

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Мининой Марии Александровны на тему «Влияние условий раннего развития на формирование индивидуальных поведенческих характеристик у птенцов озерной чайки (*Larus ridibundus*) и черной крачки (*Chlidonias niger*)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология.

Актуальность. Исследование Мининой М.А. направлено на изучение закономерностей формирования индивидуальных устойчивых особенностей поведения («персоналий») - ключевой фундаментальной проблеме психобиологии, имеющей большое социальное и медицинское значение. Обычно экспериментальные исследования такого рода проводят на лабораторных грызунах в условиях далеких от тех, в которых эволюционно сформировались их поведенческие стереотипы, и, как следствие, не могут полностью раскрыть весь поведенческий репертуар животного. Поэтому, особую ценность и актуальность для психобиологии представляют исследования поведения диких птиц, проведенные Мининой М.А. в условиях, максимально приближенных к естественным. Выбор объектов исследования не случаен – он обусловлен задачами исследования (влияние зоосоциальных факторов) и удобством наблюдения (колонияльные виды).

Структура диссертационной работы. Исследование представлено на 140 страницах и включает введение, обзор литературы (гл.1), материалы и методы (гл.2), четырех глав (гл.3-6), содержащих результаты вместе с их обсуждением, заключения, выводов и списка литературы (209 источников). Работа иллюстрируется оригинальными 29 рисунками и 13 таблицами.

Введение. В этом разделе Мария Александровна детально обосновывает актуальность исследования, обосновывает подход и выбор объектов, высказывает гипотезы, формирует цели и задачи. Представлена общая характеристика работы.

Обзор литературы. Состоит из нескольких содержательных разделов. В первом разделе обсуждается методология научного изучения персоналий в терминах выделения устойчивых признаков особи и отнесения ее на основании этих признаков к «активному» или «пассивному» психотипам. Этот раздел написан солидно и обосновано. Что же касается физиологии типов и генетики агрессии Минина М.А. ограничивается только реакцией надпочечников и дофаминовой системой, что, несомненно, верно, но не охватывает всей сложности проблемы. Автор не ссылается на отечественные работы по генетике и нейробиологии агрессии. Доказательство эффекта материнских гормонов на поведение потомство обосновано. Оригинален обзор немногочисленных данных о роли взаимодействия с родителями и сибсами в формировании поведения птиц. Наиболее интересным является раздел о биологическом (экологическом) значении внутривидового разнообразия персоналий. Известная литература о поведении объектов исследования, механизмов, его определяющих, и биология размножения рассмотрена основательно. Однако не хватает перехода к обоснованию выбора проблемы, задач и объектов.

Материалы и методы. В данной главе подробно охарактеризованы исследуемые популяции, планы и протоколы экспериментов и наблюдений. Минина М.А. адаптировала стандартный лабораторный тест «открытое поле» и разработала новый «закрытое поле» для изучения поведения птенцов в условиях сильного или умеренного эмоционального стресса. Представлены объемы выборок для каждого эксперимента и даны подробные объяснения для выпавших наблюдений. Объем выборок и проделанной работы впечатляет. К сожалению, в разделе отсутствует перечень и обоснование используемых статистических методов.

Результаты и обсуждение. Мария Александровна отклонилась от традиционного плана и разбила главу, соответствующую результатам и обсуждению, на 4 независимых главы, соответствующих 4 поставленным задачам. Полученные результаты немедленно

анализировались в рамках гипотезы и сравнивались с имеющимися литературными данными. С одной стороны, такой план изложения, когда данные исследователя перемешиваются с литературными данными, затрудняет оценку вклада исследователя (что важно для квалификационной работы), но, с другой стороны, облегчает понимание проблемы в целом.

Глава 3 посвящена анализу комплекса поведенческих характеристик объектов, выделения «агрессивного» и «пассивного» типов, основываясь на тестах «открытое поле», «закрытое поле», оценке устойчивости этих параметров и их связи с неофобией, исследовательской активностью, агрессивностью, выпрашиванием и клептопаразитизмом. Это, по-видимому, ключевая глава в диссертации и все исследования выполнены на очень высоком уровне. Все данные проанализированы на нормальность и выбраны адекватные преобразования данных. Большая часть данных анализировалась методами непараметрической статистики. Мария Александровна показала превосходное знание статистических методов. Важным является демонстрация малой пригодности классического теста «открытое поле» для исследования реакции диких животных вследствие высокого уровня страха. В то же время, новый тест «закрытое поле», проводимый в более естественных условиях, показал хорошие результаты. Были выделены устойчивые параметры, такие как латентное время движения в тесте «открытое поле» и выхода на сушу в тесте «закрытое поле», реакция на родителя. Далее Минина М.А. показала, что активная реакция на стресс негативно связана с неофобией, позитивно с исследовательской активностью, агрессивностью, выпрашиванием корма. Связь реакцией на стресс и клептопаразитизмом была положительной у крачки и отрицательной у чайки, что, очевидно, связано с особенностями клептопаразитизма у этих видов.

В главах 4-6 Минина М.А. рассматривает факторы, влияющие на формирование психотипа птенца. Выявлена связь поведенческого типа с репродуктивной способностью родителей, временем пребывания родителей на гнезде (чайка), интенсивностью выпрашивания (крачка), плотностью гнезд в колонии, которые косвенно отражают родительскую заботу, конкуренцию и агрессию. Установлена связь реакции на стресс с агрессивностью: положительная для чайки и отрицательная для крачки.

Заключение. В этом разделе Минина М.А. подводит краткий итог полученным результатам. Это по сути резюме результатов. К сожалению, отсутствует оценка актуальности и новизны. Они разбросаны по главам 3-6.

Выводы. Выводы соответствуют результатам и связаны с четырьмя задачами, поставленными в исследовании.

Замечания. При прочтении диссертации возник ряд замечаний.

1. В обзоре литературы (глава 1) физиологические, генетические и эпигенетические механизмы формирования поведения затронуты вскользь, подбор материала выглядит случайным. Нет ссылок на работы отечественных исследователей. Однако, это нельзя рассматривать как серьезный дефект, т.к. этот раздел не имеет прямого отношения к теме исследования.
2. В обзоре литературы отсутствует заключительная часть, которая бы на основании литературы показала бы необходимость исследования, нерешенные вопросы и логически подводила бы к цели и задачам исследования.
3. Для лучшего понимания результатов, следовало бы перенести корреляции между психотипами, поведением выпрашивания, агрессией и клептопаразитизмом из главы 3 в соответствующие разделы глав 4-6. Однако это замечание носит дискуссионный характер.
4. Следовало бы усилить раздел Заключение, включив в него обсуждение насколько проведенное исследование заполнило существующие пробелы в знаниях по биологии и поведению чаек и крачек.
5. В рисунках 8, 11-14б 16-18 и 23 вариабельность представлена либо экстримальными значениями, либо 95% интервалом. Это снижает наглядность рисунков, возникает визуальный конфликт с показателями достоверности (звездочки) и разбросом. В этом

случае лучше взять ошибку средних, даже для признаков, распределение которых далеко от нормального.

6. В таблицах 3, 8-13 название таблицы стоит под таблицей, что, обычно, не принято.

7. В диссертационной работе имеются опечатки (стр. 6, 7, 10, 13, 15, 25, 28, 29, 30, 32, 38, 56, 88, 131).


8. В списке литературы местами нарушен алфавитный порядок, отсутствует ряд работ, которые цитируются в тексте.

Несмотря на возникшие замечания, диссертационная работа Мининой М.А. выполнена на высоком уровне и составляет хорошее впечатление. Полученные Марией Александровной результаты важны не только для понимания биологии исследуемых видов. Они представляют значительный интерес для психобиологии. Сравнение результатов лабораторного теста «открытое поле» с таковыми приближенного к естественным условиям теста «закрытое поле» и наблюдениями за поведением птиц имеет большое методологическое значение для интерпретации результатов лабораторных тестов.

Огромный экспериментальный материал, полученный Мининой М.А., представлен в четырех публикациях, входящих в список ВАК, причем три из них в топовых журналах, а также были доложены и обсуждены на трех международных и двух отечественных конференциях.


Диссертационная работа Мининой Марии Александровны «Влияние условий раннего развития на формирование индивидуальных поведенческих характеристик у птенцов озерной чайки (*Larus ridibundus*) и черной крачки (*Chlidonias niger*)» полностью соответствует требованиям, которые сформулированы в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждаемой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология.

д.б.н., заведующий сектором генетических коллекций
нейропатологий ИЦиГ СО РАН,
630090 Новосибирск, проспект академика
Лаврентьева 10,
Тел. (383)3636187, электронная почта: akulikov@ngs.ru
02 ноября 2018


А.В.Куликов

Подпись заведующего сектором, д.б.н. Куликова А.В. ЗАВЕРЯЮ
ученый секретарь ИЦиГ СО РАН, к.б.н. Орлова Г.В.




02.11.2018