

ОТЗЫВ

на диссертацию Мусолина Дмитрия Леонидовича «Щитники (Heteroptera: Pentatomoidea): разнообразие сезонных адаптаций, механизмов контроля сезонного развития и реакций на изменение климата», представленную на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – Энтомология

Диссертация Д. Л. Мусолина содержит результаты масштабного многолетнего исследования сезонных циклов клопов-щитников, сочетающего трудоёмкую экспериментальную работу в области экологической физиологии и тщательный анализ обширного массива как оригинальных, так и ранее опубликованных данных. Объект исследования – клопы-щитники – одна из наиболее богатых видами групп полужесткокрылых насекомых, целый ряд представителей которой важны в хозяйственном отношении как вредители или агенты биоконтроля, а в последние годы – ещё и как модельные организмы для изучения последствий глобального изменения климата. Д. Л. Мусолин не только значительно пополняет имеющиеся сведения о сезонных циклах щитников, но и впервые обобщает и упорядочивает мировую литературу по данной теме, объём которой почти достигает 800 работ.

Диссертация состоит из семи глав. В первой главе приводится краткий, но ёмкий обзор семейств щитников с общей характеристикой жизненных циклов и экологической специализации, а также очерк биотических последствий современного изменения климата, в частности на примере насекомых. Две данные темы – экологическое разнообразие щитников и комплексные ответы на климатические изменения – формируют лейтмотив всей диссертации. Во второй главе охарактеризованы семь видов щитников, сезонные циклы которых были подробно изучены Д. Л. Мусолиным, и приводится описание широкого набора использованных методов, включающих манипуляцию экологическими факторами в лаборатории и полустественных условиях, анализ морфологических, физиологических и онтогенетических признаков, полевые исследования, количественный и качественный анализ бактериальных симбионтов, а также обработку литературных данных. Три последующие главы дают исчерпывающее представление о современной изученности сезонных циклов щитников с привлечением большого количества собственных экспериментальных результатов. В шестой главе подробно охарактеризованы реакции щитников на изменение климата и подчёркнута неоднозначность и разрозненность имеющейся в мировой литературе информации по данной проблеме. Этот пробел восполняют собственные эксперименты Д. Л. Мусолина с инвазионным клопом *Nezara viridula*, подробно изложенные в седьмой главе. Сочетание полевых исследований и уникальных экспериментальных подходов впервые позволило комплексно охарактеризовать многосторонние последствия глобального потепления для сезонного развития отдельно взятого вида.

Выполненная работа вносит значительный вклад в физиологическую и эволюционную экологию насекомых и намечает направления дальнейших исследований чрезвычайно разнообразных жизненных циклов полужесткокрылых и других групп насекомых. Вместе с тем, стоит сделать ряд замечаний по содержанию и форме текста диссертации.

1. Сомнительно, что разновидностям диапаузы стоит присваивать ранги, такие как форма, класс и тип. Они выглядят иерархически, хотя иерархии в классификации разновидностей диапаузы нет. Скажем, эмбриональная «форма» диапаузы – ничуть не более узкое понятие, чем облигатный «тип» диапаузы. Эмбриональная диапауза может быть облигатной или факультативной, а облигатная диапауза – эмбриональной, личиночной или имагинальной. В целом, деление разновидностей диапаузы на подобные ранги не является интуитивно понятным и запутывает читателя избыточной терминологией. На мой взгляд, стоило выбрать какой-то один термин – например, «форма», – и выделить только «формы» диапаузы на основе стадии развития, сезона и зависимости от внешних факторов.
2. В тексте встречаются некорректные транслитерации англоязычных терминов, для которых есть устоявшийся русский перевод: «фитнес» вместо «приспособленности» (стр. 46) и «селекция» вместо «естественного отбора» (стр. 40 и 219).
3. На стр. 16 упомянуто, что в кишечнике клопов семейства *Caporidae* находили «поры грибов». Очевидно, имеются в виду споры.
4. В подписи вертикальной оси на рис. 7.3 (стр. 230) указан вид *N. viridula*, хотя исходя из текста это должен быть *N. antennata*.
5. Рис. 7.36 (стр. 294), 7.38 (стр. 297) и 7.40 (стр. 300) неудачно скомпонованы, так что подписи осей расположены «вверх ногами».

Несмотря на сделанные замечания, диссертацию Д. Л. Мусолина следует признать законченным научным исследованием, имеющим важное значение не только для энтомологии, но и для широкого круга биологических дисциплин. По объёму и научному уровню работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (раздел II Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2014 № 842), а Д. Л. Мусолин заслуживает присуждения учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – Энтомология.

Кучеров Дмитрий Александрович

Кандидат биологических наук,
 младший научный сотрудник кафедры энтомологии
 Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»,
 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9,
 +7 812 3280852; cyathus@yandex.ru

 2.10.2017



Д.А. Кучерова
 ЗАВЕРЯЮ
Т.В. Косарева
 Косарева Т.В.
 02.10.2017

Документ подготовлен в импозитиве работница.