

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анны Алексеевны Гончаровой  
«Изменения поведения в результате социальных взаимодействий между особями дрозофилы»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности  
03.03.01 – физиология.

Диссертация А. А. Гончаровой посвящена изучению влияния индивидуального социального опыта на поведение особей *Drosophila melanogaster*. В связи с тем, что дрозофила является классическим объектом молекулярно-генетических исследований, данная работа открывает перспективы дальнейшего изучения взаимодействия генотипа и социальной среды и их влияния на поведение особей. Это определяет ее несомненную актуальность.

В своей работе Анна Алексеевна рассматривает влияние социального опыта на половое и локомоторное поведение самцов и самок дрозофилы. В основу диссертации положен большой по объему материал, полученный с помощью поведенческих, биохимических исследований, а также с использованием многочисленных мутантных линий дрозофилы. Совершенно очевидно, что Анна Алексеевна проделала колоссальную работу, провела большое количество разнообразных и трудоемких экспериментов. Сами результаты проделанной работы и их статистическая обработка сомнения не вызывают. Некоторые вопросы вызывает интерпретация данных.

Мне представляется, что снижение двигательной активности и проявление реакции избегания полового партнера могли явиться не следствием группового содержания, а наоборот, следствием развития стресса после извлечения из группы, т.к. в работе показано, что групповое содержание не приводит к снижению активности щелочной фосфатазы, наблюдающееся у дрозофилы при стрессе. Многократно в различных исследованиях было показано, что обитание насекомых в группе благоприятно для проявления всех процессов жизнедеятельности – скорости созревания поведенческих реакций, питания, продолжительности онтогенеза, терморегуляции и проч. Именно поэтому в естественной среде многие виды насекомых образуют большие агрегации. Дрозофилы в этом отношении не являются исключением.

Индекс активности, у самцов, извлеченных из группы, через 5 часов опускался ниже 20%, а в группе из 20 особей оставался на уровне 50 – 55 % (см. рис. 8 и 9 диссертации). Как мне кажется, состояние стресса могло привести и к проявлению реакции избегания полового партнера. Эту гипотезу можно было бы подтвердить (или опровергнуть), измерив активность щелочной фосфатазы через 5 часов после извлечения особей из группы. Для насекомых, привыкших к групповому содержанию, важное значение может иметь не только запах феромонов, но и тактильная стимуляция при непосредственном физическом контакте особей друг с другом. После привыкания к новой обстановке поведение самцов нормализовалось. Через 5 дней индекс активности вернулся на уровень 50 – 55% (рис. 13 диссертации и рис. 1 автореферата). Для нормализации полового поведения потребовалось меньше времени (1 сутки), поскольку стремление оставить потомство всегда является доминирующим. Реакция самок на стресс отличалась от реакции самцов, что неудивительно (у них не наблюдалось изменения двигательной активности, однако происходило увеличение латентного периода до копуляции с самцом). Такое объяснение поведенческих модификаций представляется мне вполне реалистичным, хотя это лишь моя гипотеза.

Хотелось бы сделать еще несколько замечаний. Неверно употреблять термин «несоциальные» по отношению к одиночным насекомым. Большинство одиночных насекомых являются



социальными и демонстрируют сложные формы взаимодействия и коммуникации, как например, исследованная в данной работе плодовая мушка. В высшей степени социальными являются тараканы. Автору следовало бы больше внимания уделить анализу литературы, связанной с поведением насекомых. Так, Анна Алексеевна в основном сопоставляет поведение плодовой мушки с поведением млекопитающих, игнорируя данные о влиянии средовых факторов на формирование поведенческих реакций насекомых (например, на скорость созревания реакций у муравьев в условиях обогащенной и обедненной среды, см. работы Ж. И. Резниковой). Создается впечатление, что представления о социальных взаимодействиях млекопитающих преобладают над представлениями о социальных взаимодействиях насекомых, хотя объектом исследования является дрозофила.

К недочетам следует отнести отсутствие в автореферате объяснения терминов "наивные" и "опытные" самцы. Не приведено обозначение цветных столбиков на рисунках 8А и 10А.

Тем не менее, нельзя не отметить, что Анна Алексеевна получила оригинальные данные о взаимосвязи длительности группового содержания, количественного и качественного состава группы и поведения плодовой мушки, после извлечения особей из группы, а также роли зрительной и обонятельной сенсорных систем, разных форм памяти, октопамин- и дофаминергических систем в наблюдаемых модификациях поведения. Автор показала, что снижение двигательной активности не зависит от зрения, но зависит от метаболизма дофамина и октопамина. Снижение интенсивности ухаживания самца за самкой не зависит от зрения, обоняния, работы октопамин- и дофаминергических систем. Обе модификации поведения не являются результатом обучения, так как проявляются у известных мутантов с нарушениями памяти.

По актуальности темы исследования, новизне, объему, методическому уровню, достоверности, теоретической и практической значимости полученных результатов диссертация Анны Алексеевны Гончаровой соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

02.11.2016

*Лопатина*

Елена Борисовна Лопатина,  
к.б.н., доцент кафедры энтомологии  
Биологического факультета  
Санкт-Петербургского государственного университета,  
199034, Санкт-Петербург,  
Университетская наб., 7/9,  
elena.lopatina@gmail.com



*Е.Б. Лопатиной*  
ЗАВЕРЯЮ  
*Т.В. Косарева*  
Косарева Т.В.  
*02.11.2016*

*Документ подготовлен вне рамок  
трудовых обязанностей работницы.*