

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дмитрия Леонидовича Мусолина  
“Щитники (Heteroptera: Pentatomoidea): разнообразие сезонных адаптации, механизмов  
контроля сезонного развития и реакций на изменение климата”, представленной на  
соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 –  
Энтомология

Диссертация Дмитрия Леонидовича Мусолина – результат многолетней напряженной творческой работы по изучению сезонного развития и сезонных адаптаций, определяющих их факторов и механизмов на примере клопов-щитников – крупного и важного в практическом отношении таксона полужесткокрылых насекомых. Разработка этих вопросов имеет большое фундаментальное значение для понимания взаимодействия насекомых с окружающей средой, динамичности реакций на ее изменения и роли в сохранении видов, поддержании численности популяций и прогрессивной эволюции. Два современных процесса – глобальное изменение климата и усиление биологических инвазий, которым уделяется все большее внимание биологов и которые специально рассмотрены в данной работе применительно к объекту исследований, придают ей особую актуальность.

В основе диссертационной работы – проведенные автором полевые исследования и многочисленные лабораторные эксперименты по изучению экофизиологических адаптаций насекомых по оригинальным методикам, позволившие дать характеристику разнообразия проявления и механизмов диапаузы у щитников, их сезонных адаптаций, сопряженных с диапаузой, сезонных циклов и тенденций сезонного развития в условиях изменения климата. Этому также способствовал глубокий анализ многочисленных литературных источников, большая часть которых на иностранных языках, что свидетельствует о хорошем знании диссертантом мировой научной литературы.

Как исследование докторского уровня, диссертацию Д.Л. Мусолина отличает высокая степень новизны результатов, высокий уровень теоретического обобщения, нашедшего отражение в защищаемых положениях и выводах. В том числе это впервые предложенные единая типология диапаузы с выделением типов и классов, единая типология сезонных циклов, выделенные категории реакций щитников на изменение климата, что может быть с успехом распространено и на другие группы насекомых.

Большой интерес представляют результаты детальных исследований реакции щитников на изменение климата, проведенные на адвентивном виде – фитофаге незаре зелёной в Японии при непосредственном участии Д.Л. Мусолина. Тщательно документирование границ ареала в течение ряда лет и сопряженный с этими данными эколого-климатический анализ с использованием методов математического моделирования позволили убедительно показать расширение области распространения вида на север в связи с повышением температуры воздуха в зимние месяцы и сокращением продолжительности холодного периода. Экспериментально установлены различные и неоднозначные эффекты в условиях имитации потепления: повышенная выживаемость самок в зимний и весенний период, более раннее начало постдиапаузного развития и репродукции, что может способствовать росту численности фитофага и усилению его вредоносности, с одной стороны, и влияние на облигатных бактериальных кишечных симбионтов и связанное с этим патологическое развитие хозяина, негативно отражающееся на состоянии популяции, с другой стороны.

Автор на основании материалов собственных исследований совершенно справедливо отмечает сложность проблемы сезонных адаптации к новым условиям у чужеродных (инвазивных и интродуцированных) видов насекомых – проблемы,

