

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»**

Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича)



Лососевые рыбы: биология, воспроизводство, промысел

**Материалы всероссийской
научно-практической конференции**

(г. Мурманск, 23-24 марта 2023 г.)

**Мурманск
2023**

УДК 597
Л 79

Л 79 **Лососевые рыбы:** биология, воспроизводство, промысел: материалы всероссийской научно-практической конференции (г. Мурманск, 23-24 марта 2023 г.) / Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича); научный редактор К.М. Соколов. – Мурманск: ПИНРО им. Н.М. Книповича, 2023. – 524 с.

ISBN 978-5-86349-288-9

Сборник подготовлен по материалам всероссийской конференции ученых и специалистов «Лососевые рыбы: биология, воспроизводство, промысел». Организатор конференции – Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича).

Мероприятие посвящено 120-летию с начала исследований атлантического лосося на Кольском полуострове.

В книге представлены результаты работ по следующим направлениям: биология лососевых рек; история исследований; современное состояние популяций анадромных рыб; естественное и искусственное воспроизводство; аквакультура, проблемы и перспективы; паразиты и болезни рыб; биохимия и физиология; распределение и миграции; сохранение видов и их охрана; антропогенное влияние на популяции лососевых рыб; промысел анадромных рыб в различных регионах России; любительское рыболовство.

Издание предназначено для специалистов, интересующихся различными аспектами решения проблем биологии, распределения и промысла лососевых рыб России, присущих современному отечественному рыбному хозяйству.

Научный редактор канд. биол. наук К.М. Соколов

Редакционная коллегия:

*М.Ю. Алексеев, канд. биол. наук, А.В. Зубченко, д-р биол. наук,
Т.А. Карасева, канд. биол. наук, Л.И. Пестрикова, канд. биол. наук, А.В. Ткаченко*

ISBN 978-5-86349-288-9

© «ПИНРО» им. Н.М. Книповича, 2023

К ВОПРОСУ О ЗАРАЖЕННОСТИ ГОРБУШИ *ONCORHYNCHUS GORBUSCHA* (WALBAUM, 1792) р. КОЛА ЛИЧИНКАМИ НЕМАТОДЫ *ANISAKIS SIMPLEX* (RUDOLPHI, 1809)

А.А. Бессонов, М.Ю. Калашникова, С.А. Кращенко
Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича),
г. Мурманск

Аннотация. На наличие личинок нематоды *Anisakis simplex* исследована горбуша р. Кола. Определены экстенсивность заражения, средняя интенсивность, амплитуда интенсивности и индекс обилия. Рассмотрено распределение личинок в рыбе, которые располагаются преимущественно на серозных оболочках внутренних органов и брюшины. Обнаружено распределение личинок, отличное от распределения личинок в зашедшей на нерест в реки Дальнего Востока горбуше, у которой личинки в основном встречаются в мышцах.

Ключевые слова: *Anisakis simplex*, горбуша, река Кола, экстенсивность заражения, индекс обилия, нематоды.

ВВЕДЕНИЕ

Паразитарная чистота и безопасность рыбы и рыбной продукции – значимые проблемы современной паразитологии – регулируются Техническим регламентом Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016). Одними из наиболее распространенных паразитов в Мировом океане являются анизакидные нематоды (Гаевская, 2005).

Взрослые и предвзрослые особи нематоды *Anisakis simplex* (Rudolphi, 1809) паразитируют в желудочно-кишечном тракте морских млекопитающих, их личинки – в рыбах и беспозвоночных. В основном личинки локализуются в рыбе в полости тела на серозных оболочках и мускулатуре. Большинство личинок неподвижны, но некоторые паразиты могут мигрировать по различным органам в полости тела рыбы, а также проникать в мышечные ткани и гонады. Личинки нематоды *A. simplex* патогенны для человека, они вызывают анизакидоз (Сердюков, 1993; *Anisakis simplex: dangerous...*, 2002).

Горбуша *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum, 1792) – вид анадромных рыб из семейства лососевых (Salmonidae). Важный промысловый объект на Дальнем Востоке. В реки Мурманской области интродуцирована в конце 1950-х годов (Зубченко, Прусов, Алексеев, 2018).

В 2021 г. было проведено исследование горбуши на зараженность *A. simplex* l., цель которого – оценка паразитарной безопасности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При выполнении исследований использованы данные, полученные в ходе экспедиций на рыбоучетном заграждении (РУЗ) ФГБУ «Главрыбвод» на р. Кола в 2021 г. Исследование проб рыбы проводили методом неполного паразитологического вскрытия непосредственно в полевых условиях (Быховская-Павловская, 1985).

Для характеристики степени инвазии рыб личинками нематоды *A. simplex* в работе применены общепринятые количественные показатели: экстенсивность и интенсивность заражения, а также индекс обилия (Гаевская, 2006; Parasitology meets ecology..., 1997).

Объем материала составил 17 экз. рыб. Средняя длина рыбы (АВ) – 46,9 см, минимальная – 43,0 см, максимальная – 51,0 см. Статистическая обработка результатов исследований выполнена с использованием программного обеспечения Microsoft Office и Quantitative Parasitology 3.0 (Гланц, 1998).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рассмотрены показатели заражения личинками нематоды *A. simplex* горбуши р. Кола: экстенсивность составила 76,5 % (51,1-91,5), средняя интенсивность – 7,54 экз. (3,4-14,8), амплитуда интенсивности – 1-34 экз., индекс обилия – 5,8 экз. (2,47-12,4). Личинки в основном располагались на серозных оболочках – 83 % всех обнаруженных. В спинных мышцах паразит не встречен, в брюшных отмечен один экземпляр в одной рыбе.

У горбуши на Дальнем Востоке личинки нематоды располагаются главным образом в мышечной ткани (Сердюков, 1993; Вялова, 2002; Микулич, 2021), и это отличается от полученных нами результатов. Как предполагает А.М. Сердюков (1993), личинки *A. simplex* при изменении солености мигрируют в мышечные ткани, что он непосредственно наблюдал кровоподтеки на серозных оболочках брюшных мышц. В нашем случае личинки могли не отреагировать на изменение среды, несмотря на то, что до РУЗа р. Кола более чем 25 км от места слияния рек Кола и Тулома и начала Кольского залива. Это может быть обусловлено как скоростью миграции горбуши в верховья р. Кола, так и различиями в экологии *A. simplex* и его реакциями на изменения внешней среды. Для проверки этих гипотез необходимо продолжить исследование горбуши в р. Кола и провести подобное исследование в р. Тулома.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наше исследование показало различия в распределении личинок нематоды *A. simplex* в горбуше р. Кола и реках Дальнего Востока.

Для подтверждения полученных результатов необходимо расширить исследования на р. Тулома и других реках Мурманской области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Быховская-Павловская, И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению / И.Е. Быховская-Павловская. – Л.: Наука, 1985. – 121 с.

Вялова, Г.П. Распределение личинок *Anisakis simplex* в мускулатуре лососевых и особенности их локализации в популяциях горбуши / Г.П. Вялова. – Известия ТИНРО-Центр, 2002. – Т. 131. – С. 430-438.

Гаевская, А.В. Анизакидные нематоды и заболевания, вызываемые ими у животных и человека / А.В. Гаевская. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2005. – 223 с.

Гаевская, А.В. Паразитология и патология рыб: энциклопедический словарь-справочник (издание второе, дополненное и переработанное) / А.В. Гаевская. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2006. – 396 с.

Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. Пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

Зубченко, А.В. Основные результаты акклиматизации горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum) в водоемах Севера России / А.В. Зубченко, С.В. Прусов, М.Ю. Алексеев // Биологические проблемы Севера: материалы международной научной конференции (Магадан, 18-22 сентября 2018 г.) / Институт биологических проблем Севера ДВО РАН. – Магадан, 2018. – С. 428-429.

Микулич, Е.Л. Особенности паразитирования личинок анизакид в морской рыбе / Е.Л. Микулич // Современное состояние, проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: сборник докладов Международной научно-практической конференции, посвященной году науки и технологий Российской Федерации, 100-летию Республики Коми, Дню работников сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, неделе агропромышленного комплекса (Сыктывкар, 29 окт. 2021 г.). – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2021. – С. 82-87.

Сердюков, А.М. Проблема анизакидоза / А.М. Сердюков // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1993. – № 2. – С. 50-54.

Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016) – Текст:

электронный // Решение Совета Евразийской экономической комиссии № 162 от 18 октября 2016 г. – М., 2016. – URL : <http://docs.cntd.ru/document/420394425> (дата обращения 09.12.2022).

Anisakis simplex: dangerous – dead and alive? / M.T. Audicana, I.J. Ansotegui, L.F. de Corres, M.W. Kennedy. – DOI 10.1016/s1471-4922(01)02152-3 // Trends Parasitology. – 2002. – Vol. 18, Iss. 1. – P. 20-24.

Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. Revisited / A.O. Bush, K.D. Lafferty, J.M. Lotz, A.W. Shostak. – DOI 10.2307/3284227 // Journal of Parasitology. – 1997. – Vol. 83, Iss. 4. – P. 575-583.