

На правах рукописи



Голубцова Вера Анатольевна

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ
КРОВЕТВОРЕНИЯ ЭМБРИОНОВ КУР ПРИ РАЗНЫХ РЕЖИМАХ
ИНКУБАЦИИ**

16 00 02 – патология, онкология и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

16 АПР 2008

Москва - 2008

Работа выполнена на кафедре ветеринарии ФГОУ ВПО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия»

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор
Сулейманов Фархат Исмаилович

Официальные оппоненты. доктор медицинских наук, профессор
Яглов Валентин Васильевич

доктор биологических наук, профессор
Евгеньева Татьяна Петровна

Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Защита состоится «29» апреля 2008г в 16 00 часов на заседании диссертационного совета Д 220 042.02 при ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им КИ Скрябина» по адресу: 109472, г Москва, ул Академика Скрябина, 23; тел 377-93-83.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им КИ Скрябина»

Автореферат разослан 29 марта 2008 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



А И Торба

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования Технология искусственной инкубации яиц сельскохозяйственной птицы изменяется и совершенствуется наряду с изменениями, которые претерпевает и сама птица (Данищенко К, 2005) Вместе с тем результативность искусственного выведения ниже по сравнению с естественным, что связано с несоответствием технологии инкубации и биологии в последние дни эмбриогенеза (Грузнов Д., 2005; Забудский Ю., 2004; Кердяшов Н Н, 2005, Слободянис В.И, 2004, Mather С М, 1979, Borzemska W., 1980, Pearson R N, 1982, Reinhart В S., 1984; Roberson R, 1987, Rosenberg В L., 1987)

Для стимуляции эмбрионального развития кур предлагаются разные способы воздействия факторами внешней среды (Сергеева А, 1986, Малышева В М, 1987, Кочиш О, 2004; Обюла F.C., 1986), которые, как показывает практика, не все приемлемы в производственных условиях (Кочиш О, 2004).

Температура является одним из важных и основных способов подобного воздействия, не требующий дополнительных затрат, а изучение морфофункциональных механизмов адаптации к условиям гипо- и гипертермии является актуальной проблемой

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является разработка наиболее оптимальной технологии инкубации, обеспечивающей лучшую жизнеспособность эмбрионов кур и последующее повышение выводимости цыплят, и их сохранности

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи.

1. Изучить влияние термоконтрастного режима инкубации на развитие эмбрионов кур,
2. Изучить влияние температурного режима на кроветворную функцию органов гемопоэза эмбрионов кур,
3. Изучить состав крови эмбрионов кур при термостабильном и термоконтрастном режиме инкубации

- 4 Изучить рост и развитие иммунокомпетентных органов эмбрионов кур.

Научная новизна полученных данных. Впервые с применением морфологических, гистологических и гематологических методов было проведено исследование влияния термоконтрастного и термостабильного режимов инкубации на рост и развитие органов кроветворения эмбрионов кур. На «Способ повышения вывода молодняка кур» получено положительное решение в получение патента на изобретение 2007104509/12 (004858)

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты проведенных исследований в значительной степени дополняют и расширяют сведения о способах стимуляции развития эмбрионов кур, повышения их иммунного статуса. Полученные сведения могут быть использованы при инкубации яиц, как в крупных, так и мелких птицеводческих предприятиях, а также в фермерских и подсобных хозяйствах при выборе технологии режима инкубации. Данные диссертационной работы имеют значение в изучении морфологии птиц и могут быть использованы при написании учебников, учебных пособий и руководств по морфологии птиц, в учебном процессе

Апробация работы. Основные материалы диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на региональной экологической научно-практической конференции (Великие Луки, 2003), на научных конференциях Великолукской государственной сельскохозяйственной академии (2004 - 2007); на международной научно-практической конференции (Волгоград, 2005); на международной научно-производственной конференции (Воронеж, 2006), в журналах «Птица и птицепродукты» - 2007 - №2, «Птицеводство» - 2007 - №7; «Птица и птицепродукты» - 2008 - №1.

Реализация результатов исследования. Материалы работы используются в учебном процессе Смоленской государственной сельскохозяйственной академии, Великолукской государственной сельскохозяйственной академии, Приморской государственной сельскохозяйственной академии, Институте ветеринарной медицины при

Кыргызском аграрном университете, Санкт-Петербургском государственном аграрном университете, Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины, Государственном научном учреждении Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института птицеводства Россельхозакадемии

1.7 Публикация результатов исследований. Основные положения диссертации изложены в семи научных статьях По результатам исследований изданы рекомендации по увеличению жизнеспособности эмбрионов кур во время инкубации за счет активации иммунозащитных реакций организма

1.8 Положения, выносимые на защиту:

- 1 морфометрические особенности развития эмбрионов кур при термоконтрастном режиме инкубации,
2. изменение гематологических показателей в зависимости от режима инкубации,
- 3 гистологические особенности развития иммунокомпетентных органов при разных режимах инкубации,
- 4 влияние режима инкубации на рост и развитие кроветворных органов

1.9 Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 131 страницах компьютерного набора и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследований, собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений, списка литературы и приложения. Список литературы включает 253 источников, в том числе 108 зарубежных авторов; материал иллюстрирован 11 таблицами и 41 рисунком Приложения к диссертации содержат справки о внедренные в учебный процесс результатов исследований, список опубликованных работ

2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящей работе были использованы эмбрионы кур в онтогенезе Яйца для опытов были получены от кур яичного типа продуктивности кросса Хайсекс коричневый, завезенные из ГППЗ «Можайское» Вологодской обл на инкубаторную станцию птицефабрики «Борки» Псковской области Условия

содержания и кормления родительского стада соответствовали нормам установленным ВНИТИП для кур данного кросса

Для исследований отбирали яйца по результатам оценки их качества для пригодности к инкубации в количестве 200 шт для каждой серии опытов, которые инкубировали в инкубаторе ИЛБ-0 5, с автоматическим контролем температуры, влажности и поворота лотков

Таблица 1 - Схема инкубации в контрольной группе и при термоконтрастном режиме инкубации

Дни инкубации	Температура в шкафу		Относительная влажность, %	Частота поворота лотков за сутки, раз
	На сухом термометре	На увлажненном термометре		
Контроль				
1 - 3	37 6 - 37 7	29 0	55	24
4 - 17	37 6 - 37.7	29.0	55	24
18 - 21	37 6 - 37 7	29.0	55	24
Опыт				
1 - 3	38 0 - 38 1	32 0 - 32 5	58	24
4 - 17	37.6 - 37 7	29.0	55	24
18 - 21	37.0 - 37.1	29 0 - 29 5	53	24

В контрольной группе изучали рост и развитие эмбрионов кур их кроветворных органов при режиме инкубации, в соответствии с действующими рекомендациями ВНИТИП по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы За время инкубации яиц опытной группы несколько раз менялись условия внешней среды (таблица 1) Чтобы создать биологически необходимое кратковременное понижение температуры, начиная с 15-го дня, охлаждали яйца однократно, открыв дверь инкубатора на 30 мин Во время массового вывода температура в инкубаторе в группах составляла 37 2°С, а относительная влажность воздуха 68%

Массу тела определяли на весах НЛ-400, с точностью до ± 0.1 гр, массу кроветворных органов на торсионных весах с точностью до ± 0.1 мг. Длину эмбрионов измеряли штангенциркулем с точностью до 0.1 мм

Изучение гистостроения иммуннокомпетентных органов - печени, селезенки, фабрициевой сумки, тимуса – проводилось на 15 и 20 сутки инкубации. Гистологические срезы толщиной 7-8 мкм окрашивали гематоксилин-эозином по Эрлиху (Меркулов Г А., 1969). В ходе исследований были сделаны снимки кроветворных органов и микрофотосъемки гистологических срезов с них

Количество гемоглобина определяли с применением раствора гемоглобинцианида на приборе Минигем-540, подсчет эритроцитов и лейкограммы проводились общепринятыми методами (Азубаева Г С., 2004, Бессарабов Б Ф , 1988)

Относительную массу тела эмбрионов в течение антенатального онтогенеза определяли относительно массы яйца, а относительную массу органов относительно массы тела эмбриона. При вычислении относительной скорости роста пользовались формулой, усовершенствованной С Броди

Весь полученный цифровой материал обрабатывали вариационно-статистическими методами на программируемом калькуляторе МК-52

3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Влияние температурного режима инкубации на развитие эмбрионов кур

Изменение температурного режима инкубации показало, что рост и развитие эмбрионов кур находятся в прямой зависимости от внешней температуры (таблица 2). Полученные результаты согласуются с результатами исследований М.В Орлова (1987), Г.К. Отрыганьева (1989), И.Я. Прицкер (1940), Е.Н. Шишкиной (1949) и др.

При термоконтрастном режиме инкубации развиваются более крупные эмбрионы, благодаря оптимизации обменных процессов

Таблица 2 - Морфометрические изменения у эмбрионов кур при разных режимах инкубации

Дни инкубации	Контрольная группа			Опытная группа		
	Масса тела, граммов	Длина тела, мм	Относительная масса тела эмбриона, %	Масса тела, граммов	Длина тела, мм	Относительная масса тела эмбриона, %
6	0 35 ± 0 02	-	0 61±0 03 -	0 35± 0 01	-	0 70±0 01 *
7	0 73± 0 025	-	1 47±0 07	0 73± 0 01	-	1 13±0 04
8	1 00±0 06	2 77±0 09	1 87±0 18	1 07±0 07	3 13±0 03 *	1 99±0 11
9	1 70±0 06	3 07±0 09	3 15±0 10	1 70±0 20	3 40±0 10	3 12±0 25
10	2 50±0 01	3 57±0 18	4 93±0 22	3 00±0 1 **	4 13±0 09	4 69±0.076
11	3 43±0 15	4 03±0 07	7 53±0 42	3 90±0 06 *	4 53±0 03 **	7 19±0 03
12	4 73±0 13	4 30±0 11	9 63±0 37	6 17±0 62	4 90±0 20 -	9 60±0 85
13	6 77±0 39	4 70±0 10	13 75±0 77	10 20±0 36 **	5 93±0 09 ***	18.14±1 38
14	10 50±0.57	5 50±0 15	19 82±1 06	14 10±0 58 *	6 67±0 07 **	24 42±1 04 *
15	13 50±0.81	6 30±0 12	26 66±0 65	18 30±1 30 *	7 60±0 17 **	35 30±3 05
16	14 10±0.44	6 80±0 06	28 41±0 87	17 60±0.22 **	7 60±0 06 ***	33 18±2 61
17	17 50±0.47	7 27±0 12	32 45±2 04	20 80±0.65 *	8 17±0 03 **	37 03±2 69
18	19 60±2.05	7 73±0 09	32 55±0 66	23 90±2.30	8 40±0 06 **	48 06±3 95 *
19	25 97±1.03	8 00±0 06	46 20±1 74	31 60±1.04 *	9 10±0 06 ***	55 82±2 01 *
20	29 70±0.12	8 40±0 06	60 90±3 33	44 87±1.25 ***	9 00±0.06 ***	85 51±1 41 **

Примечание * - достоверная разница ($P < 0.05$), ** - статистически достоверная разница ($P < 0.01$), *** - высоко достоверная разница ($P < 0.001$)

Масса тела эмбрионов опытной группы в антенатальном онтогенезе статистически достоверно превосходила контрольную. Длина эмбрионов опытной группы интенсивней увеличивалась, чем у эмбрионов контрольной группы и на 11, 13 сутки инкубации этот показатель достоверно превышает на 12 4%, 26 2% соответственно, контроль. В последующие дни инкубации

сохранялась тенденция к увеличению длины тела эмбрионов опытной группы по сравнению с контрольной.

Существенных различий по относительной массе эмбрионов кур между опытной и контрольной группами выявлено не было

На 10, 13, 14 и 16 сутки развития эмбрионы опытной группы обладают большей относительной скоростью роста и на 4.7, 3.7, 1.7, 1.04% соответственно, достоверно превосходит по этому показателю эмбрионы контрольной группы, что видимо, связано с повышением температурного режима в первые три дня инкубации. Превосходство по этому показателю сохранилось и на 19 и 20 сутки инкубации и составило 0.49 и 0.91% соответственно

Изменение температурно-влажностного режима инкубации способствует более активному росту эмбрионов, которые обладали большей скоростью роста, массой и длиной тела.

3.2 Развитие сердечно-сосудистой системы эмбрионов кур при термостабильном и термоконтрастном режимах инкубации

Эмбрионы, развивающиеся при термоконтрастном режиме инкубации обладали большей сердечной активностью эмбрионов без снижения интенсивности роста эмбрионов и задержки вывода, чем эмбрионы растущие при термостабильном режиме .

Достоверных различий по относительной массе сердца по группам не обнаружено

Отмечены периоды интенсивного роста в контрольной группе на 12, 14, 17-18 и 20 сутки развития, а в опытной на 10, 12-14, 16 и 19 сутки, которые можно отнести к критическим периодам в развитии органа

3.3 Развитие иммунокомпетентных органов эмбрионов кур при дифференцированном и термостабильном режимах инкубации

3.3.1 Рост и развитие печени в зависимости от режима инкубации

Повышение температуры инкубации в первые сутки активировало рост и развитие печени эмбрионов опытной группы по сравнению с контрольной. На

8, 10 и 11 сутки развития масса печени в опытной группе на 13.5, 33.5 и 20.8% соответственно, превышала контрольную группу. Статистически достоверная разница на 13-17 и 20 сутки и составила 14.2%, 43.8%, 52.5%, 37.5%, 16.1%, 15.6% соответственно, что, видимо, связано со снижением скорости роста органа (данные статистически достоверны) В остальные дни между группами не отмечено статистически достоверных отличий в развитии печени эмбрионов кур

Относительная масса органа в процессе развития увеличивается, но статистически достоверной разницы по этому показателю между группами не выявлено

Критические периоды в развитии печени эмбрионов в опытной группе наступают на 10, 13-14 и 17 сутки инкубации, а в контрольной на 12, 15 и 17 сутки антенатального онтогенеза, т.е. на 1-2 дня проходят раньше

3.3.2 Морфологическая характеристика развития селезенки в антенатальный период развития кур в зависимости от режима инкубации

Масса селезенки эмбрионов опытной группы достоверно превосходила с 13 по 15 дни инкубации на 1.4, 1.7 и 2 раза соответственно. В остальные периоды достоверной разницы по этому показателю отмечено не было

Относительная масса селезенки эмбрионов опытной группы в антенатальном онтогенезе выше контрольной, хотя достоверных отличий между группами не отмечено

Следует отметить критические периоды в развитии селезенки, которые в опытной группе наступают на 14 и 19 сутки инкубации, а в контрольной – на 17 и 19 сутки

3.3.3 Особенности роста и развития тимуса эмбрионов кур при разных режимах инкубации

Повышение температуры инкубации в первые сутки показало достоверное увеличение массы тимуса у эмбрионов кур опытной группы на 15, 19 и 20 сутки развития на 61.2%, 14.8% и 13.4% соответственно по сравнению с контрольной, что, видимо, связано со снижением температуры инкубации в

опытной группе В остальные дни достоверной разницы в развитии тимуса не было отмечено.

Интенсивность роста тимуса в период эмбрионального развития снижается. Повышение температуры инкубации в первые сутки показало, что в опытной группе к 15 суткам развития интенсивность роста тимуса достигла максимума, а в контрольной этот показатель максимален только на 16 сутки и в дальнейшем скорость роста по группам снижается. Также надо отметить, что в опытной группе на 17 и 19 сутки инкубации скорость роста органа увеличивается, а в контрольной с 16 по 19 сутки снижается.

3.3.4 Особенности роста и развития фабрициевой бursы в зависимости от режимов инкубации

Достоверность разницы значений по массе фабрициевой сумки между группами отмечается на 12-13 сутки развития при этом масса органа опытной группы на 12,6% и 7,4% соответственно превосходила контрольную. Преимущество по этому показателю продолжало сохраняться до конца инкубации. На 17, 18 и 19 сутки инкубации масса фабрициевой бursы в опытной группе превосходила массу в контрольной группе на 7,6, 5,9 и 17,0% соответственно, при этом данные были статистически высоко достоверны.

Статистически достоверной разницы по относительной массе фабрициевой сумки между группами в эмбриональном звене онтогенеза не отмечено.

Относительная скорость фабрициевой сумки в опытной и контрольной группах с возрастом снижается. В опытной группе повышение относительной скорости фабрициевой сумки отмечено на 12, 14 и 17-19 сутки инкубации, в контрольной – на 12, 14-17 и 19 сутки инкубации.

Важно отметить, что организм эмбрионов и его органы имеют закономерно неравномерный рост в течение эмбрионального звена онтогенеза для которых характерны свои периоды интенсивного роста и его замедления, а задержка роста одних кроветворных органов происходит в результате интенсивной дифференцировки других.

3.4 Изменение гематологических показателей эмбрионов кур при термостабильном и термоконтрастном режимах инкубации

Средний объем эритроцитов в крови эмбрионов, развивающихся при термоконтрастном режиме инкубации, статистически достоверно превосходит содержание эритроцитов крови в контрольной группе (рисунок 1-2). Снижение температуры инкубации на 18 суток привело к повышению уровня эритроцитов в крови эмбрионов опытной группы на 23 1%, гемоглобина на 14 2% по сравнению с контрольной. Поэтому можно предположить, что адаптационные механизмы в организме эмбрионов активируются под влиянием пониженной температуры. Подобное утверждение согласуется с мнением Г.Э. Абрамяна (1988), который утверждает, что эмбрионы кур с высоким уровнем естественной резистентности имеют более высокие гематологические показатели, что, несомненно, связано и с их лучшим ростом и развитием по сравнению с эмбрионами кур среднего и низкого уровня естественной резистентности.

В ходе проведенных исследований можно отметить, что достоверных различий в процентном соотношении белых клеток крови за отмеченные периоды развития не наблюдается. Основную массу форменных элементов крови в эмбриональный период развития составляют ядерные эритроциты различных по размерам. Во время эмбрионального развития в крови эмбрионов кур среди клеток лейкоцитарного ряда преобладают лимфоциты – малые, средние и крупные. Среди крупных лимфоцитов наблюдается присутствие гранулярных клеток. Эозинофилы занимают меньший объем. Следует отметить, что среди эозинофилов присутствуют как палочкоядерные, так и сегментоядерные клетки.

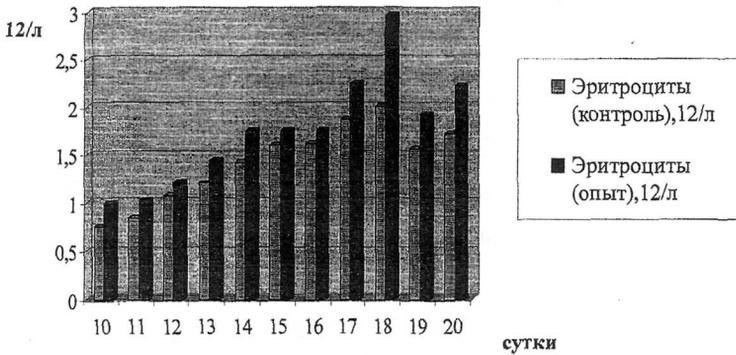


Рисунок 1 - Содержание эритроцитов в крови эмбрионов кур в зависимости от режима инкубации

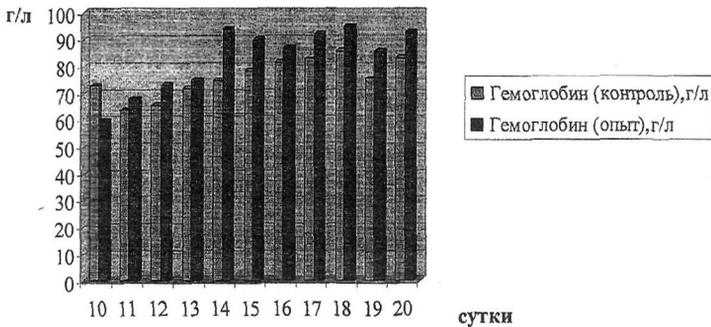


Рисунок 2 - Содержание гемоглобина в крови у эмбрионов кур при разных режимах инкубации

3.5 Гистологические особенности развития иммунокомпетентных органов эмбрионов кур при разных режимах инкубации

Данные гистологических исследований кроветворных органов куриных эмбрионов позволяют сделать вывод, что изменение температурно-влажностных условий инкубации повышает функциональную активность кроветворных органов и не приводит к патологическим изменениям в тканях.

На 20 в опытной группе гистологически вилочковая железа куриных эмбрионов одета капсулой, состоящей из волокнистой соединительной ткани с небольшим содержанием эластических волокон. Кортикальная зона содержит очень большое количество лимфоцитов, плотно прилегающих друг к другу, причем большие и средние клетки обнаруживаются в основном в подкапсулярном пространстве, а на основной площади – малые. Клеточный состав мозгового вещества представлен лимфоцитами на разной стадии дифференциации, гранулоцитами, гистиоцитами, фиброцитами и ретикулоцитами.

На 15 день инкубации у эмбрионов опытной группы, в сравнении с контрольной, под эпителием фабрициевой сумки видно значительно большее количество развивающихся фолликулов, однородных по своей клеточной структуре. На 20 день инкубации яиц при повышении температуры инкубации в собственной пластинке слизистой оболочки фабрициевой сумки увеличивается количество формирующихся фолликулов. В фолликулах обнаруживаются лимфоциты и эозинофильные лейкоциты, равномерно распределяющиеся по всей площади и отмечается слабая дифференциация на корковое и мозговое вещество.

Существенных отличий в строении селезенки на 15 суток инкубации между группами не обнаружено. Снаружи она покрыта соединительнотканной капсулой с небольшим содержанием эластических волокон и гладкомышечных клеток. В паренхиме органа обнаруживаются в большом количестве эозинофильные лимфоциты на различных стадиях развития, расположенные очень плотно по отношению друг к другу. В паренхиме селезенки на 20 суток опыта обнаруживается большое количество форменных элементов крови на различных стадиях развития с преобладанием гранулопоэза. Наблюдаются единичные эритробласты и многочисленные лимфоидные клетки. Обнаруживаются миелобласты, миелоциты, дозревающие в гранулоциты. Трабекулы не обнаруживаются и только по ходу крупных сосудов видно небольшое количество волокнистой ткани. Соединительно-тканная строма не

выражена Основу паренхимы составляют тонкие соединительнотканые волокна Количество фолликулов увеличено

На 15 сутки в опытной группе при просмотре гистопрепаратов печени куриных эмбрионов отмечается наличие значительного количества синусоидов Гепатоциты располагаются чаще всего в виде двухслойных пластинок, образующих сеть Цитоплазма печеночных клеток имеет выраженную эозинофилию и зернистость. Ядра округлой формы, хроматин просматривается в виде глыбок, равномерно распределенных по всей площади кариоплазмы Ядрышко обычно одно значительно реже – два располагается ближе к кариолемме Обнаруживается большое число кровеносных сосудов различного калибра. В паренхиме печени куриных эмбрионов на 20 сутки инкубации в опытной группе наблюдается интенсивное долькообразование, выражающееся в формировании печеночных пластинок Цитоплазма гепатоцитов умеренно гранулирована, ядра овальные, глыбки хроматина равномерно распределены по площади кариоплазмы, ядрышко расположено на периферии В некоторых гепатоцитах наблюдаются по два ядра.

4. ВЫВОДЫ

- 1 Термоконтрастный режим инкубации оказывает положительное влияние на развитие эмбрионов кур по сравнению с термостабильным режимом Развиваются более крупные по массе и жизнеспособные цыплята.
- 2 Уменьшение температуры инкубации на 1°C в последние три дня инкубации стимулирует морфофункциональное развитие иммунокомпетентных органов и активизирует защитные свойства организма
- 3 Термоконтрастный режим инкубации стимулирует развитие сердечно-сосудистой системы и повышает ее функциональную активность, формирование и созревание которых проходит более интенсивно.
4. Регулируемый термоконтрастный режим инкубации повышает морфологические показатели крови содержание гемоглобина на 6.5 – 25 9%, а эритроцитов на – 8 6 – 47 3%.

- 5 Термоконтрастный режим инкубации оказывает влияние на развитие печени в антенатальном онтогенезе. В опытной группе более интенсивный рост отмечен на 10, 14, 17-е сутки инкубации, замедление скорости роста – на 11, 16, 20-е сутки, в контрольной группе – на 12, 15, 17-е сутки и 14, 16, 20-е сутки соответственно.
- 6 Термоконтрастный режим инкубации увеличивает массу селезенки с 13 по 15 дни инкубации на 1,4, 1,7 и 2 раза по сравнению с термостабильным режимом инкубации. За исследованный период антенатального онтогенеза масса органа увеличилась в 4,93 раза. На 13 и 15 сутки инкубации наблюдается увеличение относительной массы селезенки на 0,15 и 0,16% соответственно. Относительная скорость роста увеличивается на 116,6%.
7. Повышение температуры инкубации в первые сутки инкубации способствует активному развитию тимуса эмбрионов, масса которого к 15 дню развития на 61,2% больше по сравнению с эмбрионами контрольной группы, развивавшимися в нормативных технологических условиях. При понижении температуры на 19 и 20 сутки инкубации масса органа в опыте на 14,8 и 13,4% соответственно превосходит по этому показателю эмбрионы контрольной группы. В целом масса тимуса увеличилась в 6,1 раза за исследованный период антенатального онтогенеза, а относительная скорость роста на 84,8%.
- 8 Рост и развитие фабрициевой бурсы усиливается под влиянием действия термоконтрастного режима инкубации. Масса органа опытной группы на 5,9 – 17,0% превосходила массу фабрициевой сумки контрольной группы в течение изученного возрастного интервала развития. Фабрициева сумка в опытной группе обладает большей интенсивностью роста и на 6,15 и 18,03% превышает массу фабрициевой сумки контрольной группы. Масса органа с 10 по 20 сутки развития увеличивается в 2,26 раза, а относительная скорость роста на 140,5%.

5 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1 Рекомендуем использовать на инкубаторных станциях термоконтрастный режим инкубации как способ, оказывающий положительное влияние на развитие эмбрионов кур, повышающий жизнеспособность эмбрионов и как следствие – выводимость цыплят.

2 Рекомендуем использовать полученные данные как основу для изучения возрастного соответствия развития эмбрионов и иммунных органов данного кросса кур.

3. Данные, полученные в ходе исследований могут быть использованы в научно-исследовательской работе и учебном процессе по морфологическим дисциплинам

Список опубликованных работ

- 1 Голубцова В А. Влияние экологических факторов на гемопозз кур в онтогенезе / В А. Голубцова // Проблемы экологической устойчивости жизни на земле материалы региональной экологической научно-практической конференции – Вып 8 – 5 июня 2003. – Великие Луки – 2003 – С 227-230
- 2 Голубцова В А Антенатальное развитие иммунокомпетентных органов кур и уток / В А Голубцова, Ф И Сулейманов // Состояние и перспективы развития сельскохозяйственного производства Псковской области сб научных трудов ВГСХА – Великие Луки – 2004 – С.565-58
- 3 Голубцова В А Критические периоды развития куриных эмбрионов в процессе инкубации / В А Голубцова // Сборник научных трудов межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А К Ермолаева – Великие Луки. – 2005. – С.98-101.
4. Голубцова В А Влияние разных режимов инкубации на развитие иммунокомпетентных органов эмбрионов кур / В А Голубцова, Т М. Каменцева // Достижения зоотехнической науки и практики – основа развития производства продукции животноводства. сб.материалов

- междунар науч-практ конференции (Волгоград, 20-21 декабря). – Волгоград, 2005 – С 14-17
- 5 Голубцова В А Влияние температурного режима на развитие эмбрионов кур / В.А. Голубцова, // Инновации молодых ученых – развитию АПК России: сб. материалов науч-практ конф. Часть 1. Современные достижения агрономической науки. Проблемы зоотехнической науки – Великие Луки. РИО ВГСХА, 2006 – С 118-120
 - 6 Голубцова В А Морфологическая реакция органов иммунной системы эмбрионов кур на изменение режима инкубации / В А Голубцова, Ф.И Сулейманов // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных сб материалов междунар науч-практ конф, посвящ 100-летию со дня рождения профессора А А Авророва (22-23 июня 2006 г) – Воронеж, 2006 – С 191-195
 - 7 Голубцова В А Гематологические изменения в период эмбрионального развития кур при разных режимах инкубации / В А Голубцова // Инновационные технологии и тенденции развития сельскохозяйственного производства сб тр междунар. науч.-практ конф – Великие Луки – 2006 – С 177-179
 - 8 Голубцова В А Рекомендации по увеличению жизнеспособности эмбрионов кур во время инкубации за счет активации иммунозащитных реакций организма / В А Голубцова, Ф И Сулейманов– Великие Луки, 2006 – 18с.
 9. Голубцова В.А. Реактивность иммунной системы эмбрионов кур / В А. Голубцова // Птицеводство. - 2007. - №7. – С 7-8.
 10. Половинцева Т М. Развитие мышц куриного эмбриона в зависимости от условий инкубации / Т.М. Половинцева, В А Голубцова, Ф И Сулейманов // Птица и птицепродукты – 2007 – №2 – С 56-57
 - 11 Голубцова В А Влияние факторов внешней среды на рост и развитие эмбрионов кур / В А. Голубцова, Ф И Сулейманов, М Э. Ибрагимов // Птица и птицепродукты – 2008 - №1 – 21-22

Лицензия ЛР № 040831 Подписано к печати 19 03 08 г
Формат 60 x 90/16
Усл печ 1,0 л Тираж 100 экз
Заказ 39

Редакционно-издательский отдел ФГОУ ВПО «ВГСХА»
182100, г Великие Луки, пл Ленина, 1