

ЭКОЛОГО-ПАЗАРИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИНБЮМ НАН УКРАИНЫ: СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Статья содержит краткую информацию об основных итогах паразитологических исследований в ИНБЮМ НАН Украины за более чем тридцатилетний период и раскрывает перспективы эколого-паразитологических исследований на южных морях.

Отечественные паразитологические исследования на Черном море начались во второй половине 19 века. В начале 60-х годов нашего столетия на Севастопольской биологической станции был организован первоначально сектор паразитологии, затем лаборатория, а с 1988 г. отдел экологической паразитологии, основной задачей которого стали многоплановые паразитологические исследования рыб и беспозвоночных на южных морях, и в первую очередь, Черном. Результаты этих исследований целесообразно рассмотреть по их отдельным направлениям.

Интенсивное изучение фауны паразитов рыб, а затем и беспозвоночных выполнялось сначала в Черном и Средиземном морях, а в последующем и в других районах Мирового океана. Количество видов рыб, ракообразных и моллюсков, в том числе и головоногих, обследованных за эти годы в многочисленных морских и сухопутных экспедициях, насчитывает многие сотни, а объем исследованного материала — десятки тысяч экземпляров. Закономерным итогом этих исследований стало создание первой региональной сводки "Определитель паразитов позвоночных животных Черного и Азовского морей" [19], в которую вошли описания 512 видов паразитов рыб, как морских, так и солоноватоводных. К сожалению, при подготовке данного "Определителя" отдельные группы паразитов не были переисследованы и это повлекло за собой слабое представительство в нем одних групп и неточности в систематике других. В связи с этим в настоящее время начаты работы по переисследованию многих паразитов, и в первую очередь миксоспоридий, моногеней, трематод, паразитических копепоид, по многим из которых уже получены существенные результаты. Так, описано 8 новых видов миксоспоридий, 5 — моногеней, 1 — трематод, уточнено систематическое положение ряда видов гельминтов и миксоспоридий, многие виды паразитов впервые зарегистрированы в Черном море и т.д. В то же время изменившаяся в последние годы экологическая ситуация отразилась и на паразитах черноморских рыб, многие из которых исчезли из состава фауны этого водоема. К сожалению, отдельные группы паразитов — микроспоридии, инфузории и кровепаразиты черноморских рыб, гемогрегарины беспозвоночных по-прежнему остаются слабо изученными.

Масштабность фаунистических исследований, позволяющих существенно расширить представления о фауне паразитов, и прежде всего гельминтов рыб отдельных, зачастую обширных акваторий, находит отражение в многочисленных статьях и, особенно, монографиях. Так, в 1982 г. А. И. Солонченко [15] подвела итоги ихтиогельминтологических исследований в Азовском море, установив наличие здесь у рыб 165 видов гельминтов. При этом она показала, что 22 вида заносятся в Азовское море из Черного и нехарактерны для него. Огромный гельминтологический материал, собранный в различных районах Мирового океана, был обобщен в основном в монографиях А. М. Парухина [20, 22]. В монографии 1976 г. А. М. Парухин подытожил результаты своих экспедиционных исследований 1959—1960 и 1965—1973 гг. в Южно-Китайском, Средиземном, Красном и Аравийском морях, Атлантическом и Индийском океанах. В работе 1989 г. к этим материалам была добавлена экспедиция 1989 г. в Индийский океан, сборы В. Н. Сысы в 1972 г. в Юго-Западной Атлантике и материалы И. Тодорова (Болгария) из ряда районов Атлантики. В итоге было описано более 100 новых видов

гельминтов, обоснованы десятки новых родов и несколько новых подсемейств, обсуждены вопросы географии обнаруженных паразитов.

Следует особо подчеркнуть вклад В. М. Николаевой в изучение своеобразной группы паразитических червей рыб — трематод сем. *Didymozoidae* [16, 17]. На протяжении 30 лет она изучала морфологию, систематику, географическое распространение и распределение среди хозяев этих паразитов. Ею описано — самостоятельно или в соавторстве — более 40 новых видов и несколько новых родов дидимозонд, предложена схема их жизненного цикла и показано, что центры происхождения этой группы трематод находятся в Тихом океане. Совместно с Ю. В. Курочкиным [9] она разработала провизорную систему метацеркарий дидимозонд, чье определение даже до рода чрезвычайно затруднено отсутствием какого-либо морфогенеза на этой стадии.

Параллельно с изучением фауны паразитов рыб шло исследование таковой беспозвоночных, в первую очередь моллюсков и ракообразных. Однако подобные работы выполнялись лишь на Черном море. У моллюсков первоначально обследовали только фауну личинок трематод, но в последние годы состав изучаемых объектов расширился за счет паразитов других систематических групп и комменсалов, о чем будет сказано ниже. А. В. Долгих [7, 8] нашла и описала более 60 видов личинок трематод от моллюсков крымского и кавказского побережья Черного моря, из числа которых 26 оказались новыми для науки, более 20 в этом море были найдены впервые. В. К. Мачкевский [10, 11] детально изучил морфологию, цикл развития и особенности жизненного цикла трематоды *Proctoeces maculatus* из мидии *Mytilus galloprovincialis*, выполняющей роль ее первого промежуточного хозяина.

У ракообразных Черного моря сначала исследовали только гельминтов [12], затем стали изучать комменсальных и паразитических инфузорий [14]. Сейчас известно, что фауна этих простейших у высших ракообразных Черного моря насчитывает около 40 видов, а паразитических червей — 22.

С середины 70-х годов развернулись широкомасштабные эколого-паразитологические исследования кальмаров, и прежде всего оммастрефид Мирового океана. Были получены пространственно-временные качественные и количественные характеристики гельминтофауны 12 видов оммастрефид, сделана попытка показать место кальмаров как в жизненных циклах обнаруженных у них гельминтов, так и в трофико-паразитарной системе океана [15].

С фаунистическими исследованиями неразрывно связаны работы по изучению жизненных циклов паразитов, их биологии и экологии, что позволяет судить о месте и путях циркуляции паразитов в морских сообществах, прогнозировать паразитологическую ситуацию, разрабатывать мероприятия по профилактике паразитозов в марикультуре.

В основе паразитологических исследований, выполняемых в ИнБЮМ, лежат принципы и методы экологической паразитологии, разработанные видными отечественными паразитологами — В. А. Догелем, А. А. Филиппенко, Ю. И. Полянским, С. С. Шульманом и другими.

Именно такой подход к работе позволил Н. Н. Найденовой [13] провести эколого-паразитологическое обследование рыб сем. *Gobiidae* Черного и Азовского морей. Ею изучено влияние особенностей питания хозяев, их образа жизни, места обитания, пола, а также ряда абиотических факторов на паразитофауну, рассмотрены вопросы специфичности паразитов гобиид и дана их зоогеографическая характеристика. В работе А. И. Солонченко [23] показана зависимость гельминтофауны рыб Азовского моря от различных факторов внешней среды и сделана попытка представить ее генезис на фоне геологической истории водоема с учетом экологических особенностей хозяев. Особый интерес представляют рассуждения автора о путях циркуляции гельминтов в биоценозах Азовского моря, каковых она выделяет 17.

Перечислить все работы, отражающие различные аспекты паразито-хозяйинных отношений гидробионтов Черного, Азовского и Средиземного морей, Атлантического и Индийского океанов, не представляется возможным по причине ограниченного объема статьи. Их списки можно найти в обзорных статьях, авторефератах и монографиях [1, 2, 7, 10, 12, 13, 18, 21—23].

Изучая состав, структуру и функционирование экологических группировок паразитов, их численность и пути циркуляции в природе, исследуя пространственно-временную структуру популяций паразитов, мы тем самым подходим к раскрытию механизма формирования и функционирования паразитарных систем в условиях антропогенного воздействия. Это тем более важно, что в последние годы на Черном море получает развитие искусственное выращивание морских организмов, и прежде всего мидий. Развитие марикультуры мидий активизировало исследования по паразитам и комменсалам этого моллюска, которые были обобщены в коллективной монографии [2]. Для каждого из 10 обнаруженных видов симбионтов приведена полная характеристика его морфологических особенностей, жизненного цикла, экологии, распределения по районам, патогенности. В последующем у мидий были найдены еще 3 вида личинок гельминтов, два из которых заканчивают свое развитие в птицах и один — в рыбах. Та же задача изучения видового состава симбионтов мангровой устрицы, их биологии и экологии в связи с разработкой биотехники культивирования этого моллюска стояла перед В. К. Мачевским в период его работы в Гвинее-Конакри в 1989—1991 гг.

Фактически паразитологические аспекты марикультуры постоянно находятся в центре внимания паразитологов. Им посвящено большое количество статей, многие из которых имеют не только практическое, но и теоретическое значение. В одной из таких работ [5] мы попытались раскрыть паразитологические аспекты марикультуры на Черном море, показав на конкретных примерах негативные последствия недооценки роли паразитарного фактора при выращивании, например, мидий. В качестве резюме подчеркивалась необходимость создания службы постоянного контроля за паразитологической ситуацией, предотвращения эпизоотий и принятия срочных мер по ликвидации последних в марихозействах.

Учитывая возросший в последние годы интерес к созданию искусственных рифов, особенно в связи с возможностью их использования в рыбоводных целях, мы попытались представить общую схему формирования паразитарных систем в этих условиях [4]. Мы исходили из известного постулата, что паразиты являются нормальными сочленами биоценозов, поддерживающими в равновесии качественный и количественный состав экосистемы. Создавая искусственные рифы, человек вводит в экосистему определенные заданные параметры и, по сути, создает новую экосистему в пределах уже существующей. Между ними сохраняется определенная генетическая связь, которая и обуславливает характер сукцессии биоценоза искусственного рифа. Решающим для сукцессии паразитарной системы будет тип жизненного цикла паразита, который и определяет последовательность возникновения, изменения численности, увеличения видового разнообразия, качественное и количественное доминирование тех или иных видов. Однако не менее важную роль играют и особенности биологии и экологии паразита. В результате сочетание биологического и экологического признаков паразитарного и свободноживущего компонентов определяет многовариантные пути становления паразитарных систем в экосистеме искусственного рифа.

Паразитохозяйинные отношения чрезвычайно сложны, многообразны и подразумевают под собой взаимоотношения не только на популяционном, но и на организменном уровнях. Большой объем исследований выполнен все же по второму из указанных направлений, поскольку оно имеет весомую практическую значимость. Здесь прежде всего выделяются работы, посвященные взаимоотношениям черноморских мидий с их паразитами и комменсалами [2, 11, 24], влиянию некоторых видов гельминтов на содержание

отдельных липидных фракций в тканях их хозяев — рыб [25, 26]. Для практических работников написаны справочник "Симбионты, обрастатели и вредители черноморских мидий" [6], "Справочник по основным болезням и паразитам промысловых рыб Атлантического океана" [3], в журнале "Рыбное хозяйство" регулярно публикуются небольшие заметки по вопросам зараженности промысловых рыб, мидий и других, перспективных для разведения объектов.

Говоря о перспективах развития паразитологических исследований в ИнБЮМ, подчеркну, что они по-прежнему будут многоплановыми. Поскольку степень изученности паразитов рыб и беспозвоночных Черного моря далека от совершенства, к тому же многие районы, в частности воды Турций, Румынии, в паразитологическом отношении почти не изучены, одной из первоочередных задач должно стать исследование и перенследование фауны паразитов, их систематики. Учитывая, что для анализа паразитохозяйных отношений и возможных изменений паразитарных систем в условиях выраженного антропогенного воздействия, а также для прогнозирования паразитологической ситуации необходимо обладать информацией о жизненных циклах паразитов, особенностях их биологии и экологии на разных стадиях развития, подобные работы будут всемерно расширяться. Будут продолжаться работы по паразитологии объектов марикультуры, как разводимых, так и перспективных для выращивания, в том числе устриц, креветок, камбаловых и кефалевых рыб. Предполагается шире использовать в своих исследованиях физиолого-биохимические, цитологические, сравнительно-гистологические методы, поскольку их применение помогает глубже проникнуть в понимание патоморфологических и функциональных изменений в организме инвазированного хозяина.

1. Гаевская А. В. Состояние и перспективы ихтиопаразитологических исследований в Атлантическом океане и его морях // Тр. Зоол. ин-та. — 1987. — 171. — С. 103—114.
2. Гаевская А. В., Губанов В. В., Мачкевский В. К., Найденова Н. Н., Солонченко А. И., Ткачук Л. П., Холодковская Е. В. Паразиты, комменсалы и болезни черноморской мидии. — Киев : Наук. думка, 1990. — 132 с.
3. Гаевская А. В., Ковалева А. А. Справочник основных болезней и паразитов промысловых рыб Атлантического океана. — Калининград : Кн. изд-во, 1991. — 208 с.
4. Гаевская А. В., Мачкевский В. К. Особенности формирования паразитарных систем в условиях искусственного рифа. — В кн. : Искусственные рифы для рыбного хозяйства. — М. : ВНИРО, 1990. — С. 159—166.
5. Гаевская А. В., Мачкевский В. К. Паразитологические аспекты марикультуры на Черном море // Гидробиол. журн. — 1991. — 27, № 2. — С. 76—79.
6. Гаевская А. В., Солонченко А. И., Лобанова Т. М. Симбионты, обрастатели и вредители черноморских мидий. Справочник. — Симферополь : Ред. отдел обляполиграфиздата, 1990. — 20 с.
7. Долгих А. В. Личинки трематод — паразиты моллюсков крымского побережья Черного моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Севастополь—Львов, 1965. — 24 с.
8. Долгих А. В. Материалы по гельминтофауне моллюсков кавказского побережья Черного моря // Биология моря. — Киев, 1970. — Вып. 20. — С. 3—28.
9. Курочкин Ю. В., Николаева В. М. К обоснованию систематики метацеркарий дидимозид // Тез. докл. 1 Всесоюз. съезда паразитологов (сентябрь 1978 г., Полтава). — Киев : Наук. думка, 1978. — Ч. 3. — С. 82—84.
10. Мачкевский В. К. Биология и экология трематоды *Proctoeces maculatus* — паразита черноморских мидий: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1984. — 24 с.
11. Мачкевский В. К., Щепкина А. М. Зараженность черноморских мидий парентитами *Proctoeces maculatus* и их влияние на содержание гликогена в тканях хозяев // Экология моря. — 1985. — Вып. 20. — С. 69—73.
12. Мордвинова Т. Н. Гельминтофауна высших ракообразных крымского побережья и северо-западной части Черного моря (систематика, фаунистика, экология): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1980. — 24 с.
13. Найденова Н. Н. Паразитофауна рыб семейства бычковых Черного и Азовского

- морей. — Киев : Наук. думка, 1974. — 182 с.
14. Найденова Н. Н. Новый род и новые виды кругоресничных инфузорий *Peritrichidea* (Sessilida) на ракообразных Черного моря // *Экология моря*. — 1985. — Вып. 20. — С. 58—66.
 15. Найденова Н. Н., Нигматуллин Ч. М., Гаевская А. В. Гельминтофауна и паразитохозяйинные связи кальмара *Sthenoteuthis oualaniensis* в Индийском океане и Красном море // Тез. докл. Симпоз. по паразитологии и патологии морских организмов. — Л., 1981. — С. 9—14.
 16. Николаева В. М. К ревизии подсемейства Koellikeriinae (Trematoda: Didymozoidae) // *Биология моря*, Киев. — 1978. — Вып. 45. — С. 65—71.
 17. Николаева В. М. Трематоды — дидимозоиды: фауна, распространение, биология // Тез. докл. Симпоз. по паразитологии и патологии морских организмов. — Л., 1981. — С. 75—81.
 18. Николаева В. М., Парухин А. М., Гаевская А. В. Основные итоги ихтиопаразитологических исследований в бассейне Атлантического и Индийского океанов // *Биология моря*. — Киев, 1978. — Вып. 45. — С. 3—15.
 19. Определитель паразитов позвоночных животных Черного и Азовского морей. — Киев : Наук. думка, 1975. — 550 с.
 20. Парухин А. М. Паразитические черви промысловых рыб южных морей. — Киев : Наук. думка, 1976. — 182 с.
 21. Парухин А. М. Основные итоги советских ихтиопаразитологических исследований в бассейне Индийского океана // *Экология моря*. — 1985. — Вып. 20. — С. 3—7.
 22. Парухин А. М. Паразитические черви донных рыб южных морей. — Киев : Наук. думка, 1989. — 155 с.
 23. Солонченко А. И. Гельминтофауна рыб Азовского моря. — Киев : Наук. думка, 1982. — 152 с.
 24. Ткачук Л. П. Клиноз — заболевание мидии Черного моря // *Рыбное хозяйство*. — 1989. — 12. — С. 44—45.
 25. Щепкина А. М. Влияние личинок нематод *Contracaecum aduncum* на липидный состав тканей черноморской хамсы // *Биология моря*. — Киев., 1978. — Вып. 45. — С. 109—112.
 26. Щепкина А. М. О воздействии метацеркарий трематод *Cryptocotyle concavum* на липидный состав тканей бычка-кругляка // *Паразитология*. — 1981. — 15, № 2. — С. 185—186.

Получено 10.02.93

A. V. G A E V S K A J A

ECOLOGICAL-PARASITOLOGICAL INVESTIGATIONS IN THE INSTITUTE OF BIOLOGY OF THE SOUTHERN SEAS: THE PRINCIPAL RESULTS AND PERSPECTIVES

Summary

Analysis of ecological-parasitological investigations carried out in the Institute of Biology of the Southern Seas during 30 years period has indicated some directions of them: study of qualitative and quantitative composition of parasite fauna mainly helminths of fishes and invertebrates from the different regions of the World Ocean; study of life cycles, biology and ecology of parasites mainly from the Black Sea; definition of place and role of parasites in marine ecosystem formation and activity; changes of the Black Sea parasite fauna in the new ecological condition. The problems of applied parasitology including the working out of conception of parasitological monitoring as biotechnological element in mariculture, the publications of different handbooks, text-books and monographs occupy a great place in parasitological investigations.