

На правах рукописи



И В А Н О В
Николай Григорьевич

**ЗООГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОРРЕКЦИИ
РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ИММУНОГЕНЕЗА ПТИЦЫ
ПРЕПАРАТОМ ПВ-1 В УСЛОВИЯХ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА**

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

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание, ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Чебоксары - 2004 г

Работа выполнена в ФГОУ ВПО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия"

Научный руководитель - доктор ветеринарных наук,
профессор Петрянкин Федор Петрович

Научный консультант - доктор ветеринарных наук
Мартынов Геннадий Николаевич

Официальные оппоненты - доктор ветеринарных наук,
профессор Алексеев Геннадий Александрович

доктор ветеринарных наук,
профессор Галиуллин Альберт Камилович

Ведущая организация - ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана»

Защита состоится 21 Мая 2004 года в 19⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета К.220.070.01 при ФГОУ ВПО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия" (428000, г.Чебоксары, ул. К. Маркса, 29)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия".

Автореферат разослан 15 апреля 2004 года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доцент



В.Г.Семенов

1. Общая характеристика работы

Актуальность темы. Последовательное развитие птицеводства предполагает обеспечение дальнейшего повышения продуктивности птицы. Для этого требуется, прежде всего, создание здорового поголовья птицы за счет внедрения достижений науки, техники и передового опыта.

В последние годы усилились влияния антропогенных аномалий техногенной, химической и биогенной природы, особенно в условиях промышленного животноводства и птицеводства (Б.В.Тараканов и соавт., 2000; А.Г.Шахов и соавт., 2000, 2003). В условиях ведения птицеводства на специализированных промышленных комплексах технологические приемы по многим параметрам не соответствуют биологическим потребностям птицы, что негативно отражается на их физиологическом состоянии. Под влиянием неблагоприятных факторов часто снижается неспецифическая резистентность и иммунологическая реактивность организма птицы. Повреждения иммунной системы ведут к иммунодефицитному состоянию и ослаблению устойчивости птицы к возбудителям инфекционных болезней (И.А.Болотников и соавт., 1982, 1983; Н.Д.Придыбайло, 1991; В.И.Фисинин и соавт., 1999; E.Montiel, 2000).

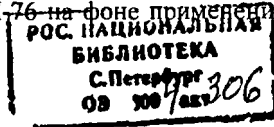
Широкое и бесконтрольное применение антибиотиков и химиотерапевтических средств для профилактики болезней и лечения птиц приводит к нарушению нормальной микрофлоры, появлению резистентных штаммов возбудителей, снижению иммунного статуса птицы. В результате возникают массовые заболевания желудочно-кишечного тракта, накопления остаточных количеств лекарственных веществ в различных тканях, в мясе и продуктах птицеводства. В работах многих ученых доказана возможность замены антибиотиков иммуномодуляторами и пробиотиками (В.А.Антипов, 1991; Б.В.Тараканов, 1987,1998; АЛЛанин и соавт., 2002 и др.).

С учетом вышеизложенного, весьма актуальной является проблема активации факторов неспецифической резистентности и специфического иммуногенеза птицы и их коррекция новыми биогенными препаратами (Н.К.Кириллов, 1995; Б.Ф.Бессарабов и соавт., 1996;- .Г.А.Ноздрин,1996; Ф.П.Летрянкин, 1998; И.М.Карпуть и соавт., 2000; А.Н.Панин, Н.И.Малик, 2001,2002).

Цель и задачи исследований — изучить особенности формирования неспецифической резистентности и специфического иммуногенеза птиц при коррекции их новым биогенным препаратом ПВ-1.

Для достижения намеченной цели были определены следующие задачи:

- провести анализ зоогиенических условий содержания и кормления птицы в условиях промышленного ведения птицеводства;
- изучить влияние иммуностимулятора ПВ-1 на рост и развитие молодняка птицы и показатели неспецифической резистентности их организма;
- выяснить особенности формирования иммунитета при вакцинации птицы против болезней Гамборо, Ньюкасла и ССЯ ~~76 на фоне применения им-~~



муностимулятора ПВ-1 и изучить гистоморфологические изменения в органах иммунной системы;

-установить влияние препарата ПВ-1 на продуктивность кур-несушек, качество продукции и сохранность птицы;

-определить качество мясной продукции птицы, выращенных при использовании препарата ПВ-1;

Научная новизна результатов проведенных исследований заключается в том, что впервые в условиях промышленного птицеводства Чувашской Республики научно обоснована и экспериментально доказана целесообразность коррекции неспецифической резистентности и специфического иммуногенеза организма птицы иммунотропным препаратом ПВ-1. Впервые получены данные по влиянию препарата ПВ-1 на клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности, на формирование и напряженность иммунитета при вакцинации против болезней Гамборо, Ньюкасла и синдрома снижения яйценоскости, на продуктивность и качество продукции. Определены оптимальные дозы и схемы применения препарата, обеспечивающие высокую профилактическую, иммунизирующую и-ростостимулирующую эффективность.

Новизна научных исследований подтверждается положительным решением заявки на патент № госрегистрации 2002129184, приоритет от 31.10.2002 г "Способ получения препарата для активации иммунной системы организма".

Теоретическая и практическая ценность работы. Полученные результаты расширяют современные представления об иммунотропных препаратах и позволяют создать теоретическую базу для обоснования рациональных доз и схем назначения препарата ПВ-1 при выращивании молодняка птицы, обеспечивающих высокий уровень неспецифической резистентности и специфического иммуногенеза организма, а также продуктивности кур-несушек.

Апробация работы Материалы исследования доложены на:

- международной научно-производственной конференции по актуальным проблемам АПК (Казань, 2003);

- всероссийской научно-производственной конференции "Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России" (Ульяновск, 2003);

- научных конференциях профессорско-преподавательского состава и аспирантов Чувашской ГСХА по итогам НИР за 2002, 2003 годы (Чебоксары, 2003,2004);

- расширенном заседании кафедр факультета ветеринарной медицины Чувашской государственной сельскохозяйственной академии (Чебоксары, 2004);

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Особенности проявления клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности птицы при применении препарата ПВ-1.

2. Коррекция специфического иммуногенеза препаратом ГТВ-1 при вакцинации против болезней Гамборо, Ньюкасла и синдрома снижения яйценоскости.

3. Ростостимулирующая эффективность препарата ПВ-1 и его влияние на продуктивность и качество продукции.

Публикации. Основные результаты исследований по теме диссертации опубликованы в 5 печатных работах.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 126 страницах компьютерного набора и состоит из: введения, обзора литературы, результатов собственных исследований и их обсуждения, выводов, предложений производству, списка использованной литературы и приложения. Диссертация иллюстрирована 27 таблицами, 11 рисунками. Список литературы включает 251 источника, в том числе 47 иностранных авторов.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследования

Работа выполнялась в период 2001-2003 гг. на кафедре патанатомии и инфекционных болезней, МНИЛ "Санаре" ФГОУ ВПО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия" и племенной птицефабрике "Лапсарская" Чебоксарского района Чувашской Республики с постановкой научно-хозяйственного опыта на клинически здоровой птице яичного направления аутосексного кросса "Ломанн коричневый" в соответствии с государственным планом научных исследований (номер госрегистрации 01.200.201725).

Направления научных исследований по гигиеническому обоснованию коррекции неспецифической резистентности и специфического иммуногенеза птицы иммуностимулятором ПВ-1 приведены в рис.1. Был проведен анализ технологии содержания и кормления птицы в период выращивания молодняка и производства яиц. При этом изучали плотность посадки, фронт кормления и поения, температурно-влажностный и световой режим, содержание вредных газов в помещении для содержания птицы. Особое внимание было обращено на уровень и полноценность кормления птицы, как в период выращивания, так и в период яйценоскости.

Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу групп-аналогов были сформированы четыре группы суточных цыплят по 60 голов в каждой. Цыплятам опытных групп скармливали вместе с кормом иммуностимулятор ПВ-1 в следующих дозах: I группе по 0,05 мл/кг массы тела, II группе - по 0,10, III группе по 0,15 мл/кг массы тела. Препарат ПВ-1 скармливали, после тщательного смешивания с разовой дачей корма, один раз в сутки в течение 10 дней с 10-дневным перерывом с повторением циклов до 111-суточного возраста птицы. Контрольная группа молодняка получала основной рацион без добавления биогенного препарата. Цыплята до 111-суточного возраста содержались в цехе выращивания молодняка, а затем переводились в

цех для содержания кур-несушек родительского стада. Условия содержания, кормления и уход для всех групп птицы были одинаковыми.

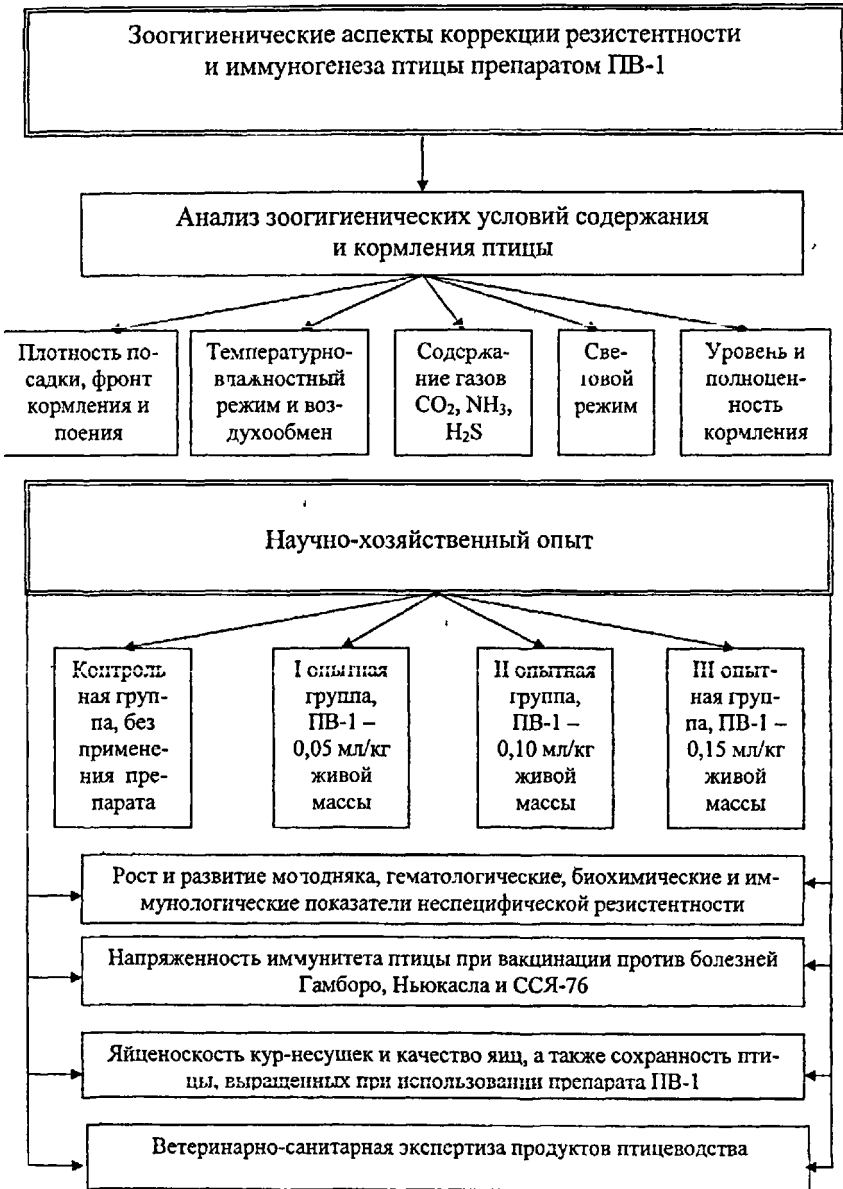


Рис. 1. Схема научных исследований

Иммунизация молодняка против инфекционных болезней проводили согласно существующим схемам вакцинации, прищипкой в хозяйстве и проводились одновременно со всей птицей.

Научные исследования проводились с применением следующих методов:

-клинических: проведение ежедневного клинического осмотра птицы с определением общего состояния здоровья;

-гематологических: определение уровня гемоглобина колориметрическим методом по Сали; определение количества лейкоцитов, эритроцитов подсчетом в камере Горяева (А.А.Кудрявцев, А.А.Кудрявцева, 1973); выведение лейкограммы путем подсчета лейкоцитов разных видов, окрашенных по Романовскому-Гимза с вычислением процентного содержания;

-биохимических: определение в сыворотке крови уровня *общего* белка рефрактометром ИРФ-22 (А.А.Ахмедов, 1968) и белковых фракций турбидиметрическим (нефелометрическим) методом (В.Г.Колб, В.С.Каличников, 1976);

-иммунологических: определение фагоцитарной активности нейтрофилов с расчетом фагоцитарного индекса с использованием агаровой культуры *Staphylococcus aureus* по методу Ю.Н.Одинцова (1970); лизоцимной активности сыворотки крови (В.Г.Дорофейчук, 1968) с использованием суточной агаровой культуры *Micrococcus lysodecticus* (штамм МЛ-43-29-1); бактерицидной активности сыворотки крови с использованием агаровой культуры *E.coli* (О.В.Смирнова, Т.А.Кузьмина, 1966); определение в сыворотке крови специфических антител (напряженность иммунитета) против болезни Гамборо (ИББ) в реакции иммуноферментного анализа (ИФА), болезни Ньюкасла и синдрома снижения яйценоскости (ССЯ-76) в реакции задержки гемагглютинации (РТГА) со специфическими антигенами в ВНИИЗЖ, г. Владимир;

- гистологических: по общепринятой методике с окрашиванием препаратов гематоксилин-эозином;

- зоогигиенических: измерение температуры и относительной влажности воздуха помещений аспирационным психрометром типа ВИТ-2; измерение скорости движения воздуха в помещении крыльчатый ручным ареометром типа АСО-3; определение освещенности в помещении люксметром типа Ю 116; определение содержания в помещениях углекислого газа по Прохорову, аммиака и сероводорода универсальным газоанализатором УГ-2 (И.Ф.Храбустовский и соавт., 1974);

- зоотехнических: определение живой массы, среднесуточных приростов птицы по данным взвешиваний; определение продуктивности птицы на одну курицу-несушку по данным яйценоскости за наблюдаемый период; определение заболеваемости и сохранности по данным ветеринарной отчетности; определение качества пищевых яиц;

- ветсанэкспертизы: определение мясной продуктивности и качества в соответствии с ГОСТ 21784-76; 7269-79; 7702.1-76, развитие внутренних органов, химический состав грудных мышц.

Цифровой материал опытов обработан методом вариационной статистики (по Плохинскому, 1962) с выведением достоверности различия сравнимых показателей с использованием ПЭВМ.

2.2. Результаты собственных исследований

2.2.1. Анализ зоогигиенических условий содержания птицы

ГУЛ ППФ "Лапсарская" Чебоксарского района ЧР является государственным унитарным предприятием, племенной птицефабрикой яичного направления, занимающийся выращиванием и разведением молодняка и взрослой птицы - кур аутосексного кросса "Ломанн коричневый". Исходные линии этого кросса завозятся из ПТПЗ "Птичное" Наро-Фоминского района Московской области.

Производственное направление птицефабрики - яичное птицеводство. На предприятии можно содержать более 200 тыс кур-несушек и 150 тыс молодняка. Для этого имеются 251 тыс птицемест для кур-несушек, 32 тыс птицемест кур родительского стада и 224 тыс птицемест для гибридного молодняка птицы. Птицефабрика является предприятием закрытого типа и работает по принципу "занято - пусто". Территория птицефабрики разделена на зоны: 1) основную производственную; 2) вспомогательных цехов; 3) административно-хозяйственную. В производственной зоне имеются цеха: родительского стада; инкубации племенных яиц; выращивания молодняка птицы; промышленного стада взрослых кур-несушек. К вспомогательной зоне относятся цеха: по сортировке, переработке и хранению пищевых яиц; переработке и сушке яичного меланжа; убоя и переработки птицы; по приготовлению кормосмесей; склад для временного хранения кормов; производственная лаборатория; авто-и мехпарк и другие вспомогательные объекты.

Помещения для родительского и промышленного стада, а также ремонтного молодняка типовые. Здания прямоугольные, безоконные, состоящие из залов для птицы и подсобных помещений. Птичники оборудованы внутренним водопроводом, канализацией, горячим водоснабжением. Теплоснабжение осуществляется от существующей котельной. Вентиляция птичников приточно-вытяжная с механическим побуждением по схеме "сверху-вниз". Отопительно-вентиляционное оборудование представлено комплектом "Климат-3-7-8", "Климат-2-7-8", калориферами КБВ, КВС и воздуховодами. Электроэнергией птичники снабжаются от существующих трансформаторных подстанций. Общее освещение в помещениях для птицы осуществляется установками с программным управлением. Процессы кормления, поения, сбор яиц и уборка помета в помещениях механизированы.

В хозяйстве птица выращивается и содержится в типовых клеточных батареях. Для создания нормальных условий содержания, ухода, кормления, а также микроклимата в хозяйстве придерживаются параметров плотности посадки, фронта кормления и поения птицы.

Отмечено, что повышение плотности посадки при выращивании ремонтного молодняка приводит к замедлению роста и развития, снижению однородности стада; снижению резистентности организма и появлению различных заболеваний; снижению продуктивности; повышению отхода и выбраковки птицы; увеличению расхода кормов на единицу продукции.

Важными факторами окружающей среды, оказывающими большое влияние на продуктивность и состояние здоровья, являются температура воздуха, влажность и воздухообмен.

Освещенность помещений имеет немаловажное значение в поддержании резистентности и продуктивности птицы. Поэтому на птицефабрике придерживаются специальной программы освещенности для птицы. Светильники размещены в шахматном порядке. Освещенность на уровне кормушек колеблется от 10 до 50 люксов в первую неделю выращивания цыплят. В последующем, во вторую неделю, снижают до 10-20, в третью неделю - до 5-10 люксов. И лишь после перевода в цех кур-несушек освещенность повышают до 10-20 люксов.

В первые 2-3 часа после посадки, цыплятам предоставляют достаточное количество воды. Это способствует полному выведению из организма мочевой кислоты, накопившейся в ходе эмбрионального развития. Температуру воды и корма поддерживают в пределах температуры воздуха помещения.

От правильного и полноценного кормления ремонтного молодняка в значительной степени зависят продуктивные, воспроизводительные качества и состояние здоровья птицы. Поэтому на птицефабрике, на всех этапах выращивания молодняка скармливают комбикорм, сбалансированный по обменной энергии, всеми питательными, минеральными и биологически активными веществами. Ориентировочные нормы скармливания комбикорма для ремонтного молодняка корректируются в соответствии со стандартом живой массы и развитием птицы. Учитывая то, что в хозяйство поступают корма различной питательности, норма их суточного потребления корректируется в зависимости от возраста и продуктивности птицы.

В ходе научно-хозяйственного опыта установлено снижение продуктивности и резистентности организма птицы в зависимости от условий кормления. Так, на третьем месяце от начала яйцекладки, по причинам недостаточного и неполноценного кормления, произошло снижение яйценоскости кур-несушек на 22,7-27,9%. В последующем яйценоскость достигла прежнего уровня только через 40-45 дней. Одновременно отмечали снижение содержания общего белка и альбуминов, а также лизоцимной и бактерицидной активности крови.

2.2.2. Влияние иммуностимулятора ПВ-1 на рост, развитие молодняка и показатели неспецифической резистентности организма птицы

Анализируя возрастную динамику живой массы необходимо отметить, что у цыплят опытных и контрольной групп в суточном возрасте она не имела достоверных отличий. Однако на 30 сутки цыплята опытных групп по массе превосходили птицу контрольной группы. Так, живая масса цыплят первой опытной группы была выше на 1,5%, второй - 2,5, третьей опытной группы на 4,5%. ($P < 0,01$). В последующем цыплята опытных групп росли и развивались лучше, чем молодняк контрольной группы. На 100 сутки живая масса молодняка птицы в первой, второй и третьей опытных группах превышала живую массу аналогов из контрольной группы на 5,4, 7,1 и 10,1% ($P < 0,01-0,001$) соответственно.

Анализируя среднесуточные приросты живой массы молодняка птицы необходимо отметить, что они были аналогичны динамике прироста массы (табл. 1).

Динамика изменений абсолютного и среднесуточного прироста живой массы молодняка птицы опытных групп зависела от дозы применения препарата. Максимальная эффективность установлена при применении данного иммуностимулятора в дозе 0,15 мл на 1 кг живой массы.

Проведенными опытами установлено, что иммуностимулятор ПВ-1 оказывает определенное влияние на интенсивность роста и развития молодняка птицы.

Таблица 1.

Динамика среднесуточных приростов молодняка птицы.

Возраст птицы, суток	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа	III опытная группа
10	4,0±0,3	3,9±0,25	3,9±0,27	4,0±0,6
30	6,3±0,4	7,6±0,21**	7,7±0,35**	8,0±0,25***
60	11,8±0,5	12,8±0,6	13,2±0,4*	13,6±0,5**
90	14,0±0,3	15,1±0,5	15,2±0,6	15,7±0,4**
110	13,1±1,1	13,7±0,9	13,9±0,6	14,4±0,7

Примечание * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$, *** = $P < 0,001$;

Гематологическими исследованиями установлено, что применение иммуностимулятора ПВ-1 способствовало повышению количества эритроцитов в крови птиц первой опытной группы на 9,5-15,4% ($P > 0,05$), второй - на 13,8-18,1 ($P > 0,05$), третьей опытной группы на 16,3-22,1% ($P < 0,05-0,01$) по сравнению с контрольной группой.

Исследованиями содержания гемоглобина в крови птицы при применении препарата ПВ-1, установлено недостоверное колебание его в пределах физиологической нормы. В крови цыплят опытных групп содержание гемоглобина

было выше, чем в контрольной, в первой опытной - на 2,0-13,1%, во второй - на 5,5-15,7, в третьей опытной группе на 7,9-20,1% ($P < 0,05$). Отмечено повышение содержания гемоглобина в 30-суточном возрасте на 13,1-20,1% ($P < 0,01$). Это свидетельствует о повышении уровня обмена веществ и окислительно-восстановительных процессов у птицы в 30-суточном возрасте под влиянием препарата ПВ-1.

Таблица 2.

Гематологические показатели птицы

Возраст птицы, сутки	Группы			
	Контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Количество эритроцитов, $10^{12}/л$				
30	2,94±0,14	3,22±0,51	3,36±0,4	3,42±0,2
60	2,89±0,15	3,20±0,34	3,29±0,29	3,39±0,41*
110	2,98±0,13	3,44±0,32	3,52±0,26	3,64±0,17**
150	3,39±0,16	3,47±0,24	3,47±0,23	3,49±0,19
Количество гемоглобина, мг%				
30	8,2±1,3	9,27±1,6	9,49±1,4	9,85±1,3
60	8,58±1,6	9,40±1,2	9,52±1,2	9,67±1,5
110	9,94±0,9	10,14±1,1	10,49±0,9	11,09±1,0
150	10,1±0,8	10,5±0,9	10,82±1,0	10,9±0,9
Количество лейкоцитов, $10^9/л$				
30	20,42±1,2	21,33±1,7	21,20±1,1	21,03±1,2
60	26,50±1,4	27,9±1,2	28,00±1,3	28,27±1,4
110	28,67±1,3	33,07±1,7*	33,87±1,6*	34,60±1,3**
150	33,43±2,1	34,00±2,1	34,10±2,3	34,35±2,5

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

Отмечено, что количество лейкоцитов у птиц с возрастом повышается, что, по-видимому, связано со становлением функциональной деятельности органов кроветворения и иммунной системы. У птиц опытных групп содержание лейкоцитов в 30-, 60- и 110-суточном возрасте было выше, чем в контрольной - в первой опытной на 4,5-15,3% ($P < 0,05$), во второй - на 3,8-18,1% ($P < 0,05$), в третьей опытной - на 3,0% ($P > 0,05$) - 20,7% ($P < 0,01$). В 150-суточном возрасте во всех опытных группах количество лейкоцитов недостоверно (на 1,7-2,8%, $P > 0,05$) отличается от их уровня у птиц контрольной группы. Анализ лейкограммы крови птиц показывает, что общее количество лейкоцитов увеличивается за счет повышения содержания эозинофилов, лимфоцитов и моноцитов. Отмечено увеличение отдельных видов лейкоцитов с возрастом птицы. Эти данные свидетельствуют о становлении функциональной деятельности лимфоидных органов.

Биохимическими исследованиями сыворотки крови установлены некоторые колебания показателей белкового обмена (табл.3).

Наивысший уровень общего белка и его фракций выявлен в 90-суточном возрасте. По-видимому, в этом возрасте происходит полное становление белкового обмена у молодняка птицы до уровня взрослой птицы. В дальнейшем происходит стабилизация белкового обмена. И показатели общего белка и белковых фракций недостоверно находились в пределах физиологической нормы. У птиц опытных групп содержание общего белка и его фракций было выше, чем у птиц контрольной группы. Повышение содержания общего белка в опытных группах произошло за счет увеличения количества альбуминов и гамма-глобулиновой фракции белка. Так, содержание общего белка у птиц первой опытной группы было выше, чем в контроле на 3,4-4,7% ($P>0,05$), второй опытной группы на 4,4-6,7% ($P<0,05$), третьей опытной группы на 5,4-11,2% ($P<0,05-0,01$).

Таблица 3.

Биохимические показатели крови птицы

Группы	Возраст, сутки	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л	Гамма-глобулины, г/л
Контрольная	60	49,6±1,2	16,8±0,22	17,8±0,26
	90	55,6±1,0	18,9±0,32	20,0±0,24
	110	55,2±0,9	18,8±0,21	19,8±0,32
	280	53,4±1,4	18,1±0,35	19,2±0,18
I опытная	60	51,6±0,8	17,6±0,56	18,6±0,21
	90	57,5±1,3	19,8±0,52	20,6±0,24
	110	57,8±1,4	19,5±0,24	21,6±0,26
	280	55,6±1,0	18,4±0,25	20,6±0,27
II опытная	60	51,8±1,0	18,5±0,25	18,1±0,26
	90	58,3±1,0*	19,4±0,41*	22,1±0,24**
	110	58,7±1,2*	20,4±0,52*	20,8±0,31**
	280	57,0±0,8*	19,2±0,22*	20,7±0,21*
III опытная	60	52,3±1,1	17,6±0,35*	19,5±0,16**
	90	60,2±1,0*	20,3±0,36*	23,3±0,24***
	110	61,4±1,3**	20,4±0,41*	23,5±0,32***
	280	58,0±1,3*	19,8±0,33*	21,6±0,17***

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

Содержание альбуминов в сыворотке крови было выше в первой опытной группе на 3,7-4,8% ($P>0,05$), во второй - на 2,6-10,1 ($P<0,05$), в третьей опытной группе на 4,8-9,4% ($P<0,05$). Количество гамма-глобулинов увеличилось в первой опытной группе на 3,0-9,1% ($P>0,05$), во второй - на 5,0-10,5% ($P<0,05-0,01$), в третьей опытной группе на 9,6-16,5% (РОД) 1-0,001). Количе-

ство альфа- и бета-глобулинов недостоверно колебалось в пределах физиологической нормы.

Изучение иммунологических показателей крови, (табл.4) показало, что фагоцитарная активность лейкоцитов с возрастом птицы увеличивается. У цыплят опытных групп в 60-суточном возрасте этот показатель был выше по сравнению с показателями контрольной группы в 1-й опытной группе на 9,8%, во 2-й - на 18,2 ($P<0,05$) и в 3-й - на 20,4% ($P<0,01$), в 90-суточном возрасте - на 2,6, 6,8 и 7,2% ($P<0,05$), в 110-суточном возрасте - на 14,6% ($P<0,05$), 20,5% ($P<0,01$), 29,5% ($P<0,001$) соответственно. Поглотительная способность псевдоэозинофилов отличалась небольшими колебаниями. Во второй и третьей опытных группах фагоцитарный индекс был выше на 1,7 - 11,7% ($P<0,05-0,01$).

Таблица 4.

Динамика иммунологических показателей птицы

Группы	Возраст, сутки	Фагоцитарная активность, %	Фагоцитарный индекс	Лизоцимная активность, %	Бактерицидная активность, %
Контрольная	60	22,5±1,2	1,62±0,08	25,3±1,0	49,8±1,1
	90	26,5±0,9	1,78±0,09	38,9±1,2	52,3±1,2
	110	34,2±1,6	1,79±0,05	42,9±1,0	54,7±1,1
1-ая опытная	60	24,7±1,0	1,72±0,06	32,8±2,2**	55,6±1,2**
	90	27,2±1,1	1,81±0,04	45,0±1,6**	56,3±1,1*
	110	39,2±1,3*	1,80±0,08	48,8±1,3**	58,0±0,9*
2-ая опытная	60	26,6±1,3*	1,78±0,1*	36,9±3,2**	57,7±1,8**
	90	28,3±1,4	1,86±0,12	51,4±0,5**	58,1±0,8**
	110	41,2±1,9**	1,82±0,09	53,1±2,3**	60,7±0,6**
3-ая опытная	60	27,1±1,4**	1,81±0,06**	37,2±1,8**	57,7±1,4**
	90	28,4±0,9*	1,82±0,1*	54,1±2,9***	58,8±1,1**
	110	44,3±1,3***	1,86±0,11*	57,9±2,4***	61,6±1,0**

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

Лизоцимная активность сыворотки крови цыплят опытных групп на протяжении всего периода исследований была выше с различной степенью достоверности, чем у птиц контрольной группы. В 60-суточном возрасте у цыплят 1-й, 2-й и 3-й опытных групп она отличалась на 29,6, 45,8 и 47,0% ($P<0,01$) соответственно, в 90-суточном возрасте - на 15,7, 32,1 и 39,0% ($P<0,01-0,001$), в ПО-суточном возрасте - на 13,7, 23,8 и 35% ($P<0,01-0,001$) соответственно.

Бактерицидная активность крови являющаяся суммарным показателем неспецифической резистентности организма имела достоверно высокие показатели. В 60-суточном возрасте бактерицидная активность крови у птиц 1-й, 2-й и 3-й опытных групп была выше по сравнению с птицей контрольной группы

па 11,6, 15,9 и 15,8% ($P < 0,01$) соответственно, в 90-суточном возрасте - на 7,6% ($P < 0,05$), 11,1 и 12,4% ($P < 0,01$), в 110-суточном возрасте - на 6,0 ($P < 0,05$), 11,0 и 12,6% ($P < 0,01$) соответственно.

Таким образом, применение иммуностимулятора ПВ-1 при выращивании цыплят способствовало улучшению показателей эритропоза и лейкопоза и показателей белкового обмена, повышению иммунологических показателей организма молодняка птицы. Нами отмечено более высокое достоверное повышение лизоцимной активности сыворотки крови и бактерицидной активности крови цыплят. Максимальное повышение этих показателей было у птиц в 60-дневном возрасте. По-видимому, в этом возрасте иммунологическая реактивность организм цыплят находится на более высоком уровне и они лучше реагируют на применение биогенных препаратов. Выраженность этих изменений зависело от Дозы применения препарата. Максимальный эффект был получен в 3-ей опытной группе цыплят, получавших препарат ПВ-1 в дозе 0,15 мл на 1 кг живой массы.

2.2.3. Особенности формирования иммунитета и гистоморфологические изменения в органах иммуногенеза

Было изучено влияние иммуностимулятора ПВ-1 на особенности формирования иммунитета при вакцинации птиц против болезни Гамборо, Ньюкасла и болезни синдрома снижения яйценоскости (ССЯ-76).

Иммунизация цыплят против болезни Гамборо привела к максимальному накоплению титра специфических антител через 30 суток после вакцинации. В опытных группах титры антител были выше, чем в контрольной группе - в 1-й опытной группе на 1,8%, во 2-й опытной на 14,2 и в 3-й опытной на 53,3%. На 60-е сутки вакцинации титр специфических антител снижается во всех опытных группах на 31,7-50,6% по сравнению к уровню на 30-е сутки, а на 120-е сутки они снизились на 33,1-64,2% (табл.5).

Таблица 5.

Накопление титра антител против болезни Гамборо

Группы птицы	Средний титр антител (в ед. ИФА), через дней:					
	30		60		120	
	Показатели	% к контролю	Показатели	% к контролю	Показатели	% к контролю
Контрольная	6306	100	3257	100	2257	100
1 опытная	6420	101,8	3171	97,3	3040	134,7
2 опытная	7205	114,2	4919	151,0	4822	212,7
3 опытная	9671	153,3	5395	165,6	5211	229,9

Необходимо отметить, что напряженность иммунитета против болезни Гамборо на фоне применения иммуностимулятора ПВ-1 во всех опытных

группах сохраняется до 120 суток (период наблюдения) на уровне 47,4 - 66,9%, тогда как в контрольной группе титры антител снижаются в 2,8 раза.

Максимальное накопление специфических вируснейтрализующих антител против болезни Ньюкасла отмечено через 60 суток после вакцинации птицы. В 1-й опытной группе титры антител были выше по сравнению с контрольной группой на 31,5%, во второй - на 38,9, в 3-й опытной - на 50,0%. К 90-му дню уровень антител постепенно снижается во всех подопытных группах птицы. Но в опытных группах титры антител остаются высокими, в 1-й опытной группе на 20,0%, во 2-й опытной - на 30,0, в 3-й опытной на 48,0% (табл.6).

Дальнейшее изучение напряженности иммунитета против болезни Ньюкасла показали, что иммуностимулятор ПВ-1 способствует сохранению титра вируснейтрализующих антител на высоком уровне до 160 дней после иммунизации, тогда как у птиц контрольной группы она заметно снижается с 90-т дня после вакцинации.

Таблица 6.

Динамика титра антител против болезни Ньюкасла

Время после вакцинации, дни	Группы птиц			
	Контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
	Средний титр антител в $-\lg 2$:			
30	4,5/100	5,0/111,1	6,0/133,3	6,75/150,0
60	5,4/100	7,1/131,5	7,5/138,9	8,1/150,0
90	5,0/100	6,0/120,0	6,5/130,0	7,4/148,0
120	4,6/100	5,8/126,1	6,4/139,1	6,7/145,6
160	3,4/100	5,0/147,0	5,5/161,8	5,4/158,8
190	3,2/100	4,0/125,0	4,5/140,6	4,7/146,9
250	3,2/100	3,3/103,1	3,9/121,9	4,3/134,4
360	4,7/100	4,8/102,1	5,8/123,4	5,6/119,1

Примечание: в числителе - средний титр антител в $-\lg 2$; в знаменателе - процент по сравнению с контролем.

Иммунизация молодняка птицы против болезни синдрома снижения яйценоскости (ССЯ-76) на фоне применения иммуностимулятора ПВ-1 привело к повышению титра антител в 1-ой опытной группе на 17,8%, во 2-ой опытной - на 24,3, в 3-ей опытной - на 26,5% по сравнению с контрольной группой. На 100-й, 170-й и 270-й день после вакцинации титр вируснейтрализующих антител в контрольной группе птиц постепенно снижается. Но в опытных группах он был высоким. Наиболее высокий титр вируснейтрализующих антител наблюдается при применении ПВ-1 в дозе 0,15 мл на 1 кг живой массы птицы.

Таким образом, применение иммуностимулятора ПВ-1 способствует повышению напряженности иммунитета при вакцинации птицы против болез-

ней Гамборо, Ньюкасла и синдрома снижения яйценоскости (ССЯ-76). При этом отмечено увеличение продолжительности сохранения специфических вируснейтрализующих антител на высоком уровне по сравнению с контрольной группой птицы. Максимальная эффективность отмечена при применении препарата в дозе 0,5 мл на 1 кг живой массы.

При гистологических исследованиях наиболее значимые гистоморфологические изменения отмечены в центральных органах иммунной системы - в тимусе и фабрициевой сумке.

У кур второй группы тимус сохранял дольчатое строение, в центрах долек отмечалось увеличение количества эпителиоидных телец, а также их размеров. Мозговой слой был расширен, по сравнению с контролем. Мозговое вещество было представлено обширной сетью ретикулоэпителия, между клетками которого располагались единичные лимфоциты с крупными гипохромными ядрами. Между расширенным мозговым и корковым слоями выявлялась тонкая полоска ретикулярных и эндотелиальных клеток. В препаратах фабрициевой сумки у птиц второй группы выявлены относительное сужение коркового слоя и расширение мозгового слоя, появление тонкой полоски ретикулоэпителия на границе между слоями.

У птиц третьей опытной группы выявлены наиболее значимые отличия в морфологической характеристике центральных органов иммуногенеза. Изменения, как в тимусе, так и в дольках фабрициевой сумки характеризовались дальнейшим расширением мозгового вещества за счет разрастания ретикулоэпителия, увеличения количества и размеров эпителиоидных телец в тимусе. В обоих органах выявлялась небольшая "гнездная" убыль лимфоцитов в корковом слое.

Выявленные при гистологическом исследовании изменения в центральных иммунокомпетентных органах свидетельствуют о стимулирующей эффективности препарата ПВ-1 на иммуногенез. Степень стимуляции иммуногенеза зависит от дозы применения иммуномодулятора. Наиболее выраженная иммуностимуляция отмечается в третьей опытной группе.

2.2.4. Влияние препарата ПВ-1 на продуктивность и сохранность птицы и качество продукции

Анализ данных показывает, что яйценоскость во всех группах была постоянной. Яйценоскость на начальную несушку за 68 недель жизни в контрольной группе составил 196 штук, а в 1-ой опытной группе больше на 9,2%, во 2-ой опытной - на 9,7%, в 3-ей опытной - 17,8%, чем в контрольной.

В расчете на среднюю несушку яйценоскость составила в контрольной группе 220 штук. В 1-ой опытной группе она была выше, чем в контроле на 4,1%, во 2-ой - на 5,4% и в 3-ей опытной - на 11,8%. 50%-ную яйцекладку куры-несушки контрольной группы достигли в возрасте 158 дней, у кур-несушек 1-ой и 2-ой опытных групп этот возраст составил 152 дня, а 3-ей

опытной группы 155 дней. Пик яйценоскости все куры-несушки достигли на 6-м месяце яйцекладки. У кур контрольной группы пик яйцекладки был в 199-дневном возрасте, 1-ой опытной группы - в 192-дневном, 2-ой опытной - 200-дневном, 3-ей опытной группы в 183-дневном возрасте (табл.7).

Отмечено снижение яйцекладки во всех подопытных группах птицы на третьем месяце яйценоскости. Это было связано отсутствием кормов в хозяйстве, недостаточным и неполноценным кормлением. Положение выправилось только через 30-45 дней.

Таблица 7.

Показатели продуктивности птицы при применении ПВ-1

Показатель	Группы птиц			
	Контроль-ная	I опытная	II опыт-ная	III опыт-ная
Начальное поголовье кур, гол.	32	32	32	32
Среднес поголовье кур, гол.	28,5	29,8	29,69	30,1
Яйценоскость на начальную несушку, шт	196	214	215	231
Яйценоскость на среднюю несушку, шт	220	229	232	246
Возраст достижения:				
5% яйцекладки, дн	143	140	133	143
50% яйцекладки, дн	158	152	152	155
пик яйцекладки, дн	199	192	200	183

Масса яиц в практике промышленного птицеводства считается одним из важных признаков. Масса яиц в начале продуктивного периода была невысокой и составила у птиц контрольной группы $52,3 \pm 0,2$ г. В 1-ой опытной группе она была выше на 0,5%, во 2-ой - на 1,3% ($P < 0,05$), в 3-ей опытной - на 4,6% ($P < 0,01$) по сравнению с контрольной группой. В разгар яйцекладки масса яиц была выше и составила в контрольной группе - $56,8 \pm 0,13$ г, в 1-ой опытной - $57,1 \pm 0,2$, во 2-й - $57,8 \pm 0,2$ ($P < 0,05$), в 3-ей опытной - $58,1 \pm 0,21$ г ($P < 0,01$). Нами отмечено, что в яйцах молодых кур содержится больше белка - 58,5-59,6% и меньше желтка - 26,3-27,1%, чем у кур старшего возраста - 57,6-58,1% и 28,3-28,5% соответственно. Использование препарата ПВ-1 оказало влияние на увеличение массы белка яиц в начальный период яйценоскости, чем в конце яйцекладки ($P < 0,01$). Масса желтка у всех подопытных групп птицы не отличалась достоверными изменениями. Значительной разницы в отношении массы скорлупы яиц в изучаемых группах птицы не отмечено.

Сохранность птицы за 1- 4 недели выращивания составила по контрольной группе 98,3%, по первой опытной группе 98,3%, по второй и третьей опытным группам 100%.

За период с 5 по 16 недельный возраст падеж среди подопытной птицы не установлен. В последующем после перевода молодняка в цех кур-несушек в контрольной группе пало 7 голов, в первой опытной группе 1 голова, во второй и третьей опытных группах падеж птицы не наблюдался.

Таким образом, сохранность птицы в контрольной группе составило 86,6%, в первой опытной группе - 96,6, во второй и третьей опытных группах 100%. По-видимому, это связано с тем, что препарат ПВ-1 способствует повышению неспецифической резистентности организма птицы и устойчивости к действию неблагоприятных факторов внешней среды.

Скармливание препарата ПВ-1 оказало влияние на показатели мясной продуктивности птицы. Так, убойный выход составил от 58,8 до 63,8% Съедобные части тушки, включающие мышцы, кожу с подкожным жиром, внутренний жир и съедобные органы, составили 77,3% у птиц контрольной группы и от 79,0 до 82,3% у птиц опытных групп. Выход мышц к массе тушек так же отличался достоверными колебаниями (табл.8).

Таблица 8

Показатели мясной продуктивности птицы •

Показатели	Группы			
	Контроль- ная	I опытная	II опытная	III опыт- ная
Живая масса до убоя, г	1230±10,2	1300±11,2	1320±10,4	1360±11,3
Масса потрошенной тушки, г	723±5,6	786±4,2	823±3,1	867±4,9
Убойный выход, %	58,8	60,5	62,4	63,8
Съедобные части тушки, г	559±3,6	621±3,3	666±3,6	714±3,1
В % к массе тушки	77,3	79,0	80,9	82,3
Масса мышц, г	372±1,6	417±1,8	453±2,2	489±2,1
В т.ч. грудных, г	67±0,6	78±1,0	89±0,9	99±1,3
Выход мышц к массе туш- ки, %	51,4	53,1	55,0	56,4

Интенсивность развития внутренних органов является важным показателем физиологического состояния организма. Для сравнительного анализа развития внутренних органов проводили определение массы внутренних органов птиц.

При изучении массы внутренних органов не отмечено существенных расхождений между контрольной и опытными группами, а также между опытными группами, получавших разное количество препарата

Использование препарата ПВ-1 не повлияло и на химический состав грудных мышц (табл.9)

Так, в грудных мышцах содержалось 26,3 - 27,2% сухого вещества, в том числе 21,0 - 21,2% белка, 3,06 - 3,4% жира и 0,98 - 1,0% золы.

Таблица 9.

Химический состав грудных мышц

Показатели	Группы			
	Контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Вода, %	73,7	73,5	73,2	72,8
Сухое вещество, %	26,3	26,5	26,8	27,2
Белок, %	21,0	21,1	21,2	21,2
Жир, %	3,06	3,1	3,2	3,4
Зола, %	1,0	0,98	0,99	1,0

Таким образом, изучением мясной продуктивности птиц, выращенных при использовании иммуностимулятора ПВ-1, установлено повышение убойного выхода на 1,7 - 5,0%, выход съедобных частей увеличился в опытных группах от 62±3,2 до 155±3,4 г. (P<0,001).

При этом применение препарата не оказало влияние на развитие внутренних органов и химический состав грудных мышц.

Ветеринарно-санитарной экспертизой мяса опытных и контрольных групп птицы не установлены изменений в показателях органолептической и лабораторных исследований.

4. В ы в о д ы

1. Исследованиями условий содержания птицы не установлены существенные нарушения зооигиенических и ветеринарно-санитарных требований на птицефабрике. Отмечено, что недостаточное и неполноценное кормление приводит к снижению продуктивности и неспецифической резистентности организма птицы.

2. Препарат ПВ-1 стимулирует рост и развитие молодняка птицы. На 110-е сутки научно-хозяйственного опыта живая масса цыплят опытных групп была выше на 5,4, 7,1 и 10,1% (P<0,01-0,001) по сравнению с живой массой сверстников из контрольной группы.

3. Использование иммуностимулирующего препарата способствовало повышению гематологических, биохимических и иммунологических показателей неспецифической резистентности организма птиц. Достоверное улучшение этих показателей отмечено во второй и в третьей опытных группах с 60-суточного возраста (P<0,05-0,01). Максимальный стимулирующий эффект был достигнут при применении препарата ПВ-1 в дозе 0,15 мл на 1 кг живой массы.

4. Иммунизация птицы на фоне применения иммуностимулятора ПВ-1 сопровождается повышением напряженности иммунитета. Отмечено, что при

вакцинации цыплят против болезни Гамборо повышаются титры специфических антител на 53,3%, против болезни Ньюкасла - на 50,0% и против ССЯ-76 - на 26,5%.

5. Гистоморфологические исследования срезов внутренних органов свидетельствуют о стимуляции иммуногенеза препаратом ПВ-1. Наиболее выраженная иммуностимуляция отмечена в третьей опытной группе при использовании препарата в дозе 0,15 мл на 1 кг живой массы.

6. Установлено повышение яйценоскости кур-несушек, выращенных на фоне применения препарата ПВ-1. Яйценоскость на начальную несушку повышается от 9,2 до 17,8%, масса яиц от 0,5 до 4,6% в зависимости дозы применения стимулятора. Препарат не оказывает заметного влияния на содержание белка, желтка и скорлупы яиц.

7. Иммуностимулятор ПВ-1 способствует повышению сохранности птицы, вследствие повышения неспецифической резистентности и устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды.

8. Ветеринарно-санитарной экспертизой мясной продуктивности птицы установлено повышение убойного выхода мяса на 1,7 - 5,0% в опытных группах и выхода съедобных частей тушек. Применение препарата не оказало влияние на развитие внутренних органов, химический состав грудных мышц, а также на показатели органолептических и лабораторных исследований качества мяса.

4. Практические предложения

1. Для повышения продуктивности, неспецифической резистентности и сохранности птицы рекомендуем использовать иммуностимулятор ПВ-1 в дозе 0,15 мл на 1 кг живой массы путем скармливания вместе с кормом один раз в сутки в течение 10 дней с 10-дневным перерывом. При необходимости 10-дневные циклы применения повторяют.
2. Для повышения напряженности иммунитета при вакцинации птицы против болезней Гамборо, Ньюкасла и синдрома снижения яйценоскости (ССЯ-76) использовать иммуностимулятор ПВ-1 в дозе 0,1-0,15 мл на 1 кг живой массы путем скармливания вместе с кормом за 10-12 дней до иммунизации.
3. Способ получения препарата для активации иммунной системы организма. Заявка на патент № госрегистрации 2002129184, приоритет от 31.10.2002 г.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Петрянкин Ф.П., Иванов Н.Г., Иванов Ю.И. Влияние иммуномодулятора ПВ-1 на рост и сохранность птицы // Матер. Всероссийской научно-произв. конференции "Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России", Ч.2.- Ульяновск, 2003.- с. 174-176.

2. Петрянкин Ф.П., Иванов Н.Г., Иванов Ю.И. Применение иммуномодуляторов для повышения иммунного статуса птицы // Матер. Всероссийской научно-произв. конференции "Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России", ч.2.- Ульяновск, 2003.- с.176-178.

3. Иванов Н.Г., Петрянкин Ф.П. Влияние препарата "Споросан" и ПВ-1 на гематологические показатели птицы // Труды Чувашской ГСХЛ, т. 13.- Чебоксары, 2003 .-с.132-134.

4. Иванов Н.Г., Петрянкин Ф.П. Влияние биогенных препаратов на рост, развитие и сохранность птицы // Труды Чувашской ГСХА, т. 18.- Чебоксары, 2003.-С.134-136.

5. Иванов Н.Г., Петрянкин Ф.П. Повышение напряженности иммунитета птицы некоторыми иммуномодуляторами// Труды Чувашской ГСХА, т. 13.- Чебоксары, 2003 .- с. 136-138.

Подписано в печать 9.04.2004 г. Формат 60x84/16.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз.
Заказ № 128

ООО «Магистраль»
г. Чебоксары, пр. Мира, 40

19 - 7643