

ХРОНИКА

**ХII МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ
«НЕМАТОДЫ И ДРУГИЕ ЛИНЯЮЩИЕ ОРГАНИЗМЫ
(ECDYSOZOA) В ПРОЦЕССАХ ВОЗРАСТАЮЩЕГО
АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМЫ»,
31.07—07.08.2017, НИЖНИЙ НОВГОРОД**

© А. Ю. Рысс,¹ Е. М. Матвеева,² С. Э. Спиридонов,³
В. В. Юшин,⁴ М. В. Приданников,³ В. А. Зрянин,⁵ М. В. Мокроусов,⁵
С. А. Субботин,³ С. В. Зиновьева,³ В. Д. Мигунова⁶

¹ Зоологический институт РАН

Университетская наб., 1, С.-Петербург, 199034

² Институт биологии КАРНЦ РАН

ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, Респ. Карелия, 185035

³ Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН

Ленинский пр., 33, Москва, 119071

⁴ Национальный научный центр морской биологии ДВО РАН

ул. Пальчевского, 17, Владивосток, 690041

⁵ Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н. И. Лобачевского
пр. Гагарина, 23, Нижний Новгород, 603950

⁶ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной
и прикладной паразитологии им. К. И. Скрыбина РАН

ул. Большая Черемушкинская, 28, Москва, 117218

Поступила 26.10.2017

В Нижегородском государственном университете им. Н. И. Лобачевского в период с 31 июля по 7 августа 2017 г. успешно проведен XII Международный Нематологический симпозиум «Нематоды и другие линяющие организмы (Ecdysozoa) в процессах возрастающего антропогенного воздействия на экосистемы». Симпозиум был организован Зоологическим институтом РАН, Национальным исследовательским Нижегородским государственным университетом им. Н. И. Лобачевского, Институтом экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Институтом биологии КарНЦ РАН, Национальным научным центром морской биологии Дальневосточного отделения РАН, Всероссийским научно-исследовательским институтом фундаментальной и прикладной паразитологии имени К. И. Скрыбина и научными обществами: Российским обществом нематологов и Паразитологическим обществом. Симпозиум был спонсирован Российским фондом фундаментальных исследований (грант 17-04-20330, 100 тыс. руб.) и Федеральным агентством научных организаций (грант 20 тыс. руб.).

В работе Симпозиума приняли участие ученые из России и других стран: Молдова, Украина, Бельгия, Болгария, США, Израиль, Вьетнам, ЮАР, Великобритания, Италия. Общее число участников — 90, из них иностранных — 12. Активное участие в работе Симпозиума принимали молодые ученые, аспиранты и студенты. Симпозиум проходил в двуязычном формате на английском и русском языках с непременным условием демонстрации слайдов на английском языке. Синхронный перевод не производился, но сообщения сопровождалось информативными двуязычными комментариями самих докладчиков, а также председателей сессий, что способствовало снятию языкового барьера.

На симпозиуме обсуждались научные и практические достижения в рамках тематических сессий. На сессии «Сообщества нематод и Ecdysozoa и их роль как эффективных биоиндикаторов изменений экосистем» было представлено 9 докладов. Е. М. Матвеева с соавт. представили доклады по сообществам нематод северных лугов и древесных растений Полярно-Альпийского ботанического сада; К. В. Чайка с соавт. показали влияние колонии большого баклана на изменения состава видов и численности почвенных нематод и паразитических геогельминтов; Д. Нгуен с соавт. представили интересное исследование по изменению состава нематод в заповедной зоне Вьетнама под влиянием смены землепользования, а Ф. Нгуен и соавт. представили новые данные по изменениям биоты нематод при расчистке мангровых зарослей Вьетнама. А. В. Чесунов и В. О. Мокиевский дали развернутый анализ по пространственной структуре сообществ нематод подводной горы в Атлантике, а М. А. Федяева и Д. А. Портнова сделали сходное сравнительное исследование для нематодной биоты Моря Лаптевых. В сессии «Новейшие взгляды на происхождение и филогению круглых червей и других линияющих беспозвоночных (Ecdysozoa)» было представлено 2 доклада, А. Рысс и С. Субботин связали молекулярную филогению ствольных паразитических нематод с эволюцией их ассоциации с переносчиками и хозяевами, Э. Гаязова с соавт. обосновали важность механизма транспорта нанотрубок на примере *C. elegans* для понимания эволюции питания нематод. В сессии «Отношения в системе „паразит—хозяин”, переносчики, природная очаговость нематодных инфекций» было представлено 13 докладов: по гельминтам европейской косули (Д. Кузнецов и др.), по гельминтам цирковых животных и обитателей зоопарков (Т. Сивкова), по воздействию выделений нематоды *Anisakis simplex* на ткани хозяев (О. Лазарева), по гельминтам амфибий Урала (С. Ганщук и др.) и Волжского региона (А. Лебединский). С. Э. Спиридонов и А. Громов использовали паразитических нематод для выявления биографических границ видов двойников у полевок и природных барьеров видообразования; гельминтам полевки на северо-востоке России был посвящен и доклад Е. Ивановой с соавт. С. М. Саджади представил данные опытов по механизмам передачи микрофилярий переносчиками — двукрылыми кровососами. Г. Хатам проанализировал данные клинических исследований по роли гельминтов в симптомах диареи в Иране. А. Рысс и К. Полянина исследовали стадии и фазы цикла вязовой ствольной нематоды и связи нематод с жуками-переносчиками рода *Scolytus*, И. Керчев с соавт. сделали попытку выявления возможной патогенной ассоциации нематод с другими микроорганизмами, переносимыми уссурийским жуком полиграфом в

очагах усыхания сибирской пихты. На сессии «Строение, физиология и биохимия круглых червей» было представлено 5 докладов. М. Федяева с соавт. представили широкое исследование по разнообразию строения среднего кишечника разных таксонов нематод, другие доклады были посвящены раннему развитию личинок токсокар внутри яичевой оболочки (О. Панова и А. Хрусталева), сравнению мышечных систем глотки и копулятивных органов у паразитических и свободноживущих нематод (А. Рысс и А. Петров) и новым методам трансмиссионной электронной микроскопии для исследования личиночных паразитических энтомофильных стадий афеленхоидных нематод (Т. Екино и др.). В сессии «Инвазивные и карантинные виды» представлено 10 докладов по галловым нематодам Вьетнама (Ф. Тринх) и Южной Африки с использованием молекулярных и биохимических методов (М. Рашидфард и др.) и Московской обл. (С. Лычагина), по криконематидам европейской части России (С. Таболин), по трудностям правоприменения законов и актов по контролю трихинеллеза (Е. Доронин-Доргелинский), по нематодам злаковых культур (Х. Токтай и др.) и плодовых деревьев Турции (А. Окал), по выявлению сосновой стволовой нематоды в древесной упаковке (О. Кулинич с соавт.), по очагам трихинеллеза бенгальской кошки в Приморском крае (И. Одоевская и др.) и по природным очагам нематод спирурид в популяциях полевков (Е. Иванова и др.). На сессии «Меры контроля и агро-менеджмента нематод» было представлено 4 доклада. М. Приданников и К. Перевертин очертили круг новых угроз (вызовов) сельскохозяйственной нематологии в России в связи с ослаблением мер контроля гельминтов на фоне подъема агрохолдингов и фермерских хозяйств; А. Шестеперов с соавт. предложили агрофитоценоотические методы как новый способ для снижения численности фитонематод; А. Рысс и М. Мокроусов представили модель рисков распространения инфекции ствольных нематод древесных растений в Волжском регионе. На пленарной сессии было представлено 7 докладов по важнейшим направлениям нематологической науки: эволюционной морфологии (В. Юшин), геномным исследованиям (С. Спиридонов), природной очаговости паразитарных заболеваний, вызываемых нематодами, концепции экологического долга (футпринта) применительно к экдизозоям (А. Сушук и др.), принципам эволюции отношений паразит—хозяин и паразит-переносчик (А. Рысс), структурным и кадровым проблемам науки о линияющих организмах, включая образовательные программы (N. Smol) и анализ публикационной активности (R. Perry и С. Спиридонов). Отличительным моментом сессионных докладов являлось представление результатов по смежным областям научных исследований: экологии и таксономии, физике и биологии клетки, компьютерному моделированию и картированию очагов инфекций, также собственно самой науке о нематодах с привлечением исследований по смежным группам экдизных (линяющих) организмов.

Отдельному обсуждению послужили актуальные вопросы в рамках научных семинаров (круглых столов) на темы: «Новые технологии в изучении Ecdysozoa» и «Экологический футпринт: сообщества Ecdysozoa при естественных и антропогенных трансформациях». Семинары были построены в формате круглых столов, что стимулировало обсуждение и позитивную критику докладов. Особое внимание уделено развитию концепций

экологического долга (футпринта) и биоиндикации с помощью экдизозойных организмов (Е. М. Матвеева), а также новейшим технологиям и инструментариям, необходимым в современных исследованиях, включая стереоструктурные реконструкции (3D) с применением световой и конфокальной микроскопии (А. Ю. Рысс и А. Петров), атомно-силовой микроскопии (Ф. Ахатова), молекулярной диагностики с применением технологии qPCR-матриц длительного хранения для нематод фитокантинного значения (М. Приданников и др.) и исследование трофических сетей с помощью тяжелых изотопов в природных экосистемах (В. А. Зрянин). Общее количество докладов, включая две постерные сессии, составило около 70, тезисы которых вошли в изданный по материалам симпозиума сборник.

Заслушанные доклады и дискуссии по основным направлениям нематологии показали актуальность и высокий уровень представленных сообщений. Симпозиум способствовал сохранению и развитию традиций действующих школ России и зарубежья, укреплению научных связей между учеными из различных стран, формированию приоритетов развития современной нематологии. Отдельное внимание на симпозиуме было уделено молодым исследователям (молодые ученые, аспиранты и студенты), которые выступили с устными докладами и стендовыми сообщениями о своей научной работе, обсудили ее результаты с известными отечественными и зарубежными специалистами в данной области.

Материалы, представленные на сессиях и семинарах Симпозиума, будут опубликованы в *Russian Journal of Nematology* на английском языке и размещены на сайте симпозиума: https://www.zin.ru/conferences/2017_Ecdysozoa_en/index.html.

Обсуждение результатов исследований и публикация материалов конференции позволит внести принципиальные обновления в лекционные курсы, учебники и учебно-методические пособия, используемые при подготовке исследовательских кадров высшей квалификации.

В рамках Симпозиума и как его образовательное дополнение был проведен практический курс по сбору, препарированию и идентификации патогенных фитонематод для работников системы «Россельхознадзора» и для студентов и аспирантов других учреждений. Курс проходил в форме выездной сессии на биостанцию Нижегородского государственного университета «Старая Пустынь» в период 4—7 августа 2017 г. Преподавателями курса были главный научный сотрудник Зоологического института РАН, доктор биологических наук А. Ю. Рысс (Санкт-Петербург) (по патогенным нематодам лесных и парковых насаждений) и заместитель директора Центра паразитологии Института экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, кандидат биологических наук М. В. Приданников (Москва) (по патогенам овощных и злаковых культур). Ассистентами преподавателей выступили Р. В. Хусаинов, научный сотрудник Центра паразитологии Института экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН (Москва), студенты ННГУ им. Н. И. Лобачевского (И. А. Морозова, Т. В. Попкова), СПбПУ им. А. И. Герцена (К. С. Полянина), СПбГЛТУ (М. Д. Скрыбина) и СПбГУ (В. В. Лебеденков).

Участники Симпозиума в рамках экскурсионной программы посетили исторический центр Нижнего Новгорода и его старинный Кремль. Отдель-

ная экскурсия в Ботанический сад ННГУ с посещением оранжерей с уникальной коллекцией экзотических орхидных растений способствовала положительному впечатлению от Симпозиума и активному общению исследователей.

Участники Симпозиума отметили важнейшие моменты в работе Симпозиума: экологическую направленность большинства докладов с выходом на практические проблемы биоиндикации нарушений окружающей среды, эпидемий, эпифитотий и природных очагов паразитических организмов. Слаженная и самоотверженная работа сотрудников ННГУ — членов Оргкомитета (В. А. Зрянин, М. В. Мокроусов, Л. А. Мокроусова, Т. В. Лаврова, Н. А. Новоселова, И. А. Морозова, Т. В. Попкова) позволила ученым успешно и в полной мере представить результаты исследований и обменяться взглядами по важнейшим перспективам развития науки о нематодах и экдизозоях.

Следующим местом проведения Международного симпозиума по нематодам и экдизозоям запланирован Институт биологии Карельского Научного центра, г. Петрозаводск. В соответствии с Уставом нематологического сообщества, президентом Российского общества нематологов избран старший научный сотрудник Института биологии, кандидат биологических наук Елизавета Михайловна Матвеева.