

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анны Вадимовны Дьяковой «Строение и ультраструктурная организация антенн мельчайших насекомых», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология.

Диссертация А.В. Дьяковой посвящена изучению морфологии антенн мельчайших насекомых из отрядов перепончатокрылых и жесткокрылых и выявлению общих закономерностей преобразований этих органов при миниатюризации. Работа выполнена на высоком технологическом уровне, с использованием современных методов изучения ультраструктуры органов микронасекомых.

Первописание морфологии антенн этих насекомых уже является большим вкладом в науку, значительно расширяя наши знания о строении микронасекомых. Автору удалось показать, что какие-то признаки антенн более консервативны, а какие-то – более эволюционно пластичны при уменьшении тела. При этом автор не только констатирует наблюдаемые факты, но и предлагает гипотезы, объясняющие их исходя из функциональной нагрузки соответствующих структур. Эти данные можно будет использовать и как новые интересные примеры при обучении студентов эволюционной морфологии.

Интересны результаты анализа строения одночлениковых антенн мельчайших насекомых – самцов жуков-перокрылок *Dicopomorpha echmepterygis*, которые показывают пределы возможности уменьшения этих органов.

Также А.В. Дьякова провела анализ имеющихся данных по соотношению размеров и строению антенн с размерами тела у насекомых, что позволило выявить общие аллометрические закономерности, выполняющиеся в широком диапазоне масштабов.

Также хочу отметить, что автореферат написан легко читаемым языком и почти не содержит опечаток.

Тем не менее, к работе имеются и замечания.

Так, в автореферате не указаны объемы выборок по каждому виду исследованных микронасекомых. Это существенно для того, чтобы оценить обоснованность утверждения об отсутствии внутривидовой изменчивости (с точностью до полового диморфизма) числа сенсилл и их расположения.

В методике упоминается дисперсионный анализ, но нигде далее не описано его применение.

При обсуждении соотношения числа сколопидиев джонстонова органа и размера тела Анна Вадимовна пишет, что «при исключении гигантского джонстонова органа *Nematocera* из данных наблюдается корреляция ($p < 0.01$)». Необходимо указывать значение коэффициента корреляции (и его название, так как они бывают разные), так как r -значение не характеризует направление и силу корреляции, во многом определяясь объемом выборки. Далее в том же абзаце утверждается, что «центральный орган *M. amalphantum* не вписывается в эту корреляцию». Видимо, имеется в виду, что число сколопидиев центрального органа этого насекомого слишком велико относительно ожидаемого, и тут возникает вопрос, насколько это значение выбивается из общей закономерности: есть ли некий нижний предел числа сколопидиев, который достигается при каком-то размере, или же у микронасекомых число сенсилл вновь возрастает.

Также непонятно, проводилось ли сравнение аллометрических показателей характеристик сенсилл с учетом различий в размахе значений, т.е. стандартизованных коэффициентов регрессии. Без этого представляется недостаточно обоснованным вывод о том, что размеры сенсилл не изменяются так же сильно при масштабировании, как их число – по крайней мере, это существенно для хетоидных сенсилл, так как у базиконических корреляция в принципе отсутствует.

Вывод 5 о возможности использования хетотаксии в диагностических целях также вызывает вопросы, так как если сенсорное вооружение оптимизируется при миниатюризации, то, возможно, не только внутри-, но и межвидовая изменчивость по этим признакам будет крайне мала и будет определяться прежде всего размерами насекомого.

Однако изложенные замечания не умаляют высокого уровня работы, ее научной новизны и актуальности. Анна Вадимовна Дьякова достойна присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология.

Лысенков Сергей Николаевич,
кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник
кафедры биологической эволюции
биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
E-mail:

17 мая 2022