
РЕЦЕНЗІЇ

Монченко В. И. Свободноживущие циклопообразные копеподы Понто-Каспийского бассейна. – К. : Наукова думка, 2003. – 351 с.

Монография академика НАН Украины В. И. Монченко посвящена одной из наиболее распространенных групп веслоногих ракообразных – свободноживущим циклопообразным.

Исследования автора охватывают все моря Понто-Каспийского бассейна (Черное, Азовское, Каспийское, Аральское), а также и пресные воды водосборного бассейна этих морей. Наиболее полно также исследованы пресные воды Украины.

В монографии рассматриваются пути решения общих вопросов эволюции и биологии циклопообразных. Разработаны представления о регрессивной олигомеризации конечностей веслоногих раков, как основном направлении их морфологической эволюции. Излагается гипотетическая картина эволюционного формирования видов у циклопообразных, существенный момент которой – наличие двух последовательных этапов видообразования. Первый из них – образование криптического вида при становлении барьера нескрещиваемости на основе изменения одного или немногих аллелей, контролируемых в основном тот или иной фермент. Лишь вторым этапом является формирование морфологического вида с генетически сложно контролируемыми пластическими признаками. Автор предлагает разработанную гипотезу частотно-вероятностной экологической детерминированности в связи с частотами естественной встречаемости циклопов. Исследована своеобразная особенность пресноводных циклопов и их способность впадать в диапаузу на период воздействия неблагоприятных сезонных факторов. Обоснован вывод о полифакторной обусловленности действия механизмов переключения физиологических процессов с равномерного индивидуального развития на сезонное состояние покоя и обратно. Внесен существенный вклад и в проблему зоогеографии.

Установлен также видовой состав морской и пресноводной фауны циклопообразных Понто-Каспийского бассейна. Собственные и литературные данные свидетельствуют о том, что 50 видов циклопообразных являются промежуточными хозяевами 172 видов гельминтов.

В главе 1 автор подчеркивает, что для исследований был собран материал в количестве 5550 проб, переданный другими лицами – 808 проб, также использованы материалы фонда ЗИН РАН в количестве 846 проб.

Материалы на побережье Черного моря собирались в заливах Ягорлыцком, Тендровском, Новороссийском, Геленджикском в течение 1969–1974 гг., на побережье Азовского моря – с 1968 до 1980 г. в 30 пунктах. Из миксогалинных вод Азово-Черноморского бассейна было отобрано 867 проб, 137 – из разносоленых вод, из Днепровско-Бугского лимана было обработано 119 проб, из низовьев Дуная – 440 проб. По лиманам и устьям рек Азовского моря собрано 83 пробы. Были отобраны пробы в устьях рек Обиточная, Берда, Кальмиус. Из Черного и Азовского морей вместе с их лиманами и приустьевыми пространствами обработано 1386 проб.

Материалы, собранные по внутренним континентальным водам Азово-Черноморского бассейна, составляют 3782 пробы, материалы по фауне Украинских Карпат составляют 250 проб, по Крыму – 103 пробы. На Кавказе собран материал в районах: Талыш и Малый Кавказ, Карабахский, Зангезурский, Аджаро-Имеретинский, Хеттский, Арсеанский хребты, северные склоны и южные склоны Большого Кавказа. В центральной части Грузии – окрестности Коджори, Сагареджо, в Ленкоранской низменности, оз. Рица и многие другие регионы и объекты.

Глава 2 посвящена анализу серьезных недостатков номенклатурных проблем, которые накопились в процессе многолетних исследований ученых, работающих в области выявления и познания циклопообразных представителей энтомофауны.

Указанная глава, на наш взгляд, является образцом пристального многолетнего труда, посвященного уточнению и выявлению ошибочных определений и неверного номенклатурного присвоения наименования видам и подвидам, которое часто не соответствует действительности.

Для уточнения многих видов представителей циклопообразной фауны автор обнаружил огромный поток неточностей и заблуждений, причиной которых явились сложные морфологические динамические процессы, протекающие в пространстве и во времени, что приводит к

выявлению желаемого за действительное. Такая высокопродуктивная работа с морфологической полиморфностью может дать шанс только выдающемуся, талантливому, тонкому аналитику-исследователю, замечательному естествоиспытателю и терпеливому специалисту, переопределить и выявить промахи предшествующих специалистов, внести ясность, уточнения, исправления и придать отдельным видам и подвидам истинную номенклатурную принадлежность и экологическое соответствие вида условиям обитания.

Здесь автор успешно использовал и находки многих других исследователей, которые внесли свой вклад в научно обоснованную номенклатуру и классификационную принадлежность представителей циклопообразных. Глава является образцом аналитико-синтетического подхода к подобным сложным и запутанным материалам, с которыми приходится часто встречаться систематикам, исследующим флору и фауну нашей многоликой планеты. Как отмечалось выше, автор задался целью переопределить и исправить целый ряд ошибочных определений как отечественных, так и зарубежных ученых, которые работали преимущественно во второй половине XIX в.

В главе 3 излагается фаунистический состав циклопообразных Понто-Каспийского бассейна, южных морей СНГ, изученность группы в Черном и Азовском морях.

Здесь приводятся данные собранных проб в Черном и Азовском морях и подробные обзорные материалы в соответствующих таблицах № 4 и № 5, а также материалы 347 обработанных проб, в которых циклопообразные обнаружены в 136 пробах.

Видовой состав циклопообразных полигалинных вод Черного моря оказался более чем в полтора раза разнообразнее, чем данные, приведенные в литературных сводках. Здесь проанализированы мезогалинные воды Азовского моря, миксогалинные воды Азово-Черноморского бассейна, эколого-фаунистические группы циклопообразных миксогалинных вод и Каспийского моря. В многочисленных таблицах излагается видовой состав, а также встречаемость и фаунистическая новизна, их систематическое положение. Интересные данные приводятся по циклопообразным Аральского моря. Эти материалы в настоящее время, когда Аральское море исчезло, имеют, безусловно, неизмеримую научную ценность как свидетели прошлого фаунистического разнообразия, хранящего в себе множество научных тайн.

Далее автор акцентирует внимание читателей на разнообразии морских циклопообразных в южных морях СНГ и других частей Мирового океана и во внутренних континентальных водоемах. Особый интерес вызывают открытые водоемы Азово-Черноморского бассейна, водоемы бассейна Каспийского моря, колодцы и родники равнинных районов. Обработан материал, собранный в восточных Карпатах и Закарпатье, а также на Крымском полуострове и на Кавказских горных массивах. Все материалы документированы 29 многоинформативными таблицами и подробным аналитическим текстом.

Глава 4 посвящается зоогеографическому анализу циклопообразных Понто-Каспийского бассейна.

Автор подчеркивает, что геологическая история Азово-Черноморского бассейна связана с историей Каспийского моря и вместе с тем отличается собственными особенностями. И теперь, когда видовой состав циклопообразных Черного и Азовского морей увеличен автором от 12 до 31 полигалинного и миксогалинного вида, не встречающегося в пресных континентальных водах, а в Каспии обнаружено с 6 до 122 таких же видов, автор совершенно верно считает возможным дать собственную первую зоогеографическую характеристику группы на основании хорологического анализа.

Далее излагаются зоогеографические комплексы циклопообразных Каспийского моря, Черного и Азовского морей, Понто-Каспийского автохтонного комплекса циклопообразных как единого понятия, зоогеографического комплекса циклопид внутренних (континентальных) водоемов.

В главе 5 решаются самые интересные и ответственные задачи, посвященные систематике циклопообразных:

- циклопообразные в системе копепод;
- система копепод;
- место циклопообразных в системе родственных таксонов сходного ранга;
- морфологические закономерности эволюции циклопообразных;

В итоге анализа огромного морфолого-эволюционного материала установлено, что у циклопообразных выявлено наличие корреляционных зависимостей между размерами тела и степенью олигомеризации таракальных конечностей. Процесс уменьшения размеров является ведущим. Олигомеризация эволюционно необратима, ее дальнейшее развитие канализировано и сама она должна рассматриваться как одна из форм ортогенетической эволюции в животном мире. Невольно приходит мысль о том, что в условиях земного гравитационного поля каждый тип животных имеет наиболее удобные для него размеры, изменения которых повлекло бы изменение и формы. Соотношение объемов, размеров и масс определяет, например, парус-

ность пыльцы и семян растений и способы их перенесения. Известно, что если длину, высоту и ширину животного увеличить в 10 раз, то масса его изменится в 1000 раз, а поверхность в 100 раз. Понятно, что при этом должно перестроиться все тело.

Вот на такие размышления наталкивают великолепные исключительно интересные открытия, которые приводит автор в своих классических исследованиях.

Глава 6 посвящена заметкам по систематике и составу родов. Автор логично рассуждает о том, что если существует олигомеризация как основное морфоэволюционное направление в развитии группы, то вполне логично предположение об исходно 3-членистых ветвях торакальных ног у циклопообразных.

Автор раскрывает родственные отношения между свободноживущими семействами – семейство Cyclopinidae sars, 1913, семейство Oithonidae, 1852, семейство Cyclopeida claus, 1863, целый ряд подсемейств.

В главе 7 автор рассматривает криптические виды и особенности видообразования у циклопообразных. Изучаются трудно объяснимые вопросы заражения и незаражения в эксперименте циклопов одного и того же вида определенным видом гельминта или эвгленоидиды. Предлагается информативная таблица-сводка противоречивых данных о заражаемости циклопообразных гельминтами в эксперименте. Далее приводятся данные экспериментальных исследований криптических видов с использованием генетических приемов; исследование криптических видов вне условий эксперимента; основные предпосылки криптического видообразования циклопообразных. Вызывает интерес подраздел, посвященный популяционным особенностям циклопообразных и последовательность их специации.

В главе 8 освещаются проблемы симбиотических аспектов взаимодействий циклопообразных со средой. Обращается внимание на факты, что циклопы являются промежуточными хозяевами гельминтов и объектов зоофагии паразитирования для эвгленовых (euglenoidida), как хозяева паразитических грибов, как носители симфорионтных инфузорий (peritricha, sessilina, suctoria).

Глава 9 посвящена полифакторной обусловленности перехода циклопов в состояние покоя. Изменение численности биомассы пресноводного планктона отмечены осенью и весной. Однако истинной причины этого явления пока не установлено. В связи с этим, попытка анализа причин такого явления, сопоставление фактов и привлечение новых данных могут способствовать решению этого интересного биологического свойства.

Автор считает, что наиболее широкое распространение этого явления присуще Cyclopidae. Так, например, из 950 известных видов, подвидов и форм этого семейства для 34 уже установлена способность впадать в состояние покоя. В результате собственных экспериментов автора установлено, что в большинстве случаев в активное состояние из состояния покоя возвращались особи 4 и 5 копепоидных стадий. Конкретные факторы, которые способствуют переходу циклопов в состояние покоя и возвращение в активное состояние этого процесса до настоящего времени полностью не выяснены. Автором подтверждено тормозящее влияние комнатной температуры на развитие *Acanthocyclops vernalis* (Fisch.). Этот факт был подтвержден наблюдениями над сезонной динамикой циклопов в пойме Днепра под Киевом. Изложенный материал документируется таблицей № 64, в которой перечислены виды и температурные пороги наличия в планктоне активных популяций ряда видов циклопов.

Одни авторы придают большое значение количественным показателям наличия кислорода, другие объясняют переход в состояние покоя увеличением солёности, зависимостью от динамики светового фактора, продолжительности светового дня и др. Однако, по мнению автора монографии В. И. Монченко, биологически более оправданным является наличие способности у организмов реагировать на одновременное воздействие этих факторов. Речь идет о комплексном влиянии факторов при их взаимодействии. Состояние покоя не является, по-видимому, обязательной непосредственной спонтанной реакцией на определенные неблагоприятные внешние воздействия.

Необходимо подчеркнуть о целом ряде открытий автором, который в результате многолетних и пристальных исследований вносят в проблему полифакторной обусловленности перехода циклопов в состояние покоя много нового, оригинального.

Методологически совершенно правильно утверждение автора о необходимости системного комплексного подхода для получения наиболее обоснованных результатов. Эти исследования имеют колоссальное значение для биосферных процессов, в которых обитает человек с заботой о своем здоровье и скрытых, утаенных факторах среды, часто являющихся причиной его плохого состояния.

Таким образом, циклопообразные, насчитывающие около 1000 видов, обитающих во всех типах водоемов Земли, в донных и зарослевых биогидроценозах пресных и морских вод планеты играют разнообразную метаболическую роль в их экосистемах и часто приобретают решающее значение в сохранении устойчивости их функционирования. Вместе с тем, до настоящего времени функциональная роль копепоид изучена недостаточно. В имеющейся отече-

ственной и зарубежной литературе сведения по веслоногим ракообразным посвящены исследованиям морфологии, систематики и филогении данной группы. Они в основном содержат фауно-морфологический материал с обоснованием тех или иных таксономических систем или дополнениями к уже существующим классификациям.

В данной монографии, в отличие от указанных выше, автором рассмотрены пути решения общих вопросов эволюции и биологии циклопообразных. Им, в частности, разработаны представления о регрессивной олигомеризации конечностей веслоногих рачков как основном направлении их морфологической эволюции, которые носят несомненную научную новизну.

В монографии академика В. И. Монченко подведены итоги почти 30-летнего изучения автором циклопообразных копепод, рассмотрены пути решения общих вопросов эволюции и биологии этой систематической группы. Фаунистические исследования автора охватывают все моря Понто-Каспийского бассейна и пресные воды значительной части водосборного бассейна этих морей. Несмотря на то, что автором наиболее полно исследованы пресные воды Украины, материал монографии в большинстве глав не является региональным и рассматривает проблему в глобальном масштабе. В этом плане полностью выходит за рамки указанного региона содержание глав, посвященных морфоэволюционным основам систематики копепод, филогенетическим отношениям их надвидовых таксонов, особенностям видообразования, симбиотическим аспектам их взаимодействия со средой обитания, ряда экологических проблем.

В одной из глав автором работы представлена гипотетическая картина двух последовательных этапов эволюционного образования видов у циклопообразных. В главе о симбиотических отношениях этой группы веслоногих разработана гипотеза частотно-вероятностной экологической детерминированности.

Новизной отличается материал в разделах, посвященных зоогеографии. И даже в традиционных для ракообразных направлениях исследований автором получены весомые новые результаты. Им установлен видовой состав пресноводной и морской фауны циклопообразных Понто-Каспийского бассейна, среди которого из 125 обнаруженных видов более половины впервые указаны для исследуемого региона, 55 видов являются новыми для бывшего СССР и 29 видов описаны как новые для науки. Автором выделены 5 новых родов, одно новое подсемейство, а для исследованных паразитов и зоофагов – 3 новых вида и 2 новых рода, составлен первый определитель мировой фауны.

Определенный интерес монография представляет и в практическом отношении. Материалы автора монографии и литературные данные свидетельствуют о том, что часть (50 видов) циклопообразных являются промежуточными хозяевами 172 видов гельминтов. В работе предложено ряд мероприятий, ограничивающих инвазию этих паразитов через трофические цепи. В числе одного из них рекомендуется использовать зоофагов (эвгленовые и некоторые грибы), поражающих яйца и личинки копепод. Автором впервые количественно оценена роль зоофагов в регуляции численности копепод в водоемах. Собранный автором материал может рассматриваться в качестве эталона, к которому следует стремиться при реализации природоохранных и восстановительных мероприятий.

Приведенные в работе В. И. Монченко материалы многолетних исследований, несомненно, являются актуальными, имеют большое теоретическое и практическое значение.

Книга написана хорошим литературным языком, прекрасно оформлена, мастерски выполнены рисунки, схемы и табличный материал, привлекательный, с эстетическим вкусом изготовлен переплет.

Книга рекомендуется для зоологов, паразитологов, гидробиологов, экологов, студентов вузов. Она будет полезна и для почвоведов, которые работают в области рекультивации подтопленных подработанных территорий, в результате промышленных разработок в долинах рек, специалистов санитарии и гигиены окружающей среды, а также для ученых, работающих в сфере охраны окружающей среды человека.

Настоящая фундаментальная энциклопедическая монография, посвященная свободноживущим циклопообразным копеподам Понто-Каспийского бассейна, по своему содержанию, новизне, объему материала, тщательности отработанных выводов и открытий может быть приравнена к классическому труду, который имеет огромное теоретическое и практическое значение.

А. П. Травлев,
доктор биологических наук, профессор,
член-корреспондент НАН Украины

А. М. Сумароков,
доктор биологических наук,
главный научный сотрудник отдела энтомологии
Института зернового хозяйства НААН Украины