

ХРОНИКА И ИНФОРМАЦИЯ

**VII ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ШКОЛА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И МОРСКОЙ ПАЗАРИТОЛОГИИ»**

<https://cprs.marine-research.org/events/parasites2019>



Седьмая Всероссийская конференция с международным участием «Школа по теоретической и морской паразитологии» состоялась 9–14 сентября 2019 г. в Севастополе.

На пленарной сессии было заслушано 10 докладов. Они охватывали широкий круг фундаментальных проблем — от вопросов специфики морфофункциональных адаптаций к паразитическому образу жизни до таксономического разнообразия и филогенетики паразитов, включая возможность происхождения свободноживущих животных от паразитических предков.

В сообщении д. б. н. Галактионова К. В. (ЗИН РАН) были подведены этапные итоги исследований биоразнообразия и жизненных циклов трематод в прибрежных экосистемах северных морей, определены подходы к пониманию механизмов освоения трематодами новых хозяев и регионов в ходе ледниковых циклов, дан прогноз изменений видового состава и жизненных циклов трематод в условиях начавшегося потепления климата. Д. б. н. Алёшин В. В. (МГУ имени М. В. Ломоносова)

на основании анализа молекулярно-генетических данных показал, что так называемые Mesozoa — ортонектиды и дициемиды — представляют собой вторично и независимо упрощённые группы Bilateria, но с усложнёнными (путём введения в них чередования поколений) жизненными циклами. Д. б. н. Карпов С. А. (ЗИН РАН) проанализировал существующие гипотезы происхождения грибов и пришёл к выводу о том, что аргументация в пользу их происхождения от свободноживущих предков не менее обоснованна, чем гипотеза их эволюции от паразитов. В докладе д. б. н. Никишина В. П. (ИБПС ДВО РАН) было подчёркнуто, что сложность функциональной нагрузки клеток и тканей гельминтов, их мультифункциональность не являются характерной адаптацией к паразитическому образу жизни, но свойственны и некоторым свободноживущим животным, при этом представляя собой безусловный пример усложнения организации. К. б. н. Семёнова С. К. и к. б. н. Хрисанфова Г. Г. (Институт биологии гена РАН) сравнили структурную организацию митохондриальных геномов у 35 видов трематод и показали, что их полиморфизм определяется вариацией протяжённых некодирующих последовательностей, содержащих видоспецифичные прямые и инвертированные повторы разной длины и состава. К. б. н. Атопкин Д. М. (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН) оценил значение морфологических и молекулярных критериев в систематике трематод, подчеркнув необходимость морфологических и морфометрических оснований для таксономических ревизий, и призвал коллег воздержаться от введения новых таксонов ранга подсемейства и выше до тех пор, пока не будут накоплены обширные молекулярные данные. К. б. н. Водясова Е. А. (ФИЦ ИнБЮМ) рассказала о новых технологиях исследований отдельных клеток, позволяющих изучать процессы их онтогенеза и дифференциации, выявлять межклеточные регуляторные пути, составлять атласы типов клеток, основываясь не только на морфологии, но и на геномных и транскриптомных данных. Д. б. н. Рысс А. Ю. (ЗИН РАН) представил гипотезу эволюции ствольных фитонематод, оригинальный жизненный цикл которых включает пропативные поколения на растении и грибе и трансмиссивных личинок — в насекомом, находящемся на стадии диапаузы. К. б. н. Юрлова Н. И. и к. б. н. Пономарёва Н. М. (ИСиЭЖ СО РАН) показали, что годовая продукция и биомасса церкарий даже одного вида трематод достигает $2 \text{ г} \cdot \text{м}^{-2}$, составляя до половины биомассы популяции хозяина (прудовика); она сопоставима с биомассой доминирующих видов беспозвоночных (моллюсков, стрекоз, водных жуков, пиявок); в целом трематоды вносят существенный вклад в биомассу и энергетический поток в северных пресноводных экосистемах. Д. б. н. Атаев Г. Л. (РГПУ имени А. И. Герцена) рассказал об особенностях развития инфрапопуляции трематоды *Echinostoma caproni* в промежуточном хозяине (моллюске), одной из которых является высокая смертность заражённых моллюсков в эксперименте, вызванная их вторичной инвазией церкариями и превращением их в метацеркарий.

В продолжение работы секции «Современные экологические и эволюционные проблемы теоретической и морской паразитологии» были представлены результаты изучения роли утиных птиц в распространении трематод (асп. Виноградова А. А. с соавторами, РГПУ им. Герцена), а также итоги масштабного исследования видового разнообразия микроскопических грибов, ассоциированных с микроводорослями и рыбами в водоёмах Понто-Каспийского бассейна, доложенные сотрудниками ФИЦ ИнБЮМ д. б. н. Рябушко Л. И. и к. б. н. Копытиной Н. И., и распространения грибоподобных простейших, лабиринтул, паразитирующих на диатомовых водорослях (Попова О. В., МГУ им. Ломоносова). Асп. Полянина К. С. (ЗИН РАН) представила результаты совместного с д. б. н. Рыссом А. Ю. исследования, в итоге которого установлена независимость специфичности нематод листовых деревьев к растениям-хозяевам от вида переносчика и освещены особенности их филогенетической специфичности.

Секция «Биоразнообразие, жизненные циклы, популяционная биология паразитов морских организмов, взаимоотношения в системах паразит — хозяин» оказалась самой представительной. Заслушано 13 докладов, освещены различные вопросы биологии трематод. Так, коллеги из РГПУ им. Герцена (к. б. н. Исакова Н. П., к. б. н. Прохорова Е. Е. с соавторами,

к. б. н. Токмакова А. С. с соавторами) исследовали особенности отношений паразит — хозяин трематод и их хозяев, пульмонат. Д. б. н. Прокофьев В. В. (ПсковГУ) доложил результаты экспериментального изучения влияния кислотности воды на поведение церкарий трематод. К. б. н. Корнийчук Ю. М. (ФИЦ ИнБЮМ) отметила, по итогам анализа данных многолетних фаунистических исследований, резкое обеднение фауны трематод рыб в Карадагском природном заповеднике за последние 70 лет, не имеющее однозначного объяснения. Проблемы таксономии черноморских нематод были затронуты в докладе Пронькиной Н. В. (ФИЦ ИнБЮМ), цестод — в сообщении к. б. н. Поляковой Т. А. (ФИЦ ИнБЮМ). Об особенностях жизненных циклов некоторых гельминтов информировали сотрудники ИБПС ДВО РАН: к. б. н. Регель К. В. проанализировала литературные и собственные данные о роли литоральных ракообразных в циркуляции цестод морских уток в северо-западных и северо-восточных акваториях Евразии, а к. б. н. Михайлова Е. И. показала, что состояние популяций трёх видов скребней рода *Neoechinorhynchus* в условиях Субарктики зависит как от экологических связей популяций хозяев, так и от температурных адаптаций паразитов. Д. б. н. Головина Н. А. (ВНИРО) обобщила методические подходы к изучению паразито-хозяинных взаимодействий.

В ходе работы секции «Молекулярные маркеры в систематике, филогении и экологии паразитов» были представлены данные о внутри- и межвидовой изменчивости моногеной, цестод и трематод из различных регионов Евразии. К. б. н. Макариков А. А. (ИСиЭЖ СО РАН) отметил, что система гиленолепидид, основанная на морфологических критериях и гостальной специализации, нуждается в ревизии, однако подчеркнул, что ревизия должна основываться на данных как морфологического, так и молекулярно-генетического анализа. Разумное сочетание морфологических и молекулярно-генетических исследований прослеживалось и в докладах Белоусовой Ю. В. с соавторами (ФИЦ ИнБЮМ) о личинках трематод в черноморских моллюсках *Pitar rudis*; Дюминой А. В. (ЗИН РАН) с соавторами — о таксономическом статусе нескольких родов акантоцефалов; Прохоровой Д. А. с соавторами (ФИЦ ИнБЮМ) — о морфологической и генетической изменчивости черноморской моногеной *Gyrodactylus sphynx*. Проблемы генетической изменчивости локусов ядерной ДНК, используемых для баркодинга видов моногеной, рассмотрены в докладе к. б. н. Дмитриевой Е. В. (ФИЦ ИнБЮМ) на примере видов *Ligophorus* из Южно-Китайского моря.

Работу секции «Морфологические аспекты паразитизма» открыл методический доклад к. б. н. Ляха А. М. с соавторами (ФИЦ ИнБЮМ) о применении новых методов анализа форм двумерных структур на примере исследования прикрепительных образований моногеной; была представлена оригинальная программа «Эльфурье», позволяющая переводить контуры в массивы числовых дескрипторов форм. К. б. н. Поспехова Н. А. (ИБПС ДВО РАН) рассмотрела морфологические особенности метацестод (цистицеркоидов) из подотряда гиленолепидат, изученные методами световой и электронной микроскопии, а к. б. н. Корниенко С. А. (ИСиЭЖ СО РАН) подтвердила независимый статус родов гиленолепидидных цестод, образующих самостоятельную трибу.

Секции «Использование паразитов для оценки состояния водных экосистем и в качестве биологических меток при изучении различных сторон экологии хозяев» и «Прикладные аспекты морской паразитологии» были объединены. К. б. н. Андреева Н. А. (ИПТС РАН) представила результаты изучения микробиоты в организме больных дельфинов: определены её количественные и качественные изменения под влиянием факторов среды и вследствие ослабления иммунитета дельфинов. К. б. н. Мальцев В. Н. (Керченский филиал ЮгНИРО) обобщил сведения о паразитофауне ценных промысловых видов кефалевых рыб Чёрного, Азовского и Восточного морей и поднял вопрос о критериях болезней рыб, вызываемых паразитами. Было дано представление о паразитах сибирской ряпушки в Забайкалье (к. б. н. Дугаров Ж. Н. с соавторами, ИОЭБ СО РАН) и обитающей в Южной Балтике европейской корюшки (к. б. н. Беляева А. Д. с соавторами, АтлантНИРО). К. б. н. Карасёв А. Б. с соавторами (ПИНРО), характеризуя фауну паразитов рыб меромиктического озера Могильное, отметил наличие микроспоридий при отсутствии в водоёме олигохет и полихет — предполагаемых

промежуточных хозяев этих паразитов, что говорит о возможности осуществления прямого цикла развития последних. Были представлены сведения о новых видах микроспоридий от побережья Вьетнама (к. б. н. Юрахно В. М., ФИЦ ИнБЮМ, в соавторстве с вьетнамскими коллегами).

Устные доклады завершились мастер-классом д. б. н. Рысса А. Ю. по фитопаразитологии, предваряемым его же лекцией об особенностях становления жизненных циклов и эволюции стволовых паразитических нематод и о методах прогноза эпифитотий в лесонасаждениях. Все участники практического занятия смогли попробовать себя в определении фитонематод.

В последний день была проведена сессия стендовых докладов: авторы представленных на ней работ, присутствовавшие в зале заседаний, выступали с короткими сообщениями и отвечали на вопросы участников конференции. С докладами коллег, которые не смогли приехать на Школу, можно было ознакомиться самостоятельно в течение всего периода работы научного форума.

Помимо отечественных, в работе конференции участвовали учёные из Азербайджана, Беларуси, Вьетнама, Казахстана, Польши, Турции. Всего заслушано 55 докладов и рассмотрено более 20 стендовых сообщений. Представленные на Школе научные работы выполнены на материале из различных регионов: Арктики и Антарктики, Дальнего Востока, Сибири, Чёрного моря, Беларуси, европейских стран, государств Западного полушария.

Необходимо отметить не только высокий методический уровень представленных на Школе работ, но и хорошее теоретическое обоснование исследований. В целом обсуждён широкий круг тем современных паразитологических исследований. Это служит координации исследовательской и практической деятельности учёных-паразитологов России и сопредельных стран в решении важнейших проблем паразитологии и популяризации ее достижений.

Как и предыдущая конференция, состоявшаяся в Севастополе в 2016 г., прошедшая Школа отличалась прекрасной организацией, доброжелательным отношением хозяев (администрации ФИЦ ИнБЮМ и коллектива отдела экологической паразитологии), насыщенной экскурсионной программой.

Следующую, восьмую по счёту Школу по теоретической и морской паразитологии дирекция ФИЦ ИнБЮМ предлагает провести в 2021 г. также в Крыму — на базе Карадагского природного заповедника.

Ю. М. Корнийчук, Е. В. Дмитриева, ФИЦ ИнБЮМ

THE VII ALL-RUSSIAN CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION ENTITLED “SCHOOL FOR THEORETICAL AND MARINE PARASITOLOGY”

<https://cprs.marine-research.org/events/parasites2019>

The conference was held on 9–14 September, 2019 in Sevastopol. Ten reports of the plenary session covered a wide range of fundamental problems – from the specifics of morphofunctional adaptations to a parasitic lifestyle, to the taxonomic diversity and phylogenetics of parasites. Conference scientific program included oral and poster presentations in the areas of modern environmental and evolutionary problems of theoretical and marine parasitology; biodiversity, life cycles, population biology of parasites of marine organisms, relationships in parasite – host systems; molecular markers in taxonomy, phylogeny and parasite ecology; parasitism morphological aspects; use of parasites to assess the aquatic ecosystems state and as biological labels in the study of various aspects of the host ecology; applied aspects of marine parasitology.

Yu. M. Kornychuk, Ye. V. Dmitrieva, IBSS