

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
Высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ФУНДУМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО
ЗДОРОВЬЯ

Специальность 020803.65: - биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Дипломная работа

АПРОБАЦИЯ МЕТОДОВ ИЗУЧЕНИЯ ПОР СКОРЛУПЫ ЯИЦ ПТИЦ
(НА ПРИМЕРЕ ЯЙЦА *Gallus gallus domesticus*)

Работа завершена:

«28» мая 2018 г. Сафина (Г.Ф. Сафина)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

к.б.н., доцент

«29» мая 2018 г. Арина (А.В. Арина)

Заведующий кафедрой

профессор, д.б.н

«31» мая 2018 г. Рахимов (И.И. Рахимов)

Казань – 2018

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Морфологическое строение яйца интересовало исследователей с незапамятных времен. Пик изучения этой тематики пришелся на начало и середину XX века. К настоящему времени сложилось достаточно целостное учение об особенностях морфологического строения куриных яиц и влияния структурных частей яйца на качество продукции. Главное биологическое назначение скорлупы яйца – защитить его от механических повреждений.

Скорлупа – сложная и совершенная природная упаковка ценнейшего состава яйца. Ее основным назначением является противостояние механическим воздействиям на яйцо, сохранение его целостности. Так же скорлупа успешно противодействует микробной атаке, замедляет обезвоживание яйца, а ее поры делают яйцо открытой биологической системой.

Степень изученности пористости скорлупы яиц птиц крайне низкая, изучение данного признака может раскрыть особенности эволюции класса *Aves*.

Изучением скорлупы яиц занимаются (в сельском хозяйстве и в эпидемиологии). Изучение скорлупы актуально для птицеводства, так как она является самой скороспелой, экономичной, индустриальной отраслью с быстрой окупаемостью. Оценке качества скорлупы куриных яиц посвящено много научных работ [Осетров, 1956, Voisey *et al.*, 1967, Hamilton *et al.*, 1982, Чистякова, 1991, Кабанов, 2003, Дядичкина, 2004, Mertens *et al.*, 2006, Нao *et al.*, 2009, Царенко, 2010], однако, эта оценка и контроль качества скорлупы нуждается в дальнейшем совершенствовании. Костин И.О. изучил яйца краснозобой казарки из естественных кладок для решения задач искусственного разведения вида.

На сегодняшний день изучено количество, распределение, размер и форма, микроскопическое строение пор скорлупы куриных яиц [Romanov, Romanova, 1959]. Количество пор скорлупы под лупой исследовали у белой трясогузки, индеек, черношейных и голубошейных страусов. Сравнительным анализом пористости скорлупы нескольких видов с использованием

микроскопа занимался К. Михайлов в 1997. Считается, что на тупом конце яйца, где расположена воздушная камера, находится больше пор, чем в других областях яйца. Это объясняется тем, что обилие пор способствует более быстрому доступу воздуха в воздушную камеру, что облегчит дыхание в последнем периоде инкубации [Romanov, Romanova, 1959]. Существует противоположная точка зрения, что на тупом конце пор на 29-43% меньше, чем на остром [Епимахова, Родин, 2012].

Епимахова Е.Э. и Родин В.В. описали способ оценки обычных и «слепых» пор скорлупы. Привели данные по сравнению качества скорлупы разнообразных яиц индеек. Рекомендовали дефектные яйца инкубировать в отдельных лотках для объективной оценки молодняка, что позволит его выращивание в однородных по качеству сообществах по оптимизированной программе. С точки зрения развития скорлупы птиц в процессе эволюции вопрос не изучен.

Цель: изучить зависимость количества пор от их топографии на скорлупе куриных яиц.

Задачи:

1. изучить литературу по вопросу;
2. подобрать оптимальный способ подготовки микропрепарата;
3. сравнить количество пор на трех участках куриного яйца: остром конце, экваторе, тупом конце, «вручную» и программой «ImageJ».

ВЫВОДЫ

1. Наиболее оптимальный способ приготовления микропрепарата скорлупы куриного яйца – это окрашивание поперечного среза скорлупы концентрированными чернилами.

2. Общее количество пор значимо выше на остром конце, по сравнению с тупым концом и экватором ($n=300$).

3. Количество открытых пор не зависит от топологического размещения ($n=300$), но закрытых пор значимо больше на остром конце, чем на тупом (Краскела-Уоллиса $H=8,0910$, $p=0,0175$, $n=300$). Разветвленные поры распределены по скорлупе равномерно, неразветвленных пор значимо больше на остром конце (Краскела-Уоллиса $H=6,3516$, $p=0,0418$, $n=300$).

