

Библиографический список

1. Калинкина Г.В., Орлова Ю.А. Совет по племенной работе с орловской рысистой породой // Коневодство и конный спорт. – 2008. – № 1. – С. 5-7.
2. Калинкина Г.В., Киборт М.И. Насущные проблемы отечественного коннозаводства // Коневодство и конный спорт. – 2009. – № 2. – С. 5-6.
3. Рождественская Г.А. Орловский рысак. – М.: АКВАРИУМ БУК, 2003. – 160 с.
4. Гаврова Ю. Рейтинг жеребцов-производителей орловской рысистой породы, потомство которых испытывалось на

ЦМИ с 2002 по 2007 гг. // Коневодство и конный спорт. – 2008. – № 3. – С. 13-15.

5. Каталог жеребцов-производителей орловской рысистой породы на 2010 год / по матер. Г.В. Калинкиной, В.В. Крешихиной, О.Н. Махмутовой, Ю.А. Орловой. – Дивово: Изд-во ВНИИ коневодства, 2010. – 315 с.

6. Громова Т.В. Характеристика заводских семейств алтайской популяции племенных лошадей орловской рысистой породы: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2004. – 23 с.



УДК 591.31:636.082.474

**Р.В. Дорофеев,
В.Н. Хаустов**

ОХЛАЖДЕНИЕ ЯИЦ В ПРОЦЕССЕ ИНКУБАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТВОРА ПЕРМАНГАНАТА КАЛИЯ

Ключевые слова: инкубация, охлаждение, цыплята, эмбрионы, вывод, выводимость, яйцо, птицеводство, развитие, жизнеспособность.

Введение

Сегодня яичное промышленное птицеводство во всём мире представлено специализированными, главным образом четырёхлинейными, кроссами кур, откладывающих яйца с белой или окрашенной (коричневой) скорлупой. Результаты многочисленных международных конкурсных испытаний свидетельствуют о том, что генетический потенциал яичной продуктивности этой птицы очень высок [1].

Инкубация – необходимое и жизненно важное звено в воспроизводстве промышленного стада кур-несушек. Современные кроссы кур являются не только высокопродуктивными, но и очень требовательными к условиям содержания и кормления, не последнюю роль играют и условия, при которых происходит инкубация яиц.

Для повышения вывода молодняка используют такой приём, как охлаждение яиц. По литературным данным изучение действия переменных температур на эмбриональное развитие птицы имело большое теоретическое и практическое значение.

Большинство исследований по охлаждению инкубационных яиц проводилось в середине 80-х годов XX в. на «Универсалах»-50 и 55, ИКП-90 «Кавказ» [2-4]. Условия и

техника инкубации, инкубационное оборудование постоянно совершенствуются, в связи с большей требовательностью современных высокопродуктивных кроссов птицы ко всем параметрам по содержанию, кормлению и инкубации.

Охлаждение оказывает стимулирующее действие на развивающиеся эмбрионы, создаются благоприятные условия для его развития [5, 6]. Некоторые авторы в охлаждении видят приём удаления избытка физиологического тепла [7].

В последнее время изучается возможность применения некоторых естественных метаболитов для стимуляции эмбрионального и постэмбрионального развития. В опытах в ООО «Тулский бройлер» на яйцах кур кросса «Смена» применялись водные растворы янтарной кислоты и глицина в различные сроки инкубации, изучалось их воздействие на эмбриональную жизнеспособность и выводимость яиц. Яйца обрабатывались до инкубации и на 18-е сутки инкубации 0,1%-ным раствором янтарной кислоты и глицина. Выводимость яиц увеличилась на 4,6-10,1% по сравнению с контролем, повысилась выход здоровых цыплят и их жизнеспособность в период выращивания [8].

Исследование возможности не только воздушного, но и водяного (влажностного) охлаждения с использованием дезинфицирующих веществ может позволить в дальнейшем использовать эти методы для стимуляции обмена веществ у эмбриона и та-

ким образом, повысив жизнеспособность цыплят, увеличить выводимость яиц и, соответственно, вывод здоровых цыплят. Имеющаяся в настоящее время научная информация по этим вопросам недостаточна.

Целью исследования было изучение влияния на вывод и жизнеспособность цыплят различных способов охлаждения куриных яиц. В процессе исследования решались **задачи:**

- 1) определить влияние различных способов охлаждения на результаты инкубации;
- 2) определить степень влияния различных способов охлаждения на жизнеспособность и качество выведенных цыплят;
- 3) дать сравнительную характеристику сохранности молодняка птицы в постэмбриональный период в течение 14 дней после вывода.

Объекты и методы

Исследование проводилось в производственных условиях цеха инкубации ОАО «Птицефабрика Молодежная» Первомайского района Алтайского края с 10.07.2010 по 18.08.2010 г. Материалом для исследования послужили племенное яйцо от кур родительского стада кросса Хайсекс белый и выведенные цыплята. Были сформированы 6 групп по 408 шт. инкубационных яиц в каждой. Для опыта яйца отбирали с учётом общепринятых требований: правильной формы, хранившиеся не более 5 дней, со средней массой 52-70 г. При отборе яйца просвечивали с целью определения насечки, мраморности, кровяных включений. Яйца с пугой на боку и в остром конце в закладку не допускались. Процесс инкубации осуществлялся в инкубационном шкафу ИУП-ф-45

и выводном шкафу ИУВ-15 по дифференцированному режиму инкубации, принятому на птицефабрике «Молодёжная».

Схема опыта представлена в таблице 1, из которой следует, что в первой (контрольной) группе яйцо инкубировали по общепринятой технологии с воздушным охлаждением с 14-х по 18-е сутки инкубации. Во второй группе с целью охлаждения использовали 0,1%-ный раствор $KMnO_4$ воду, третьей – 0,3%-ный р-р $KMnO_4$, четвёртой – 0,5%-ный р-р $KMnO_4$, пятой – 0,7%-ный раствор $KMnO_4$, шестой – 0,9%-ный раствор $KMnO_4$.

В опыте учитывали: вывод молодняка и выводимость яиц, массу молодняка в суточном и 14-суточном возрасте, сохранность поголовья за период выращивания.

Полученные показатели обработаны биометрически по общепринятым формулам на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel.

Экспериментальная часть

В процессе инкубации проводился биологический контроль для оценки качества яиц, эмбрионального развития кур и качества выведенного молодняка. Результаты прижизненного биологического контроля в процессе инкубации представлены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 следует, что средняя категория развития эмбрионов на седьмые сутки в третьей опытной группе составила 1,066, что больше контроля на 0,034 ($p>0,99$), четвёртой – 1,061, больше, чем в контрольной, на 0,029 ($p>0,95$), пятой – 1,049, больше контроля на 0,017 ($p>0,99$).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Дни инкубации, сут.	Способ охлаждения яиц
1-я контрольная	14-18	Воздушный, 2 раза в сутки по 20 мин.
2-я опытная	14-18	Аэрозольно, 0,1%-ный р-р $KMnO_4$
3-я опытная	14-18	Аэрозольно, 0,3%-ный р-р $KMnO_4$
4-я опытная	14-18	Аэрозольно, 0,5%-ный р-р $KMnO_4$
5-я опытная	14-18	Аэрозольно, 0,7%-ный р-р $KMnO_4$
6-я опытная	14-18	Аэрозольно, 0,9%-ный р-р $KMnO_4$

Таблица 2

Результаты прижизненного биологического контроля за развитием эмбрионов кур

Группа	Средняя категория развития			Потеря массы яиц, %		
	сутки инкубации					
	7	11,5	18,5	7	11,5	18,5
1-я контрольная	1,032+0,005	1,027+0,005	1,024+0,002	4,223+0,266	6,713+0,133	10,557+0,072
2-я опытная	1,059+0,015	1,046+0,011	1,047+0,007*	4,317+0,103	6,610+0,133	10,777+0,223
3-я опытная	1,066+0,007**	1,020+0,002	1,029+0,004	4,230+0,146	6,560+0,098	10,537+0,143
4-я опытная	1,061+0,009*	1,054+0,005**	1,044+0,004**	4,077+0,062	6,603+0,062	10,527+0,172
5-я опытная	1,049+0,002*	1,022+0,004	1,012+0,003*	4,353+0,056	6,683+0,038	10,807+0,082
6-я опытная	1,034+0,006	1,020+0,002	1,010+0,003**	4,280+0,046	6,463+0,023	10,627+0,231

* Различия достоверны при $p>0,95$; ** $p>0,99$; *** $p>0,999$.

На двенадцатые сутки развития эмбрионов средняя категория развития в четвёртой опытной группе составила 1,054, что больше, чем в контрольной, на 1,027 ($p > 0,99$).

Результаты биологического контроля на 18,5-е сутки инкубации показали среднюю категорию развития во второй опытной группе – 1,047, что больше контроля на 0,023 ($p > 0,95$), четвёртой опытной – 1,054, что больше, чем в контрольной группе, на 0,027 ($p > 0,99$), пятой – 1,012 ($p > 0,99$), меньше контроля на 0,012 ($p > 0,95$), шестой опытной – 1,010, меньше, чем в контроле, на 0,014 ($p > 0,99$). Несмотря на недостоверность некоторых результатов наблюдений, отмечается тенденция к повышению средней категории развития эмбрионов к 18,5-м суткам.

Учёт потери массы яиц показал отсутствие достоверных различий, но результаты «кусушки» яиц оказались во всех группах близки и составили на седьмые сутки от 4,077 до 4,353%, на 12-е – от 6,463 до 6,713, на 19-е сутки – от 10,527 до 10,807%.

Основные результаты инкубации, представленные в таблице 3, показывают, что различные способы охлаждения яиц оказывают влияние на вывод цыплят и выводимость яиц.

Из данных таблицы 3 следует, что максимальный процент вывода цыплят и выводимости яиц отмечается в 3-й опытной

группе, превышая контроль на 2,70 и 2,16% соответственно. Выводимость яиц, по сравнению с контролем, во второй и пятой опытных группах выше – 91,18 и 91,38% соответственно. В остальных опытных группах выводимость яиц ниже, чем в контрольной группе. В четвёртой опытной – 89,60%, шестой – 89,91%. Достоверных различий по категориям отходов (неоплодотворённое яйцо, «замершие», «задохлики») в опытных группах по сравнению с контрольной не установлено.

На выращивание суточные цыплята были помещены в клеточные батареи БКМ-3. Результаты выращивания представлены в таблице 4.

Из анализа данных таблицы 3 следует, что наибольшую живую массу за период выращивания 14 суток имели цыплята третьей опытной группы – 103,68 г, что на 6,34% больше, чем в 1-й контрольной группе, во второй опытной – 100,78 г, на 3,38% больше, четвёртой опытной – 102,96 г, на 5,61%, в пятой опытной – 101,20, на 3,81%, в шестой опытной – 102,81 г, на 5,46% больше по сравнению с контролем. Сохранность птицы до 14-суточного возраста во всех группах находилась на уровне 98,58-100%.

Результаты взвешивания суточного и 14-суточного молодняка показывают, что достоверных различий между контрольным и опытным молодняком не обнаружено.

Таблица 3

Результаты инкубации

Показатели	Группа					
	1-я контрольная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная	5-я опытная	6-я опытная
Заложено яиц на инкуб., шт.	408	408	408	408	408	408
Неоплодотворённое яйцо, %	6,62±0,74	5,64±1,07	5,88±0,43	5,64±0,65	6,13±0,65	5,39±0,88
«Кровяное кольцо», %	3,92±0,25	3,19±0,65	1,72±0,25**	2,21±0,43*	1,72±0,25**	3,43±0,98
«Замершие», %	1,72±0,49	1,72±0,25	1,96±0,25	2,45±0,25	2,45±0,49	2,45±0,49
«Задохлики», %	2,70±0,25	1,72±0,49	3,19±0,25	3,68±0,74	3,19±0,25	2,45±0,25
Некондиционные цыплята, %	0,73±0,43	1,72±0,49	0,74±0	1,47±0,43	0,74±0	1,23±0,25
Выводимость яиц, %	90,29±0,68	91,18±1,57	92,45±0,26*	89,60±0,58	91,38±0,83	89,91±1,92
Вывод цыплят:						
шт.	344	351	355	345	350	347
%	84,31±0,88	86,03±1,53	87,01±0,49	84,56±1,12	85,78±1,30	85,05±1,72

Таблица 4

Результаты выращивания цыплят до 14-дневного возраста

Группа	Масса цыплят, г		Прирост массы цыплят		Сохранность, %
	суточные, г	14-дневн., г	абсолютн., г	относит., %	
1-я контрольная	42,88±1,24	97,49±2,33	54,61	127,374	100
2-я опытная	42,99±0,86	100,78±3,71	57,79	134,409	99,72
3-я опытная	43,07±1,05	103,67±2,37	60,60	140,692	98,58
4-я опытная	44,44±0,88	102,96±2,53	58,52	101,317	99,72
5-я опытная	41,23±0,51	101,20±1,78	59,97	145,472	100
6-я опытная	42,60±1,03	102,81±2,33	60,21	141,336	100

Заключение

Таким образом, лучшие результаты по выводу цыплят и выводимости яиц получены при охлаждении куриных яиц 0,3%-ным раствором $KMnO_4$ (аэрозольно) – соответственно, 87,01 и 92,45%. Наибольшая живая масса отмечалась в третьей опытной группе – 103,67 г. Применение различных способов охлаждения куриных яиц в процессе инкубации достоверного влияния на результаты выращивания и сохранность цыплят не оказало.

Библиографический список

1. Пахомова Т., Джолова М., Гальперн И. Кросс яичных кур «Уб Кубань-73» // Птицеводство. – 2003. – № 5. – С. 22-23.
2. Волощенко М.В., Щегольков В.Н. Влияние фактора охлаждения в эмбриогенезе на окислительное фосфорилирование в печени суточных утят // Науч.-техн. бюлл. – Укр. НИИ птицеводства. – Т. 17. – 1984. – С. 36-38.
3. Салагина В.С., Великанов В.А., Садовская И.А., Швецов В.И. Совершенствование

технологии инкубации яиц кур мясных пород в инкубаторе ИКП-90 // Совершенствование технологии производства яиц и мяса и профилактика болезней в промышленном птицеводстве. – 1983. – С. 21-25.

4. Кривопишин И.П., Злочевская К.В. Инкубация. – М.: Агропромиздат, 1990. – 224 с.

5. Кривопишин И.П. Достижения и перспективы научных исследований в области инкубации яиц мясных кур // Совершенствование технологии производства мяса бройлеров. – 1985. – С. 78-81.

6. Отрыганьев Г.К., Отрыганьева А.Ф. Технология инкубации. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 189 с.

7. Орлов М.В. Биологический контроль в инкубации. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Россельхозиздат, 1987. – С. 224.

8. Брюшинин Н. Эффективность комплексной обработки инкубационных яиц мясных кур растворами сукцината и глицина // Птицефабрика. – 2006. – № 8. – С. 39.



УДК 636.082.453:636.087.8:636.22/.28

**С.С. Ли,
Е.С. Степаненко,
А.Ю. Петров,
Г.И. Рагимов**

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА «ВЕТОМ-1.1» НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА И СПЕРМОПРОДУКЦИЮ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Ключевые слова: быки-производители, переваримость, поедаемость, пробиотик «Ветом 1.1», качество спермы, объем эякулята, подвижность спермиев, выживаемость спермиев, половая активность.

Введение

При приеме препарата «Ветом 1.1» бактерии *Bacillus Subtilis* заселяют желудочно-кишечный тракт, размножаются в нем в течение двух-пяти суток и затем через неделю полностью выводятся из организма [1]. В процессе жизнедеятельности эти бактерии выделяют литические ферменты, способные уничтожать патогенную микрофлору, элементы опухолевых новообразований и другие дефективные клетки. При этом повышаются активность лейкоцитов и устойчивость организма к различным видам вирусных и других инфекционных заболеваний,

ликвидируется склонность к аллергиям, восстанавливаются регенерационные процессы в тканях, нормализуются обмен веществ и кишечная микрофлора, стимулируется иммунный ответ [2]. Микроорганизмы вида *Bacillus Subtilis* способствуют перевариванию и лучшему усвоению пищи, в том числе клетчатки. Пробиотик «Ветом 1.1» в кормлении быков-производителей не испытывался, и в связи с этим вопрос о целесообразности его применения является актуальным.

Цель исследования – изучить влияния пробиотического препарата «Ветом 1.1» в рационах на переваримость питательных веществ и количественные показатели спермопродукции быков-производителей.

Материал и методы исследований

Для выполнения поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт на