

Том XLIX	Труды Всесоюзного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО)	
Том LI	Известия Тихоокеанского научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО)	1964

597.587 (265.2)

МАТЕРИАЛЫ ПО БИОЛОГИИ ДВУХЛИНЕЙНОЙ КАМБАЛЫ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БЕРИНГОВА МОРЯ

Д. А. Шубников и Л. А. Лисовенко
ВНИРО

Двухлинейная камбала (*Lepidopsetta bilineata*) — единственный представитель тихоокеанского эндемичного рода *Lepidopsetta*, широко распространенного в северной части Тихого океана, где она представлена двумя подвидами — *L. bilineata dilineata* (Ayers) и *L. bilineata mochigarei* Snyder. По данным Хуббса [15], это довольно крупная камбала, достигающая 52 см [6]. Глазная сторона ее имеет серовато-бурую окраску с многочисленными неправильно расположенными пятнами, часто заходящими на спинной, анальный и хвостовой плавники. Слепая сторона ярко белая, что дало основание второму названию «белобрюхая камбала». Боковая линия имеет дополнительную спинную ветвь.

По данным Джордана и Эверманна [16], Нормана [18], В. К. Солдатов и Г. У. Линдберга [11], А. Я. Таранца [12], П. Ю. Шмидта [13], П. А. Моисеева [6], А. П. Андрияшева [1—3], *L. bilineata bilineata* обитает в Беринговом и Охотском морях и в северной части Тихого океана по азиатскому побережью от Анадырско-Лаврентьевского мелководья до северных Курильских о-вов. В Охотском море *L. bilineata bilineata* распространена по всему западнокамчатскому мелководью, отсутствуя в северной (зал. Шелихова) и в западной (район Шантарских о-вов) частях моря. В Беринговом море этот подвид распространен к востоку и юго-востоку от Анадырского зал. до Алеутских о-вов и Аляски по обширному мелководью, занимающему всю северо-восточную часть Берингова моря. По американскому побережью *L. bilineata bilineata* распространена почти от Берингова пролива до зал. Монтерей на Калифорнийском побережье [20]. П. А. Моисеев [6] относит этот подвид к северо-бореальной группе камбал.

Второй подвид — *L. bilineata mochigarei*, относимый П. А. Моисеевым к умеренно-бореальной группе, имеет более ограниченное распространение: преимущественно в Японском море, Татарском проливе, заливах Анива и Терпения, Сангарском проливе и у берегов Хоккайдо.

По сравнению с желтоперой камбалой двухлинейная камбала имеет значительно меньшее промысловое значение и особенно *L. bilineata mochigarei*, которая, по данным П. А. Моисеева [5], в зал. Петра Великого до сороковых годов встречалась отдельными экземплярами в траловых

уловах и только позже составляла несколько процентов к общему улову камбал. Несколько большее значение в уловах камбал имеет этот подвид в районе Сахалина, на Ильинском мелководье, Невельском районе и в зал. Анива.

L. bilineata имеет большое значение в промысле. У наших берегов она образует промысловые скопления у западного и юго-восточного побережий Камчатки [6], где, по данным В. А. Мухачевой и О. А. Звягиной [7], составляет свыше 90% уловов камбал. Наиболее крупные скопления наблюдаются зимой в Авачинском, Камчатском и Кроноцком заливах, а также восточнее о-ва. Парамушир.

В процессе поисковых работ Берингоморской научно-промысловой экспедиции в юго-восточной части Берингова моря и в северо-восточной

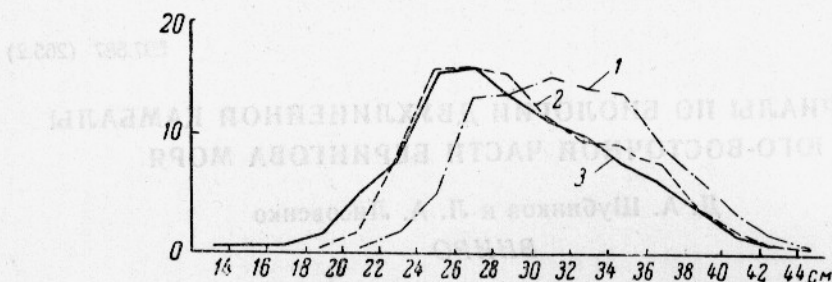


Рис. 1. Размерный состав двухлинейной камбалы юго-восточной части Берингова моря:

1 — 1958 г., $n = 713$, $M = 32,3$, $m = 0,09$; 2 — 1959 г., $n = 1655$, $M = 29,8$, $m = 0,05$; 3 — 1960 г., $n = 1664$, $M = 29,3$, $m = 0,06$.

части Тихого океана выяснилось, что здесь двухлинейная камбала может иметь промысловое значение.

Материалом для настоящей статьи послужили сборы, сделанные Л. А. Лисовенко, Д. А. Шубниковым и судами перспективной разведки ТИНРО с 1958 по 1960 г. во время научно-поисковых рейсов траулеров «Огонь», «Пелагида», «Ульяновск», «Жемчуг», «Аметист».

Преобладающую часть уловов составляют особи длиной от 25 до 35 см (рис. 1).

Максимальный вес двухлинейной камбалы из юго-восточной части Берингова моря равен 1150 г, а средний 367, в то время как двухлинейная камбала западного побережья Камчатки имела, по данным П. А. Моисеева [6], более крупные размеры (средняя длина 35,6 см, средний вес 900 г), а в зал. Петра Великого, по данным Д. И. Охрямкина, П. А. Моисеева, А. Я. Таранца [8], средний вес равен 500 г. Таким образом, в юго-восточной части Берингова моря двухлинейная камбала мельче, чем в других районах северной части Тихого океана.

Для обеспечения надежных данных по возрастному составу стада двухлинейной камбалы было проведено сравнительное определение возраста по отолитам и по чешуе. При просмотре отолитов мы применяли методику Майера [17], считавшего, что в течение года образуется одно светлое и одно темное кольцо, составляющее одно годовое кольцо с границей по темной зоне. Следует учитывать, что первое кольцо, как правило, является мальковым и, кроме того, на отолитах наблюдаются менее четко выраженные дополнительные кольца [19]. На чешуе годовые

кольца плохо выражены, в то время как на отолитах они заметны значительно лучше (рис. 2).

Возраст	По отолитам	По чешуе
6	2	14
7	18	14
8	52	56
9	20	16
10	8	—
<i>n</i>	50	50

При определении возраста по чешуе результаты получаются заниженными по сравнению с данными по отолитам, что объясняется слиянием годовых колец на периферии чешуи.

Возрастной состав у самцов и самок двухлинейной камбалы несколько различается (рис. 3). Преобладающими возрастными группами у сам-

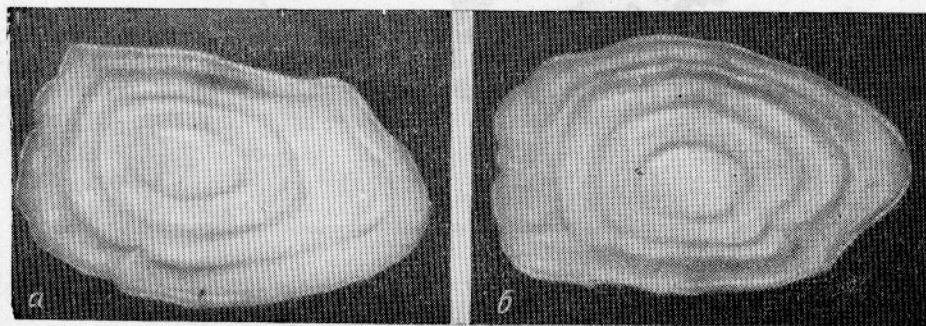
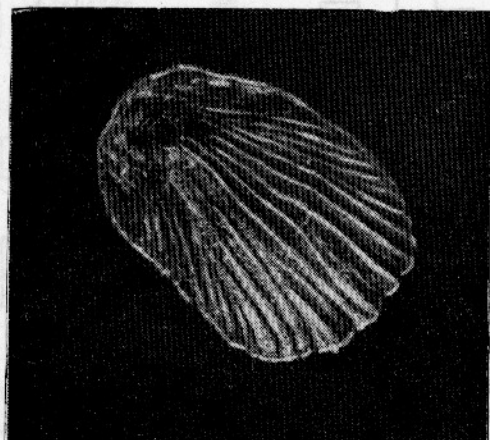


Рис. 2. Чешуя (сверху) и отолиты (снизу) двухлинейной камбалы:
а — правый; б — левый.

цов являются семи- и восьмилетовики, а у самок — восьми-, девяти-, десятилетовики. Наблюдения показали, что время закладки годового кольца на отолитах очень растянуто. Начало роста двухлинейной камбалы обычно относится к периоду с конца марта по май. До сентября включительно светлая зона на отолитах нарастает. Сроков появления темной зоны на отолитах проследить не удалось.

Двухлинейная камбала — типичный бентофаг. Основными компонентами ее питания являются полихеты (частота встречаемости 62%), моллюски (37%), ракообразные, в основном креветки (14%). Изредка в желудках встречается рыба (песчанка) и иглокожие. В начале весны и зимой камбала практически не питается. Наиболее интенсивное питание

наблюдается в июне и июле. К сентябрю степень наполнения желудков опять снижается (рис. 4).

В отличие от большинства камбал у двухлинейной камбалы донная клейкая икра. У берегов Камчатки, по данным И. А. ПолUTOва и В. Н. Трипольской [10], она нерестится с середины февраля до середины апре-

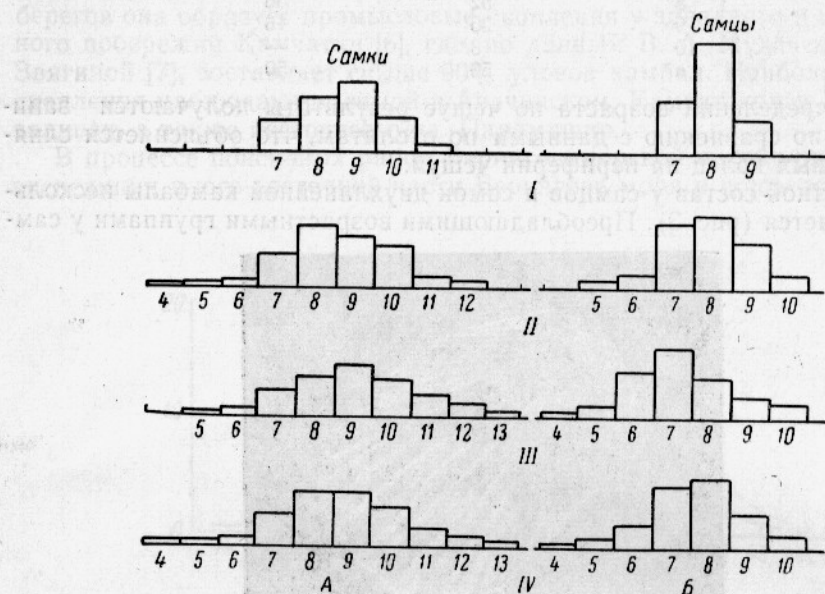


Рис. 3. Возрастной состав двухлинейной камбалы:
I — 1958 г., соответственно для самок (А) и самцов (Б) $n = 123$ и 69; II — 1959 г., $n = 500$ и 155; III — 1960 г., $n = 406$ и 131; IV — 1958—1960 гг., $n = 1029$ и 355.

ля. Т. А. Перцева-Остроумова [9] отмечает, что по азиатскому побережью камбала откладывает икру на глубинах 100—200 м на жестких песчаных и галечниковых грунтах. У американского побережья, по данным

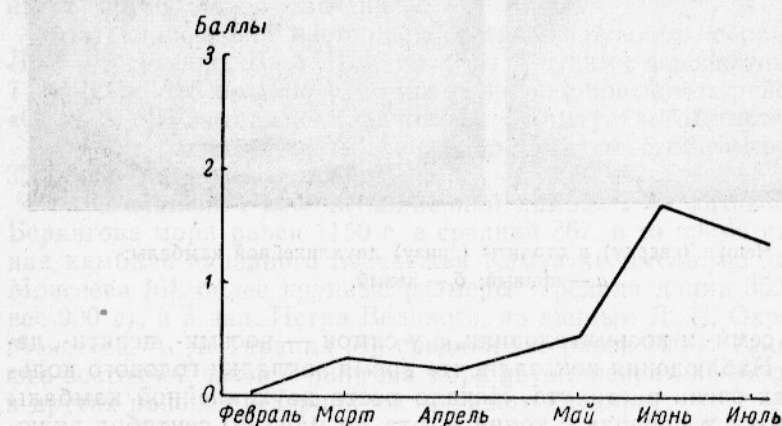


Рис. 4. Изменение степени наполнения желудков двухлинейной камбалы по месяцам в баллах.

Клеменса и Уилби [14], камбала нерестится с середины февраля по март. В Бристольском заливе двухлинейная камбала нерестится несколько позднее, с марта по июнь, на глубинах 70—140 м при температурах воды

0,7—3,5°. Половой зрелости двухлинейная камбала юго-восточной части Берингова моря достигает в возрасте 5—7 лет.

Двухлинейная камбала встречается почти повсеместно в юго-восточной части Берингова моря преимущественно на глубинах от 27 до 250 м (рис. 5). В апреле установлено два скопления двухлинейной камбалы. Одно из них расположено северо-западнее о-ва Унимак между 55°30' и 55°00' с. ш. и 165°12' з. д. на глубинах 100—110 м, в его пределах уловы

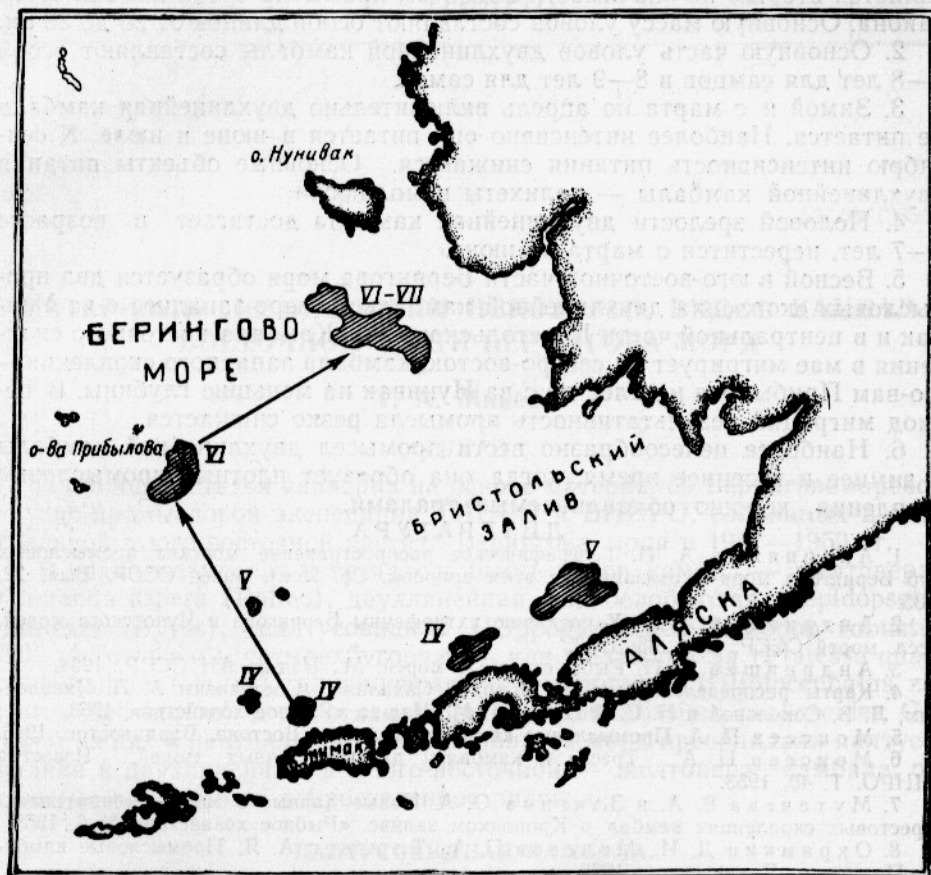


Рис. 5. Распределение и миграции двухлинейной камбалы в юго-восточной части Берингова моря. Римскими цифрами обозначены месяцы. Заштрихованы места, где уловы были более 1 ц на час траления.

достигают 10 ц на час траления. В прилежащих районах двухлинейная камбала встречается в меньших количествах. Единичные экземпляры ловились к северу до 57°15' с. ш. Другое скопление (улов на час траления около 5 ц) обнаружено вблизи Алеутских о-вов у входа в Бристольский залив (56°46' с. ш. и 162°11' з. д.) на глубинах 77—78 м. В мае камбала из обоих районов перемещается в восточном и западном направлениях, причем восточное скопление в район вблизи Бристольского залива, а западное — в район, расположенный несколько восточнее о-вов Прибылова. В июле и августе это скопление прослеживается значительно севернее — до о-ва Нунивак. Летом камбала ловится на глубинах до 30 м. В период нагульной миграции камбала рассредоточивается, увеличивается площадь ее скопления и уменьшается его плотность. Несомненно, что двухлинейная камбала в исследуемом районе летом совершает нагульные миграции на меньшие глубины, где интенсивно питается,

т. е. ведет себя так же, как большинство дальневосточных камбал [6]. Учитывая это, промысел двухлинейной камбалы в юго-восточной части Берингова моря наиболее рационально вести с декабря по июнь, когда камбала образует плотные малоподвижные скопления, дающие хорошие уловы.

ВЫВОДЫ

1. Двухлинейная камбала северо-восточной части Берингова моря является вторым по значимости объектом промысла среди камбал этого района. Основную массу уловов составляют особи длиной от 25 до 35 см.

2. Основную часть уловов двухлинейной камбалы составляют особи 7—8 лет для самцов и 8—9 лет для самок.

3. Зимой и с марта по апрель включительно двухлинейная камбала не питается. Наиболее интенсивно она питается в июне и июле. К сентябрю интенсивность питания снижается. Основные объекты питания двухлинейной камбалы — полихеты и моллюски.

4. Половой зрелости двухлинейная камбала достигает в возрасте 5—7 лет, нерестится с марта по июнь.

5. Весной в юго-восточной части Берингова моря образуется два промысловых скопления двухлинейной камбалы: северо-западнее о-ва Уни-мак и в центральной части Бристольского зал. Камбала восточного скопления в мае мигрирует на северо-восток, камбала западного скопления — к о-вам Прибылова и далее до о-ва Нунивак на меньшие глубины. В период миграций результативность промысла резко снижается.

6. Наиболее целесообразно вести промысел двухлинейной камбалы в зимнее и весеннее время, когда она образует плотные промысловые скопления, хорошо облавливаемые тралями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрияшев А. П. Географическое распространение морских промысловых рыб Берингова моря и связанные с этим вопросы. Сб. Иссл. морей СССР. Вып. 22, 1935.

2. Андрияшев А. П. К познанию ихтиофауны Берингова и Чукотского морей. Иссл. морей СССР. Вып. 25, 1937.

3. Андрияшев А. П. Рыбы северных морей. М., Изд-во АН СССР, 1954.

4. Карты распределения камбал в водах Сахалина. (Составлены А. П. Николаевым, Л. В. Соколовой и Н. С. Фадеевым). М., Изд-во «Рыбное хозяйство», 1958.

5. Моисеев П. А. Промысловые камбалы Дальнего Востока. Владивосток, 1946.

6. Моисеев П. А. Треска и камбалы дальневосточных морей. Известия ТИНРО. Т. 40, 1953.

7. Мухачева В. А. и Звягина О. А. Новые данные о зимне-весенних перестоях скоплениях камбал в Кроноцком заливе. «Рыбное хозяйство» № 6, 1955.

8. Охрямкин Д. И., Моисеев П. А., Таранец А. Я. Промысловые камбалы Приморья. Владивосток, 1936.

9. Перцева-Остроумова Т. А. Размножение и развитие дальневосточных камбал. М., 1961.

10. Полотов И. А. и Трипольская В. Н. Пелагические личинки и икра морских рыб у берегов Камчатки. Известия ТИНРО. Т. 41, 1954.

11. Солдатов В. К., Линдберг Г. У. Обзор рыб дальневосточных морей. Известия ТИНРО. Т. 5, 1930.

12. Таранец А. Я. Краткий определитель рыб Советского Дальнего Востока и прилегающих вод. Известия ТИНРО. Т. 11, 1937.

13. Шмидт П. Ю. Рыбы Охотского моря. М., 1950.

14. Clemens W., Wilby G. Fishes of the Pacific Coast of Canada. Fisheries Research Board of Canada. Bull. No 68, 1946.

15. Hubbs. Flounders and soles from Japan collected by the Bureau of Fisheries Steamer «Albatross» in 1906. Process U. S. Nat. Museum. V. 48, 1915.

16. Jordan Evermann. The fishes of North and Middle America. III—IV, Wash., 1898.

17. Meier. Beiträge zur Alterbestimmung der Fische. Die Altbestimmung nach Otoliten bei Scholle und kabeljau. Wissensch. Meeresuntersuch., Kiel, No 8, Abt. Helgoland, 1906.

18. Norman. A systematic monograph of the flatfishes (Heterosomata). London, 1934.

19. Reibisch. Über Eizahl bei Platessa und die Alterbestimmung dieser aus den Otoliten. Wissensch. Abtheilung Kiel. Bd. 4, 1899.

20. Schulz and Delacy. Fishes of the American North West, Journal Pan Pacific Int. V. X, № 4, 1935.