

**ТОТОВА
МАРИНА ЭДУАРДОВНА**

**ПОЛИФАКТОРНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЕ
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ
НА ЭМБРИОГЕНЕЗ И НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЦЫПЛЯТ
ЯИЧНЫХ КРОССОВ**

**16.00.06. - Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена
и ветеринарно-санитарная экспертиза**

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

Москва 2004

Работа выполнена в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина».

Научный руководитель: заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Найденский Марк Семенович**.

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук, профессор **Кочиш Иван Иванович**;
кандидат биологических наук
Перчихин Юрий Абрамович.

Ведущая организация: Российский государственный аграрный заочный университет (РГАЗУ).

Защита состоится «...» _____ 2004г. в «...» часов на заседании диссертационного совета К.220.042.01. по присуждению ученой степени кандидата биологических наук в ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина» (109472, Москва, ул. Академика Скрябина, 23, тел. 377-93-83).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке МГАВМиБ им. К.И. Скрябина по адресу 109472, Москва, ул. Академика Скрябина, 23, тел. 377-93-83

Автореферат разослан «...» _____ 2004г.

**Ученый секретарь
диссертационного совета**

Волчкова Л.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В настоящее время в РФ инкубируют около 2,6 млрд яиц с.-х. птицы. В связи с этим важное экономическое значение имеет повышение вывода-кондиционных цыплят, так как увеличение этого показателя даже на 1-2% позволит получить, дополнительно десятки миллионов голов птицы (И.Е. Кожемяка, 2002).

Поэтому весьма актуальна разработка комплекса зоогигиенических мероприятий направленных, на повышение выводимости яиц, жизнеспособности и продуктивности с.-х. птицы. путем! целенаправленного применения экологически безопасных способов (Р.Х. Кармолиев 1999; В.А; Лукичева, 2002; М.С Найденский, 2003 и др.).

Учитывая синергизм действия янтарной (ЯК) и аскорбиновой кислот в институте экспериментальной и теоретической биофизики РАН разработан новый профилактический препарат - митомин (МТ), который широко используется в медицинской практике. Однако в птицеводстве его применение не изучено.

Наряду с использованием различных препаратов, ряд авторов (Б.Ф. Бессарабов, 1999; М.Н. Мамукаев 2000; Ю.И. Забудский, 2000 и др.) - предлагают эффективные физические способы воздействия для стимуляции эмбрионального и постэмбрионального развития птицы, и, в частности, облучение гелий-неоновым лазером.

За последние годы появилось новое серийное выпускаемое оборудование - («Рикта»), генерирующее полифакторное электромагнитное излучение, которое применяют в медицине и ветеринарии в основном в лечебных целях. Эффективность применения этого аппарата для стимуляции эмбрионального и постэмбрионального развития цыплят не изучена. Кроме того, не изучена также возможность комплексного применения вышеуказанных воздействий в сочетании с алиментарным применением МТ.

Цель и задачи исследований: изучить возможность стимуляции эмбрионального и постэмбрионального развития цыплят яичных кроссов растворами МТ, полифакторной квантовой обработкой (ПКО), а также комбинацией этих факторов. Для выполнения вышеуказанной цели были поставлены следующие задачи

1. Определить оптимальную концентрацию раствора. МТ для прединкубационной обработки яиц с целью стимуляции эмбриогенеза.

2. Провести сравнительную оценку различных способов обработки яиц, раствором. МТ (опрыскиванием и методом вакуумного подсоса аэрозолей раствора) и изучить их- влияние на показатели биоконтроля инкубации.

3. Установить оптимальный-режим» прединкубационной-полифакторной квантовой обработки яиц

аппаратом «Рикта» и изучить

эффективность применения его в комплексе с митоминном.

4. Установить эффективность алиментарного применения. МТ при выращивании цыплят, выведенных из яиц обработанных вышеуказанными физико-химическими факторами.

5. Изучить влияние предложенных, способов обработки яиц на некоторые анатомо-морфологические и биохимические показатели эмбрионов и цыплят.

6. Установить экономическую- эффективность предлагаемых способов обработки яиц и цыплят.

Научная новизна работы состоит в том, что установлена эффективность предынкубационной обработки: яиц раствором МТ с последующим алиментарным применением этого препарата при выращивании цыплят. Проведена сравнительная оценка различных способов обработки яиц раствором МТ. Доказана возможность повышения жизнеспособности, ускорения роста и развития цыплят путём ПКО инкубационных яиц и алиментарного применения МТ в постэмбриональный период по специальной схеме. Установлено, что предынкубационная обработка яиц вышеуказанными способами улучшает некоторые гематологические и биохимические показатели цыплят и уровень их неспецифической резистентности.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработаны и предложены производству экологически безопасные и экономически эффективные физико-химические способы обработки яиц и цыплят, позволяющие повысить выводимость на 6,4-8%, живую массу в конце выращивания на 17-20% и. снизить падеж молодняка в 1,5-2 раза.

Апробация и внедрение работы.

Основные результаты работы доложены на Всероссийской конференции молодых ученых и аспирантов (ВНИТИП, 2000, 2001), на X и XI Московских международных ветеринарных конгрессах (2002, 2003), на Всероссийской научно-методической конференции по зоогиgiene (М., 2002), на научных конференциях по птицеводству рационального отделения ВНАП (М., 2001, 2002), на Международном симпозиуме «Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии» (Санкт-Петербург, 2003)-

Публикация результатов исследований.

По теме диссертации опубликовано 7 научных статей, а также методические рекомендации для ФПК «Новые зооигиенические приемы повышения жизнеспособности цыплят яичных кроссов» (М., 2003).

На защиту выносятся следующие положения:

1. Использование митомина для обработки инкубационных яиц с целью повышения вывода кондиционных цыплят яичных кроссов, а

также алиментарного: применения этого, препарата, в постэмбриональный период.

2. ПК0 инкубационных яиц с последующим алиментарным применением митомина для повышения вывода цыплят, их резистентности и увеличение делового выхода молодок. ...

Объём и структура диссертации. Диссертация состоит из следующих разделов: введение, обзор, литературы, собственные исследования, обсуждение результатов исследований, выводы, предложения производству и приложения. Диссертация изложена на 140 страницах машинописного текста, включает 48 таблиц, 14 рисунков. Список литературы включает 202 источника, в том числе 36 на иностранных языках.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Эксперименты проводили с 1999 по 2002 гг в цехах инкубации и выращивания молодняка АО «Константиново» Московской области, а также на кафедрах зооигиены и органической и биологической химии МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. Все биохимические исследования проводились под руководством кандидата биологических наук, доцента В.А. Лукичевой.

Некоторые гематологические исследования проводили в институте Морфологии человека при РАН.

В соответствии с поставленными задачами были проведены три серии научно-производственных опытов, и производственная проверка (табл. 1).

1. Общая схема опытов

| Серия экспериментов | Название серии | Количество опытов по инкубации | Количество яиц | Количество опытов на цыплятах | Количество цыплят |
|---------------------|--|--------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|
| 1. | Эффективность различных способов обработки яиц и цыплят митомином. | 3 | 6971 | 3 | 1688 |
| 2. | Предынкубационная полифакторная квантовая обработка яиц с последующим алиментарным применением митомина. | 4 | 5975 | 3 | 3068 |
| 3. | Комплексное воздействие митомина и магнитно-лазерных лучей на инкубационные яйца. | 2 | 2924 | - | - |
| 4. | Производственная проверка. | 1 | 4500 | 1 | 1500 |

- В 1-й серии опытов в 3-х экспериментах изучали влияние растворов МТ различных концентраций на показатели инкубации, роста

и развития цыплят, а также алиментарное применение этого препарата.

Во 2-й серии экспериментов в 4-х опытах определяли оптимальный режим ПКО яиц с целью стимуляции эмбрионального и постэмбрионального развития при алиментарном применении МТ.

В 3-й серии изучали эффективность комплексного физико-химического воздействия на инкубационные яйца.

Для подтверждения экспериментальных данных проведена производственная проверка на большой партии яиц и цыплят.

Эксперименты выполнены на инкубационных яйцах и цыплятах кроссов «Хайсекс белый» (первая серия) и «Ломанн коричневый» (вторая и третья серия). В опытные и контрольные партии подбирали яйца от одного родительского стада в возрасте 8-9 месяцев, при соблюдении равенства массы яиц, времени снесения и срока хранения. Яйца опытных и контрольных партий подвергали дезинфекции формальдегидом общепринятым методом и инкубировали при стандартных режимах в инкубаторах «Универсал-55» с последующим переводом их на вывод в выводные шкафы. Цыплят, выведенных из контрольной и опытных партий яиц, выращивали в клеточных батареях до 67 дней (кроме 1-го опыта, в котором молодняк выращивали до 30-дневного возраста.)

Обработку яиц водными растворами МТ проводили методом опрыскивания (А.С. Молоскин, 1996) путем нанесения на поверхность скорлупы яиц, а также методом вакуумного подсоса аэрозолей растворов препарата с помощью САГ-1 (В.В. Нестеров, 2000).

Алиментарное применение МТ проводили по схеме каф. зоогигиены МГАВМиБ им. К.И. Скрябина: (первые десять дней ежедневно, а далее по 5 дней до и после ветеринарных обработок).

Во второй серии опытов использовали полифакторное низкочастотное воздействие электромагнитных излучений, генерируемых аппаратом «Рикта-04», представленных импульсным инфракрасным лазерным излучением, пульсирующим широкополосным инфракрасным излучением, пульсирующим красным светом, постоянным магнитным полем.

Всего было выполнено 9 экспериментов и производственная проверка, в которых было проинкубировано 20370 штук яиц, выращено 6256 гол. цыплят для определения весовых индексов и биохимических исследований вскрыто 240 цыплят. При проведении эксперимента изучали комплекс зоогигиенических, зоотехнических, биохимических показателей по общепринятым методикам.

Производственная проверка. С целью определения экономической эффективности изучаемых способов обработки яиц и цып-

ляты были сформированы 3 партии яиц (по 1500 шт. в каждой) и полученных из них 3 группы цыплят по 500 голов в каждой. Яйца 2-й и 3-й партии обрабатывали МТ и ПКО соответственно с последующим алиментарным применением МТ.

Экспериментальный материал обработан статистически (Г.Ф. Лакин, 1990).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Первая серия опытов

Первый опыт был проведен с целью изучения влияния прединкубационной обработки яиц растворами митомина различной концентрации на показатели инкубации и постэмбриональное развитие цыплят. Было подобрано 4 партии яиц по 459 штук в каждой.

Опытные партии яиц обрабатывали растворами МТ различной концентрации (от 0,5 до 1,5%).

Во всех опытных партиях гибель зародышей в виде кровавого кольца была ниже, чем в контроле. При этом в первой опытной партии (0,5% раствор МТ) этот показатель был в два раза ниже, чем в контроле. Примерно такая же закономерность установлена по показателям замерших зародышей, количество которых во второй опытной партии было почти в 3 раза меньше, чем в контроле.

Максимальная выводимость яиц была в первой опытной партии, которая по этому показателю на 7,4% превышала контроль ($p < 0,01$)

Цыплята, выведенные из контрольной и 1-й опытной партии яиц были разделены на 8 групп по 60 голов в каждой. Первые 4 группы (контрольная и 3 опытные) получены из яиц контрольной партии, а все остальные - из опытной. Опытные группы цыплят получали МТ в дозах 10, 20, 30 мг/кг живой массы.

При алиментарном применении митомина максимальный эффект достигнут при использовании препарата в дозе 20 мг/кг живой массы, У цыплят, выведенных из яиц, обработанных 0,5% раствором МТ и получавших этот препарат, живая масса увеличивалась почти на 25% по сравнению с контролем, а падеж уменьшился в 3,5 раза. Увеличение дозы митомина до 30 мг/кг было малоэффективно.

Цель *второго опыта* - подтвердить данные первого эксперимента, а также изучить различные способы обработки яиц (опрыскиванием и вакуумным подсосом аэрозоля раствора препарата). Было подобрано 6 партий яиц (по 306 в каждой).

В отличие от первого эксперимента в данном исследовании одну из партий яиц (1 опытная) обрабатывали 0,1% раствором ЯК, которая по концентрации этого вещества соответствовала 0,5% раствору МТ. Этим раствором обрабатывали 3 и 4 опытные партии мето-

дом опрыскивания и вакуумного подсоса, соответственно. 2-ю и 5-ю опытную партию обрабатывали путем опрыскивания при концентрации МТ 0,3 и 1%, соответственно.

Максимальная выводимость яиц (91,5%) на 15,6%, превышающая контроль, установлена в 3 опытной партии (0,5%МТ). Затем следуют в порядке уменьшения выводимости 4; 2; 5-я и 1-я-партии, в которых этот показатель превышал контроль на 12,5; 9; 7,6; и 7,5 %, соответственно ($p < 0,05-0,001$).

Аналогичные данные были получены при сравнительной оценке показателей вывода цыплят.

Таким образом, так же как и в первом опыте максимальный Эффект получен при обработке яиц 0,5% раствором МТ. Повышение концентрации раствора митомина до 1% привело к снижению вывода и выводимости на 12, 4 и 8% соответственно ($p < 0,05$), по сравнению с 3-й опытной партией (0,5% МТ). Не установлено достоверных различий в выводимости между 3 и 4 опытными партиями яиц. При обработке яиц 0,1% раствором ЯК выводимость была на 8,1% ниже ($p < 0,01$), чем при использовании 0,5% МТ, содержащего эквивалентное количество этого препарата.

При вскрытии яиц через 48 часов инкубации в 3-й опытной партии установлено увеличение среднего диаметра сосудистого поля на 21,7%, количество пар сомитов зародыша на 20% и его длина на 22,2% ($p < 0,01$).

Установлены различия в развитии зародышей и аллантаоиса, степень замыкания которого у яиц опытной партии была выражена в большей степени, чем в контроле. Так, на 11-е сутки количество яиц 1-й категории составило 75%, тогда как в контроле только 55% ($p < 0,05$).

Вышеизложенные изменения обусловили ускорение роста эмбрионов, особенно в первую половину инкубации, когда их масса превышала аналогичный показатель в контроле на 7-22% ($p < 0,01$).

При анатомо-морфологическом исследовании цыплят, полученных из яиц контрольной и опытной партий (0,5% МТ), масса остаточного желтка была на 3,4 % ниже, чем в контроле ($p < 0,05$).

У цыплят этой же группы установлено повышение массы печени на 10%, селезенки на 33%, фабрициевой сумки на 40% по сравнению с контролем ($p < 0,01$).

Цыплята, полученные из контрольной и опытной партий, были разделены на 4 группы по 90 голов в каждой.

Первые две группы (контрольная и 1 опытная) цыплят выведены из яиц контрольной, а 2-я и 3-я опытные группы из опытной партии. При этом 1 и 3 опытные группы цыплят обрабатывали МТ.

Минимальная смертность молодняка (в 2 раза ниже, чем в контроле) установлена в 3-й опытной группе, которая получена из яиц, обработанных МТ, а цыплята получали этот же препарат с кормом.

Исследования в *третьем опыте* были выполнены для подтверждения второго эксперимента и по аналогичной схеме. Данные, полученные в этом эксперименте, в основном подтверждают предыдущие исследования. 3-я опытная партия яиц, (0,5% МТ) по выводимости и по выводу достоверно превосходила контроль на 15,4% и 13,4%, соответственно ($p' < 0,001$). Примерно такие же результаты были получены при аэрозольной обработке яиц 0,5% раствором МТ. Подтверждены данные предыдущего исследования об улучшении интерьерных показателей цыплят, выведенных из опытной (0,5% МТ) партии яиц. Цыплята, выведенные из контрольной и лучшей опытной партии (0,5% МТ), были разделены на 4 группы по 90 голов в каждой по схеме предыдущего эксперимента.

За 67 дней выращивания максимальная сохранность (95%) установлена в 3-й опытной группе. В 1-й опытной группе этот показатель был несколько ниже и составлял 90%, тогда как в контроле только 87%.

В конце выращивания достоверные различия по живой массе по сравнению с контролем установлены только во 2 и 3 опытных группах, у которых этот показатель повысился на 4,5 и 7,5%, соответственно.

Обработка яиц оптимальной концентрацией раствора МТ с последующим применением этого препарата оказала положительное влияние на ряд гематологических и биохимических показателей цыплят в 60-дневном возрасте.

Цыплята 3 опытной группы превосходили контроль по содержанию в крови гемоглобина, эритроцитов и гематокрита на 16,6; 8,8 и 18,8%, соответственно ($p < 0,05-0,01$). Установлено повышение активности ферментов (каталазы и пероксидазы) в крови на 12,3 и 19,5% ($p < 0,05-0,01$) и аскорбиновой кислоты на 21% ($p < 0,01$) по сравнению с контролем.

В сыворотке крови суточных цыплят опытной группы общий белок повысился на 17,7%, содержание альбуминов и у-глобулинов на 8,1 и 33% соответственно, а также увеличилась лизоцимная и бактерицидная активность.

Вторая серия опытов

4-й эксперимент проведен с целью изучения влияния различных режимов ПКО на показатели эмбрионального и постэмбрионального развития молодняка кур. Было подобрано 7 партий яиц по 272 штуки

в каждой. Одна, из которых контрольная, а все остальные подвергали ПКО от 0,125 до 5 мкВт/см² и экспозиции от 0,5 до 35 секунд.

Установлено увеличение показателей выводимости по сравнению с контролем при минимальной облученности и экспозиции от 5 до 35 сек. на 7,6-15,4%. Максимальный уровень выводимости и вывода на 15,4 и 14,6 %, превышающий контроль установлен при экспозиций 7 секунд.

2. Результаты выращивания цыплят (n=30)

| Группа | Обработка яиц | Обработка цыплят | Живая масса в 67 дней, г | Падеж, % | Деловой выход, % |
|-------------|---------------|------------------|--------------------------|----------|------------------|
| Контрольная | - | - | 638±12,5 | 6,1 | 86 |
| 1-я опытная | - | МТ | 776±13,6** | 4,4 | 92 |
| 2-я опытная | ПКО | - | 756±14,1** | 3,5 | 94 |
| 3-я опытная | ПКО | МТ | 789±14,5** | 2,1 | 95 |

Примечание: здесь и далее *-p<0,05; **-p<0,01; ***-p<0,001.

Цыплята, выведенные из контрольной и лучшей опытной партии, были разделены на 4 группы по 180 голов в каждой (табл.2). Молодняк 2-й и 3-й опытных групп получен из яиц опытной партии, а остальные из контрольной. При этом цыплятам 1-й и 3-й опытных групп скармливали МТ. За 67 дней выращивания во второй опытной группе, полученной из облученной партии яиц, падеж был в 1,7 раза ниже, чем в контроле.. В 3-й опытной группе падеж был в 2,9 и 1,7 раз ниже, чем в контроле и других опытных группах соответственно.. Во всех опытных группах деловой выход молодняка был на 6-9% выше, чем в контроле.

В конце выращивания (67 дней) во всех опытных группах живая масса на 18,4-23,6% превышала контроль (p<0,01). Таким образом, после ПКО яиц установлен эффект длительного физиологического последействия, что сопровождалось ускорением роста и повышением жизнеспособности. Эффект стимуляции жизнеспособности возрасал, если цыплятам, выведенным из облученных яиц, скармливали МТ (3-я опытная группа).

Пятый опыт проведен для подтверждения эффективных режимов квантового воздействия, установленного в предыдущем исследовании.

Для проведения этого эксперимента были подобраны 3 партии яиц по 435 штук в каждой:

Одна была контрольной, а две другие подвергали ПКО в различной экспозиции, 7(1-я опытная) и 21 сек (2-я опытная партия), при облученности 0,125 мкВт/см².

Лучшей по выводимости яиц и выводу цыплят была первая опытная партия, которая по этим показателям превосходила контроль на 8 и 10,5%, соответственно ($p < 0,05$).

Вторая опытная партия при увеличении экспозиции в 3 раза по сравнению с первой превышала контроль по этим показателям только на 3,6 и 3%, соответственно.

Шестой опыт проведен с целью апробации оптимальной дозы квантового воздействия, установленной в предыдущих опытах на большой партии яиц более высокого инкубационного качества (табл. 3).

Были подобраны 2 партии яиц (по 1224 шт. в каждой).

3. Показатели биологического контроля, %

| Партия | Неоплодотворенные | Кровяное кольцо | Замершие | Задохлики | Слабые | Выводимость от яиц | Δ, % | Вывод цыплят | Δ, % |
|-------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|---------|--------------------|------|--------------|------|
| Контрольная | 5,7±0,6 | 3,3±0,5 | 1,3±0,3 | 6,7±0,6 | 0,7±0,3 | 87,2±0,9 | | 82,3±1,1 | |
| Опытная | 2,4±0,4 | 1,2±0,4 | 0,6±0,2 | 2,4±0,4 | 0,7±0,3 | 94,7±0,5*** | 7,5 | 92,7±0,7*** | 10,4 |

Полученные данные, подтвердили результаты предыдущих экспериментов. Разница с контролем в пользу опытной партии составила по выводу и выводимости 10,4 и 7,5%, соответственно ($p < 0,01$).

Цыплята, выведенные из контрольной и опытной партий, были разделены на 4 группы по 396 голов в каждой в соответствии со схемой 4-го.

В опытных группах падеж цыплят был в 0,7- 2,7 раза ниже, чем в контроле. После ПКО яиц падеж снизился в 2 раза по сравнению с контролем. При ПКО яиц в сочетании с алиментарным применением митомина за период выращивания падеж снизился в 2,7 раз.

В 7-м эксперименте - проведена оценка эффективности ПКО яиц по сравнению с митомином. Было подобрано 4 партии яиц по 459 шт. в каждой.

1-я и 2-я опытные партии яиц обрабатывали МТ в различной концентрации (0,3 и 0,5%), а 3-ю партию подвергали полифакторному квантовому воздействию в оптимальном режиме, установленном в предыдущих экспериментах.

Первая опытная партия (0,3% МТ) превосходила контроль по выводимости и выводу на 5 и 5,3%, а во второй опытной партии (0,5% МТ) эти различия составили 5,3 и 8,7%, соответственно ($p < 0,05$). В 3-й опытной партии показатели выводимости (4,7%) достоверно не отличались от второй опытной (табл. 4).

4. Показатели биологического контроля, %

| Партия | Неоплодотворенное | Кровяные кольца | Замершие | Задохлики | Слабые | Выводимость яиц | Δ , % | Вывод цыплят | Δ , % |
|-------------|-------------------|-----------------|----------|-----------|--------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| Контрольная | 6,8 | 5,5 | 4,9 | 2,3 | 0,2 | 86,3±1,6 | - | 80,3±1,8 | - |
| 1-я опытная | 6,6 | 3,3 | 2,6 | 1,7 | 0,2 | 91,3±1,3* | 5,0 | 85,6±1,7* | 5,3 |
| 2-я опытная | 3,2 | 3,1 | 2,5 | 2,0 | 0,2 | 91,6±1,26* | 5,3 | 89,0±2,4* | 8,7 |
| 3-я опытная | 3,2 | 2,8 | 3,5 | 2,3 | 0,3 | 91,0±1,5* | 4,7 | 88,9±1,4* | 8,6 |

Выведенных цыплят разделили на 6 групп (по 190 голов в каждой). Контрольную и 1-ю опытную группу сформировали из цыплят, выведенных из контрольной партии. Цыплята 2-й и 3-й опытных групп получены из яиц, обработанных 0,5% раствором МТ, а 4-й и 5-й группы выведены из яиц, подвергавшихся комплексу физических воздействий. Цыплятам 1, 3 и 5-й опытных групп скармливали МТ.

За 67 дней выращивания падеж во всех опытных группах был ниже, чем в контроле. Минимальный падеж цыплят, почти в 2 раза ниже, чем в контроле установлен в 3-й и 5-й опытных группах.

Максимальная живая масса установлена в 4-й и 5-й опытных группах, которые по этому показателю превосходили контроль на 11,3 и 23%, соответственно ($p < 0,01$).

Таким образом, так же как в предыдущем опыте, при выращивании цыплят максимальный зоотехнический эффект установлен при ПКО яиц и алиментарно применении митомина.

При ПКО яиц установлены определенные биохимические изменения в крови цыплят. Так, после обработки яиц в оптимальной дозе бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки у суточных цыплят возросла на 15,8 и 42,5%, соответственно, в крови увеличилось содержание гемоглобина, эритроцитов, гематокрита, каталазы, и пероксидазы на 14,6; 20; 28,5; 20 и 35%, соответственно, по сравнению с контролем. В дальнейшем при скармливании митомина у цыплят в 60-дневном возрасте содержание гемоглобина, эритроцитов, гематокрита и активность пероксидазы в крови увеличилась на 13,4; 18,5; 23 и 27% ($p < 0,01$), соответственно. В сыворотке крови возросло содержание лизоцима на 47%, а бактерицидная активность на 36,8% по сравнению с контролем.

: Третья серия опытов

В восьмом эксперименте была поставлена задача установить комплексное воздействие физико-химических факторов в оптимальных дозах, выявленных в предыдущих исследованиях на показателе эмбрионального развития кур. Для этого подобраны четыре партии яиц по 459 шт. в каждой, одна из которых была контрольной. 1-ю опытную партию обрабатывали 0,5%-ным раствором митомина, вторую подвергали комплексной физико-химической обработке (ПКО+МТ), а третью только ПКО. Исследования показали, что при комплексной обработке (ПКО+МТ) яиц не установлено реальных преимуществ, по сравнению с партиями, подвергавшимися только химическому или физическому воздействиям.

В девятом эксперименте проверяли данные. предыдущего исследования на яйцах более высокого инкубационного качества. Были подобраны четыре партии яиц (по 459 шт. в каждой), одна из которых контрольная. Первую опытную партию подвергали ПКО при облученности в $0,125 \text{ мкВт/см}^2$ в течение 7 сек., вторую партию облучали при том же режиме и одновременно обрабатывали 0,5%-ным МТ, третью партию обрабатывали только 0,5%-ным МТ.

Исследования показали, что в опытных группах вывод и выводимость были достоверно выше, чем в контроле ($p < 0,01$). Однако различия между опытными партиями были статистически не достоверны.

Производственная проверка. Производственной проверкой установлено, что при обработке митомином и ПКО выводимость цыплят повысилась на 6,4 и 8%, соответственно. При последующем применении МТ. падеж цыплят за 67 дней выращивания в первом случае снизился в 1,5, а во втором в 2 раза по сравнению с контролем, живая масса возросла на 17 и 20%, соответственно.

Экономический эффект от стимуляции эмбриогенеза МТ и ПКО на 1000 заложенных яиц составил 222 и 271 руб. соответственно, а при последующем алиментарном применении МТ на 1000 выращенных цыплят получено по 91 и 154 руб.

ВЫВОДЫ

1. Предынкубационная-обработка яиц-0,5%-ным раствором МТ стимулировала эмбриогенез уже на ранних стадиях развития: через 48 часов инкубации количество пар сомитов возросло на 20%, диаметр сосудистого поля-на. 21,7%, длина эмбриона на 22,2%, по сравнению с контролем ($p < 0,05$). В дальнейшем увеличилась масса эмбрионов и выводимость яиц на 5,3%-15,4 %.

Не установлено достоверных различий в выводимости яиц в зависимости от способа их обработки (опрыскиванием или аэрозоль-

ного применения раствора. МТ). При выращивании цыплят, выведенных из опытных партий, яиц падеж снизился в 1,2-1,9 раза, а деловой выход молодок увеличивался на 3-5 %, по сравнению с контролем.

2. После обработки яиц 0,5%-ным раствором мйтормина с последующим скормливанием этого препарата цыплятам их живая масса в конце выращивания (67 дней) повысилась на 1,1-7,1%, деловой выход на 5-7 %, падеж снизился в 1,9-2,5 раза," по сравнению с контролем.

3. Предынкубационная полифакторная квантовая обработка яиц оказала положительное влияние на эмбриогенез в широком диапазоне доз. Достоверное повышение выводимости яиц на 4,7-14,6% ($p < 0,05 - 0,01$) установлено при следующих режимах: облученность 0,125 мкВ/Вт/см , экспозиция от 5 до 21 сек. Максимальные показатели выводимости яиц и вывода цыплят установлены при экспозиции 7сек.

При этом падеж за период выращивания снизился в 1,2-2,1 раза, увеличилась живая масса цыплят на 1,2-18,5 деловой выход молодок на 4-8%, по сравнению с контролем!

4. Предынкубационная полифакторная квантовая обработка яиц с последующим алиментарным применением мйтормина повысила живую массу цыплят в конце выращивания на 7,2-23,6 %, деловой выход молодок на 5-9 % и снизила падеж в 1,6-3 раза.

5. В результате предынкубационной обработки яиц вышеназванными факторами повышается не только вывод молодняка, но и его качество. У цыплят в суточном возрасте остаточный желток был на 3,4-6,3 % меньше, чем в контроле и лучше развиты внутренние органы (сердце, печень, фабрициева сумка, мышечный и железистый желудки).

6. При обработке яиц МТ с последующим его алиментарным применением улучшился ряд гематологических и биохимических показателей. В крови повысилось содержание гемоглобина и эритроцитов на 11,6 и 8,8%, соответственно, гематокрита на 18,8%. а также активность ферментов (каталазы и пероксидазы) и аскорбиновой кислоты на 12,4, 19,4 и 21%. В опытной группе общий белок в сыворотке крови повысился на 22,6%, содержание альбуминов и γ -глобулинов возросло на 8,1 и 33%, соответственно. Увеличилась лизоцимная и бактерицидная активность на 60% и 28,5% ($p < 0,05 - 0,01$).

7. При ПКО яиц бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки у суточных цыплят возросла на 15,8 и 42,5% соответственно" в крови увеличилось содержание гемоглобина, эритроцитов, гематокрита, каталазы и пероксидазы на 14,6; 20; 28,5; 20 и 35% соот-

ответственно, по сравнению с контролем. В дальнейшем при скормливании митомина у цыплят в 60-дневном возрасте содержание гемоглобина, эритроцитов, гематокрита и активность пероксидазы в крови увеличилась на 13,4; 18,5; 23 и 27% ($p < 0,01$), соответственно. В сыворотке крови возросло содержание лизоцима на 47%, а бактерицидная активность на 36,8% по сравнению с контролем.

8. Производственной проверкой установлено, что при обработке яиц митомином и ПКО выводимость цыплят повысилась на 6,4 и 8%, соответственно. При последующем применении МТ падеж цыплят, за 67 дней выращивания в первом случае снизился в 1,5, во втором в 2 раза, по сравнению с контролем, а живая масса повысилась на 17 и 20%. При обработке яиц МТ и ПКО получен экономический эффект в расчете на 1000 яиц - 221,9 и 271,3 руб. соответственно, а при последующем алиментарном применении МТ на 1000 выращенных цыплят получено по 91 и 154 руб соответственно.

Сведения о практическом использовании научных результатов

1. Исследования внедрены в производственных условиях АПК «Константиново» Московской области (Акт от 17.10.03.)

2. На основании экспериментов разработаны методические подходы при проведении научно-исследовательской работы.

3. Итоги исследований изложены в методическом пособии для ФПК.

4. Экспериментальные данные и методические разработки используют при чтении курса лекций по зоогиgiene студентам ФВМ, ФЗТА и слушателям ФПК.

Рекомендации по использованию научных выводов

Для стимуляции эмбриогенеза и получения кондиционного молодняка с высокой резистентностью рекомендуем следующие способы предынкубационной обработки яиц:

1. 0,5%-ным раствором митомина опрыскиванием или аэрозольной обработкой САГом.

2. Полифакторным квантовым воздействием, генерирующим аппаратом «Рикта» при следующих режимах: облученность 0,125 мкВт/см² экспозиции 7 секунд.

3. С целью повышения производительности труда при использовании аппарата «Рикта» целесообразна модификация конструкций головок облучателей, позволяющих обрабатывать контактным методом максимальное количество яиц.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Тотоева М.Э. Стимуляция эмбрионального развития кур митомином. Научно-производственный опыт в птицеводстве. - Сергиев Посад, 2001.-С.41-42.

2. Тотоева М.Э.; Найденский М.С., Нестеров В.В. Лукичева В.А. Эффективность различных способов обработки инкубационных яиц для стимуляции эмбрионального развития кур / X Московский Международный Ветеринарный конгресс. - М, 2002.- С. 145-146.

3. Найденский М.С., Тотоева М.Э. Нестеров В.В. Эффективность различных способов обработки инкубационных яиц сукцинатсодержащим препаратом митомином. Конференция по птицеводству. - Зеленоград, 2003.-С. 147.

4. Тотоева М.Э., Волчкова ЛА. Влияние митомина на эмбриональное и постэмбриональное развитие яичных кур, кросса Ломанн Коричневый. / Материалы Всероссийской научно-методической конференции по зоогиgiene. - Санкт-Петербург, 2002. - С.54.

5. Тотоева М.Э. Стимуляция эмбриогенеза и постэмбриогенеза яичной птицы квантовым воздействием от аппарата Рикта / Материалы Всероссийской научно-методической конференции по зоогиgiene — Санкт-Петербург, 2002.-С.52-53.

6. Тотоева М.Э. Воздействие, магнитно-лазерными лучами на эмбриональное и постэмбриональное развитие яичной птицы / XI Московский Международный Ветеринарный конгресс. 17-19 апреля 2003. - С. 240-241.

7. Найденский М.С., Нестеров В.В., Кармолиев Р.Х., Тотоева М.Э., Лукичева В.А. Применение органических кислот в рационах птиц / Международный симпозиум «Современные проблемы ветеринарной диетологии и нутрициологии.» С.176-177.

Сдано в производство 23.04.2004 г. Ризограф Тираж 100 Заказ 174

Издательско-полиграфический отдел
ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина.

109472, Москва, ул. Академика Скрябина, 23

7079