УДК 597.556.31(265.5)

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ БУРОГО МОРСКОГО ПЕТУШКА *ALECTRIAS ALECTROLOPHUS* (STICHAEIDAE) В ПРИЛИВНО-ОТЛИВНОЙ ЗОНЕ АВАЧИНСКОЙ ГУБЫ (Юго-Восточная Камчатка)

Токранов А. М., Железняк М. Ю.

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, г. Петропавловск-Камчатский
E-mail: tok_50@mail.ru

По материалам, собранным в апреле–сентябре 2014–2022 гг. в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы, проанализирована сезонная динамика размерно-возрастной структуры обитающего здесь бурого морского петушка *Alectrias alectrolophus*. Установлено, что с апреля до конца июня этот вид на литорали представлен двухлетками (1+) длиной 35–67 мм с массой тела 0.19–1.37 г и особями в возрасте от 2+ до 7 лет размером 64–143 мм с массой тела 1.09–15.9 г, которые формируют две довольно хорошо обособленные размерные группы рыб. В августе, по мере увеличения размеров двухлеток, эти группы сливаются, образуя единую двувершинную кривую размерного состава. Во второй половине июня в приливно-отливной зоне начинают появляться сеголетки бурого морского петушка длиной 16–20 мм с массой тела 20–30 мг, формирующие в июле третью размерную группу от 20 до 35 мм с массой тела 40–230 мг. Поэтому начиная с июля в приливно-отливной зоне Авачинской губы обитает бурый морской петушок всех возрастных групп от сеголетков до особей 7+ лет. Приведены данные о сезонном изменении соотношения молоди и взрослых рыб в приливно-отливной зоне.

***Ключевые слова*: бурый морской петушок, размерно-возрастной состав, сезонная динамика, приливно-отливная зона, Авачинская губа.**

DOI: 10.34078/1814-0998-2023-76-83

Бурый морской петушок *Alectrias alectrolophus* – типичный представитель литоральных рыб, широко распространенный в северо-западной части Тихого океана (Андрияшев, 1954; Линдберг, Красюкова, 1975; Борец, 2000; Шейко, Федоров, 2000; Черешнев и др., 2001; Mecklenburg et al., 2002; Федоров и др., 2003; Парин и др., 2014 и др.). В период открытой воды с апреля по октябрь он постоянно держится в приливно-отливной зоне, оставаясь здесь в укрытиях под камнями во время отливов. В галечно-валунных биотопах Авачинской губы бурый морской петушок является массовым видом (Popov, 1933; Виноградов, 1946; Токранов, Шейко, 2015; Токранов, Мурашева, 2018 и др.). Поскольку высокая численность, оседлый образ жизни и простота в сборе материала позволяют рассматривать данный вид в качестве возможного биологического индикатора экологического состояния литоральной зоны при возникновении различных негативных природных явлений и антропогенных воздействиях (прежде всего – загрязнении), начиная с 2014 г. сотрудники лаборатории гидробиологии Камчатского филиала ТИГ ДВО РАН в течение 9 лет ведут мониторинг относительной численности и размерно-возрастной структуры этого вида стихеевых рыб в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы. В настоящей работе предпринята попытка на основании обобщения многолетних материалов получить представление о сезонной динамике размерно-возрастной структуры бурого морского петушка в приливно-отливной зоне Авачинской губы в период с апреля по октябрь.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для данной статьи послужили сборы авторов, выполненные в апреле–сентябре 2014–2022 гг. на трех участках приливно-отливной зоны северо-восточной части Авачинской губы. Первый из них расположен рядом

© Токранов А. М., Железняк М. Ю., 2023

с местом базирования рыболовецких судов вблизи микрорайона Сероглазка, второй – в самом центре Петропавловска-Камчатского у сопки Никольская, третий – у м. Сигнальный (рис. 1). В период наблюдений обловы постоянно проводили на одних и тех же участках литорали протяженностью около 300–400 м с периодичностью в 10–12 дней (в отдельных случаях из-за штормов были пропуски) при максимальных отливах. Во время полного отлива бурого морского петушка ловили руками под камнями в приливно-отливных лужах в течение около 1 ч. Несмотря на ежегодные обловы, величина отдельных уловов бурого морского петушка за 1 ч. в конце мая – июле 2021–2022 гг. (в эти месяцы отливы в Авачинской губе наиболее велики) достигала свыше 200–270 экз., что, на наш взгляд, свидетельствует о его относительно высокой и достаточно стабильной численности в прибрежье Авачинской губы на протяжении всех 9 лет мониторинга.

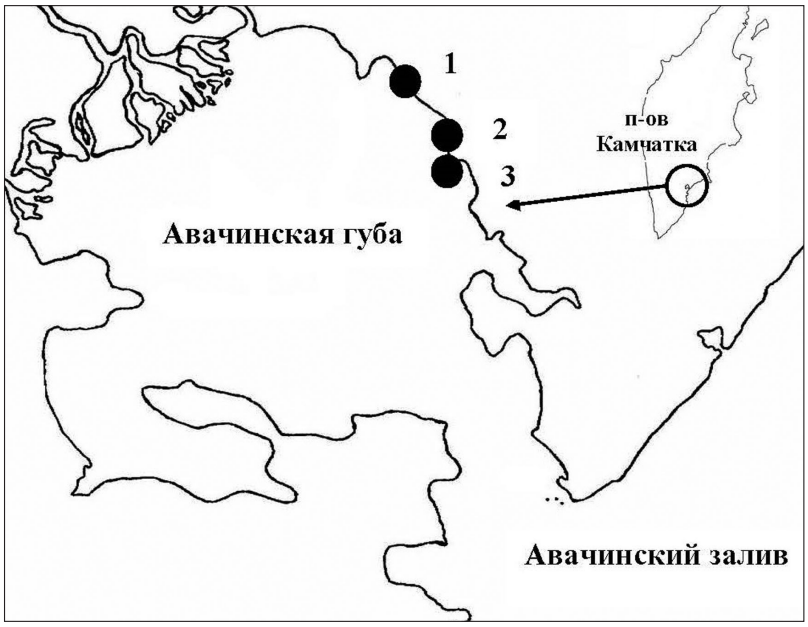

Рис. 1. Участки литорали Авачинской губы, на которых проводили обловы бурого морского петушка в апреле–сентябре 2014–2022 гг.: 1 – вблизи микрорайона Сероглазка, 2 – у сопки Никольская, 3 – у м. Сигнальный.

Fig. 1. Avacha Bay littoral spots, where the stone cockscomb was caught in April–September 2014–2022: 1 – near the Seroglazka subdivision, 2 – by the Nikolskaya Hill, 3 – by Cape Signalny.

Так как грунт под камнями в местах обловов формирует илистый песок, то, вероятно, из-за фильтрации глубина образующихся под ними небольших по площади лужиц, полностью изолированных во время отливов от уреза воды, как правило, не превышает 2–3 см (обычно еще меньше), что позволяло, за редким исключением, облавливать практически всех находящихся в них рыбок, даже если их там оказывалось 10–15 экз. На темном вулканическом песке в июне достаточно хорошо были заметны также полупрозрачные сеголетки бурого петушка длиной 16–18 мм. Коэффициент облова данного вида при таком способе лова, по нашим расчетам, составляет около 96 %, что, очевидно, свидетельствует о достоверности собранных данных, характеризующих его размерно-возрастную структуру в этом биотопе. Выловленных рыб фиксировали в 6%-ном формалине, затем в лабораторных условиях измеряли с точностью до 1 мм и взвешивали с точностью до 0.01 г. Всего за период наблюдений более 12.5 тыс. особей бурого морского петушка подвергнуто массовому промеру и свыше 2.3 тыс. – биологическому анализу. Возраст 131 экз. петушка в возрасте от 1 до 7 лет определен по чешуе. В дальнейшем результаты всех массовых промеров с помощью полученного размерно-возрастного ключа были переведены на возраст. Статистическую обработку данных проводили по общепринятой методике (Лакин, 1980).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Бурый морской петушок является мелким, короткоцикловым видом сем. Stichaeidae, максимальная длина которого, согласно имеющейся в литературе информации, не превышает 15 см (Черешнев и др., 2001), а продолжительность жизни – 6 лет (Чегодаева, 2005; Колпаков, Милованкин, 2014). По нашим данным, наибольший его зарегистрированный размер в Авачинской губе в период с 2014 по 2022 г. составляет 143 мм, масса тела – 15.9 г, а предельный возраст – 7+ лет (Мурашева, Токранов, 2017). В целом за 9-летний период наблюдений в апреле–сентябре 2014–2022 гг. на трех обследованных участках литорали бурый морской петушок был представлен особями размером 16–143 (в среднем 85.1 ± 0.2) мм с массой тела 0.02–15.9 (в среднем 3.4 ± 0.1) г в возрасте от сеголеток до 7+ лет (табл. 1, рис. 2–4). Однако около половины из них (43.2 % от числа исследованных рыб) составляли четырехлетки (3+) длиной 81–105 мм с массой тела 3–6 г, которые, за исключением апреля, доминировали в приливно-отливной зоне Авачинской губы.

Обобщение результатов обловов бурого морского петушка, выполненных в апреле–сентябре 2014–2022 гг., позволило проследить динамику

Таблица 1. **Размерно-весовые показатели бурого морского петушка в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы в апреле–сентябре 2014–2022 гг.**

Table 1. **Size and weight indicators of the stone cockscomb in the intertidal zone of the Avacha Bay northeastern part in April–September 2014–2022**

Показатель	Месяцы						Апрель–сентябрь
	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	
Длина, мм	74.4±0.9 35–135	79.2±0.4 36–140	85.1±0.3 16–143	87.5±0.4 22–140	91.2±0.5 22–141	88.7±1.0 29–128	85.1±0.2 16–143
Число исследованных рыб, экз.	395	2275	4954	2869	1715	301	12508
Масса тела, г	2.4±0.1 0.2–9.8	3.0±0.1 0.5–10.3	4.0±0.1 0.02–15.9	3.5±0.1 0.04–14.3	3.7±0.1 0.06–12.5	4.5±0.2 0.1–11.9	3.4±0.1 0.02–15.9
Число исследованных рыб, экз.	344	285	489	529	568	160	2375
Доля четырехлеток (3+), %	33.9	39.3	45.8	42.5	44.3	42.9	43.2

Примечание. Здесь и в табл. 2 и 3 над чертой – среднее значение показателя ± ошибка, под чертой – пределы его колебаний.

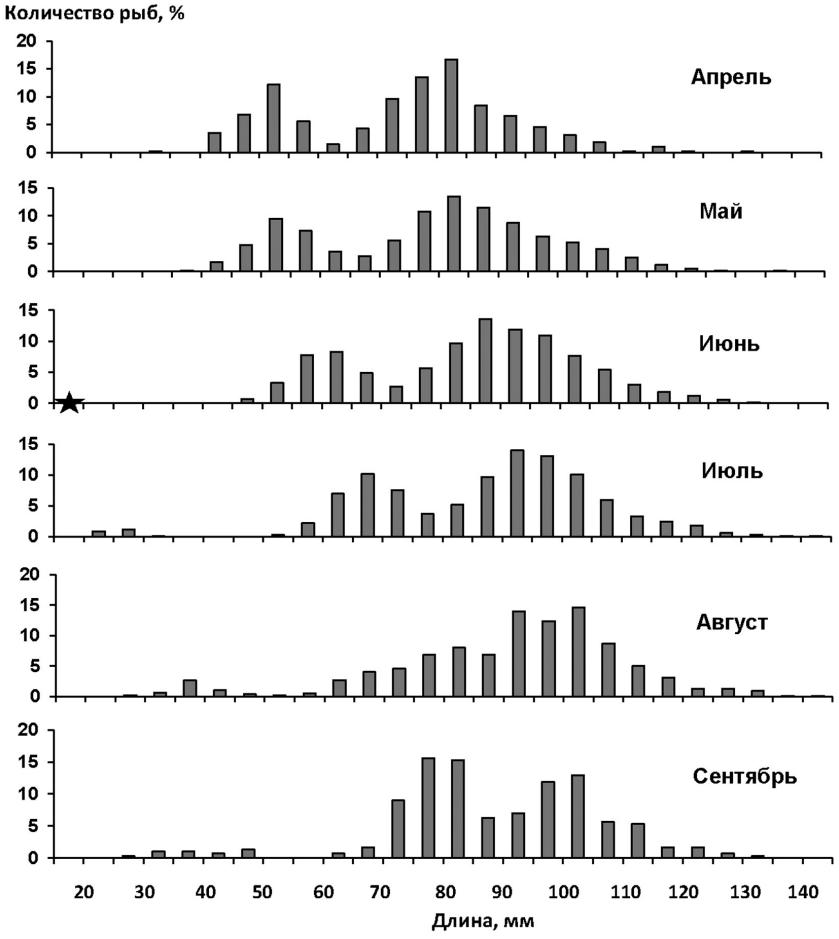

Рис. 2. Сезонная динамика размерного состава бурого морского петушка в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы в апреле–сентябре 2014–2022 гг.: апрель (n = 395), май (n = 2275), июнь (n = 4954), июль (n = 2869), август (n = 1715), сентябрь (n = 301). Звездочкой отмечено присутствие в июне сеголеток длиной 16–20 мм, доля которых составляла менее 0.1 %.

Fig. 2. Seasonal dynamics of the stone cockscomb size composition in the intertidal zone of the Avacha Bay northeastern part in April–September 2021–2022: April (n = 395), May (n = 2275), June (n = 4954), July (n = 2869), August (n = 1715), September (n = 301). The asterisk indicates the June's presence of 16–20 mm long underyearlings, which made less than 0.1 %.

его размерно-весовых показателей в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы. Согласно нашим данным, в период с апреля до конца июня этот вид стихеевых рыб на литорали представлен двухлетками (1+) длиной 35–70 мм с массой тела 0.19–1.37 г и особями в возрасте от 2+ до 7 лет размером 64–143 мм с массой тела 1.09–15.9 г (см. табл. 1–2). Причем двухлетки формируют довольно хорошо обособленную размерную группу рыб, суммарная доля

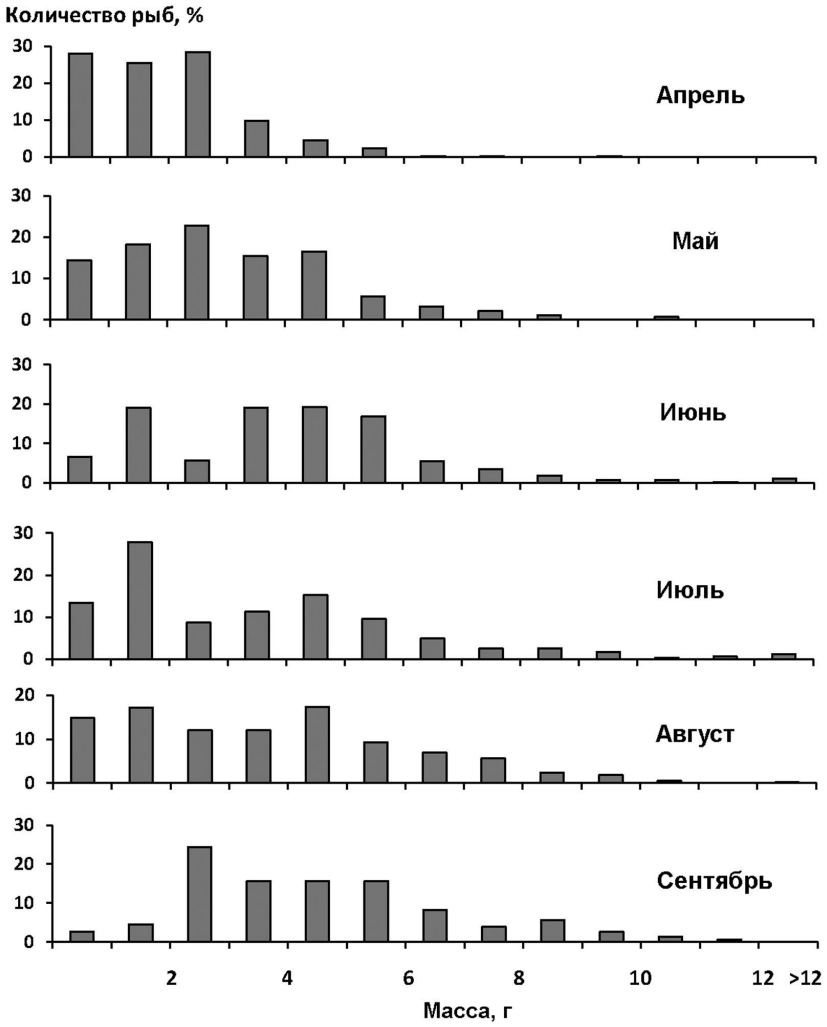

Рис. 3. Сезонная динамика весового состава бурого морского петушка в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы в апреле–сентябре 2014–2022 гг.: апрель (*n* = 344), май (*n* = 285), июнь (*n* = 489), июль (*n* = 529), август (*n* = 568), сентябрь (*n* = 160).

Fig. 3. Seasonal dynamics of the stone cockscomb weight composition in the intertidal zone of the Avacha Bay northeastern part in April–September 2014–2022: April (*n* = 344), May (*n* = 285), June (*n* = 489), July (*n* = 529), August (*n* = 568), September (*n* = 160).

которых в разные месяцы варьирует от 24 до почти 37 % всех выловленных особей бурого морского петушка (рис. 2). В период с апреля до начала августа их минимальная длина здесь увеличивается с 35 до 55 мм, а масса тела – с 0.19 до 1.06 г соответственно (табл. 2). Однако начиная с августа, по мере дальнейшего роста двухлеток, эта размерная группа постепенно сливается с группой более крупных рыб старших возрастов (2+…7 лет), образуя единую двухвершинную кривую размерного состава (рис. 2).

Во второй половине июня в приливно-отливной зоне начинают появляться сеголетки бурого морского петушка длиной 16–20 мм с массой тела 20–30 мг (Токранов, Мурашева, 2022), которые в июле формируют третью размерную группу от 20 до 35 мм (рис. 2) с массой тела 40–230 мг, т. е. начиная с июля в приливно-отливной зоне обитает бурый морской петушок всех возрастных групп от сеголеток до особей 7+ лет (рис. 4).

В течение летних месяцев длина сеголеток бурого морского петушка в приливно-отливной

Таблица 2. **Размерно-весовые показатели двухлеток бурого морского петушка в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы в апреле–июле 2021–2022 гг.**

Table 2. **Size and weight indicators of the stone cockscomb in the second year (1+) of life in the intertidal zone of the Avacha Bay northeastern part in April–July 2014–2022**

Показатель	Месяц			
	Апрель	Май	Июнь	Июль
Длина, мм	50.7±0.5 35–65	52.2±0.2 36–65	57.2±0.2 40–67	66.6±0.3 55–76
Масса тела, г	0.46±0.02 0.19–0.98	0.52±0.02 0.21–1.09	0.75±0.01 0.32–1.37	1.53±0.01 1.06–2.57
Число двухлеток, экз.	99	115	206	68
Доля двухлеток (1+), %	36.7	31.2	24.2	16.8

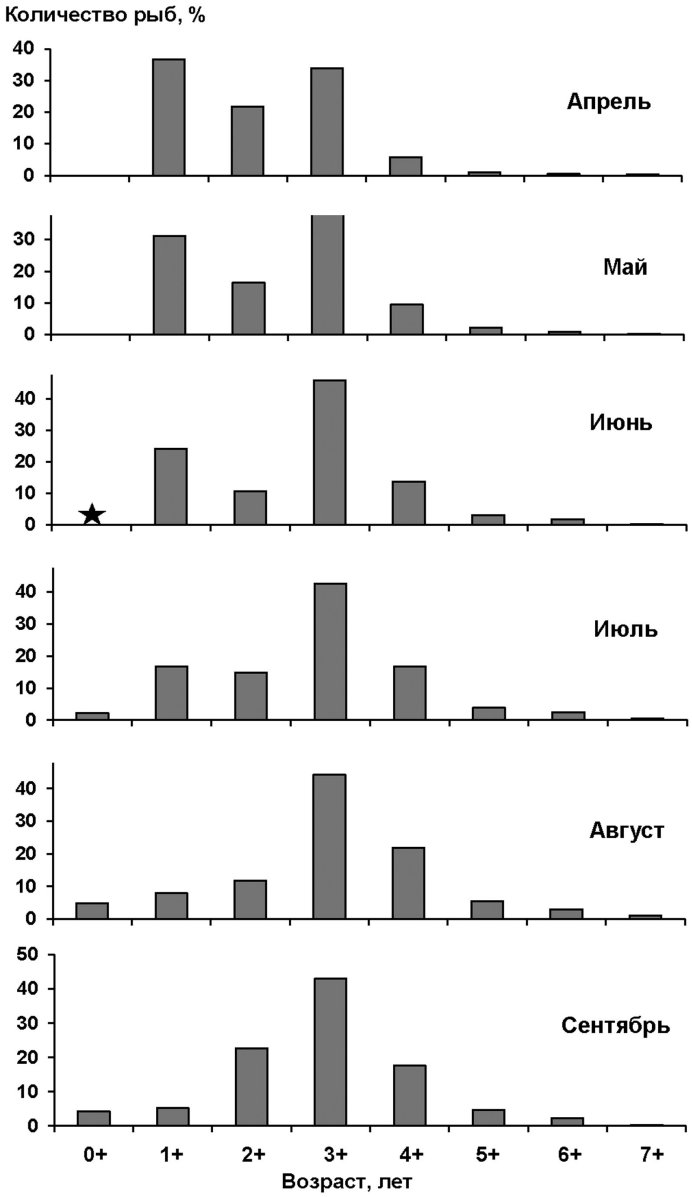

Рис. 4. Сезонная динамика возрастного состава бурого морского петушка в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы в апреле–сентябре 2014–2022 гг.: апрель (*n* = 395), май (*n* = 2275), июнь (*n* = 4954), июль (*n* = 2869), август (*n* = 1715), сентябрь (*n* = 301). Звездочкой отмечено присутствие в июне сеголеток, доля которых составляла менее 0.1 %.

Fig. 4. Seasonal dynamics of the stone cockscomb age composition in the intertidal zone of the Avacha Bay northeastern part in April–September 2014–2022: April (*n* = 395), May (*n* = 2275), June (*n* = 4954), July (*n* = 2869), August (*n* = 1715), September (*n* = 301). The asterisk indicates the June's underyearlings presence, which made less than 0.1 %.

Таблица 3. **Размерно-весовые показатели сеголеток бурого морского петушка в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы в июне–сентябре 2014–2022 гг.**

Table 3. **Size and weight indicators of the stone cockscomb underyearlings in the intertidal zone of the Avacha Bay northeastern part in June–September 2014–2022**

Показатель	Месяц				Июнь – сентябрь
	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	
Длина, мм	17.8±1.0 16–20	25.9±0.3 22–37	33.3±0.4 24–50	38.8±8.0 29–51	31.3±0.4 16–51
Число сеголеток, экз.	15	70	239	9	333
Масса, мг	25±1 20–35	92±4 45–230	88±5 55–520	200±32 115–500	142±5 20–520
Число сеголеток, экз.	15	69	215	4	303
Доля сеголеток (0+), %	0.1	2.2	4.8	2.3	1.7

зоне Авачинской губы в разные годы увеличивается с 16–20 мм в июне до 29–51 мм к началу сентября, а масса тела – с 20–35 до 90–520 мг соответственно (табл. 3). Полученные нами результаты наглядно свидетельствуют, что в зависимости от месяца и обусловленных им сезонных темпера-

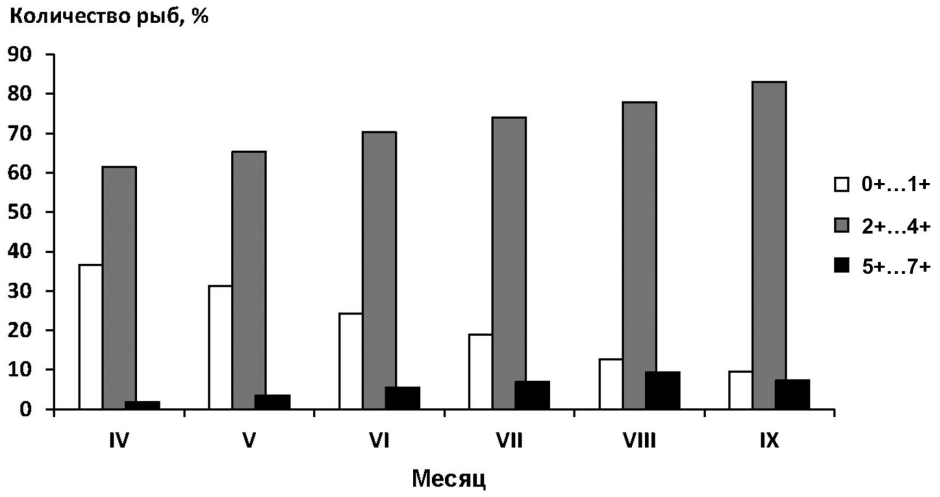

Рис. 5. Сезонная динамика соотношения (в %) особей бурого морского петушка разных возрастных групп в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы в апреле–сентябре 2014–2022 гг.: 0+…1+ – сеголетки и двухлетки (n = 2841), 2+…4+ – трех-, пятилетки (n = 8922), 5+…7+ – шести-, восьмилетки (n = 736).

Fig. 5. Seasonal dynamics of the ratio (in %) of stone cockscomb individuals of different age groups in the intertidal zone of the Avacha Bay northeastern part in April–September 2014–2022: 0+…1+ – underyearlings and individuals of the second year of life (n = 2841), 2+…4+ – individuals of the third-fifth years of life (n = 8922), 5+…7+ – individuals of the sixth-eighth years of life (n = 736).

турных условий размеры сеголеток бурого морского петушка в среднем в летний период ежемесячно возрастают от 4–6 до 8–13 мм, а масса тела – от 66–76 до 69–179 мг (Токранов, Мурашева, 2022).

Анализ соотношения особей бурого морского петушка разного возраста в приливно-отливной зоне Авачинской губы в период с апреля по октябрь позволяет сделать вывод, что доля его молоди (особенно двухлеток) в этом биотопе с весны до осени сокращается с 36.7 до 9.6 %, т. е. почти в 4 раза (рис. 5). В то же самое время относительная численность более старших рыб, наоборот, постепенно возрастает – например, формирующих основу популяции трех-, пятилеток (2+...4+) с 61.5 до 83.1 %, а шести-, восьмилеток (5+…7+) – с 1.8 до 9.4 % (т. е. более чем в 5 раз) в августе и до 7.3 % (более чем в 4 раза) в сентябре от общего числа пойманных рыб. По нашему мнению, это обусловлено, с одной стороны, более высокой смертностью сеголеток и двухлеток бурого морского петушка по сравнению с его взрослыми особями, а с другой – значительным уменьшением к сентябрю амплитуды максимальных отливов (с октября они смещаются на темное время суток). Поскольку, согласно нашим данным, бурый морской петушок разного возраста держится преимущественно в различных горизонтах литорали (сеголетки на удалении не более 0.5 м, двухлетки – до 1 м, а трех-, восьмилетки – почти до 2 м от уровня максимального отлива), молодь этого вида стихеевых рыб в августе и сентябре становится менее доступной для обловов, особенно при наличии прибойной волны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты мониторинга, проводимого авторами в течение 9 лет (с 2014 по 2022 г.) в приливно-отливной зоне северо-восточной части Авачинской губы, наглядно свидетельствуют, что в период с апреля по октябрь здесь постоянно обитают особи бурого морского петушка в возраста от 1+ до 7 лет длиной 35–143 мм, причем до июля они формируют две довольно хорошо обособленные размерные группы рыб (одна из них представлена двухлетками, а другая – трех-, восьмилетками), которые в августе, по мере дальнейшего увеличения размеров двухлеток, постепенно сливаются и образуют одну двухвершинную кривую размерного состава. Появляющиеся здесь со второй половины июня сеголетки бурого морского петушка длиной 16–20 мм в дальнейшем формируют третью размерную группу длиной от 20 до 35 мм, в связи с чем начиная с июля в приливно-отливной зоне встречается бурый морской петушок всех возрастных групп – от сеголеток до особей 7 лет.

В период с апреля по октябрь доля молоди (особенно двухлеток) бурого морского петушка в приливно-отливной зоне Авачинской губы сокращается почти в 4 раза, что, по нашему мнению, обусловлено, с одной стороны, ее более высокой смертностью по сравнению со взрослыми особями, а с другой – значительным уменьшением к сентябрю амплитуды максимальных отливов, что делает держащуюся преимущественно в нижней зоне литорали молодь этого вида стихеевых рыб в августе и сентябре гораздо менее доступной

для обловов. В связи с этим относительная численность в приливно-отливной зоне особей старшего возраста (особенно шести-, восьмилеток), наоборот, возрастает.

ЛИТЕРАТУРА

Андрияшев А. П. Рыбы северных морей СССР. Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1954. 566 с.

Борец Л. А. Аннотированный список рыб дальневосточных морей. Владивосток : ТИНРО-Центр, 2000. 192 с.

Виноградов К. А. Фауна прикамчатских вод Тихого океана : дис. … д-ра биол. наук. Ленинград, 1946. 783 с.

Колпаков Е. В., Милованкин П. Г. Размерно-возрастной состав, рост и питание бурого морского петушка *Alectrias alectrolophus* (Pisces: Stichaeidae) из залива Ольга Японского моря // Вопросы ихтиологии. 2014. Т. 54. Вып. 3. С. 372–376. DOI: 10.7868/S0042875214030084.

Лакин Г. Ф. Биометрия. Москва : Высшая школа, 1980. 292 с.

Линдберг Г. У., Красюкова З. В. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 4. Teleostomi. XXIX. Perciformes. Blennioidei. Gobioidei. Ленинград : Наука, 1975. 463 с.

Мурашева М. Ю., Токранов А. М. Размерно-возрастная структура бурого морского петушка *Alectrias alectrolophus* (Stichaeidae) Авачинской губы (Восточная Камчатка) // Вестник КамчатГТУ. 2017. Вып. 40. С. 77–85. DOI: 10.17217/2079-0333-2017-40-77-85.

Парин Н. В., Евсеенко С. А., Васильева Е. Д. Рыбы морей России: аннотированный каталог. Москва : Товарищество науч. изданий КМК, 2014. 733 с.

Токранов А. М., Мурашева М. Ю. Биологическая характеристика сеголеток бурого морского петушка *Alectrias alectrolophus* (Stichaeidae) в приливно-отливной зоне Авачинской губы (Юго-Восточная Камчатка) // Труды XI Международной науч.-практ. конф. «Морские исследования и образование (Maresedu-2022)» (Москва, 24–28 октября 2022 г.). Тверь : ООО «ПолиПРЕСС», 2022. Т. 3 (4). С. 64–67.

Токранов А. М., Мурашева М. Ю. Ихтиофауна литорали Авачинской губы (Юго-Восточная Камчатка) // Вопросы ихтиологии. 2018. Т. 58, № 4. С. 422–427. DOI: 10.1134/S0042875218040161.

Токранов А. М., Шейко Б. А. Современный состав ихтиофауны Авачинской губы (Юго-Восточная Камчатка) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2015. Вып. 36. С. 48–54. DOI: 10.15853/2072-8212.2015.36.48-54.

Федоров В. В., Черешнев И. А., Назаркин М. В., Шестаков А. В., Волобуев В. В. Каталог морских и пресноводных рыб северной части Охотского моря. Владивосток : Дальнаука, 2003. 204 с.

Чегодаева Е. А. Новые данные по морфологии и биологии морского петушка *Alectrias alectrolophus* (Stichaeidae) Тауйской губы Охотского моря // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы VI науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 29–30 ноября 2005 г.). Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс, 2005. С. 164–168.

Черешнев И. А., Волобуев В. В., Хованский И. Е., Шестаков А. В. Прибрежные рыбы северной части Охотского моря. Владивосток : Дальнаука, 2001. 197 с.

Шейко Б. А., Федоров В. В. Класс Cephalaspidomorphi – Миноги. Класс Chondrichthyes – Хрящевые рыбы. Класс Holocephali – Цельноголовые. Класс Osteichthyes – Костные рыбы // Каталог позвоночных животных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский : Камч. печатный двор, 2000. С. 7–69.

Mecklenburg C. W., Mecklenburg T. A., Thorsteinson L. K. Fishes of Alaska. Bethesda, Maryland : American Fisheries Society, 2002. XXXVII + 1037 p. + 40 Pl.

Popov A. M. Fishes of Avatcha Bay on the Southern Coast of Kamtchatka // Copeia. 1933. No. 2. P. 59–67.

Поступила в редакцию 17.03.2023.
Поступила после доработки 17.04.2023.

SEASONAL DYNAMICS OF THE SIZE-AGE STRUCTURE OF THE STONE COCKSCOMB *ALECTRIAS ALECTROLOPHUS* (STICHAEIDAE) IN THE INTERTIDAL ZONE OF AVACHA BAY (Southeastern Kamchatka)

A. M. Tokranov, M. Yu. Zheleznyak

Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute, FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky

Basing on materials collected in April–September 2014–2022 in the intertidal zone of the northeastern part of Avacha Bay, the seasonal dynamics of the size-age structure of stone cockscomb *Alectrias alectrolophus* living here was analyzed. It has been established that in April through late June this species is represented in the littoral by individuals in the second year of life (1+) (body length 35–67 mm, body weight 0.19–1.37 g) as well as by individuals aged 2+ to 7 years (64–143 mm, 1.09–15.9 g, respectively), which form two rather well-separated size groups of fish. In August, as the size of individuals in the second year of life (1+) increases, these groups merge, forming a single bimodal curve of size composition. In the second half of June, underyearlings of the stone cockscomb, 16–20 mm long with a body weight of 20–30 mg, begin to appear in the intertidal zone, forming the third size group from 20 to 35 mm with a body weight of 40–230 mg in

July. Therefore, starting from July, in the intertidal zone of Avacha Bay, the stone cockscomb of all age groups, from underyearlings to individuals 7+ years old, lives. Data on seasonal changes in the ratio of juveniles and adult fish in the intertidal zone are presented.

***Keywords*: stone cockscomb, size-age structure, seasonal dynamics, intertidal zone, Avacha Bay.**

REFERENCES

Andriyashev, A. P., 1954. Fishes of the USSR's Northern Seas. Moscow ; Leningrad, AS USSR [In Russian].

Boretz, L. A., 2000. Annotated List of Fishes of the Far East Seas. Vladivostok, TINRO-Center [In Russian].

Chegodayeva, E. A., 2005. New Data on Morphology and Biology of the Stone Cockscomb *Alectrias alectrolophus* (Stichaeidae) of Tauysk Bay (Sea of Okhotsk), *Conservation of Biological Diversity of Kamchatka and Adjacent Seas, Proceedings of VI Science Conference (Petropavlovsk-Kamchatsky, November 29–30, 2005)*. Petropavlovsk-Kamchatsky, Kamchatpress, 164–168 [In Russian].

Chereshnev, I. A., Volobuyev, V. V., Khovansky, I. E., Shestakov, A. V., 2001. Coastal Fish in the Sea of Okhotsk Northern Part. Vladivostok, Dalnauka [In Russian].

Fyodorov, V. V., Chereshnev, I. A., Nazarkin, M. V., Shestakov, A. V., Volobuyev, V. V., 2003. Catalog of Marine and Freshwater Fish in the Sea of Okhotsk Northern Part. Vladivostok, Dalnauka [In Russian].

Kolpakov, E. V., Milovankin, P. G., 2014. Size-Age Structure, Growth, and Feeding of Stone Cockscomb *Alectrias alectrolophus* (Pisces: Stichaeidae) from Olga Bay of the Sea of Japan, *Journal of Ichthyology*. 54 (3), 372–376. DOI: 10.1134/S0032945214030084.

Lakin, G. F., 1980. Biometry. Moscow, Vysshaya Shkola [In Russian].

Lindberg, G. U., Krasyukova, Z. V., 1975. Fishes in the Sea of Japan and Adjacent Parts of the Sea of Okhotsk and the Yellow Sea. Part 4: Teleostomi, XXIX. Perciformes, Blennioidei, and Gobioidei. Leningrad, Nauka [In Russian].

Mecklenburg, C. W., Mecklenburg, T. A., Thorsteinson, L. K., 2002. Fishes of Alaska. Bethesda, Maryland, American Fisheries Society.

Murasheva, M. Yu., Tokranov, A. M., 2017. Size-Age Structure of *Alectrias alectrolophus* (Stichaeidae) from the Avacha Bay (Eastern Kamchatka), *Bulletin of Kamchatka State Technical University*. 40, 77–85. DOI: 10.17217/2079-0333-2017-40-77-85 [In Russian].

Parin, N. V., Yevseyenko, S. A., Vasilyeva, E. D., 2014. Fishes of Russia's Seas: Annotated Catalog. Moscow, KMK Scientific Press Ltd. [In Russian].

Popov, A. M., 1933. Fishes of Avatcha Bay on the Southern Coast of Kamtchatka, *Copeia*. 2, 59–67.

Sheyko, B. A., Fyodorov, V. V., 2000. Class Cephalospidomorphi. Class Chondichthyes. Class Holocephali. Class Osteichthyes, *Catalog of Vertebrates in Kamchatka and Adjacent Marine Basins*. Petropavlovsk-Kamchatsky, 7–69 [In Russian].

Tokranov, A. M., Murasheva, M. Yu., 2022. Biological Characteristics of the Juveniles of Stone Cockscomb *Alectrias alectrolophus* (Stichaeidae) in the Intertidal Zone of Avacha Bay (Southeastern Kamchatka), *Proceedings of XI International Scientific and Practical Conference "Marine Research and Education (Maresedu–2022)" (Moscow, October 24–28, 2022)*. Tver, PolyPress, III (IV), 64–67 [In Russian].

Tokranov, A. M., Murasheva, M. Yu., 2018. Ichthyofauna in the Intertidal Zone of Avacha Bay (Southeastern Kamchatka), *Journal of Ichthyology*. 58 (4), 502–507. DOI: 10.1134/S0032945218040161.

Tokranov, A. M., Sheyko, B. A., 2015. Modern Composition of Ichthyofauna in the Avacha Bay (Southeastern Kamchatka), *Research of Water Biological Resources in Kamchatka and in the Northwestern Part of the Pacific Ocean*. 36, 48–54. DOI: 10.15853/2072-8212.2015.36.48-54 [In Russian].

Vinogradov, K. A., 1946. Fauna in the Kamchatka Waters of the Pacific Ocean: Dis. … Doctora Biol. Nauk. Leningrad [In Russian].