

## Отзыв официального оппонента

доктора биологических наук Ильиных Александра Васильевича на диссертацию Ермакова Е.Л. «ДИНАМИКА ФЕНОТИПИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ ЧЛЕНИСТОНОГИХ ПО КОЛИЧЕСТВЕННЫМ ПРИЗНАКАМ», представленную в диссертационный совет Д 212.074.07 при Иркутском государственном университете на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 - экология (биологические науки)

К одному из важных направлений популяционной биологии относится исследование структуры популяций животных во времени и пространстве. В свою очередь, одной из причин недостаточной изученности этой проблемы является сложность оценки генетической структуры популяции по количественным признакам. В связи с этим необходима разработка новых подходов для оценки структуры популяции, что и было проделано в представленной работе.

Поэтому актуальность избранной темы не вызывает сомнений, поскольку подобные исследования являются основой для разработки мероприятий по поддержанию биоразнообразия, восстановлению и активизации природных регуляторных механизмов в экосистемах.

Рецензируемая работа общим объемом 371 страницу, состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов и приложений; включает 57 таблиц и 48 рисунков. Список литературы представлен 531 источником.

Глава 1 содержит обзор литературы, в котором изложены сведения о динамике структурных особенностей природных популяций животных по количественным и качественным признакам. Значительное внимание уделено анализу литературных данных, связанных с динамикой размеров тела особей природных популяций животных под влиянием экологических факторов. Отмечена слабая изученность популяционной структуры планктонных ракообразных.

В главе 2 изложены условия, объекты и методики исследований. Следует отметить, что эта часть диссертационной работы изложена достаточно подробно и в целом свидетельствует об адекватных объемах выборок и корректности применения статистических методов обработки полученных данных.

Глава 3 содержит результаты исследования структуры изменчивости природной популяции *D. melanogaster* по количественным признакам. При изучении было использовано два подхода: общепопуляционный и внутривидовой (структурный). С помощью двухфакторного дисперсионного анализа выполнена оценка влияния факторов, определяющих сезонную динамику количественных морфологических показателей дрозофилы. Показана связь сезонной динамики структуры природной популяции дрозофилы по фенотипической реакции плодовитости населения на увеличение плотности с изменением морфологических признаков. Исследовано сезонное изменение устойчивости популяции дрозофилы к низким температурам и выявлена связь холодоустойчивости с плодовитостью особей и размерами тела.

В главе 4 представлены результаты изучения эколого-генетической структуры природной популяции *D. pulex* по количественным признакам. Определена структура изменчивости популяции дафнии по морфологическим признакам. Показано наличие в популяциях дрозофилы и дафнии особей с различной нормой реакции на изменение экологического фактора. Кроме того, выявлена трансформация соотношения типов особей с разной реакцией по комплексу количественных признаков.

Глава 5 включает данные по сезонной динамике структуры природной популяции *E. baicalensis* по популяционным показателям и морфологическим признакам. Показана трансформация популяционной структуры эпишуры при изменении численности особей, а также наличие сезонного отбора фенотипов с различными средними значениями параметров размеров тела.

Анализируя работу в целом, следует отметить, что Диссертантом выполнен большой объем экспериментов в полевых и лабораторных условиях. Полученные массивы данных репрезентативны, статистическая обработка выполнена с применением адекватных методов: дисперсионного анализа, факторного анализа и соответствующих статистик. Материалы диссертации достаточно полно иллюстрированы таблицами и графиками. Диссертантом выполнен детальный анализ полученных данных, который дан в сравнении с результатами других исследователей. Поэтому обоснованность и достоверность полученных автором результатов не вызывает сомнения. Выводы, которые делает автор, в целом логичны, обоснованы, вытекают из общего контекста диссертации и отражают степень выполнения поставленных задач.

Научная новизна работы заключается прежде всего в выявлении фундаментального сходства эколого-генетических механизмов поддержания популяционного гомеостаза у видов с различной биологией и экологией. В популяциях *D. melanogaster*, *D. pulex* и *E. baicalensis* установлено два типа фенотипических структур, которые различаются степенью воздействия экологического фактора на исследованные параметры особей.

Практическая значимость работы определяется тем, что выполненные исследования являются основой при составлении прогнозов численности популяций членистоногих, а также для разработки мероприятий по поддержанию биоразнообразия и активизации природных регуляторных механизмов в экосистемах.

Основные положения диссертации достаточно известны специалистам соответствующего профиля, поскольку опубликованы в монографии, 64 работах (из них 13 в изданиях, рекомендованных в Перечне ВАК РФ) и обсуждены на форумах различных уровней. Автореферат в целом соответствует тексту диссертации.

Задачи, сформулированные в диссертации, выполнены в полном объеме. Таким образом, есть все основания заключить, что в целом работа Ермакова Е.Л. представляет как научную, так и практическую ценность.

Однако, как и любое серьезное исследование, рассматриваемая диссертационная работа не лишена отдельных недочетов.

1. Первый пункт положений, выносимых на защиту, перегружен деталями и слабо воспринимается. Логичнее было бы разделить его на два параграфа.
2. Поскольку в тексте диссертации много условных обозначений, их следовало бы вынести отдельным параграфом.
3. На некоторых графиках (например, рис. 3.1. Б; 3.8; 3.10; 3.13 и др.) не приведены значения доверительных интервалов (или это другие величины?), при этом какие-либо пояснения отсутствуют.
4. В отдельных случаях корректность в терминологии не соблюдается, например: "... достоверной сезонной динамики", "...уровень достоверности коэффициентов корреляции...", "... Использование критерия ... свидетельствует о достоверных отличиях".
5. Вывод 7 в приведенной редакции практически не несет смысловой нагрузки, поскольку не ясно, что кроется за "...существенными изменениями возрастной, половой и фенотипической структур...".

Замечания по автореферату.

1. С. 10, строки 9-10 снизу. "Поскольку работу проводили большими массивами данных..." Здесь необходимо указать объем (или диапазон) выборок.
2. С. 10, строка 6 снизу. "... учитывая меньший объем выборки..."  
Здесь также необходимо было указать объем (или диапазон) выборок.
3. В табл. 1 не даны пояснения условных обозначений рассматриваемых параметров, а также их статистической значимости.
4. Таблицы 2 и 4 не воспринимаются из-за отсутствия пояснений и обилия условных сокращений.

Однако указанные недостатки в целом носят редакционный характер и не умаляют общих достоинств работы. Диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему. Работа отвечает критериям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 - экология (биологические науки).

Ильиных Александр Васильевич - доктор биологических наук,  
(06.01.11 – защита растений)  
ведущий научный сотрудник Института систематики и экологии животных  
СО РАН, 630091, Новосибирск, ул. Фрунзе 11, т.: +7(383) 2273350  
E-mail: avilyinykh@mail.ru

21.02.2018

Подпись А.В. Ильиных заверяю:

Старший инспектор  
референт Тургаева  
21.02.2018

