

БИОЛОГИЯ ГИДРОБИОНТОВ

УДК 597.587.1:597-153(265.7)

**О ВСТРЕЧАЕМОСТИ МОЛОДИ СТАВРИДЫ (*TRACHURUS MURPHYI*)
 В РАЙОНЕ ПОДВОДНЫХ ПОДНЯТИЙ ЮЦТО**

© 2011 г. А.В. Несин

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного
 хозяйства и океанографии, Москва 107140

Поступила в редакцию 30.08.2010 г.

Окончательный вариант получен 17.03.2011 г.

Приведены сведения о встречаемости молоди ставриды в районе подводных поднятий ЮЦТО в период с 1986 по 2009 гг. Показано, что средние размеры молоди различаются на западных и восточных участках. Анализ изменения размеров молоди на участках, совпадающих по долготе, показал, что к 2009 г. ее средняя длина увеличилась.

Ключевые слова: ставрида, *Trachurus murphyi*, Восточно-Тихоокеанское поднятие.

Работа основана на изучении материалов, собранных в экспедициях ВНИРО, ТИНРО, АтлантНИРО и Запрыбпромразведка в эпипелагиали нотальных вод южной части Тихого океана в 1972-2009 гг. с использованием литературных данных. В анализ для данной статьи бралась только молодь. Под молодь в работе подразумевалась ставрида длиной меньше 27 см. К годовикам относились особи длиной от 14,1 до 23,0 см, к двухгодовикам – особи длиной от 23,1 до 33,0 см. После 27,0 см практически вся рыба считалась половозрелой (Абрамов, Котляр, 1980; Андрианов, 1987). Всего в работе использованы данные промеров 1 665 экз. молоди ставриды. В большинстве ловов, в которых она была отмечена, использовалась мелкоячейная вставка с размером ячеи 10 и 20 мм (см. табл.).

Таблица. Некоторые характеристики молоди ставриды (длиной менее 21 см) в нотальных водах южной части Тихого океана (R – размер ячеи траловой вставки; N – число экземпляров; % – доля молоди; σ – дисперсия; Sx – средняя ошибка для X; X – средняя длина, см; m – доверительный интервал для $t_{0.5}$).

Table. Some characteristics young jack mackerels (the length less than 21 sm) in notale waters of a southern part of Pacific ocean (R – size mesh a trawling insert; N – number of samples; % – share young; σ – dispersion; Sx – average error for X; X – average length, sm; m – confidence interval for $t_{0.5}$).

Дата, месяц/год	Координаты		R	N	%	σ	Sx	X±m
	ю.ш.	з.д.						
VI/1986	39°	114°	-	-	-	-	-	12,20
VI/1986	39°	114°	-	200	100	1,02	0,07	11,00 ± 0,14
III/1987	35°	105°	10	123	100	0,73	0,07	8,70 ± 0,13
IV/1987	35°	100°	10	104	100	0,67	0,07	9,99 ± 0,13
V/1987	35-36°	95°	10	95	96	0,84	0,09	10,91 ± 0,22
II-III/1988	35°	108°	-	-	-	-	-	9,70
XI-XII/2002	35-39°	99-105°	20	11	0,03	1,04	0,31	15,45 ± 0,66
XI/2002- I/2003	34-39°	98-89°	20	47	0,62	2,05	0,30	16,74 ± 0,58
XI/2002- I/2003	35-39°	88-86°	20	187	4,058	1,33	0,10	17,35 ± 0,19
X/2009	36°	116°	20	235	100	0,82	0,05	13,77 ± 0,11
X/2009	34-35°	110-112°	20	357	78,1	1,08	0,06	14,16 ± 0,11
VIII/2009	36°	102°	20	295	100	1,39	0,08	16,86 ± 0,16

В июле-декабре 2009 г. состоялась экспедиция СТМ «Атлантида» в район ЮТО. Была обследована обширная акватория нотальных вод от экономических зон Перу-Чили до 126° з.д. Впервые после окончания промысла СССР в 1991 г. был

обследован район к западу от 105° з.д. в период с 16 по 31 октября 2009 г. За время проведенных исследований в августе-октябре молодь ставриды (в уловах, в которых присутствовала молодь, преобладали рыбы размерных классов длиной меньше 21 см) была отмечена в 5 тралах и только на крайнем западе обследованного района в координатах $36^{\circ}07'$ ю.ш. и $102^{\circ}00'$ з.д., $35^{\circ}40'$ ю.ш. и $110^{\circ}51'$ з.д., $35^{\circ}12'$ ю.ш. и $110^{\circ}48'$ з.д., $34^{\circ}21'$ ю.ш. и $111^{\circ}34'$ з.д., $35^{\circ}55'$ ю.ш. и $116^{\circ}05'$ з.д. (рис. 1).

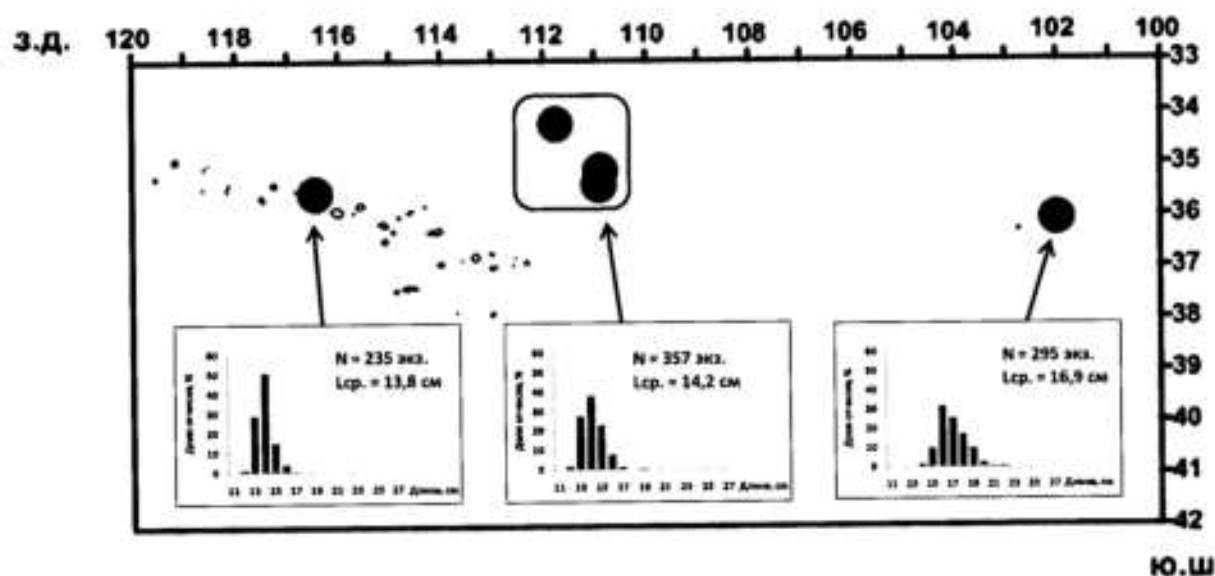


Рис. 1. Места поимок молодь перуанской ставриды в период проведения рейса на СТМ «Атлантида» в августе-ноябре 2009 г.

Fig. 1. Places of captures young jack mackerels in expedition carrying out on STM «Atlantida» in August-November, 2009.

В эпипелагиали нотальных вод в районе Восточно-Тихоокеанского поднятия в разные годы и сезоны также ловилась молодь перуанской ставриды. Например, по данным БАТМ «Пулковский меридиан», в мае 1986 г. над подводной горой в координатах $126-127^{\circ}$ з.д. и 34° ю.ш. отмечались записи молодь ставриды. В результате проведенного контрольного траления в трале была обнаружена молодь длиной 8-15 см. Протяженность скоплений составляла от 40 до 200 м, высота – от 10 до 20 м. В мае-июне 1986 г. в координатах $103-114^{\circ}$ з.д. и $37-39^{\circ}$ ю.ш. судами БАТМ «Пулковский меридиан» и РТМС «Малта» отмечались характерные записи молодь ставриды. В результате проведенных контрольных тралений были получены уловы молодь величиной от 0,5 до 1 т. Длина рыб в уловах составляла от 9 до 23 см. По данным 11-го рейса РТМС «Возрождение», в 1987 г. в осенне-зимний период южного полушария в районе с координатами 35° ю.ш. и 105° з.д. обнаружены мальки ставриды длиной от 7,5 до 12,5 см (средняя длина 8,7 см), в районе с координатами $35-36^{\circ}$ ю.ш. и $100-101^{\circ}$ з.д. – мальки длиной от 9,0 до 12,0 см (средняя длина 10,0 см) и на 95° з.д. – мальки длиной 9,5-13,5 см (средняя длина 10,9 см). По данным рейсовых отчетов на судах БАТМ «Бабаевск» и РТМС «Новодруцк», в 1988 г. в феврале-марте в координатах $105-115^{\circ}$ з.д. и $34-39^{\circ}$ ю.ш. в уловах присутствовала молодь ставриды длиной от 5 см. Рыбы длиной от 5 до 14 см встречались в обьечейке отдельных ловов (средняя длина 9,7 см) (см. табл.).

Анализ изменения размеров молодь за многолетний период наблюдений с 1986 по 2009 гг. показал, что ее средняя длина на участках, совпадающих по

долготе, увеличилась (см. табл.). Одно из возможных объяснений наблюдаемых отличий может заключаться в применении селективных вставок с различным размером ячеи, другое – в смещении районов массового нереста ставриды к западу.

Анализ изменения размерного состава молоди в нотальных водах Центральной Пацифики показывает, что ее средняя длина увеличивается от западных участков к восточным. Например, по данным 11-го рейса РТМС «Возрождение», в 1987 г. в осенне-зимний период южного полушария на акватории, на которой была отмечена молодь ставриды, наименьший средний размер, составивший 8,7 см, отмечался на крайне западном участке в районе 105° з.д., наибольший, составивший 10,9 см – на крайне восточном участке в районе 95° з.д. Изменение средних размеров молоди перуанской ставриды на разных участках наблюдалось и в весенне-летний сезон южного полушария в 2002-2003 гг. (Архипов и др., 2004). В указанный период минимальная средняя длина годовиков в исследованном районе, составившая 15,5 см, была отмечена на крайне западном участке с координатами 99-105° з.д., максимальная длина, составившая 17,4 см – на крайне восточном участке с координатами 88-86° з.д. В период проведения съемки СТМ «Атлантида» в августе-октябре 2009 г. наименьший средний размер молоди ставриды, составивший 13,9 см, был зафиксирован на крайне западном участке обследованной акватории с координатами 116° з.д., а наибольший, составивший 17,0 см – на восточном участке с координатами 102° з.д. (рис. 2, табл.).

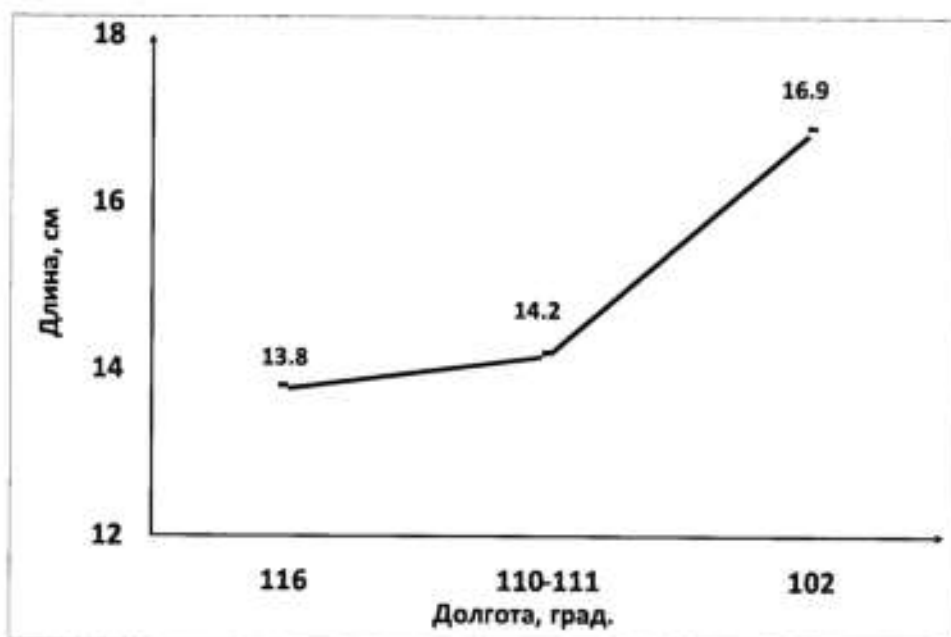


Рис. 2. Изменение средних размеров молоди перуанской ставриды в уловах СТМ «Атлантида» в период проведения ТАС в нотальных водах южной части Тихого океана в августе-октябре 2009 г.

Fig. 2. Change of the average sizes young jack mackerels in catches STM «Atlantida» in carrying out trawl-acoustic survey in notale waters of a southern part of Pacific Ocean in August-October, 2009.

Одно из возможных объяснений увеличения средних размеров молоди от западных участков к восточным связано с ее миграциями, направленными с запада на восток. Регулярная встречаемость молоди в массовых количествах на западе обследованного района может объясняться результивным нерестом ставриды к западу от 105° з.д. и ее успешным выживанием на ранних стадиях развития. В свою очередь, успешное выживание молоди в указанном районе, по-видимому, связано с

подводными поднятиями, расположенными в ноталях водах ЮТО в районе 110-127° з.д. Например, известно, что, как правило, вблизи островов или подводных поднятий образуются стационарные или квазистационарные круговороты течений, расположенные у вергентных зон, способствующие формированию зон повышенной биологической продуктивности (Парин, 1987). Так, в результате проведенных гидробиологических исследований СТМ «Атлантида» в районе подводных поднятий обнаружены зоны повышенных концентраций сестона (рис. 3).

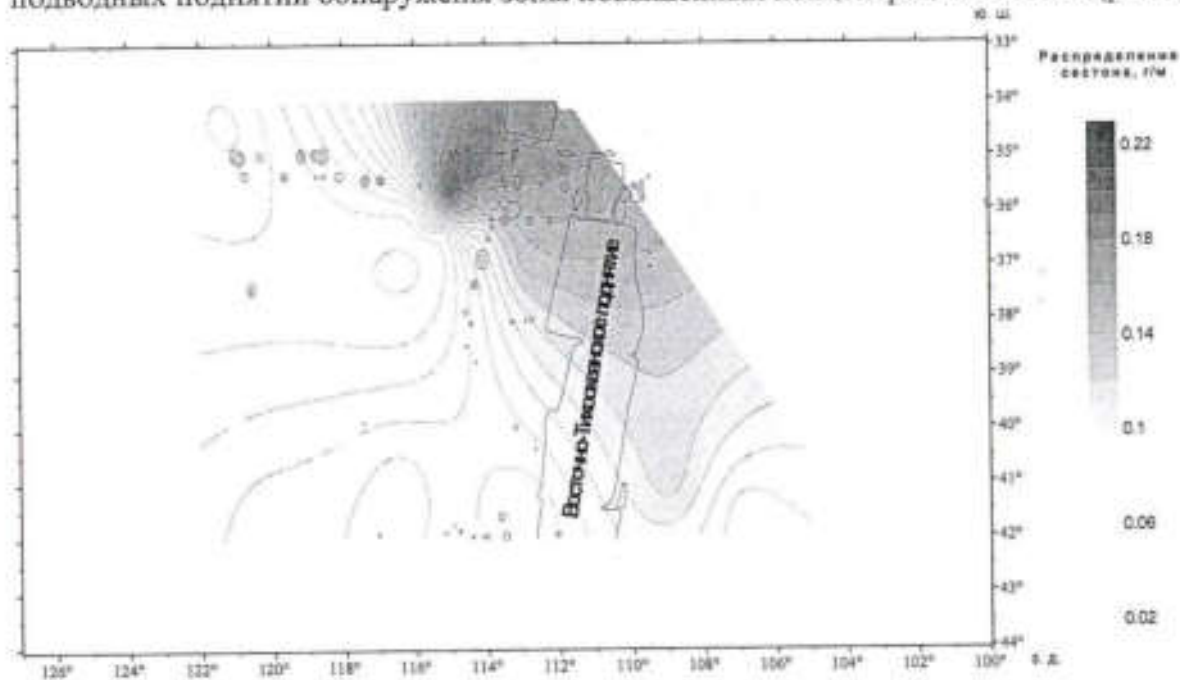


Рис. 3. Распределение сестона в ЮЗТО в период исследований СТМ «Атлантида» в октябре-ноябре 2009 г. (по данным АтлантНИРО).

Fig. 3. Distribution of seston in UZTO in carrying out of researches STM «Atlantida» in October-November, 2009 (according to AtlantNIRO).

Наличие подводных поднятий, возможно, обязано и то обстоятельство, что, по ретроспективным данным, западная граница массового нереста ставриды до 1991 г. проходила по 125-126° з.д. (Елизаров и др., 1992), что совпадает, примерно, с западной границей Восточно-Тихоокеанского поднятия в ЮТО.

Регулярная встречаемость сеголеток и годовиков ставриды в районе Восточно-Тихоокеанского поднятия позволяет выдвинуть ряд предположений, касающихся популяционной структуры ставриды. Среди существующих представлений о ее популяционной структуре можно выделить две основные гипотезы. Согласно одной из точек зрения, ставрида представлена единой популяцией (Евсеев, 1987; Парин, 1987). Согласно другой точке зрения, ставрида, обитающая в системе течения Гумбольдта, представлена двумя популяциями – перуанской и чилийской. Последняя включает рыб, обитающих, в том числе, и за пределами экономической зоны Чили (Setta, 1991). Массовое регулярное обнаружение молоди ставриды в районе подводных поднятий ЮЗТО позволяет предположить, как минимум, существование временной зависимой популяции ставриды.

Дополнительным аргументом в пользу высказанного предположения может служить факт обнаружения двухгодовиков ставриды промысловыми судами ЕС в

нотальных водах ЮТО на крайне западных участках обследованной акватории в мае-июне 2010 г. (Ad, Jezzy, 2010). Сравнение размерного состава молоди, обнаруженной в нотальных водах ЮЦТО в октябре 2009 г. в районе Восточно-Тихоокеанского поднятия, и молоди, обнаруженной судами ЕС в мае-июне 2010 г., позволяет предположить, что в 2010 г. могли облавливаться подростные годовики, отмеченные в уловах СТМ «Атлантида» в 2009 г. (рис. 4).

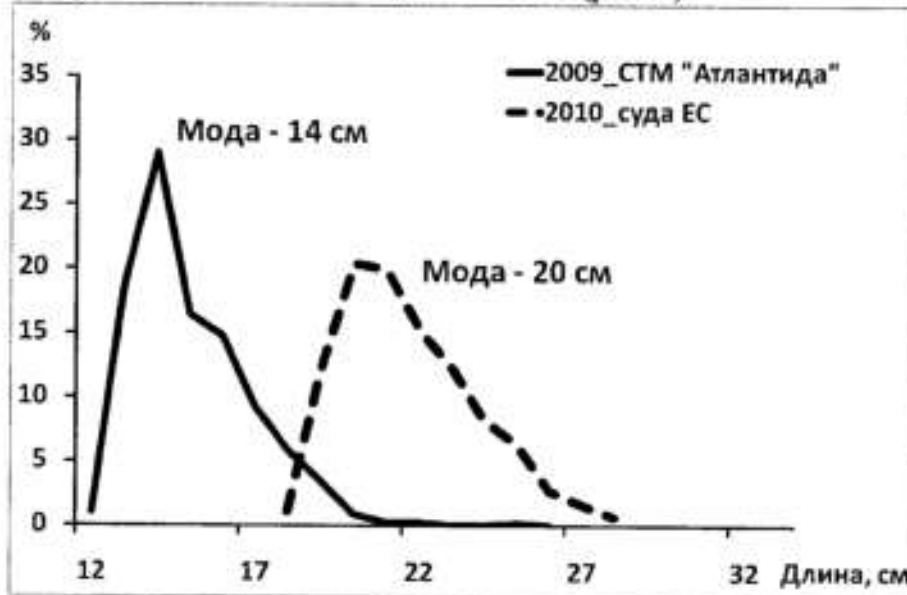


Рис. 4. Размерный состав молоди ставриды в нотальных водах ЮЦТО в 2009-2010 гг.
Fig. 4. Structure size jack mackerels in notale waters UCTO in 2009-2010.

Таким образом, наличие района повышенных концентраций молоди ставриды в районе подводных поднятий ЮЦТО позволяет предположить существование по меньшей мере двух популяций ставриды в нотальных водах Южной Пацифики – нерито-океанической чилийской популяции и временной зависимой океанической популяции, обитающей в районе Восточно-Тихоокеанского поднятия.

Автор выражает благодарность всем сотрудникам АтлантНИРО, принимавшим участие в сборе и обработке материала в экспедиции на СТМ «Атлантида» в 2009 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Андреанов Д.П. О репродуктивной биологии перуанской ставриды. В сб. Биология и промысел перуанской ставриды. М.: ВНИРО, 1987. С. 28-34.
- Абрамов А.А., Котляр А.Н. Некоторые черты биологии перуанской ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* (Nichols) // Вопросы ихтиологии. 1980. Т. 20. Вып. 1 (120). С. 38-45.
- Архипов А.Г., Кончина Ю.В., Несин А.В., Павлов Ю.П. Распределение и биология перуанской ставриды (*Trachurus symmetricus murphyi*) в юго-восточной Пацифике // Вопросы рыболовства. Т. 5. №2. 2004. С. 214-225.
- Евсеев С.А. О размножении перуанской ставриды *Trachurus symmetricus murphyi* в южной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. 1987. Т. 27. Вып. 2. С. 264-273.
- Елизаров А.А., Гречина А.С., Котенев Б.Н., Кузнецов А.Н. Перуанская ставрида *Trachurus symmetricus murphyi* в открытых водах юго-восточной части Тихого океана // Вопросы ихтиологии. 1992. Т. 32. Вып. 6. С. 57-73.

Парин Н.В. Система океанических ихтиоценов и ее промысловый потенциал. Биологические ресурсы открытого океана. М.: Наука, 1987. С. 138-163.

Ad C., Jerzy J. National report of the European Union to the 2010 SPRFMO Science Working Group. SWG-09-04-REV. 2010. 16 p.

Serra R. Some important life history aspects of the Chilean jack mackerel, *Trachurus symmetricus murphyi*. Invest. Pesq. (Chile) 1991. 36. Pp .67-83.

ABOUT OCCURRENCE YOUNG JACK MACKERELS (*TRACHURUS MURPHYI*) IN EPIPELAGIC NOTAL WATER AROUND EAST PACIFIC RISE

© 2011 y. A.V. Nesin

Russian Federal Research institute of fisheries and oceanography, Moscow

Data on occurrence young jack mackerels in UCTO around underwater raisings during the period with 1986 for 2009 are resalted. It is shown that its average sizes differ on the western and east sites. The analysis of change of the sizes young on the sites coinciding on a longitude, has shown that by 2009 its average length has increased.

Key words: pacific jack mackerel, *Trachurus murphyi*, the East Pacific Rise.