

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО НАРОДНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ
—•—
ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ
УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ имени ПАТРИСА ЛУМУМБЫ

На правах рукописи

СОЛЯНИК Людмила Борисовна

УДК: 636.598.591.392.082.474.637.4.459

**ЯЙЦЕНОСКОСТЬ, ЭМБРИОГЕНЕЗ, КАЧЕСТВО
И ВЫВОДИМОСТЬ ЯИЦ ГУСЫНЬ КРУПНОЙ СЕРОЙ
ПОРОДЫ**

*(06.02.04 — частная зоотехния, технология
производства продуктов животноводства)*

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Москва — 1990

Работа выполнена на кафедре анатомии, гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных Харьковского зооветеринарного института имени Н. М. Борисенко, в лаборатории биохимии, физиологии и эмбриологии и в отделе селекции мясных видов птиц УНИИП, в опытном хозяйстве «Борки» УНИИП.

Научный руководитель —

доктор ветеринарных наук, профессор **М. Е. Пилипенко.**

Официальные оппоненты:

доктор ветеринарных наук, профессор **Б. Ф. Бессарабов,**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник **Л. Ф. Дядичкина.**

Ведущая организация — Белоцерковский сельскохозяйственный институт.

Защита состоится «*26*» *декабря* 1990 г. в *13⁰⁰* часов на заседании специализированного совета К.053.22.17 в Университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы по адресу: 113093, Москва, ул. Павловская, 8/5, сельскохозяйственный факультет, кафедра зоотехнии.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

Автореферат разослан «*23*» *ноября* 1990 г.

Ученый секретарь
специализированного совета
кандидат сельскохозяйственных
наук, доцент

Ездакова О. Д. ЕЗДАКОВА

І. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Реализация решений майского (1982) Пленума ЦК КПСС, XXVII съезда КПСС, Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986-1990 годы и на период до 2000 года предусматривает перестройку многих отраслей сельского хозяйства, направленную на значительное увеличение уровня производства продукции животноводства. В соответствии с изданным Минсельхозом СССР приказом №247 от 7 августа 1981 года "О мерах по дальнейшему развитию гусеводства" была поставлена задача: увеличить к 1985 году поголовье взрослых гусей в хозяйствах общественного сектора до 1,6 млн. голов и реализовать населению 14,8 млн. голов суточных гусят. По состоянию на 1 января 1986 года численность поголовья взрослых гусей во всех категориях хозяйств составила 3,8 млн. голов, из них в хозяйствах общественного сектора - 1,8 млн. голов; населению продано 13,3 млн. голов суточных гусят.

По всесоюзной переписке породной птицы в стране на 1 января 1985 года наибольшее распространение среди 19 имеющихся пород и породных групп гусей получили гуси крупные серые - 27,3%. Однако средний вес их за последние пять лет снизился на 11% (по сравнению с 1980 годом). На Украине гуси крупные серые составляют 45,9% всего поголовья гусей.

На XII пятилетку поставлена задача увеличения поголовья гусей родительского стада во всех категориях хозяйств до 5-5,5 млн. голов, то есть в 1,5 раза. Это позволит произвести в 1990 году 227 тыс. тонн гусятины или 5% от общего производства, что соответствует рекомендации института питания АМН СССР.

Одной из важнейших предпосылок для увеличения поголовья гусей является повышение выводимости гусиных яиц. Р.Царенко с сотр. (1978) установили индивидуальную изменчивость гусынь по выводимости яиц - от 28,6 до 100%, что указывает на большие возможности повышения этого показателя. О выводимости яиц гусей крупных серых единого мнения нет. Одни авторы (Пименов, Б.В., 1971; Смирно, Б.В., Чвченко, В.В., 1975; Владимиров, Н. и др., 1977; Стрибук, Н.А., Саликова, В.М., 1978) утверждают, что гуси крупные серые обладают наименьшей выводимостью среди отечественных пород гусей - 44-65%. Исследованиями других (Жук, Р.К., Темнохун, С.В., 1979; Жук, Р.К., 1981, 1982; Гондаренко, А.П., 1981) установлено, что их выводимость составляет

72,75-82,6%, то есть на уровне остальных пород гусей.

Одним из важных факторов, влияющих на выводимость яиц гусей, является возраст гусынь. Однако исследований такого рода мало (Иирсанов, Л., 19356; Павлов, А.А.; 1955; *Stanko, J., Grom, A.*, 1977; Жук, Р.Н., 1981), эмбриогенез гуся в связи с возрастом гусынь не изучен.

Настоящая работа выполнена на кафедре анатомии, гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных Харьковского зооветеринарного института имени Н.М.Борисенко, в лаборатории биохимии, физиологии и эмбриологии и в отделе селекции УНИИП, в опытном хозяйстве "Борки".

Цель и задача исследований. Целью настоящей работы является изучение влияния возраста гусынь первого и третьего продуктивного года на их репродуктивные показатели - яйценоскость, качество яиц для инкубации, эмбриональное развитие гусят и выводимость яиц. В задачу исследований входило изучение следующих вопросов:

1. Изучить влияние возраста гусынь на некоторые показатели их продуктивности - яйценоскость, массу яиц, оплодотворенность и выводимость.

2. Изучить содержание витаминов А, Е и суммы каротиноидов желтка гусиного яйца до инкубации и в процессе ее в зависимости от возраста гусынь-несушек.

3. Изучить эмбриогенез с начала инкубации яиц до вывода гусят в зависимости от возраста гусынь родительского стада.

Научная новизна. Экспериментальные исследования позволили выявить зависимость яйценоскости, массы, оплодотворенности и выводимости яиц, вывода гусят от возраста гусынь крупных серых. Изучено содержание витаминов А, Е и суммы каротиноидов в желтке яиц до инкубации, прослежена динамика их содержания в процессе инкубации, а также витамина В₂ до инкубации в связи с возрастом гусынь. Впервые получены данные по содержанию витамина Е в желтке инкубационных яиц гусынь крупных серых и динамике содержания его в процессе инкубации в связи с возрастом гусынь. Изучен впервые эмбриогенез гусей крупных серых в связи с возрастом гусынь родительского стада, изучен гистогенез некоторых их внутренних органов (сердце, печень, железистый и мышечный отделы желудка, костная ткань).

Практическая ценность. Установлены достоверные различия по массе яиц, оплодотворенности и выводимости их, массе эмбрионов в пользу гусынь третьего года продуктивности. Яйценоскость в перманентных стадах увеличивается с возрастом гусынь. Изменение яйценоскости гусынь крупных серых зависит от величины данного показателя в первый год продуктивности: гусыни с низкой яйценоскостью с возрастом увеличивают ее; гусыни с высокой яйценоскостью — снижают. Проведенные исследования позволяют рекомендовать использовать наши результаты в селекционной и племенной работе с гусынями крупными серыми. Материалы исследований можно использовать при написании учебных пособий для преподавания в вузах, техникумах и других учебных заведениях в разделах эмбриологии и гистологии, а также при чтении лекций специалистам птицеводческого профиля в системе повышения квалификации.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и одобрены на:

— отчетной конференции о научно-исследовательской работе кафедр Харьковского зооветеринарного института имени Н.М.Борисенко (1981);

— Всесоюзной конференции молодых ученых и аспирантов по птицеводству (Загорск, 1981).

Публикация результатов исследований. Основные положения диссертационной работы опубликованы в четырех статьях.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 151 странице машинописи, включает следующие разделы: введение, обзор литературы, материал и методы исследований, четыре раздела собственных исследований, обсуждение полученных результатов, выводы, предложения. Материал иллюстрирован 4 рисунками и 14 таблицами. Приложение к работе включает 12 таблиц, 48 микрофотографий и акты инкубации, подтверждающие полученные результаты. Библиография включает 188 источников литературы, в том числе 53 зарубежных.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материал и методы исследований

Материалом для исследований послужили яйца и эмбрионы, полученные от гусынь первого и третьего года продуктивности породы крупная серая селекционного стада отдела селекции мясных видов птицы УНИИП.

Инкубацию проводили в инкубаторе "Универсал-45" в инкубатории опытного хозяйства "Борки" УНИИП. Проведены три серии инкубации с отбором материала - в марте-мае 1980 года, в марте-июне 1981 года, в марте-июне 1982 года - по двум опытным группам: яйца от гусынь первого продуктивного периода (первая группа) и яйца от гусынь третьего года яйценоскости (вторая группа). В 1980 году проинкубировано по 930 яиц каждой группы, в 1981 году - по 569 штук, в 1982 году - по 679 штук; всего за три года - по 2178 яиц каждой группы.

Оплодотворенность яиц определяли в инкубатории с помощью овоскопа по данным хода инкубации на девятый день.

Для исследования массы яиц, массы и соотношения их составных частей отбирали по 10 яиц каждой группы.

До инкубации и в процессе ее - спустя 1,5; 4,5; 13,5; 17,5; 22,5 суток инкубации - определяли содержание в желтке яиц: витамина А и каротиноидов модифицированным микрометодом Харашима, Окасаки, Аоки (Сурай, П.Ф. и др., 1987), витамина Е методом Эммерингля в модификации П.Ф. Сурая и М.С. Жедека (методические рекомендации по определению витамина Е, 1984). Витамин В₂ в белке и желтке определяли лишь до инкубации флуорометрическим методом (Методические рекомендации для производственных лабораторий птицефабрик, 1976). Для выявления витаминов до инкубации и в процессе ее в каждой возрастной группе эмбрионов было исследовано по 10 яиц от гусынь первого и третьего года продуктивности.

Для эмбриогистологических исследований отбирали эмбрионы следующих возрастов (сутки инкубации): 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5; 9,5; 13,5; 17,5; 19,5; 21,5; 23,5; 25,5; 27,5. Всего исследовано 390 эмбрионов - по 195 эмбрионов I и II групп, то есть по 5-10 эмбрионов в каждом исследованном возрасте от каждой возрастной группы гусынь.

У эмбрионов 1,5-суточных измеряли диаметр бластодиска, у 2,5-5,5-суточных - диаметр сосудистого поля, у 1,5-3,5-суточных подсчитывали количество пар сомитов. Измеряли длину 1,5-5,5-суточных эмбрионов. Массу эмбрионов определяли с 6,5-суточного возраста; массу внутренних органов эмбрионов - сердце, печень, желудок (железистый и мышечный отделы вместе) - с 13,5-суточного возраста и до вылупления.

Эмбрионы с 1,5- до 6,5-суточных возрастов фиксировались в жидкости Бузна и обрабатывались по общепринятой классической методике (Кисели, Д., 1962) с изготовлением серийных парафиновых гистосрезов толщиной 5-7 мкм. Последние окрашивались гематоксилином и эозином, железным гематоксилином по Гейденгайну, по Паппенгейму. На препаратах изучалось общее развитие эмбриона: зародышевые листки, нервная трубка; в последней определяли диаметр, пользуясь окуляр-микрометром МОВ-1-15^X, одновременно среди ее клеток подсчитывали количество митозов на 50 срезах. Наряду с этим из эмбрионов 1,5- и 2,5-суточного возрастов с помощью экспресс-метода готовились тотальные препараты с окраской их пикроиндигокармином, борным кармином. Часть 1,5-суточных эмбрионов окрашивалась борным кармином с последующей заделкой в парафин и изготовлением серийных срезов.

Эмбрионы 9,5-суточного возраста фиксировались в 10%-ном нейтральном формалине, тотально заделывались в парафиновые блоки, из которых готовились серии срезов в поперечном и продольном сечении. Изготовленные срезы окрашивались гематоксилином и эозином, железным гематоксилином, по Маллори, муцикармином. На срезах изучали степень развития сердца, печени, железистого и мышечного отделов желудка, промежуточной почки.

Эмбрионы с 13,5 суток инкубации и более старших возрастов также фиксировались в 10%-ном нейтральном формалине. Для исследования у них отбирали сердце, печень (кусочек правой доли), железистый и мышечный отделы желудка. Изготовленные парафиновые гистосрезы окрашивались гематоксилином и эозином, по Маллори, железным гематоксилином по Гейденгайну, люцановым синим, реактивом Шиффа с периодной кислотой по Мак-Манус, куцикармином.

В печени эмбрионов гусей в 17,5; 19,5; 21,5; 23,5; 25,5; 27,5 суток инкубации исследовали содержание липидов: общие липиды - окраской суданом III, нейтральные липиды - нильским голубым по Кейну, фосфолипиды - по Лизону (судан черной с подкрас-

кой сафранином), для чего готовили срезы толщиной 15 мкм на замораживающем микротоме.

У эмбрионов в 17,5; 21,5; 27,5 суток инкубации исследовали степень оксификации левой берцовой кости. Отобранный материал декальцинировали в 5%-ной азотной кислоте, проводили в спиртах возрастающей концентрации и изготавливали парафиновые блоки, из которых получали серии продольных срезов. Последние окрашивали гематоксилином Вемера и возином, по Маллори, по Шморлю (Ромейс, Б., 1954).

Все цифровые данные обработаны методом вариационной статистики по Стьюденту-Фишеру (Плохинский, Н. А., 1970).

2.2. Продуктивность гусынь первого и третьего года яйценоскости

Продуктивность гусынь первого и третьего года яйценоскости изучалась и сравнивалась по следующим параметрам: количество снесенных за сезон яиц, масса яиц, масса и соотношение составных частей яиц, оплодотворенность яиц, содержание витаминов А, Е, В₂ и каротиноидов в инкубационных яйцах.

Нами установлено, что для перманентных групп гусынь яйценоскость старших гусынь достоверно больше, чем молодых. В среднем за три года исследований яйценоскость молодых гусынь составила $26,6 \pm 1,22$ штук, а старших - $31,0 \pm 1,18$ штук ($P > 0,95$). Мы объясняем это значительными колебаниями количества яиц, полученных от гусынь в первый год продуктивности: от 8 до 56 яиц. Однако исследования 1980 года не обнаружили достоверной разницы в яйценоскости гусынь в связи с возрастом.

Для неизменной группы гусынь яйценоскость с возрастом снизилась с $37,45 \pm 2,03$ в первый год до $29,06 \pm 1,64$ в третий год яйцекладки ($P > 0,99$). Следует отметить, что в этой группе гусынь яйценоскость в первый год была достаточно высокой.

Таким образом, для гусынь крупных серых изменение яйценоскости с возрастом зависит от величины ее в первый год - гусыни с высокой яйценоскостью на третий год снижают ее, а в больших группах гусынь из-за значительных колебаний этого показателя в целом может происходить даже повышение яйценоскости с возрастом.

Нами установлено, что с возрастом гусынь масса яйца увеличивается, в основном, за счет увеличения массы белка и желтка,

и в меньшей степени - за счет увеличения массы скорлупы. В среднем за три года масса яиц старших гусынь составила $163,88 \pm 1,41$ г, а молодых - $152,88 \pm 1,76$ г, то есть разница - $11,0$ г ($P > 0,99$).

Одним из важнейших показателей продуктивности птицы является оплодотворенность яиц. Всего за три года исследований было проинкубировано по 2178 яиц каждой группы. Оплодотворенность яиц молодых гусынь составила 85,35%, а гусынь третьего года продуктивности - 89,12%. То есть, оплодотворенность яиц старших гусынь была достоверно ($P=0,95$) выше на 3,77%, чем у молодых.

Для неизменной группы гусынь оплодотворенность яиц в первый год составила $82,65 \pm 3,58\%$, а в третий - $88,56 \pm 1,90\%$. То есть, для старших гусынь этот показатель достоверно ($P=0,95$) больше на 5,93%, чем для молодых.

Таким образом, от гусынь третьего года продуктивности получено большее количество оплодотворенных яиц, что связано с физиологической зрелостью старшего организма.

Мы определяли содержание витаминов А, Е, В₂ и каротиноидов в инкубационном яйце. Достоверной разницы между возрастными группами гусынь не обнаружено. Количество витамина составило (первая цифра - гусыни I группы; вторая цифра - гусыни II группы): витамин А - $10,43 \pm 0,37$ мкг/г и $8,80 \pm 0,05$ мкг/г; каротиноиды - $8,41 \pm 1,30$ мкг/г и $7,91 \pm 1,26$ мкг/г; витамин Е - $9,90 \pm 0,21$ мкг/г и $8,50 \pm 0,98$ мкг/г; витамин В₂ в желтке - $9,02$ мкг/г и $8,96$ мкг/г; витамин В₂ в белке - $0,250$ мкг/г и $0,245$ мкг/г.

2.3. Динамика показателей качества яиц гусынь первого и третьего года продуктивности в процессе инкубации

По изменению массы инкубационных яиц в процессе инкубации мы установили, что с 19,5 до 27,5 суток усушка яиц I группы составила 0,22%, а II группы - 0,42% в сутки. Поскольку усушка, несомненно, тесно связана с развитием зародыша и его аллантоиса, посредством которого часть влаги удаляется из яйца, можно предположить, что после 19,5 суток имели место лучший рост и развитие эмбрионов от старших гусынь и к более интенсивный обмен веществ.

Изучение динамики массы белка показало, что с начала инкубации до 9,5 суток ее уменьшение происходит в обеих группах за счет перехода воды и минеральных солей в желток. С 9,5 до 13,5

суток развития масса белка в яйцах от молодых гусынь не изменялась, тогда как эмбрионы от старших гусынь уже начали использовать белок для питания. В 17,5 суток инкубации в яйцах от старших гусынь белка было достоверно меньше, чем в таковых от молодых гусынь ($15,09 \pm 0,90$ г для II группы и $17,37 \pm 1,46$ г для I группы; $P=0,999$). Одновременно масса эмбриона от старших гусынь в 17,5 суток достоверно ($P=0,95$) больше ($28,50 \pm 1,49$ г), чем от молодых ($24,65 \pm 0,74$). Из вышесказанного можно заключить, что эмбрионы от гусынь третьего года продуктивности раньше начинают переваривать внутрикишечно белок, нежели таковые от молодых гусынь.

Масса желтка инкубируемых яиц гусей увеличивалась до 9,5 суток за счет перехода из белка воды и минеральных солей. Затем до конца инкубации масса желтка постепенно уменьшалась в связи с использованием для роста и развития эмбриона. За весь период инкубации эмбрионы I группы использовали 54,52% желтка, а II группы - 64,33% (от первоначальной массы). То есть, эмбрионы гусынь третьего года продуктивности использовали большее количество желтка, к концу инкубации имели большую массу, что свидетельствует о более интенсивном их развитии по сравнению с эмбрионами гусынь первого года продуктивности.

Развитие эмбриона имеет две взаимосвязанные характеристики: рост и дифференцировку. Наиболее общее обозначение роста - это увеличение массы как в связи с размножением клеток, так и при увеличении их размеров. Клеточная дифференцировка основана на синтезе специфических белков; в результате возникают определенные устойчивые типы клеток (Белоусов, Л.В., 1980).

Результаты наших исследований динамики массы гусиных эмбрионов показали, что у них имеются 4 подъема (в 6,5; 17,5; 22,5; 27,5 суток развития) и 3 депрессии (между указанными возрастными периодами) роста. По-видимому, в периоды подъема преобладает быстрое деление клеток, а в периоды депрессии происходит их дифференцировка. К тому же, в период депрессии роста с 6,5 до 17,5 суток изменяется способ питания эмбриона - с 14-х суток начинается в трикишечное пищеварение, то есть происходит функциональная перестройка в желудочно-кишечном тракте.

По нашим данным, 27,5-суточные эмбрионы от трехлетних гусынь по сравнению с таковыми от однолетних имели достоверно ($P=0,99$) большую массу. По-видимому, это обусловлено несколькими факторами: 1) большая масса инкубационного яйца, 2) более

интенсивное использование белка и желтка, 3) переход на внутрикишечное пищеварение осуществляется раньше.

Нами установлено, что масса скорлупы инкубационных яиц от гусынь третьего года продуктивности несколько больше, поскольку больше сами инкубационные яйца от старших гусынь по сравнению с молодыми. Эта тенденция сохранялась в течение инкубации, но при этом абсолютная масса скорлупы обеих групп постепенно уменьшалась. Уменьшение массы скорлупы в процессе инкубации свидетельствует (Еремеев, Г. П., 1957) о растворении ее кальциевых солей углекислотой, выделяемой эмбрионом, а также органической основы скорлупы - протеолитическими ферментами. Исходя из того, что для I группы масса скорлупы к концу инкубации уменьшилась на 4,19 г (то есть на 18,98% от первоначальной массы), а для II группы - на 5,22 г (то есть, на 21,98%), можно предположить, что эмбрионы старших гусынь использовали больше кальциевых солей скорлупы, чем зародыши молодых гусынь.

Изучение динамики содержания витамина А показало, что до 18-х суток развития эмбриона количество его в желтке постепенно уменьшалось для обеих групп (разница между группами не достоверна). На 23-е сутки инкубации содержание витамина А резко уменьшилось только во II группе. К этому времени эмбрионы I группы использовали витамин А на 44,5%, а II группы - на 63,4%. Исходя из достоверного различия между группами, можно предположить, что с 17,5 до 22,5 суток инкубации эмбрионы старших гусынь лучше усваивали витамин А из желтка.

Динамика содержания каротиноидов в желтке с начала инкубации до 23-х суток развития эмбриона показала, что достоверной разницы между группами нет. Однако к указанному возрасту содержание каротиноидов повышалось в обеих группах, и превышало таковое в инкубационном яйце в I группе на 60,6%, достигая 12,7 мкг/г, а во II группе - на 67,1%, достигая 13,06 мкг/г. Учитывая снижение количества витамина А в желтке к этому сроку, можно предположить, что повышение содержания каротиноидов по сравнению с исходным обусловлено наличием системы каротиноиды \rightleftharpoons витамин А, которая создается в процессе эмбриогенеза.

Результаты опытов В.И.Акопяна с сотр. (1980), данные *M. N. Kallal*, *W. P. Welch* (1969) и *W. J. Russell, M. W. Paulos* (1956) свидетельствуют, что каротиноиды и витамин А находятся в состоянии

равновесия, определяющегося комплексом факторов в организме птицы, и, видимо, в формирующемся организме эмбриона.

Нами исследования показали, что содержание витамина Е до инкубации и в процессе ее несколько выше в I группе, однако разница между группами недостоверна. Так, для I группы содержание витамина Е составило: в 1,5 суток инкубации - $12,65 \pm 0,38$ мкг/г, в 4,5 суток - $13,20 \pm 1,97$ мкг/г, в 13,5 суток - $10,60 \pm 0,21$ мкг/г, в 17,5 суток - $12,05 \pm 1,87$ мкг/г, в 22,5 суток - $10,10 \pm 0,37$ мкг/г. Для II группы - $12,15 \pm 0,38$; $12,75 \pm 0,67$; $10,40 \pm 0,26$; $11,81 \pm 1,61$; $9,90 \pm 0,19$ мкг/г соответственно. Таким образом, содержание витамина Е в желтке яиц гусынь крупных серых колеблется в пределах 9,5-14,0 мкг/г, и этого достаточно для нормального развития эмбриона.

2.4. Эмбриональное развитие гусят в зависимости от возраста гусынь родительского стада

2.4.1. Ранние этапы эмбриогенеза - с начала инкубации до 9,5 суток инкубации. Нами установлено, что с 1,5 до 5,5 суток инкубации зародыши из яиц гусынь третьего года продуктивности развивались несколько интенсивнее, нежели зародыши из яиц гусынь первого года яйцекладки. Так, в 1,5 суток развития длина эмбрионов I группы составила $8,06 \pm 0,42$ мм, а II группы - $10,10 \pm 0,43$ мм ($P > 0,99$), в 3,5 суток развития - $10,60 \pm 0,35$ и $11,50 \pm 0,60$ мм соответственно ($P=0,90$). Количество сомитов (пары) также было больше у эмбрионов от старших гусынь и составило в 1,5 суток: для I группы - $16,00 \pm 0,67$, для II группы - $17,30 \pm 1,45$ ($P=0,90$); в 2,5 суток: $17,40 \pm 1,45$ и $24,25 \pm 1,88$ ($P > 0,95$) соответственно; в 3,5 суток: $28,60 \pm 1,21$ и $32,20 \pm 0,86$ ($P > 0,95$) соответственно.

В 5,5 суток развития диаметр сосудистого поля у эмбрионов от молодых гусынь составил $56,60 \pm 4,44$ мм, а у зародышей от старших гусынь - $72,80 \pm 5,38$ мм, то есть у последних достоверно больше ($P=0,95$).

Эмбриогистологический анализ показал, что уже с 2,5-суточного возраста диаметр нервной трубки эмбрионов достоверно ($P=0,999$) больше для эмбрионов от старших гусынь.

До 5,5 суток развития не было обнаружено каких-либо заметных изменений, различий между группами в гистоструктуре

эмбрионов. Лишь в 3,5-суточном возрасте отмечалась разница в формирующейся паренхиме печени - у эмбрионов от старших гусынь печеночные трубочки были более мощными и плотно расположенными.

Дальнейшее развитие эмбриона - в 6,5 и 9,5 суток - не показало существенных различий между группами ни по его массе, ни по гистоструктуре внутренних органов. Отмечено лишь более интенсивное протекание гемопоэза в печени эмбрионов от старших гусынь в 9,5 суток инкубации.

Наши данные согласуются с исследованиями Н.С.Аноровой (1953, 1955, 1956, 1958, 1979), В.А.Бреславца (1965) и С.О.Пельтцер (1979), полученных на курах, и свидетельствующими, что эмбрионы от кур старшего возраста на ранних этапах развиваются более интенсивно, нежели зародыши от кур-молодок. Относительно гусей есть лишь сообщение Л.Кирсанова (1935б), что гусыни-молодки в связи с неполным развитием полового аппарата несут большее количество яиц со слабо развитыми зародышевыми дисками.

2.4.2. Эмбриогенез некоторых внутренних органов эмбрионов.

Дальнейшее развитие зародышей мы изучали по динамике массы и по гистоструктуре сердца, печени, желудка и берцовой кости эмбриона. Динамика массы эмбриона в процессе инкубации обсуждалась выше. Как показали наши исследования, между группами во все изученные возраста не обнаружено существенных различий ни по скорости нарастания массы изученных органов, ни по их структуре.

2.5. Вывод и выводимость гусиных яиц в зависимости от возраста гусынь родительского стада.

Известно, что вывод и выводимость являются важнейшими показателями продуктивности птицы.

Наши исследования показали, что вывод молодняка в 1980 году для I группы составил $58,06 \pm 2,83\%$, а для II группы - $77,42 \pm 2,55\%$; при этом выводимость была $70,22 \pm 1,87$ и $84,32 \pm 1,99\%$ соответственно. Разница в пользу II группы по обоим показателям достоверна ($P=0,99$).

В 1981 году вывод гусят I группы был равен $66,96 \pm 2,35\%$ при выводимости $76,20 \pm 1,80\%$, а для II группы эти показатели были соответственно $72,76 \pm 3,28\%$ и $85,71 \pm 1,79\%$. Разница в пользу II группы достоверна и по выводу ($P=0,90$), и по выводимости ($\tau=0,95$).

За 1982 год вывод молодняка I группы составил $69,22 \pm 2,80\%$ при выводимости $79,66 \pm 2,45\%$, а для II группы - $73,64 \pm 1,45\%$ и $82,78 \pm 1,10\%$ соответственно. Разница в пользу II группы достоверна только по выводу молодняка ($P=0,95$).

За три года исследований в среднем вывод гусят I группы был равен $64,75\%$ при выводимости яиц $75,36\%$. Для II группы эти показатели составили $74,61\%$ и $84,27\%$ соответственно.

Полученные данные свидетельствуют, что и по годам, и в целом за три года исследований вывод гусят и выводимость гусиных яиц больше во II группе. В среднем за три года вывод молодняка на $9,86\%$, а выводимость яиц - на $8,91\%$ больше у II группы, нежели у I-ой.

Мы получили также данные о выводе молодняка и выводимости яиц гусынь, наблюдавшихся в первый и третий годы их продуктивности. Так, вывод в первый год продуктивности составил $58,37 \pm 3,38\%$ при выводимости $70,63 \pm 1,74\%$, а на третий год продуктивности эти показатели были соответственно $71,54 \pm 1,74\%$ и $80,84 \pm 1,28\%$. То есть разница в выводе - $13,17\%$, а в выводимости - $10,21\%$ в пользу старших гусынь ($P=0,99$ в обоих случаях).

При анализе отходов инкубации установлено, что для I группы они составили $24,62\%$, а для II группы - $14,41\%$ (за 100% принято количество проинкубированных яиц). Погибло на ранних стадиях развития на $1,18\%$ больше эмбрионов от молодых гусынь, замерших было на $5,91\%$ больше, а задохликов - на $3,12\%$ больше, чем у старших. То есть, эмбрионы от младших гусынь оказались менее жизнеспособными как на ранних стадиях развития, так и в дальнейшем; они погибали в большем количестве при переходе на легочный тип дыхания.

При учете суточных гусят было выяснено, что от молодых гусынь получено на $3,38\%$ меньше здоровых гусят в 1980 году и на $2,41\%$ - в 1981 году. То есть от старших гусынь вывелось больше здорового потомства в среднем на $2,9\%$ (за 100% принято количество полученных гусят).

Таким образом, гусыни третьего года продуктивности по сравнению с молодыми дают более ценное в племенном отношении яйцо, больше здорового потомства. По нашему мнению, это объясняется физиологической зрелостью организма старших гусынь.

З. В И В О Д И

1. Гусыни крупной серой породы с высокой яйценоскостью в первый год на третий год снижают ее: в постоянной группе гусынь яйценоскость в первый год продуктивности составила $37,45 \pm 2,03$ штук, а на третий год - $29,04 \pm 1,64$ яиц ($P > 0,99$).

В больших перманентных группах гусынь из-за значительных индивидуальных колебаний яйценоскости в целом происходит повышение ее: от гусынь первого года продуктивности получено $26,6 \pm 1,22$ яиц, от гусынь третьего года яйценоскости - $31,0 \pm 1,18$ штук ($P > 0,95$).

2. Масса яиц гусынь третьего года продуктивности увеличивается в среднем на II г по сравнению с массой яиц в первый год яйценоскости ($P > 0,99$), этот показатель связан с увеличением массы желтка на $6,6$ г ($P = 0,90$).

3. Оплодотворенность яиц гусынь третьего года продуктивности составила $89,12\%$, что на $3,77\%$ больше, чем у гусынь первого года продуктивности - $85,35\%$ ($P = 0,95$).

Оплодотворенность яиц одних и тех же гусынь в первый ($82,65 \pm 3,58\%$) и третий ($86,53 \pm 1,90\%$) годы продуктивности выявила разницу $5,93\%$ в пользу гусынь третьего года продуктивности ($P = 0,95$).

4. Содержание витамина А, сумм каротиноидов и витамина Е в желтке инкубационных яиц от возраста гусынь не зависит. Для однолетних гусынь содержание витамина А составило $10,43 \pm 0,37$ мкг/г, сумм каротиноидов - $7,91 \pm 1,26$ мкг/г, витамина Е - $9,90 \pm 0,21$ мкг/г; для трехлетних гусынь - $8,80 \pm 0,05$, $8,41 \pm 1,30$ и $8,50 \pm 0,98$ мкг/г соответственно.

5. Содержание витамина В₂ в инкубационном яйце составило для однолетних гусынь в желтке - $9,02$ мкг/г, в белке - $0,250$ мкг/г; для трехлетних - $8,96$ и $0,245$ мкг/г соответственно, что является достаточным для обеспечения нормального развития эмбриона.

6. Эмбриональное развитие на ранних этапах (до $5,5$ суток инкубации) происходит несколько интенсивнее у зародышей из яиц гусынь третьего года продуктивности; в дальнейшем разница в развитии эмбрионов обеих групп в основном сглаживалась, и перед выводом существенная разница ($16,32$ г) сохранялась только

ко по массе эмбрионов ($P > 0,99$). На 28-е сутки развития масса эмбрионов от однолетних гусынь составила $78,95 \pm 3,50$ г, от трехлетних гусынь - $95,27 \pm 3,03$ г.

7. Вывод гусят от гусынь третьего года продуктивности составил $74,61\%$, а от гусынь первого года продуктивности - $64,75\%$, то есть от гусынь третьего года продуктивности было получено на $9,86\%$ больше гусят ($P=0,95$).

В постоянной группе разница в пользу гусынь третьего года продуктивности была еще больше - $13,17\%$ ($P=0,99$).

8. Выводимость яиц гусынь третьего года продуктивности составила $84,27\%$, а у однолетних - $75,36\%$, разница $8,91\%$ достоверна ($P=0,95$). Для постоянной группы разница выводимости яиц в пользу трехлетних гусынь составила $10,21\%$ ($P=0,99$).

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Полученные данные по оценке качества яиц гусей крупной серой породы рекомендуем использовать в инкубации при проведении биологического контроля.

2. Результаты исследования эмбриогенеза гусей крупной серой породы необходимо использовать в племенной работе при совершенствовании породы, закладке новых линий и комплектовании родительского стада разновозрастными гусынями.

3. Данные по эмбриогенезу, продуктивности гусей разного возраста могут быть включены в учебник по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы, а также при чтении лекций при подготовке зооинженеров по специальности ЗИ07.



5. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Содержание глюкозы, витамина А, каротиноидов и витамина Е в яйцах гусей в процессе инкубации // Тезисы докл. Всесоюзной конференции молодых ученых и аспирантов по птицеводству 26-28 мая 1981 г. - Загорск, 1981. - с. 71-72.

2. Влияние возраста родительского стада на ранний эмбриогенез и выводимость яиц гусей // Науч.-техн. бвл. УНИИП. - Харьков. - 1982. - №12. - с. 10-12.

3. Интенсивность раннего эмбрионального развития и жизнеспособность гусят в зависимости от возраста гусынь // Науч.-техн. бвл. УНИИП. - Харьков. - 1982. - №13. - с. 25-27 (в соавторстве: С.И. Ворошилова).

4. Динамика использования каротиноидов, витаминов А и Е эмбрионами в зависимости от возраста гусынь // Науч.-техн. бвл. УНИИП. - Харьков. - 1985. - №18. - с. 24-28.