

На правах рукописи

ЗАВЬЯЛОВ НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ



**ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ
«КОМБИОЛАКС» И «МИБАС-КД» НА МЯСНУЮ И
ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР**

16.00.06 - ветеринарная санитария, экология, зоогигиена
и ветеринарно-санитарная экспертиза

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Казань – 2006

Работа выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы
ФГОУ ВПО «Казанская Государственная академия ветеринарной медицины
им. Н.Э. Баумана»

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Фролов Виктор Петрович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
Софронов Владимир Георгиевич

доктор биологических наук, профессор
Назаров Валерий Романович

Ведущая организация: ГУ «Федеральный Центр
токсикологической и радиационной
безопасности животных», г. Казань

Защита состоится «20» 03 2006 г. в 13⁰⁰ часов на заседании
диссертационного совета Д-220.034.01 при ФГОУ ВПО «Казанская
государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана»
(420074, г. Казань, ул. Сибирский Тракт, 35)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО
«Казанская государственная академия ветеринарной медицины
им. Н.Э. Баумана»

Автореферат разослан «16» 02 2006 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
профессор



М.С. Ежкова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В настоящее время одним из основных условий интенсивного ведения животноводства на промышленной основе является обеспечение высокой продуктивности животных. Необходимо чтобы животные кроме основных питательных веществ - протеина, кальция, фосфора, каротина, по которым обычно контролируют полноценность рациона, получали и другие биологически активные вещества.

В практических условиях чаще всего отмечают дефицит в кормах, а, следовательно, и в организме животных, кобальта, йода, селена, меди, цинка, марганца (Венедиктов А.М., 1979; Самохин В.Т., 1981; Машковцев Н.М., 2001). Дефицит макро- и микроэлементов в организме влечет за собой расстройства обмена веществ, что вызывает торможение роста и развития животных, снижение интенсивности процессов пищеварения и использования питательных веществ из кормов и как следствие этого - снижение продуктивности, расстройство функции воспроизводительной системы, в результате чего появляются бесплодие, малоплодие, молодняк рождается слабым, нежизнеспособным, часто заболевает в первые дни жизни и гибнет.

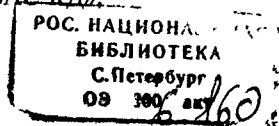
В доступной литературе мы не обнаружили сведений о влиянии кормовой добавки «Комбиоласк» на организм цыплят-бройлеров и кур-несушек. Таким образом, изучение влияния «Комбиоласка» на продуктивность птицы является актуальным и своевременным.

Работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Казанской Государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана по теме 8.014 – Разработка способов повышения продуктивности животных и улучшения качества продуктов животноводства. Номер гос. регистрации 01980005947.

Цели и задачи исследования. Целью диссертационного исследования явилось изучение продуктивности цыплят-бройлеров и кур-несушек, а также качества продуктов убоя и яиц при включении в рационы биологически активных добавок «Комбиоласк» и «МиБАС-КД».

Поставленная цель определила решение следующих задач:

- изучить возможный стимулирующий эффект препаратов «Комбиоласк» и «МиБАС-КД» на рост и развитие кур в условиях птицефабрики, определение оптимальных стимулирующих доз препаратов;
- определить основные показатели мясной и яичной продуктивности кур при скормливании препаратов «Комбиоласк» и «МиБАС-КД»;
- определить химический состав и энергетическую ценность мяса и яиц кур при скормливании кормовых добавок;
- определить биологическую полноценность мяса птицы при включении в рационы препаратов «Комбиоласк» и «МиБАС-КД»;



- изучить некоторые зоогигиенические и физико-химические характеристики яиц несушек при длительном скормливании биологически активных кормовых добавок;
- выявить влияние препаратов «Комбиолакс» и «МиБАС-КД» на инкубационные качества яиц и сохранность поголовья цыплят;
- изучить физико-химические и санитарно-гигиенические показатели продуктов убоя птицы при включении в их рационы кормовых добавок;
- изучить влияние добавок на некоторые показатели белкового, углеводного, жирового и минерального обменов птицы.

Научная новизна и теоретическая значимость работы. Изысканы комплексные биологически активные кормовые добавки и впервые разработана технология их применения для ускорения роста и развития молодняка птицы. Определено их стимулирующее влияние на рост и развитие птицы, клинико-гематологические показатели, естественную резистентность.

Впервые установлено возрастание показателей мясной и яичной продуктивности кур, улучшение органолептических и бактериологических свойств мяса, зоогигиенических и физико-химических качеств яиц при использовании этих биологически активных веществ.

Установлено повышение инкубационных качеств яиц и сохранности поголовья цыплят.

Мясо цыплят, получавших с рационом кормовые добавки «Комбиолакс» и «МиБАС-КД» имело высокую биологическую ценность.

Практическая ценность и внедрение результатов исследований. Результаты проведенной научно-исследовательской работы показывают целесообразность использования препаратов «Комбиолакс» и «МиБАС-КД» для улучшения физиологического состояния и продуктивности птицы, а также качества получаемой продукции.

На основании результатов наших исследований разработано и Управлением ветеринарии Республики Марий Эл в 2002 году утверждено «Временное наставление по применению биологически активного соединения «КОМБИОЛАКС» в качестве стимулятора роста сельскохозяйственной птицы».

Результаты исследований внедрены в производство через Марийский центр научно-технической информации: «Динамика живой массы и мясная продуктивность цыплят-бройлеров при использовании стимулирующих препаратов» № 43-30.10.2002; «Комбиолакс» и «МиБАС-КД» - биологически активные соединения для повышения яйценоскости кур-несушек» № 60 от 01.06.2004 г.

Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе в Казанской Государственной академии ветеринарной медицины при чтении лекций на факультете ветеринарной медицины и зооинженерном факультете.

Основные положения диссертации, выдвигаемые на защиту:

- научно-экспериментальное обоснование целесообразности применения кормовых добавок «Комбиолак» и «МиБАС-КД» в промышленном птицеводстве в целях повышения мясной и яичной продуктивности кур;
- ветеринарно-санитарная оценка мяса птицы и яиц при использовании апробируемых кормовых добавок;
- влияние изучаемых препаратов на инкубационные качества яиц и сохранность цыплят.

Апробация работы. Основные теоретические и практические положения диссертации доложены и одобрены на Международной научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса (Казань, 2003), Всероссийской научно-практической конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса (Казань, 2004).

Публикация результатов исследований. Основные результаты исследовательской работы и практические рекомендации изложены в семи научных статьях, отражающих основные положения диссертации.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 161 странице машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждения результатов, выводов, практических предложений, списка использованной литературы и приложения. Работа содержит 29 таблиц, 19 диаграмм, 5 рисунков, 215 библиографических источников, в том числе 22 иностранных.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы и методы исследований

Научно-производственные опыты проведены в СПК СХА «Птицефабрика Йошкар-Олинская», СПК «Птицефабрика Горномарийская» Республики Марий Эл, на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», в производственных лабораториях птицефабрик «Йошкар-Олинская», «Горномарийская», ЗАО «Йошкар-Олинский мясокомбинат» и Горномарийской межрайонной ветеринарной лаборатории.

Объектом исследований служили 350 цыплят-бройлеров кросса «Барос» и 450 цыплят яичного кросса «Хайсекс Белый».

В опытах использовали только здоровую птицу. Группы формировали из суточного молодняка. В процессе опыта перегруппировок не производили. Рационы птицы были сбалансированы по всем основным показателям, обеспечивающим удовлетворение физиологических потребностей организма.

При проведении эксперимента изучали физиологическое состояние, естественную резистентность, продуктивность цыплят-бройлеров, кур-несушек, а также качество получаемой продукции при введении в рацион кормовых добавок «Комбиолакс» и «МиБАС-КД».

В венозной крови, взятой до утреннего кормления птиц, определяли: количество форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов), лейкоформулу с использованием общепринятых методик; концентрацию гемоглобина - гемометром Сали, резервную щелочность крови - с помощью двоечных колб (по И.П. Кондрахину и др., 1981), неорганический фосфор - в безбелковом фильтрате крови с ванадат-молибденовым реактивом (по Пулсу в модификации В.Ф. Коромылова и Л.А. Кудрявцевой, 1973), общий кальций - комплексометрическим методом (по Уилкинсону, 1981).

Схема научно-производственного опыта представлена в таблице 1.

1. Схема научно-производственного опыта

Экспериментальная база	Группы опыта	Кол-во голов	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления
Цыплята-бройлеры				
СПК СХА «Птицефабрика Йошкар-Олинская»	контроль	70	42	Основной рацион (ОР)
	первая	70	42	ОР+Комбиолакс 1,3 мл/кг ж.м.
	вторая	70	42	ОР+Комбиолакс 1,5 мл/кг ж.м.
	третья	70	42	ОР+Комбиолакс 1,7 мл/кг ж.м.
	четвертая	70	42	ОР+МиБАС-КД 1,5 мл/кг ж.м.
Куры-несушки				
СПК «Птицефабрика Горномарийская»	контроль	150	287	Основной рацион (ОР)
	первая	150	287	ОР+Комбиолакс 1,5 мл/кг ж.м.
	вторая	150	287	ОР+МиБАС-КД 1,5 мл/кг ж.м.

Фагоцитарную активность нейтрофилов периферической крови изучали по З.Е. Матусис и С.И. Пылаевой (1972) в модификации Е.А. Олейниковой с соавторами (1975); активность сывороточного лизоцима - по В.Г. Дорофейчуку (1968). Общий белок сыворотки крови определяли рефрактометрически (А.А. Покровский, 1969). Содержание глюкозы - в безбелковом фильтрате крови по методу Сомоджи (1933).

Послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр тушек цыплят проводили согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1988). Определяли микробную обсемененность мышц, продукты первичного распада белков, количество аминокислотного азота и летучих жирных кислот, ставили реакцию с реактивом Несслера.

Органолептические исследования (цвет, запах, консистенция, проба варки с оценкой бульона и проба жарки) проводились дегустационной комиссией Йошкар-Олинского мясокомбината. Органолептические показатели бульона, вареного и жареного мяса и яиц оценивались по пятибалльной шкале по методикам ВНИТИП (Столляр Т.А. и др., 1994).

Химический состав мяса и яиц определяли с использованием методов Н.К. Журавской, Л.Т. Алехиной, Л.М. Отряшенковой (1985, 1999). В мышечной ткани определяли количество воды (ГОСТ 9793-74), внутримышечного жира – методом экстрагирования в аппарате Сокслета (ГОСТ 23042-86), зольного остатка методом сжигания в муфельной печи, количество белка по Кьельдалю (ГОСТ 26889-86), а также калорийность общепринятыми методами.

Кислотное и перекисное числа жира определяли по ГОСТ 8285-74 «Жиры животные топленые. Правила приемки и методы испытаний».

Биологическую ценность мяса определяли на растущих белых крысах (Н.Г. Бельский, ВАСХНИЛ, 1973, 1976).

При изучении воспроизводительной способности кур учитывали их яйценоскость, инкубационные показатели яиц и качество потомства.

Цифровой материал обрабатывали на ЭВМ, стандартным методом вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1979), а также биометрически с использованием программы «Excel».

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование влияния препаратов «Комбиолак» и «МиБАС-КД» на организм цыплят-бройлеров и качество их мяса

На первом этапе научно-производственного опыта изучали возможность использования «Комбиолакса» в качестве кормовой добавки в рационе птицы, отработывали технологию применения, кратность и норму введения препарата. Было апробировано три дозы биологически активного соединения «Комбиолак»: 1,3; 1,5 и 1,7 мл/кг живой массы и одна доза (1,5 мл/кг массы тела) препарата «МиБАС-КД».

Согласно ТУ 17207-001-48678119-00 кормовая добавка (ДК) «Комбиолак», разработанная и производимая ООО НПК «Колос-Агро» (г. Казань) представляет собой жидкость темно-коричневого цвета с массовой долей гуминовых кислот 2-5 %. Она вырабатывается из низинного торфа в результате обработки его стандартными растворами едкого натра. По химическим и санитарно-гигиеническим свойствам ДК «Комбиолак» должна удовлетворять следующим показателям: pH - 8,0-11,0; предельно допустимая зольность - 5,0 %; отсутствие патогенной микрофлоры и яиц гельминтов.

В состав препарата входят биологически активные соединения гумусового комплекса (гуминовые кислоты, фульвокислоты, меланоидины); аминокислоты (мкг/кг: пролин – 632,0; глутаминовая кислота – 705,0; аспарагиновая кислота – 684,5; лейцин – 790,5; треонин – 400,0; серин – 368,5; валин – 400,0; лизин – 63,0; метионин – 53,0 и др. Сумма – 6153); пектины; низкомолекулярные карбоновые кислоты (мкг/кг: щавелевая – 365,5; янтарная – 212,5; салициловая – 178,0; коричная – 101,5 и др. Сумма –

1297,0). Органическая часть препарата представлена (мкг/кг: Д-галактоза – 116,0; Д-глюкоза – 360,0; ксилоза – 129,5; манноза – 43,5 и др. Сумма – 816,0). Минеральная часть препарата включает ряд макро- и микроэлементов (г/л: магний – 0,12; железо – 0,4; кремний – 3,0; алюминий – 2,5; кальций – 0,16; медь – 0,08; цинк – 0,0004; марганец – 0,062; кобальт – 0,001; фосфор – 0,002 и др.)

«МиБАС-КД» (ТУ 2189-001-22805158-93), разработанное и производимое акционерным обществом «МиБАС» (г. Нижний Новгород) - микроэлементное и биологически активное соединение. Препарат представляет собой водный раствор (50 % сухого вещества) сложного органического полимера, основу которого составляют производные лигнина, имеет темно-бурый цвет, запах жженого сахара, вязкую консистенцию. Органическая основа соединения методом ионного обмена насыщена микроэлементами (г/л): медь - 0,25-0,3; цинк - 2,8-4,8; марганец - 5,5-10,0; железо - 0,5-2,0; йод - 0,07-0,1; кобальт - 0,05; сухой остаток - 45 ± 5 %; pH - 6,0.

В опыте по изучению биологического действия кормовых добавок использовался только кондиционный молодняк цыплят-бройлеров кросса «Барос».

Содержание эритроцитов и лейкоцитов в крови птиц с возрастом увеличивалось, однако у цыплят 1-4 подопытных групп по сравнению с контрольной увеличение было более значительным и в количественном отношении выразилось следующим образом: в 28-ми дневном возрасте количество эритроцитов ($10^{12}/л$) соответственно равнялось: $1,45 \pm 0,08$; $1,63 \pm 0,07$; $1,80 \pm 0,05$; $1,56 \pm 0,08$ и $1,75 \pm 0,05$. Количество лейкоцитов ($10^9/л$) - $22,34 \pm 1,17$; $24,65 \pm 0,39$; $25,67 \pm 0,51$; $25,00 \pm 0,45$; $24,50 \pm 1,23$. Таким образом, концентрация эритроцитов в группах цыплят, получавших препарат «Комбиолакс» составила плюс 7,59-24,14 % к контролю, а концентрация лейкоцитов - плюс 10,34-14,91 %. В группе цыплят, получавших добавку «МиБАС-КД» данные показатели превышали контроль на 20,69 % и 9,67 % соответственно для эритроцитов и лейкоцитов.

В конце откорма в возрасте 42 дня содержание эритроцитов ($10^{12}/л$) составило $2,52 \pm 0,09$; $2,62 \pm 0,06$; $3,00 \pm 0,10$; $2,71 \pm 0,05$ и $2,57 \pm 0,09$, что превышает показатель контрольной птицы на 3,97-19,05 %; лейкоцитов ($10^9/л$) - $29,51 \pm 1,30$; $32,16 \pm 0,47$; $33,04 \pm 0,13$; $32,62 \pm 0,36$; и $29,43 \pm 0,57$.

С количеством эритроцитов тесно связано и содержание гемоглобина в крови. Его концентрация в опыте превысила аналогичный показатель в контроле на 9,39 – 14,02 % в 4-х недельном возрасте и составляла $110,02 \pm 3,055$; $116,11 \pm 0,95$ и $111,50 \pm 0,78$ г/л для бройлеров, содержащихся на рационе с «Комбиолаксом»; $112,21 \pm 1,00$ г/л для бройлеров, содержащихся на рационе с «МиБАС-КД» и $101,93 \pm 5,35$ г/л для контрольных цыплят.

В 6-ти недельном возрасте его концентрация составила соответственно $110,77 \pm 1,08$ г/л; $113,08 \pm 1,55$; $112,26 \pm 2,21$ и $106,68 \pm 2,49$ г/л

для подопытных (плюс 7,42-9,66 % к контролю) и 103,12±2,29 г/л для интактных цыплят.

Большое физиологическое значение имеет не только количество лейкоцитов, но и процентное отношение между различными их формами. В отношении лейкоцитарной формулы существенных различий между подопытными и контрольной группами не отмечено. Количественное содержание лимфоидных клеток в крови цыплят всех групп не выходило за рамки физиологической нормы.

Экспериментальным путем установлено, что содержание общего кальция в сыворотке крови цыплят при введении в рационы кормовых добавок увеличивалось по сравнению с контролем на 3,49 - 9,93 %, неорганического фосфора – 3,76-3,59 %, глюкозы – на 4,69 -24,18 %.

Для более полного представления о приспособительно-компенсаторных изменениях крови, вызываемых скормливанием цыплятам добавок «Комбиолас и «МиБАС-КД», исследовано содержание белка. Установлено, что в 42-дневном возрасте количество общего белка в опытных группах было выше по сравнению с контролем на 1,2 – 20,2 %.

Увеличение содержания общего количества белка сыворотки крови у бройлеров первой - третьей подопытных групп происходило в основном за счет увеличения γ -глобулинов.

За критерий влияния кормовых добавок на организм растущей птицы были взяты показатели роста и развития цыплят с помощью определения среднесуточных приростов и живой массы (таблица 2).

2. Динамика живой массы цыплят-бройлеров

Группы опыта	Возраст, дней	Живая масса, г	Среднесуточный прирост ж.м., г	Конверсия корма, кг/кг прироста
Контрольная	1	37,87±0,21	0,00	0,00
Первая		37,90±0,25	0,00	0,00
Вторая		38,36±0,25	0,00	0,00
Третья		37,90±0,22	0,00	0,00
Четвертая		37,74±0,22	0,00	0,00
Контрольная	21	415,00±7,78	17,96	2,58
Первая		433,80±8,51	18,85	2,46
Вторая		440,71±6,73*	19,16	2,42
Третья		423,62±6,94	18,37	2,52
Четвертая		445,00±7,28*	19,39	2,39
Контрольная	42	1478,33±9,87	34,30	2,29
Первая		1564,78±12,73*	36,35	2,16
Вторая		1608,56±12,77*	37,39	2,10
Третья		1559,00±12,73*	36,22	2,17
Четвертая		1600,11±10,84	37,20	2,11

* $P < 0,05$

При включении в рационы бройлеров биологически активных веществ уже через неделю после начала эксперимента их живая масса превысила контрольный показатель на 5,95 – 9,42 % для цыплят, получавших

«Комбиолакс» и на 6,93 %, для цыплят, получавших «МиБАС-КД»; в конце производственного опыта данное превышение составило 5,46 – 8,81 % («Комбиолакс») и 8,24 % («МиБАС-КД»). Добавки также способствовали повышению среднесуточных привесов. Так, если среднесуточные привесы бройлеров контрольной группы за 42 дня откорма составили 34,30 г на одну голову, то при включении в рационы добавки «Комбиолакс» эти показатели были равны 36,22 – 37,39 г, а добавки «МиБАС-КД» – 37,20 г. Также наметилась тенденция к снижению конверсии корма на 1 кг прироста живой массы. Если в контрольной группе она составляла 2,29 кг, то в группе, получавшей «МиБАС-КД» 2,11 кг, а в группе, получавшей кормовую добавку «Комбиолакс» – 2,17-2,10 кг корма на 1 кг прироста живой массы.

Показатели мясной продуктивности бройлеров подопытных групп также превосходили аналогичные показатели контрольных цыплят. В связи с тем, что живая масса подопытных цыплят-бройлеров первой – четвертой групп превышала данный показатель контроля, выход продуктов убоя также превосходил контрольные величины. Выход потрошеной тушки в подопытных группах составлял $959,0 \pm 38,9$ г (60,9 % от массы птицы перед убоем); $1009,0 \pm 43,8$ г (62,6 %); $964,3 \pm 38,2$ г (60,8 %); $995,3 \pm 41,7$ г (61,9 %) – соответственно первая – четвертая группы и $887,0 \pm 34,6$ г (59,9 % от массы птицы перед убоем) – контрольная группа.

В настоящее время крупную птицу, в частности бройлеров, реализуют в разделанном виде (порционный разруб), что повышает эффективность ведения отрасли. Поэтому небезынтересно было проследить за динамикой массы бедренных и, особенно, грудных мышц – самой ценной части тушки бройлеров, при воздействии биологически активных добавок.

Так, масса грудных мышц составляла $176,0 \pm 7,9$ г в контроле; $199,7 \pm 7,9$ – $225,3 \pm 21,7$ г при воздействии препарата «Комбиолакс» и $214,7 \pm 12,2$ г при воздействии «МиБАС-КД». Масса бедренных мышц варьировала от $212,0 \pm 8,6$ г (в контроле) до $239,7 \pm 10,0$ – $246,7 \pm 12,5$ г (первая – третья группы) и $252,3 \pm 9,6$ г (четвертая группа).

Результаты наших исследований показали, что в белой мышечной ткани подопытных и контрольных цыплят содержание белка составляло $23,48 \pm 0,19$ – $24,66 \pm 0,44$ %; жира – $1,37 \pm 0,05$ – $1,96 \pm 0,06$; минеральных веществ – $1,04 \pm 0,02$ – $1,17 \pm 0,08$; влаги – $72,46 \pm 0,41$ – $74,11 \pm 0,15$ %. Причем наибольшее содержание белка отмечено в мясе бройлеров 2-й опытной группы, получавшей «Комбиолакс» в дозе 1,5 мл/кг, жира и минеральных веществ в мясе бройлеров 4-й группы, получавшей «МиБАС-КД», а влаги – в мясе цыплят контрольной группы (таблица 3).

Химический состав красной мышечной ткани распределился следующим образом: содержание белка в группах, получавших «Комбиолакс» составило от $20,38 \pm 0,23$ до $21,53 \pm 0,19$ %; в группе, получавшей «МиБАС-КД» – $21,44 \pm 0,42$; в интактной группе – $20,23 \pm 0,30$ %. Количество жира – от $2,31 \pm 0,10$ % в контроле до $2,89 \pm 0,15$ % в опыте;

минеральных веществ – от $1,13 \pm 0,15$ до $1,33 \pm 0,06$ % и влаги от $74,36 \pm 0,36$ % в опыте до $76,17 \pm 0,20$ % в контроле.

3. Химический состав (%) и калорийность (ккал)
белой и красной мышечной ткани цыплят-бройлеров
при включении в рационы кормовых добавок

Показатели		Группы опыта				
		Контроль	Первая	Вторая	Третья	Четвертая
Влага	Белое мясо	$74,11 \pm 0,15$	$73,65 \pm 0,26$	$72,46 \pm 0,41$	$73,30 \pm 0,25$	$72,81 \pm 0,19$
Мин. в-ва		$1,04 \pm 0,02$	$1,12 \pm 0,04^*$	$1,15 \pm 0,05^*$	$1,10 \pm 0,04$	$1,17 \pm 0,08^*$
Жир		$1,37 \pm 0,05$	$1,74 \pm 0,03^*$	$1,93 \pm 0,15^*$	$1,67 \pm 0,03^*$	$1,96 \pm 0,06^*$
Белок		$23,48 \pm 0,19$	$23,59 \pm 0,28$	$24,66 \pm 0,44^*$	$23,93 \pm 0,26$	$24,06 \pm 0,12$
Калорийность		$109,01 \pm 0,33$	$112,49 \pm 1,14^*$	$118,24 \pm 1,42^*$	$113,64 \pm 1,11^*$	$116,88 \pm 0,53^*$
Влага	Красное мясо	$76,17 \pm 0,20$	$75,66 \pm 0,30$	$74,82 \pm 0,40$	$75,91 \pm 0,20$	$74,36 \pm 0,36$
Мин. в-ва		$1,13 \pm 0,15$	$1,16 \pm 0,05$	$1,26 \pm 0,06^*$	$1,21 \pm 0,02^*$	$1,33 \pm 0,06^*$
Жир		$2,31 \pm 0,10$	$2,80 \pm 0,04^*$	$2,89 \pm 0,15^*$	$2,47 \pm 0,04$	$2,87 \pm 0,13^*$
Белок		$20,23 \pm 0,30$	$20,38 \pm 0,23$	$21,53 \pm 0,19^*$	$20,77 \pm 0,27$	$21,44 \pm 0,42^*$
Калорийность		$105,82 \pm 0,17$	$109,60 \pm 1,27$	$113,10 \pm 2,16^*$	$105,92 \pm 1,49$	$114,60 \pm 0,71^{**}$

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

По мере уменьшения воды в мышечной ткани и увеличения жира и белка возрастает калорийность: показатель контроля $109,01 \pm 0,33$ и $105,82 \pm 0,17$ ккал (соответственно белая и красная мышечная ткань); первой группы – $112,49 \pm 1,14$ и $109,60 \pm 1,27$ ккал; второй – $118,24 \pm 1,42$ и $113,10 \pm 2,16$; третьей – $113,64 \pm 1,11$ и $105,92 \pm 1,49$; четвертой – $116,88 \pm 0,53$ и $114,60 \pm 0,71$ ккал соответственно.

Дегустационная оценка комиссией бульона (аромат, вкус, прозрачность, крепость) после варки мяса подопытных и контрольных бройлеров составляла $4,50 \pm 0,16$ – $4,53 \pm 0,21$ баллов, т.е. была одинаковой, а по вкусу и аромату вареное и жареное мясо подопытных цыплят было оценено на $0,33$ – $0,67$ балла выше, чем мясо контрольных. Следовательно, кормовые добавки «Комбиолакс» и «МиБАС-КД» не оказывают отрицательного влияния на качество мяса.

Действующими ГОСТами 7269-79, 23392-78 и Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов регламентирован комплексный метод определения доброкачественности мяса.

Результаты исследований физико-химических показателей и микробной обсемененности мяса бройлеров при включении в рацион кормовых добавок представлены в таблице 4.

Как видно из материалов таблицы 4, микробная обсемененность поверхностных и глубоких слоев мышц тушек от подопытных и контрольных цыплят была незначительной.

Величина рН мышц колебалась от 5,75 (контроль) до 5,63-5,72 (опытные образцы), т.е. находилась в допустимых пределах для созревшего, свежего мяса, что, безусловно, способствовало его хорошему санитарному состоянию.

4. Физико-химические показатели и микробная обсемененность мяса бройлеров при включении в рацион кормовых добавок

Показатели		Группы опыта				
		Контроль	Первая	Вторая	Третья	Четвертая
Бактериоскопия мазков-отпечатков (количество микроорганизмов в одном поле зрения микроскопа)	Поверхностных слоев	4,68±0,86	5,01±1,37	4,80±0,99	5,84±0,65	5,71±0,72
	Глубоких слоев	0,11±0,06	0,20±0,08	0,08±0,03	0,03±0,02	0,15±0,07
Величина рН		5,75±0,05	5,69±0,20	5,63±0,33	5,72±0,15	5,66±0,27
Продукты первичного распада белков		Отриц.	Отриц.	Отриц.	Отриц.	Отриц.
Содержание ЛЖК, мг КОН		2,08±0,31	1,97±0,16	1,61±0,24	1,84±0,14	2,01±0,33
Реакция на аммиак и соли аммония		Отриц.	Отриц.	Отриц.	Отриц.	Отриц.
Реакция на пероксидазу		Положит.	Положит	Положит.	Положит.	Положит.
Аминоаммиачный азот, мг		0,78±0,12	0,82±0,04	0,87±0,04	0,91±0,03	0,83±0,09

В мышечной ткани животных содержатся различные ферменты, в том числе и пероксидаза. Активность ее в мясе проявляется при слабокислой реакции среды, сохраняющейся только в доброкачественном мясе. Поэтому определение активности мышечной пероксидазы является одним из важных показателей санитарной оценки качества мяса.

Пероксидаза в мышечной ткани подопытных и контрольных бройлеров, как показали результаты наших исследований, была одинаково высокоактивной.

Кроме того, было изучено содержание в мясе летучих жирных кислот. В мясе цыплят, получавших «Комбиолак», оно колебалось в пределах 1,61-1,97 мг КОН и существенно не отличалось от такового в мясе контрольных (2,08) и мясе цыплят, получавших «МиБАС-КД» (2,01 мг КОН).

Жиры являются главным энергетическим материалом в организме, они участвуют в построении оболочек и в виде отдельных включений входят в состав протоплазмы клеток.

Подкожный и внутренний жир бройлеров, как с включением в рацион добавок, так и без их применения был бледно-желтого цвета, без посторонних запахов и привкусов, прозрачный в расплавленном состоянии. Длительное скормливание цыплятам-бройлерам добавок не изменило значения кислотного и перекисного чисел жира. Они были характерными для жира, пригодного в пищу без ограничений.

Хотя химический состав является существенным показателем пищевой ценности продукта, этого недостаточно для суждения об его истинном качестве. Решающим критерием оценки продукта являются его биологические свойства, т.е. общая и специфическая реакция на продукт

организма – максимальная степень усвоения, высокая органолептика и полная безвредность.

С целью выполнения этой задачи в экспериментах по биологической оценке мяса бройлеров, которые получали в рационе кормовые добавки «Комбиолак» и «МиБАС-КД», согласно рекомендациям ВАСХНИЛ использованы белые крысы.

Увеличение массы крысят всех групп происходило синхронно. За период наблюдений масса животных первой группы, получавшей мясо цыплят, в рацион которых вводили «Комбиолак», увеличилась на 107,6 г или на 332,4 %; второй, получавшей мясо цыплят, в рацион которых входил «МиБАС-КД» – на 107,3 г или на 332,3 %; третьей, получавшей мясо контрольных цыплят – на 104,7 г или 325,6 %. Коэффициент эффективности мяса и его белка соответственно составили – 0,20/0,91; 0,22/0,97; 0,20/0,81, т.е. были близки по значениям. На всем протяжении эксперимента крысята всех групп в клиническом состоянии не имели отклонений от физиологической нормы.

Анализируя полученные результаты проведенных исследований можно заключить, что использование кормовых добавок «Комбиолак» и «МиБАС-КД» в составе рациона цыплят-бройлеров способствует нормализации гематологических показателей крови, углеводного, минерального (кальциевый и фосфорный) и белкового обменов, а также увеличению прироста живой массы. Мясо, полученное от птицы использовавшей вышеуказанные препараты, по органолептическим, физико-химическим и санитарно-гигиеническим показателям соответствует требованиям действующих стандартов и имеет высокую биологическую полноценность.

Оптимальной дозой препарата «Комбиолак», при которой получены наилучшие результаты, является 1,5 мл на кг живой массы в сутки.

Исследование влияния препаратов «Комбиолак» и «МиБАС-КД» на продуктивность кур

Анализ фоновых гематологических показателей свидетельствовал, что содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов у цыплят всех групп соответствовало физиологической норме, но было на уровне нижних ее границ.

Однако уже через 3 месяца количество эритроцитов в крови птиц первой группы, получавшей «Комбиолак», превышало данный показатель птиц контрольной группы на 15,00 %, лейкоцитов - 2,15 и гемоглобина - на 12,23 %; в крови птиц второй группы, получавшей «МиБАС-КД» – соответственно на 4,55%; 0,24 и 2,80 %.

Через 8 месяцев от начала эксперимента содержание эритроцитов в крови кур 1 подопытной группы достигло $3,20 \pm 0,25$ ($10^{12}/л$), лейкоцитов - $18,40 \pm 0,74$ ($10^9/л$), гемоглобина - $97,80 \pm 9,18$ (г/л), что выше контроля на

18,52 10,84 и 15,19 % соответственно, а в крови кур 2 подопытной группы – $2,90 \pm 0,07$ ($10^{12}/л$), $17,70 \pm 0,25$ ($10^9/л$) и $92,10 \pm 2,58$ (г/л), что превышает показатель контроля на 7,41; 6,63 и 8,48 % соответственно.

По мере увеличения роста молодняка птицы содержание общего белка в сыворотке их крови возрастало (с $43,2 \pm 4,4$ г/л в возрасте 2-х месяцев до $61,22 \pm 2,4$ г/л в возрасте 8-ми месяцев), и особенно значительно повышалось количество гамма-глобулинов.

Нашими исследованиями установлено, что фагоцитарная активность лейкоцитов у кур составляла в первой опытной группе $96,3 \pm 2,5$ %, интенсивность фагоцитоза – $3,1 \pm 0,3$; во второй группе $95,7 \pm 1,8$ % и $3,5 \pm 0,3$; в контрольной $95,7 \pm 1,8$ % и $2,9 \pm 0,3$ соответственно.

Активность лизоцима сыворотки крови составила: $1,7 \pm 0,4$ мкг/мл, $1,6 \pm 0,3$ мкг/мл, $1,5 \pm 0,3$ мкг/мл соответственно для первой, второй и контрольной групп.

Таким образом, кормовые добавки «Комбиоласк» и «МиБАС-КД» повышают иммунобиологические показатели организма кур-несушек.

Яичная продуктивность кур за 167 дней продуктивного периода, получавших с кормом препараты «Комбиоласк» и «МиБАС-КД», превысила таковую в контрольной группе (в 1-опытной на 2,36 %, во 2-опытной – на 1,86 %), что свидетельствует о положительном действии и целесообразности использования данных препаратов в рационах кур-несушек (таблица 5).

5. Показатели яйценоскости подопытной птицы

Группы опыта	Валовой сбор яиц, штук	Общая яйцемасса, кг	Средний вес 1 яйца за учетный период, г
Контрольная	3981	192,71	$48,41 \pm 0,91$
Первая	4075	198,98	$48,83 \pm 0,91$
Вторая	4055	196,91	$48,56 \pm 0,91$

Добавка способствует увеличению яйценоскости и, в конечном итоге, получению от каждой подопытной группы птицы дополнительно от 4,20 («МиБАС-КД») до 6,27 («Комбиоласк») кг яичной массы.

Рассчитывая интенсивность яйценоскости, нами было отмечено, что наиболее высокими показателями характеризовались несушки, в рацион которых были включены кормовые добавки: в первой группе она составила 85,86 % (плюс 3,01 % к контролю), во второй – 84,37 % (плюс 1,22 % к контролю).

Следовательно, применение добавок «Комбиоласк» и «МиБАС-КД», в состав которых входят биологически активные соединения гумусового комплекса, аминокислоты, пектины, макро- и микроэлементы, у кур яйценоских пород оказывает стимулирующее влияние на яичную продуктивность, т.е. на получение дополнительного количества яиц, что в конечном итоге влияет и на совокупную яйцемассу.

Качество яиц, т.е. степень соответствия их назначению и предъявляемым требованиям, определяется многими признаками и измеряется рядом показателей. Нормальное птичье яйцо является

скоррелированной системой, состав и свойства которой связаны определенной зависимостью. Поэтому, зная выраженность или величину одного признака (показателя), можно в большей или меньшей степени судить о качестве другого признака, менее доступного для оценки.

Масса яиц, взятых для проведения комплекса зоогигиенических исследований, от несушек, получавших кормовую добавку «Комбиолакс», равнялась $61,80 \pm 1,81$ г; от несушек, получавших «МиБАС-КД» - $61,78 \pm 1,59$ г по сравнению с $58,78 \pm 1,08$ г от контрольной птицы. Увеличение массы яиц от подопытных кур составило 5,14 % и 5,10 %.

Исследованиями установлено, что качество яиц от подопытных птиц по ряду зоогигиенических показателей (плотность яйца, индекс формы, индекс эллипсоидности, продольный и поперечный индексы асимметрии, шероховатость, блеск, поврежденность, мраморность, толщина скорлупы, расположение и объем воздушной камеры и количество пор на 1 см² поверхности скорлупы) существенно не отличается от яиц контрольной группы.

Индекс белка сравниваемых яиц превышал контрольный показатель на 3,76 и 12,69 % соответственно для 1 и 2 групп и составил (%) 7,23; 7,85 и 6,97.

Индекс желтка яиц от несушек, получавших «Комбиолакс» был равен контрольному, в то же время, индекс желтка яиц от несушек, получавших «МиБАС-КД» превышал контрольный показатель на 5,46 %.

Величина единиц Хау составила 77,6 для яиц от несушек 1 группы; 81,4 - 2 группы и 77,0 – контрольной группы.

Также исследованиями установлено, что максимальная масса желтка, как наиболее полноценного компонента, была у яиц, полученных от несушек 1 группы - 20,62 г, и превышала контрольную величину на 13,8 % (масса желтка яиц 2 группы 19,26 г – плюс 6,3 %; контрольной - 18,12 г).

В то же время, в распределении массы скорлупы наблюдалась следующая закономерность: показатель у яиц, полученных от птиц, рацион которых содержал кормовую добавку «Комбиолакс» - 6,68 г; у яиц, полученных от птиц, рацион которых содержал кормовую добавку «МиБАС-КД» - 6,92 г, что превышает контрольный уровень на 4,53 %. Абсолютный вес белка яиц от несушек 1 группы составил 34,60 г (плюс 1,56 %); 2 группы - 35,60 г (плюс 1,65 %) и контрольной группы - 34,04 г.

При расчете отношения массы желтка к массе яйца выявлена следующая закономерность: наибольший показатель (33,38 %) у яиц от кур, в рацион которых входил «Комбиолакс», наименьший (30,85 %) - у контрольных кур, у яиц от кур, в рацион которых входил препарат «МиБАС-КД» - данный показатель занимал промежуточное положение (31,10 %).

Одним из важных показателей полноценности яиц является отношение массы желтка к массе белка. В нашем случае это отношение распределилось

следующим образом (%): 59,6; 54,1 и 53,2 соответственно для яиц 1, 2 и контрольной групп.

Таким образом, скормливание кормовых добавок «Комбиоласк» и «МиБАС-КД» способствует повышению массы и биологической полноценности яиц.

Результаты органолептических и биохимических исследований яиц, полученных от несушек, в рацион которых вводили препараты «Комбиоласк» и «МиБАС-КД» в дозах 1,5 мл/кг живой массы свидетельствуют о положительном влиянии добавок на санитарные качества яиц.

Изучение физико-химических свойств (таблица 6) показало, что величина pH белка находилась в пределах $7,65 \pm 0,06$ - $7,87 \pm 0,11$; концентрация водородных ионов желтка не выходила за рамки допустимого уровня (5,7 - 6,2) и составила $6,14 \pm 0,13$ для яиц, полученных от несушек, содержащихся на рационе с «Комбиоласком»; $6,20 \pm 0,31$ для яиц, полученных от несушек, содержащихся на рационе с «МиБАС-КД» и $5,95 \pm 0,15$ для яиц от несушек, содержащихся на основном рационе.

6. Физико-химические показатели качества яиц

Показатели	Ед. измерения	Группы опыта					
		Контроль		Первая		Вторая	
		белок	желток	белок	желток	белок	желток
pH		$7,75 \pm 0,26$	$5,95 \pm 0,15$	$7,65 \pm 0,06$	$6,14 \pm 0,13$	$7,87 \pm 0,11$	$6,20 \pm 0,31$
Коэффициент рефракции		$1,357 \pm 0,000$	$1,413 \pm 0,002$	$1,356 \pm 0,001$	$1,417 \pm 0,001$	$1,356 \pm 0,001$	$1,415 \pm 0,002$
Кислотное число	мг КОН	$7,23 \pm 0,11$	$5,43 \pm 0,08$	$7,20 \pm 0,06$	$5,17 \pm 0,11$	$7,37 \pm 0,11$	$5,17 \pm 0,04$
Глюкоза	ммоль/л	$12,91 \pm 0,04$	$9,88 \pm 0,04$	$13,01 \pm 0,02$	$9,88 \pm 0,04$	$12,97 \pm 0,05$	$9,91 \pm 0,02$
Каротиноиды	мкг/г	11,35		15,82		15,10	
Витамин А	мкг/г	7,42		8,99		8,04	
Витамин В ₂	мкг/г	8,50	13,23	9,54	15,66	9,28	15,12

Увеличение коэффициента рефракции желтка, а также содержания глюкозы было несущественным. Однако наблюдалось уменьшение кислотного числа желтка яиц опытных групп на 4,91 % по сравнению с контрольной (кислотное число желтка первой, второй групп равнялось $5,17 \pm 0,11$ и $5,17 \pm 0,04$ мг КОН; контрольной - $5,43 \pm 0,08$ мг КОН).

Нашими исследованиями также выявлено более высокое содержание в яйцах от подопытной птицы суммы каротиноидов, витамина А и витамина В₂, чем в яйцах от контрольной птицы (таблица 6).

Дегустационной комиссией при органолептическом исследовании вареных яиц от опытной птицы не установлено отрицательного воздействия кормовых добавок на их качество. По комплексу органолептических показателей яйца от подопытных птиц не отличались от яиц, полученных птиц контрольной группы.

Следовательно, применение с основным рационом биологически активных веществ «Комбиоласк», «МиБАС-КД» способствует улучшению физико-химических показателей яйца, повышению количества содержащихся

витаминов и не оказывает отрицательного влияния на дегустационные качества.

По результатам химического анализа яиц отмечалась тенденция к увеличению содержания белка, жира и минеральных веществ, в то же время заметно снижалось количество влаги, как в белке, так и в желтке яиц, полученных от опытных групп.

Химический состав белковой фракции яиц от несушек, в состав рациона которых входил препарат «Комбиолак», превышал аналогичные показатели яиц от интактных несушек по содержанию белка на 5,91 %, минеральных веществ на 4,11 %, а по количеству влаги уступал на 0,76 %. Химический состав белковой фракции яиц от несушек, в состав рациона которых включалась добавка «МиБАС-КД» превосходил таковой контрольных по количеству белка на 1,11 %, а по количеству влаги уступал на 0,12 %.

В желтковой фракции яйца были отмечены следующие различия: количественное содержание белка в первой группе превышало данный показатель третьей группы на 1,71 %, жира - на 0,67, минеральных веществ - на 3,15 %. В желтковой фракции яиц от птицы второй группы количественное содержание белка превышало контроль на 1,95 %, а количество жира и минеральных веществ соответствовало количеству в яйцах, полученных от кур третьей группы.

Энергетическая ценность белковой фракции яиц от подопытных и контрольных кур составляла от $48,51 \pm 1,58$ до $51,13 \pm 3,24$ ккал на 100 г яичной массы, а желтковой фракции - от $374,35 \pm 6,52$ до $377,62 \pm 1,34$ ккал.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что яйца от несушек подопытных групп, в состав рациона которых соответственно вводили добавки «Комбиолак» и «МиБАС-КД» в суточной дозе 1,5 мл на один килограмм живого веса, по комплексу питательных веществ являются наиболее полноценными в пищевом отношении.

Биологической особенностью птиц, имеющей большое значение, является способность к высокой плодовитости, определяемой яйценоскостью, оплодотворенностью, выводимостью из яиц и жизнеспособностью полученных цыплят.

Инкубационные качества яиц, полученных от кур, в рацион которых были включены препараты «Комбиолак» и «МиБАС-КД» изучали в следующем опыте.

От каждой группы птицы, используемой в эксперименте, было отобрано по 145 яиц и заложено в инкубатор «Универсал-55». При этом средняя масса яиц распределилась следующим образом: от первой опытной группы - $53,70 \pm 0,09$ г; от второй опытной группы - $53,81 \pm 0,23$; от контрольной группы - $54,16 \pm 0,32$ г.

Основным приемом биологического контроля в процессе инкубации является просвечивание и взвешивание яиц во время инкубации, анализ

динамики смертности зародышей. Потеря влаги яйцами на 7-й день инкубации составила для первой группы – 3,6 %, второй группы – 3,9 %, контрольной группы – 3,2 %; на 18-й день инкубации соответственно 12,1; 12,5 и 12,2 %. Испарение влаги происходило синхронно, что свидетельствует об одинаковой интенсивности обмена воды у зародышей яиц подопытных групп.

Овоскопирование яиц в процессе инкубации не выявило существенной разницы между подопытными и контрольной группами. Отходы инкубации от первой группы составили 21 яйцо (неоплодотворенных – 3, яйца с погибшими эмбрионами – 4, «кровяное кольцо» – 3, «замерших» – 5, «задохликов» – 6); от второй группы – также 21 яйцо (неоплодотворенных – 2, с погибшими эмбрионами – 5, «кровяное кольцо» – 3, «замерших» – 5, «задохликов» – 6); от контрольной группы – 23 яйца (3 неоплодотворенных, 5 с погибшими эмбрионами, «кровяное кольцо» – 3, «замерших» – 5, «задохликов» – 7).

Таким образом, от инкубируемых яиц первой и второй подопытных групп получено по 124 здоровых цыпленка, а от инкубируемых яиц контрольной группы – 122. Следовательно, выводимость из яиц от подопытных птиц превысила аналогичный показатель от интактных на 1,4 %.

С целью изучения продолжительности действия стимулирующих препаратов на полученное потомство, нами были отобраны вылупившиеся курочки и посажены соответствующими группами в клеточную батарею.

Увеличение массы цыплят подопытных и контрольной групп происходило равномерно, причем наметилась тенденция превышения массы опытных цыплят над массой контрольных на 0,69 и 0,48 % перед постановкой на выращивание (соответственно группа, полученная из яиц кур, в рацион которых входил «Комбиолак», и группа, полученная из яиц кур, в состав рациона которых включался «МиБАС-КД»), и на 3,21 и 1,40 % в возрасте 5-ти недель.

Абсолютный прирост живой массы за 35 дней составил 312,62 г в контрольной группе, 323,62 г в первой группе и 317,36 г во второй группе. Среднесуточный абсолютный прирост живой массы цыплят подопытных групп был равен соответственно 9,20 г; 9,52 г и 9,33 г. Относительный прирост подопытных цыплят также был выше, чем в контроле и выразился следующими единицами: 161,00 %; 161,86 и 161,32 % для контрольной, первой и второй групп.

Следовательно, можно сделать вывод, что применение кормовых добавок «Комбиолак» и «МиБАС-КД» способствует не только повышению продуктивности яичной птицы, но и продолжает оказывать свое воздействие (после окончания их использования) на полученное потомство, способствуя наилучшему росту и развитию молодняка.

ВЫВОДЫ

1. Включение в рацион цыплят-бройлеров кормовых добавок «Комбиолак» и «МиБАС-КД» в течение 42-х дней в дозе 1,5 мл на кг живой массы обусловило увеличение среднесуточных приростов соответственно на 9,0 и 8,46 %, убойного выхода на 4,49 и 3,24 %, выхода массы потрошеной тушки на 13,75 и 12,21 %.

2. Общий химический состав и энергетическая ценность мяса при использовании в рационах кур изученных кормовых добавок улучшаются за счет повышения в мышечной ткани белка и жира.

3. Использование в рационах кур-несушек кормовых добавок «Комбиолак» и «МиБАС-КД» в количестве 1,5 мл/кг массы тела в период яйценоскости способствует повышению яичной продуктивности соответственно на 2,36 и 2,18 %.

4. Пищевая полноценность яиц при включении в рационы кур-несушек кормовых добавок «Комбиолак» и «МиБАС-КД» повышается за счет увеличения каротиноидов и витаминов А и В₂.

5. Органолептические, бактериоскопические и физико-химические показатели мяса и яиц кур, полученных от птицы с использованием кормовых добавок, соответствуют требованиям Государственных стандартов к продуктам высокого качества (ГОСТ 7269-79, ГОСТ 25391-82, ГОСТ 27583-88, ГОСТ 9959-91).

6. Мясо и яйца от кур, выращенных с использованием в рационах кормовых добавок «Комбиолак» и «МиБАС-КД», имеют высокую биологическую полноценность.

7. Воспроизводительная способность кур при включении в рацион кормовых добавок улучшается за счет повышения яйценоскости, снижения отходов инкубации яиц и повышения качества потомства.

8. У кур и цыплят-бройлеров, получавших изучаемые кормовые добавки, возрастали, в пределах физиологических границ, показатели гемопоза (количество гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, белкового и минерального обменов (количество глюкозы, общего количества белка, альбуминов и гамма-глобулинов, общего кальция, неорганического фосфора и резервной щелочности), естественной резистентности организма (фагоцитарная активность нейтрофилов и лизоцимной активности сыворотки крови).

ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРАКТИКИ

1. Для внедрения в птицеводческих хозяйствах предложено применять в целях повышения мясной и яичной продуктивности биологически активное соединение «Комбиолак» в дозе 1,5 мл на кг живой массы на протяжении всего периода выращивания цыплят-бройлеров и периода яйценоскости кур-несушек.

Эти рекомендации вошли во временное наставление по применению биологически активного соединения «Комбиолак» в качестве стимулятора роста сельскохозяйственной птицы, утвержденное Начальником Управления ветеринарии Республики Марий Эл 08.04.2002 г.

2. Результаты исследований внедрены в производство через Марийский центр научно-технической информации:

а. Информационный листок № 43-30.10.2002 «Динамика живой массы и мясная продуктивность цыплят-бройлеров при использовании стимулирующих препаратов», Йошкар-Ола, 2002.

б. Информационный листок № 60 «Комбиолак» и «МиБАС-КД» - биологически активные соединения для повышения яйценоскости кур-несушек», Йошкар-Ола, 2004.

3. Результаты исследований используются в учебном процессе в Казанской Государственной академии ветеринарной медицины при чтении лекций на факультете ветеринарной медицины и зооинженерном факультете.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Завьялов Н.В. Динамика живой массы и мясная продуктивность цыплят-бройлеров при использовании стимулирующих препаратов / Завьялов Н.В., Фролов В.П. // Инф. листок № 43-30.10.2002 Марийского ЦНТИ. – Йошкар-Ола, 2002. – 4 с.

2. Завьялов Н.В. Влияние препаратов «Комбиолак» и «МиБАС-КД» на гематологические показатели цыплят-бройлеров / Завьялов Н.В., Фролов В.П. // Материалы научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса. - Казань, 2003. - ч. 2. - с. 51-53.

3. Завьялов Н.В. Влияние стимулирующих веществ на выход продуктов убоя и качество мяса цыплят-бройлеров / Завьялов Н.В., Фролов В.П. // Материалы научно-производственной конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса. - Казань, 2003. - ч. 2. - с. 196-199.

4. Завьялов Н.В. Биологически активные добавки в птицеводстве / Завьялов Н.В., Фролов В.П. // Ветеринарный врач. ~ 2004. - № 2 (18). - с. 78-80.

5. Завьялов Н.В. «Комбиолак» и «МиБАС-КД» - биологически активные соединения для повышения яйценоскости кур-несушек / Завьялов Н.В. // Инф. листок № 60 от 1.06.2004. Марийского ЦНТИ. – Йошкар-Ола, 2004. – 3 с.

6. Завьялов Н.В. Показатели инкубационных качеств яиц при включении в рацион несушек кормовых добавок «Комбиолак» и «МиБАС-КД» / Завьялов Н.В. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса. – Казань, 2004. – с. 127-128.

7. Завьялов Н.В. Влияние биологически активных препаратов на ветеринарно-санитарные показатели качества пищевых яиц / Завьялов Н.В. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции по актуальным проблемам Агропромышленного комплекса. – Казань, 2004. – с. 129-130.

*Отпечатано в ООО «Печатный двор».
г. Казань, ул. Журналистов, 1/16, оф.207
Тел: 272-74-59, 541-76-41, 541-76-51.
Лицензия ПД №7-0215 от 01.11.2001 г.
Выдана Поволжским межрегиональным
территориальным управлением МПТР РФ.
Подписано в печать 10.02.2006 г. Усл. п.л 1,31.
Заказ № К-4088. Тираж 100 экз. Формат 60х84 1/16.
Бумага офсетная. Печать - ризография.*

2006A

3993

W-3993