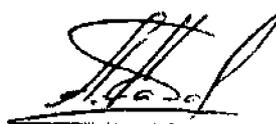


На правах рукописи



Кабалов Анатолий Алексеевич

**Управление здоровьем и продуктивностью птицы
в условиях бройлерного производства
(эпизоотологическая и экологическая безопасность)**

16.00.03 – ветеринарная микробиология,
вирусология, эпизоотология,
микология с микотоксикологией и
иммунология

АВТОРЕФЕРАТ

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

Н. Новгород – 2006

Работа выполнена на кафедре микробиологии, вирусологии и биотехнологии ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», в хозяйствах и госучреждениях Нижегородской области.

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Григорьева Г.И.

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук
Старунова Н.П.

кандидат ветеринарных наук
Холдоенко А.М.

Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И.Скрябина»

Защита состоится «16» ноября 2006 г. в 14 часов на заседании Диссертационного совета Д 220.047.02 при ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» (603 107, г. Н. Новгород, пр. Гагарина, 97)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НГСХА (603 107, г. Н. Новгород, пр. Гагарина, 97)

Автореферат разослан «16» сентября 2006 года

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор биологических наук, профессор



Н.Г. Горчакова

Актуальность темы. Промышленное птицеводство характеризуется высокой эффективностью производства за счёт применения современных технологий кормления, содержания птицы при условии обеспечения стойкого ветеринарного благополучия.

В настоящее время одной из наиболее острых проблем сельского хозяйства является получение экологически чистой продукции, что предполагает снижение количества до полного исключения применяемых химиопрепаратов и антибиотиков. При этом особое внимание уделяется повышению экономического эффекта от применения новых технологий и их внедрения в производство [Холдоенко А.М., 2002; Лимаренко А.А., 2005; Груздев К.Н., 2005; Панин А.Н., Малик Н.И., Малик Е.В., 2005; Данилевская Н.В., Субботин А.В., 2006].

В промышленном птицеводстве, в последнее время, ведущую роль в гибели молодняка стали занимать желудочно-кишечные заболевания бактериального происхождения [Гусев В.В. и др., 2003]. Мировой опыт применения антибиотиков показал, что в данной ситуации они не обладают должной эффективностью, а штаммы многих возбудителей кишечных болезней приобрели множественную лекарственную устойчивость [Тараканов Б.В., 2000; Малик Н.И., Панин А.Н., 2005; Березина Г.Ю., 2000; Габисония Т. и др., 2006].

Важнейший резерв решения вопросов ветеринарного обеспечения промышленного птицеводства – рациональное использование в технологическом процессе средств и методов, способствующих повышению сохранности и продуктивности птицы, наиболее полной реализации её генетического потенциала [Придыбайло Н.Д., 1991; Мишурнова Н.В., 1993; Мулланаева Л.А., 1995; Аликин Ю.С., 1997; Сурков А.А., 1998; Бессарабов Б.Ф., 2001; Венгеренко Л.А., 2006].

В связи с этим, очевидна необходимость проведения научных исследований по поиску и применению в промышленном птицеводстве методов управления здоровьем и продуктивностью птицы с использованием приёмов, обеспечивающих профилактику и лечение различных заболеваний, и, в то же время, экологическую чистоту получаемой продукции.

Решению этих вопросов, актуальных для промышленного птицеводства, посвящена данная работа.

Цель работы. Изучить возможность управления здоровьем и продуктивностью птицы в условиях бройлерного производства путём проведения эпизоотологического мониторинга и использования в профилактике различных заболеваний новых, экологически чистых, методов, таких как применение биологических препаратов пробиотического действия и электромагнитного излучения крайне высоких частот миллиметрового диапазона нетепловой интенсивности (ЭМИ КВЧ).

Задачи исследований:

- Изучить роль и место заразных и незаразных болезней в формировании общей патологии птиц в промышленном птицеводстве.
- Провести многофакторный анализ этиопатогенетических показателей, влияющих на уровень здоровья птиц (эпизоотологический и микробиологический скрининг).

- В сравнительном аспекте и в динамике изучить эффективность применения пробиотиков "Ветом", "Окарин", "СТФ" и "Эптероспорин" в бройлерном птицеводстве.
- Изучить влияние ЭМИ КВЧ на результаты эмбрионального и постэмбрионального развития птиц.

Научная новизна. В работе впервые проведён микробиологический скрининг птицепоголовья предприятия промышленного типа с изучением генетических факторов патогенности бактерий. Проведена оценка сравнительной эффективности применения ряда новых пробиотических препаратов в условиях промышленного птицеводства. Впервые изучено влияние электромагнитного излучения миллиметрового диапазона нетепловой эффективности на эмбриональное (в процессе инкубации) и постэмбриональное (в ходе выращивания) развитие птицы в условиях бройлерного производства.

Практическая значимость работы. Проведён эпизоотологический скрининг и составлены нозологические профили заразной и незаразной патологии птицы предприятий промышленного птицеводства Нижегородской области и, в частности, ОАО «Линдовская птицефабрика – племенной завод». Проведены исследования циркулирующей на ОАО «Линдовская птицефабрика – племенной завод» патогенной и условно-патогенной микрофлоры (определены плазмидные профили, фаголизабельность и антибиотикорезистентность). Показана эффективность применения пробиотических препаратов и электромагнитного излучения КВЧ-диапазона как методов управления здоровьем и продуктивностью цыплят-бройлеров и повышения экологической чистоты и безопасности птицеводческой продукции.

Положения, выносимые на защиту:

1. Болезни органов пищеварения являются основным показателем снижения уровня здоровья птицы в условиях промышленного птицеводства.
2. Штаммы условно-патогенных микроорганизмов с высокой множественной антибиотико- и фагорезистентностью являются основным контаминантом организма птиц на ОАО «Линдовская птицефабрика – племенной завод».
3. Здоровьем и продуктивностью птицы в условиях бройлерного производства можно управлять с помощью научно-обоснованной системы применения физиологических корректоров микробиоценоза и иммунобиологической реактивности (пробиотики; ЭМИ КВЧ).

Апробация работы. Материалы диссертации доложены и обсуждены на заседаниях методической комиссии и совета ветеринарного факультета ФГОУ ВПО НГСХА (2003–2006), Международном симпозиуме «Стратегия развития сельского и лесного хозяйства, сферы услуг в РФ и мире», секция «Качество и безопасность продуктов животного происхождения» (Н.Новгород,2003), на научно-практической конференции по итогам НИР НГСХА за 2001–2004 гг. (Н.Новгород,2004), 1-ой Международной научно-практической конференции «Медбиотек-2005: Биологические и медицинские технологии: от научных результатов к инновационным разработкам» (Москва,2005), региональной научно-практической конференции «Научные основы получения продуктивности животных и качества животноводческой продукции» (Н.Новгород,2005), Международном форуме «Россия единая», выставке «Агропромаш», экспозиция

НГСХА «Экологические инновации – в сельское хозяйство» (4-6 ноября 2005г., Н.Новгород), межкафедральном заседании кафедр эпизоотологии и инфекционных болезней, микробиологии, вирусологии и биотехнологии ФГОУ ВПО НГСХА (2006). Материалы диссертации изложены в 14 научных статьях.

Пути реализации. Результаты исследований могут быть использованы при разработке научно-обоснованных систем управления здоровьем и продуктивностью птицы в условиях бройлерного птицеводства.

Внедрение. Результаты исследований под авторским надзором с положительным эффектом внедрены в хозяйствах и госветучреждениях Нижегородской области, а также в учебный процесс ФГОУ ВПО НГСХА.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения их результатов, выводов, практических предложений, списка цитированной литературы и приложения. Диссертация изложена на 180 страницах компьютерного текста. Материалы диссертации иллюстрированы 30 таблицами, 38 рисунками и 2 приложениями. Список литературы включает 243 наименования, в том числе 40 иностранных.

Собственные исследования

Материалы методы и объёмы исследований

Работа проводилась на кафедре микробиологии, вирусологии и биотехнологии ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», а также на базе ОАО «Линдовская птицефабрика-племенной завод» Борского района Нижегородской области. Исследования проводились в соответствии с планом НИР НГСХА.

Для проведения эпизоотологического скрининга и составления нозологических профилей заразной и незаразной патологии птицы в изучаемом регионе, провели анализ статистической ветеринарной отчётности ОАО «Нижегородптица» по птицефабрикам Нижегородской области за 1999-2005 гг. и базового хозяйства – ОАО «Линдовское», за период ретроспекции 2000-2005 гг.

Изучение циркулирующей микрофлоры на птицефабриках ОАО «Линдовское» проводили путём микробиологического скрининга организма кур (внутренних органов и полостей) и кишечника обслуживающего персонала, непосредственно контактирующего с птицей.

При изучении биологических свойств выделенных штаммов бактерий определяли их биохимическую активность, антигенную структуру, антибиотикограммы, чувствительность к различным коммерческим бактериофагам. У 61 штамма *S. enteritidis* определяли плазмидные профили. У выделенных культур сальмонелл и эшерихий изучали наличие генетических факторов вирулентности.

Микробиологические исследования проводили по методике И.Н. Блохиной и К.Я. Соколовой (1990,1999,2004) в собственной модификации, а также с использованием «Методических указаний по применению унифицированных микробиологических (бактериологических) методов исследования в клинко-диагностических лабораториях» (1986).

Для исследования на аэробную и факультативно-анаэробную микрофлору готовили серию десятикратных разведений (конечное разведение 10^{-9}). Диагностическими считали разведения 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} , 10^{-8} . Полученные

разведения заседали на следующие плотные питательные среды: 5% кровяной мясо-пептонный агар, среду ЖСА, среду Сабуро, среду Эндо. Посевы инкубировали в термостате при 37°C.

Культуры грамотрицательных бактерий идентифицировали с использованием тест-систем СИБ (системы индикаторные бумажные) или ПБДЭ (пластина биохимическая, дифференцирующая энтеробактерии).

Бактерии рода *Staphylococcus* идентифицировали с помощью тест-системы ПБДС (пластина биохимическая, дифференцирующая стафилококки), также ставили тест на наличие фермента плазмокоагулазы. При дифференциации патогенных стафилококков от сапрофитных видов учитывали: образование пигмента, гемолитическую активность, продуцирование коагулазы.

Видовую идентификацию бактерий рода *Streptococcus* проводили с помощью тест-системы СТРЕПТОтест-16 (фирма Lachema, Чехия).

Анаэробную микрофлору изучали общепринятыми методами [Методы микробиологического анализа неспорообразующих анаэробных бактерий, 1996].

Чувствительность выделенных микроорганизмов к антибиотикам определяли качественным методом диффузии в агар (метод стандартных бумажных дисков). В качестве питательной среды использовали мясопептонный агар (рН 7,2-7,4). В работе были использованы диски со следующими антибиотиками: пенициллин, стрептомицин, канамицин, левомицетин, олеандомицин, мономицин, ристомидин, ампициллин, оксациллин, метициллин, карбенициллин, тетрациклин, неомицин, линкомицин, гентамицин, полимиксин, эритромицин.

Бактерицидное действие коммерческих лечебных препаратов бактериофагов на отдельные культуры бактерий определяли по угнетению роста микробной культуры. В работе использовали следующие препараты коммерческих бактериофагов: стафилококковый, сальмонеллезный, колипротейный, клебсиеллезный и интести. Чувствительность регистрировали по отсутствию роста бактерий по следу стекающей капли бактериофага.

Изучение геномной характеристики выделенных штаммов *S. enteritidis* и *E. coli* и определение факторов вирулентности проводили методом плазмидного анализа (установление плазмидных профилей, плазмидоваров) и рестрикционного анализа хромосомной ДНК (риботипирование с использованием ДНК-зондов, включающих консервативные гены, ответственные за рибосомные РНК) [Блохина И.Н., 1992, 1997; Леванова Г.Ф., 1995, 2004; Мазепа В.Н., 1995].

Для изучения сравнительной эффективности применения различных пробиотических препаратов в промышленном птицеводстве в целях повышения производственных показателей выращивания цыплят-бройлеров, провели эксперименты в условиях базового предприятия. Всего в экспериментах были задействованы 152036 голов цыплят. При оценке эффективности применения бактериальных препаратов учитывали основные производственные показатели: сохранность и привесы птицы. В экспериментах использовали следующие пробиотики: "Окарин", "Ветом", "СТФ" и "Энтероспорин", имеющие разную бактериальную основу.

Для изучения влияния ЭМИ КВЧ (прибор ПОРТ-ЭЛМ/НН, мощность на выходе 30 мВт, частота 53,56 ГГц, производства ЗАО «МикроМед-биоТех») на

эмбриональное и постэмбриональное развитие птицы, провели серию опытов на инкубационном яйце и на цыплятах-бройлерах. При оценке влияния ЭМИ КВЧ на эмбриональное развитие птицы учитывали следующие показатели: % вывода, кондиционность выведенного молодняка, а также проводили сравнительный анализ эмбриональной смертности в опытных и контрольных группах.

Биоконтроль за развитием зародышей проводили, согласно ГОСТу 46 186-85 «Инкубация яиц куриных. Технологический процесс. Основные параметры», на 7,5, 11,5 и 18,5 сутки путём просвечивания на овоскопе. Более подробный анализ эмбриональной смертности осуществляли при патологоанатомическом вскрытии отходов инкубации.

Провели анализ зависимости действия ЭМИ КВЧ на результаты инкубации яйца от возраста кур-несушек, от которых получено инкубационное яйцо. Эффективность действия ЭМИ КВЧ в постэмбриональный период птицы (в процессе выращивания цыплят-бройлеров) определяли по показателям сохранности и привесов цыплят опытных и контрольных групп в динамике.

Изучили зависимость действия КВЧ-волн на результаты выращивания цыплят-бройлеров от возраста кур-несушек, из яйца которых выведен данный молодняк.

Статистическую обработку данных проводили с использованием алгоритмов статистического анализа, реализованных в Microsoft Excel 2000 с учетом рекомендаций по статистической обработке результатов биологических и медицинских исследований [Ашмарин И.П., Воробьев А.А., 1962; Мерков А.М., Поляков Л.Е., 1974; Добротина Н.А., Ежова Г.П., 1986].

Результаты исследований

Эпизоотологический скрининг птицеводческих предприятий промышленного типа Нижегородской области

Эпизоотическую ситуацию промышленных птицеводческих хозяйств Нижегородской области изучили по данным эпизоотологических отчетов ОАО «Нижегородптица» за период ретроспекции 1999-2005 гг.

Установили, что основной причиной падежа птицы являются незаразные болезни (в среднем 85,65%). Доля инфекционной патологии составляет, в среднем, 2,87%. Не вскрыто по разным причинам, в среднем, 11,48% всей павшей птицы.

Анализ эпизоотической ситуации показал, что в течение последних 7-ми лет Нижегородская область благополучна по таким инфекционным заболеваниям как инфекционный ларинготрахеит и псевдочума птиц. Из обязательно регистрируемых инфекционных заболеваний птицы на птицефабриках Нижегородской области отмечались болезнь Марека, лейкоз, кокцидиоз, оспа, стафилококкоз, пуллороз, пастереллез и болезнь Гамборо.

Среди регистрируемых на птицефабриках области заразных болезней основной ущерб промышленному птицеводству (в среднем за взятый период ретроспекции) приносил колибактериоз, который являлся причиной падежа в 1,68% общей патологии птиц (58,8% инфекционной патологии птиц). На втором месте в нозологическом профиле стоит лейкоз – 0,55% (19,16% инфекционной патологии), на третьем месте – болезнь Марека – 0,39% (13,59% инфекционной патологии). Оспа, пуллороз и пастереллез регистрировались только в 1999 году (0,2%, 0,01% и 0,06%, соответственно), болезнь Гамборо – только в 2000 году (0,46%), стафилококкоз – в 2004 году (0,19%), а кокцидиоз – в 1999 и 2000 гг. (0,2% и 0,36%, соответственно).

На первом месте в нозологическом профиле неинфекционной патологии стоят болезни органов пищеварения (24,2%), на втором и третьем месте – болезни печени (13,4%) и органов яйцеобразования (11,1%).

Таким образом, при установлении нозологического профиля инфекционной и неинфекционной патологии птицы птицефабрик Нижегородской области, прослеживается тенденция к снижению доли инфекционной составляющей причин падежа. При этом постоянно регистрируемыми остаются только колибактериоз, болезнь Марека и лейкоз, а остальные заболевания регистрируются периодически, как правило, в результате нарушений ветеринарно-санитарных правил и снижении качества лечебно-профилактических мероприятий на каком-либо предприятии.

Эпизоотическая ситуация по болезням птицы базового хозяйства – птицефабрики «Линдовская»

Изучили эпизоотическую ситуацию на Линдовской птицефабрике, провели анализ падежа птицы за последние 6 лет (2000-2005гг) и установили нозологический профиль заразной и незаразной патологии птицы.

В результате проведенного анализа ветеринарной отчетности Линдовской птицефабрики, установили, что за период ретроспекции 2000-2005 гг. предприятие было благополучно по инфекционным заболеваниям птицы.

Основной причиной падежа птицы на Линдовской птицефабрике являлись болезни органов пищеварения (29,07%), на втором месте находились такие патологии как алиментарная дистрофия, авитаминозы и болезни печени – 14,78%, 14,49% и 12,06%, соответственно, которые прямым или косвенным путем связаны с заболеваниями органов пищеварения. Болезни органов дыхания (незаразной этиологии) (8,0%), а также асфиксия (1,47%), в основном, связаны с нарушениями микроклимата в птичниках в критические климатические периоды зимой и летом (нарушения температурно-влажностного режима, превышение уровня содержания в воздухе аммиака и углекислого газа, запыленность, плохой воздухообмен и др.). Эмбриональные болезни (2,99%) и желтковый перитонит (7,26%) связаны преимущественно с проблемами маточного поголовья и нарушениями температурно-влажностного режима в процессе инкубации яйца. Отход молодняка по этим причинам наблюдался в первую неделю жизни. Травматизм (3,07%) цыплят отмечался, в основном, при выращивании в клеточных цехах, что связано с несовершенством полоков клеток.

На наш взгляд, данные ветеринарной отчетности не дают четкого представления об истинной картине эпизоотической ситуации на Линдовской птицефабрике. В связи с этим, нами проведен микробиологический скрининг птицепоголовья и обслуживающего персонала на данном предприятии.

Микробиологический скрининг на птицефабриках базового хозяйства

При сравнении частоты выделения на птицефабриках ОАО «Линдовское» патогенных и условно-патогенных микроорганизмов от кур и обслуживающего персонала, установили, что циркулирующие среди кур сальмонеллы и протеи не обнаружены у людей, что является одним из показателей эпидблагополучия на предприятии. Всего было выделено 1014 культур бактерий разных таксономических групп, из них 890 культур были изучены с помощью микробиологических и молекулярнобиологических методов. На основе изучения

биохимических и серологических свойств микроорганизмов было идентифицировано 13 родов и видов: *S. enteritidis*, *E. coli*, *P. mirabilis*, *M. morganii*, *Citrobacter*, *K. pneumonia*, *E. cloacae*, *E. agglomerans*, *H. alvei*, *S. epidermidis*, *Acinetobacter*, *P. aeruginosa*, *Lactobacillus*.

Исследование выделенных штаммов микроорганизмов на наличие факторов вирулентности, определение чувствительности к 17, наиболее распространенным в практической работе ветеринарной и медицинской служб, антибиотикам и фаголизательности специфическими бактериофагами, а также установление плазмидных профилей позволили получить достаточно полную характеристику инфекционных агентов.

При изучении факторов вирулентности методом ДНК-зондов у 101 культуры *E. coli* и 19 культур *S. enteritidis* не выявлено гибридизации штаммов с зондами на гены ST- и LT- токсинов. Штаммы сальмонелл не взаимодействовали и с зондом IS-600. А из 101 штамма кишечных палочек 23 гибридизировались с IS-600. Следовательно, среди исследованных штаммов сальмонелл не оказалось ни одного токсигенного, а 23 штамма эшерихий, возможно, содержали менее значимые факторы вирулентности. Все изученные культуры характеризовались также отсутствием гемолитической активности, и, таким образом, не представляли опасности в плане энтеропатогенности.

Определение плазмидных профилей у 61 штамма *S. enteritidis*, выделенных от кур и людей в сопоставлении с музейными штаммами этого вида, показали наличие у всех культур двух плазмид с молекулярной массой 54:39 МД. У музейных штаммов других плазмид не выявлялось. Штаммы, выделенные от больных людей, в отличие от музейных, обладали дополнительной плазмидой 3,5 МД. Сальмонеллы, выделенные от кур распадались на два плазмидовара: один аналогичен музейным штаммам, а второй имел третью плазмиду величиной 9 МД.

Таким образом, свежевыделенные от кур штаммы сальмонелл при общем фенотипическом сходстве со штаммами, выделенными от больных людей, оказались различными по плазмидным профилям, что является ещё одним показателем эпидблагополучия на предприятии.

Изучение таких свойств патогенных и условно-патогенных микроорганизмов как фаголизательность и антибиотикорезистентность является весьма полезным при выборе средств борьбы с диарейными заболеваниями молодняка при возникновении эпизоотически неблагополучных ситуаций на птицефабриках.

При изучении свойств фаголизательности, мы установили стопроцентную устойчивость к основным коммерческим препаратам адекватных бактериофагов следующих культур микроорганизмов, выделенных на данном предприятии: *E. cloacae*, *E. agglomerans*, *H. alvei*, *S. epidermidis*, *M. morganii*. Чувствительность к бактериофагам *E. coli*, *P. mirabilis*, *Citrobacter* и *Klebsiella* составляла 2,7%, 4,1%, 4,3% и 16,7% соответственно. Самая высокая чувствительность к препаратам бактериофагов проявилась у *S. enteritidis* (53,2%). Полученные данные свидетельствуют о высокой резистентности выделенных микроорганизмов к основным коммерческим препаратам бактериофагов, что практически может сводить на нет эффективность их применения для лечения соответствующих заболеваний птицы на данном предприятии.

Анализ антибиотикорезистентности выделенных микроорганизмов показал множественную устойчивость ко многим антибактериальным препаратам, применяемым в настоящее время в ветеринарной практике. Так, к таким антибиотикам как пенициллин, олеандомицин, эритромицин, ампициллин, оксациллин, метициллин и линкомицин у микроорганизмов выработалась практически полная резистентность, полимиксин действовал только на сальмонеллы и эшерихии (чувствительность составила 87,5% и 95,4%, соответственно). Слабая резистентность микроорганизмов наблюдалась только к гентамицину, карбенициллину, неомицину. Остальные препараты действовали избирательно и, следовательно, не могут применяться эффективно в схеме лечебно-профилактических мероприятий на данном предприятии.

Полученные нами результаты свидетельствуют о развитии высокой резистентности циркулирующей на птицефабриках ОАО «Линдовское», условно-патогенной и патогенной микрофлоры к большинству коммерческих препаратов бактериофагов и антибиотикам, используемым в профилактике и лечении бактериальных инфекций, что может обуславливать недостаточную эффективность проводимых на данном предприятии лечебно-профилактических мероприятий. Поэтому необходимо искать новые подходы к решению вопросов эффективной профилактики различных заболеваний бактериальной этиологии, не забывая об экологической безопасности проводимых мероприятий.

В контексте актуальности поиска новых методов управления здоровьем и продуктивностью птицы в условиях промышленного птицеводства, обеспечивающих в первую очередь продовольственную безопасность и экологическую чистоту птицеводческой продукции, провели изучение сравнительной эффективности ряда препаратов пробиотического действия, а также ЭМИ КВЧ.

Изучение сравнительной эффективности применения пробиотиков в условиях промышленного бройлерного птицеводства

Для изучения сравнительной эффективности применения в бройлерном птицеводстве пробиотиков, сформировали 4 группы цыплят по принципу аналогов: 1-3-я опытные и 4-я группа - контрольная. В 1-ой группе применяли препарат "Ветом-3", во 2-ой группе: - препарат "Окарин", в 3-ей группе - препарат "СТФ", а в 4-ой группе выращивание цыплят проводили по традиционной, принятой на Линдовской птицефабрике, схеме, включающей использование бактериального препарата "Энтероспорин" и антибиотиков в качестве средств профилактики заболеваний.

Экспериментальная профилактическая схема в опытных цехах (1-3-я группы) по дням выращивания цыплят была следующая: 1-е сутки жизни: пробиотики с кормом; 1-3-и сутки - фторхинолоны; 4-13-е сутки - пробиотики с кормом, далее - по действующей на ПФ "Линдовская" лечебно-профилактической схеме, без применения антибиотиков. Учет результатов проводили по основным технологическим показателям: вес цыплят и сохранность (таблица 1).

При использовании пробиотических препаратов во всех опытных группах отмечали высокие показатели сохранности поголовья цыплят (не ниже 95,54%). Кроме того, после двух недель выращивания (окончание курса дачи исследуемых пробиотиков), наблюдали увеличение динамики прироста живой массы птицы опытных групп относительно контроля. В итоге, получили увеличение привесов

Таблица 1.

Результаты сравнительного изучения действия различных пробиотиков на производственные показатели
выращивания цыплят-бройлеров

Группа	№ цеха	Препарат			Поголовье	Производственные показатели	Полученные результаты							
		Название	Доза	Сроки дачи			В процессе выращивания						При сдаче на убой	
							Сроки выращивания, дни						Среднесут. привес, г/гол.	Сохранность, %
							7	14	21	28	35	42		
1-я (опыт)	46	Ветом-3	75 мг/кг веса	1-й день, 4-13 дни	30371	Вес (% к норме)	74,2	74,2	88,9	84,8	91,6	90,5	37,9 ± 0,07	96,02 ± 0,11
						Падёж, %	0,4	0,4	0,5	0,56	1,32	0,8		
2-я (опыт)	42	Окарин	4 мг/гол.	1-й день, 4-13 дни	30660	Вес (% к норме)	81,7	77,1	80,8	82,9	86,0	87,0	37,6 ± 0,08	96,29 ± 0,10
						Падёж, %	0,82	0,65	0,46	0,47	0,65	0,66		
3-я (опыт)	18 ²	СТФ	0,5 мл/гол.	1-й день, 4-13 дни	19642	Вес (% к норме)	79,2	80,0	85,4	85,8	92,6	91,9	39,9 ± 0,08	95,54 ± 0,15
						Падёж, %	0,79	0,67	0,64	0,8	0,8	0,76		
4-я (контр.)	50	Энтеро-спорин	100 мг/5 тыс. гол.	4-5 день	30575	Вес (% к норме)	80,0	78,1	76,8	81,0	84,9	83,7	37,2 ± 0,08	96,49 ± 0,11
						Падёж, %	0,45	0,7	0,54	0,46	0,66	0,7		

птицы опытных групп по сравнению с контролем на 3,3% (2-я группа), 6,8% (1-я группа) и 8,2% (3-я группа), что позволило получить дополнительно с опытных цехов 8115,44 кг мяса. Чистая прибыль в результате применения пробиотиков «СТФ», «Ветом-3», «Окарин» составила 4,26, 0,94, 0,54 руб./гол., соответственно, что является весомым аргументом в пользу применения пробиотических препаратов в промышленном птицеводстве.

При изучении эффективности сочетанного применения пробиотиков «СТФ» и «Ветом-3» сформировали 2 группы цыплят-бройлеров по принципу аналогов: 1-я группа - опытная и 2-я группа - контрольная. В 1-ой (опытной) группе с 1 по 21 день жизни цыплят применяли комплекс препаратов: "СТФ" и "Ветом-3". При этом антибиотики были исключены из лечебно-профилактической схемы. Во 2-й (контрольной) группе препараты не применяли, и выращивание цыплят проводилось по традиционной, принятой на Липдовской птицефабрике, схеме, включающей применение бактериального препарата «Энтероспорин» и антибиотиков (таблица 2).

Таблица 2.

Результаты изучения действия комплексного применения пробиотиков Ветом-3 и СТФ на производственные показатели выращивания цыплят-бройлеров

Группа	№ цеха	Препарат			Поголовье	Производственные показатели	Результаты							
		название	доза	Сроки дачи			В процессе выращивания						При сдаче на убой	
							Сроки выращивания, дни						Ср. сут. привес, г/гол.	Сохранность, %
							7	14	21	28	35	42		
1 (опыт)	11 ¹	Ветом-3 + СТФ	75 мг/кг веса + 0,5 мл/гол.	1-21 дни	20628	Вес (% к норме)	81,7	72,6	85,2	84,9	88,4	90,4	38,87 ± 0,09	96,72 ± 0,12
						Падёж, %	0,5	0,5	0,48	0,58	0,62	0,6		
2 (контроль)	11 ²	Энтероспорин	20 мл/тыс. гол.	по принятой схеме	20160	Вес (% к норме)	79,6	71,6	74,9	76,0	84,3	87,0	37,41 ± 0,10	93,88 ± 0,17
						Падёж, %	1,64	1,23	0,4	0,64	1,44	0,77		

Установили, что при комплексном применении препаратов «СТФ» и «Ветом-3» наблюдалось улучшение основных производственных показателей, отражающих устойчивость к заболеваниям и иммунобиологическую реактивность организма цыплят-бройлеров. Так, сохранность поголовья опытной группы составила 96,72±0,12%, что на 2,84% выше показателя сохранности бройлеров в контрольной группе. Динамика привесов птицы опытной группы также была выше, чем контрольной, на протяжении всего срока откорма. В результате, среднесуточный привес цыплят-бройлеров опытной группы, по сравнению с показателем привеса в контрольной группе, увеличился на 1,46 г и составил 38,87±0,09 г/гол.

Таким образом, в результате комплексного применения пробиотиков «СТФ» и «Ветом-3», за счёт улучшения показателей сохранности и привесов

птицы, было получено дополнительно 1957 кг мяса птицы. При этом чистая прибыль, по итогам проведённых мероприятий, составила 4,4 руб./гол.

В целом, проведённые эксперименты по изучению эффективности применения пробиотических препаратов при выращивании цыплят-бройлеров в условиях промышленного птицеводства, позволили установить, что включение пробиотиков в технологию бройлерного производства приводит к улучшению основных производственных показателей выращивания бройлеров (вес и сохранность). При этом исключение из технологии выращивания антибиотиков способствует повышению качества и экологической чистоты мяса птицы. В результате предприятие получает дополнительную прибыль и улучшает экономические показатели производства.

Влияние КВЧ-излучения на эмбриональное и постэмбриональное развитие птиц

Одним из важных направлений научного обеспечения развития птицеводства во всем мире является разработка эффективных методов, позволяющих повышать конечные результаты инкубации за счёт благотворного воздействия на развитие эмбриона. В качестве такого метода было выбрано воздействие электромагнитного излучения миллиметрового диапазона петепловой интенсивности на инкубационное яйцо. Для определения эффективности этого метода была проведена серия экспериментов. В экспериментах использовали инкубационное яйцо кур промышленного кросса «Барс-123» различных сроков яйценоскости, из которых формировали группы-аналоги.

Перед закладкой яйца на инкубацию (за 3-4 часа до закладки) опытные группы подвергали воздействию ЭМИ КВЧ (прибор ПОРТ-ЭЛМ/НН производства ЗАО «МикроМед-биоТех»: мощность на выходе 30 мВт, частота 53,56 ГГц) в разных режимах, при этом варьировали как время облучения, так и расстояние излучателя до объекта (расстояние 250-500 мм, экспозиция 2-5 минут). Контрольные группы не подвергали ЭМИ КВЧ.

В ходе исследований установили, что разные режимы мм-излучения оказывали различное влияние на эмбриональное развитие и вывод молодняка птицы (таблица 3). Первые положительные результаты проявлялись при облучении яиц не менее 2-х минут. Однако более эффективными оказались режимы облучения инкубационных яиц в течение 3-х и 5-ти минут при расстоянии от рупорной насадки излучателя до поверхности яйца 500 мм. Такие режимы в производственных условиях позволили повысить вывод и выводимость молодняка по сравнению с показателями контрольных групп. Отмечено также увеличение выхода кондиционного молодняка из облученных яиц.

Установили, что при однократном облучении инкубационного яйца опытных групп ЭМИ КВЧ в течение 2-х минут, наблюдалось улучшение основных показателей инкубаций (по сравнению с результатами, полученными в контрольных группах): увеличение вывода цыплят из яйца, за счёт снижения эмбриональной смертности, на 1,9%; повышение выводимости – на 0,5%; увеличение кондиционности выведенного молодняка – на 1,4%. Наиболее выраженный эффект наблюдалось при облучении яиц от несушек 405 и 336-дневного возраста, чем от более молодых несушек 310-дневного возраста. В результате улучшения основных показателей инкубации яйца опытных групп (по

Таблица 3.

Сравнительный анализ результатов инкубации яйца опытных групп (облучение ЭМИ КВЧ – 2, 3 и 5 минут) и контрольных групп

Показатели		опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	
Группа		1		2		3		
Режим облучения	Расстояние до излучателя	500мм	—	500мм	—	500мм	—	
	Экспозиция облучения	2 минуты	—	3 минуты	—	5 минут	—	
Заложено инкубационного яйца, шт.		1232	1232	1496	1496	816	816	
Анализ отходов инкубации	Неоплодотворенное яйцо	Всего, %	4,7 ± 0,6	5,1 ± 0,7	7,1 ± 0,6	7,7 ± 0,7	6,9 ± 0,9	
		Ложное (гибель в первые 48ч.), %	1,1 ± 0,3	1,1 ± 0,3	0,6 ± 0,3	1,8 ± 0,4	1,0 ± 0,3	2,0 ± 0,5
		истинное, %	3,6 ± 0,6	4,0 ± 0,6	6,3 ± 0,6	5,9 ± 0,6	6,0 ± 0,8	5,4 ± 0,8
	Кровяное кольцо (гибель на 3-7 сутки), %		3,6 ± 0,5	3,1 ± 0,5	1,8 ± 0,4	2,5 ± 0,4	1,7 ± 0,5	2,7 ± 0,6
	Замерзшие (гибель на 8-18 сутки), %		1,5 ± 0,3	2,3 ± 0,4	2,5 ± 0,4	3,3 ± 0,4	2,4 ± 0,5	3,3 ± 0,6
	Задохлики (гибель на 19-21 сутки), %		2,4 ± 0,4	2,9 ± 0,5	3,6 ± 0,5	4,5 ± 0,5	3,9 ± 0,7	4,3 ± 0,5
Вывод		%	87,8 ± 1,0	85,9 ± 1,0	85,0 ± 0,9	82,0 ± 1,0	85,1 ± 1,2	
		голов	1083	1066	1272	1226	694	672
Выводимость, %		91,4 ± 0,9	89,9 ± 0,9	91,3 ± 0,8	87,9 ± 0,8	91,1 ± 1,0	87,8 ± 1,1	
Кондиционный молодняк		%	97,2 ± 0,5	95,8 ± 0,5	98,1 ± 0,4	97,1 ± 0,4	98,1 ± 0,5	
		голов	1053	1021	1248	1190	681	655

сравнению со средними показателями, полученными в контрольных группах) экономическая эффективность проведённой обработки яйца КВЧ-излучением, в пересчёте на 1000 яиц, составила 376,6 руб. При облучении инкубационного яйца ЭМИ КВЧ в течение 3-х минут определили, что в опытных группах происходит увеличение вывода цыплят из яйца, в среднем, на 3,0%, повышение выводимости цыплят – на 3,4%. Кроме того, наблюдали увеличение кондиционности выведенного молодняка на 1,0%. Наиболее выраженный эффект наблюдали при облучении яиц от несушек 408 и 336-дневного возраста, чем от несушек 259 и 280-дневного возраста, хотя во всех опытных группах отмечали снижение эмбриональной смертности и повышение показателей вывода, выводимости и кондиционности выведенного молодняка. В итоге, экономическая эффективность проведённой обработки яйца опытных групп ЭМИ КВЧ, в пересчёте на 1000 яиц, составила 562,2 руб.

При облучении инкубационного яйца ЭМИ КВЧ в течение 5-ти минут, происходило увеличение вывода цыплят из яйца, в среднем, на 2,7%, повышение выводимости цыплят на 3,3%. Кроме того, повысилась на 0,6% кондиционность полученных цыплят. Во всех опытных группах наблюдалось снижение эмбриональной смертности и повышение показателей вывода, выводимости и кондиционности выведенного молодняка, в результате чего экономическая эффективность проведённой обработки яйца КВЧ-излучением, в пересчёте на 1000 яиц, составила 462 руб.

Отмечено, что результаты инкубации яйца различаются в зависимости от возраста кур-несушек, от которых получено яйцо (таблица 4). Так, при воздействии ЭМИ КВЧ на инкубационное яйцо, полученное от несушек 259–280-дневного возраста, наблюдали увеличение вывода цыплят из яйца, в среднем, на 3,0%, повышение выводимости цыплят, в среднем, на 4,1%, повышение кондиционности полученного молодняка, в среднем, на 0,5%. В результате, получена прибыль до 487,4 руб./1000 яиц.

При КВЧ-воздействии на инкубационное яйцо, полученное от несушек 310–340-дневного возраста, отмечали увеличение вывода, в среднем, на 1,7%, выводимости – на 1,6% и кондиционности цыплят – на 1,2%. В итоге, эффект проведённой обработки яйца ЭМИ КВЧ составил 388,4 руб./1000 яиц.

При воздействии ЭМИ КВЧ на яйцо, полученное от несушек 405–408-дневного возраста, наблюдали ещё более выраженное улучшение показателей вывода, выводимости и кондиционности цыплят: на 2,5%, 3,7%, и 1,7% соответственно, что отразилось и на полученной прибыли (695,5 руб./1000 яиц).

В результате проведённой серии экспериментов, установили, что наибольший эффект при воздействии на инкубационное яйцо ЭМИ КВЧ наблюдался при экспозиции 3 минуты. При увеличении экспозиции до 5 минут значительного улучшения эффекта не наблюдали. Кроме того, отмечали, что на результаты инкубации облучённого яйца влияет и возраст кур-несушек, от которых оно было получено. Так, наибольший эффект наблюдался при воздействии КВЧ-волн на яйцо, полученное от несушек старшего возраста (405–408 дней), находящихся на закате яйценоскости.

Таблица 4.

Сравнительные данные результатов инкубации яйца опытных (при различной экспозиции воздействия ЭМИ КВЧ) и контрольных групп, полученного от несушек разных возрастов

Показатели		опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	
Режим облучения	Расстояние до излучателя	500мм	—	500мм	—	500мм	—	500мм	—	
	Экспозиция облучения	3;5 минут		2;3;5 минут		2;3 минуты		2;3;5 минут		
Возраст несушек, дней		259-280		310-340		405-408		M ± m		
Заложено на инкуб. яйца, шт.		952	952	1904	1904	688	688	3544	3544	
Анализ отходов инкубации	Неоплодотвор. яйцо	Всего, %	5,9±0,8	6,6±0,8	5,6±0,5	5,9±0,5	8,8±1,1	9,3±1,2	6,3±0,4	6,7±0,5
		ложное (гибель в первые 48ч.), %	0,4±0,3	1,7±0,4	1,2±0,2	1,4±0,3	0,9±0,4	1,7±0,5	0,9±0,2	1,5±0,2
		истинное, %	5,5±0,7	4,9±0,7	4,4±0,5	4,5±0,5	7,9±1,0	7,6±1,0	5,4±0,4	5,2±0,4
	Кровяное кольцо (гибель на 3-7 сутки), %	1,6±0,4	2,6±0,5	2,8±0,4	2,9±0,4	2,3±0,6	3,5±0,7	2,4±0,3	2,9±0,3	
	Замершие (гибель на 8-18 сутки), %	2,3±0,5	3,0±0,6	2,0±0,3	2,6±0,4	2,1±0,6	2,9±0,6	2,2±0,2	2,8±0,3	
	Задохлики (гибель на 19-21 сутки), %	3,4±0,6	4,0±0,7	2,7±0,4	3,5±0,4	4,0±0,7	4,9±0,8	3,1±0,3	3,5±0,3	
	Вывод	%	86,8±1,1	83,8±1,2	86,8±0,8	85,1±0,9	82,9±1,4	79,4±1,5	86,0±0,6	84,1±0,6
голов		826	798	1653	1620	570	546	3049	2982	
Выводимость, %		92,8±0,9	88,7±1,1	91,2±0,7	89,6±0,7	90,7±1,1	87,0±1,3	91,6±0,2	89,3±0,5	
Кондиционный молодняк	%	98,3±0,4	97,7±0,4	97,9±0,3	96,7±0,4	96,8±0,7	95,1±0,8	97,8±0,3	96,7±0,3	
	голов	812	780	1618	1567	552	519	2982	2866	

При изучении влияния ЭМИ КВЧ на постэмбриональное развитие птицы, установили, что при облучении цыплят-бройлеров КВЧ-волнами в первый день жизни и далее, в процессе выращивания, каждые 7 дней с экспозицией 2 минуты, наблюдалось улучшение (по сравнению с контрольными группами цыплят, которые не подвергались воздействию ЭМИ КВЧ) показателей сохранности и среднесуточного привеса, в среднем, на 0,38% и 0,43 г, соответственно (таблица 5). В результате, получено 0,75 руб. чистой прибыли с каждого цыплёнка опытных групп.

Таблица 5.

Результаты выращивания цыплят-бройлеров при различной экспозиции облучения КВЧ-волнами

Группа	Экспозиция облучения	Поголовье	Показатель	Результаты						Сохранность	Среднесут. привес, г/гол.
				В процессе выращивания							
				Сроки выращивания, дни							
				7	14	21	28	35	42		
опыт	2 минуты	1080	Падёж, %	0,46	0,28	0,2	0,2	0,2	0,28	98,38±0,38	42,05±0,19
			Ср. вес (% от нормы)	108,3	103,9	101,5	99,3	97,6	97,8		
контр.	-	1064	Падёж, %	0,56	0,2	0,28	0,2	0,38	0,38	98,00±0,43	41,62±0,23
			Ср. вес (% от нормы)	105,0	101,6	98,8	97,7	96,4	96,8		
опыт	3 минуты	1272	Падёж, %	0,47	0,24	0,24	0,16	0,16	0,24	98,49±0,34	43,0±0,18
			Ср. вес (% от нормы)	109,8	105,7	103,4	101,3	100,2	100,0		
контр.	-	1226	Падёж, %	0,65	0,17	0,25	0,17	0,25	0,49	98,02±0,40	42,57±0,12
			Ср. вес (% от нормы)	104,8	104,8	101,8	100,1	99,2	99,0		
опыт	5 минут	694	Падёж, %	0,29	0,14	0,14	0,14	0,29	0,29	98,71±0,43	43,26±0,13
			Ср. вес (% от нормы)	110,4	104,8	103,4	101,8	100,9	100,6		
контр.	-	672	Падёж, %	0,45	0,15	0,15	0,15	0,3	0,45	98,35±0,49	42,96±0,05
			Ср. вес (% от нормы)	106,3	103,2	103,0	100,8	99,6	99,9		

В опытных группах, где экспозиция облучения цыплят КВЧ-волнами была увеличена до 3-х минут, показатели сохранности и привесов улучшились, в среднем, на 0,43% и 0,43 г, соответственно (в сравнении с средними показателями контрольных групп), в результате чего получено 0,81 руб./гол. дополнительной прибыли.

В группах, где цыплят облучали в течение 5 минут, наблюдали повышение (по сравнению с контролем) показателей сохранности поголовья, в среднем, на 0,36%, а среднесуточного привеса — на 0,3 г. В итоге, чистая прибыль составила 0,6 руб./гол.

Анализ полученных результатов показал зависимость показателей сохранности и среднесуточного привеса не только от экспозиции облучения КВЧ-волнами, но и от возраста кур-несушек, от которых получено инкубационное яйцо. Зависимость такова: чем «моложе» яйцо (т.е. полученное от кур-несушек ранних сроков яйценоскости), тем лучше показатели инкубации и выращивания, но тем менее заметен эффект от облучения как яйца, так и цыплят, КВЧ волнами и, наоборот, чем «старее» яйцо (т.е. полученное от кур-несушек на закате

яйценоскости), тем ниже показатели инкубации и выращивания, но более заметен эффект от обработки как яйца, так и цыплят КВЧ-волнами.

В таблице 6 отражены данные, полученные в результате анализа влияния возраста кур несушек на постэмбриональное развитие цыплят-бройлеров. Установили, что при облучении ЭМИ КВЧ цыплят-бройлеров, полученных от кур 259–280-дневного возраста, наблюдалось повышение (по сравнению с результатами в контрольных группах) показателей сохранности поголовья, в среднем, на 0,44% и привеса цыплят на 0,54 г. В результате получено чистой прибыли – 0,97 руб./гол.

Таблица 6.

Суммарные результаты выращивания цыплят-бройлеров, при различной экспозиции облучения ЭМИ КВЧ, в зависимости от возраста кур-несушек

Группа	Экспозиция облучения	Возраст несушек, дней	Поголовье	Показатель	Результаты							
					В процессе выращивания						При сдаче на убой	
					Сроки выращивания, дни						Сохранность	Среднесут. привес, г/гол.
					7	14	21	28	35	42		
опыт	3,5 мин.	259-280	812	Падёж, %	0,36	0,25	0,00	0,12	0,25	0,25	98,77±0,39	42,98±0,16
				Ср. вес (% от нормы)	115,3	107,5	104,8	101,9	101,7	99,9		
контр.	-	310-340	780	Падёж, %	0,39	0,26	0,13	0,13	0,26	0,50	98,33±0,46	42,44±0,17
				Ср. вес (% от нормы)	108,3	106,5	103,7	100,9	100,4	98,7		
опыт	2,3,5 мин.	310-340	1618	Падёж, %	0,37	0,25	0,19	0,25	0,19	0,25	98,58±0,29	43,00±0,16
				Ср. вес (% от нормы)	107,5	104,5	102,2	100,6	99,5	97,7		
контр.	-	405-408	1567	Падёж, %	0,70	0,06	0,26	0,26	0,38	0,38	97,96±0,36	41,54±0,19
				Ср. вес (% от нормы)	104,2	102,9	101,7	99,6	98,5	96,6		
опыт	2,3 мин.	405-408	552	Падёж, %	0,72	0,00	0,36	0,00	0,18	0,36	98,38±0,54	41,68±0,27
				Ср. вес (% от нормы)	106,9	130,2	100,3	100,2	97,9	96,9		
контр.	-	405-408	519	Падёж, %	0,58	0,39	0,39	0,19	0,19	0,58	97,68±0,66	41,10±0,30
				Ср. вес (% от нормы)	104,0	102,2	98,9	97,7	96,8	95,6		

В опытных группах цыплят, полученных от несушек 310–340-дневного возраста, также отмечалось повышение показателей сохранности и привесов, в среднем, на 0,62% и 0,49 г, соответственно, что дало прибыль с каждой головы до 1,03 руб. Самые высокие результаты по повышению сохранности и привесов наблюдались в опытных группах цыплят-бройлеров, полученных от несушек 405–408-дневного возраста. Так, сохранность в этих группах (по сравнению с контролем), в среднем, выше на 0,70%, а среднесуточный привес – на 0,58 г. В итоге, в этих группах получили и самую большую прибыль, которая составила 1,15 руб./гол.

Полученные в данном исследовании результаты позволили разработать усовершенствованную научно-обоснованную систему управления здоровьем и продуктивностью птицы в условиях бройлерного производства, включающую эпизоотологический и микробиологический мониторинг и применение в качестве

корректоров микробиоценозов и иммунобиологической реактивности электромагнитного излучения крайне высокой частоты миллиметрового диапазона нетепловой интенсивности (ЭМИ КВЧ).

Выводы

1. В настоящее время, в условиях промышленного птицеводства, основной причиной гибели птицы являются заболевания пищеварительной системы (до 24,2% от всей незаразной патологии птицы по птицефабрикам Нижегородской области и до 29,07% – на ОАО «Линдовская птицефабрика – племенной завод»). Основную долю в нозологическом профиле инфекционной патологии птицы занимает колибактериоз (эшерихиоз) (до 58,8% по птицефабрикам Нижегородской области).
2. Микробиологическим скринингом на птицефабриках ОАО «Линдовское» установлено, что:
 - в организме птиц и обслуживающего персонала циркулируют штаммы 13 родов условно-патогенных бактерий с преобладанием у птиц штаммов вида *E.coli* и *Proteus*,
 - выделенная микрофлора характеризуется множественной антибиотикорезистентностью (до 100%) и высокой устойчивостью к лизису специфическими бактериофагами,
 - выделенные от птиц штаммы вида *Salmonella enteritidis* по генетическим характеристикам (плазмидным профилям) не идентичны штаммам этого вида, вызывающим заболевания людей.
3. Пробиотические препараты «СТФ», «Ветом-3», «Окарит» оказывают положительное действие на организм цыплят-бройлеров, реализующееся в профилактике заболеваний органов пищеварения, высоких показателях сохранности поголовья (до 96,72%), увеличении массы тела (до 8,2%). Наиболее эффективным в условиях базового хозяйства явилось применение пробиотика «СТФ» (чистая прибыль составила 4,26 руб./гол.) и его комплексного применения с препаратом «Ветом-3» (чистая прибыль составила 4,4 руб./гол.).
4. Электромагнитное излучение крайне высоких частот (ЭМИ КВЧ) мм-диапазона оказывает положительное действие на эмбриональное и постэмбриональное развитие птицы:
 - 4.1. Однократное облучение яиц перед инкубацией приводит к значительному уменьшению эмбриональной смертности (до 3,0%) и повышению выводимости (до 3,4%) и кондиционности выведенных цыплят (до 1,4%).
 - 4.2. Установлена прямая зависимость эффекта воздействия ЭМИ КВЧ на инкубационное яйцо от возраста кур-несушек: чем старше несушки, тем сильнее выражено улучшение качественных показателей инкубации (повышение кондиционности выведенного молодняка на 1,7%; экономического эффекта – до 695,5 руб. на 1000 яиц).
 - 4.3. Облучение цыплят-бройлеров в процессе выращивания (каждые 7 дней) приводит к увеличению сохранности поголовья на 0,36-0,70%, повышению среднесуточного привеса на 0,30-0,58 грамм, повышает экономическую эффективность производства мяса птицы на 0,6-1,15 руб./гол.
 - 4.4. Установлены оптимальные параметры ЭМИ КВЧ при использовании аппарата «ПОРТ-ЭЛМ/НН» при мощности на выходе 30 мВт и частоте 53,56 ГГц:

- для яиц: расстояние до рупора излучателя 500 мм; экспозиция 3 минуты; однократно,
- для цыплят: расстояние до рупора излучателя 500 мм; экспозиция 3 минуты; кратность применения – каждые 7 дней.

5. Разработана научно-обоснованная система управления здоровьем и продуктивностью птицы (цыплят-бройлеров), включающая эпизоотологический и микробиологический мониторинг и применение в технологии выращивания бройлеров экологически безопасных методов нормализации микроэкологии и иммунобиологической реактивности организма (применение пробиотиков и ЭМИ КВЧ).

Практические рекомендации производству

1. Внедрить в технологию выращивания бройлеров применение пробиотических препаратов, имеющих в качестве активного начала специфические бактерии нормофлоры птиц, по следующей схеме:
 - в начальный период выращивания;
 - после каждого курса антибиотикотерапии;
 - в стрессовые периоды (вакцинация, смена корма и т.д.).
2. Исключить применение антибиотиков в качестве профилактических средств и применять их адекватно эпизоотической ситуации на предприятии, с обязательным определением чувствительности к ним циркулирующей патогенной микрофлоры.
3. На ОАО «Линдовское» организовать участок собственного производства пробиотического препарата («СТФ») для применения его в схеме лечебно-профилактических мероприятий на ремонтном молодняке (Уренская птицефабрика), маточном поголовье (Семёновская птицефабрика) и при выращивании цыплят-бройлеров (Линдовская птицефабрика).
4. Внедрить в технологию бройлерного производства в качестве безвредного, экологически чистого и действующего в физиологических рамках метода стимуляции иммунобиологической реактивности обработку яиц и цыплят электромагнитным излучением крайне высоких частот мм-диапазона нетепловой интенсивности в следующем режиме: мощность – 30 мВт, частота – 53,56 ГГц, расстояние от излучателя – 500 мм, экспозиция – 3 минуты (однократно или многократно).
5. Провести техническую модернизацию генераторов ЭМИ КВЧ в соответствии с технологией бройлерного производства.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Григорьева, Г.И. Физиологическая коррекция микроэкологии организма животного как путь обеспечения продовольственной безопасности / Г.И. Григорьева, В.В. Семьяшов, А.А. Кабалов [и др.] // Актуальные вопросы экологической безопасности сельского и лесного хозяйства: мат. междунар. симп.: Стратегия развития лесного и сельского хозяйства, сферы услуг в РФ и мире. 3-5 ноября 2003г., Нижний Новгород. – М.: ООО «Ветеринарный консультант». Н. Новгород, Изд. Ю.А. Николаев, 2004. – С. 112-121.

2. Кирасиров, К.В. Возможности физиотерапии в современном животноводстве. / К.В. Кирасиров, Г.И. Григорьева, А.А. Кабалов [и др.] // Актуальные вопросы экологической безопасности сельского и лесного хозяйства: мат. междунар. симп.: Стратегия развития лесного и сельского хозяйства, сферы услуг в РФ и мире. 3-5 ноября 2003г., Нижний Новгород. – М.: ООО «Ветеринарный консультант». Н. Новгород, Изд. Ю.А. Николаев, 2004. – С. 204-209.
3. Соколова, К.Я. Изучение циркуляции микроорганизмов на птицефабриках и использование пробиотиков для нормализации микроэкологии в птицеводческих хозяйствах / К.Я. Соколова, И.В. Соловьёва, А.А. Кабалов [и др.] // Инфекционные и инвазионные болезни животных в современных условиях: мат. науч.-практ. конф. по итогам НИР НГСХА за 2001-2004гг. 18-19 марта 2004г. Нижний Новгород. – Н. Новгород: Изд. Ю.А. Николаев, 2005. – С. 117-126.
4. Кульчицкая, М.А. Пробиотики в ветеринарной практике / М.А. Кульчицкая, И.А. Лисицкая, А.А. Кабалов [и др.] // Инфекционные и инвазионные болезни животных в современных условиях: мат. науч.-практ. конф. по итогам НИР НГСХА за 2001-2004гг. 18-19 марта 2004г. Нижний Новгород. – Н. Новгород: Изд. Ю.А. Николаев, 2005. – С. 138-141.
5. Кирасиров, К.В. Изучение влияния миллиметровой технологии на формирование поствакцинального иммунитета у цыплят / К.В. Кирасиров, А.А. Кабалов, Г.И. Григорьева // Инфекционные и инвазионные болезни животных в современных условиях: мат. науч.-практ. конф. по итогам НИР НГСХА за 2001-2004гг. 18-19 марта 2004г. Нижний Новгород. – Н. Новгород: Изд. Ю.А. Николаев, 2005. – С. 274-277.
6. Кирасиров, К.В. Опыт применения миллиметровых волн в бройлерном и яичном птицеводстве / К.В. Кирасиров, А.А. Кабалов, Г.И. Григорьева // Инфекционные и инвазионные болезни животных в современных условиях: мат. науч.-практ. конф. по итогам НИР НГСХА за 2001-2004гг. 18-19 марта 2004г. Нижний Новгород. – Н. Новгород: Изд. Ю.А. Николаев, 2005. – С. 277-279.
7. Григорьева, Г.И. Изучение сравнительной эффективности бактериальных пробиотиков как корректоров микробиоценоза при функциональном кормлении промышленной птицы / Г.И. Григорьева, А.А. Кабалов, М.А. Кульчицкая // Инфекционные и инвазионные болезни животных в современных условиях: мат. науч.-практ. конф. по итогам НИР НГСХА за 2001-2004гг. 18-19 марта 2004г. Нижний Новгород. – Н. Новгород: Изд. Ю.А. Николаев, 2005. – С. 279-282.
8. Кревский, М.А. Электромагнитное излучение крайне высоких частот (ЭМИ КВЧ) как способ коррекции поствакцинального иммунитета организма птицы в промышленном птицеводстве / М.А. Кревский, К.В. Кирасиров, А.А. Кабалов [и др.] // Биологические и медицинские технологии: от научных результатов – к инновационным разработкам (Москва, 2005): мат. 1-ой междунар. науч.-практ. конф. «Медбиотек-2005», 3-4 марта, 2005г. – М.: ООО «ИГ-СОЦИН», 2005. – С. 109-111.
9. Кревский, М.А. Регулирование эмбрионального и постэмбрионального развития промышленной птицы путем применения электромагнитного

- излучения крайне высоких частот (ЭМИ КВЧ) / М.А. Кревский, К.В. Кирасиров, А.А. Кабалов [и др.] // Биологические и медицинские технологии: от научных результатов – к инновационным разработкам (Москва, 2005): мат. 1-ой междунар. науч.-практ. конф. «Медбиотек–2005», 3-4 марта, 2005г. – М.: ООО «ИГ–СОЦИН», 2005. – С. 113-115.
10. Григорьева, Г.И. Повышение продуктивности в бройлерном птицеводстве с помощью применения бактериальных пробиотиков / Г.И. Григорьева, М.А. Кульчицкая, А.А. Кабалов [и др.] // Научные основы повышения продуктивности животных и качества животноводческой продукции: мат. регион. науч.-практ. конф. / НГСХА.– Н.Новгород, 2005. – С. 184-186.
11. Кирасиров, К.В. Новый метод повышения эффективности технологии инкубации яйца в промышленном птицеводстве / К.В. Кирасиров, А.А. Кабалов, Г.И. Григорьева // Научные основы повышения продуктивности животных и качества животноводческой продукции: мат. регион. науч.-практ. конф. / НГСХА.– Н.Новгород, 2005. – С. 190-193.
12. Григорьева, Г.И. Коррекция микроэкологии организма животного – реальный путь повышения ветеринарного и хозяйственного благополучия / Григорьева Г.И, В.В. Семьяшов, А.А. Кабалов [и др.] // Вестник Нижегородского отделения РАЕН. – М., – Н. Новгород: Изд-во НГУ им. Н.И. Лобачевского 2005. – №4. – С. 75-80.
13. Кирасиров, К.В. К вопросу о поиске современных иммуномодуляторов для использования в промышленном птицеводстве / К.В. Кирасиров, А.А. Кабалов // Ветеринарная патология. – 2005. – № 4, ч.2. – С. 105-108.
14. Григорьева, Г.И. Экологические методы управления иммунобиологической реактивностью, здоровьем и продуктивностью птицы в условиях промышленного птицеводства (применение пробиотиков и ЭМИ КВЧ) / Г.И. Григорьева, А.А. Кабалов, К.В. Кирасиров [и др.] // Новые технологии в профилактике, диагностике, эпиднадзоре и лечении инфекционных заболеваний: мат. науч. конф., посв. 85-летию академика РАМН И.Н. Блохиной. – Н.Новгород, 2006. – С. 248-251.

Кабалов Анатолий Алексеевич

Управление здоровьем и продуктивностью птицы
в условиях бройлерного производства
(эпизоотологическая и экологическая безопасность)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Корректор *Т.П.Павлова*

Компьютерный набор и верстка: *Ю.В.Пашикина*

Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия
603107, г. Н.Новгород, пр. Гагарина, 97

Формат 60×80 / 16. Печать трафаретная. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. – 1,5. Тираж 100 экз. Заказ № 02/0906

Отпечатано издателем Ю.А.Николаевым
603073, Н.Новгород, Таганская, 6-29

