

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ОСНОВЫ И ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕЙ ГИДРОБИОЛОГИИ

Рец. на кн.: Протасов А. А. Жизнь в гидросфере. Очерки по общей гидробиологии. — Киев: Академперіодика, 2011. — 704 с.

Книга А. А. Протасова привлекает внимание с первого взгляда своим названием, чрезвычайно широким охватом освещенных в ней вопросов и удачным неординарным оформлением. Ознакомление с ее содержанием еще больше усиливает интерес к ней. Это — фундаментальный труд, в котором на основе обобщения очень большого количества литературных источников и материалов многолетних собственных исследований автора рассматриваются и обсуждаются современные представления о жизни в гидросфере по основным аспектам ее структуры и функционирования.

Гидробиология как наука сформировалась в конце XIX ст. под влиянием проблем, возникших в результате загрязнения рек и озер сточными водами, а также резкого сокращения рыбного промысла. В разных странах были основаны гидробиологические станции для проведения фундаментальных и прикладных исследований жизни континентальных и морских водоемов. Развитие промышленности, сельскохозяйственного производства, рост населения, расширение городов требовали безотлагательного решения проблемы обеспечения водными и пищевыми ресурсами. Поэтому исторически так сложилось, что деятельность гидробиологов имела фундаментально-прикладное направление.

Вместе с тем, прогресс гидробиологии как науки невозможен без изучения общих закономерностей жизни организмов и их сообществ в водных экосистемах во всех многогранных ее проявлениях. Это составляет предмет общей гидробиологии и является ее сутью. Без этих знаний невозможно надежное обоснованное решение прикладных задач, в том числе связанных с глобальным усилением антропогенного пресса на водные объекты.

Однако представление об общей гидробиологии пока еще не имеет достаточно четкого понимания и определения. Припоминается, например, что выдающийся гидробиолог Г. Г. Винберг на заседании редколлегии «Гидробиологического журнала» затруднялся с формулированием сути рубрики «Общая гидробиология». Высказываясь по этому поводу в несколько ироничной манере, Георгий Георгиевич заметил, что часто в нее помещается тот материал, который не подходит для других рубрик.

В современный период развития науки обсуждение вопроса о дефиниции общей гидробиологии является весьма актуальным. Для определения

© Окснюк О. О., Тимченко В. М., 2012

сути и специфики общей гидробиологии большой интерес представляет анализ взаимосвязей гидробиологии с другими науками, особенно с учением о биосфере В. И. Вернадского, в частности о живом веществе биосферы. Опираясь на это учение, А. А. Протасов убедительно показывает правомерность и перспективность понимания гидробиологии (преимущественно ее общего раздела) как одной из важнейших дисциплин биологии.

Фундаментальная монография А. А. Протасова охватывает чрезвычайно обширный круг вопросов, которые должны входить в сферу общей гидробиологии. Книга включает, кроме предисловия и заключения, девять частей. Автор попытался охватить практически все основные разделы гидробиологии: рассмотрены общие концепция и парадигма гидробиологии, ее структура, связь с другими научными дисциплинами (часть 1), происхождение и развитие как самой гидросферы, так и жизни в ней (часть 2), современный состав населения (часть 3), условия обитания гидробионтов (часть 4), основные адаптации водных организмов (часть 5), особенности экологических группировок (часть 6) и сообществ (часть 7) гидробионтов, экосистем и биомов (часть 8). В дополнение в части 9 в оригинальной форме (в датах) представлен очерк истории развития гидробиологической науки.

А. А. Протасов, рассмотрев место гидробиологии среди других наук (часть 1), прежде всего акцентирует внимание на том, что жизнь в гидросфере существует не один миллиард лет (часть 2). Это отличает взгляд автора от распространенной точки зрения на гидробиологию как науку, связанную лишь с изучением современной гидросферы. Поэтому в монографии рассмотрены основные этапы биологической эволюции в гидросфере. Важен вывод автора о том, что эволюция жизни в гидросфере происходила в направлении не только возрастания видового богатства, но и сбалансированного таксономического разнообразия.

Третья часть книги посвящена не только обзору современной жизни в гидросфере, но, что более важно, рассмотрению закономерностей формирования таксономического богатства жизни в гидросфере. А. А. Протасов обращает внимание на коренное отличие распределения богатства таксонов и показателей обилия в океане относительно экватора. Это подтверждает одну из закономерностей диверсикологии (Алимов, 2000; Протасов, 2002): высокопродуктивные сообщества имеют невысокое разнообразие. Рассмотрены также закономерности изменения таксономического богатства с глубиной и в зависимости от минерализации воды. Уделено специальное внимание проблеме биологических инвазий. Рассмотрены также вопросы биогеографии гидросферы, которая представляет собой отдельный раздел биогеографии и вряд ли может считаться самостоятельным разделом общей гидробиологии. Однако не вызывает сомнения, что общая гидробиология должна рассматривать ключевые закономерности пространственного распределения гидробионтов как в масштабах гидросферы, так и отдельных ее областей.

В четвертой части весьма подробно обсуждаются условия среды обитания гидробионтов. Хотя вопросы гидрофизики и гидрохимии сами по себе не входят в область биологической науки гидробиологии, исследование

жизнедеятельности водных организмов невозможно без глубокого знания среды. Вместе с тем в части 1 книги А. А. Протасов подчеркивает, что гидробиология является не только биологической, но и биоцентрической наукой, предполагая непрерывный анализ абиотических факторов, определяющих функционирование популяций и сообществ гидробионтов. Автор рассматривает основные характеристики среды в Мировом океане и континентальных водных объектах. Все описания условий обитания гидробионтов, приведенные в четвертой части книги, используются в дальнейших ее разделах, в частности при описании разнообразных экосистем. Так, характеристика динамики водных масс океана совершенно необходима для понимания специфики пелагических экосистем, а описание океанического дна раскрывает особенности среды существования батинально-абиссальных экосистем. Океан в целом рассматривается как единая система.

При описании поверхностных водоемов суши автор указывает на огромное разнообразие водных объектов и условий в них, подчеркивая вместе с тем, что оно не хаотично. Им выделены 14 критериев для характеристики этого разнообразия во взаимосвязях. Несмотря на всю их сложность, А. А. Протасову удалось осветить основные аспекты, включая морфометрические параметры водоемов и водотоков, термический, гидродинамический режим, гидрохимические характеристики и другие важные абиотические условия континентальных водных объектов.

А. А. Протасов акцентирует внимание на том, что определенные параметры водной среды зависят от жизнедеятельности гидробионтов и определяются структурно-функциональными особенностями их сообществ. Так, указывается на взаимосвязь прозрачности воды и развития фитопланктона, а также фильтрационной активности планктонных и донных организмов. Следует подчеркнуть, что этот раздел книги насыщен важной и необходимой для понимания жизни в гидросфере информацией, читатели найдут в нем немало полезных сведений экологического характера.

Рассматривая адаптации гидробионтов к водной среде (часть 5), автор касается вопросов, которые в гидробиологии еще слабо разработаны, а именно проблем экоморфологии. Представляет несомненный интерес изложение закономерностей адаптации подвижного и седентарного образа жизни, а также адаптации адсо- и фагобионтов.

Одним из основных разделов книги является часть 6, которая посвящена специфическому объекту гидробиологии — экотопическим группировкам гидробионтов. А. А. Протасов предлагает четырехступенчатую их классификацию и подробно рассматривает характерные черты нейстона, бентоса, перифитона, планктона и нектона. Этот раздел книги дает достаточно полное представление о современной изученности всех экологических групп организмов, свойственных гидросфере. Большой интерес для общей гидробиологии имеет изложенная автором сравнительная характеристика экотопических группировок. Весьма конструктивным представляется введение понятия потенциальной способности развития той или иной экотопической группировки в зависимости от условий среды. Рассматривая взаимосвязи между группировками, А. А. Протасов обосновывает введение адаптацион-

ного градиента, в пределах которого те или иные виды и формы, занимая разные его области, могут входить в различные экотопические группировки. Интересно изложение представлений автора об эволюции экологических группировок гидробионтов.

Вопросы взаимоотношений между организмами в их связи со средой А. А. Протасов рассматривает, исходя из того, что живое вещество биосферы может функционировать только будучи структурированным в определенной иерархии подсистем, а организмы не могут полноценно существовать вне ассоциаций как с себе подобными, так и с генетически далекими организмами (части 7 и 8). Так формируются биотические системы — биоценозы, которые во взаимосвязи со средой образуют биокосные экосистемы. Поскольку разнообразие сообществ и экосистем в гидросфере огромно, автор предлагает формализовать это разнообразие и рассматривать типовые экосистемы в составе семи биомов. В сводной таблице представлены основные характеристики биомов, которые в целом описывают живую гидросферу Земли. Следует отметить прекрасные цветные иллюстрации к описанию гидробиомов.

Завершающий раздел книги посвящен истории гидробиологии. Безусловно, привлечет внимание читателей хронологическая таблица развития этой науки. Она не лишена неизбежного в данном случае субъективизма, однако в целом охватывает основные события от становления гидробиологии в первой половине XIX века до современного периода.

Важность и своевременность работы А. А. Протасова несомненна. Книга является обобщением современных знаний в области гидробиологии, в частности ее общего раздела. Работа, безусловно, вызовет интерес не только у гидробиологов, но и у биологов различных специальностей, поскольку в ней обсуждаются вопросы учения о биосфере, экологии, эволюционной теории, нередко с весьма оригинальных позиций. Как и во всякой крупной теоретической работе, ряд положений, содержащихся в книге, следует рассматривать в качестве дискуссионных, что призвано способствовать развитию научной мысли.

Содержательная, насыщенная фактическими материалами и современными теоретическими обобщениями, прекрасно оформленная стараниями автора и издательства, обильно иллюстрированная книга А. А. Протасова, вне сомнения, будет интересна и полезна как широкой научной общественности, так и учащимся различных учебных заведений биологического профиля, специалистам в области охраны окружающей среды, а также любителям природы, которые хотели бы глубже понять жизненные процессы, происходящие в гидросфере.

О. П. Оксюк, В. М. Тимченко

Поступила 08.05.12