



Основные биологические показатели желтоперой камбалы (*Limanda aspera*) Приморского района Охотского моря в 2024 году

Научная статья
УДК: 597.556.35:591.134

<https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-2-51-55>
EDN: MUVLYF

Бурлак Филипп Анатольевич – аспирант, руководитель группы морских промысловых рыб лаборатории морских рыбных, прибрежных ресурсов и мониторинга промысла ВБР, Магаданский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»), Магадан, Россия

E-mail: Burlakfa@magadan.vniro.ru

Смирнов Андрей Анатольевич – доктор биологических наук, доцент, главный научный сотрудник отдела морских рыб Дальнего Востока, Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»); профессор кафедры точных и естественных наук, Северо-Восточный государственный университет (СВГУ); профессор кафедры ихтиологии, Дагестанский государственный университет (ДГУ), Москва, Россия

ORCID: 0009-0003-4940-6175, *E-mail:* asmirnov@vniro.ru

Адреса:

1. Магаданский филиал ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО») – Россия, 685000, Магадан, ул. Портовая, д. 36/10
2. Государственный научный центр РФ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО») – Россия, 105187, г. Москва, Окружной проезд, 19
3. Северо-Восточный государственный университет – Россия, 685000, Магадан, ул. Портовая, д. 13
4. Дагестанский государственный университет – Россия, 367025, Махачкала, ул. Гаджиева, д. 43а

Автор фотографии: Ракитина М.В.

Аннотация. На основе материалов, собранных в июне-июле 2024 г., рассматриваются основные биологические показатели желтоперой камбалы (*Limanda aspera*) Притауйского района Охотского моря. Данна краткая характеристика размерно-весовых и возрастных показателей и соотношение полов. Впервые дана характеристика плодовитости некоторых размерных групп желтоперой камбалы Притауйского района Охотского моря.

Ключевые слова: желтоперая камбала, масса тела, длина тела, возраст, плодовитость

Для цитирования: Бурлак Ф.А. Смирнов А.А. Основные биологические показатели желтоперой камбалы (*Limanda aspera*) Притауйского района Охотского моря в 2024 году // Рыбное хозяйство. 2025. № 2. С. 51-55. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-2-51-55>

BASIC BIOLOGICAL INDICATORS OF YELLOWFIN SOLE (*LIMANDA ASPERA*) OF THE PRITAUYSKY DISTRICT OF THE SEA OF OKHOTSK IN 2024

Philip A. Burlak – Postgraduate Student, Head of the Marine Commercial Fish Group at the Laboratory of Marine Fisheries, Coastal Resources and Fisheries Monitoring, Magadan branch SSC RF of FSBI «VNIRO» («MagadanNIRO»), Magadan, Russia

Andrey A. Smirnov – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Chief Researcher of the Department of Marine Fishes of the Far East, All-Russian Scientific Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO Federal State Budgetary Institution); Professor of the Department of Exact and Natural Sciences, Northeastern State University (SVSU); Professor of the Department of Ichthyology, Dagestan State University (DSU), Moscow, Russia

Addresses:

1. Magadan branch SSC RF of FSBI «VNIRO» («MagadanNIRO») – Russia, 685000 Magadan, Portovay Str., 36/10
2. The State Scientific Center of the Russian Federation Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO) – Russia, 105187, Moscow, Okruzhny proezd, 19
3. Northeastern State University – Russia, 685000, Magadan, Portovaya str., 13
4. Dagestan State University – Russia, 367025 Makhachkala, Gadzhieva str., 43a

Annotation. Based on the materials collected in June-July 2024, the main biological parameters of yellowfin sole (*Limanda aspera*) of the Pritauiysky district of the Sea of Okhotsk are considered. A brief description of the size-weight and age parameters and the sex ratio is given. For the first time, the characteristics of the fertility of some size groups of yellowfin sole of the Pritauiysky district of the Sea of Okhotsk are given.

Keywords: yellowfin sole, body weight, body length, age, fertility

For citation: Burlak F.A. Smirnov A.A. (2025). Basic biological parameters of yellowfin flounder (*Limanda aspera*) Pritauiysky district of the Sea of Okhotsk in 2024 // Fishing industry. № 2. Pp. 51-55. <https://doi.org/10.36038/0131-6184-2025-2-51-55>

Рисунки и таблицы – авторские / The drawings and tables were made by the author

С 2004 г. камбаловый промысел в северной части Охотского моря (Северо-Охотоморская подзона – далее СОМ) активно развивается. В последние годы ежегодный вылов составляет от 1062 т в 2010 г. до 4319 т в 2019 г. [1]. Основным районом промысла является Притауйский район СОМ Охотского моря (рис. 1).

В уловах доминирует желтоперая камбала – важный вид для прибрежного рыболовства

в северной части Охотского моря [2]. Доля этого вида в уловах (как береговых, так и судовых) составляет около 85% [1].

Учитывая вероятность усиления промысловой эксплуатации камбал дальневосточных в СОМ, считаем необходимым проведение ежегодного мониторинга и углубленного анализа особенностей биологии и воспроизводства желтоперой камбалы, как

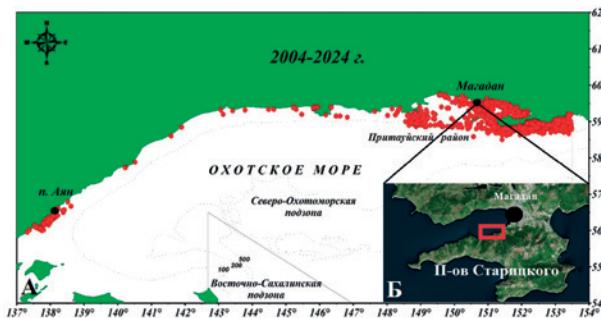


Рисунок 1. Район промысла (А) камбал дальневосточных в Северо-Охотоморской подзоне Охотского моря в 2004-2024 гг. и район сбора проб (Б) плодовитости желтоперой камбалы в 2024 году

Figure 1. Fishing area (A) for Far Eastern flounders in the North Okhotsk subzone of the Sea of Okhotsk in 2004-2024 and sampling area (B) for yellowfin flounder in 2024

основного вида, подвергающегося рыболовному прессу.

Колебания репродуктивной способности популяций рыб зависят от различных факторов: численность производителей; общей протяженности и зональности ареала обитания [3]; возрастной структуры; доли самок в каждой возрастной группе; показателей популяционной, относительной и индивидуальной абсолютных плодовитостей. Под этими понятиями мы подразумеваем: индивидуальная абсолютная плодовитость (ИАП) – общее количество зрелых икринок, выметываемых одной самкой за один нерестовый сезон (или количество икринок, находящихся в яичниках самок непосредственно перед икрометанием) [4]; индивидуальная относительная плодовитость (ИОП) – количество зрелых икринок, выметываемых одной самкой за один нерестовый сезон, в пересчете на единицу массы (1 г) тела самки без внутренностей [5].

Цель исследования – отслеживание колебаний основных биологических показателей желтоперой камбалы и определение её плодовитости в Притауском районе Охотского моря, что в свою очередь позволит использовать эти данные для прогнозирования состояния запаса этого вида в СОМ.

Сбор материалов для анализа биологического состояния и плодовитости охотоморской желтоперой камбалы проводился первым автором работы в июне-июле 2024 г. в процессе выполнения ресурсных исследований. Район сбора проб желтоперой камбалы отмечен на рисунке 1Б. Сбор и анализ материалов выполнялись по стандартным методикам, принятым в ихтиологических исследованиях [6].

В Притауском районе в июне-июле 2024 г. желтоперая камбала была представлена особями с длиной тела (по Смитту) от 22,5 до 46,3 см и массой от 115 до 1202 граммов. Основу уловов составляли рыбы длиной 32-36 см (41,5%) и массой 300-500 г (47,2%).

Доля самок была на уровне 65,7%, что несколько выше среднемноголетнего значения 2002-2023 гг., которое составило 62,8%.

Сравнительные показатели длины, массы и возраста желтоперой камбалы в 2024 г. в Притауском районе и среднемноголетние значения на данной акватории в июне-июле (по нашим данным) показаны на рисунке 2.

Как можно заметить на рисунке 2, в 2024 г. в уловах доля рыб массой менее 300 г и длиной до 28 см была несколько ниже, чем среднемноголетние значения. Вместе с тем, доля рыб до 8 лет была значительно ниже. По нашему мне-

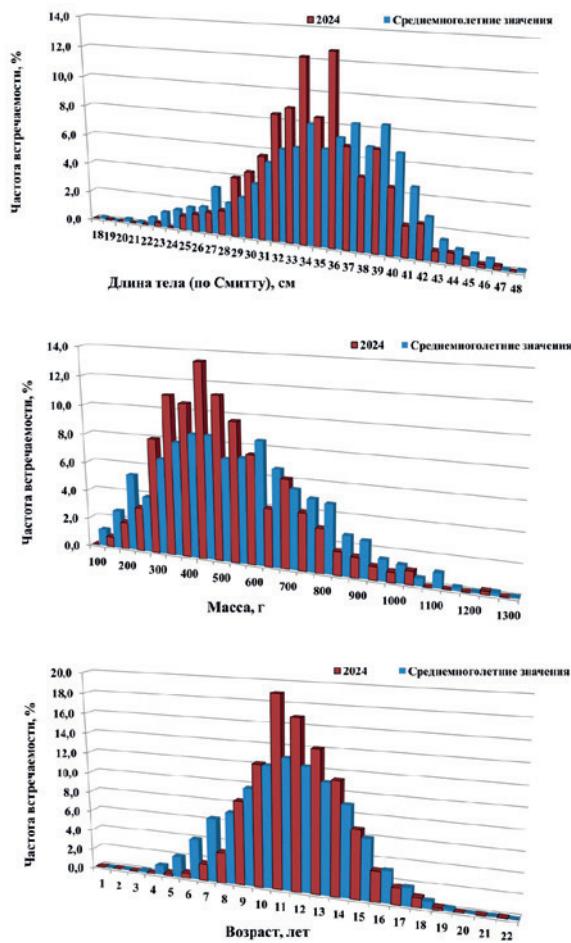


Рисунок 2. Длина тела (по Смитту), масса и возраст желтоперой камбалы в Притауском районе в 2024 году

Figure 2. Body length (according to Smith), weight and age of yellowfin flounder in the Pritaui region in 2024



Таблица 1. Средние значения длины и массы тела желтоперой камбалы Притауйского района Охотского моря по возрастным группам в 2024 г. и среднемноголетние значения этих показателей / **Table 1.** Average values of the length and body weight of the yellowfin flounder of the Pritaуйsky region of the Sea of Okhotsk by age group in 2024 and the average annual values of these indicators

Период, год	Показатель	Возрастная группа, лет														
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2024	Длина, см	22,5	24,2	25,3	27,6	29,3	31,2	32,9	34,6	36,0	37,9	39,5	41,2	42,4	44,3	45,6
	Масса, г	115	145	170	235	282	338	404	471	555	641	740	825	962	1016	1050
2004-2023*	Длина, см	21,2	23,4	25,5	27,4	29,5	31,3	33,0	34,8	36,4	37,9	39,4	40,8	42,2	43,8	44,9
	Масса, г	94	127	168	213	270	331	397	472	555	639	738	830	942	1032	1134

Примечание: * – наши данные

Таблица 2. Индивидуальная абсолютная плодовитость охотоморской желтоперой камбалы в зависимости от длины тела самок, тыс. икр. / **Table 2.** Individual absolute fertility of the Okhotsk yellowfin flounder, depending on the body length of females, thousand calves

Годы	Средняя длина самок, см													N, экз.			
	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	
1953-2001*	144	140	189	283	361	486	605	790	1014	1268	1688	1896	2374	2610	2841	3275	672
2024**	-	-	-	-	-	502	679	872	1053	1340	1612	1916	2198	-	-	-	85

Примечание: * – данные Дьякова [7]; ** – наши данные

Таблица 3. Индивидуальная абсолютная плодовитость охотоморской желтоперой камбалы в зависимости от возраста самок, тыс. икр. / **Table 3.** Individual absolute fecundity of the Okhotsk yellowfin flounder, depending on the age of the females, thousand calves

Годы	Возраст самок, годы													
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1953-2001*	147	148	170	256	350	522	733	954	1198	1558	1873	2608		
2024**	-	-	-	-	-	594	851	1005	1296	1511	1813	2152		

Примечание: * – данные Дьякова [3]; ** – наши данные

нию, это связано с тем, что в предыдущие годы облов нагульных и преднерестовых скоплений желтоперой камбалы проводился с конца мая по сентябрь, в то время как в 2024 г. сбор материала производился в более сжатые сроки, что не позволило обловить все размерно-возрастные группы в период их миграций в прибрежной зоне.

Наряду с этим, биологические показатели средне- и крупноразмерных (в возрасте 10+ и массой 300-600 г) особей в уловах 2024 г. в значительной степени соответствовали либо

были выше среднемноголетних параметров (табл. 1). Принимая во внимание вышеперечисленные факторы, по нашему мнению, биологическое состояние желтоперой камбалы Притауйского района находится на стабильном уровне, а состояние запаса не вызывает опасений.

В период проведения работ было собрано и проанализировано 426 особей для проведения биологических анализов, включая 85 проб плодовитости желтоперой камбалы в районе, указанном на рисунке 1Б (см. рис. 1)

Таблица 4. Индивидуальная относительная плодовитость охотоморской желтоперой камбалы в зависимости от длины тела самок, шт. / **Table 4.** Individual relative fecundity of the Okhotsk yellowfin flounder depending on the body length of females, pcs.

Размерная группа, см	27	29	31	33	35	37	39	41	M
ИОП (без внутр.)	2222	2542	2798	2927	3022	3166	3412	3726	3003
ИОП (полная масса)	1781	2020	2213	2266	2305	2422	2506	2769	2307

По данным Ю.П. Дьякова [7], средняя ИАП охотоморской желтоперой камбалы, при длине (по Смитту) от 17,0 до 47,0 см, колебалась от 144 до 3275 тыс. икринок. В 2024 г., по нашим данным, у особей с длиной тела от 27,0 до 41,3 см ИАП колебалась от 502 до 2198 тыс. икринок (табл. 2).

Средняя ИАП плодовитость желтоперой камбалы, в зависимости от возраста самок, по данным Ю.П. Дьякова [3], в возрасте от 3 до 14 лет колебалась от 147 до 2608 тыс. икринок. По данным, собранным нами в 2024 г. в Приморском районе Охотского моря, ИАП в возрасте 8-14 лет колебалась от 594 до 2152 тыс. икринок (табл. 3).

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что с увеличением длины и возраста ИАП желтоперой камбалы Приморского района Охотского моря возрастала и сопоставима с данными других авторов.

Расчёт ИОП в наших исследованиях был сделан на обе массы тела самок (табл. 4). Полученный средний показатель ИОП к полной массе самок имеет сопоставимое значение с данными В.И. Тихонова [8] у рыб из восточной части Охотского моря (2140 шт./г).

Таким образом, мы определили основные биологические показатели желтоперой камбалы Приморского района Охотского моря в 2024 г. и сравнили их значения со среднемноголетними для данного периода и акватории. Значения размера длины и веса массы тела по группам были несколько выше для средне- и крупноразмерных рыб, в то время как мелкоразмерные особи в уловах 2024 г. были представлены в меньшем количестве. Доля самок в 2024 г. была незначительно выше среднемноголетнего значения и составила 65,7%.

Мы определили ИАП и ИОП желтоперой камбалы в Приморском районе Охотского моря в 2024 г., значения которых были сопоставимы с данными ряда авторов.

Полученные данные впервые дают характеристику плодовитости желтоперой камбалы (некоторых размерно-возрастных групп) в Приморском районе Охотского моря, что позволит впоследствии их использовать для прогнозирования состояния запаса этого вида в СОМ.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Вклад в работу авторов: Бурлак Ф.А. – сбор и анализ данных, подготовка статьи; Смирнов А.А. – идея статьи, подготовка обзора литературы, окончательная проверка статьи.

The authors advertise the rejection of the conflict of interests. The tab in the author's work: Burlak F.A. – data collection and analysis, article preparation; Smirnov A.A. – the idea of the article, the preparation of the literature review, the final review of the article.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Бурлак Ф.А., Смирнов А.А. Эксплуатируемые промыслом дальневосточные камбалы северной части Охотского моря: экология, современное состояние запаса и перспективы промысла // Рыбное хозяйство. № 2. 2022. С. 38-41. <https://doi.org/10.37663/0131-6184-2022-2-38-41>.
2. Юсупов Р.Р., Семенов Ю.К., Николенко Л.П., Каика А.И., Ракитина М.В., Сергеев А.С., Немченко А.Ю., Сидяков Ю.В. Структура улова, состояние и промысел донных рыб в Северо-Охотоморском промысловом районе и зал. Шелихова Охотского моря // Отчётная сессия ФГУП «МагаданНИРО» по результатам научных 2011 г.: материалы докладов. – Магадан: МагаданНИРО. 2012. С. 103-107.
3. Дьяков Ю.П. Плодовитость дальневосточных камбал *Pleuronectiformes*. Часть 2. Сравнительный видовой анализ. Плодовитость, численность и распространение видов // Известия ТИНРО. 2017б. Т. 188. С. 89-114.
4. Смирнов А.А. Плодовитость и стадии зрелости рыб: учебное пособие – Магадан. Изд. СВГУ. 2016. 57 с.
5. Иванков В.Н. Репродуктивная биология рыб. – Владивосток: ДВГУ. 2001. 224 с.
6. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. // М.: Пищевая промышленность. 1966. 376 с.
7. Дьяков Ю.П. Плодовитость дальневосточных камбал *Pleuronectiformes*. Часть 1. Общая характеристика плодовитости камбалообразных рыб северной части Тихого океана // Известия ТИНРО. 2017а; Т. 188. С. 54-88.
8. Тихонов В.И. Плодовитость камбал западнокамчатского шельфа // Биол. моря. 1982. № 3. С. 21-25.

LITERATURE AND SOURCES

1. Burlak F.A., Smirnov A.A. (2022). Far Eastern flounders exploited by fishing in the northern part of the Sea of Okhotsk: ecology, current stock status and fishing prospects // Fisheries. No. 2. Pp. 38-41. <https://doi.org/10.37663/0131-6184-2022-2-38-41>. (In Russ., abstract in Eng.).
2. Yusupov R.R., Semenov Yu.K., Nikolenko L.P., Kaika A.I., Rakitina M.V., Sergeev A.S., Nemchenko A.Yu., Sidiakov Yu.V. (2012). Catch structure, condition and fishing of bottom-dwelling fish in the North Okhotsk commercial area and hall. Shelikhova of the Sea of Okhotsk // Accounting session of FSUE MagadanNIRO based on the results of scientific 2011: materials of reports. – Magadan: MagadanNIRO. Pp. 103-107. (In Russ.).
3. Dyakov Yu.P. (2017b). Fecundity of the Far Eastern plaice *Pleuronectiformes*. Part 2. Comparative species analysis. Fertility, abundance and distribution of species // Izvestiya TINRO. Vol. 188. Pp. 89-114. (In Russ.).
4. Smirnov A.A. (2016). Fecundity and stages of maturity of fish: a textbook – Magadan. SVSU Publishing House. 57 p. (In Russ.).
5. Ivankov V.N. (2001). Reproductive biology of fish. – Vladivostok: DVSU. 224 p. (In Russ.).
6. Pravdin I.F. (1966). Guidelines for the study of fish. // Moscow: Food industry. 376 p. (In Russ.).
7. Dyakov Yu.P. (2017a). Fecundity of the Far Eastern plaice *Pleuronectiformes*. Part 1. General characteristics of the fecundity of flounder-like fish of the North Pacific Ocean // News from TINRO. vol. 188. Pp. 54-88. (In Russ.).
8. Tikhonov V.I. (1982). Fecundity of flounders of the West Kamchatka shelf // Biol. the sea. No. 3. Pp. 21-25. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию/ Received 24.11.2025
Принят к публикации / Accepted for publication 17.03.2025