**Контрольная работа**

**Масса инкубационных яиц и продуктивность бройлеров**

**1. Масса инкубационных яиц и продуктивность бройлеров**

Выводимость и дальнейшая продуктивность кур в значительной степени зависят от качества инкубационных яиц. И одним из определяющих факторов, влияющих на качество яиц, является возраст несушек.

По данным некоторых авторов, с увеличением возраста кур – несушек ухудшаются морфо–биохимические и инкубационные качества яиц. Отмечено снижение индекса формы, единиц Хау, индексов белка и желтка, плотности яиц, высоты белка и показателей плотности его фракций, содержание витамина В2 и оплодотворенности. Однако с возрастом увеличивается доля желтка в яйце, количество витамина А и каротиноидов (2,5).

Имеются сведения о влиянии возраста несушек не только на качество яиц и выводимость, но и на деловой выход молодняка и интерьерные показатели суточных цыплят (1,3). Изучая влияние массы инкубационных яиц на продуктивность цыплят-бройлеров, исследователи пришли к неоднозначным выводам (8,10). Например, в возрасте 49 дней была получена разница в 181 г между показателями живой массы бройлеров, выведенных из крупных и мелких яиц (4). Отмечается прямая зависимость интенсивности роста цыплят от их живой массы при выводе, особенно в первые две-три недели постэмбрионального периода, затем эта зависимость уменьшается к 8-недельному возрасту и составляет лишь 5 %.

Цыплята из мелких яиц, полученных от молодой птицы, растут интенсивнее, но уступают по живой массе цыплятам, полученным из крупных яиц от кур 54-недельного возраста (6). Так, масса цыплят, выведенных из средних (54-62 г) и крупных (63-70 г) яиц, была достоверно (Р<0,05) выше, чем цыплят, выведенных из мелких (49-53 г) яиц на 23 и 31 г, 30 и 47 г и 59 и 78 г соответственно в 2-х, в 4-х и 6-недельном возрасте.

Сохранность цыплят, полученных от 7-месячных несушек, на 2,5 % меньше сохранности цыплят, полученных от переярой птицы. Отход цыплят, выведенных из яиц кур моложе 26-недельного возраста составил только 55,6 % (9).

По данным других исследователей (7), существует зависимость продуктивности и сохранности цыплят от массы яиц кур разного возраста. Так, при разнице в массе яиц 7,7 г (у кур 32-50-недельного возраста) различия в живой массе 40-дневных цыплят-бройлеров, выведенных из этих яиц, составили 101 г, а при одинаковой массе инкубационных яиц кур – всего 60 г.

Цель исследования – определить сохранность и живую массу цыплят – бройлеров, в связи с массой яиц, полученных от кур разного возраста.

Материал и метод.

Работу выполняли на яйцах мясных кур кросса «Смена» 1-го и 2-го циклов продуктивности (10,5-11,0 и 16,5-17,0-месячного возраста). Яйца сортировали по массе на три категории: крупные – 66-73 г, средние – 58-65 г и мелкие – 50-57 г. Инкубацию проводили в инкубаторах «Универсал» и ИУП-Ф-45 при постоянном и дифференцированном режимах (методические рекомендации по инкубации яиц с.-х. птицы, 2001 г). Суточных цыплят, полученных из яиц разной весовой категории, группировали по 40-60 голов и выращивали отдельно в клеточных батареях Р-15. Контролем служили цыплята, выведенные из некалиброванных яиц.

Было проведено 2 опыта. В первом использовали яйца кур 16,5-17,0-месячного возраста; цыплят выращивали до 53 дней.

Для второго опыта мелкие яйца не брали, вследствие того, что показатели сохранности и живой массы цыплят, выведенных из них, были самыми низкими. Суточных цыплят, полученных из крупных и средних яиц кур первого цикла продуктивности, разделяли по полу. Было сформировано 6 опытных групп из петухов и кур, которых выращивали как раздельно, так и совместно. Контролем служила 7 группа – петухи и куры, полученные из яиц массой 58-73 г. Срок выращивания 9 недель. Учитывали живую массу и сохранность за период выращивания.

Результаты.

Морфо-биохимический анализ яиц показал, что с увеличением возраста кур-несушек снижались некоторые показатели их качества (единицы Хау, индекс белка, отношение массы белка к массе желтка, плотность). В первом опыте выводимость крупных, средних и мелких яиц составила 86,7, 86,5 и 87,8 % соответственно; во втором опыте выводимость крупных и средних яиц была одинаковой – 85,7 %.

Результаты выращивания показали (см. табл.), что с суточного до 4-недельного возраста цыплята, выведенные из крупных яиц (1 группа), по живой массе достоверно превосходили молодняк, полученный из средних и мелких яиц (Р<0,001). В 53-дневном возрасте эти различия были достоверны лишь у цыплят, полученных из мелких и крупных яиц ((Р<0,001). Здесь масса цыплят и сохранность были ниже на 138,5 г и 3,6 % соответственно.

Во втором опыте при раздельном по полу выращивании живая масса петухов и кур, полученных из крупных яиц, была выше, чем у сверстников выведенных из яиц средней весовой категории, только в первые 4 недели жизни (при Р<0,01 и Р<0,1).В дальнейшем различия в этих группах нивелировались. Однако в 9-недельном возрасте масса петухов, выведенных из крупных яиц, была на 181,6 г выше, чем у петухов, полученных из средних яиц.

При совместном по полу содержании молодняка разницы по живой массе между группами 3 и 6 в течение всего периода выращивания не отмечено. Самые низкие результаты были при совместном выращивании петухов и кур, выведенных из некалиброванных яиц (7 группа). Так, на протяжении всего периода выращивания разница по живой массе с группами 3 и 6 была достоверной (при Р<0,001 - Р<0,05) и к 9-недельному возрасту она составила 173 и 218,1 г соответственно.

Выводы.

Лучшие результаты получены при выращивания цыплят, выведенных из яиц крупной (66-73 г) и средней (58-65 г) массы от кур 1-го и 2-го цикла продуктивности.

При раздельном выращивании петухи, выведенные из крупных яиц (66-73 г), достоверно превосходили по живой массе сверстников, полученных из яиц средней весовой категории (58-65 г).

При совместном содержании цыплят, выведенных из некалиброванных яиц, получены достоверно низкие результаты по живой массе на протяжении всего периода выращивания.

**2. Влияние различной влажности во время инкубации на эмбриональное и постэмбриональное развитие цыплят**

Развитие зародышей птицы при искусственной инкубации всецело зависит от состояния окружающей среды. Ведущие факторы здесь – температура и относительная влажность. Один и тот же уровень влажности в разные периоды инкубации оказывает различное влияние на эмбриональное развитие, качество цыплят и их дальнейшую продуктивность.

Низкая влажность воздуха в начале инкубации вызывает большие потери воды яйцами, быстро увеличивается размер воздушной камеры. Наклев и вывод цыплят начинаются преждевременно, но вывод затруднен, так как подскорлупные оболочки сухие и прочные, поэтому увеличивается гибель эмбрионов в конце инкубации. Выведенный молодняк мелкий, подвижный, с сухим плохо распушенным пухом, со струпиком на пуповине (2, 4, 7, 12). Так, потеря массы яиц при 20 % влажности составила 18,5 %, а живая масса цыплят была меньше на 3,3 г по сравнению с контролем. Содержание воды в теле вылупившегося цыпленка зависит от влажности воздуха при инкубации: при 33 % влажности оно было на 1,9 % ниже, чем при 50 % (13).

По мнению отдельных авторов, пониженная влажность (40%) в течение инкубационного периода благоприятна для развития куриных и, особенно, утиных эмбрионов; выводимость яиц при этом повышалась соответственно на 2,9 %, и 9,1 % по сравнению с контролем (3).

Однако низкая относительная влажность в конце инкубации отрицательно сказывается на выводе и качестве цыплят: при влажности 43 % выведенные цыплята мелкие со струпиками на животе. Их отход в первые две недели выращивания составил 4,3 % (8).

Повышенная влажность (70 %) в первой половине инкубации положительно сказывается на росте эмбрионов и выводе цыплят (9). Но высокая влажность в течение всего эмбрионального периода развития значительно снижает результаты инкубации: основная масса выведенных цыплят слабые (3). При постоянно высокой влажности в инкубаторе масса яйца уменьшается незначительно – всего на 8 - 9 %, а смертность повышается в выводной период. Вывод растянут; цыплята вялые, с белесым пухом и большими раздутыми животами (4, 10). В некоторых работах высказывается мнение о том, что необходимо поддерживать высокую влажность (75 %) в течение всего периода инкубации, так как это обусловливает более жидкую консистенцию желтка и создает лучшие условия для ассимиляции эмбрионом питательных веществ (14). Однако большинство исследователей считают, что высокую влажность следует поддерживать лишь в последние дни инкубации, чтобы обеспечить необходимую газопроницаемость оболочек, так как в этот период потребность эмбриона в кислороде максимально возрастает. Повышенная влажность воздуха в начале инкубации усиливает температурный фактор, а в конце – теплоотдачу (1, 5, 6).

В научной литературе крайне мало сведений о постэмбриональном развитии цыплят, выведенных в условиях различной влажности при инкубации яиц.

Цель работы – изучить влияние повышенной и пониженной влажности в разные периоды инкубации на развитие эмбрионов кур и выведенных цыплят в ранний постэмбриональный период.

Материал и методы. Опыты проведены в экспериментальном инкубатории и виварии ВНИТИП на яйцах материнской родительской формы яичных кур кросса «Радонеж» 8-9-месячного возраста, отвечающих нормативным требованиям.

Были сформированы 1 контрольная и 5 опытных групп яиц, отобранных методом аналогов, от кур одного возраста со сроком хранения не более 3 суток. В инкубаторах ИПХ-10 и «Виктория» поддерживали режим согласно схеме опытов.

Влажность и температуру измеряли контрольными термометрами и психрометрами.

Суточные цыплята, разделенные на группы по 30-35 голов (6 групп), выращены до 14-дневного возраста. Условия кормления и содержания цыплят – согласно рекомендациям ВНИТИП 1997, 1999 г

Учитываемые показатели: масса эмбрионов, белка, желтка, количество сухих веществ в амниотической жидкости в плодный период (10, 13 и 16 сут.); рН аллантоисной жидкости у 16-суточных эмбрионов; категория развития и потеря массы яиц на 7, 11,5 и 18,5 сутки; учет эмбриональной смертности и патологоанатомический анализ погибших эмбрионов, учет продолжительности инкубации; интерьерные и экстерьерные показатели оценки суточных цыплят; коэффициент рефракции остаточного желтка, содержание витаминов А, В2 в ткани желточного мешка и в печени; живая масса цыплят в суточном и 14-дневном возрасте; у 5-10-суточных цыплят: живая масса, масса сердца и фабрициевой сумки; динамика изменения массы остаточного желтка при выращивании цыплят, их сохранность.

Опыты проведены с 3-кратной повторностью, проинкубировано 1530 шт. яиц. Вскрыто для анализов по 75 яиц с живыми эмбрионами и по 120 гол. цыплят из каждого опыта.

Результаты. При проведении биологического контроля во время инкубации яиц выявлено, что эмбрионы, развивавшиеся в условиях повышенной влажности в период 1-10 суток (2 группа) отставали в росте, поэтому показатели средней категории развития были хуже, чем в контроле и других опытных группах (табл.2). Так, эмбрионов с отсталым развитием на 7, 11,5 и 18,5 сутки здесь обнаружено больше, чем в контроле на 2,0; 37,3 и 21,5 % соответственно.

На 18,5 сутки инкубации отмечена плохая подготовленность к выводному периоду эмбрионов 2, 3 и 4 опытных групп, в то время как эмбрионы 5 группы опережали по росту и развитию своих сверстников из других групп во все периоды инкубации. Потери массы яиц во 2 группе ниже, чем в контроле на 1,7; 2,1 и 2,0 %, а в 4 группе выше на 1,5; 2,2 и 2,3 % соответственно на 7, 11,5 и 18,5 сутки.

При инкубации яиц с пониженной влажностью в выводной период эмбриональная смертность в последние дни увеличилась в 2, а количество некондиционных цыплят в 3,3 раза.

Полученные нами результаты по показателям развития эмбрионов, выводимости и массе цыплят не согласуются с данными других авторов (11), которые утверждают, что сравнительно большая масса эмбрионов и цыплят, а также высокая выводимость наблюдается при влажности от 20 до 60 % и только при крайних значениях влажности (12-15 и 75 %) процент вывода и масса молодняка снижаются. Данные разногласия, по – видимому, можно объяснить неодинаковыми требованиями эмбрионов разного возраста к меняющимся условиям внешней среды.

Более ранний наклев и вывод цыплят по сравнению с контролем отмечен в 5 группе, а более поздний - во 2. При пониженной влажности в выводной период вывод цыплят был растянутым.

При выборке молодняка отмечено бледное оперение у цыплят 3 группы, кроме этого – водянистый помет. Вскрытие показало, что у погибших эмбрионов этой группы чаще встречается неправильное положение (перевернутое головой в острый конец яйца).

Вскрытие суточных цыплят не выявило достоверных различий по интерьерным показателям их качества (табл. 6).

Достоверные различия с контролем по массе остаточного желтка наблюдали у пятисуточных цыплят 2 и 3 групп, в последующем его масса была практически одинаковой. Не выявлена какая-либо закономерность по содержанию витаминов В2, каротиноидов в желточном мешке и печени суточных, 5- и 10-суточных цыплят, полученных из яиц, инкубация которых проходила в условиях пониженной или повышенной влажности. Однако выведенные цыплята 5 группы отличались более высоким содержанием витамина А в желточном мешке (на 15,7 мкг/г больше, чем в контроле), но более низким в печени (на 6,5 мкг/г).

При выращивании молодняка лучшие показатели живой и относительной массы отмечены у 10-суточных цыплят 3 и 5 групп (на 6,2 г или 10,8 % и 7,4 г или 10,7 % соответственно больше, по сравнению с контролем). У цыплят опытных групп 3-6 лучше развита (исходя из показателей массы органа) фабрициевая сумка.

У цыплят, павших за данный период выращивания, не выявлено каких-либо характерных признаков, связанных с гипер - и гипогидрозами.

Однако следует отметить, что однородный по массе молодняк был в контрольной и 5 опытной группах. Большим разбросом по живой массе отличались цыплята 3 группы.

**Выводы**

1. Положительное влияние на развитие эмбрионов и результаты инкубации оказала пониженная влажность (32 %) в период 11-18,5 суток. Эмбрионы этой группы отличались более высокими показателями развития во все периоды инкубации; выводимость яиц была на 5,7 больше, а количество некондиционных цыплят на 4,3 % меньше, чем в контроле.

2. В условиях пониженной влажности в выводном периоде, в сравнении с контролем, выводимость снизилась на 14,5 %, а количество задохликов и некондиционных цыплят увеличилось на 3,9 и 11,3 % соответственно.

3. Лучшие показатели по живой массе отмечены у цыплят, полученных из яиц, инкубировавшихся при повышенной влажности (70 %) в период 11-18,5 суток (на 5,2 г или 4,6 % больше, чем в контроле).

4. Группы с повышенной влажностью при инкубации яиц отличались более низкими показателями сохранности цыплят при выращивании до 2-недельного возраста (на 1,4 % меньше, чем в контроле).

**Литература**

1. Акимова Н.С. Инкубационные качества яиц кур кросса «Хайсекс белый» в зависимости от возраста несушек // Сб. науч. тр. /Всерос. н.-и. и технол. ин-т птицеводства - Сергиев Посад, 2002. - Т. 77. - С. 98-102.

2. Гузенко Е. Инкубационные качества яиц кур кросса «Конкурент //Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве. - 1992. - № 3. - С. 21.

3. Данилов Р.В. Выводимость яиц и качество молодняка в зависимости от возраста кур кросса «Родонит»: Дисс… канд. с.-х. наук. -Сергиев Посад. - 139 с.

4. Задарновская Г.Ф. Организация рационального кормления птиц с учетом биологических особенностей раннего постэмбрионального периода // Науч. тр./Ставропольский СХИ. – 1972. – т.4. – с.33-37.

5. Позднякова Н. Морфо-биохимические различия у суточных цыплят, полученных от молодых и переярых кур // В кн.: Достижения науки в области повышения продуктивности с.-х. птицы и улучшения качества птицепродуктов. Тез.докл. — Одесса, 1979.-С. 62-63.

6. Разработать, усовершенствовать и внедрить технологию инкубации, обеспечивающую повышение выводимости яиц сельскохозяйственной птицы: Отчет о НИР (заключит.) / ВНИТИП, руководитель И.П. Кривопишин, - № Гр 81090352, Инв. № 02860062245. – Загорск, 1985. – 43 с.

7. Egg size, Breeder Age and Broiler Growth // Poultry Intern. – 1993. - №11 – p.54.

8. Briles C. et al. Relationship of egg weight on early growth in two breeds of chickens. Hens strategies for improving animal production for human welfare // Proceeding. – 1983. – vol.2, p.113-114.

9. Bray T. Broiler chicks, its quality that counts // Poultry. – 1985. – vol. 1. №6. –p. 38-41.

10. Shyan G. Egg weight relationship to day old and subsequent end body weights in broilers // Poultry Guide. – 1990. – vol. 17, №2, - р.49-50.