

## Рецензия на серию учебных пособий

**I. Telesh & R. Heerkloss. Atlas of Estuarine Zooplankton of the Southern and Eastern Baltic Sea. Part I: Rotifera.**

**Verlag Dr. Kovač, Hamburg, 2002. 90 p., with CD.**

*(И. Телеш, Р. Херклосс, 2002. Атлас эстуарного зоопланктона Юго-Восточной части Балтийского моря ч. 1 Коловратки)*

**I. Telesh & R. Heerkloss. Atlas of Estuarine Zooplankton of the Southern and Eastern Baltic Sea. Part II: Crustacea.**

**Verlag Dr. Kovač, Hamburg, 2004. 118 p., with CD.**

*(И. Телеш, Р. Херклосс, 2004. Атлас эстуарного зоопланктона Юго-Восточной части Балтийского моря ч. 2 Ракообразные)*

**I. Telesh, L. Postel, R. Heerkloss, E. Mironova & S. Skarlato.**

**Zooplankton of the Open Baltic Sea: Atlas.**

**BMB Publication No. 20. – Meereswiss. Ber., Warnemuende, 73, 2008. 251 p.**

*(И. Телеш, Л. Постел, Р. Херклосс, Е. Миронова, С. Скарлато, 2008. Атлас зоопланктона открытой Балтики)*

**I. Telesh, L. Postel, R. Heerkloss, E. Mironova & S. Skarlato.**

**Zooplankton of the Open Baltic Sea: Extended Atlas.**

**BMB Publication No. 21. – Meereswiss. Ber., Warnemuende, 76, 2009. 290 p.**

*(И. Телеш, Л. Постел, Р. Херклосс, Е. Миронова, С. Скарлато, 2009. Расширенный атлас зоопланктона открытой Балтики)*

**В.Р. Алексеев\***

*Зоологический институт Российской академии наук,  
Россия 199034, Санкт-Петербург,  
Университетская набережная, д. 1<sup>1</sup>*

Received 3.09.2010, received in revised form 10.09.2010, accepted 17.09.2010

Научный интерес к разнообразию окружающего нас мира живых организмов после длительного периода полузабвения и смещения потоков финансирования и общественного внимания с академических флорофаунистических работ на проблемы прикладной экологии переживает некоторый ренессанс.

Прежде всего, в определении видов систематиками заинтересовались молекулярные генетики, занимающиеся филогенетическими связями и эволюцией животного мира. Выявленная трудным опытом последних лет ограниченность и неопределенность молекулярно-генетического анализа слегка остудила наиболее горячие головы, обеща-

\* Corresponding author E-mail address: alekseev@zin.ru

<sup>1</sup> © Siberian Federal University. All rights reserved

шие решить все проблемы определения видов на уровне нуклеотидной последовательности ДНК, и пробудила у этой группы ученых интерес и потребность в классических методах систематики, основанных, в том числе, и на морфологических признаках.

В возрождении интереса к таксономии присутствует также и зримая доля понимания теми же экологами очевидного факта, что с деградацией числа видов биологические сообщества, а с ними и экосистемы, рано или поздно перестанут быть сами собой. Устойчивость экосистем к регулярным и катастрофическим трансформациям окружающей среды во многом, если не полностью, определяется их видовым многообразием и полиморфизмом составляющих виды популяций. Изменения в биоразнообразии необходимо отслеживать, и без регулярных адекватных оценок видового состава сообществ тут не обойтись.

Наконец, в последнее время было установлено, что к антропогенным факторам абиотического плана (загрязнение, уничтожение лесов, истощение почв, перерасход воды и т.п.) прибавились и негативные последствия расселения чужеродных видов, пересекающих географические барьеры с балластными водами морских судов и другими средствами транспортировки людей и грузов. Определение ранее неизвестных видов стало актуальной задачей региональной экологии, требующей специалистов-систематиков с высоким уровнем подготовки.

Проблема правильного определения видов хотя никогда и не снималась с повестки дня научных работ, однако за последние 20 лет оказалась оттесненной на периферию научной активности. При крайне низком финансировании эти работы почти повсеместно стали выполняться не исследователями, а техническим персоналом, студентами. Как следствие, во многих странах Европы и Се-

верной Америки национальные научные школы систематики и таксономии, а с ними и ученые экспертного уровня, способные не только определить по имеющимся ключам широко распространенные виды, но и распознать, а также описать виды новые как для региона, так и для науки, были утрачены практически полностью.

В результате, провозгласив в конце уходящего века широкую программу исследования биоразнообразия, научные сообщества большинства развитых стран вдруг обнаружили, что изучать многие группы организмов с позиций классических методов систематики и таксономии практически некому. В большинстве европейских университетов курсы зоологии, а в особенности практикумы по определению беспозвоночных животных сильно редуцированы, а в ряде случаев почти полностью замещены курсами экологии и ее дериватами. Достаточно сказать, что в университетах Европы, принявших Болонскую систему, на зоологию позвоночных и беспозвоночных на биологических отделениях выделяется около половины семестра (56 часов).

В систематике и таксономии – старейших областях биологической науки – была прервана вековая, несколько архаичная, но эффективная традиция передачи необходимых знаний, менталитета и навыков от учителя непосредственно к его последователям. Вот почему приоритетной задачей последних лет для университетского образования Европы стало усиление самостоятельной подготовки специалистов-биологов в самых разных областях знания, в том числе и для нужд гидробиологии. Потребовались новые учебные и справочные пособия, современные определители организмов с учетом наработок последних лет и сложившейся ситуации с уровнем подготовки студентов.

Для решения этой проблемы стали быстро развиваться передовые информационные и обучающие технологии, наращиваться необходимая справочная и обзорная информация, в том числе на электронных носителях и в Интернете. Изменилась и профессиональная литература, она во многом двинулась навстречу начинающим, слабо подготовленным в университете исследователям. Повышение наглядности за счет широкого привлечения фотографий и графических схем, логичной структурированности, упрощения проблем с восприятием терминологии и т.д. следует назвать в числе отличительных признаков лучших научных сводок по морфологии и систематике низших ракообразных последних лет (Huys, Boxshell, 1994; Dumont, Negrea, 2002). С другой стороны, наметилась тенденция к узко региональной и даже биотопической специализации определителей и фаунистических обзоров, что, несомненно, упрощает их использование начинающими исследователями и позволяет вовлекать в качестве учебных пособий непосредственно в процесс обучения и подготовки специалистов по региональной фауне.

Облегчению освоения нового материала для начинающих пользователей (студентов, технического персонала) посвящена серия наглядных пособий, или Атласов, изданных в последние годы в Германии. Основное их отличие от определителей, состоит в представлении наряду со схематическими штриховыми рисунками фотографических изображений, сравнимых с образами реальных организмов, наблюдаемых под микроскопом. Образовательным целям прежде всего предназначена и рецензируемая группа иллюстрированных пособий, выполненная главным научным сотрудником Зоологического института РАН (С.-Петербург) Ириной Викторовной Телеш, профессором Университета

г. Росток (Германия) Рейнхардом Херкломсом (Reinhard Heerkloss) и рядом их соавторов.

Атласы представляют собой хорошо иллюстрированные фотографиями и рисунками конспекты учебников или, правильнее сказать, практикумов по таксономии и биологии планктонных ракообразных, встречающихся в Балтийском море. Они содержат описание внешних признаков и особенностей биологии водных организмов, доминирующих в планктоне Балтики, и позволяют перейти к анализу зоопланктонных проб начинающему исследователю, ранее не знакомому с этой группой организмов. В известной мере все три книги, а в особенности последняя, представляют собой также и сводки по фауне зоопланктона разных частей Балтийского моря.

Первая часть Атласа посвящена коловраткам. Во вводной части компактно изложены сведения по анатомии и биологии Rotatoria, а также основным методам сбора и исследования этих микропланктонных организмов. В разделе 5 приведен аннотированный список массовых видов коловраток из важнейших и наиболее исследованных эстуариев Балтики, насчитывающий около 150 видов. Систематическая часть – родовой ключ для 17 важнейших родов. Он служит сугубо ознакомительным целям и выработке у студентов навыков пользования классическими дихотомическими ключами и важнейшими морфологическими признаками коловраток, которые могут быть видны лишь под микроскопом, нередко с большим увеличением.

Основная часть атласа – это 57 штриховых иллюстраций и 88 черно-белых и цветных фотографий. Последние выполнены почти исключительно авторами этого пособия. Одновременно с иллюстративными материалами приведены краткие заметки по морфологии, распространению и синонимии 43 наиболее распространенных в Балтике видов.

Атлас завершается списком из 106 основных публикаций по Балтике, процитированных в тексте и индексом латинских названий. Таким образом, несмотря на свой небольшой объем (около 90 страниц) атлас коловраток выполнен по классической схеме, принятой в академической научной среде.

Вторая часть Атласа посвящена фауне прибрежных (эстуарных) ракообразных. После краткого описания признаков двух доминирующих групп зоопланктона эстуариев (*Copepoda* и *Cladocera*), методов сбора и консервирования проб авторы определяют круг видов, с которыми приходится сталкиваться при анализе фауны эстуарного планктона, и приводят таблицу встречаемости массовых форм ракообразных в четырех эстуариях Юго-Восточной Балтики. Этот список относительно невелик (133 таксона), что определило и число отобранных авторами для более детального описания видов (28), все они проиллюстрированы штриховыми рисунками (98) и фотографиями (143). По этому признаку Атлас выгодно отличается от большого практикума по зоологии беспозвоночных или гидробиологического практикума биологических факультетов университетов России. Можно с уверенностью сказать, что после знакомства с Атласом студентам будет по силам разобраться во многих вопросах биоразнообразия ракообразных эстуариев Балтики, вплоть до выполнения магистерского исследования в этой области.

Как принято в обучающих пособиях, значительное внимание авторы Атласа уделяют описанию морфологии и биологии организмов. В главах по морфологии и репродукции отдельно для ветвистоусых и веслоногих раков весьма наглядно и лаконично изложена базовая терминология и основные сведения по жизненному циклу этих организмов.

Для дафний приведены примеры сезонного полиморфизма, а для циклопид – морфотипы строения пятой пары ног, являющейся основой родового деления в системе этих раков. Для копепод, у которых рост и развитие происходит с более сложным метаморфозом, также даны примеры морфогенеза науплиальных и копеподитных личинок всех стадий отдельно для циклопид и калянид.

В фаунистических разделах Атласа основное внимание уделяется описанию родов и семейств, даны примеры краткого описания морфологии отдельных видов с широкой фотоиллюстрацией основных признаков. Раздел по ветвистоусым ракам предварен ключом для основных родов, у веслоногих раков авторы ограничились сводной таблицей для семейств (*Calanoida*) либо сразу перешли к характеристике родов и видов (*Cyclopoida*). Особенно удачно написан раздел по биологии видов семейства *Cercopagidae*, в частности история их расселения по Балтике – проблема, которой занимается И. В. Телеш.

Список цитированной литературы включает около 130 работ, около трети приходится на публикации отечественных авторов, что, несомненно, справедливо, учитывая значительный вклад российской науки в исследование Балтики.

Как и в первой части, сохраняя верность академическим традициям, в конце Атласа авторы привели указатель латинских названий, а следуя новациям последнего времени, снабдили компакт-диск с полным содержанием книги и инструкцией по его установке в персональный компьютер.

Атласы эстуарного зоопланктона Телеш и Херклосса в целом хорошее учебное пособие, компактное, широко иллюстрированное и не перегруженное терминологией, ориентированное на самостоятельное овладение материалом. Последнее обстоятельство осо-

бенно важно для обучения студентов более высокого уровня (магистрантов и аспирантов).

Книги хорошо оформлены, не отягощены избыточной информацией, чем многие подобные пособия, особенно немецких авторов, нередко страдают. Очень хорош английский язык Атласов – легкий для восприятия не англоязычных читателей и, в то же время, лингвистически выверенный, адекватный с точки зрения биологической терминологии. С этих позиций я нахожу данные Атласы как весьма полезное пособие не только для студентов, но и для научных работников, публикующих свои результаты в международных изданиях. Несмотря на небольшой объем Атласы, благодаря удачному сочетанию изобразительной и текстовой нагрузки, привлекательному оформлению, не в последнюю очередь СД в пластиковом кармашке, производят впечатление цельной работы, которую приятно подержать в руках, удобно использовать.

Завершающий выпуск в этой серии, вышедший уже в виде двух изданий, заметно отличается от первых двух атласов. Он посвящен зоопланктону открытой Балтики и представляет собой, по-видимому, первый весьма полный, аннотированный и иллюстрированный список фауны (чек-лист) разнородного по гидрологии водоема.

В подготовке этого весьма продвинутого в научном смысле издания участвовал расширенный международный коллектив из нескольких академических институтов России и Германии. Как и в двух предыдущих книгах, Атлас зоопланктона предваряется общими разделами, характеризующими зоопланктон открытой Балтики, методы сбора и исследования в условиях моря, и содержит весьма небанальную оценку регионального подразделения акватории, что всегда представляет собой довольно сложную задачу, учитывая

гидрологические и морфологические особенности этого внутреннего водоема.

Поскольку и этот Атлас ориентирован, прежде всего, на студентов, иллюстративная часть его открывается довольно любопытным ключом, составленным из фотографий основных организмов, встречающихся в планктонных пробах, и их краткого описания.

Первый фаунистический раздел Атласа – простейшие Балтики, – на мой взгляд, сделан наиболее профессионально и без скидок может быть рекомендован как справочное пособие научным работникам, изучающим открытые воды моря. Впечатляет общий список видов Ciliates – 786 (а во втором издании 814) таксонов, который на сегодняшний день следует признать наиболее полным не только для открытой Балтики, но и для связанных с ней регионов Северного моря. Иллюстративная часть этого раздела в первом издании сравнительно невелика и покрывает менее 5 % списка видов. Во втором расширенном издании приведены фотографии уже около 10 % фауны инфузорий Балтики.

Глава 5 – «Мезо- и макропланктон» – выполнена в традициях фаунистических практикумов и дает представление об особенностях морфологии как пресноводных, так и морских организмов, совместно обитающих в этом солоновато-водном море. Описание коловраток, копепод и ветвистоусых раков несколько повторяет соответствующие разделы в частях 1 и 2, но в целом дает более полное представление об особенностях морфологических признаков, используемых при фаунистических исследованиях этих беспозвоночных.

Как и для простейших, в главе приведен чек-лист планктонных видов открытых вод Балтики. Он в сравнении даже с Ладожским озером невелик, но, по-видимому, реально отражает уровень наших современных зна-

ний о фауне солоновато-водного водоема, где, в соответствии с правилом Ремана, биоразнообразие обеднено в сравнении с морским и пресноводным сообществами, его формирующими. Раздел проиллюстрирован 43 цветными таблицами, составленными из более чем 300 оригинальных фотографий. Они представляют несомненный интерес для обучающихся разборке проб студентов, прежде всего, как реальный видовой ряд, доступный при микроскопировании планктона.

Помимо уже представленных в ч. 1 и 2 фотографий коловраток и ракообразных в Атласе приведены изображения Copepoda, Chaetognatha, планктонных личинок Polychaeta, Echinodermata, Stenophora, Cnidaria, Hydrozoa и др. В этом отношении заключительный выпуск серии дает наибольшее представление о многообразии морского планктонного сообщества.

Список цитированной литературы содержит более 250 работ. Завершается Атлас, как и принято во всей серии, указателем латинских наименований.

В отличие от первых двух частей Атласа эстуарного зоопланктона, последние книги были опубликованы не частным издательством Verlag Dr. Kovacs, в виде двух томов (73 и 76) регулярного издания Института Исследований Балтийского Моря в Варнемюнде (IOW) и одновременно – как издание (№ 20 и 21) Ассоциации Балтийских морских биоло-

гов (ВМВ). Значительная поддержка, оказанная этими организациями, сделала возможным выполнить электронную версию двух последних изданий с открытым доступом на сайте <http://www.io-warnemuende.de/research/mebe.html>

Свободный доступ в интернете несомненно сделает атлас более популярным среди студентов разных стран Балтийского региона. Напомню, что хоть это и не зависело от авторов, для студенческого пособия 1 и 2 части Атласа были дороговаты, в особенности, если соотнести цену (59 €) с реалиями российской жизни. Впрочем, для Германии с ее культом учебной литературы и иными, нежели в России, экономическими возможностями системы образования это вряд ли станет препятствием для использования всей серии Атласов в учебном процессе.

На мой взгляд, публикация серии Атласов зоопланктона Балтийского моря – хороший прецедент создания нового поколения обучающей литературы для студентов-гидробиологов, во многом реализующий принцип самостоятельного освоения материала. В нашей стране подобная литература не обновлялась почти 30 лет. Этот опыт следует приветствовать и создавать подобные пособия на русском языке, а до той поры я рекомендую эту серию студентам магистерского уровня биологических специальностей, специализирующимся в водной и в особенности общей экологии.