и качественные показатели продуктивности.

Внедрение научных результатов. Основные результаты исследований внедрены в учебный процесс на факультете Ветеринарной Медицины, а также Агрономического факультета ГАУМ.

Апробация работы. Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на: VI-ой Международной научно-практической конференции по птицеводству (АР Крым, г. Судак, 2010); The 10th International Symposium Prospects for the 3rd Millennium Agriculture (Cluj-Napoca, România, 2011); Jubilee session “50 years of veterinary medical education in Iasi” and Scientific symposium “Progresses and perspectives in veterinary medicine” (Iași, 2011); VIII-th International Conference of Zoologists. Actual problems of protection and sustainable use of the animal world diversity (Chișinău, 2013); Simpozion științific internațional „Agricultura Modernă – Realizări și Perspective”, consacrată aniversării a 80 ani de la înființarea UASM, Chișinău, 2013; Simpozion științific internațional „40 ani de învățământ superior medical veterinar din Republica Moldova”, UASM, Chișinău, 2014; Conferința științifică națională cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, 2014; The 2nd Scientific International Conference on Microbial Biotechnology (Chisinau, 2014); Simpozion științific internațional „Realizări și perspective în Zootehnie și Biotehnologii” dedicat aniversării a 75 ani de la fondarea Facultății de Zootehnie și Biotehnologii, UASM, Chișinău, 2015; IX-th international conference of zoologists

dedicated to the 70-th anniversary from the creation of the first research institutions and 55-th of the inauguration and foundation of the Academy of Sciences of Moldova, 12-13 October, Chişinău, 2016; International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 3rd edition. Dedicated to the 70th anniversary of foundation of first research institutions and the 55th anniversary of the inauguration of the Academy of Sciences of Moldova, October 12-13, Ch., 2016; International Symposium. „Actual problems of zoology and parasitology: Achievements and prospects”. 13 October, Chişinău, 2017; Al XII-lea Congres Naţional de Medicină Veterinară. 20-23 Septembrie, 2017. Cluj-Napoca, România; Международная Научно-Практическая Конференция, посвященная 26-ой годовщине Комратского Государственного Университета. Наука, Образование, Культура. Комрат, 2017; International symposium Functional Ecology of Animals, dedicated to the 70th anniversary from the birth of academician Ion Toderaş, Chişinău, 21 septembrie, 2018; Conferinţa ştiinţifică naţională consacrată jubileului de 90 ani din ziua naşterii academicianului Boris Melnic, Universitatea de Stat din Moldova, 12 februarie, 2018; Simpozion ştiinţific "85 ani Universităţii Agrare de Stat din Moldova", 4-6 octombrie, Chişinău, 2018.

Публикации: на основе материалов диссертации опубликовано 24 научных работ, из которых 2 работы без соавторов, в рецензируемых научных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация представлена на 130 страницах основного текста, включает 35 таблиц и 10 фигур. Работа содержит резюме на румынском, русском, английском языках, введение, 4 главы, общие выводы и рекомендации, библиографический список из 245 наименований и 7 приложений.

Ключевые слова: препарат БиоР, перепела, рекондиционирование, функциональное состояние печени, трипсин-антитрипсиновая система, естественная резистентность, доза и оптимальный режим, гематологические показатели, состав сыворотки крови, биохимические показатели печени и мяса, среднесуточный привес.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. МЕСТО И РОЛЬ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА В ПТИЦЕВОДСТВЕ, ФИЗИОЛОГО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Данный раздел включает анализ библиографических данных о физиолого-метаболических и продуктивных изменениях в организме птицы, в частности, перепелов в результате использования стимуляторов роста. В литературе отмечено полезное воздействие препаратов натурального происхождения на организм птицы. При этом, особенно выделяется положительное влияние водорослей и препаратов из них на здоровье, обмен веществ и продуктивность птиц. Здесь, представлено научное обоснование использования биостимуляторов роста на здоровье, обмен веществ и продуктивность птиц, в частности, перепелов. На данный момент в доступных нами научных источниках (кроме наших работ) отсутствуют данные о влиянии препарата БиоР из *Spirulina platensis* на физиолого-метаболические изменения в организме

перепелов и продуктивных показателей перепелов на откорме, что делает данную научную работу актуальной, ценной для производства.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Общая характеристика изученных перепелов и схемы опытов

Эксперименты **2-х серий** опытов были проведены на взрослых перепелах породы Фараон, поставленных на откорм в условиях перепелиной фермы SRL „Belingo”, пос. Криково, мун. Кишинэу. Третья же серия проводилась также на взрослых перепелах на откорме в крестьянском хозяйстве «Авибар Балжиков Игорь», с. Бардер, Яловенский р-н.

Первая серия опытов проводилась на 5 группах перепелов по 40 голов в каждой, в возрасте 197 дней, в конце яйцекладки. Схема введения препарата БиоР перепелам на откорме представлена ниже в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Схема введения препарата БиоР взрослым перепелам на откорме

Группы ж-х	Кол-во птиц	Режим введения	Доза, мл/гол	
			1 введение	2 введение
КГ	40	Внутримышечно 2 раза: в начале опыта и на 7 - 10 день после первого введения	0,5 мл 0,9% р-ра NaCl	0,5 мл 0,9% р-ра NaCl
1-ОГ	40		0,25	0,25
2-ОГ	40		0,5	0,5
3-ОГ	40		1,0	1,0
4-ОГ	40		1,5	1,5

II-я серия опытов проводилась на трех группах перепелов: 2 опытные и 1 группа – контрольная как приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Схема введения БиоР, с целью подтверждения дозы и режима его применения взрослым перепелам на откорме

Группы животных	Кол-во птиц	Режим введения	Доза, мл/гол	
			1 введение	2 введение
КГ	80	Внутримышечно 2 раза: в начале опыта и на 7 -10 день после первого введения	0,5 мл 0,9% р-ра NaCl	0,5 мл 0,9% р-ра NaCl
1-ОГ	80		0,5	0,5
2-ОГ	80		0,5	-

III серия опытов проводилась на протяжении 50 дней на 150 взрослых перепелах, поставленных на откорм, разделенных на 3 группы, согласно схеме опыта, представленной в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Схема введения, тестируемых препаратов БиоР и Бутофан взрослым перепелам на откорме

Группы животных	Кол-во птиц	Доза и режим введения, мл/гол		Путь введения
		1 введение в начале опыта	2 введение на 14 день после 1-го введения	
КГ	50	0,5 мл 0,9% р-ра NaCl	0,5 мл 0,9% р-ра NaCl	Внутри-мышечно
1-ОГ	50	0,5 мл БиоР	0,5 мл БиоР	
2-ОГ	50	0,2 мл Бутофан	0,2 мл Бутофан	

На протяжении всех 3-х проведенных опытов перепела находились под постоянным мониторингом, периодически у 5 голов из каждой группы

определяли температуру тела и число дыхательных движений, производилось индивидуальное взвешивание птицы. Кровь для гематологического анализа была взята методом декапитации в 2 стандартные пробирки без антикоагулянта и с антикоагулянтом; также были взяты пробы мышечной ткани из грудных мышц. В сыворотке крови перепелов и в печеночной ткани были определены следующие биохимические показатели: **белкового обмена** – общий белок, альбумины, глобулины, креатинин, мочевины, мочевиная кислота; **углеводного обмена** – глюкоза; **липидного обмена** – холестерин (ХС), триглицериды (ТГ), общие липиды; **минерального обмена** – Са, Р, Fe и Mg; **показатели пигментного обмена, ферменты и изоферменты**: общий билирубин и его фракции: прямой и непрямой билирубин; аспартатаминотрансфераза (АСТ) и аланинаминотрансфераза (АЛТ), щелочная фосфатаза и ее изоферменты, кислая фосфатаза и ее фракции, псевдохолинэстераза (ПХЭ); **трипсин-антитрипсиновой системы**: трипсин, альфа₁-антитрипсин, альфа₂-макроглобулины. В пробах мышечной ткани были определены: **уровень рН, влажность, содержание жира и протеина; коллаген.**

Определяемые гематологические показатели, во-всех трех сериях опытов, были следующие: **RBC, 10¹²/л** – количество эритроцитов; **Hb, г/л** – общее количество гемоглобина в крови; **Ht, %** - гематокрит – объемная фракция эритроцитов в цельной крови; **MCV, фл** – средний объем эритроцита; **MCH, пг** – среднее содержание гемоглобина в эритроците; **MCHC, г/дл** – средняя концентрация гемоглобина в эритроците; **RDW,%** – показатель распределения эритроцитов по объему; **WBC, 10⁹ /л** – количество лейкоцитов; **PLT, 10⁹/л** – содержание тромбоцитов в крови; **MPV, фл** – средний объем тромбоцитов

У перепелов в III серии опытов рассчитывали лейкограмму общепринятыми в биологии методами.

3. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БИОР НА ЗДОРОВЬЕ, КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У ВЗРОСЛЫХ ПЕРЕПЕЛОВ НА ОТКОРМЕ

3.1. Влияние препаратов БиОР и Бутофан на здоровье и клинический статус у взрослых перепелов на откорме

Температура и дыхание у перепелов во всех 3-х сериях проведенных опытов, находилась в пределах физиологической нормы, более того наблюдается ее снижение. Изменения температуры тела и частоты дыхания в I серии опытов представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1. Динамика температуры тела и дыхания у взрослых перепелов на откорме

Период исследования	Показатели	Группы животных				
		КГ	1-ОГ	2-ОГ	3-ОГ	4-ОГ
Начало опыта	Т,°С	41,9±0,28	41,94±0,15	41,88±0,16	41,82±0,07	41,78±0,29
	Д, к-во/мин	60,80±1,82	59,60±1,64	61,20±1,96	61,60±1,96	60,80±1,95
На 8-й день опыта	Т,°С	41,7±0,05	41,6±0,05	41,4±0,16	41,6±0,15	41,5±0,17
	Д, к-во/мин	61,20±3,27	63,6±3,42	76,8±9,34	76,8±3,91	80,4±6,22
На 22-й день опыта	Т,°С	40,90±0,24	40,90±0,30	40,60±0,24	40,70±0,23	40,85±0,22
	Д, к-во/мин	74,4±5,02	76,8±3,91	78,0±3,67	68,40±9,63	64,80±7,16
На 42-й день опыта	Т,°С	41,48±0,33	41,04±0,19	41,26±0,38	41,22±0,28	40,66±0,20
	Д, к-во/мин	74,4±6,91	74,4±3,42	72,0±7,65	79,2±4,93	75,6±3,42

Примечание: Т,°С – температура тела; Д – дыхание

Так, показатели температуры на 8-й день были ниже на 0,1-0,3 °С; на 22-й - на 0,05-0,3 °С и, особенно, в конце опыта на 0,22-0,82°С, что говорит об адаптивных и антистрессовых свойствах изучаемого препарата. Аналогичная картина наблюдается при изучении дыхания у перепелов под воздействием изучаемых препаратов. Данные таблицы свидетельствуют о том, что в начале опыта частота дыхания у перепелов находилась практически на одинаковом уровне. В дальнейшем были отмечены незначительные изменения данного показателя у птиц, который находился в пределах физиологической нормы. Так, на 28-й день опыта, частота дыхания у опытных птиц была на 3,2-5,6 движений меньше, чем в КГ ($P < 0,05$ в 1-й ОГ), положительная тенденция, которая сохранилась и к концу эксперимента, и более того, на протяжении всех 3-х опытов.

В результате проведенных исследований установлено положительное влияние препарата БиоР на основные клинические показатели у птиц, указывающие на антистрессовые и адаптогенные свойства данного средства.

3.2. Гематологическая картина крови у взрослых перепелов под действием препарата БиоР

Следует отметить, что содержание лейкоцитов и компонентов лейкограммы в крови КГ и ОГ на протяжении всего опыта было в пределах физиологических норм [19].

Динамика изменения гематологических показателей крови перепелов в *первой серии опытов* отражена в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Влияние препарата БиоР на гематологические показатели у взрослых перепелов на откорме

Наименование	Начало опыта	Группы животных				
		КГ	1-ОГ	2-ОГ	3-ОГ	4-ОГ
Доза БиоР	-	0,5 мл р-ра 0,9% NaCl	0,25	0,5	1,0	1,5
RBC, $10^{12}/л$						
1 исследование	3,08±0,16	3,02±0,12	2,61±0,17	2,51±0,11*	2,73±0,06	2,66±0,22
2 исследование		2,84±0,19	2,58±0,29	2,50±0,11	2,57±0,07	2,28±0,24
HgB, g/l						
1 исследование	155,80±10,18	152,40±5,00	161,60±7,00	156,20±5,14	156,60±6,10	154,00±2,42
2 исследование		149,20±7,59	144,40±10,82	140,60±4,75	141,80±7,15	132,80±5,98
HCT, %						
1 исследование	33,08±2,05	32,78±0,91	31,14±1,52	29,54±1,33	30,40±0,76	30,58±0,95
2 исследование		33,40±1,77	32,28±3,01	30,88±0,83	31,62±0,91	29,18±1,94
MCV, fl						
1 исследование	107,60±2,73	109,40±3,29	119,80±4,32	118,6±4,84	111,8±3,13	115,80±3,68
2 исследование		122,80±5,44	126,80±3,15	124,00±2,69	123,20±4,05	130,00±6,70
MCH, pg						
1 исследование	50,54±0,97	50,76±2,67	62,24±3,44	62,46±2,29	57,36±2,30	58,40±3,14
2 исследование		52,94±2,43	56,98±2,27	56,44±1,91	55,28±3,61	59,62±4,27
MCHC, g/l						
1 исследование	469,80±7,36	464,20±13,01	519,00±11,13	527,40±9,75	514,00±10,56	504,20±17,97
2 исследование		446,40±9,46	448,80±9,97	454,80±13,10	447,80±15,00	456,60±10,79
RDW, %						
1 исследование	12,56±0,32	12,48±0,52	11,42±0,55	10,94±0,42	12,20±0,82	12,46±0,63
2 исследование		12,58±0,36	13,26±0,65	13,40±0,35	14,10±0,74	15,48±0,81

Примечание: * $P < 0,05$

В общем, препарат БиоР, используемый взрослым перепелам на откорме не проявлял отрицательных действий на основные гематологические составляющие на протяжении всех 3-х проведенных опытов, более того под его влиянием установлена тенденция снижения RBC на первом этапе на 8,7-16,9% ($p < 0,05$), улучшение основных показателей лейкограммы: MCV, MCH, MCHC и RDW.

В результате исследований крови установлено, что препарат БиоР не проявлял отрицательных действий на основные гематологические составляющие, что позволяет считать его как адаптативное средство с положительным влиянием на функции эритропоэза во всех 3-х проведенных опытах.

3.3. Влияние препарата БиоР на белковый и углеводный обмен у взрослых перепелов на откорме

В результате проведенных исследований, установлено положительное влияние препарата БиоР на показатели белкового обмена у взрослых перепелов, поставленных на откорм. Результаты биохимических исследований, ряда показателей белкового обмена у перепелов, в первой серии опытов, представлены ниже в таблице 3.3.

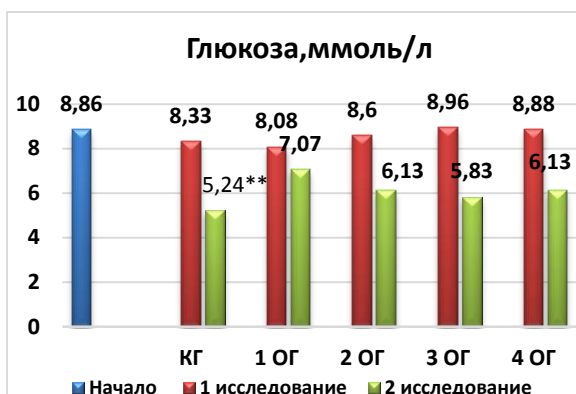
Таблица 3.3. Влияние БиоР на показатели белкового обмена у взрослых перепелов

Показатели	Фон	Группы животных				
		КГ	1-ОГ	2-ОГ	3-ОГ	4-ОГ
Доза, мл/гол	-	0,5 мл 0,9% р. NaCl	0,25	0,5	1,0	1,5
Общий белок, г/л	45,24±1,27	40,39±1,58*	43,48±1,82	49,09±1,74**	54,44±2,13***	48,50±2,17*
1 исследование		55,44±1,05***	58,79 ±4,04	68,07±1,82***	63,30 ±2,86*	65,64±2,72**
2 исследование						
Альбумины, г/л	17,52±1,15	16,5±0,48	15,38 ±0,49	16,24 ±0,45	15,79 ±0,25	16,47 ±0,33
1 исследование		16,27 ±0,50	17,43±0,52	17,05±0,34	16,22±0,36	17,37 ±0,31
2 исследование						
Мочевина, ммол /л	0,97±0,14	1,24±0,16	1,33 ±0,13	0,97 ±0,15	0,96 ±0,15	1,08±0,17
1 исследование		1,38±0,29	0,86±0,05	0,87±0,07	0,84±0,08	0,68±0,04*
2 исследование						
Мочевая кислота, ммол/л	397,03±13,19	369,99±15,84	393,78±15,93	394,86±19,12	397,03±9,68	401,35±23,22
1 исследование		443,89±19,46**	394,86±17,63	403,52±14,76	428,40±12,74	401,35±7,74
2 исследование						
Креатинин, М/л	99,08±5,54	95,77 ±9,66	86,93 ±10,80	71,46±6,19*	82,14 ±5,62	76,61 ±9,47
1 исследование		79,56±6,78	92,45±5,58	99,82±6,93	74,77±10,10	90,98±10,04
2 исследование						

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Выявлено положительное влияние БиоР на показатели белкового обмена у перепелов на откорме, о чем свидетельствует повышение содержания общего белка на протяжении всех 3-х проведенных опытов на 2,8-34,8%; снижение содержания альбуминов на первых этапах откорма на 1,6-5,9% ($p < 0,05$) и тенденция его повышения в конце откорма, о чем свидетельствует почти на всех этапах низкий, по сравнению с КГ уровень мочевины и мочевой кислоты в сыворотке крови, а также достоверное повышение в конце эксперимента содержания креатинина на 14,3-27,9% ($p < 0,05$), что подтверждается и тенденциями утилизации глюкозы в организме птиц.

Наблюдается положительная динамика влияния изучаемого препарата и на углеводный обмен. Отмечается повышенное содержание глюкозы в сыворотке



Примечание: ** $p < 0,01$

Рис. 3.1. Динамика глюкозы в сыворотке крови перепелов под влиянием препарата БиоР

к показателю при 1 исследовании. Высокий уровень глюкозы был во всех ОГ по отношению к КГ и составил 11,2-34,9%. Аналогичная тенденция наблюдается на протяжении всех 3-х проведенных опытов.

Таким образом, использование БиоР взрослым перепелам способствует обеспечению организма птиц энергией в период восстановления после интенсивного периода яйцекладки.

3.4. Влияние препарата БиоР на липидный обмен у взрослых перепелов на откорме

Изменения в липидном обмене у взрослых перепелов, под воздействием препарата БиоР представлены ниже в таблице 3.4.

Таблица 3.4. Влияние препарата БиоР на уровень ряда показателей липидного обмена у взрослых перепелов на откорме

Показатели	Начало опыта	Группы животных				
		КГ	1-ОГ	2-ОГ	3-ОГ	4-ОГ
ТГ, ммоль/л	3,90±0,50	4,86±0,34	4,83±0,58	5,06±0,33	5,75±0,69	5,38±0,50
1 исследование						
ОЛ г/л	748,62±33,30	732,11±20,29	748,74±29,33	716,97±32,94	690,82±9,29	726,60±19,25
1 исследование						
ХС, ммоль/л	3,50±0,19	3,24±0,16	3,29±0,15	3,43±0,12	3,46±0,21	3,30±0,11
1 исследование						
β-ЛП, г/л	145,08±10,13	142,40±14,44	140,76±10,51	137,30±12,67	155,16±9,67	132,82±9,15
1 исследование						
2 исследование						

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Данные из таблицы 3.4. указывают на увеличение содержание триглицеридов (ТГ) в сыворотке крови перепелов на протяжении опыта. К первому этапу эксперимента разница в содержании этого показателя в КГ была значительной + 24,6%. При этом, малые дозы БиоР (1 и 2 ОГ) практически не влияли на уровень ТГ, тогда как применение больших доз препарата (3 и 4 ОГ) привело к повышению уровня данного показателя на 10,7-18,3% по отношению к

контролю. К концу опыта разница в содержании ТГ в КГ была незначительной – 1,9% по отношению к предыдущему этапу. Применение препарата БиоР в минимальной дозе (0,25 мл/гол, 1ОГ) привело к запоздалому повышению уровня этого показателя, который был на 7,5% выше, по отношению к КГ. В остальных 3-х ОГ позволил достоверно снизить содержание изученного показателя на 6,9-34,6% ($P < 0,05$, для 2 и 4 ОГ). Аналогичная положительная тенденция прослеживается на протяжении всех 3-х проведенных опытов. Это отражалось в уменьшении общих липидов и способствовало увеличению содержания холестерина в крови на протяжении исследования, а также способствовало увеличению на первом этапе содержания ТГ и уменьшило уровень β -липопротеидов, что позволяет утверждать, что тестируемый препарат улучшает обмен липидов у перепелов, особенно в дозе 0,5 мл/гол.

3.5. Влияние препарата БиоР на показатели минерального обмена у взрослых перепелов на откорме

Минеральный обмен играет важную роль в организме животных и птиц. Динамика основных параметров минерального обмена в сыворотке крови перепелов, обработанные БиоР, различными дозами представлена в таблице 3.5.

Таблица 3.5. Динамика содержания минеральных веществ в сыворотке крови взрослых перепелов на откорме

Показатели	Начало опыта	Группы животных				
		КГ	1-ОГ	2-ОГ	3-ОГ	4-ОГ
Са, ммоль/л	1,69±0,07					
1 исследование		1,57±0,04	1,53±0,02	1,64±0,17	1,54±0,04	1,62±0,05
2 исследование		1,59±0,04	1,61±0,07	1,62±0,05	1,63±0,11	1,36±0,05
Р, ммоль/л	1,28±0,05					
1 исследование		1,23±0,02	1,19±0,04	1,16±0,01*	1,17±0,04	1,24±0,03
2 исследование		1,54±0,03**	1,54±0,08	1,81±0,07**	2,01±0,12**	1,99±0,12**

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$

Из приведенных в таблице 3.5. данных видно, что в сыворотке крови перепелов на протяжении опыта происходило незначительное уменьшение уровня Са, который при первом исследовании в КГ был на 7,1% ниже, чем в начале опыта. Во 2-й ОГ (доза БиоР 0,5 мл/гол) этот показатель был на 4,5% выше, чем в КГ. Аналогичная тенденция наблюдалась в изменениях этого показателя в 3-х ОГ в конце эксперимента. Так, к концу опыта разница в содержании Са в ОГ, по отношению к КГ составила + 1,3-2,5%. Содержание Р в сыворотке крови перепелов всех групп снижалось на протяжении первого этапа и количество его в КГ понизилось на 4,1%. Препарат БиоР в дозах: 0,25, 0,5 и 1,0 мл/гол способствовал лучшей метаболизации этого элемента, что и отразилось на его постепенном уменьшении в крови на 3,3-5,7% по сравнению с КГ ($P < 0,05$, для 2-й ОГ). К концу опыта происходило увеличение уровня Р в сыворотке крови перепелов, которое составило 25,2% в КГ, относительно предыдущего этапа исследования. Значительной была разница в содержании этого показателя во 2-й, 3-й и 4-й ОГ, который достоверно повысился по отношению к контролю на 17,5-30,5%. Таким образом, полученные экспериментальные данные 3-х серий опытов свидетельствуют о том, что препарат БиоР благотворно влияет на минеральный обмен перепелов, и особенно, на показатели магния и железа, изучаемые в 3-й серии проведенных опытов.

4. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БИОР НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ, ТРИПСИН-АНТИТРИПСИНОВУЮ СИСТЕМУ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ВЗРОСЛЫХ ПЕРЕПЕЛОВ НА ОТКОРМЕ

4.1. Влияние препарата БиоР на трансаминазы, билирубин и его типы в сыворотке крови у взрослых перепелов на откорме

Многочисленные работы указывают на то, что особое место среди маркеров функционального состояния печени занимают трансаминазы: аспартатаминотрансфераза (АСТ) и аланинаминотрансфераза (АЛТ), щелочная фосфатаза (ЩФ), псевдохолинэстераза (ПХЭ), а также общий билирубин и его типы в сыворотке крови [21, с. 158-161; 163-164]. Значение показателей трансаминаз в I серии опытов, представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Ферменты сыворотки крови перепелов в I серии опытов

Показатели	Начало	Группы птиц				
		КГ	1-ОГ	2-ОГ	3-ОГ	4-ОГ
АЛТ, у/л	14,43±1,82					
1 взятие		23,86±3,48*	17,69±1,40	19,09±1,90	23,16±3,03	21,42±2,22
2 взятие		20,37±3,63	21,07±4,36	38,30±2,41**	32,94±3,30*	30,37±6,79
АСТ, у/л	58,32±2,56					
1 взятие		53,66±4,71	62,51±7,67	68,68±10,14	58,08±5,68	60,06±7,84
2 взятие		62,16±11,41	60,18±4,47	59,25±8,71	67,05±6,04	67,74±4,44

Примечание: *P<0,05; ** – P<0,01

В сыворотке крови перепелов на протяжении всего опыта происходило увеличение активности фермента АЛТ: в первый период в КГ – в 1,7 раза (P<0,01). На данном этапе опыта БиоР выделился как антистрессовый и адаптогенный препарат, особенно в малых дозах, о чем свидетельствуют показатели АЛТ в 1-ОГ и во 2-ОГ, в которых он на 20,0-25,9% ниже, чем в КГ. К концу эксперимента в КГ происходило уменьшение активности фермента – на 14,6%, а в ОГ, наоборот, был на 3,4-88,0% выше, чем в КГ. Также к первому периоду исследований, только в КГ происходило уменьшение активности АСТ на – 4,6%. При этом, она была на 8,2-28,0% ниже, чем в ОГ. В конце опыта, этот параметр в КГ был на 15,8% выше, чем при первом исследовании. Незначительной была разница в активности АСТ к концу исследований в 1-й и во 2-й ОГ – + 3,2-4,5%, по отношению к КГ, а в 3-й и в 4-й ОГ – на 7,9-9,0%, по отношению к КГ.

Содержание билирубина и его фракции в сыворотке крови взрослых перепелов на откорме под влиянием препарата БиоР, в I серии опытов представлено ниже в таблице 4.2.

Согласно данным таблицы 4.2. количество билирубина к первому исследованию в КГ увеличилось на 5,5%, тогда как в ОГ наблюдается тенденция его уменьшения. Так, на этом этапе разница в уровне билирубина в ОГ, по отношению к КГ составила: в 1-й ОГ – 5,2%, во 2-й – 22,4% (P<0,05), в 3-й и в 4-й – 2,7%, соответственно.

В конце эксперимента содержание билирубина в сыворотке крови в КГ была на 7,9-11,1% выше, чем в ОГ. В КГ уровень прямого билирубина к первому исследованию оказался выше, чем в начале опыта, на 22,7%. Аналогичная

тенденция наблюдалась в изменениях данного показателя и в 3-х ОГ (1, 2 и 4), в которых этот параметр на 3,4-26,9% выше, чем в КГ.

Таблица 4.2. Динамика билирубина и его фракции в сыворотке крови перепелов

Группы животных	Общий билирубин, мкмоль/л	Прямой билирубин, мкмоль/л	Непрямой билирубин, мкмоль/л
Начало опыта	6,05±0,40	2,42±0,59	3,63±0,38
КГ			
1 исследование	6,38±0,07	2,97±0,41	3,41±0,47
2 исследование	6,92±0,40	3,72±0,33	3,20±0,25
1-ОГ			
1 исследование	6,05±0,27	3,07±0,49	2,98±0,66
2 исследование	6,25±0,11	3,73±0,50	2,51±0,47
2-ОГ			
1 исследование	4,95±0,50*	3,27±0,20	1,68±0,53*
2 исследование	6,15±0,09	4,06±0,14	2,09±0,21**
3-ОГ			
1 исследование	6,21±1,17	2,87±0,40	3,33±0,86
2 исследование	6,37±0,08	3,13±0,38	3,24±0,42
4-ОГ			
1 исследование	6,21±0,12	3,77±0,17	2,43±0,24
2 исследование	6,18±0,04	3,27±0,31	2,91±0,30

Примечание: *P<0,05; **P<0,01

На протяжении всего оставшегося периода данного опыта происходило повышение уровня этого показателя во всех ОГ, кроме 4-ОГ (+25,5% в КГ). Во 2-й ОГ данный показатель был на 9,1% выше, чем в КГ. В противоположной последовательности изменялся уровень прямого билирубина в 3-й и 4-й ОГ, у которых он был на 12,1-15,9% ниже, чем в КГ. Содержание же непрямого билирубина в сыворотке крови в КГ к первому этапу исследований был на 6,1% ниже, чем в начале эксперимента. У птиц ОГ данный показатель был на 2,3-50,7% ниже, чем в КГ. Аналогичная картина наблюдалась в изменении этого показателя во всех группах к концу эксперимента (-7,4% в КГ). При этом, в 3-х ОГ (1, 2 и 4) содержание данного метаболита было на 9,1-34,7% ниже, чем в КГ (P<0,01 для 2-й ОГ).

Так, тестирование препарата БиоР на перепелах способствует активизации обменных процессов в организме, в частности в печени, что отражается в повышении в сыворотке крови уровня трансаминаз АСТ и АЛТ, а также в уменьшении содержания в крови общего билирубина, в частности за счет непрямого билирубина и увеличения другой фракции – прямого билирубина на протяжении всех 3-х проведенных опытов.

4.2. Влияния препарата БиоР на уровень активности щелочной фосфатазы и ее изоферментов в сыворотке крови взрослых перепелов на откорме

Одним из наиболее значимых показателей для характеристики функционального состояния печени является щелочная фосфатаза [21, с. 166-167]. Влияние БиоР на уровень активности щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке крови взрослых перепелов на откорме, в первой серии опытов приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3. Динамика активности щелочной фосфатазы в I серии опытов, Е/л

Группы животных	Ко-во гол.	Общая щелочная фосфатаза	Щелочная фосфатаза, термостабильная	Щелочная фосфатаза, термолабильная
Начало опыта	5	88,50±22,59	62,70±19,32	25,80±3,54
Контрольная 1 исследование 2 исследование	5	92,03±3,92 62,47±1,66***	61,87±5,32 45,24±4,28*	30,16±3,85 17,23±3,32*
1-Опытная 1 исследование 2 исследование	5	73,01±7,73 68,57±8,58	45,10±2,99* 47,89±4,82	27,91±5,67 20,67±5,76
2-Опытная 1 исследование 2 исследование	5	85,43±15,09 75,81±23,15	60,91±15,53 57,66±22,38	24,52±2,75 18,15±4,25
3-Опытная 1 исследование 2 исследование	5	59,49±7,17** 66,14±8,79	45,33±3,59* 52,48±6,90	14,16±6,15 13,66±2,91
4-Опытная 1 исследование 2 исследование	5	72,32±7,14* 72,60±6,65	56,47±6,05 47,62±7,74	15,86±1,30** 24,98±2,55

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

Из табл. 4.3. видно, что уровень общей щелочной фосфатазы к первому этапу исследования в во всех ОГ уменьшился на 8,2-35,4% по сравнению с КГ.

Положительное воздействие БиоР подтверждается и тенденцией снижения данного параметра в КГ к концу опыта, в 1,5 раза, на 32,1%. В ОГ этот показатель снижается к концу опыта. Однако, на данном этапе исследований активность щелочной фосфатазы в ОГ выше на 5,9-21,4%, чем в КГ. Аналогичные результаты были получены и другими авторами при тестировании БиоР в период интенсивного роста на поросятах и цыплятах-бройлерах [4; 10], а также при применении животным иных БАВ [2]. Активность же термостабильной щелочной фосфатазы в КГ к первому этапу эксперимента находилась практически на прежнем уровне (-1,3%). Тогда, как данный показатель в ОГ к первому исследованию уменьшился на 1,6-27,1% по сравнению с КГ. В ОГ к концу опыта, активность термостабильной щелочной фосфатазы была на 5,3-27,5% выше, чем в КГ ($P < 0,05$, 1-ОГ и 3-ОГ). Показатель, термолабильной щелочной фосфатазы к первому этапу исследований в ОГ снизился по отношению к КГ на 7,5-53,1% ($P < 0,05$, 4 ОГ). К концу эксперимента снизился в КГ по отношению к 1 исследованию – в 1,8 раза, на 42,9% ($P < 0,05$). Так, минимальные дозы (1 и 2 ОГ) повысили данный показатель на 5,3-20,0% по отношению к КГ, тогда как максимальные дозы не проявляли однозначного действия. Таким образом, полученные экспериментальные данные 3-х серий опытов свидетельствуют о том, что препарат БиоР имеет явные положительные качества относительно коррекции функционального состояния печени у перепелов на последнем этапе эксплуатации – перед убоем.

Использование БиоР взрослым перепелам на откорме, способствовало улучшению функционального состояния печени, что отразилось и на более оптимальном уровне щелочной фосфатазы в сыворотке крови.

4.3. Влияние препарата БиоР на уровень псевдохолинэстеразы у взрослых перепелов на откорме

В таблице 4.4. представлена динамика активности ПХЭ в сыворотке крови взрослых перепелов, в I серии опытов.

Таблица 4.4. Динамика ПХЭ в сыворотке крови перепелов

Группы животных	Кол-во животных	Доза, мл/гол	Псевдохолинэстераза, Е/л	
			1 исследование	2 исследование
Начало	5	-	2501,81±789,43	
КГ	5	0,5 мл р-ра 0,9% NaCl	2269,09±373,66	2210,91±183,51
1-ОГ	5	0,25	2259,39±165,18	2516,36±266,86
2-ОГ	5	0,5	3166,06±444,42	2332,12±166,95
3-ОГ	5	1,0	2370,91±383,25	1420,60±235,13*
4-ОГ	5	1,5	2123,63±273,01	1663,03±236,38

Примечание: * $p < 0,05$

Из таблицы 4.4. видно, что уровень ПХЭ к первому этапу исследований уменьшился в КГ на 9,3% по сравнению с фоном. При этом, показатели ПХЭ перепелов из 2-й и 3-й ОГ был выше на 40,1% и, соответственно, на 4,9% по сравнению с КГ. В конце опыта, вышеописанная тенденция сохраняется и более четко выделяется между группами перепелов. Также к концу опыта, уровень ПХЭ у птиц из 1 и 2 ОГ повышается на 5,5-13,8%, тогда, как в остальных ОГ был, наоборот, ниже на 24,5-35,7% ($P < 0,05$, 3-ОГ), соответственно, по отношению к КГ. Уровень ПХЭ в сыворотке перепелов во II и III серии опытов, отражен ниже в фигуре 4.1. и 4.2.

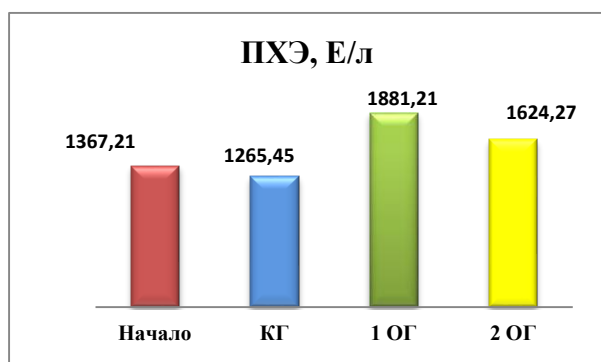
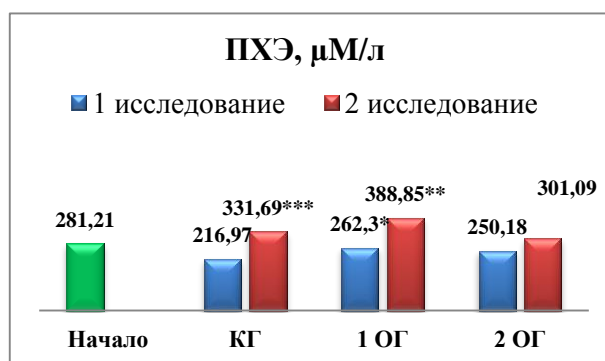


Рис. 4.1. Динамика ПХЭ у перепелов в результате применения препарата БиоР



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

Рис. 4.2. Динамика ПХЭ у перепелов под влиянием БиоР и Бутофан

Из данных, представленных на рис. 4.1. и 4.2. отчетливо видно, что БиоР в обоих опытах способствовал однозначному повышению ПХЭ в сыворотке крови, что указывает на положительное влияние данного препарата на функциональное состояние печени, в частности на ее протеосинтетическую функцию.

4.4. Влияние препарата БиоР на трипсин-антитрипсиновую систему у взрослых перепелов на откорме

Динамика изменения содержания показатели трипсин-антитрипсиновой системы в сыворотке крови у перепелов под влиянием БиоР, отражена в табл. 4.5.

Таблица 4.5. Влияние препарата БиоР на показатели трипсин-антитрипсиновой системы в сыворотке крови у перепелов (1 опыт)

Группы	Кол-во птиц/гол	Трипсин, нмоль/с.л	Альфа1-антитрипсин, мкмоль/л	Альфа2-макроглобулины, г/л
До введения	5	577,48±133,91	26,70±1,67	9,5±0,61
КГ	5			
1 исследование		477,96±76,01	27,45±1,12	7,14±0,88
2 исследование		413,65±81,48	25,25±0,73	7,65±1,27
1-ОГ	5			
1 исследование		427,87±68,12	27,90±0,55	6,91±0,44
2 исследование		530,09±45,71	25,38±0,88	9,20±0,98
2-ОГ	5			
1 исследование		456,98±39,13	28,53±1,47	7,67±0,57
2 исследование		485,40±182,62	25,43±2,08	8,90±0,84
3-ОГ	5			
1 исследование		598,47±85,00	34,60±1,88*	8,37±0,72
2 исследование		529,42±40,54	26,38±0,25	8,15±0,39
4-ОГ	5			
1 исследование		651,95±66,15	26,35±0,75	7,91±1,09
2 исследование		307,36±70,63*	27,25±0,88	6,52±0,27

Примечание:*P<0,05

Установлено, что уровень трипсина в крови к 1 исследованию снизился незначительно как в КГ, так и в 1 и 2 ОГ. Тогда как, в 3 и 4 ОГ данный показатель, наоборот, имел тенденцию к повышению по отношению к КГ и к 1 и 2 ОГ. В конце опыта уровень данного показателя в 1, 2 и 3 ОГ выше на 17,3-28,1% по сравнению с КГ, что неизменно связано с действием БиоР.

Таким образом, применение препарата БиоР в 3-х сериях опытов не ухудшило трипсин-антитрипсиновую систему перепелов, а, наоборот, способствовало коррекции данной системы, выделяя одновременно антистрессовые и иммуномодулирующие свойства данного препарата.

4.5. Влияние препаратов БиоР и Бутофан на некоторые биохимические показатели печеночной ткани у взрослых перепелов на откорме

Динамика изменения ряда биохимических показателей печеночной ткани у взрослых перепелов в результате использования препаратов БиоР и Бутофан отражена в таблице 4.6.

Результаты исследований (табл. 4.6.) свидетельствует о низком содержании в печеночной ткани АСТ, АЛТ и мочевины и более высоком содержании креатинина, что указывает на нормализацию процессов обмена и синтеза белков в печени птиц под воздействием БиоР. Выявлено также более высокое содержание глюкозы в печени, а также менее низкое содержание

коллагена в данном органе, что бесспорно указывает на высокое функциональное состояние печени в ОГ.

Таблица 4.6. Биохимические показатели печеночной ткани перепелов

Показатели	Начало опыта	Группы животных		
		КГ	1-ОГ	2-ОГ
АЛТ, МЕ/г/ткани	0,13±0,02			
1 исследование		0,20±0,02*	0,19±0,02	0,26±0,07
2 исследование		0,64±0,06***	0,61±0,10	0,72±0,06
АСТ, МЕ/г/ткани	0,11±0,01			
1 исследование		0,14±0,01	0,12±0,01	0,08±0,01**
2 исследование		0,13±0,02	0,12±0,02	0,15±0,01
Мочевина, μМ/г/ткани	111,74±10,20			
1 исследование		133,73±8,34	94,17±9,55*	107,39±9,04
2 исследование		125,02±10,97	88,50±6,22*	116,44±7,35
Креатинин, μМ/г/ткани	1,67±0,13			
1 исследование		1,77±0,24	2,05±0,15	1,63±0,14
2 исследование		1,75±0,36	1,74±0,24	2,19±0,17
Глюкоза, μМ/г/ткани	13,81±1,24			
1 исследование		14,00±0,51	15,72±1,05	14,00±0,59
2 исследование		16,96±1,63	19,03±1,40	19,43±1,34
Коллаген, мг/г/ткани	64,87±9,65			
1 исследование		79,97±5,39	61,55±6,58	62,35±4,21*
2 исследование		71,43±7,58	52,07±5,36	58,48±7,18

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

Установлено активизирующее действие БиоР на белковый обмен в печени перепелов, о чем свидетельствует более низкое содержание в печеночной ткани АСТ на 7,7-14,3%, АЛТ на 4,7-5,0% и мочевины на 29,2-29,6% (p<0,05), более высокое содержание креатинина на первом этапе на 15,8% и глюкозы на 12,2-12,3%, а также более низкое содержание коллагена в данном органе на 23,0-27,1%, феномен, который способствовал улучшению здоровья птиц, стимуляции и улучшения продуктивного потенциала.

4.6. Влияние препаратов БиоР и Бутофан на продуктивность у взрослых перепелов на откорме

Продуктивные показатели перепелов в I серии опытов, представлены в таблице 4.7.

В начале опыта (табл. 4.7.), птица имеет одинаковую живую массу с разницей в 1,09%. К 9-му дню, данный показатель у перепелов из КГ снизился на 7,8% (-16,84 г) по сравнению с фоном. При этом, препарат БиоР способствовал усилению защитных функций организма, которые подтверждаются наименьшим уменьшением живой массы и которая была в ОГ больше на 11,7-18,9 г, чем в КГ.

Динамика живой массы к 23-му дню опыта указывает на то, что этот показатель в КГ был на 2,7-4,6% ниже, чем в ОГ. Более того, в конце опыта птица из ОГ, была тяжелее на 4,73-13,51 г или на 2,2- 6,3%, чем в КГ. Динамика прироста, как и среднесуточного прироста аналогична живой массе. Лучшие результаты были установлены во 2-ОГ.

Таблица 4.7. Продуктивные показатели перепелов под влиянием препарата БиоР

Показатели	Группы животных				
	КГ	1-ОГ	2-ОГ	3-ОГ	4-ОГ
Количество птиц, начало опыта	40	40	40	40	40
Живая масса, начало опыта,	216,3	218,65	216,92	217,60	217,0
Живая масса, на 9-й день, г	199,46	211,28	213,50	211,20	218,40
Прирост /период/ начало- 9 -й день опыта, г	-16,84	-7,37	-3,42	-6,4	1,4
Среднесуточный прирост: начало - 9 -й день опыта, г	-	-	-	-	0,17
Живая масса, на 23-й день, г	211,10	216,90	220,80	219,80	218,90
Прирост /период/ начало - 23-й день опыта, г	-5,2	-1,75	3,88	2,2	1,9
Среднесуточный прирост: начало - 23-й день опыта, г	-	-	0,19	0,11	0,09
Прирост /период/ 9- 23-й день опыта, г	11,64	5,62	7,3	8,6	0,86
Среднесуточный прирост: 9 - 23-й день опыта, г	0,89	0,43	0,56	0,66	0,07
Живая масса в конце опыта, 44 -й день, г	212,89	222,32	226,40	221,57	217,62
Прирост:23-44 й день опыта, г	1,79	5,42	5,6	1,77	-1,28
Среднесуточный прирост: 23 – 44 -й день опыта, г	0,09	0,27	0,28	0,09	-
Прирост/опыт/ гол, г	-3,41	3,67	9,48	3,97	0,62
Среднесуточный прирост/опыт, г	-	0,08	0,22	0,09	0,01
Кол-во птиц в конце опыта, гол	28	29	30	30	29
Сохранность, %	95,0	97,5	100	100	97,5

Одной из задач в проведенных исследованиях (3 опыт) являлось изучение

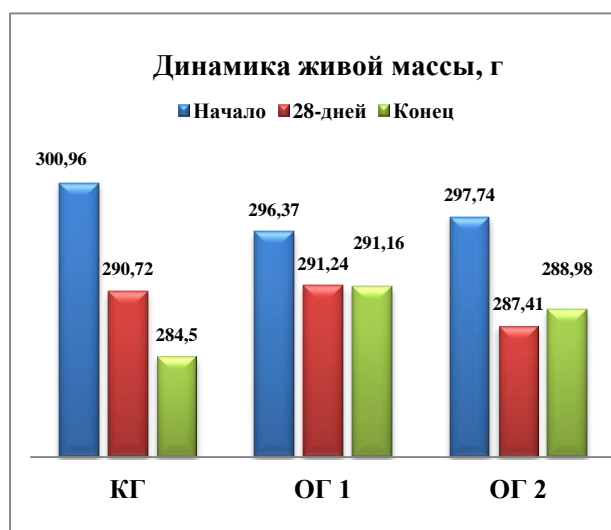


Рис.4.3. Динамика живой массы перепелов под воздействием препаратов БиоР и Бутофан

изменения живой массы у птиц, включенных в данный опыт, эволюция которой представлена на рис. 4.3. Из рис. 4.3. видно, что в конце исследования средняя масса перепелов в КГ составила в среднем 284,50 г, потеря массы у птиц в этой группе - 16,46 г.

При введении БиоР, так и Бутофан значение показателя живой массы к концу опыта также имеет отрицательную динамику. При этом потеря веса в 1- ОГ, обработанной БиоР составила - 5,2 г, и в 2-ОГ с Бутофаном, соответственно - 8,76 г по отношению к началу исследования, что в 1,9-3,2 раза ниже в обеих ОГ, по сравнению с КГ.

В связи с этим сохранность птиц в течение всего опыта в КГ достигла 92%, а в 1-ОГ, обработанной БиоР - 96%. Во 2-ОГ с Бутофаном, данный показатель составил 92%, как и в КГ.

Таким образом, анализ представленных результатов показал, что взрослые перепела, использованные в исследовании, были здоровыми и хорошо переносили период восстановления. В то же время препарат БиоР способствовал улучшению этого процесса, что отражается на показателях продуктивности и жизнеспособности птицы во всех 3-х проведенных опытах.

Влияние препарата БиоР на качество и химический состав грудных мышц у перепелов

В работе, во второй серии опытов было изучено влияние препарата БиоР на качество конечного продукта – мясо, результаты которые представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8. Химический состав мяса грудных мышц у перепелов

Группы птиц	Значение рН	Влажность, %	Липиды, %	Протеины, %
КГ	5,96±0,07	72,40±0,75	3,56±0,65	22,91±0,30
1 -ОГ	5,84±0,07	72,12±0,19	3,38±0,42	23,55±0,44
2- ОГ	5,86±0,10	72,40±0,44	3,04±0,19	23,04±0,30

Данные, представленные в табл. 4.8. указывают, что значение рН грудных мышц в ОГ незначительно снизилось – на 0,1-0,12 единиц. При этом, влажность, как и значение рН практически остаются на уровне КГ. В данном опыте положительная тенденция прослеживается при анализе липидов, уровень которых незначительно снизился на 0,18-0,52% по сравнению с КГ. Данная гипотеза подтверждается и явной тенденцией повышения протеинов в мясе ОГ на 0,13-0,64% по сравнению с КГ, что бесспорно указывает на качество мяса.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Фитопрепарат БиоР из *Spirulina platensis*, используемый в физиологических условиях производства, взрослым перепелам на откорме, 2 раза подряд: в день постановки и второй раз на 10-14 день откорма в дозе 0,5 мл/гол не вызвал отрицательных реакций, наоборот, улучшил общее состояние и клинический статус птиц, способствовал повышению общей резистентности организма, проявляя себя, соответственно, как антистрессовый и адаптативный препарат.
2. Препарат БиоР, используемый 2 раза подряд взрослым перепелам на откорме благотворно влияет на неспецифические факторы защиты организма, повышая количество лейкоцитов на первом этапе на 12,6-13,2%, в конце опыта на 3,7-26,2%, эозинофилов, соответственно, в 1,7 и 2,2 раза, лимфоцитов в конце эксперимента на 28,3%, а также уменьшение нейтрофилов в конце опыта на 21,0% и моноцитов в 1,5 раза ($p<0,05$), что указывает также на более высокий уровень внеклеточных макрофагов. Данный препарат не проявлял отрицательных действий на основные гематологические составляющие, более того под его влиянием установлена тенденция снижения RBC на первом этапе на 8,7-16,9% ($p<0,05$), улучшение основных показателей лейкограммы: MCV, MCH, MCHC и RDW, что позволяет констатировать БиоР как адаптативное средство с положительным влиянием на функции эритропоэза.
3. Препарат БиоР обладает свойствами нормализации минерального обмена у перепелов, характеризующиеся:

- повышением в трех опытах (оптимальная доза) содержания кальция на 4,5-33,2%, ($p < 0,01$, III опыт);
 - уменьшением P в сыворотке крови на интенсивных этапах откорма на 3,3-15,6% ($p < 0,05$, доза 0,5 мл/гол);
 - повышением (3 опыт) Mg на 5,5-15,1% ;
 - Изменение уровня железа у перепелов, под воздействием БиоР, имеет положительную динамику, уменьшаясь при этом на 5,2-7,1%.
4. Препарат БиоР обладает выраженным нормализующим действием на липидный обмен, проявляющийся:
 - увеличением уровня триглицеридов на первых этапах на 6,8-28,4% и их снижением на конечном этапе – на 6,9-45,6% ($p < 0,05$, доза 0,5 мл/гол);
 - уменьшением общих липидов на разных этапах на 5,6-37,9% $p < 0,05$, I опыт, доза 0,5 мл/гол; $p < 0,01$, в III опыт, доза 0,5 мл/гол), что связано по всей вероятности с усилением метаболических процессов в организме перепелов для чего нужна соответствующая энергия;
 - увеличением количества холестерина в крови на протяжении I и III серии опытов на 2,4-6,0%, что вероятно, связано с более интенсивной яйценоскостью перепелов, улучшает обмен липидов у перепелов, особенно в дозе 0,5 мл/гол.
 5. Установлено положительное влияние БиоР на показатели белкового обмена у перепелов на откорме, о чем свидетельствует повышение содержания общего белка на протяжении двух серий опытов на 2,8-34,8%; снижение содержания альбумина на первых этапах откорма на 1,6-5,9% ($p < 0,05$) и тенденция его повышения в конце откорма, о чем свидетельствует почти на всех этапах низкий, по сравнению с контрольной группой уровень мочевины и мочевой кислоты в сыворотке крови, а также достоверное повышение в конце эксперимента содержания креатинина на 14,3-27,9% ($p < 0,05$), повышение в сыворотке крови уровня общей щелочной фосфатазы и ее термостабильной фракции, трансаминаз АСТ и АЛТ, а также уменьшение общего и связанного билирубина, что указывает на улучшение функционального состояния печени.
 6. Тестируемый препарат БиоР способствует оптимальному функционированию трипсин-антитрипсиновой системы у перепелов на откорме, подтверждая при этом антистрессовые и иммуномодулирующие свойства данного препарата.
 7. Установлено активизирующее действие БиоР на белковый обмен в печени перепелов, о чем свидетельствует более низкое содержание в печеночной ткани АСТ на 7,7-14,3%, АЛТ на 4,7-5,0% и мочевины на 29,2-29,6% ($p < 0,05$), более высокое содержание креатинина на первом этапе на 15,8% и глюкозы на 12,2-12,3%, а также более низкое содержание коллагена на 23,0-27,1%, феномен, который способствовал улучшению здоровья птиц, стимуляции и улучшения продуктивного потенциала.
 8. Внутримышечное введение препарата БиоР перепелам в конце яйценоского периода, приводит к увеличению живой массы к концу откорма на 2,3-6,3%, яйценоскости на 20,-38,2%, а также положительно отразилось на качестве

мяса при оптимальной дозе и режиме применения: уменьшение рН на 0,12 единиц, влажности на 0,28%, липидов на 0,18% и повышение содержания протеинов на 0,64% в сравнении с контролем, увеличение сохранности поголовья на 2,0-4,0%.

Решенная важная научная проблема сводится к выявлению воздействия БиоР на организм перепелов на откорме, результаты которые лежат в основе разработки оптимального режима и дозы применения данного препарата перепелам.

Личный вклад автора. Данные, отражающие содержание диссертации, анализ, обобщение и выводы принадлежат автору.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Использовать при откорме взрослых перепелов, в конце яйценоского периода препарат БиоР, полученного из *Spirulina platensis* с антистрессовыми, адаптативными и стимулирующими свойствами для улучшения здоровья, восстановления метаболизма в организме птиц.
2. Применять взрослым перепелам, при постановке на откорм препарат БиоР в следующей дозе и режиме:
 - Первое введение – в день постановки на откорм в дозе – 0,5мл/гол, внутримышечно;
 - Второе введение – через 10-14 дней после первого введения в дозе – 0,5мл/гол, внутримышечно.
3. Рекомендуются использовать препарат БиоР при откорме взрослых перепелов с целью устранения последствий технологического стресса, где практикуются исключительно экологические методы выращивания перепелов.
4. Препарат БиоР может использоваться для улучшения здоровья, стимуляции биопродуктивных показателей и улучшения качества конечного продукта – мяса.
5. Использовать полученные результаты в качестве научного материала в учебных заведениях для научных исследователей, преподавательского состава, студентов, специалистов в данной области, для владельцев птицы в индивидуальном секторе.

Предложения на перспективу. Основные результаты диссертации «Влияние препарата БиоР на физиолого-метаболические и биопродуктивные показатели у перепелов» представляют перспективу развития научных исследований, направленных на разработку комплексной схемы, обработки перепелов с целью улучшения состояния здоровья, повышения продуктивности и безопасности продуктов, получаемых от птиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Carauș V. Natural product with aphrodisiac-like effect containing Spirulina extract. În: Internat. Scientific Conf. on Microbial Biotechnology 4th edition. Chișinău, October 11-12, 2018, p. 46.
2. Donica N. Aspecte fiziologice, vizînd aplicarea remediului Apifitostimulina în creșterea porcinelor: autoreferat tezei de doctor în biologie. Chișinău, 2011, 27 p.
3. Ghinda S., Gudumac V., Carainari O. ș.a. Action of BioR preparation on functional activity and enzymatic system of lymphocytes. În: Internat. Scientific Conf. on Microbial Biotechnology 4th edition. Chișinău, October 11-12, 2018, p. 42-43.
4. Macari V. Aspecte fiziologico-metabolice ale acțiunii preparatului BioR de origine algală asupra organismului porcin. Autoref. tezei de dr. hab. în biologie. Chișinău, 2003, 49 p.
5. Macari V. ș. a. Procedeu de ameliorare a sănătății și stimulare a productivității la puii de carne. *Recomandări*, Chișinău, 2014, (Tipogr. „Print-Caro”), 35 p. ISBN 978-9975-64-260-6.
6. Macari V., Pavlicenco N., Macari A. Influența remediului cianobacterian asupra unor indici hematologici, biochimici și ai statusului antioxidant la prepelițele adulte. În: Integrare prin cercetare și inovare. Tezele conf. șt. naț. cu participare internaț. Chișinău: CEP USM, 2014, p. 53-55.
7. Macari V., Putin V., Gudumac V., Macari A. Efectele remediului BioR și a Catosalului asupra conținutului de bilirubină și fracțiilor ei în serul sanguin la puii de carne. În: Luc. șt. UASM, Medicina Veterinară, Vol. 40, Chișinău: Centrul editorial UASM, 2014. p. 17-20.
8. Macari V., Rudic V., Pavlicenco N., Putin V., Rotaru A. Implicațiile produsului BioR din *Spirulina platensis* în manifestarea metabolismului mineral și a productivității la prepelițele adulte, plasate la recondiționare. În: Al XII-lea Congres Național de Medicină Veterinară. Cluj-Napoca, 20-23 Septembrie, 2017, p. 33.
9. Pavlicenco N. Impactul remediului BioR asupra activității pseudocolinesterazei serice la prepelițele adulte. În: Luc. șt. ale UASM, Medicină Veterinară, 2013, vol. 35, p. 93 – 96.
10. Putin V. Aspecte fiziologo-metabolice ale acțiunii preparatului BioR asupra puilor-broiler. Autoref. tezei dr. în șt. biologice. Chișinău, 2014. 30 p.
11. Rudic V. BioR: Studii biomedicale și clinice. Chișinău: Elena V.I., 2007, 376 p.
12. Rudic V. et al. Ficobiotehnologie – cercetări fundamentale și realizări practice. Chișinău: Elena V.I., 2007, 365 p.
13. Rudic V., Gudumac V., Popovici M. Fotobiotehnologie – realizări noi în biomedicină. Chișinău: Cuant, 1995, 208 p.
14. Алтунин А.Д. Микроводоросль спирулина платенсис в рационе мелких домашних животных и птиц. В: Материалы IV регион, конф., Владимир, 2001, с. 11-12.
15. Алтунин Д.А., Шмелева Г.А., Коган М.М., Литенкова И.Ю., Титов И.Н. и др. Применение спирулины в животноводстве и птицеводстве // Ветеринария, 1999, № 10, с. 11-13.
16. Бобылева Г.А. Общие проблемы птицеводства. Состояние и перспективы развития отрасли птицеводства. В: VI-й Межд. Вет. Конгресс по птицеводству, М., 26-29 апр. 2010, с. 7-14.
17. Голубов И. Инновации в формировании ассортимента перепелиной продукции. В: Птицеводство: научно-производственный журнал, 2013, N 3, с. 29-33.
18. Капитонова Е. А. Пробиотик «Диалакт» и иммуностимулятор «Альвеозан» в кормлении цыплят-бройлеров. Автореф. на соиск. учен. степ., Жодино, 2009, 30 с.
19. Карпутъ И. М. и др. Микробные препараты в повышении резистентности и профилактике болезней молодняка. В: 35 ani de învățământ superior med.vet. din RM: simpoz. șt. internaț., Chișinău, 15-16 oct. 2009, p. 115-119. ISBN 978-9975-4044-6-4.
20. Коццаев А.Г., Калюжный С.А., Мигина Е.И. и др. Технологические аспекты производства и результаты применения кормовой добавки на основе ассоциативной

микрофлоры в птиц-ве. В: Политемат. сетевой электрон. науч. ж-л КубГАУ, 2014, №02 (096), с. 1090 – 1113.

21. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. М.: Медицина, 2000, 544 с. ISBN 5-225-04579-0.
22. Фионин Н. В. Влияние препаратов спирулины на физиологические показатели и продуктивность цыплят-бройлеров: автореферат дис. кандидата биологических наук: 03.00.13, Рязань, 2007, 23 с.
23. Фурдуй Ф. И. и др. Стресс и адаптация сельскохозяйственных животных в условиях индустриальных технологий, Кишинев: Штиинца, 1992, 223 с.
24. Шаларь В.М., Рудик В. Ф., Кирияк М.И и др. Рекомендации по технологии получения и использования биомассы синезеленой водоросли спирулины в рационах сельскохозяйственной птицы, Кишинев, 1989, 3 с.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

- **Articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil, categoria B**
 1. Macari A., Gudumac V., Macari V., Putin V., **Pavlicenco N.** et al. Impactul remediului BioR asupra unor parametri ai sistemului prooxidant (oxidant) – antioxidant la prepelițele adulte. În: *Studia Universitatis Moldaviae. Seria: Științe reale și ale naturii*. Chișinău, CEP USM, 2015, Nr. 1(81), p. 67-73, 0,6 с.а. ISSN 1814-3237.
 2. Макарь В., Рудик В., Гудумак В., **Павличенко Н.** др. Влияние препаратов БиоР и Бутофан на функциональное состояние печени и некоторых показателей продуктивности у перепелов на откорме. În: *Știința Agricolă*, Chișinău, 2017, nr. 2, p. 129-137. 0,6 с.а.
- **Articole în reviste internaționale**
 3. Макарь В.И., **Павличенко Н.И.** и др. Влияние препарата БиоР из спирулины на трипсин-антитрипсиновую систему у взрослых перепелов. В: *Науково-теорет. Збірник Вісник ЖНАЕУ Ветеринарна Медицина*. Жітомір. 2012, №1(32), Т.3., Ч.1., с. 338-342, 0,35 с.а.
- **Articole în culegeri internaționale**
 4. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. The impact of local remedy BioR on protein metabolism of reconditioned quails. În: *Lucrări științifice*, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Iași: „Ion Ionescu de la Brad”, 2016, vol. 59, Medicină Veterinară. Partea I, p. 28-32.0,33 с. а. ISSN –L 2393-4603.
 5. Путин В. Н., Макарь В. И., Макарь А. В., **Павличенко Н. И.**, Рудик В. Ф. Новый препарат BioR из Спирулины для птицеводства. В: *Птахівництво міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Выпуск 66. Харків - 2010, с. 51-52. 0,1 с.а.
- **Articole în culegeri naționale**
 6. Macari A., **Pavlicenco N.** et al. Modificările statusului clinico-hematologic la prepelițele adulte tratate cu un bioproduct autohton. În: *Lucrări științifice, UASM, Medicina Veterinară, Vol. 35*, Chișinău: Centrul editorial UASM, 2013. p. 72-76, 0,25 с.а. ISBN 978-9975-64-247-7.
 7. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. Impactul remediului BioR asupra unor parametri ai stării funcționale a ficatului la prepelițele recondiționate. În: *Luc. șt. UASM, Medicina Veterinară, Vol. 40*, Chișinău: Centrul editorial UASM, 2014. p. 63-66.0,25 с.а. ISBN 978-9975-64-263-7.
 8. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. Influența remediilor BioR și Butofan asupra statusului clinico – hematologic și producție de ouă la prepelițele adulte, plasate la recondiționare. În: *Luc. șt.UASM, Medicina Veterinară, Vol. 49*, Chișinău: Centrul editorial UASM, 2018. p. 106-110. 0,25 с.а.

9. Pavlicenco N. Impactul remediului BioR asupra activității pseudocolinesterazei serice la prepelițele adulte. În: *Luc. șt.UASM, Medicina Veterinară, Vol. 35*, Chișinău: Centrul editorial UASM, 2013, p. 93-96, 0,3 c.a.
- **Materiale ale comunicărilor științifice**
10. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. The impact of local remedy BioR on protein metabolism of reconditioned quails. În: *Internat. congress Life Sciences – A Challenge to the Future, 55th Annual Meeting of Veterinary Sciences „Towards a Global Health”*. Iași, USAMV, 2016, p. 3, 0,05 c.a.
11. Macari V., Rudic V., **Pavlicenco N.** et al. Implicațiile produsului BioR din *Spirulina platensis* în manifestarea metabolismului mineral și a productivității la prepelițe adulte, plasate la recondiționare. În: *Al XII-lea Congres Național de Medicină Veterinară, 2017*. Cluj-Napoca, România, p. 33. 0,05 c.a.
12. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. Unele aspecte privind utilizarea remediilor BioR și Butofan la prepelițele adulte, plasate la recondiționare. În: *International symposium „Functional Ecology of Animals” dedicated to the 70th anniversary from the birth of academician Ion Toderaș*. Chișinău, 2018, p. 94-96. 0,15 c.a.
13. Макарь В., Гудумак В., Рудик В., **Павличенко Н.** и др. Использование препаратов БиоР и Бутофан для нормализации минерального обмена у взрослых перепелов. În: *International Symposium „Actual Problems of Zoology and Parasitology: Achievements and Prospects” dedicated to the 100th anniversary from the birth of academician Alexei Spassky, one of the founders of the Academy of Sciences of Moldova and of the Parasitological school of the Republic of Moldova*, 2017, p. 261-262. 0,15 c.a. ISBN 978-9975-66-590-2.
14. Павличенко Н. Влияние препарата БиоР на динамику глюкозы в сыворотке крови у взрослых перепелов на откорме. În: *International symposium „Functional Ecology of Animals” dedicated to the 70th anniversary from the birth of academician Ion Toderaș*. Chișinău, 2018, p. 111-112. 0,01, c.a.
- **Conferințe internaționale (din țară)**
15. Macari V., **Pavlicenco N.**, Macari A. Influența remediului cianobacterian asupra unor indici hematologici, biochimici și ai statusului antioxidant la prepelițele adulte. În: *Integrare prin cercetare și inovare. Tezele conf. științifice naționale cu participare internațională*. Chișinău: CEP USM, 2014, p. 53-55, 0,19 c.a. ISBN 978-9975-71-571-3.
16. Macari V., **Pavlicenco N.** et. al. Impact of BioR remedy on some liver markers in reconditioned quails. În: *2nd Internat. Conference on Microbial Biotechnology*. Chișinău 2014, p. 148, 0,1 c.a.
17. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. The impact of the remedy BioR administered in different regimes on protein metabolism and productivity in reconditioned quails. În: *International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 3rd edition dedicated to the 70th anniversary of foundations of first research institutions and the 55th anniversary of the inauguration of the Academy of Sciences of Moldova*, Chișinău, 2016, p. 142. 0,01 c.a.
18. Macari V., **Pavlicenco N.** et al. Changes of alkaline phosphatase content and its fractions in blood serum in reconditioned quails under the influence of a local product. În: *IX-the international conference of zoologists „Sustainable use, protection of animal world and forest management in the context of climate change” dedicated to the 70th anniversary from the creation of the first research institutions and 55th of the inauguration and foundation of the Academy of Sciences of Moldova*, Chișinău, 2016, Elan Poligraf, p. 63. 0,05 c.a. ISBN 978-9975-3022-7-2.
19. Macari V., **Pavlicenco N.**, Macari A., Băț V. The changes of certain parameters of the protein metabolism in blood serum in quails under the influence of an autochthon bioactive remedy. În: *„Actual problems of protection and sustainable use of the animal world*

diversity: 8-th Intern. Conf. of Zoologists”, 2013, Ch.: Elan Poligraf, p. 65-66, 0,15 с. а. ISBN 978-9975-66-361-8.

20. Макарь В. И., Путин В. Н., **Павличенко Н. И.**, Ротару А. В. Воздействие экологического препарата БиоР из спирулины на трипсин-антитрипсиновую систему у перепелов. В: *Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 27-ой годовщине Комратского Государственного Университета. Наука, Образование, Культура. Том 1.* Комрат, 2018, с. 132-134. 0,25 с.а. ISBN 978-9975-83-056-0.
21. Макарь В., **Павличенко Н.** и др. Влияние биопрепаратов БиоР и Бутофан на ряд показателей белкового обмена в сыворотке крови у перепелов на откорме. В: *Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 26-ой годовщине Комратского Государственного Университета. Наука, Образование, Культура. Том 1.* Комрат, 2017, с. 145-147.0,25 с.а. ISBN 978-9975-83-040-9.
22. Макарь В., **Павличенко Н.** и др. Влияние препаратов БиоР и Бутофан на показатели белкового обмена в мышечной ткани и продуктивности у перепелов на откорме. В: *Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 26-ой годовщине Комратского Государственного Университета. Наука, Образование, Культура. Том 1.* Комрат, 2017. с. 143-145.0,25 с.а. ISBN 978-9975-83-040-9.
23. Макарь В., **Павличенко Н.** и др. Воздействие препаратов БиоР и Бутофан на уровень лейкоцитов и показателей лейкограммы крови у перепелов на откорме. În: *Materialele conferinței științifice naționale consacrată jubileului de 90 ani din ziua nașterii academicianului Boris Melnic.* 2018, p. 94-99.0,35 с.а. ISBN 978-9975-71-971-1.
24. Macari V., Rudic V., **Pavlicenco N.** et al. The influence of BioR and Butofan remedies on the health and productivity of adult quails under reconditioning. În: *International Scientific Conference on Microbial Biotechnology 4th edition*, S.n., (Tipogr. „Artpoligraf”), Chișinău: 2018, p. 73. 0,05 с.а.

ADNOTARE

PAVLICENCO Natalia „Efectele remediei BioR asupra indicilor fiziologo-metabolici și bioproductivi la prepeliță”. Teză de doctor în științe biologice, Chișinău, 2019.

Teza conține: introducere, 4 capitole, concluzii generale și recomandări; bibliografia cu 245 titluri; 7 anexe, 130 pagini de text de bază, 10 figuri și 35 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 24 lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: remediu BioR, prepelițe, recondiționare, starea funcțională a ficatului, sistemul tripsină-antitripsină, rezistență, doză și regim optim, indici hematologici, compoziția serului sanguin, parametrii biochimici ai ficatului și cărnii, adaosul zilnic.

Domeniul de studiu: 165.01 – Fiziologia Omului și Animalelor.

Scopul lucrării: studiul influenței BioR asupra parametrilor clinico-hematologici, modificărilor fiziologo-metabolice și productive la prepelițele adulte, plasate la recondiționare, elaborarea dozei și regimului optim de utilizare.

Obiectivele lucrării: studierea modificărilor clinico-hematologice, fiziologo-metabolice și bioproductive la prepelițele adulte, plasate la recondiționare ca factori de evaluare complexă a preparatului BioR; fortificarea sănătății și stării funcționale a ficatului; elaborarea dozei și regimului optim de administrare a preparatului; elaborarea procedurii de ameliorare a sănătății și creșterea productivității prepelițelor adulte, plasate la recondiționare.

Noutatea și originalitatea științifică: în premieră s-au obținut rezultate noi privind influența BioR asupra sănătății, statusului clinico-hematologic și metabolismului la prepelițe. A fost estimat impactul BioR asupra funcției hematopoetice, metabolismului proteic, glucidic, lipidic, mineral, funcției ficatului și sistemului tripsină-antitripsină la prepelițele adulte în procesul de recondiționare. S-a elaborat regimul și doza optimă de administrare a BioR prepelițelor adulte destinate recondiționării.

Problema științifică soluționată constă în stabilirea acțiunii BioR asupra organismului prepelițelor plasate la recondiționare, rezultate ce stau la baza elaborării regimului și dozei optime de utilizare a acestui preparat la prepelițe.

Semnificația teoretică: perspectiva utilizării BioR în procesul de recondiționare la prepelițe, luând în considerare efectul inofensiv al preparatului, eficiența ameliorării stării funcționale a ficatului, a metabolismului în ansamblu și, în special, prin îmbunătățirea produsului finit – carnea.

Valoarea aplicativă a lucrării: elaborarea dozei și regimului de administrare a remediei BioR la prepelițe, precum și argumentarea utilizării acestuia în procesul de restabilire a prepelițelor adulte plasate la recondiționare.

Implementarea rezultatelor: rezultatele de bază ale studiului sunt utilizate în procesul didactic și științific la Facultatea de Medicină Veterinară, precum și la Facultatea de Agronomie a UASM.

РЕЗЮМЕ

Павличенко Наталья «Влияние препарата БиоР на физиолого-метаболические и биопродуктивные показатели у перепелов». Диссертация кандидата биологических наук, Кишинёв, 2019.

Диссертация содержит введение, 4 раздела, общие выводы и рекомендации; библиографический список из 245 наименований, 7 приложений, 130 страниц основного текста, 10 фигур и 35 таблиц. Полученные результаты опубликованы в 24 научных работах.

Ключевые слова: препарат БиоР, перепела, откорм, функциональное состояние печени, трипсин-антитрипсиновая система, резистентность, оптимальная доза и режим, гематологические показатели, состав сыворотки крови, биохимические показатели мяса и печени, среднесуточный прирост.

Область исследования: 165.01 – Физиология Человека и Животных.

Цель работы: изучение влияния БиоР на клинико-гематологические показатели, физиолого-метаболические и продуктивные изменения у взрослых перепелов на откорме, разработка оптимальной дозы и режима применения данного средства.

Задачи работы: изучить клинико-гематологические и биопродуктивные показатели у взрослых перепелов на рекондиционировании как факторы комплексной оценки препарата БиоР; улучшение здоровья и функционального состояния печени; разработка оптимальной дозы и режима применения препарата; разработка метода улучшения состояния здоровья и повышение продуктивности у взрослых перепелов на откорме.

Научная новизна и оригинальность. Впервые были получены данные относительно влияния препарата БиоР на здоровье, клинико-гематологический статус и обмен веществ у перепелов. Изучено воздействие БиоР на гематопозитическую функцию, белковый, углеводный, липидный и минеральный обмен, функцию печени и трипсин-антитрипсиновую систему у взрослых перепелов на откорме. Разработан оптимальный режим и дозы применения БиоР у взрослых перепелов на откорме.

Решенная важная научная проблема сводится к выявлению воздействия БиоР на организм перепелов на откорме, результаты которые лежат в основе разработки оптимального режима и дозы применения данного препарата перепелам.

Теоретическое значение работы: перспектива использования БиоР в процессе рекондиционирования перепелов, посредством безвредного действия, эффективности улучшения функционального состояния печени, обмена в целом и, в частности, улучшения конечного продукта – мяса.

Практическое значение: разработана доза и режим применения препарата БиоР перепелам, а также обоснование его использования в процессе восстановления взрослых перепелов на рекондиционировании.

Внедрение результатов: основные результаты исследований внедрены в учебный процесс на Факультете Ветеринарной Медицины, а также Агрономического факультета ГАУМ.

ANNOTATION

PAVLICENCO Natalia "The Effects of BioR Remedy on Physiological, Metabolic and Bioproductive Parameters in Quail". PhD thesis in biological sciences, Chisinau, 2019.

The thesis contains: introduction, 4 chapters, general conclusions and recommendations; bibliography with 245 titles; 7 annexes, 130 basic text pages, 10 figures; and 35 tables. The obtained results are published in 24 scientific papers.

Key words: BioR remedy, quails, reconditioning, liver functional state, trypsin-antitrypsin system, natural resistance, optimal dose and regimen, haematological indices, blood serum composition, biochemical parameters of liver and meat, daily weight gain.

Field of study: 165.01 - Physiology of Man and Animals.

Thesis`s aim: the study of the BioR influence on the clinical and haematological parameters, the physiological, metabolic and productive changes in adult quails placed under reconditioning, the development of the dose and optimal regimen of use, and its implementation in production.

Thesis`s objectives: Clinical and haematological, physiological, metabolic and bioproductive changes in quails placed under reconditioning as a complex assessment of BioR; strengthening the health and functional liver state; developing the dose and regimen of BioR administration; the elaboration of the procedure for improving the health and reconditioning of the quails.

Scientific novelty and originality: for the first time have been obtained new results on BioR's influence on health, clinical, haematological status and quails` metabolism. Has been estimated the impact of BioR on hematopoietic function, protein metabolism, glucose, lipid, mineral metabolism, liver function and the trypsin-antitrypsin system on adult quails put under reconditioning. Has been developed the optimal regimen and administration dose of BioR, for adult quails put under reconditioning.

The scientific problem solved resides in establishing the impact of BioR on quails put under reconditioning, leading to the recommended optimal regimen and dose of BioR for reconditioned birds.

Theoretical significance: the advantages of using BioR in the process of quails` reconditioning, due to its inoffensive action, the efficiency of improving liver function, metabolism as a whole and, in particular, by improving the final product - meat.

Thesis`s applied value: the development of the dose and optimal regimen of the BioR remedy administration to quails, as well as the argumentation of its use in the process of adult quails health restoring during reconditioning.

Implementation of the results: The results of the study are used in the didactic and scientific process at the Faculty of Veterinary Medicine and Animals Science, as well as at the Agronomy Faculty.

Thesis`s applied value: elaboration of the procedure for administering the BioR remedy to quails, as well as the argumentation of its use in the process of restoring the adult quails placed in reconditioning.

Implementation of the results: The results of the study are used in the didactic and scientific process at the Faculty of Veterinary Medicine and Agronomy ASUM.

ПАВЛИЧЕНКО НАТАЛЬЯ

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА БИОР НА ФИЗИОЛОГО-
МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И БИОПРОДУКТИВНЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ У ПЕРЕПЕЛОВ**

165.01 – ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук

Подписано к печати: 12.09.2019
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л:1,9

Формат бумаги 60x84 1/16
Тираж 50 экз.
Заказ № 349

Изд-во "PRINT-CARO"
Ул. Астр. Н. Дониц, 14, тел. 85-33-86

