

КРАТНОСТЬ ПОВОРОТА ЯИЦ И ВЫВОД ЦЫПЛЯТ «ДОМИНАНТ ЦЗ»

К.В. Червякова - аспирант

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Российская Федерация, e-mail k-erko12@mail.ru

Аннотация. На 902 яйцах мясо-яичных кур кроссов «Доминант ЦЗ» изучали влияние увеличения кратности поворота инкубационных лотков в инкубаторах «Стимул-1000» на вывод цыплят. Установлено, что вывод цыплят кроссов «Д-104» и «Д-107» в опытных группах по сравнению с контрольными при увеличении кратности поворота с 24 до 32 раз в сутки больше на 5,8 и 4,1 п.п. По кроссу «Д-849» исследования целесообразно продолжить.

Ключевые слова: мясо-яичные куры, инкубация яиц, поворот яиц, вывод цыплят.

Введение. Эмбрион птиц – пойкилотермный организм, поддерживающий гомеостаз за счёт внешних факторов. Получение стабильно высоких результатов воспроизводства кур и предупреждение развития состояния стресса у цыплят в ранний постнатальный период (до 5-7 дней выращивания) возможно на основе знаний особенностей разных генотипов путем оптимизации содержания и кормления племенных кур и петухов, а также посредством совершенствования техники и режимов инкубации яиц [2].

В мировой практике основными инкубационными показателями куриных яиц являются оплодотворенность или фертильность яиц ($FOS = Fertile\ of\ Set$) и вывод кондиционного молодняка ($HOS = Hatch\ of\ Set$).

Имеется много факторов, которые существенно влияют на качество яиц кур: генетические особенности пород, линий и кроссов (яичные с белой или коричневой скорлупой, мясные); возраст птицы; продолжительность и условия хранения яиц до инкубации [1].

Поворот яиц наряду с температурой, влажностью воздуха и воздухообменом является важным условием нормального эмбрионального развития кур. Меняя периодически положение в пространстве, эмбрионы оказываются в разных микроклиматических зонах. Кроме этого исключается вероятность того, что часть белка останется вне аллантохориона. Нормальный угол поворота яиц составляет 40-45 градусов. Если он 39 градусов и меньше, поворот яиц два-четыре раза в час может уменьшить количество неправильно расположенных эмбрионов перед наклевом [4]. Оптимально проводить поворот яиц 24 раза в сутки, максимальный результат наблюдается при частоте 96 раз в сутки в основном за счет снижения гибели эмбрионов в средний и заключительный периоды инкубации – «замершие» и «задохлики». При этом нет единого мнения о том, до какого возраста эмбрионов надо поворачивать яйца [3, 5].

Цель исследования – изучить влияние кратности поворота инкубационных лотков на вывод цыплят кроссов «Доминант ЦЗ».

Материалы и методы. Объектом исследования были инкубационные яйца 31-недельных мясо-яичных кур аутосексных кроссов с кремовой скорлупой «Доминант ЦЗ»,

содержащихся группами в многоярусных клеточных батареях: «Sussex D-104» («Д-104») - ♂ и ♀ Суссекс, «Blue D-107» («Д-107») - ♂ Андалузская голубая и ♀ Плимутрок черно-полосатый, «Black D-849» («Д-849») - ♂ Плимутрок черно-полосатый и ♀ Род-айланд. Срок хранения яиц 3 дня.

Результаты и их обсуждения. Инкубация яиц от 148 до 152 шт. в шести группах была проведена в научно-учебном виварии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» в двух фермерских, малообъемных инкубаторах «Стимул-1000» совмещенного типа по температурно-влажностному режиму, приведенном в таблице 1. В верхнем ярусе были яйца «Д-104», в среднем – «Д-107», в нижнем – «Д-849».

Таблица 1. Режим инкубации яиц кур «Доминант ЦЗ»

Сутки инкубации	Температура, °С		RH, %	Открытие заслонок, мм
	сухой термометр	увлажненный термометр		
0-3	37,8	30,0	58-60	закрыты
4-10	37,7	29,0	52-54	15-20
11-14	37,6	29,0	46-48	25
15-18	37,5	28,5	44-46	35
19 (до массового наклева)	37,1-36,8	28,0	46-48	40
20-21	36,8	31-33	72-78	40

Угол наклона яиц 44 градуса. В контрольных группах в инкубаторе 1 поворот инкубационных лотков до 18,5 суток осуществляли через 60 мин или 24 раза в сутки, в опытных группах в инкубаторе 2 – через 45 мин или 32 раза в сутки.

По общепринятым методикам до инкубации в средней пробе яиц - по 20 шт. от каждого кросса, определяли основные морфологические показатели качества, на выводе - количество кондиционных и некондиционных цыплят, путем вскрытия отходов инкубации - количество неоплодотворенных яиц и с погибшими эмбрионами разных категорий.

Показатели качества яиц до инкубации имели некоторые различия из-за особенностей сравненных кроссов мясо-яичных кур «Доминант ЦЗ» (таблица 2).

Таблица 2. Показатели качества яиц кур «Доминант ЦЗ»

Показатель	«Д-104»	«Д-107»	«Д-849»
Масса яиц, г	57,8	61,5	60,3
Индекс формы, %	78,0	78,5	79,0
Отношение массы белка к массе желтка	2,8	2,6	2,4
Единицы ХАУ	81	79	78
Толщина скорлупы, мм	0,36	0,36	0,35

Яйца кур кросса «Д-107» в среднем крупнее яиц кросса «Д-104» на 3,4 г или на 6,4 % и кросса «Д-849» в меньшей степени - на 1,2 г или на 2,0%. Все яйца характеризовались округлой формой - индекс их формы (ИФ) в среднем был больше оптимального (76,5 %) на 1,5-2,5 абсолютных процентов (п.п.). Наименьшее отношение белка к желтку и ближе к нормальному уровню (2,0-2,7.) была в яйцах кур «Д-849». Уровень единиц ХАУ в яйцах всех кроссов был выше нормы (75 ед.) на 3-6 ед., что свидетельствует об их свежести. Толщина скорлупы яиц была выше нормы на 0,01-0,02 мм или на 3,0-5,9 %, в том числе «Д-104» и «Д-107» была больше по сравнению с «Д-849» на 0,01 мм или 2,9 %.

Увеличение кратности поворота яиц сравненных кроссов мясо-яичных кур «Доминант ЦЗ» в инкубационных лотках с общего количества 444 до 592 поворотов или в 1,33 раза в основном повлияло на инкубационные показатели яиц в большую или меньшую сторону и в разной степени (таблица 3).

Таблица 3. Инкубационные показатели яиц кур «Доминант ЦЗ»

Показатель		«Д-104»		«Д-107»		«Д-849»	
		контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Заложено яиц, шт.		152	151	152	148	151	148
Кондиционные цыплята, гол.		119	127	119	122	120	124
Цыплята слабые и калеки	гол.	3	5	1	2	1	0
	%	2,0	3,3	0,7	1,4	0,7	0,0
Отходы инкубации, %	яйца неоплодотворенные	3,9	3,3	3,3	2,0	7,9	5,4
	48 ч	1,3	2,6	3,9	1,4	2,6	2,0
	кровь-кольцо	1,3	1,3	0,7	2,0	0,0	0,0
	усушка (насечка)	2,0	0,0	0,0	0,7	1,3	0,7
	замершие	3,0	1,3	1,3	3,4	2,6	2,0
	задохлики	7,2	3,3	11,8	6,1	5,3	6,1
	тумаки	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0
Оплодотворенность яиц, %		96,1	96,7	96,7	98,0	92,1	94,6
Вывод цыплят, %		78,3	84,1	78,3	82,4	79,5	83,8

Интерпретация результатов инкубации яиц основана на знании основ нормального развития эмбрионов и их нарушений в разные периоды.

Так как яйца для исследования были отобраны от одного родительского стада без учета состояния петухов в отдельных клетках, считаем некорректным сравнение между группами оплодотворенности яиц. Тем не менее, отмечаем, что в контрольных и опытных группах кроссов «Д-104» и «Д-107» она была в пределах нормы – не менее 95 %, в кроссе «Д-849» в опытной группе – округленно на уровне нормы, в контрольной – ниже на 2,9 п.п..

В «зародышевую» фазу эмбриогенеза сумма гибели эмбрионов до 4-5-дневного возраста, включающей категории «48 ч» (бластодермальный аморфоз), «кровь-кольцо» и «усушка», по сравнению с контрольными группами в опытных группах была ниже в яйцах «Д-104» на 0,7 п.п., «Д-107» на 0,5 п.п., «Д-849» в большей степени - на 1,2 п.п.

Биологически обосновано, что во всех группах исследования доля гибели эмбрионов категории «задохлики» («плодная» фаза) больше, чем категории «замершие» («предплодная» фаза): в контрольных группах на 3,3-10,5 п.п., в опытных группах в меньшей степени - на 2,0-4,1 п.п. На этом фоне сумма категорий «замершие» и «задохлики» при увеличении кратности поворота лотков в опытной группе яиц кросса «Д-104» в отличие от контрольной группы выше на 3,5 п.п., кросса «Д-107» – на 3,6 п.п. А вот в яйцах кросса «Д-849» разница составляет всего 0,2 п.п. Предполагаем, что на это повлияли как генетические особенности кросса «Д-849», так и их размещение в нижней зоне инкубатора «Стимул-1000», где наибольший риск недостатка воздухообмена.

Вывод кондиционных цыплят мясо-яичных кур кросса «Д-104» в опытной группе при увеличении кратности поворота инкубационных лотков по сравнению с контрольной больше на 5,8 п.п., кросса «Д-107» - на 4,1 п.п., кросса «Д-849» - на 4,3 п.п. Последнее в большей мере связано со снижением доли неоплодотворенных яиц и некондиционных цыплят.

Таким образом, увеличение кратности поворота инкубационных лотков в инкубаторе «Стимул-1000» с 24 до 32 раз в сутки повысило вывод цыплят мясо-яичных кур кроссов «Д-104» и «Д-107» за счет снижения доли категорий «замершие» и «задохлики». Для стимуляции развития эмбрионов кросса «Д-849» нужны дальнейшие исследования.

Библиографический список

1. Епимахова Е.Э., Кудрявец Н.И. Снижение ранней эмбриональной смертности кур технологическими приемами (обзор) // Сб. научн. тр. «Зоотехническая наука Беларуси»: РУП «Научно-практический центр Национальной академии Беларуси по животноводству». Жодино, 2021. т. 56, часть 2. С. 119-125.

2. Епимахова Е.Э., Врана А.В., Филимонов М.Н. Вывод цыплят «DOMINANT CZ» в разных зонах инкубатора // Сб. научн. тр. КНЦЗВ по матер. XV Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы повышения здоровья и продуктивности животных», посвященная 75-летию Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института. Краснодар, 2021. Том 10. № 1. С. 212-214. DOI: 10.48612/2dmd-1kb2-xxrb.
3. Спиридонов И.П., Мальцев А.В., Дымков А.Б. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы от А до Я: Энциклопедический словарь-справочник. Омск: Изд-во ИП Макшеевой Е.А., 2017. 594 с.
4. Checking turning angles can improve hatchability and chick quality // International Hatchery Practice. 2021. Vol. 35. №1. p. 11.
5. Incubation Guide // AMERICAS HUBBARD LLC. 2019. 62 p.