

TETRAONCHUS ALASKENSIS PRICE, 1937  
И ЕГО ЭПИЗООТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Д. А. Размашкин, В. В. Кашковский

Сибирский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт  
рыбного хозяйства, Тюмень  
Уральское отделение Государственного научно-исследовательского института  
озерного и речного рыбного хозяйства, Свердловск

Описывается эпизоотия тетраонхоза пеляди, вызванная моногенной *T. alaskensis*. Приводятся сведения о морфологии паразита и эпизоотологии заболевания.

*T. alaskensis* был довольно поверхностно описан Прайсом (Price) в 1937 г. с жабр микижи (*Salmo mykiss*), мальмы (*Salvelinus malma*) и кижуча (*Oncorhynchus kisutch*) одной из бухт Аляски. В СССР этот паразит найден на жабрах омуля (*Coregonus autumnalis*) из Обской губы, бухты Тикси и р. Печоры, гольца (*Salvelinus alpinus*) с Новой Земли, мальмы (*Salvelinus malma*) с Командорских островов, семги (*Salmo salar*) и кумжи (*Salmo trutta*) из рек Кольского п-ова (Петрушевский, Мосевич, Щупаков, 1948; Бауер, 1948а, 1948б; Екимова, 1971; Митенев, 1973). Сведения о патогенности этого вида в литературе отсутствуют.

Осенью 1973 г. в северных притоках Оби — Сыне и Войкаре — отмечалась высокая интенсивность зараженности пеляди *T. alaskensis*, вызвавшая заболевание и гибель части ее популяции. Для выяснения районов поражения сиговых рыб тетраонхусами и изучения эпизоотологии заболевания ихтиопатологами Сибрыбниипроекта, его Уральского и Новосибирского отделений, в ноябре — декабре 1973 г. (из рек Войкара, Сыни, Соби, Оби, Обской и Тазовской губ), а также в феврале, марте, июне и августе 1974 г. (из рек Войкара, Сыни, Ляпина, Северной Сосьвы и Оби) проведено паразитологическое исследование 473 экз. пеляди, 234 экз. пыжьяна, 132 экз. чира, 30 экз. тугуна, 35 экз. нельмы и 15 экз. муксуна. Всего в 1973—1974 гг. исследовано 919 рыб, в том числе 401 экз. методом полного паразитологического вскрытия. Сбор и обработку материала проводили по общепринятым в ихтиопаразитологии методикам. При этом *T. alaskensis* был найден на пеляди, чире, пыжьяне и нельме. Результаты измерений моногеней оказались близкими к данным, приведенным для них Прайсом (1937) и Стрелковым (1962), однако некоторые хитиноидные образования (спинные срединные крючья, соединительная пластинка и краевые крючья) у наших червей, особенно с чира, оказались несколько больших размеров (табл. 1). На пеляди *T. alaskensis* достигал длины 1.9, на чире 2.3 мм. Прикрепительный диск четко отграничен от тела. Боковые поверхности срединных крючьев неровные, с многочисленными бороздками и гребнями, идущими в направлении крючковой части. У спинных крючьев внутренние отростки обычно длинее, а у брюшных короче наружных отростков. Около наружных отростков имеется от 4 до 14 шарообразных телец диаметром 0.002—0.03 мм. Функциональное и систематическое значение этих образований пока неясно. Соединительная пластинка дольчатая, очень сильно варьирует по форме. Встречаются особи

Т а б л и ц а 1

Размеры хитиноидных элементов прикрепительного диска и копулятивного аппарата *Tetraonchus alaskensis* (в мм)

Показатели	Наши данные		Стрелков, 1962	Price, 1937
Длина тела	1.2—1.9	1.6—2.3	2.3	2
Ширина тела	0.5—0.7	0.6—0.8	0.6	0.67 --0.715
Прикрепительный диск	0.27×0.12	0.27×0.12		0.225--0.280
Брюшные срединные крючья:				
дорсо-апикальная длина	0.0644--0.0840	0.084 --0.0952	0.062--0.087	0.107
вентро-апикальная длина	0.098 --0.1204	0.1008--0.140	—	—
длина основной части	0.0532--0.0784	0.056 --0.0784	—	—
» когтевидной части	0.0308--0.0364	0.0308--0.0448	—	—
» острия	0.0084--0.0112	0.0084--0.0140	—	—
» наружного отростка	0.028 --0.042	0.0476--0.0616	—	—
» внутреннего отростка	0.014 --0.0308	0.0252--0.0532	—	—
Спинные срединные крючья:				
дорсо-апикальная длина	0.084 --0.1064	0.1092--0.126	0.077--0.104	0.110
вентро-апикальная длина	0.0644--0.1008	0.1092--0.1204	—	—
длина основной части	0.056 --0.1008	0.0616--0.0736	—	—
» когтевидной части	0.0308--0.0336	0.0308--0.0420	—	—
» острия	0.0056--0.0084	0.0084--0.0140	—	—
» наружного отростка	0.0196--0.0352	0.0420--0.036	—	—
» внутреннего отростка	0.028 --0.0532	0.0504--0.0672	—	—
Соединительная пластинка	0.028 --0.053× 0.022 --0.056	0.042 --0.056× 0.014 --0.0196	0.023--0.039 0.012--0.014	0.030--0.035× 0.020--0.025
Краевые крючья:				
общая длина	0.0181--0.0193	0.0204	0.015--0.017	0.012
длина острия	0.0072--0.0084	0.0084	—	—
Копулятивный аппарат:				
общая длина	0.0736--0.0924			
длина трубки	0.0736--0.0980	0.1008--0.112	0.094--0.109	0.080
длина поддерживающей части	0.0672--0.0784	0.0784--0.0907	0.072--0.090	0.060
Хозяин	Пелядь	Чир	Микижа, мальма, кижуч, сибирский хариус, голец	Микижа, мальма, кижуч
Количество промеренных червей (экз.)	20	20	—	—

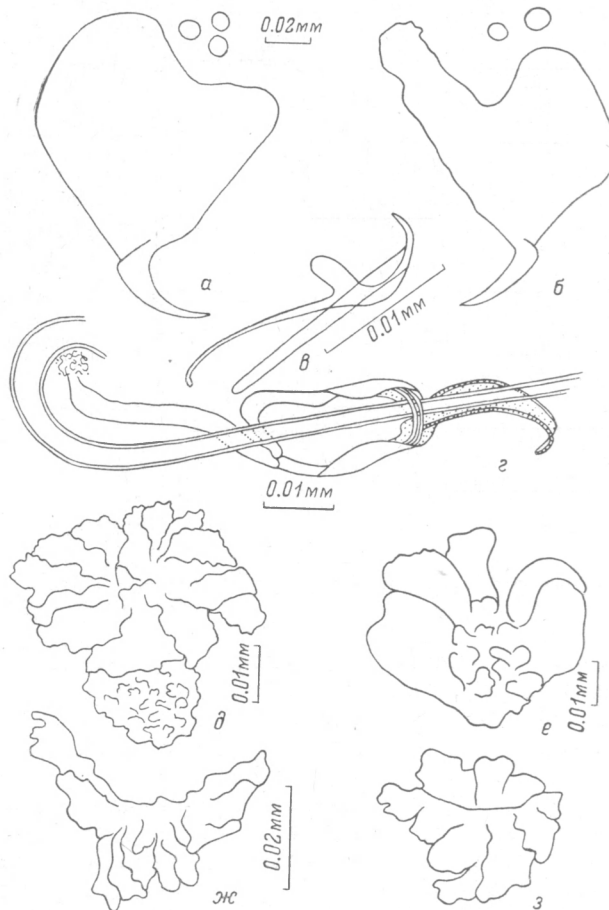
с продолговатой, овальной пластинкой, иногда она похожа на венчик цветка. У взрослых червей на вентральной стороне пластинки, в центре, имеется различной длины конусовидный придаток. Поддерживающая пластинка копулятивного аппарата имеет слегка изогнутую основную часть и две клещевидные, срастающиеся на концах ветви. В конечной части ветви расширены и желообразно вогнуты. От одной из ветвей отходит языкообразный желоб. Копулятивная трубка лежит на ветвях поддерживающей пластинки. Ее начальная расширенная часть плавно крючкообразно загнута. Конечная более узкая часть находится в языкообразном желобе, удерживаясь в нем двумя прочными связками, соединяющими обе ветви у основания желоба (см. рисунок).

Учитывая довольно строгую специфичность моногеней можно предположить, что *T. alaskensis* является сборным видом, поэтому отмеченные нами детали и размерные характеристики (табл. 1) хитиноидных элементов *T. alaskensis* с сиговых рыб могут быть полезны при ревизии этого вида.

В 1973 г. *T. alaskensis* был найден в р. Оби (у пос. Аксарка) и почти во всех ее обследованных притоках: Войкаре, Сыне и Ляпине. Отсутствие его в нашем материале из р. Соби, вероятно, связано со слабой зараженностью в этом районе сиговых рыб тетраонхусом. При небольшом числе рыб, вскрытых из этого водоема (14 экз.), они остались невыявленными. Не найдена эта моногенея в Обской и Тазовской губах. Возможно, к декабрю, когда проводилось исследование, сиговые из рек Войкара, Сыни

и других районов интенсивного заражения рыб еще не мигрировали в Обскую губу. В Тазовской же губе имеется свое локальное стадо пеляди с иными, чем у обского стада, местами нагула и нереста. Возможно, в этих районах численность *T. alaskensis* была небольшой.

Наиболее зараженной во всех водоемах была пелядь. На отдельных рыбах насчитывалось до 2330 экз. тетраонхусов. В меньшей степени были поражены чир, пыжьян и нельма. (табл. 2). Отмечено, что старшие возрастные группы пеляди были заражены сильнее: в возрасте 4+ на 21% (при средней интенсивности 260 экз.), 5+ на 27% (при интенсивности 891 экз.). Из семи исследованных рыб в возрасте 6+ зараженными были



*Tetraonchus alaskensis.*

а — брюшной срединный крючок; б — спинной срединный крючок; в — краевой крючок; г — копулятивный аппарат; д, е, ж, з — различная форма срединной пластинки.

три со средней интенсивностью 822 экз. Отсутствие *T. alaskensis* у рыб возраста 3+ и младше, вероятно, связано с малым количеством вскрытых рыб этого возраста. В 1973 г. в период миграции сиговых рыб с нерестилищ наиболее высокая зараженность пеляди отмечалась около нерестилищ, т. е. в верховьях рек. Так, на р. Войкар у пос. Юган-Горт она составляла 44, а около Усть-Войкара 30%; в р. Сыне у пос. Овалонгорт 26, а у пос. Овгорт 4.8%. Это явление могло быть связано с гибелью сильно пораженных рыб при скате с нерестилищ, а также частичным их выловом вблизи мест нереста. В 1974 г. зараженность сиговых рыб тетраонхусом была незначительной (табл. 2).

Установить места основного заражения сиговых рыб *T. alaskensis* не удалось. Вероятно, оно происходит в обских сорах во время нагула

Т а б л и ц а 2

Зараженность сиговых бассейна р. Оби *Tetraonchus alaskensis* в 1973—1974 гг.

Место отлова рыб	Пелядь			ноябрь, де-кабрь, 1973 г.	Чир август 1974 г.	Пыжьян		Нельма ноябрь, де-кабрь, 1973 г.
	ноябрь, декабрь, 1973 г.	февраль, 1974 г.	август, 1974 г.			ноябрь, де-кабрь, 1973 г.	август, 1974 г.	
Оз. Варчато у устья речки Танью	$\frac{24}{(27-2186)}$ 651	—	—	—	—	—	—	—
Р. Войкар у пос. Юган- Горт	$\frac{44}{(2-2420)}$ 271	—	$\frac{4}{70}$	$\frac{12}{1-365}$	—	$\frac{4}{1}$	$\frac{16}{2-2}$	—
Р. Войкар у пос. Усть- Войкар	$\frac{30}{(1-1180)}$ 186	—	—	—	$\frac{26.4}{(2-284)}$ 132	—	—	$\frac{1 \text{ из } 5}{1}$
Р. Ляпин у пос. Саран- пауль	—	$\frac{17.6}{(2-234)}$ 111	—	—	—	—	—	—
Р. Сыня у пос. Овгорт	$\frac{4.8}{(4-1848)}$ 968	—	—	—	—	—	—	—
Р. Сыня у пос. Оволон- горт	$\frac{26}{(12-1512)}$ 574	—	—	—	—	—	—	—
Р. Сыня у пос. Несюган	$\frac{6.6}{100}$	—	—	—	—	—	—	—
Р. Обь у пос. Аксарка	$\frac{1 \text{ и } 6}{843}$	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. В числителе — % зараженности; в знаменателе — интенсивность зараженности (минимальная, максимальная и средняя).

рыб. К ноябрю, ко времени нереста сиговых рыб, черви достигают довольно крупных размеров, вызывая (при высокой интенсивности заражения) разрушение жаберных лепестков и гибель рыб. После нереста пелядь, пыжьян, чир на зимний период мигрируют в Обскую губу. Часть рыб остается на зимовку в приустьевых участках рек и в районе нерестилиц (Москаленко, 1951). Повышенная минерализация воды в Обской губе может способствовать освобождению рыб от тетраонхусов. Поэтому основная часть паразитов, вероятно, сохраняется на рыбах, оставшихся зимовать в реках. Весной эти рыбы скатываются в места нагула (соры). С прогреванием воды перезимовавшие черви приступают к кладке яиц, затем отмирают.

Возникновению тетраонхоза пеляди в 1973 г. способствовала высокая численность стада этих рыб. Она явилась следствием ряда ограничений, введенных в 1961—1968 гг. (увеличение промысловой меры на рыб и ячею в орудиях лова, создание соров-заповедников, прекращение добычи в нерестовых реках и Обской губе и др.). Другим обстоятельством, способствующим интенсивному заражению пеляди тетраонхусом, явилось длительное пребывание пеляди в 1973 г. в местах нагула. В маловодный 1974 г. уже к началу августа большинство обских соров высохло и рыбы вынуждены были уйти в Обь, где вероятность заражения значительно ниже. Слабая зараженность пеляди в 1974 г. объясняется и тем, что большинство этих рыб осенью 1973 г. не задержалось в приустьевых участках нерестовых рек, а скатилось в Обскую губу.

У интенсивно пораженных тетраонхусом рыб жаберные лепестки были опеченными с многочисленными мелкими кровоизлияниями и некрозами. Нередко отмечалось вторичное поражение жабр сапролегниевыми гри-

бами. Больные рыбы имели пониженную устойчивость к недостатку кислорода. При просмотре сетей сильно зараженные рыбы оказывались снулыми, в то время как здоровые были живыми. По-видимому, летальный исход заболевания наступает при интенсивности заражения 1.5—2 тыс. паразитов на рыбу.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что *T. alaskensis* является одним из опасных паразитов сиговых, и прежде всего пеляди. Высокая численность стада этих рыб, их длительная задержка в местах нагула, значительное количество рыб, остающихся на зимовку в нерестовых реках, и другие благоприятные факторы способствуют массовому размножению паразита и возникновению эпизоотии тетраонхоза. Для предупреждения массовой гибели рыб необходим систематический контроль за эпизоотическим состоянием сиговых рыб, особенно в период их высокой численности. Это позволит своевременно принять необходимые меры по интенсификации промысла, установлению сроков и мест отлова пораженных рыб.

#### Л и т е р а т у р а

- Бауер О. Н. 1948а. Паразиты рыб реки Енисей. Изв. ВНИОРХ, 27 : 97—156.  
Бауер О. Н. 1948б. Паразиты рыб реки Лены. Изв. ВНИОРХ, 27 : 157—174.  
Екимова И. В. 1971. Паразитофауна рыб реки Печоры. Автореф. канд. дисс., Л. : 1—20.  
Митенев В. К. 1973. Паразитофауна рыб пресноводных водоемов Кольского п-ова. Автореф. канд. дисс., Л. : 1—24.  
Москаленко Б. К. 1958. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна. Тр. Обь-Тазовского отделения ВНИОРХ. Новая серия: 1 : 251.  
Петрушевский Г. К., Мосевич М. В., Щупаков И. Г. 1948. Фауна паразитов рыб Оби и Иртыша. Изв. ВНИОРХ, 27 : 67—96.  
Стрелков Ю. А. 1962. Семейство Tetraonchidae Vuchowsky, 1937. В кн.: Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. Изд. АН СССР, М.—Л. : 343—348.  
Price E. W. 1937. A new monogenetic trematode from Alaskan salmonid fishes. Proc. Helmintholog. Soc. of Washington, 4 (1) : 27—29.

---

#### TETRAONCHUS ALASKENSIS PRICE, 1937 AND ITS EPIZOOTIC ROLE

D. A. Razmashkin, V. V. Kashkovsky

#### S U M M A R Y

Mortality of pelyad (*Coregonus peled*) caused by *Tetraonchus alaskensis* took place in winter 1973 in the Voikara and Syn rivers (the Ural tributaries of the Lower Ob) during anadromous and catadromous migrations. The highest infection rate was observed in older fishes. Up to 2330 specimens of the parasite were recorded from the gills of one pelyad. A low infection rate with *T. alaskensis* was recorded from *Coregonus nasus*, *C. lavaretus pidgian* and *Stenodus*. The mortality coincided with the period of the greatest abundance of the Ob pelyad stock.

---