

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ МОЙВЫ *MALLOTUS VILLOSUS*
CATERVARIUS (PENNANT, 1784) ПРИБРЕЖНЫХ ВОД
ОСТРОВА БЕРИНГА (КОМАНДОРСКИЕ ОСТРОВА)**

А. М. Малютина, М. А. Груздева, К. В. Кузищин

Московский государственный университет (МГУ) им. М. В. Ломоносова

**THE BIOLOGICAL ATTRIBUTE OF THE PACIFIC CAPELLIN,
MALLOTUS VILLOSUS CATERVARIUS (PENNANT, 1784)
FROM WATERS OF THE BERING ISLAND, COMMANDER
ISLANDS**

A. M. Malytina, M. A. Gruzdeva, K. V. Kuzishchin

Moscow State University (MSU) by M. V. Lomonosov

Дальневосточная мойва, уёк – массовый вид корюшковых рыб, распространенный от Берингова моря до п-ова Корея, встречен в дельте Лены, в Охотском и в Японском морях заходит в пресную воду; по американскому побережью – от Аляски до Ванкувера (Линдберг, Легеза, 1965; Андрияшев, Чернова, 1994). Мойва играет большую роль в океанических и прибрежных экосистемах, представляя собой важное звено переноса энергии между трофическими уровнями (Hunt et al., 2002). От численности мойвы зависит существование многих видов рыб, морских птиц и млекопитающих (Merrick, 1997; Rose, 2005). В то же время, работ по тихоокеанской мойве немного, в частности, почти ничего не известно об особенностях биологии островных популяций мойвы и её роли в прибрежных экосистемах Алеутских и Командорских островов (Mayumi et al., 2008). В связи с этим, целью данного исследования было получение первичных данных по основным биологическим и морфологическим показателям мойвы из прибрежных вод о. Беринга (Командорские острова).

Материал собирали в мае–июне 2014–2016 гг. сачками в прибойной зоне северной части о. Беринга (недалеко от рек Буян и Каменка), для анализа использовано 75 экз. Полный биологический анализ и морфометрия выполнены по схеме Правдина (1966), возраст рыб определяли по отолитам.

Мойва нерестится вдоль всего побережья о. Беринга. Её размножение происходит в середине июня, при температуре прибрежной воды около 7 °С. Массовый нерест обычно протекает в относительно короткие сроки 7–10 дней, хотя в отдельные годы может растягиваться на две недели. Подход производителей к побережью начинается в первой декаде июня,

тогда же можно встретить и первых нерестящихся особей. В 2014 г. нерест мойвы отмечен с 8 по 17 июня, в 2015 г. – с 3 по 12 июня, в 2016 г. он закончился 18 июня. На нерестилищах значительно преобладают самцы 1 : 4.6.

На побережье о. Беринга мойва для нереста использует песчано-галечниковый грунт. Обычно такие участки встречаются вблизи устьев рек. Участки побережья с чисто песчаными пляжами мойва избегает. Массовый подход к берегу наблюдается ночью, в период максимального суточного прилива. По нашим наблюдениям, массового перехода на питание мойвой морских млекопитающих и морских рыбоядных птиц не происходит.

Длина тела (FL) самцов от 142 до 158 (в среднем 150.1) мм, самок – 132–152 (в среднем 140.1) мм; масса тела самцов от 19 до 23 (в среднем 26.1) г, самок – от 12 до 21 (в среднем 17.0) г. В нерестовом стаде преобладают рыбы в возрасте 2+. Среди самцов трёхлетние рыбы (2+) составили 87,3 %, четырёхлетние (3+) – 12,7 %, среди самок выявлены только трёхлетние особи (2+). По длине тела мойва о. Беринга меньше, чем из юго-западной части Камчатки, но существенно больше, чем из восточной части Берингова моря у берегов Аляски (табл. 1). Морфометрическая характеристика мойвы представлена в таблице 2. Между самцами и самками по большинству пластических признаков выявлен половой диморфизм, по меристическим признакам таких различий нет (табл. 2).

Таблица 1. Размеры (FL , мм) дальневосточной мойвы из разных участков ареала

Место	Самцы	Самки	Источник
Остров Беринга,	150.1 (142–158)	140.1 (132–152)	наши данные
Командорские о-ва			
Река Коль,	168.5 (149–182)	158.4 (141–175)	наши данные
Западная Камчатка			
Залив Глэсиер-Бэй,	111.7	98.6	Mayumi et al.,
Аляска			2008
Залив Принц-Уильям,	123.6	114.8	Brown, 2002
Аляска			

Таблица 2. Пластические признаки мойвы прибрежных вод о. Беринга

Признак	Самцы, n = 31		Самки, n = 11		Оценка различий, t_{st}
	lim	$M \pm m$	lim	$M \pm m$	
FL , мм	142–158	150.1 ± 0.36	132–152	140.1 ± 1.95	5.04***
	в % от FL				
l	91–96	94.0 ± 0.12	93–95	94.0 ± 0.17	0.0
II	70–80	74.2 ± 0.21	72–77	74.6 ± 0.40	0.88
c	18–25	20.4 ± 0.19	19–22	20.1 ± 0.25	0.95
ao	5–7	5.8 ± 0.07	4–7	5.4 ± 0.22	1.64

Окончание таблицы

Признак	Самцы, n = 31		Самки, n = 11		Оценка различий, t_{st}
	lim	M \pm m	lim	M \pm m	
<i>o</i>	4–5	4.4 \pm 0.06	4–6	4.5 \pm 0.15	0.12
<i>op</i>	9–11	9.9 \pm 0.10	8–10	9.4 \pm 0.17	2.28*
<i>io</i>	3.9–5.3	4.35 \pm 0.067	2.8–4.2	3.58 \pm 0.174	4.19***
<i>hcz</i>	9–11	10.4 \pm 0.10	8–11	9.2 \pm 0.24	4.61***
<i>hco</i>	6–9	7.8 \pm 0.12	6–9	7.3 \pm 0.27	1.69
<i>lm</i>	8–10	8.7 \pm 0.07	8–10	8.8 \pm 0.17	0.54
<i>lmx</i>	6–8	7.4 \pm 0.06	7–8	7.5 \pm 0.13	0.69
<i>hmx</i>	1.2–2.7	1.59 \pm 0.068	1.1–2.3	1.45 \pm 0.128	0.95
<i>lmd</i>	9–13	11.3 \pm 0.14	10–14	11.5 \pm 0.30	0.60
<i>H</i>	12–17	14.6 \pm 0.16	11–16	13.2 \pm 0.44	2.99**
<i>H</i>	3.9–6.3	4.99 \pm 0.098	2.9–4.9	3.9 \pm 0.21	4.68***
<i>pl</i>	10–15	12.2 \pm 0.22	9–12	10.4 \pm 0.23	5.65***
<i>lD</i>	8–12	10.1 \pm 0.11	7–10	8.9 \pm 0.24	4.54***
<i>hD</i>	10–13	11.8 \pm 0.10	9–13	10.7 \pm 0.29	3.58***
<i>lA</i>	16–20	18.2 \pm 0.13	10–16	14.0 \pm 0.47	8.61***
<i>hA</i>	8–11	9.8 \pm 0.16	6–9	7.0 \pm 0.34	7.45***
<i>lP</i>	14–18	15.6 \pm 0.16	10–12	11.3 \pm 0.22	15.81***
<i>lV</i>	12–16	14.6 \pm 0.18	11–13	12.4 \pm 0.19	8.40***
<i>aD</i>	47–61	49.5 \pm 0.44	48–52	50.2 \pm 0.39	7.31***
<i>pD</i>	34–38	36.5 \pm 0.14	33–37	34.8 \pm 0.35	4.51***
<i>aV</i>	47–51	48.9 \pm 0.15	49–53	51.8 \pm 0.33	8.00***
<i>aA</i>	63–67	65.6 \pm 0.20	68–71	69.7 \pm 0.33	10.60***
<i>P–V</i>	27–31	29.1 \pm 0.16	30–33	31.8 \pm 0.25	9.10***
<i>V–A</i>	15–21	17.0 \pm 0.22	15–21	18.0 \pm 0.50	1.83
<i>D</i>	10–12	10.9 \pm 0.09	8–11	10.4 \pm 0.34	1.42
<i>A</i>	16–19	17.5 \pm 0.15	15–19	17.0 \pm 0.44	1.07
<i>P</i>	14–16	15.4 \pm 0.11	14–16	15.0 \pm 0.22	1.62
<i>V</i>	–	7.0 \pm 0.00	7–8	7.1 \pm 0.10	1.00
<i>rb.1</i>	7–11	9.1 \pm 0.14	7–10	8.8 \pm 0.32	0.85
<i>rb.2</i>	8–10	8.8 \pm 0.19	6–9	8.1 \pm 0.35	1.75
<i>sp.br</i>	32–40	36.3 \pm 0.35	28–43	33.8 \pm 1.61	1.52
<i>Pc</i>	5–7	6.0 \pm 0.24	3–6	4.9 \pm 0.51	1.95
<i>Vert</i>	67–72	69.4 \pm 0.24	67–70	69.1 \pm 0.39	0.65

Примечания: *FL* – длина тела по Смитту; обозначение других признаков приводится по Правдину (1966): * – $P > 0.95$, ** – $P > 0.99$, *** – $P > 0.999$.

По важнейшим биологическим особенностям мойва из прибрежных вод о. Беринга обладает рядом черт сходства с мойвой Камчатки

и отличается от таковой из прибрежных вод Аляски. Так, нерест мойвы у берегов о. Беринга, как и у берегов Камчатки, проходит в короткие сроки, весной и в начале лета, затем она отходит от берегов и отсутствует в прибрежных водах (Naumenko, 1996). В то же время, в восточной части Берингова моря, на Аляске, где берег сильно изрезан глубоко вдающимися бухтами и где наблюдается высокая мозаичность водных масс по температуре воды, её солёности, глубине и др., нерест мойвы может происходить с мая по октябрь. Кроме того, в прибрежной и шельфовой зоне Аляски постоянно встречаются личинки, неполовозрелые и половозрелые особи разного возраста. В течение летнего и осеннего периодов происходят многократные подходы половозрелой и неполовозрелой мойвы к берегам, в том числе и непосредственно к урезу воды (Rose, 2005; Mayumi et al., 2008). Таким образом, в водах Командорских островов мойва – временный элемент в прибрежных экосистемах, ограниченный пребыванием в течение нескольких недель, и её роль в потоках вещества и энергии значительно меньшая по сравнению с восточной частью Берингова моря.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ № 14-50-00029 «Депозитарий МГУ» и РФФИ 15-29-02448. Авторы выражают благодарность А. В. Яковлеву, М. П. Полякову и В. А. Филенко за помощь в сборе материала. Работа организована и выполнена при поддержке ФГБЗ «Командорский» им. С. В. Маракова.

ЛИТЕРАТУРА

- Андряшев А. П., Чернова Н. В. 1994. Аннотированный список рыбообразных и рыб морей Арктики и сопредельных вод // Вопр. ихтиол. Т. 34. Вып. 4. С. 435–456.
- Линберг Г. У., Легеца М. И. 1965. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Жёлтого морей. – М. ; Л. : Наука. Ч. 2. – 391 с.
- Правдин И. Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. – М. : Пищ. пром-сть. – 375 с.
- Brown E. D. 2002. Life history, distribution, and size structure of Pacific capelin in Prince William Sound and the northern Gulf of Alaska // ICES J. Mar. Sci. Vol. 59. P. 983–996.
- Hunt G. L., Staben P., Walters G. et al. 2002. Climate change and control of the southeastern Bering Sea pelagic ecosystem // Deep Sea Res. Part II. 49. P. 5821–5853.
- Mayumi L., Arimitsu L., Piatt J. F. et al. 2008. Distribution and spawning dynamics of capelin (*Mallotus villosus*) in Glacier Bay, Alaska: a cold water refugium // Fisheries Oceanography. Vol. 17. N 2. P. 137–146.
- Merrick R. L. 1997. Current and historical roles of apex predators in the Bering Sea ecosystem // J. Northw. Atl. Fish. Sci. Vol. 22. P. 343–355.
- Naumenko E. A. 1996. Distribution, biology, condition, and abundance of capelin (*Mallotus villosus socialis*) in the Bering Sea // Ecology of the Bering Sea: a Review of Russian Literature, pp. 237–256. Eds. by O. Mathisen, and K. Coyle. Univ. of Alaska Sea Grant College Program, Report 96–01. – 306 p.
- Rose G. A. 2005. Capelin (*Mallotus villosus*) distribution and climate: a sea “canary” for marine ecosystem change // ICES J. Mar. Sci. Vol. 62. P. 1524–1530.