

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Л.Ю. Русиной «Структурно-функциональная организация популяций ос-полистин (Hymenoptera, Vespidae: Polistinae), представленной к защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология

Причины социальной дивергенции, а также различий в принципах организации и функционирования популяций у представителей близких таксонов до сих пор остаются неясными. Причина тому – смещение фокуса исследований на объяснение происхождения и эволюции частных признаков и адаптаций, а также отсутствие разработанных системных подходов к описанию и анализу целостных биологических систем надорганизменного уровня.

В этом отношении диссертации Л.Ю.Русиной - это фундаментальное исследование на действительно актуальную тему: установление закономерностей и механизмов функциональной организации целостных популяций ос-полистин в связи с эволюцией социального образа жизни и жизненных циклов. Автор предлагает новую концепцию описания и объяснения целостности популяций ос, основанную на гипотезе аутопоззиса, самоорганизованной критичности и модели конкурентного роста. Жаль, что сам автор, формулируя актуальность темы, ограничивается указанием на важную биоценотическую роль ос-полистин и их практическое использование. Актуальность научного исследования все-таки определяется не их практической значимостью, а новизной и фундаментальностью решаемых проблем, что в полной мере относится к работе Л.Ю. Русиной.

Столь же скромно Л.Ю.Русина обозначает и цель своего фундаментального «исследования: изучение организации популяций ос-полистин, их функционирования и целостности». Очевидно, что сама работа и подход значительно шире и глубже и затрагивает вопросы эволюции жизненных циклов, социальных систем и механизмов организации и функционирования популяций. В этом смысле организация популяций ос-полистин не более (но и не менее) чем удобный предмет исследования принципов функционирования и эволюции целостных биологических систем.

Если судить по тексту автореферата, автор в вводной главе, не обозначает «белых пятен» в теории, объясняющей дивергенцию социальных систем и жизненных циклов ос-полистин, и не рассматривает существующие объяснительные модели (если они есть). Таким образом, по вводной части трудно судить о том, какие проблемы собирается решить автор в своей работе. Однако краткое изложение последующих глав восполняют этот технический пробел.

На основе многолетних (13 лет работы) сравнительных исследований меченых популяций ос-полистин разных видов (всего 21 вид!) в природе в разных регионах и широком спектре условий, а также в лаборатории, используя комплекс полевых и экспериментальных методов, а также системный подход Л.Ю. Русина убедительно показала, что структура и организация популяций видов ос, различающихся разными способами функционирования семьи, определяется специфическим набором эндогенных и экзогенных факторов (онтогенезом и плодовитостью самок-основательниц, способом основания семьи, погодно-климатическими условиями, характером растительности, доступностью убежищ, влиянием энтомофагов и паразитов). Популяции ос-полистин организованы по иерархическому принципу с чередованием различных типов систем, а их фенотипическая изменчивость и специфическая структура их поселений зависят от особенностей трофического режима особей и истории развития их семей. Выявленные в результате анализа закономерности автор использует для синтеза и обобщений, устанавливая принципы организации и функционирования целостных популяций, а также эволюции дискретных социальных стратегий. Автор приходит к выводу, что в ходе эволюции ос-полистин формируются различные механизмы повышения автономии

систем, при которых уменьшается их зависимость от неблагоприятных внешних условий. Эти принципы вполне применимы для описания и объяснения широкого круга биологических систем в целом и вносят вклад в развитие теории функционирования и эволюции биологических систем, в чем особая заслуга автора.

Особый интерес вызывает исследование влияния энтомофагов и паразитов на организацию популяций ос-полистин. Автор рассматривает взаимодействие популяций ос и их энтомофагов в рамках теории аутопоэзиса как динамическую структуру-процесс.

Не менее интересны и значимы результаты, показывающие нелинейную динамику смены фаз состояний популяций ос и скачкообразные изменения в организации семьи, связанные с изменениями морфологических, физиологических и поведенческих признаков, а также демографических показателей и особенностей социальных отношений. В смене фаз задействованы триггер-механизмы и механизмы опережающей обратной связи. Популяции, как пишет автор, «устойчиво сохраняют свое состояние, пока внешние или внутренние воздействия не переведут их в другое состояние, где они также устойчивы».

Нельзя не отметить, что помимо высокого теоретического уровня подготовки автора и удивительной трудоспособности, успех работы во многом определяется очевидным талантом Л.Ю. Русиной к наблюдению за животными, умением увидеть существенное в потоке поведения.

Содержание автореферата убедительно показывает, что диссертация Л.Ю. Русиной не просто фиксирует новый квалификационный статус успешного ученого, но задает новое направление исследований эволюции биологических систем надорганизменного уровня с готовой методологией описания и объяснения сложных социальных и популяционных феноменов. Полученные оригинальные результаты основаны на большом репрезентативном материале, а выводы работы носят фундаментальный характер и вносят существенный вклад в понимание процессов и причин дивергенции социальной и популяционной организации близких видов. Материалы диссертации в полной мере представлены на национальных и международных конференциях, а также в национальных и международных авторитетных научных изданиях. Не вызывает сомнений, что квалификация Л.Ю. Русиной в полной мере соответствует искомой степени доктора биологических наук.

Зав. лабораторией популяционной экологии ИПЭЭ РАН, д.б.н.  А.В. Чабовский

Рабочий адрес: 119071, Россия, Москва, Ленинский проспект, 33, ИПЭЭ РАН.

E-mail: tiusha2@mail.ru

Телефон: 89166254059

