

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИЗИД
PARACANTHOMYSIS SHIKHOTANIENSIS (CRUSTACEA: MYSIDACEA)
ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО (ЯПОНСКОЕ МОРЕ)**

Л. Л. Будникова, Л. Г. Седова, Г. Г. Шевченко

ФГБНУ «Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр», Владивосток, РФ,
ludmila.budnikova@tinro-center.ru

В заливе Петра Великого изучен размерный и половой состав популяции *Paracanthomysis shikhotaniensis* июня по октябрь 2014 и 2015 гг. Отмечено наличие нескольких одновременно размножающихся генераций. Размеры мизид варьировали от 6,0 до 27,8 мм, наибольшие размеры имели самки. С июня по сентябрь в скоплениях преобладали самки, в октябре – молодь.

Ключевые слова: мизиды, *Paracanthomysis shikhotaniensis*, размерная структура, половая структура, залив Петра Великого, Японское море

Мизиды – высшие ракообразные надотряда Peracarida, населяющие морские, солоноватоводные и пресные водоемы. Они являются важным объектом питания многих рыб, а также могут употребляться в пищу человеком [1].

Цель работы – изучение биологии и определение размерно-полового состава скоплений *P. shikhotaniensis* в заливе Петра Великого.

Научно-исследовательские работы по определению видового и размерного состава скоплений мизид проводили в Амурском заливе и акваториях островов Рейнеке, Попова и Русский залива Петра Великого (рис. 1). Ловили мизид в береговой полосе на глубине 1-2 м сачками диаметром 50 и глубиной 70 см, сшитыми из газа № 1. Сборы проб *P. shikhotaniensis* осуществляли в акватории о. Рейнеке ежемесячно с июня по октябрь в 2014 и 2015 гг.

После идентификации вида, мизид разделяли на самцов, самок и молодь. Половую принадлежность выясняли по строению 4-й пары плеоподов и наличию (или отсутствию) марсупиальной (выводковой) сумки. Длину тела мизид измеряли от начала рострума до основания тельсона при помощи окуляр-микрометра под биноклем с точностью до 0,1 мм.

Взвешивали фиксированные в 75% растворе этилового спирта экземпляры на торсионных весах с точностью до 1 мг. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием программ Statistica, MS Excel.

Идентификация *P. shikhotaniensis* из-за весьма лаконичного описания и неполных рисунков, причем даже в новом определителе, посвященном биоте Японского моря [2], долгое время была затруднена. Поэтому в публикациях, относящихся в основном к

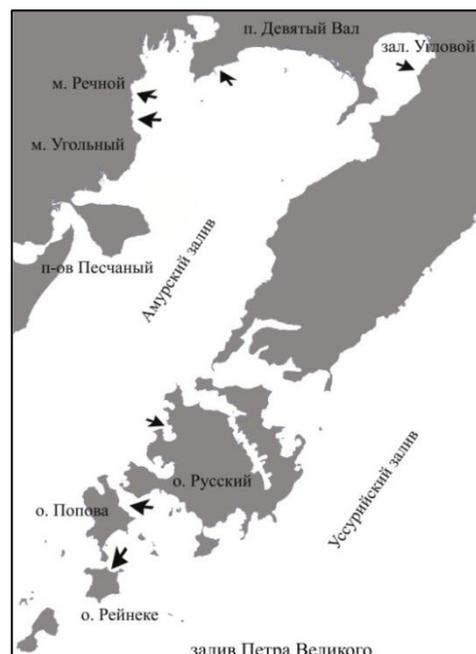


Рис. 1 Карта-схема района исследований

исследованиям состояния окружающей среды, его упоминали как *Paracanthomysis sp.* [3-5]. Только сопоставив первоописание вида *P. shikhotaniensis* Petryashov, 1983 [6] со сведениями об этом виде в более поздних публикациях [2, 7] удалось установить его видовую принадлежность. Упомянутые недостатки в описании и рисунках, вероятно, и послужили причиной того, что этот вид в 1986 г. К. Такахаши и М. Мурано [7] описали как новый для науки – *Paracanthomysis spadix*. В дальнейшем В. В. Петряшев [2] совершенно правомочно, на наш взгляд, свел его в синоним *P. shikhotaniensis*.

В заливе Петра Великого *P. shikhotaniensis*, как вид более требовательный к качеству окружающей среды, встречался только в районе островов, как совместно с *Neomysis mirabilis*, так и изолированно от него. В сравнении с кутовой частью Амурского залива, открытая часть залива Петра Великого характеризуются лучшими экологическими условиями [3, 4].

В начале июня 2015 г. были обнаружены только единичные экземпляры, численность мизид в районе о. Рейнеке возрастала с июля до середины октября, однако массовых скоплений вид не образовывал. Наиболее часто вид встречался в августе-сентябре. В 2014 г. *P. shikhotaniensis* в течение июля и начале августа в прибрежной полосе о. Рейнеке практически не попадался, но в самом конце августа – начале сентября был довольно многочислен.

Длина тела *P. shikhotaniensis* от 6,0 до 27,8 мм (среднее значение – $12,6 \pm 0,1$ мм), масса – от 0,001 до 0,102 г (средняя масса – $0,022 \pm 0,001$ г). Масса особей (W , г) с длиной тела (L , мм), по нашим данным, связана степенным уравнением [8]:

$$W = 1,1 \times 10^{-5} \times L^{2,952 \pm 0,022}$$

В исследуемый период отмечена вариация среднего размера тела мизид (рис. 2).

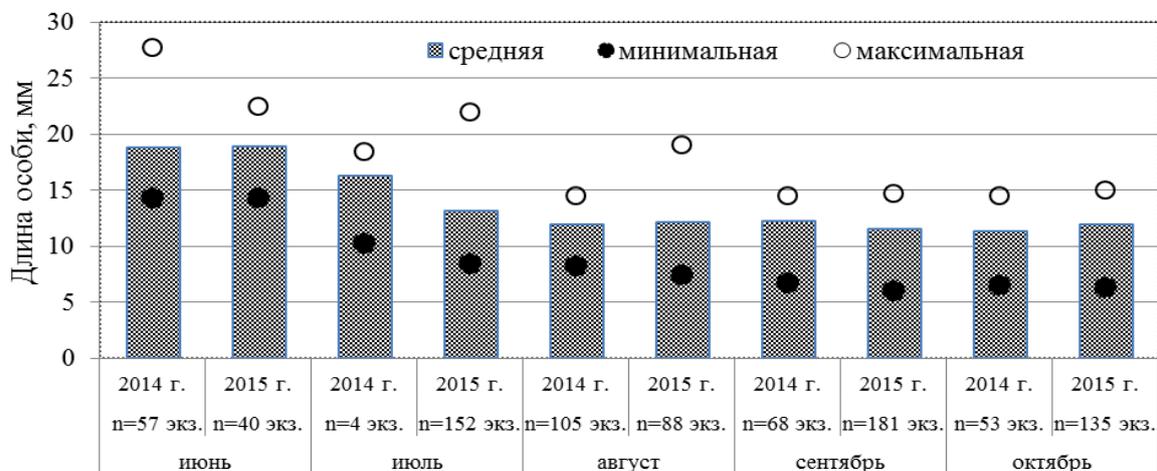


Рис. 2 Изменение длины тела *P. shikhotaniensis* с июня по октябрь

Рачки наибольших размеров встречались в июне-июле – это перезимовавшие особи одной из летне-осенних генераций предыдущего года, так как размерно-возрастной состав скоплений этого вида складывается из нескольких одновременно размножающихся генераций. Молодые особи, у которых невозможно определить половую принадлежность, в июне отсутствовали. Половозрелыми, по нашим данным, самки *P. shikhotaniensis* могут становиться при достижении длины 10,7 мм, а самцы – 8,5 мм, т.к. у них уже имеются полностью развитые половые органы. Однако встречаются отдельные особи более крупных размеров, не имеющие половых признаков.

Появление молоди в 2015 г. отмечено в июле, в 2014 г. – в сентябре, наибольшее количество молоди наблюдалось в октябре (рис. 3). В составе скоплений с июня по сентябрь преобладали самки (61,9-84,8 %), наибольшая доля самцов была в июне 2015 г. (40 %).

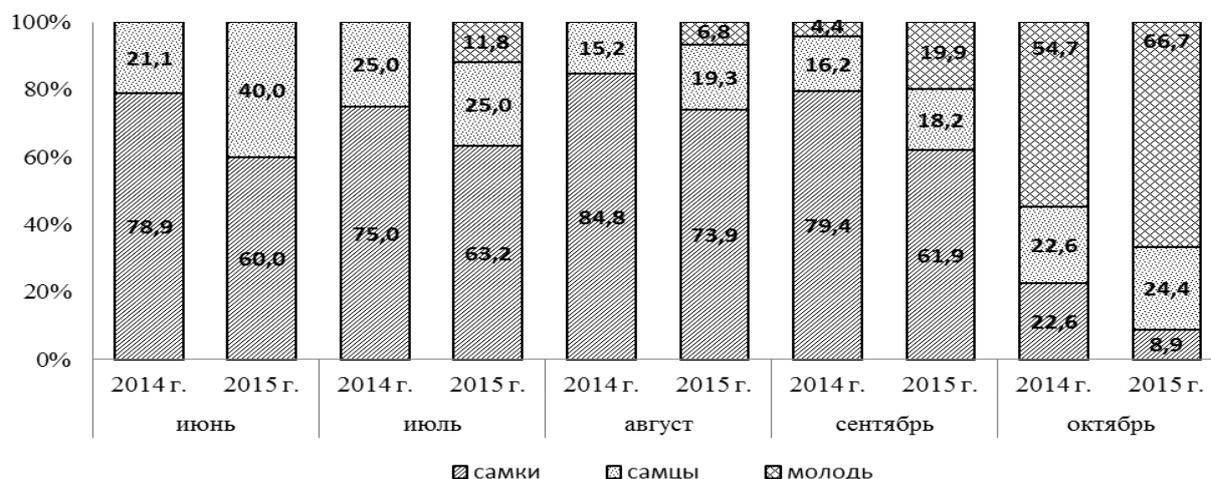


Рис. 3 Половой состав в выборках *P. shikhotaniensis* июня по октябрь

Самки были крупнее самцов. Длина тела самок варьировала от 9,3 до 27,8 мм, самцов – от 8,3 до 19,0 мм, молоди – от 6,0 до 14,7 мм (табл.1). По данным В.В. Петряшова [2], максимальная длина тела самок *P. shikhotaniensis* составляла 27,1 мм, самцов 22,6 мм. Яйценосные самки встречались в июне-сентябре (табл. 2).

Табл. 1 Длина тела *P. shikhotaniensis* с июня по октябрь

Месяц	Средняя длина особей, (минимальная – максимальная), мм					
	2014 г.			2015 г.		
	самки	самцы	молодь	самки	самцы	молодь
Июнь	19,5 (14,3-27,8)	16,6 (14,5-19,0)	нет	20,4 (17,6-22,5)	16,6 (14,3-18,3)	нет
Июль	18,2 (18,0-18,5)	10,3 (10,3-10,3)	нет	14,6 (9,5-22,0)	10,9 (8,7-14,3)	9,8 (8,5-11,4)
Август	12,7 (10,7-14,5)	11,0 (10,0-12,0)	нет	12,7 (9,3-19,1)	10,9 (8,5-12,5)	9,0 (7,5-10,5)
Сентябрь	12,8 (10,5-14,5)	10,4 (9,5-11,2)	7,0 (6,8-7,3)	12,6 (10,6-14,7)	10,3 (9,2-12,0)	8,9 (6,0-11,0)
Октябрь	12,9 (12,0-14,5)	11,1 (8,3-13,0)	10,7 (6,5-13,0)	13,6 (12,8-15,0)	12,1 (10,2-14,0)	11,7 (6,3-14,7)

Табл. 2 Доля самок (%), находящихся на разных стадиях развития, с июня по октябрь

Месяц \ год	с зачатками оостегитов		яйценосные		стадия 1		стадия 2		яловые	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Встречаемость, %										
Июнь	0	0	11,1	0	8,9	30,8	73,3	64,1	6,7	5,1
Июль	0	22,4	0	21,6	0	4,5	0	44,8	0	6,7
Август	18,0	26,8	15,7	18,3	32,6	18,3	13,5	34,1	20,2	2,4
Сентябрь	1,9	7,6	22,2	15,9	44,4	32,4	29,6	38,6	1,9	5,5
Октябрь	0	0	0	0	16,7	75,6	25,0	2,2	58,3	22,2

Количество яиц или зародышей в марсупиальных сумках варьировало от 25 до 50 штук, по литературным данным – от 8 до 54 [2]. Самки, имевшие в марсупиальных сумках зародышей без стебельчатых глаз (стадия 1) преобладали по численности в сентябре 2014 и октябре 2015 гг.; самки с эмбрионами, имевшими черные стебельчатые глаза (стадия 2), – в июне в оба сравниваемых года. Яловые, уже отнерестившиеся особи, преобладали в октябре. Наибольшее количество неполовозрелых самок (с зачатками оостегитов) присутствовало в августе.

Таким образом, в заливе Петра Великого в популяции мизид *P. shikhotaniensis* с июня по октябрь присутствовало несколько одновременно размножающихся генераций. Об этом свидетельствует наличие в пробах самок с яйцами и зародышами на разных стадиях развития. Особи летних генераций, принимавшие участие в размножении, имели меньшие размеры, чем особи перезимовавших генераций. Самки крупнее самцов, длина их тела достигала 27,8 мм, самцов – 19,0 мм. С июня по сентябрь преобладали самки, в октябре – более 50 % состава скоплений составляла молодежь.

1. Чучукало В.И. *Питание и пищевые отношения nekтона и nekтобентоса в дальневосточных морях: монография* // Владивосток: ТИНРО-Центр, 2006. 483 с.
2. Петряшев В.В. Отряд Мизиды – Mysidacea Boas, 1883 / *Биота Российских вод Японского моря*. Т. 1. Владивосток, Дальнаука, 2004. С. 55-96.
3. Черкашин С.А., Вейдеман Е.Л. Экотоксикологический анализ состояния прибрежных экосистем залива Петра Великого (Японское море) // *Вопросы рыболовства*, 2005. Т. 6, № 4 (24). С. 637-652.
4. Лукьянова О.Н., Черкашин С.А., Симоконь М.В. Обзор современного экологического состояния залива Петра Великого (2000–2010 гг.) // *Вестник ДВО РАН*, 2012. № 2. С. 55-63.
5. Пряжевская Т. С., Черкашин С. А. Влияние меди на выживаемость мизид *Neomysis mirabilis* и *Paracanthomysis* sp. (Crustacea: Mysidacea) // *Изв. ТИНРО*, 2014. Т. 177. С. 219-226.
6. Петряшев В.В. *Paracanthomysis shikhotaniensis* sp. n. – новый вид мизид (Crustacea, Mysidacea) с побережья острова Шикотан // *Зоол. ж.*, 1983. Т. 62. Вып. 1. С. 125-128.
7. Takahashi K., Murano M. A new species of the genus *Paracanthomysis* (Crustacea, Mysidacea) from northeastern Japan // *Bull. Natn. Sci. Mus.*, Токуо, 1986. V. 12, №2. P. 61-66.
8. Будникова Л.Л., Седова Л.Г., Шевченко Г.Г. Размерно-половой состав скоплений и весовой рост мизид *Paracanthomysis shikhotaniensis* (Crustacea: Mysidacea) в заливе Петра Великого (Японское море) // *Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование : материалы VII Всероссийской научно-практической конференции*. Петропавловск-Камчатский : КамчатГТУ, 2016. Ч. I. С. 60-62.

**BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE MYSIDS
PARACANTHOMYSIS SHIKHOTANIENSIS (CRUSTACEA: MYSIDACEA)
IN PETER THE GREAT BAY (SEA OF JAPAN)**

L. L. Budnikova, L. G. Sedova, G. G. Shevchenko

Pacific Scientific Research Fisheries Center (TINRO-Center), Vladivostok, RF

The dynamics of size and sex composition of the population of mysids *Paracanthomysis shikhotaniensis* from June to October of 2014 and 2015 was studied in Peter the Great Bay (Sea of Japan). Population was composed of several generations reproduce simultaneously. Size of mysids was 6.0 to 27.8 mm. The largest size are females. From June to September in the population dominated by females, in October - juveniles.

Key words: mysida, *Paracanthomysis shikhotaniensis*, size composition, sex composition, Peter the Great Bay, Sea of Japan