

© 2007 Сачков С.А. [Рец.]\* Мартыненко А.Б. Экология и география фауны дневных чешуекрылых (*Lepidoptera, Diurna*) юга Дальнего Востока и Забайкалья / Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.00.16 – экология.

Диссертационная работа А.Б. Мартыненко посвящена одной из наиболее интересных и экологически весьма важных групп чешуекрылых – булавоусых, или дневных. При сравнительно высокой полноте фаунистической изученности территории Дальнего Востока России, да и Палеарктики в целом, эти чешуекрылые до начала работы диссертанта оставляли довольно широкое поле для исследования деталей их биотопического и высотно-поясного распределения в регионе, а также их трофической специализации и особенностей формирования отдельных экологических группировок. Пристальное знакомство с рецензируемой работой обнаруживает её несомненное достоинство – концептуальность, что сразу ставит настоящую диссертацию в разряд серьезных и именно докторского уровня исследований. Автор вполне убедительно и достаточно лаконично сформулировал свою концепцию.

Фактически диссертант, анализируя эколого-географические и эколого-биологические характеристики фауны этой группы чешуекрылых создает убедительную и гармоничную картину современного состава *Papilioniformes*, представленного в Голарктике двумя надсемействами. Это обстоятельство вполне логично вписывает рецензируемую диссертацию в направление, соответствующее специальности 03.00.16 – экология.

Актуальность диссертационного исследования А.Б. Мартыненко не вызывает сомнений, поскольку не только характеризует фауну булавоусых чешуекрылых с экологических позиций, но и подводит серьезную научную базу под мониторинг этой группы насекомых, без которого сохранение их биоразнообразия выглядит не более чем декларацией. Весьма существенным аспектом, актуализирующим настоящее исследование, оказывается акцентирование внимания читателя не только на ландшафтном, но и на над- и внутриландшафтном уровнях. Все отмеченное выше, а также цель и вполне адекватные ей задачи диссертации свидетельствуют о глубине, соответствующей именно докторскому уровню исследования.

Из числа несущественных замечаний к вводному разделу можно указать на не требующуюся в этом разделе описательную характеристику бу-

---

\* Самарский государственный университет, Самара.

лавоусых чешуекрылых, что размывает изложение актуальности проблемы, пропущенные автором опечатки.

Несмотря на лаконичность раздела «Научной новизны», включенные в него позиции представляются очень основательными и фундаментальными, что позволяет воспринимать диссертацию как вполне адекватную докторским притязаниям автора. Прежде всего, следует обратить внимание на новизну подхода. Он ориентирует на целостный, комплексный анализ эколого-географической структуры фауны булавоусых чешуекрылых на разных уровнях ландшафтной приуроченности и основан на математической обработке данных по пространственному распределению видов. Тем самым существующие в науке представления были существенно дополнены и частично пересмотрены. Среди инноваций можно упомянуть провизорное поясно-секторное районирование дальневосточного и забайкальского регионов, уточнение границ выделявшихся ранее зоогеографических провинций, выявление системы экологической детерминации видового богатства основных фаунистических комплексов.

Теоретическая и практическая ценность работы в свете высказанных выше соображений вполне очевидны, а масштабность апробации и количество опубликованных трудов в полной мере соответствуют уровню докторской диссертации.

Первая глава содержит обзор методических приемов сбора и лабораторной обработки собранного материала, а также характеристику его объема. Глава структурирована и включает не только общие методологические подходы, но также принципы и информационные основы пространственной структуры фауны. Размещение этой главы нетрадиционно, но едва ли уместно пенять на это автору, поскольку специфика именно этой работы позволяет согласиться с решением диссертанта о месте и последовательности каждого структурного элемента диссертации. Принципиальные подходы А.Б. Мартыненко хорошо согласуются с концепцией корреляционных экологических схем в понимании В.Б. Сочавы (1979). Диссертант рассматривает надландшафтный, ландшафтный и внутриландшафтный уровни пространственной структуры фауны.

Принципиальные подходы к зонированию территории, выбранные автором, позволили обозначить 7 основных сценариев проведения зональных рубежей, детальное знакомство с которыми убеждает в их жизненности, значительной доли объективности и перспективности в контексте применения к зонированию других горно-равнинных территорий. Здесь же диссертант выделяет на основе сравнения локальных фаун в различных лесных и нелесных группировках чешуекрылых эколого-фитоценологические комплексы.

Иллюстрируя информационные основы анализа структуры фауны, А.Б. Мартыненко достаточно подробно описывает математический аппарат, использование которого сделало более объективным определение ряда показателей фауны, в том числе инвентаризационное и дифференцирующее биоразнообразие, соответствие сообществ булавоусых чешуекрылых

трех важнейших иерархических уровней (биотопического, ландшафтно-провинциального и геобиомного), а также мощность и эффективность природных рубежей в распространении чешуекрылых. Кроме того, использованный математический аппарат, примененный в средах соответствующих пакетов прикладных компьютерных программ, позволил автору оценить экологическую детерминацию фауны. Фактически привлечение столь разнообразной и детальной информационной базы и достаточно сложной математической основы в оценке различных фаунистических и экологических показателей фауны в дальневосточном регионе А.Б. Мартыненко осуществлено впервые.

Во второй главе, представляющей обзор фауны, диссертант объединил сведения по истории изучения чешуекрылых этой территории и анализ таксономической структуры. Такой подход представляется не самым удачным, поскольку несколько принижает значение обзора литературного материала, лишая его самостоятельности. То же можно сказать и о разделе, посвященном анализу таксономического состава. Вместе с тем позиция автора по структуре работы не может служить основанием для серьезной критики, поскольку отражает собственное видение своей работы.

Объем и глубина анализа литературного материала свидетельствуют о высоком профессионализме автора, убедительно подводящего читателя к пониманию уровня изученности проблемы и нерешенных вопросов, каковые в диссертационной работе и поднимаются. Раздел, посвященный анализу таксономического состава, выполнен очень информативно, несмотря на краткость, и реализован с выраженной зоогеографической направленностью, что вполне логично согласуется с генеральным направлением диссертационной работы.

Третья глава – одна из центральных – освещает вопросы географической структуры булавоусых чешуекрылых. В первом разделе автор комментирует выделение фаунистических комплексов, основанных на приуроченности оптимума распространения видов к наиболее крупным зоогеографическим выделам – областям и подобластям. Подчиненный иерархически второй порядок комплексов основан на эколого-ландшафтном критерии с учетом секторного оптимума распространения входящих в них видов (последние собраны в более узкие ареалогические группы). Следует признать, что этот подход оказался наиболее пригодным из числа возможных на настоящее время для более глубокой математической обработки, предпринятой автором. Самые интересные с точки зрения распространения в регионе виды даны автором в виде цветных иллюстраций с картами.

Среди недостатков этой части диссертации, кроме довольно обильных опечаток и ошибок в тексте, а также в латинских названиях бабочек и местами небрежного употребления знаков препинания, следует назвать ошибочную конструкцию «ареал распространения» (стр.83), нередко употребляемое слово «...поясной, вместо ...поясный», неудачное, на наш взгляд, название «гипоарктически-эвбореальный», которое в соответствии с пра-

вилами русского словообразования было бы корректнее назвать «гипоаркто-эвбореальный» и др.

Значительный интерес в этой главе представляет раздел, посвященный анализу инвентаризационного разнообразия и своеобразия. Аргументация автора, поясняющая выявленные соотношения видового состава в пределах региона выглядит вполне убедительно и не вызывает сомнений.

Вершиной в ценностном отношении этой главы стал раздел, посвященный типологии фаун и зоогеографическому районированию территории региона. Раздел включает два важных подраздела, описывающих провинциальное и локальное районирование территории. В первом из этих подразделов содержится в теоретическом отношении важный анализ фаунистических комплексов 32 субгеобиомов региона. Кластеризация этих комплексов, основанная на современных математических расчетах, показала степень сходства и различий между отдельными фаунами. Используемая технология позволила автору сделать несколько важных теоретических заключений. Впрочем, одно из них требует пояснений, поскольку из текста можно лишь косвенно предполагать возможные объяснения для обсуждаемого А.Б.Мартыненко феномена. Речь идет о том, что А.И.Куренцовым (1965, 1974) выделялось 5 качественно отличных региональных фаунистических образований первого порядка, а диссертант – только два: евро-сибирский и восточно-азиатский.

Второй подраздел, затрагивающий вопросы внутривинциального деления территории, представляет интерес в не меньшей степени, чем на более высоком провинциальном уровне. Подход автора к этому членению выглядит методически очень корректным. Сначала он характеризует поясные (подпоясные), секторные и локальные рубежи, а затем на основе видового богатства и фаунистического своеобразия (рис.50) предлагает районирование территории Приморья. Обоснованность провинциального и более частного деления территории Приморья в этой связи представляется вполне убедительной. Было бы крайне любопытно проверить эти границы на других группах чешуекрылых, особенно экотопически более жестко привязанных (*Microlepidoptera*, *Pyraloidea* и др.).

Завершается глава очень любопытным разделом, характеризующим роль экологических факторов в интегрированном виде в детерминации фаунистических комплексов. Однако само название этого раздела представляется не очень удачным с точки зрения пригодной стилистики.

Четвертая глава – также центральная в диссертации. Она вполне логично следует за той частью работы, в которой автор рассматривает дробление территории на зоогеографические выделы. Здесь же дается подробная экологическая структура фаунистических комплексов булавоусых чешуекрылых. Они названы автором ассамблеями и описываются в рамках выделенных выше провинций. На протяжении всего первого раздела автор приводит очень любопытные и весьма показательные цветные иллюстрации типичных ландшафтов в соответствующих зоогеографических выде-

лах и характерных для них видов *Diptera*. Оригинальность этого иллюстративного приема заслуживает одобрения.

Горный рельеф, характерный для значительной части территории региона обусловил феномен высотной поясности, что естественным образом отразилось на структуре фауны. Анализу этого явления посвящен второй раздел главы. Здесь автор рассматривает изменение видового разнообразия дневных чешуекрылых и его своеобразие с увеличением абсолютной высоты горных ландшафтов, а также влияние высотной поясности на биотопическое распределение чешуекрылых. В первом подразделе приведена очень выразительная карта, отражающая типологию высотной поясности фауны (рис.70). Из текста и легенды карты, однако, не совсем понятно, что автор имеет в виду под «качественным» составом. В частности, участки в предгорьях Южного Приморья, Южного Сахалина и Приамурья, выделенные оттенками желтого, характеризуются в легенде карты как сильно беднеющие по составу фауны с подъемом в горы, но «качественно» не меняющиеся или меняющиеся незначительно. В противоположность количественным характеристикам под качественными, как правило, понимается как раз фаунистическое разнообразие, поэтому высказанные автором соображения в ходе защиты было бы желательно прокомментировать.

В третьем разделе главы диссертант рассматривает фаунистические группировки дневных бабочек в основных эколого-фитоценологических комплексах региона. Здесь, кстати, следует посетовать на то, что название раздела в тексте и в оглавлении диссертации не совпадает, что, скорее всего, можно «списать» на счет некоторой невнимательности, но все же это выглядит досадным промахом, как и довольно большое число опечаток и ошибок в тексте и названиях бабочек, а также пропущенных или излишних запятых.

Начиная с высокогорий, автор поочередно рассматривает важнейшие высотно-зональные поясные растительные формации и присущие им фаунистические группировки булавоусых чешуекрылых, обращая необходимое внимание на ареалогические составы соответствующих локальных фаун.

В целом можно с уверенностью констатировать высокую научную ценность этой главы, а также отсутствие в ней места для сколько-нибудь серьезной критики. Думается, что уровень и качество изложенного материала, а также теоретические и практические подходы могут быть использованы многими другими специалистами при выполнении аналогичных исследований в любом другом регионе России, особенно в регионах со столь же выраженной орографической, климатической и зональной гетерогенностью.

В пятой главе А.Б. Мартыненко освещает фенологическую картину и характеризует сезонную динамику лёта булавоусых чешуекрылых. При этом отдельные феногруппы бабочек в соответствии с общей направленностью работы рассматриваются по выделенным ранее в тексте провинциям и биомам. В отдельном разделе главы автор обсуждает типологию фено-

групп (автор называет их сезонными ассамблеями), особо подчеркивая сезонную гетерогенность фауны.

Главы, посвященные характеристике экономически важных, чаще вредящих, видов, а также редких, исчезающих и уязвимых, стали в диссертациях последних двух десятилетий привычными глазу. Едва ли справедливо ставить это авторам в упрек, поскольку практический выход из самых разных исследований остается в идеологии современной отечественной науки в значительной мере приоритетным. Вместе с тем следует признать и то, что эти разделы, в сущности представляющие собой предмет вполне самостоятельных прикладных исследований, нередко оказываются «боковым», вспомогательным «продуктом» диссертационных работ. Рецензируемая диссертация не является исключением из этого правила. Соответствующие разделы написаны вполне стандартно и включают обзор «вредителей» сельского и лесного хозяйства, предложения по биоиндикационному использованию булавоусых чешуекрылых в мониторинге биоразнообразия наземных экосистем, а также проблемы охраны. Все эти разделы, что подтверждает их маргинальный характер в русле общей направленности работы, написаны очень лаконично и не сопровождаются столь же глубоким анализом, как предыдущие главы. Но в этом, как мне представляется, в рамках настоящей работы и нет необходимости. Поэтому какие-либо критические замечания мне кажутся неуместными.

В то же время не могу не высказать своего сожаления об отсутствии куда как более уместной в настоящей работе главы по анализу трофических предпочтений булавоусых чешуекрылых. Нет сомнений в том, что автор располагает уникальными материалами на этот счет; более того, в разделе «актуальность» дефицит сведений по трофической специализации дневных бабочек специально оговаривается диссертантом. Но отсутствие этой главы все же оправдывается адекватным отсутствием задач, сформулированных во введении. Поэтому критикой высказанное сожаление считать, по-видимому, нельзя.

Выводы сформулированы четко, стилистически выглядят хорошо отредактированными, хотя некоторые из них довольно пространны и могли бы быть несколько сокращены.

Диссертационное исследование А.Б. Мартыненко можно считать полностью завершенным. Выводы в целом соответствуют цели исследования и поставленным задачам, а также положениям, вынесенным на защиту. Диссертация написана академичным литературным языком с точки зрения стилистики, но, увы, пестрит техническими огрехами, опечатками и ошибками.

Эффектно выглядит список публикаций диссертанта, отражающий не только факт опубликования основных материалов диссертации, но и широчайшую в том числе и международную известность соискателя.

Высказанные выше замечания и соображения, а также отмеченные опечатки и ошибки в целом не портят очень благоприятного впечатления от диссертации. Более того, большинство глав и разделов работы вызывает

восхищение и несомненное уважение к диссертанту как к сложившемуся и авторитетному профессионалу. Резюмируя вышеизложенное, можно заключить, что оппонируемый труд представляет собой очень интересную и полезную работу. Принимая во внимание актуальность, несомненную новизну, высокое научное качество проведенного исследования и вышеизложенные соображения, считаю, что диссертация является научно-квалификационной работой, в которой решена крупная научная проблема, имеющая важное социальное и научное значение, а автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.00.16 – экология.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**Куренцов А.И.** Зоогеография Приамурья. М.-Л.: Наука, 1965. 154 с. – **Куренцов А.И.** Зоогеография Дальнего Востока на примере распространения чешуекрылых – Rhopalosega. Л.: Наука, 1974. 160 с.

**Сочава В.Б.** Растительный покров на тематических картах. Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1979. 190 с.