

**ОБНАРУЖЕНИЕ MYXOSOMA DERMATOBIA  
(ТИП CNIDOSPORIDIA, КЛАСС MYXOSPORIDIA) У КЕТЫ САХАЛИНА**

Приводятся данные о зараженности осенней кеты *M. dermatobia* из разных рек Сахалина. Описываются клинические признаки зараженных рыб и влияние инвазии на товарный вид рыбы. Обсуждаются возможные пути инвазии, и значение находок этих микроспоридий на Сахалине как факта, свидетельствующего о более широком ареале паразита.

Изучение зараженности промысловых рыб имеет как теоретическое, так и большое практическое значение, так как некоторые паразиты представляют опасность для здоровья человека, делают рыбу не пригодной для использования в пищевых целях, а также могут вызвать патологию и даже приводить их к гибели. *Myxosoma dermatobia* - паразит кожи. Обычно даже при сильном заражении не вызывает гибели рыб, хотя разрыв цист может открывать "ворота" инфекции и стать причиной вторичного заражения (Шульман, 1966). На Дальнем Востоке *M. dermatobia* зарегистрирована как паразит кеты и кижуча в бассейне р. Амура и водоемах Камчатки (Определитель паразитов пресноводных рыб, Т. 1, 1984). На Сахалине микроспоридии были обнаружены нами у большинства обследованных особей осенней кеты в промысловых уловах в устье реки Тыми.

Исследования проводили в сентябре - октябре 1988 - 1991 гг. Для анализов отбирали кету из промысловых уловов ставных неводов в устье реки Тыми, а также из уловов закидными неводами в реках Поронай, Найба и Ударница. Методом неполного паразитологического анализа исследовали 2110 экз. кеты. Промеры спор

паразитов проводили под микроскопом "Биолам" при увеличении 10 × 90.

*Myxosoma dermatobia* (Ishii, 1916), (Syn.: *Lentospora dermatobia* Ishii, 1916; *Myxobolus dermatobius*: Achmerov, 1960; *M. soldatovi* Achmerov, 1960) (рис. 1).

Хозяева: японский угорь, кета, кижуч; локализация: кожа (под эпителием или под чешуей). Места находок: бассейн р. Амура, водоемы Камчатки и Японии.

Споры имеют две полярные капсулы. Створки без хвостовых отростков. Амeboидный зародыш не имеет йодофильной вакуоли. Исключительно тканевые паразиты, имеющие обычно вегетативную форму в виде многочисленных цист.

Вегетативные формы - цисты белые, округлые, неправильной формы. Споры чечевицеобразной формы в плоскости, перпендикулярной шву, и округлой или близкой к ней в плоскости шва. Грушевидные полярные капсулы сходятся своими суженными передними концами, заканчиваясь одна над другой.

Нами видовая принадлежность была установлена путем анализа морфологических признаков 50 экз. спор. Споры округлой формы по морфологии существенно не отличались от

Таблица 1. Размеры спор *Myxosoma dermatobia* из кеты р. Тымь.

Статистические показатели	Длина споры, мкм	Толщина споры, мкм	Длина полярной капсулы, мкм	Толщина полярной капсулы, мкм
Количество измерений	48	50	35	36
Среднее	9.23	5.78	4.49	3.35
Стандартное отклонение	0.95	0.82	0.38	0.22
Дисперсия	0.94	0.81	0.37	0.22
Характеристики по нашим данным	9.23 ± 0.14	5.78 ± 0.11	4.49 ± 0.06	3.35 ± 0.04
Характеристики по Ахмерову (1960)	8.0 - 10.5	4.5 - 6.5	3.5 - 6.0	3.5 - 3.7

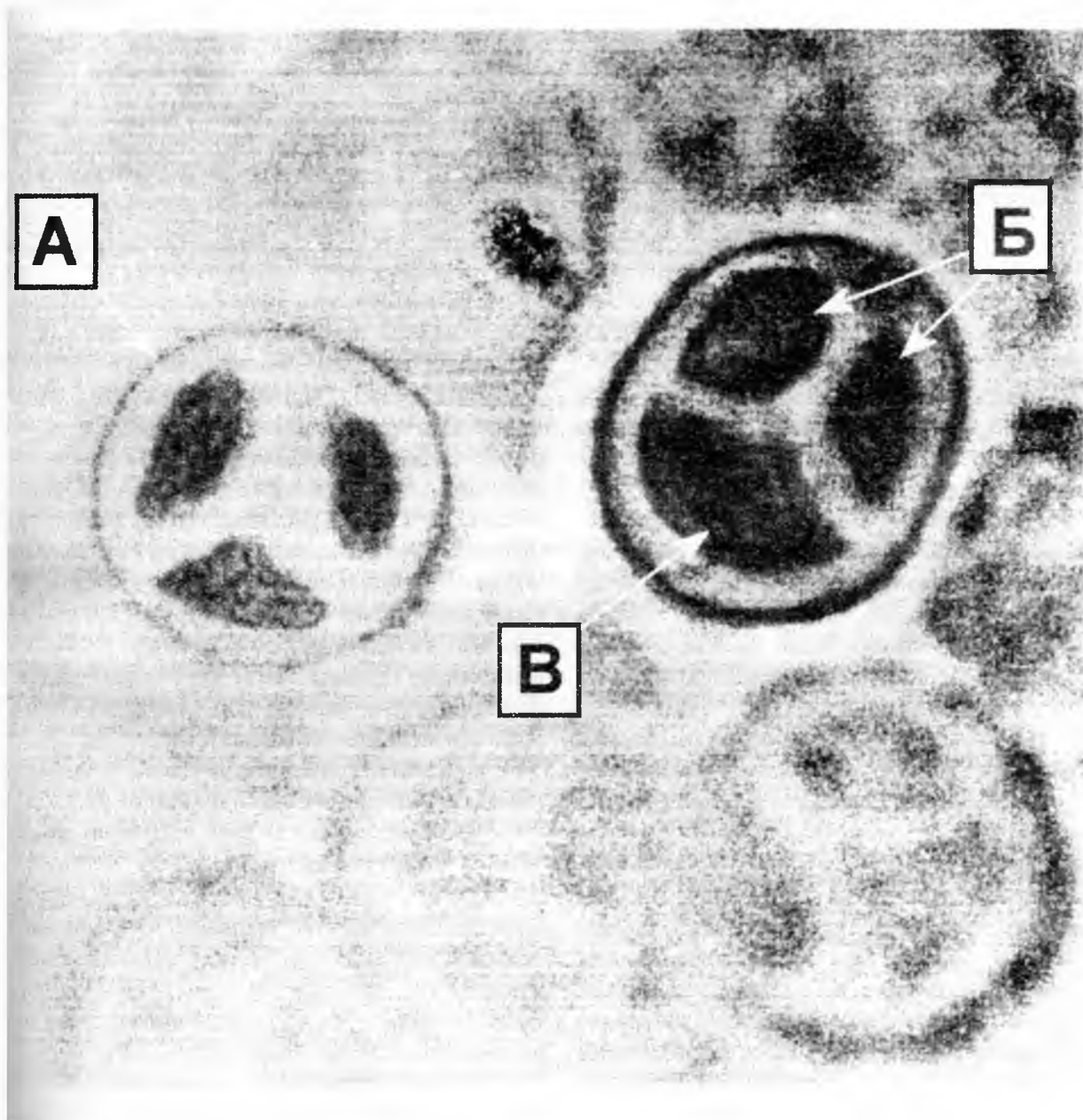


Рис. 1. Микрофотография тотального препарата спор *Mucosoma dermatobia*: А - общий вид споры; Б - полярные капсулы; В - амебодный зародыш.

Таблица 2. Распределение *M. dermatobia* в коже отдельных частей тела кеты в 1989 году.

Количество обследованных рыб, экз.	Брюшко		Спинка	
	амплитуда интенсивности, шт.	индекс обилия, шт./рыбу	амплитуда интенсивности, шт.	индекс обилия, шт./рыбу
1000	14 - 339	4.9	13 - 166	2.0
138	4 - 175	17.0	3 - 36	5.5
300	2 - 32	0.4	1 - 4	0.22

*M. dermatobia* по Ахмерову (1960). Результаты изучения мерных признаков приводятся в таблице 1.

Вегетативные формы паразита - округлые цисты, молочно-белого цвета с очень большим количеством спор локализовались в коже чешуйных кармашков.

Распределение паразита в коже по отдельным участкам тела было неравномерным. Анализ локализации паразита по отдельным частям тела (брюшко, спинка) рыбы показал, что наиболее сильно была заражена кожа брюшка со смещением максимальной инвазии к хвостовой части (табл. 2).

Клинические признаки у рыб, выловленных в море или реке, проявлялись по-разному. У кеты из моря без признаков брачного наряда - "серебрянок" - цисты, как правило, не были еще вскрыты, чешуйки над ними приподнимались, становились почти перпендикулярно поверхности кожи, и у рыбы наблюдалось "ерошение" чешуи. Чем более инвазирована рыба, тем больше было выражено у нее "ерошение" чешуи. Такая "лохматая" рыба ярко выделялась в уловах среди менее зараженных и незараженных и легко диагностировалась. У рыбы, которая побывала в пресной воде, часть цист была вскрыта, на местах паразитирования образовались дырочки диаметром 3 - 5 мм (прободение кожи) до самого мышечного слоя и наблюдалось выпадение чешуек.

Таким образом, споры миксосомы попадали в водоем частично еще при жизни рыбы, остальные, видимо, - после разложения трупов зараженной рыбы. Поскольку заражение рыбы происходит при заглатывании спор, то молодь, очевидно, заражалась следующей весной в период катадромной миграции и перехода ее на внешнее питание. Общеизвестно, что наибольшую опасность и массовую гибель молоди вызывают плазмодияльные стадии миксосом, и патогенность паразита продолжается вплоть до перехода в стадию спорообразования. В связи с этим можно предположить, что сильно инвазированные особи молоди кеты подвергаются в море значительной элиминации.

Показатели зараженности кеты из разных рек Сахалина представлены в таблице 3.

Наиболее сильно было заражено стадо кеты р. Тымь (экстенсивность 91.0 - 96.0%; индекс обилия - 29.0 - 42.0 шт./рыбу). Довольно большая доля (42.0%) зараженных рыб наблюдалась в 1989 году в р. Найба. Однако в последующие два года у кеты этой реки зараженность снизилась как по экстенсивным, так и по интенсивным показателям.

Из представленных материалов видно, что численность паразита подвержена значительным колебаниям, что можно объяснить особенностями экологии кеты в реках с различными гидрологическими условиями. Стада кеты рек Поронай, Найба и Ударница не имеют

Таблица 3. Показатели зараженности осенней кеты *M. Dermatobia* в реках Сахалина (1988 - 1991 гг.).

Название реки	Год	Количество исследованных рыб, экз.	Экстенсивность, %	Амплитуда интенсивности, шт.	Индекс обилия, шт./рыбу
Тымь	1988	174	91.0	1 - 100	29.0
	1989	198	96.0	3 - 125	42.0
Поронай	1989	1000	1.6	14 - 505	2.0
	Найба	1989	138	42.0	3 - 211
Ударница	1990	100	26.0	1 - 50	3.0
	1991	100	8.6	1 - 48	1.3
	1889	300	3.0	1 - 36	0.4
	1990	100	17.0	1 - 32	1.2

промыслового значения из-за своей малочисленности. От других районов воспроизводства бассейн р. Тыми отличается тем, что в нем сохранилось промысловое значение кеты до настоящего времени (Гриценко, 1987). В то же время высокая степень зараженности кеты р. Тыми, промысел которой сосредоточен в устье, наносила рыболовству значительный ущерб. Так, и в 1988, и в 1989 годах практически весь вылов кеты был забракован технологическими службами качества. При технологической обработке (в частности посоле) кеты, пораженной микроспоридиями, на местах паразитирования выявлялись осветленные бесчешуйные участки кожи с дырами 3 - 5 мм в диаметре, правильной круглой формы, количество которых доходило до сотен. Закономерно, что рыба с такими дефектами кожи не соответствовала требованиям ГОСТа и не должна была направляться на пищевые цели. Однако, учитывая, что паразит абсолютно безвреден для здоровья человека, нами были даны рекомендации направлять пораженную кету на выпуск деликатесной продукции без кожи: кега слабосоленая в баночках.

Таким образом, *M. dermatobia* имеет большое практическое значение: во-первых, при высокой интенсивности инвазии паразит портит товарный вид кеты, чем причиняет материальный ущерб рыбной промышленности; во-вторых, не исключено влияние микроспоридий на увеличение естественной смертности кеты в море. Обнаружение *M. dermatobia* на Сахалине интересно также и в зоогеографическом отношении как факт, свидетельствующий о более широком ареале, чем это отмечено в известной нам литературе. Представленные материа-

лы дают возможность констатировать, что *Mухosoma dermatobia* имеет на Сахалине массовое распространение у кеты основных промысловых рек Сахалина: Тыми, Пороная, Найбы, Ударницы. Анализ зараженности преднерестовой кеты в разных районах Сахалина показал, что численность паразита имела межгодовые колебания. Зараженность кеты р. Тымь в 1988 - 1989 гг. достигала высоких значений, и хотя гибели рыбы не наблюдалось, неблагоприятная паразитологическая ситуация стада с массовым проявлением клинических признаков у рыб дает нам основание считать такое заражение заболеванием. Заражение рыбы (до 96%), на наш взгляд, было обусловлено первоначальным накоплением огромного количества спор в реке и выносом их затем в море, где молодь кеты нагуливается достаточно долго в предустьевых участках. По мнению А.В. Успенской (1984), дальнейшее накопление паразитов в организме хозяина происходит в период их вегетативного размножения (плазмотомии).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ахмеров А.Х. 1960. Микроспоридии рыб бассейна реки Амур // Рыбное хозяйство внутренних водоемов Латвийской ССР. Рига. № 5. С. 46 - 47
- Гриценко О.Ф., Ковтун А.Н., Косткин В.К. 1987. Экология и воспроизводство кеты и горбуши // М.: Агропромиздат. 165 с.
- Определитель паразитов пресноводных рыб. 1984. Л.: Наука. Т. 1. 430 с.
- Успенская А.В. 1984. Цитология микроспоридий // Л.: Наука. 112 с.
- Шульман С.С. 1966. Микроспоридии фауны СССР // Л.: Наука. 508 с.

***G. P. Vyalova.* DETECTION OF MYXOSOMA DERMATOBIA ( TYPE CNIDOSPORIDIA, CLASS MYXOSPORIDIA) AT SAKHALIN CHUM SALMON.**

Data on infestation of autumn chum salmon from different Sakhalin rivers by *M. dermatobia* are presented. Clinical symptoms of infested fish and influence of attack on commodity sight of fish are described. Possible ways of attach and importance of these microsporids finding at Sakhalin, testifying to the fact of wider area of parasite distribution are discussed.