

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ МЕЛКОЧЕШУЙНОЙ АНТИМОРЫ *ANTIMORA* *MICROLEPIS* (MORIDAE) В ПРЕДЕЛАХ ВИДОВОГО АРЕАЛА

**А. М. Орлов\*, А. А. Байталюк\*\***

*\*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО), Москва; Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН (ИПЭЭ), Москва; Дагестанский государственный университет (ДГУ), Махачкала; Томский государственный университет (ТГУ)*

*\*\*Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (ТИНРО-Центр), Владивосток*

## DISTRIBUTION AND SOME ENVIRONMENTAL PARAMETERS OF HABITATION OF THE PACIFIC FLATNOSE *ANTIMORA MICROLEPIS* (MORIDAE) WITHIN THE SPECIES' RANGE

**A. M. Orlov\*, A. A. Baitaliuk\*\***

*\*Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Moscow; A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences (IPEE), Moscow; Dagestan State University (DSU), Makhachkala; Tomsk State University (TSU)*

*\*\*Pacific Research Fisheries Center (TINRO-Center), Vladivostok*

Род *Antimora* в Мировом океане представлен двумя видами: антиморами обыкновенной *A. rostrata* и мелкочешуйной *A. microlepis*. Последняя распространена исключительно в северной части Тихого океана от Берингова моря на севере до южной Японии, Гавайских о-вов и южной Калифорнии на юге (Световидов, 1948; Расс, 1954; Cohen et al., 1990). В связи с редкой встречаемостью в уловах и мягкой консистенцией мяса она не имеет промыслового значения, хотя составляет регулярный прилов на глубоководном траловом, ярусном и ловушечном промыслах и в отдельных районах может встречаться в заметных количествах (Fitch, Lavenberg, 1968; Eschmeyer et al., 1983; Cohen et al., 1990). Биология рассматриваемого вида изучена крайне слабо. В ряде работ приведены лишь общие сведения о распространении, вертикальном распределении, предельных размерах и возрасте рассматриваемого вида. Особенности пространственного распределения рассмотрены лишь в нескольких публикациях (Орлов, Абрамов, 2002; Орлов, 2010), которые ограничиваются тихоокеанскими водами северных Курильских о-вов и юго-восточной Камчатки, являющимися

лишь незначительной частью ее обширного ареала в северной части Тихого океана.

Целью работы является представление новых данных о пространственном распределении и некоторых параметрах среды обитания (глубина и придонная температура) мелкочешуйной антиморы на всем протяжении ее ареала на основании данных, полученных при проведении различных исследований российскими, японскими, канадскими и американскими специалистами.

Материалами для анализа послужили данные, полученные в ходе проведения научных съемок и наблюдениями на промысловых судах в Северной Пацифике в период 1961–2015 гг. (табл. 1), а также результаты наблюдений из подводных аппаратов (ПА). Характеристика пространственного распределения основана на анализе свыше 3 200 поимок мелкочешуйной антиморы, из которых более 2 200 получены донными тралами и свыше 900 – другими орудиями лова (разноглубинные тралы, донные яруса и ловушки). Вертикальное распределение изучено на основании свыше 2 500 поимок и более 2 500 регистраций из ПА, распределение в зависимости от придонной температуры – свыше 300 поимок и более 2 500 измерений при наблюдениях из ПА, во время которых также регистрировали солёность и растворённый кислород (табл. 2).

В целом, наши данные подтверждают существующее мнение об относительной редкости антиморы на всем протяжении ареала. Максимальные ее уловы в 70–80-е гг. прошлого века отмечались на Императорском хребте (373 экз. или 74.5 кг/ч траления). В современный период наибольшая величина уловов (136 экз. или 102 кг/ч трал.) зарегистрирована в водах западного побережья США. Судя по величине средних уловов на усилие, рассматриваемый вид наиболее многочислен в районе Императорского хребта и у западного побережья США и Канады, численность его в водах Японии существенно меньше, еще менее многочислен он в Охотском и Беринговом морях и водах Аляски.

По данным траловых работ, максимальными глубинами обитания антиморы (в среднем свыше 1 км) характеризуются воды западного побережья США и Канады, в остальных районах средние глубины поимок существенно меньше. Однако по результатам подводных наблюдений, в водах Калифорнии и Мексики антимора встречается на глубинах 146–3 263 при среднем значении 1 691 м. Температурные условия обитания рассматриваемого вида на большей части ареала, в связи с его обитанием на значительных глубинах, вероятно, не сильно различаются. Температуры у дна, при которых он встречается в водах Аляски и Хоккайдо, укладываются в диапазон от 2 до 5 °C при средних значениях 3.1–3.2 °C. В водах Калифорнии и Мексики, по наблюдениям из подводных аппаратов, антимора отмечена

**Таблица 1.** Величина уловов мелкочешуйной антиморы *Antimora microlepis* в различных частях ареала разными орудиями лова

Район	Орудие лова	Источник данных	Годы	Число уловов с видом	Улов на промысловое усилие					
					кг/час	экз/час	кг/кв. км	экз/кв. км	кг/400 кв. км в год	% от улова
Британская Колумбия	ДТ	RBCM	1999	31	$\frac{0.14-29.12}{8.72}$	–	–	–	–	–
	ДТ	AFSC, съемки	1983–2015	190	–	–	$\frac{0.16-244.50}{26.32}$	$\frac{9.29-1052.49}{110.80}$	–	–
	РТ, Л, Я	AFSC, наблюдатели	1993–2014	733	–	–	–	–	$\frac{1-9\,333}{34.43}$	$\frac{0-5.71}{0.26}$
Западное побережье США	ДТ	NWFS	2013–2015	163	$\frac{0.02-101.80}{10.38}$	$\frac{0.79-136.02}{17.49}$	$\frac{0-0.19}{0.02}$	–	–	–
	ДТ	ТИПРО-Центр	1965–1987	56	$\frac{0-4.68}{0.16}$	$\frac{0-16.51}{1.48}$	–	–	–	–
	ДТ	HU	1982–2013	144	$\frac{0.02-12.80}{2.54}$	–	$\frac{0.88-561.40}{111.35}$	–	–	–
Хоккайдо	ДТ	NIAES	2012–2014	68	$\frac{0.02-10.80}{2.32}$	$\frac{2-78}{10.91}$	$\frac{0.26-306.16}{69.44}$	$\frac{23.20-1537.53}{300.08}$	–	–

Хоккайдо и Хонсю	РТ	ТИНРО- Центр	1977– 2005	95	$\frac{0-4.0}{0.53}$	$\frac{0.1-15.0}{2.2}$	–	–	–	–
	ДТ		1975– 1989	359	$\frac{0.01-11.34}{1.04}$	$\frac{0.06-17.53}{1.88}$	–	–	–	–
Охотское море	Я	ТИНРО- Центр	1996– 2015	78	$\frac{0.01-0.67}{0.11}$	$\frac{0.01-0.67}{0.10}$	–	–	–	–
Охотское море, при- курильские и прикамчатские воды Тихого океана	ДТ	ТИНРО- Центр	1971– 2015	1 050	$\frac{0-33.76}{0.98}$	$\frac{0.01-36.09}{1.70}$	–	–	–	–
Берингово море	ДТ	ТИНРО- Центр	1961– 2015	190	$\frac{0-2.28}{0.17}$	$\frac{0-8.08}{0.76}$	–	–	–	–
Императорский хребет	Я	ТИНРО- Центр	2014– 2015	31	$\frac{0.08-11.87}{1.28}$	$\frac{0.09-10.81}{1.19}$	–	–	–	–
	ДТ		1977– 1985	20	$\frac{0.04-74.53}{9.54}$	$\frac{0.10-372.66}{32.64}$	–	–	–	–

Примечания: ДТ – донный трал, РТ – разноглубинный трал, Л – ловушки, Я – донные яруса; RBCM – Royal British Columbia Museum (Victoria, Canada); AFSC – Alaska Fisheries Science Center (Seattle, USA); NWFSC – Northwestern Fisheries Science Center (Seattle, USA); HU – Hokkaido University (Hakodate, Japan); NIAES – National Institute for Agro-Environmental Sciences (Tsukuba, Japan); над чертой – минимальное и максимальное значение, под чертой – среднее значение.

**Таблица 2.** Некоторые параметры среды обитания мелкочешуйной антиморы *Antimora microlepis* в различных частях ареала

Район	Источник данных	Орудие лова, средство исследования	Глубина, м	Придонная температура, °С	Солёность, ‰	Растворённый кислород, мг/л
Британская Колумбия	RBCM	ДТ	<u>437–2 300</u> 1 241.3 (68)			
Воды Аляски	AFSC	ДТ	<u>380–1 200</u> 828.2 (190)	<u>2.3–5.0</u> 3.16 (169)		
Западное побережье США	NWFSC	ДТ	<u>560–1 271</u> 1 073.9 (162)			
Воды Аляски и западного побережья Канады и США	ТИНРО-Центр	ДТ	<u>160–1 100</u> 616.0 (56)			
Воды Калифорнии и Мексики	MBARI	ПА	<u>146–3 263</u> 1 691.2 (2 599)	<u>1.58–9.16</u> 2.73 (2 513)	<u>33.91–34.67</u> 34.51 (2 506)	<u>0.15–3.63</u> 1.23 (2 435)
Хоккайдо	HU	ДТ	<u>407–1 023</u> 719.2 (144)	<u>2.0–3.57</u> 3.05 (143)		
Хонсю	NIAES	ДТ	<u>411–912</u> 707.0 (68)			
Хоккайдо и Хонсю	ТИНРО-Центр	РТ	<u>400–1 020</u> 706.2 (92)			
		ДТ	<u>365–1 700</u> 973.8 (359)			
Охотское море	ТИНРО-Центр	Я	<u>485–1 528</u> 767.6 (78)			
Охотское море, прикурильские и прикамчатские воды Тихого океана	ТИНРО-Центр	ДТ	<u>150–2 025</u> 951.3 (1 050)			
Берингово море	ТИНРО-Центр	ДТ	<u>430–1 400</u> 729.8 (190)			
Императорский хребет	ТИНРО-Центр	Я	<u>589–1 080</u> 897.6 (31)			
		ДТ	<u>280–1 400</u> 697.3 (19)			

Примечания: MBARI – Monterey Bay Aquarium Research Institute (Moss Landing, USA); ПА – подводный аппарат; над чертой – минимальное и максимальное значение, под чертой – среднее значение; в скобках число наблюдений; расшифровка остальных обозначений в таблице 1.

при температурах от 1.6 до 9.2 °C при средних температурах, заметно меньших в сравнении с более северными районами (2.7 °C).

Антимора отмечена в достаточно узком диапазоне солёности – 33.9–34.7 ‰ (в среднем 34.5 ‰). Данный вид населяет воды сравнительно не богатые кислородом – его содержание в местах обнаружений подводными аппаратами составляло 0.15–3.63 мг/л (в среднем 1.23 мг/л).

Авторы признательны своим коллегам: Orio Yamamura (HU), Yoji Narimatsu (NIAES), Gavin Hanke (RBCM), Lonny Lundsten (Monterey Bay Aquarium Research Institute, Moss Landing, USA) за предоставленные данные, а также AFSC и NWFSC за размещение первичных данных на своих веб-сайтах. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-04-00516.

## ЛИТЕРАТУРА

Орлов А. М. 2010. Количественное распределение демерсального нектона тихоокеанских вод северных Курильских островов и юго-восточной Камчатки. – М. : Изд-во ВНИРО. – 335 с.

Орлов А. М., Абрамов А. А. 2002. Новые данные о мелкочешуйной антиморе *Antimora microlepis* (Moridae) из северо-западной части Тихого океана // Вопр. ихтиол. Т. 42. № 1. С. 65–73.

Расс Т. С. 1954. К познанию тихоокеанских Moridae (Pisces, Gadiformes) // Тр. ин-та океанол. АН СССР. Т. 11. С. 56–61.

Световидов А. Н. 1948. Трескообразные // Фауна СССР. Рыбы. Т. IX. Вып. 4. – М. ; Л. : АН СССР. – 222 с.

Cohen D. M., Inada T., Iwamoto T. et al. 1990. Gadiform fishes of the world // FAO Fish. Synop. V. 10. № 125. – Rome : FAO. – 442 p.

Eschmeyer W. N., Herald E. S., Hamman H. 1983. A field guide to Pacific coast fishes. – Boston : Houghton Mifflin Company. – 336 p.

Fitch J. E., Lavenberg R. J. 1968. Deep-water fishes of California. – Berkley and Los Angeles : University of California Press. – 155 p.