

**ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ МОРСКИХ ЕЖЕЙ
STRONGYLOCENTROTUS INTERMEDIUS AGASSIZ
В зал. СПОКОЙНЫЙ ОСТРОВА КУНАШИР
(ЮЖНЫЕ КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА)**

Н. В. Евсева

Сахалинский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии (Южно-Сахалинск)

ВВЕДЕНИЕ

Морские ежи рода *Strongylocentrotus* в настоящее время являются важнейшим объектом промысла, и, в первую очередь, прибрежный вид *Strongylocentrotus intermedius* Agassiz. Промысел морских ежей осуществляется ради гонад, используемых в пищу. Основным импортером морских ежей на Дальнем Востоке является Япония, потребляющая около 4/5 всего мирового вылова морских ежей – более 400 т икры ежегодно (Лебская и др., 1999).

Морской еж *S. intermedius* южных Курил отличается, прежде всего, наличием растянутого во времени нереста. Температурные условия района благоприятствуют увеличению срока размножения с октября по июль (Викторовская и др., 2002). На количественные и качественные показатели половых желез морских ежей в период активного гонадного роста, кроме температуры воды (Викторовская, Матвеев, 2000), оказывают влияние обилие и видовой состав пищи (Викторовская, 1998; Калинина и др., 2000). Пищевой спектр определяется видовым составом доступной пищи, сезоном и местообитанием животных (Кузнецов, 1946; Холодов, 1978а, 1978б). Пища, поедаемая в течение года, различна. В летнее время в рационе преобладают водоросли, а в осенне-зимний период заметную прибавку к рациону дает животная пища. Поедание морскими ежами тех или иных многоклеточных водорослей представляет собой оптимальное соотношение встречаемости водорослей в местах обитания, с одной стороны, и их предпочтения – с другой. Характерной особенностью питания морских ежей является широкий спектр поедаемых объектов (Холодов, 1981). Морские ежи охотно питаются бурыми, зелеными и красными корковыми водорослями, а также детритом (Fuji, Kawamura, 1970; Nabata, Sakai, 1996). Ламинария считается наиболее важной пищей для морских ежей (Kawamura, 1973; Agatsuma et al., 1993; Abe, Tada, 1994), т. к. способствует продуцированию гонад с хорошими качественными и количественными показателями. Однако выяснено, что морские ежи нормально питают-

таются и развиваются в смешанных поселениях водорослей разного видового состава, включая корковые известковые (Викторовская, 1998; Анисимова, 1998; Калинина и др., 2000).

Питание морских ежей *S. intermedius* изучалось, в основном, в лабораторных условиях (Левин и др., 1987), и только в последнее время появился ряд работ, посвященных натурным наблюдениям за питанием, пищевым поведением и зависимостью между пищевыми рационами и состоянием половых продуктов (Викторовская, 1998; Калинина и др., 2000; Крупнова, Павлючков, 2000; Евсева, 2002).

Целью исследований являлись изучение питания морского ежа *S. intermedius* в зал. Спокойный (о. Кунашир), выяснение пищевого спектра, соответствие состава пищи составу фитоценозов в месте сбора морских ежей, оценка влияния состава пищи на биологическое состояние ежей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор материала проводили в зал. Спокойный в мае 1999 г. и в сентябре и декабре 2001 г. на одном участке – банке Раздельная, расположенной в центре залива. Именно здесь находится одна из крупных группировок морского ежа у о. Кунашир. Банка Раздельная представляет собой скальное плато с уступами (перепады глубин до 1,5 м) и расщелинами. Между уступами, расщелинами и валунами расположены наносы песка. Остальная часть зал. Спокойный, за исключением мысов, представляет собой голые пески. Глубина сбора материала составляла 3–6 м в мае 1999 г. при температуре воды +1°C, в сентябре 2001 г. – 2–9 м при температуре воды 16,5°C, в декабре глубина сбора насчитывала 10 м при температуре воды +2–3°C.

Сбор проб для изучения питания проводили при помощи водолазов.

Из всего многообразия водорослей, растущих в прибрежье и потенциально являющихся пищей для морских ежей, в пищевом комке удалось определить только часть растений. Для проведения анализа и на основании возможности идентификации растительных останков нами были выделены следующие группы растений:

1. морские травы – включает высшие растения рода *Zostera* и *Phyllospadix iwatensis*;
2. бурые водоросли;
3. красные водоросли – включает всех представителей отдела красных водорослей, за исключением видов родов одонталия и птилота (и неоптилота);
4. группа «Птилота» – включает в себя близкие виды двух родов *Ptilota filicina* и *Neoptilota asplenioides*;
5. группа «Одонталия» – включает двух представителей рода: *Odonthalia corymbifera* и *O. ochotensis*;
6. зеленые водоросли.

Кораллиновые водоросли определялись нами как порядок. Из животных наиболее часто встречены гидроиды, различные останки или целые ракообразные, мелкие моллюски, спирорбис, а также части мышц рыб. Из неживых частей в кишечнике морских ежей отмечали кусочки стекла, песок, перья птиц.

Виды рода одонталия (*O. corymbifera*, *O. ochotensis*) выделены нами в отдельную группу не случайно. Данные водоросли наиболее часто отмечены в кишечнике морских ежей, что свидетельствует о предпочтении их для пита-

ния. В связи с этим мы выделяем их в самостоятельную группу и рассматриваем отдельно от других видов красных водорослей. Довольно часто отмечали виды родов пtilота и неоптилота, что также позволило нам выделить их в отдельную группу для рассмотрения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Растительность банки Раздельная сложена редкими представителями бурых водорослей: весной – *Dichloria viridis*, *Alaria marginata*; осенью – *Costaria costata*, *Desmarestia ligulata* и доминирующими здесь красными водорослями. Более 70% покрытия составлено *Odonthalia corymbifera* и *O. ochotensis*. Иногда встречается *Ptilota filicina*, *Neoptilota asplenioides* и единичные растения *Phyllospadix iwatensis*. Однако течение и штормовые волнения заносят на банку в расщелины между скалами не только песок, но и водоросли с северного и южного мысов залива, особенно в осенне-зимний период. Здесь встречаются фрагменты талломов *Laminaria angustata*, *Turnerella mertensiana*, *Congregatocarpus pacificus* и ряд других водорослей.

Средний диаметр панциря исследованных морских ежей составлял 58,8 мм – в мае, 58,7 мм – в сентябре и 67,3 мм – в декабре (табл. 1). Средняя масса тела варьировала от 75,6 г в сентябре до 123,2 г в декабре. Гонадный индекс (отношение массы гонад к массе тела) уменьшался в течение года от 14,2% в мае до 4,7% в сентябре и минимально достигал значения 2,6% в декабре.

Кишечный индекс (отношение сырого веса кишечника к общей массе тела) изменялся следующим образом: в мае составлял 5,6%, затем увеличился в сентябре до 11,9% и к декабрю снова снизился до 6,4%. Встречаемость кораллиновых водорослей в пробах в мае составляла 95,5%, зато в сентябре и декабре она была максимальной – 100%. Соотношение кораллиновых и известковых водорослей в мае и сентябре было с явным преобладанием известковых водорослей, в декабре доля каждой группы была почти одинаковой (42,5% кораллиновых и 33,8% известковых) с явным преобладанием кораллиновых водорослей.

В майских пробах в кишечниках морских ежей явно доминировали по встречаемости красные водоросли (95,5%), затем следовали одонтоалия (81,8%) и птилота (50%). Совершенно отсутствовали морские травы. В сентябре в кишечниках наиболее часто отмечены бурые водоросли (100%), красные (86,4%) и одонтоалия (81,8%). Полностью отсутствовали в пробах зеленые водоросли. Отмечено увеличение встречаемости морских трав, бурых водорослей и животных (табл. 2). В 18,2% проб встречены диатомовые водоросли, что свидетельствует о погреблении уже отмерших растений. Встречаемость одонтоалии абсолютна идентична майским значениям (81,8%). В декабре снизилось потребление морских трав до 8,1%, бурых водорослей (45,9%), птилоты (5,4%). Также, как и в сентябре, отсутствовали в пробах зеленые водоросли. Максимальная встречаемость отмечена для одонтоалии (100%), красных водорослей (75,7%). Потребление животных примерно на уровне сентября (51,4%) (табл. 2).

В 2001 г. в зал. Спокойный нерест морских ежей начался рано и в сентябре уже завершился (гонадный индекс снизился более чем втрое), при этом отмечено резкое увеличение кишечного индекса (рис. 1). В декабре при снижении температуры воды вновь наблюдался рост кишечного индекса, хотя гонадный индекс был еще низким. Таким образом, наблюдается обратная зависимость кишечного и гонадного индекса. При увеличении в летне-осенний период го-

Данные биологических анализов и разбора проб морских ежей зал. Спокойный

	Май 1999 г.		Сентябрь 2001 г.		Декабрь 2001 г.	
	среднее	размах	среднее	размах	среднее	размах
Диаметр панциря, мм	58,8	51–68	58,7	51–71	67,3	48–82
Масса тела, г	80,4	58–120	75,6	48–126	123,2	45–210
Гонадный индекс, %	14,2	6,1–25,0	4,7	1,9–7,7	2,6	0,4–7,5
Кишечный индекс, %	5,6	3,4–7,2	11,9	5,6–17,7	6,4	3,3–10,7
Встречаемость кораллиновых водорослей	95,5%		100%		100%	
Доля кораллиновых водорослей в пробе, %	17,5	0–55,7	10,0	2,4–28,7	42,5	6,3–69,9
Доля известковых водорослей в пробе, %	41,9	14,4–79,1	62,8	46,5–91,2	33,8	14,1–77,3

надного индекса наблюдается снижение значения кишечного индекса, и, наоборот, снижение после нереста гонадного индекса наблюдается на фоне роста значения кишечного индекса. Данная зависимость подтверждается литературными данными (Джус, Зензеров, 1984; Анисимова, 1998).

Потребление морскими ежами кораллиновых водорослей максимально в декабре и минимально в сентябре. При этом доля известковых водорослей в пробах изменяется прямо противоположно – максимальное значение наблюдается в декабре, а минимальное – в сентябре. Динамика гонадного индекса у морских ежей на этом участке никаким образом не связана с соотношением в пробах кишечника кораллиновых и известковых водорослей. В литературе неоднократно указывалось, что питание кораллиновыми водорослями влияет на качество гонад, замедляя их рост (Крупнова, Павлючков, 2000) либо ухудшая цвет (Викторовская, 1998). Для данного района южных Курил обнаружено, что кораллиновые водоросли встречаются в питании почти всех обследованных морских ежей (от 95,5 до 100%). Доля кораллиновых водорослей в пробах колебалась от 10,0 до 42,5%. По нашему мнению, сочетание в питании кораллиновых водорослей с другими макрофитами не влияет на качество и рост гонад.

Как было указано выше, морские ежи нормально питаются и развиваются в смешанных поселениях водорослей разного видового состава, включая корковые известковые. Наши исследования также показали, что только 5,5% проб являются моновидовыми, остальные желудочно-кишечные тракты содержали смесь различных растений, что, вероятнее всего, отражает питание в естественных условиях. Такое питание определяется особенностями распределения фитоценозов в прибрежной зоне, их количеством и общим видовым составом макрофитобентоса.

Для морских ежей в зал. Спокойный наблюдается сезонная смена доминантов в питании. Так, в мае в кишечниках преобладали красные водоросли (95,5%), одонтология

и птилота (рис. 2). В сентябре на первое место вышли бурые водоросли (100%), затем – красные водоросли, одонтология, морские травы и животные (59,1%). В декабре доминировала одонтология (100%), далее – красные водоросли, животные и бурые водоросли. Для таких групп, как морские травы и бурые водоросли, распределение по встречаемости в пробах оказалось довольно схожим. Морские травы совершенно не встречались в майских пробах, доминировали в сентябре и резко уменьшались по встречаемости в декабре. Пик встречаемости бурых водорослей также был отмечен в сентябре, в мае их встречаемость минимальна (4,5%), а в декабре их количество резко снизилось. Также сходное распределение встречаемости наблюдалось и для двух других групп – птилоты и красных водорослей. Для них максимум был отмечен в мае, затем, к декабрю, их встречаемость плавно снизилась. Одонтология в пробах была отмечена в большом количестве, максимум встречаемости приходился на декабрь. Зеленые водоросли были встречены только в мае в незначительном количестве. Потребление животных морскими ежами минимально в мае, затем, в сентябре, резко выросло и чуть снизилось в декабре.

Таблица 2

Встречаемость растений и животных в пробах кишечника морских ежей зал. Спокойный и состав фитоценозов в местах сбора проб

	Встречаемость в пробах, %			Представители на участке
	май	сентябрь	декабрь	
Морские травы	0	68,2	8,1	<i>Phyllospadix iwatensis</i>
Бурые	4,5	100	45,9	<i>Alaria marginata, Dichloria viridis, Costaria costata, Desmarestia ligulata</i>
Одонтология	81,8	81,8	100	<i>Odonthalia corymbifera, O. ochotensis</i>
Птилота	50	36,4	5,4	<i>Ptilota filicina, Neoptilota asplenioides</i>
Красные	95,5	86,4	75,7	–
Зеленые	9,1	0	0	–
Животные	4,5	59,1	51,4	–

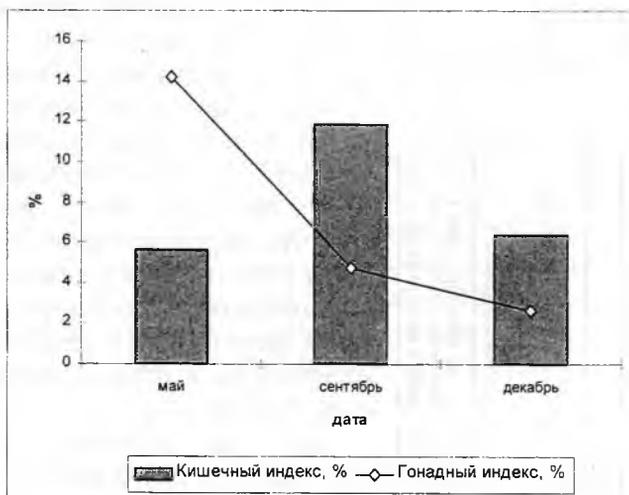


Рис. 1. Динамика гонадного и кишечного индексов морских ежей о. Кунашир (зал. Спокойный)

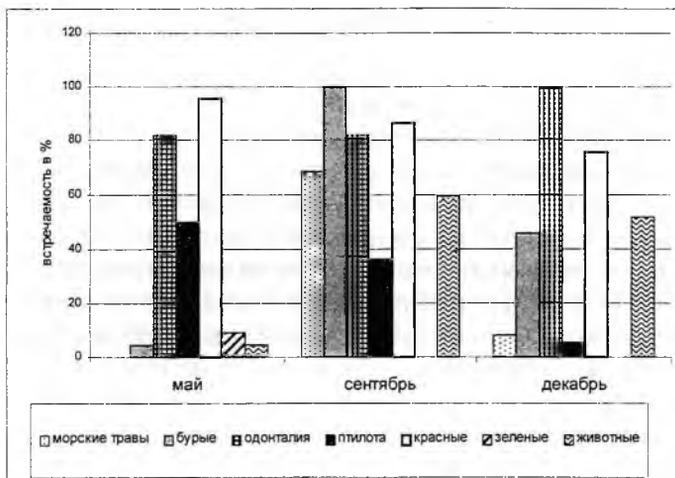


Рис. 2. Динамика состава пищи морских ежей зал. Спокойный

В зал. Спокойный (о. Кунашир) в пищевом спектре доминировали красные водоросли (включая одонтолию и пtilоту), а также бурые водоросли. В весенний период преобладали красные водоросли. В сентябре на первое место вышли бурые водоросли, в декабре абсолютным доминантом была одонтолия, также преобладающая в растительном покрове на участке сбора морских ежей. В мае наблюдалось отсутствие в кишечниках морских трав, т. к. это начало периода вегетации высших водных растений. Они встречаются в кишечниках в сентябре, когда происходит разрушение листьев и части растений становятся более доступны для питания. Питание бурыми водорослями в сочетании с морскими травами увеличилось к зиме, что связано с особенностями их вегетации. По натурным наблюдениям водолазов, максимальные скопления морских ежей отмечены в тех местах, где, благодаря особенностям рельефа, имеются различные расщелины, каньоны и понижения грунта и где течения накапливают различные растительные остатки. Чаще всего эти гниющие скопления представлены фрагментами слоевищ бурых водорослей с примесью зеленых и красных. Очевидно, выделение продуктов распада в воду является весьма привлекательным для морских ежей. Именно поэтому в зал. Спокойный, где рельеф представлен скальными плитами, валунами и имеет множество расщелин и каньонов, в осенне-зимний период в кишечниках морских ежей преобладают морские травы, бурые водоросли с примесью других макрофитов, которые уже не встречаются в естественных местообитаниях в связи с окончанием вегетации.

Таким образом, встречаемость макрофитов в кишечниках морских ежей прежде всего определяется особенностями их биологии. Учитывая то, что морские ежи потребляют не крупные растущие на субстрате макрофиты, а предпочитают оторванные фрагменты и молодые проростки (Крупнова, Павлючков, 2000), а также сезонные виды зеленых водорослей, наибольшая встречаемость таких групп, как морские травы, бурые и зеленые водоросли, наблюдается в осенний период разрушения растений. Не крупные красные водоросли, включая одонтолию и пtilоту, пик вегетации которых приходится на холодные месяцы года, поедаются как в мертвом, так и в живом виде прямо с субстрата. Поэтому они встречаются в кишечниках круглогодично и максимально отмечены в осенне-зимний и зимне-весенний периоды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Питание морских ежей в зал. Спокойный определяется видовым составом водорослей, распределением макрофитов и особенностями биотопа (характер течений, тип рельефа и температурный режим).

Питание морских ежей сезонно вегетирующими растениями – такими, как морские травы и крупные бурые водоросли, которые плохо доступны во время естественного роста на субстрате и предпочтительны в виде оторванных фрагментов, достигало максимального значения по окончании периода вегетации. Мелкие красные и сезонные зеленые водоросли доступны во время вегетации. При этом красные водоросли, особенно одонтолия, вегетирующие практически круглогодично, были отмечены во все сезоны, но максимально встречались в кишечниках морских ежей в пик вегетации – в холодное время года.

Распространенное мнение о снижении качества гонад ежей вследствие питания кораллиновыми водорослями для зал. Спокойный оказалось необоснованным. Встречаемость кораллиновых водорослей колебалась от 95,5 до 100%. Доля кораллиновых максимально составляла 42,5%. Наиболее часто в питании морских ежей в зал. Спокойный встречались красные водоросли, виды рода одонтолия и представители бурых водорослей.

БЛАГОДАРНОСТИ

За помощь в сборе материала выражаю благодарность сотрудникам СахНИРО Т. А. Шпаковой, Э. Р. Ившиной и сотруднику ТИНРО-центра М. В. Калининой.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Анисимова, Н. А.** Питание морского ежа *Strongylocentrotus droebachiensis* / Н. А. Анисимова // Промысловые и перспектив. для использ. водоросли и беспозвоноч. Баренцева и Белого морей. – Апатиты, 1998. – С. 421–424.
2. **Викторовская, Г. И.** Экология размножения морских ежей у побережья Северного Приморья / Г. И. Викторовская. – Владивосток, 1998. – 32 с. – Деп. во ВНИЭРХ, № 1338 рх-98.
3. **Викторовская, Г. И.** Связь сроков размножения морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* с температурой воды у побережья Северного Приморья / Г. И. Викторовская, В. И. Матвеев // Океанология. – 2000. – Т. 40, № 1. – С. 79–84.
4. **Влияние** экологических факторов на размножение морских ежей в различных биотопах залива Петра Великого / М. В. Калинина, И. С. Гусарова, Г. С. Гаврилова, Г. И. Викторовская // Изв. ТИНРО. – 2000. – Т. 127, ч. 2. – С. 490–511.
5. **Джус, В. Е.** Особенности биологии и размножения морского ежа *Strongylocentrotus droebachiensis* в Баренцевом море / В. Е. Джус, В. С. Зензеров // Бентос Баренцева моря. Распределение, экология и структура популяций. – Апатиты, 1984. – С. 124–130.
6. **Евсеева, Н. В.** Особенности питания морских ежей *Strongylocentrotus intermedius* (Agassiz) / Н. В. Евсеева // Прибреж. рыболовство – XXI век : Материалы междунар. науч.-практ. конф. (Ю-Сах., 19–21 сент. 2001 г.) : Тр. СахНИРО. – Ю-Сах. : Сах. книж. изд-во, 2002. – Т. 3, ч. 1. – С. 110–117.
7. **Крупнова, Т. Н.** Питание серого морского ежа (*Strongylocentrotus intermedius*) в северо-западной части Японского моря / Т. Н. Крупнова, В. А. Павлючков // Изв. ТИНРО. – 2000. – Т. 127, ч. 2. – С. 372–381.
8. **Кузнецов, В. В.** Питание и рост растениядных морских беспозвоночных Восточного Мурмана / В. В. Кузнецов // Изв. АН СССР, сер. Биологическая. – 1946. – № 4. – С. 431–452.

9. **Левин, В. С.** Интенсивность питания морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* в экспериментальных условиях / В. С. Левин, В. П. Найденко, Н. А. Туркина // Исслед. иглокожих дальневосточ. морей. – Владивосток, 1987. – С. 56–82.

10. **Особенности** биологии серого морского ежа *Strongylocentrotus intermedius* (Agassiz) в прибрежной зоне Южных Курильских островов / Г. И. Викторовская, Л. Г. Седова, Ю. Э. Брегман, Н. В. Евсеева // Прибреж. рыболовство – XXI век : Материалы междунар. науч.-практ. конф. (Ю-Сах., 19–21 сент. 2001 г.) : Тр. СахНИРО. – Ю-Сах. : Сах. книж. изд-во, 2002. – Т. 3, ч. 1. – С. 98–109.

11. **Холодов, В. И.** Питание морского ежа *Strongylocentrotus droebachiensis* (O. F. Müller) многоклеточными водорослями / В. И. Холодов // Биология моря. – 1978. – Вып. 44. – С. 74–86.

12. **Холодов, В. И.** Энергетический баланс морского ежа *Strongylocentrotus droebachiensis* (O. F. Müller), использующего разные формы пищи / В. И. Холодов // Биология моря. – 1978. – Вып. 44. – С. 86–105.

13. **Холодов, В. И.** Трансформация органического вещества морскими ежами (Regularia) / В. И. Холодов. – Киев : Наукова думка, 1981. – 160 с.

14. **Целебные** свойства морских ежей / Т. Лебская, Ю. Двинин, Л. Шаповалова, В. Бойцов // Рыб. хоз-во. – 1999. – № 2. – С. 55.

15. **Abe, E.** The ecology of a sea urchin, *Strongylocentrotus intermedius* (A. Agassiz) on the coast of Okhotsk Sea in Hokkaido / E. Abe, M. Tada // Sci. Rep. Hokkaido Fish. Exp. Stn. – 1994. – No. 45. – P. 45–56.

16. **Agatsuma, Y.** Feeding and assimilation of the sea urchin, *Strongylocentrotus nudus* for *Laminaria religiosa* / Y. Agatsuma, A. Nakata, K. Matsuyama // Sci. Rep. Hokkaido Fish. Exp. Stn. – 1993. – No. 40. – P. 21–29.

17. **Fuji, A.** Studies on the biology of the sea urchin. VI. Habitat structure and regional distribution of *Strongylocentrotus intermedius* on a rocky shore of southern Hokkaido / A. Fuji, K. Kawamura // Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. – 1970. – Vol. 36, No. 8. – P. 755–762.

18. **Kawamura, K.** Fishery biological studies on a sea urchin, *Strongylocentrotus intermedius* (A. Agassiz) / K. Kawamura // Sci. Rep. Hokkaido Fish. Exp. Stn. – 1973. – No. 16. – P. 1–54.

19. **Nabata, S.** Animal net production of the second year frond of *Laminaria diabolica* / S. Nabata, P. Sakai // Sci. Rep. Hokkaido Fish. Exp. Stn. – 1996. – No. 49. – P. 1–5.

Евсеева, Н. В. Особенности питания морских ежей *Strongylocentrotus intermedius* Agassiz в зал. Спокойный острова Кунашир (южные Курильские острова) / Н. В. Евсеева // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях : Труды Сахалинского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. – Ю-Сах. : СахНИРО, 2003. – Т. 5. – С. 200–207.

Цель проведенных исследований – изучение питания морских ежей на основе исследования состава пищи в кишечнике. Отмечено, что питание морских ежей в зал. Спокойный имеет свои отличительные особенности и связано с видовым составом водорослей, распределением макрофитов и особенностями биотопа (характер течений, тип рельефа и температурный режим). Наиболее часто в пище встречались красные водоросли и представители бурых водорослей. Питание морских ежей сезонно вегетирующими растениями – такими, как морские травы и крупные бурые водоросли, которые плохо доступны во время естественного роста на субстрате и предпочтительны в виде оторванных фрагментов, достигает максимального значения по окончании периода вегетации. Мелкие красные и сезонные зеленые водоросли доступны во время вегетации. При этом красные водоросли, особенно одонталия, отмечены во все сезоны, но максимально встречаются в кишечниках морских ежей в пик вегетации – в холодное время года. Распространенное мнение о снижении качества гонад ежей вследствие питания кораллиновыми водорослями для зал. Спокойный оказалось необоснованным.

Табл. – 2, ил. – 2, библиогр. – 19.

Evseeva, N. V. Peculiarities of the sea urchin *Strongylocentrotus intermedius* Agassiz feeding in the Spokoiniy Bay, Kunashir Island (Southern Kuril Islands) / N. V. Evseeva // Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas : Transactions of the Sakhalin Research Institute of Fisheries and Oceanography. – Yuzhno-Sakhalinsk : SakhNIRO, 2003. – Vol. 5. – P. 200–207.

A purpose of the conducted investigations is to study feeding of sea urchins based on the examination of food components in the intestines. Feeding of sea urchins from Spokoiniy Bay is noted to have its distinct characteristics connected with the algae species composition, macrophyte distribution, and biotope peculiarities (character of currents, type of relief, and temperature regime). Red algae and representatives of brown algae were the most frequent in the diet. Sea urchins consume seasonally vegetating plants such as sea grass and large brown algae, which are hard-to-reach during the natural growth on substrates and preferable as fragments tore away. Such consumption reaches the maximum by the end of vegetation period. Small red and seasonal green algae are available during vegetation. Red algae, especially *Odonthalia*, have been found in all the seasons, but their maximal occurrence in the sea urchin intestines is during the vegetation peak (cold year period). As for the Spokoiniy Bay, a popular opinion that a quality of urchin gonads decreases due to their consuming coralline algae appeared to be unfounded.

Tabl. – 2, fig. – 2, ref. – 19.