

ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

УДК 639.2.053

КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ ИХТИОПЛАНКТОНА В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БЕРИНГОВА МОРЯ В ИЮЛЕ-АВГУСТЕ 2010 г.

© 2012 г. С.С. Григорьев¹, Р.Л. Батанов², Н.А. Седова³

1 – Камчатский филиал тихоокеанского института географии ДВО РАН,
Петропавловск-Камчатский, 683000

2 – Чукотский филиал тихоокеанского научно-исследовательского
рыбохозяйственного центра, Анадырь, 689000

3 – Камчатский государственный технический университет,
Петропавловск-Камчатский, 683003

Поступила в редакцию 31.03.2011 г.

Окончательный вариант 23.11.2011 г.

По материалам ихтиопланктонной съемки в июле-августе 2010 г. исследован качественный и количественный состав летнего ихтиопланктона прибрежной зоны северо-западной части Берингова моря (Олюторско-Наваринский район и Анадырский залив). Отмечена бедность количественного и качественного состава ихтиопланктона в летний период. В ихтиопланктонных пробах присутствовали 7 видов икринок и личинок из 6 семейств. Большинство икринок и личинок рыб всех видов пойманы в Олюторско-Наваринском районе.

Ключевые слова: ихтиопланктон, икришки, личинки, распределение, минтай, мойва.

ВВЕДЕНИЕ

Около 90% морских вод, прилегающих к территории Чукотского автономного округа, приходится на зону шельфа. Значительная часть обитающих здесь гидробионтов может быть вовлечена в сферу интересов прибрежного рыболовства. Например, в прибрежных водах северо-западной части Берингова моря обнаружены скопления желтобрюхой камбалы, минтая, трески, сельди, северной палтусовидной камбалы и других видов. Специфика данного района состоит в том, что мигрирующие сюда на нагул промысловые виды рыб представлены чаще всего несколькими популяциями, нерестилища которых могут быть рассредоточены по всему Берингову морю. В то же время, северо-западная часть Берингова моря сама является районом воспроизводства многих видов рыб. Значение этого района как места размножения и раннего развития основных видов рыб можно оценить с помощью проведения регулярных ихтиопланктонных исследований.

История изучения качественного и количественного состава ихтиопланктона в северо-западной части Берингова моря насчитывает около 60 лет. Впервые сведения об икре минтая, ошибочно определенной как икра трески, появились в 1933 г. (Шмидт, 1933). В дальнейшем работы по изучению ихтиопланктона были продолжены Н.Н. Горбуновой (1954), И.А. Полуговым и В.Н. Трипольской (1954), Г.А. Перцевой-Остроумовой (1961), Н.В. Храпковой (1961), Л.Н. Мусиенко (1970). Наиболее полные сведения об ихтиопланктоне западной части Берингова моря приводят О.А. Булатов и М.И. Кулешова (1994) по данным двух съемок, выполненных в весенне-летнее время. В работе этих авторов рассмотрен его качественный состав, распределение и условия встречаемости.

Большинство исследований ихтиопланктона, выполненных в северо-западной части Берингова моря, проведены в Корфо-Карагинском районе. Основное внимание уделено самому массовому виду, обитающему в Беринговом море, минтаю. Данные о встречаемости в ихтиопланктоне прочих, не столь массовых видов, в литературе редки. Последние десятилетия характеризуются лишь фрагментарными работами, посвященными вопросу изучения ихтиопланктона северо-восточнее Олюторского залива. Но и эти работы показали значимость северо-западной части Берингова моря в воспроизводстве промысловых видов рыб. Например, имеются сведения о значительных скоплениях икринок (до 1 тыс. экз./м²) минтая и желтобрюхой камбалы у Корякского побережья в мае 1994 г. (Балыкин, Балыкина, 2001) и об интенсивном нересте минтая в западной и центральной частях данного района (Балыкин, Варкентип, 2002).

Недостаточная изученность нереста и раннего развития промысловых рыб северо-западной части Берингова моря и отсутствие сборов ихтиопланктона в период их массового нереста исключают возможность проведения даже самой приближенной оценки нерестовой значимости районов размножения. В связи с этим, задачей исследований было охарактеризовать качественный и количественный состав ихтиопланктона прибрежной зоны северо-западной части Берингова моря и выяснить его роль в воспроизводстве и раннем развитии обитающих там видов рыб.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал собран на РК МРТ «Бухоро» (ФГУП «ТИНРО-Центр») в Олюторско-Наваринском районе и Ападырском заливе по научной программе Чукотского филиала «ТИНРО-Центр» с 12 июля по 23 августа 2010 г. Планктонные ловы произведены с использованием сетей ИКС-80 (ихтиопланктонная коническая сеть) с диаметром входного отверстия 80 см, шаг ячеи – 0,5 мм, площадь входного отверстия ~0,5 м² и БСД (большой сети Джеди), обратноконической, с диаметром входного отверстия 37 см, шаг ячеи – 0,2 мм, площадь входного отверстия ~0,1 м².

Обеими типами сетей обычно выполняли 2 лова практически на каждой траловой станции. Вертикальный лов осуществляли планктонными сетями от дна до поверхности. Пробы фиксировали 4% раствором формалина. В лабораторных условиях из проб выбирали икришки и личинки рыб. Длину личинок рыб измеряли до конца хорды (NL – Notochord Length). На картах распределения икринок и личинок рыб приведена их численность в экз. на 1 м² поверхности моря как принято при оценке численности ранних стадий развития рыб. При этом угол отклонения троса и коэффициент уловистости не учитывали в расчетах, как не имеющие значения при небольших уловах и над небольшими глубинами.

Для видовой идентификации икринок и личинок рыб использовали определители С.С. Григорьева (2007) и А. Мэтриз с соавторами (Matarese et al., 1989). Поскольку на сегодняшний день отсутствует методика, позволяющая достоверно разделить по видам икришки и ранние личинки желтоцерой *Limanda aspera* и сахалинской *L. sakhalinensis* камбал, икришки и ранние личинки камбал из планктонных ловов нами относились к сахалинской камбале, в связи с тем, что она преобладала в траловых уловах на этих же станциях. Кроме того, период сбора ихтиопланктонных проб совпадает с периодом массового нереста сахалинской камбалы и развития ее личинок (Перцева-Остроумова, 1961; Григорьев, 2007).

Икринки различали по четырем стадиям развития (Расс, 1949): 1) от осеменения до начала формирования зародышевой полосы, 2) от начала формирования зародышевой полосы до начала обособления зачатка хвоста, 3) от начала обособления зачатка хвоста до начала пигментации глаз, 4) эмбрион с пигментированными глазами. Распределение недавно выметанных икринок, находящихся на первой стадии развития, рассматривали как место нереста. Всего за рейс было собрано и обработано 240 проб: 110 проб сетью ИКС и 130 – сетью БСД.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Ловы, выполненные сетью ИКС-80

Обработка планктонного материала показала бедность количественного и качественного состава ихтиопланктона прибрежной зоны северо-западной части Берингова моря в исследуемый период. В пробах, собранных сетью ИКС икринки рыб присутствовали только в 8 пробах (из 135 обработанных). Встречались, в основном, икринки двух видов: минтая (в 4-х пробах) и сахалинской камбалы (также в четырех пробах) (табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав икринок в пробах, собранных сетью ИКС в прибрежной зоне Олюторско-Наваринского и Анадырского районов в июле-августе 2010 г.

Table 1. Species composition of fish eggs in ichthyoplanktonic net samples in Olyutorsko-Navarinsky and Anadyrsky regions during July-August 2010.

Вид рыбы	№ ст. ИКС-80	Дата	Глубина, м	Диаметр икр., мм	Всего в пробе, шт.	Численность, экз./м ²
<i>Limanda sakhalinensis</i>	25	19.07	64	0,8	3	6
	27	20.07	88	0,8	15	30
	84	10.08	20	0,8	5	10
	94	13.08	30	0,8	3	6
Всего				0,8	26	
<i>Theragra chalcogramma</i>	19	17.07	42	1,5	1	2
	27	20.07	88	1,5	1	2
	55	29.07	50	1,7	1	2
	67	06.08	22	1,5	1	2
Всего				1,5-1,7	4	

Икринки минтая встречались в ловах над глубинами 22-88 м, в основном, в Олюторско-Наваринском районе (рис. 1). Преобладали икринки ранних стадий – I и II. Диаметр икринок составил 1,5-1,7 мм, в среднем – 1,55 мм. Икра сахалинской камбалы встречена в двух районах над глубинами 20-88 м. Диаметр икринок 0,8 мм. Преобладали икринки ранних стадий – I и II.

В уловах сети ИКС-80 идентифицировано 7 видов личинок из 6 семейств. Были отмечены личинки следующих видов рыб: мойвы *Mallotus villosus catervarius* (сем. Osmeridae); минтая *Theragra chalcogramma* (сем. Gadidae); узколобого шлемоносца *Gymnacanthus galeatus* (сем. Cottidae); предположительно охотского липариса *Liparis okhotensis*, судя по имеющимся описаниям (Соколовский, Соколовская, 2003), представителя сем. Liparidae, не определенного до рода и вида Liparidae gen. sp. (сем. Liparidae); стреловидного люмпена *Lumpenus sagitta* (сем. Stichaeidae); сахалинской камбалы *Limanda sakhalinensis* (сем. Pleuronectidae). Чаще встречали личинок мойвы (в 7% ловов); и охотского липариса (в 4% ловов).

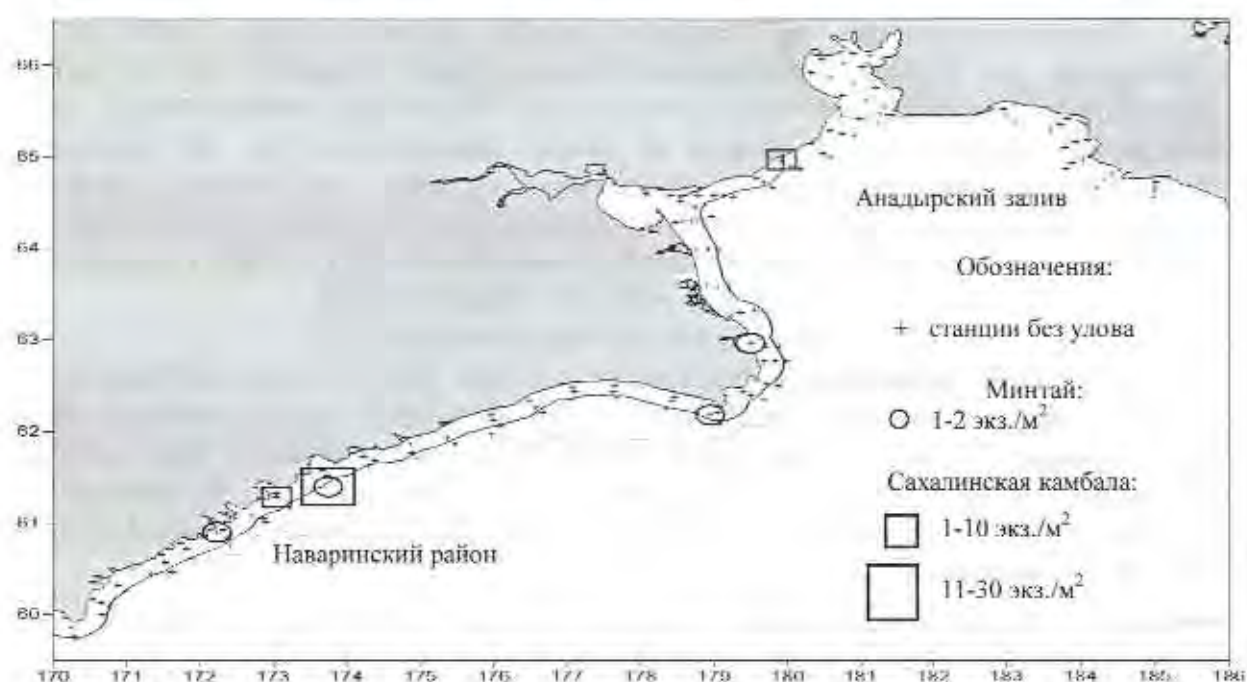


Рис. 1. Места поимки икринок минтая и сахалинской камбалы сетью ИКС-80 в прибрежной зоне Олюторско-Наваринского и Анадырского районов в июле-августе 2010 г.

Fig. 1. Places of catches of pollock and Sakhalin sole eggs by ichthyoplanktonic net in Olyutorsko-Navarinsky and Anadyrsky regions during July-August 2010.

Таблица 2. Видовой состав личинок рыб в пробах, собранных сетью ИКС-80 в прибрежной зоне Олюторско-Наваринского и Анадырского районов в июле-августе 2010 г.

Table 2. Species composition of fish larvae in ichthyoplanktonic net samples in Olyutorsko-Navarinsky and Anadyrsky regions during July-August 2010.

Вид рыбы	№ ст. ИКС-80	Дата	Глубина, м	Длина NL, мм	Всего в пробе, экз.	Численность, экз./м ²
<i>Mallotus villosus catervarius</i>	7	14.07	31	4,1	1	2
	25	19.07	64	4,0-7,5	9	18
	26	19.07	45	7,5-8,0	2	4
	34	23.07	33	5	1	2
	35	23.07	36	6	1	2
	38	24.07	47	4,0-4,5	3	6
	44	26.07	40	7,5	1	2
	117	18.08	37	9	1	2
Всего				4,0-9,0	19	
<i>Liparis okhotsensis</i>	22	18.07	64	10	1	2
	25	19.07	64	5,0-7,0	5	10
	34	23.07	33	3,6-5,8	12	24
	38	24.07	47	8,5-9,0	6	12
Всего				3,6-10,0	24	
<i>Liparidae gen. sp.</i>	51	28.07	44	17,5	1	2
<i>Gymnacanthus galeatus</i>	37	24.07	42	9,5-10,0	2	4
<i>Theragra chalcogramma</i>	90	11.08	30	28	1	2
<i>Lumpenus sagitta</i>	112	17.08	38	33	1	2
<i>Limanda sakhalinensis</i>	1	12.07	94	7,5	1	2

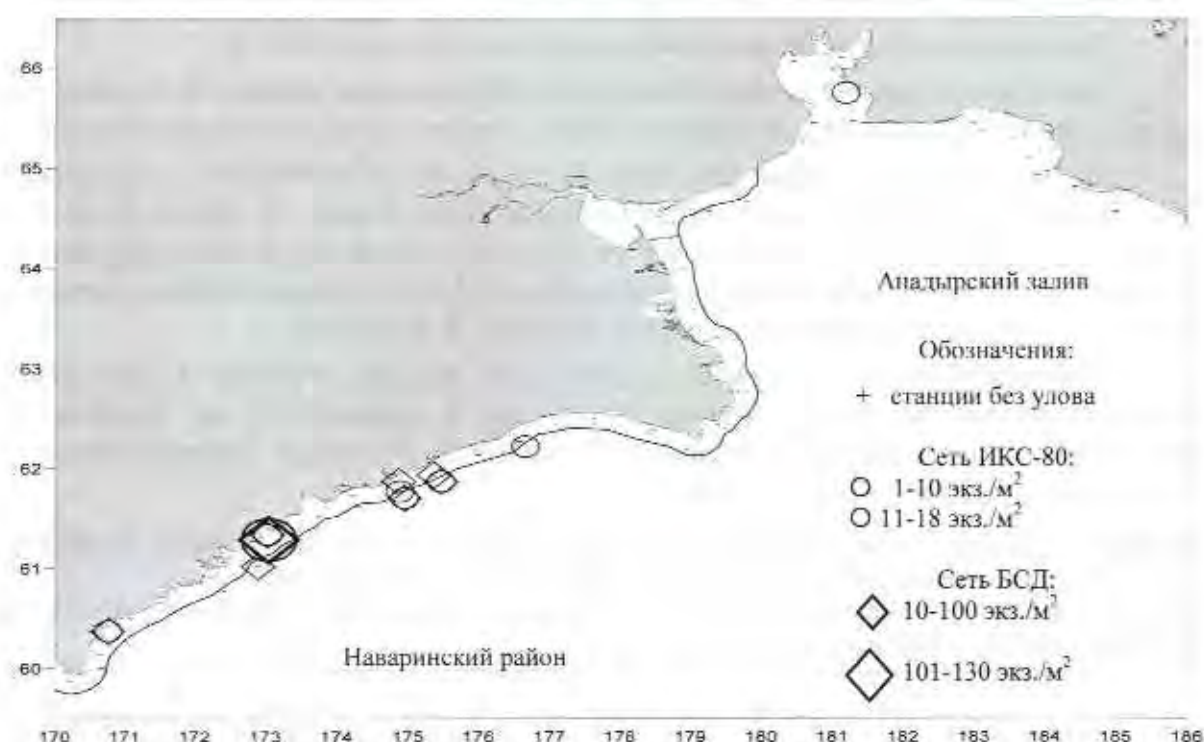


Рис. 2. Места поимки личинок мойвы сетями ИКС-80 и БСД в прибрежной зоне Олюторско-Наваринского и Анадырского районов в июле-августе 2010 г.

Fig. 2. Places of catches of capelin larvae by ichthyoplanktonic and Juday nets in Olyutorsko-Navarinsky and Anadyrsky regions during July-August 2010.

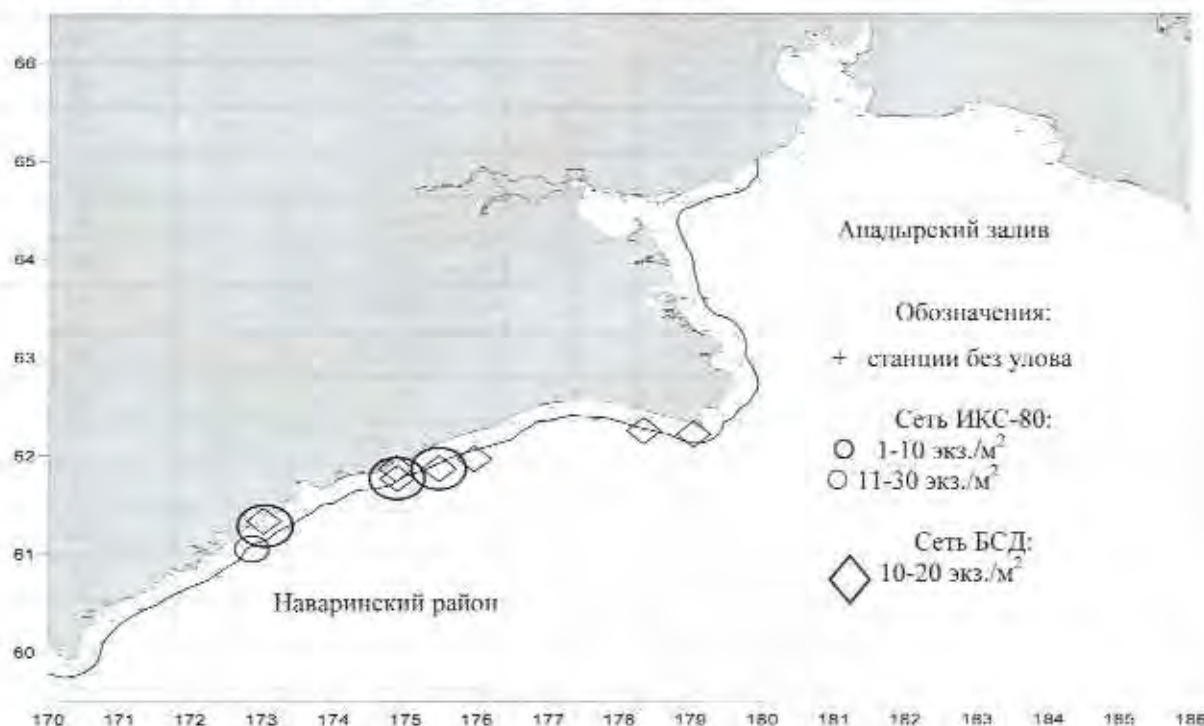


Рис. 3. Места поимки личинок охотского липариса сетями ИКС-80 и БСД в прибрежной зоне Олюторско-Наваринского и Анадырского районов в июле-августе 2010 г.

Fig. 3. Places of catches of snailfish larvae by ichthyoplanktonic and Juday nets in Olyutorsko-Navarinsky and Anadyrsky regions during July-August 2010.

Для прочих видов отмечены лишь единичные поимки (табл. 2).

Все личинки рыб пойманы в Олюторско-Наваринском районе. В Анадырском заливе пойманы лишь по одной личинке мойвы, минтая и стреловидного люмпена.

Личинки мойвы в уловах сети ИКС-80 отмечены на 8 станциях, в основном, в Олюторско-Наваринском районе над глубинами 31-64 м (рис. 2). Длина личинок в уловах составила 4-9 мм, в среднем 6,2 мм. Всего за съемку сетью ИКС-80 поймано 19 личинок мойвы. Наибольшая рассчитанная плотность личинок мойвы составила 18 экз./м², средняя плотность по станциям поимки – 4,75 экз./м².

Личинки охотского липариса встречены на четырех станциях в Олюторско-Наваринском районе. Длина личинок 3,6-10 мм, в среднем 7,3 мм. Наибольшая рассчитанная плотность личинок липариса составила 24 экз./м², средняя плотность по станциям поимки – 12 экз./м² (рис. 3).

Таблица 3. Видовой состав личинок рыб в пробах, собранных сетью БСД в прибрежной зоне Олюторско-Наваринского и Анадырского районов в июле-августе 2010 г.

Table 3. Species composition of fish larvae in Juday net samples in Olyutorsko-Navarinsky and Anadyrsky regions during July-August 2010.

Вид рыбы	№ стан. БСД	Дата	Глубина моря, м	Длина NL, мм	Улов всего	Численность, экз./м ²
<i>Limanda sakhalinensis</i>	19	17.07	42	4,5	1	10
	26	19.07	45	0,5	1	10
Всего				0,5-4,5	2	
<i>Mallotus villosus catervarius</i>	7	14.07	31	6,6	1	10
	23	19.07	76	5,5-12,0	6	60
	25	19.07	64	7,0-11,0	13	130
	26	19.07	45	7,0-8,0	2	20
	29	20.07	25	5,5-6,2	3	30
	33	23.07	27	5-8,5	8	80
	35	23.07	36	6,5-9	2	20
	37	24.07	42	8,5-8,5	2	20
	38	24.07	47	7,5	1	10
Всего				5,0-12,0	38	
<i>Liparis ochotensis</i>	26	19.07	45	5,5	1	10
	33	23.07	27	11,0-12,5	2	20
	34	23.07	33	6,5	1	10
	36	24.07	30	4	1	10
	38	24.07	47	5-6,5	2	20
	51	28.07	44	18,5	1	10
	56	29.07	43	20	1	10
Всего				4,0-12,5	9	
<i>Theragra chalcogramma</i>	116	18.08	67	32	1	10
<i>Gymnacanthus galeatus</i>	6	13.07	46	5,5	1	10

Ловы, выполненные сетью БСД

Сетью БСД было поймано всего 2 икринки сахалинской камбалы на одной станции и на двух станциях – 2 икринки минтая. Все икринки рыб выловлены в Олюторско-Наваринском районе.

В уловах сети БСД идентифицировано 5 видов личинок из 5 семейств (табл. 3). Были отмечены личинки следующих видов рыб: мойвы (сем. *Osmeridae*); минтая (сем. *Gadidae*); узколобого шлемоносца (сем. *Cottidae*); охотского липариса (сем. *Liparidae*); сахалинской камбалы (сем. *Pleuronectidae*). Чаще других встречались личинки мойвы и минтая.

Как и в ловах сетью ИКС-80, из личинок рыб в уловах сети БСД преобладали личинки мойвы и липариса охотского. Кроме того, в Анадырском заливе над глубиной 67 м поймана поздняя личинка минтая длиной 32 мм; в Олюторско-Наваринском районе над глубиной 46 м поймана ранняя личинка узколобого шлемоносца длиной 5,5 мм.

Личинки мойвы в уловах сети БСД отмечены на 9 станциях в Олюторско-Наваринском районе над глубинами 25-76 м. Длина личинок в уловах варьировала от 5 до 12 мм. Всего поймано за съемку сетью БСД 38 личинок мойвы. Наибольшая рассчитанная плотность личинок мойвы составила 130 экз./м².

Личинки липариса охотского отмечены единично на 7 станциях в Олюторско-Наваринском районе. Длина личинок 4,0-12,5 мм. Наибольшая рассчитанная плотность личинок липариса составила 20 экз./м².

ОБСУЖДЕНИЕ

Ихтиопланктонная съемка была проведена в период, когда основной нерест большинства обитающих в северо-западной части Берингова моря, был завершен (Горбунова, 1954; Серобаба, 1974; Булатов, Кулешова, 1994; Балыкин, Варкентин, 2002). Обработка планктонного материала показала бедность количественного и качественного состава летнего ихтиопланктона по сравнению с ихтиопланктоном Олюторско-Карагинского, Наваринского и Анадырского районов в весенние месяцы.

В результате проведения летней ихтиопланктонной съемки с 3 по 19 июня 1985 г. были идентифицированы икра и личинки 20 видов рыб. Самым массовым по встречаемости икринок и личинок был минтай. Наиболее массовыми личинками после минтая являлись рогатковые. Несмотря на то, что в июне 1985 г. ловы выполнялись несколько tougher и более мористее, очевидно, что нерест и раннее развитие рыб семейств тресковые и камбаловые происходит, в основном, в весенне-летний период (табл. 4).

Минтай

Икринки минтая впервые были выловлены в Анадырском заливе в начале 1930-х годов (Шмидт, 1933). Первые сведения по количеству развивающихся икринок минтая в корякских водах относятся к началу июня 1971 г. (Балыкин, Варкентин, 2002). Наибольший улов икринок составил в этот год 88 шт. (176 экз./м²). Максимальные уловы как и на наваринских перестилищах отмечены здесь в середине 1980-х годов. В мае 1985 г. плотность икринок минтая у Корякского побережья достигала 1 902 экз./м² (Булатов, Кулешова, 1994). В годы высокой численности интенсивный нерест минтая проходит в западной и центральной частях Корякского района между 171 и 173° в.д. и между 174 и 176° в.д. (Балыкин, Варкентин, 2002).

Таблица 4. Сравнение уловов (в экз.) основных представителей ихтиопланктона западной части Берингова моря в июне 1985 г. (Булатов, Кулешова, 1994) и северо-западной части Берингова моря в июле-августе 2010 г.

Table 4. Comparisons of catches (in quantity of specimens) of main representatives of ichthyoplankton from the western Bering Sea in June 1985 (Bulatov, Kuleshova, 1994) and from northwestern Bering Sea in July-August 2010.

№ п/п	Таксон	июнь 1985 г.		июль-август 2010 г.			
		Икринки ИКС	Личинки ИКС	Икринки		Личинки	
				ИКС	БСД	ИКС	БСД
1	<i>Theragra chalcogramma</i>	3033	1120	4	2	1	1
2	<i>Eleginus gracilis</i>	—	14	—	—	—	—
3	<i>Gadus macrocephalus</i>	—	2	—	—	—	—
4	<i>Pleuronectes quadrituberculatus</i>	1383	—	—	—	—	—
5	<i>Platichthys stellatus</i>	69	—	—	—	—	—
6	<i>Atheresthes evermanni</i>	2	1	—	—	—	—
7	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	—	3	—	—	—	—
8	<i>Limanda sp.</i>	998	—	26	2	1	2
9	<i>Hippoglossoides sp.</i>	955	—	—	—	—	—
10	<i>Mallotus villosus catervarius</i>	—	1	—	—	19	38
11	Сем. Cottidae	—	308	—	—	2	1
12	Сем. Stichaeidae	—	53	—	—	1	—
13	Сем. Liparidae	—	—	—	—	25	9
14	Сем. Agonidae	—	8	—	—	—	—

Результаты ихтиопланктонной съемки, выполненной в прибрежной зоне северо-западной части Берингова моря в летний период 2010 г. подтвердили существование нереста минтая в Анадырском заливе и Наваринском районе, который происходит в более ранние сроки (вероятно, в апреле-мае).

Мойва

Личинки мойвы в уловах сети БСД отмечены на 9 станциях в Олюторско-Наваринском районе над глубинами 25-76 м. Наибольшая рассчитанная плотность личинок мойвы составила 130 экз./м². Таким образом, уловистость сети БСД по сравнению с сетью ИКС-80 в отношении личинок мойвы оказалась почти на порядок выше, что можно объяснить влиянием элемента случайности при неравномерном распределении личинок. Основная масса ранних личинок мойвы распределяется вблизи побережья, где в конце июня происходит массовый нерест. Для сравнения следует отметить, что в прибрежных водах Западной Камчатки над глубиной 15-40 м отмечалась численность личинок мойвы более 300 экз./м² (Григорьев, 2003).

Камбаловые

Всего в исследуемом районе отмечено 18 видов камбаловых (Датский, Андронов, 2007). Ежегодно здесь образуют локальные нагульные скопления три вида камбал – в центральной части залива и несколько мористее. Наиболее многочисленными являются северная двухлинейная, желтобрюхая и северная палтусовидная камбалы. Эти виды в период летней ихтиопланктонной съемки в 2010 г. отмечены не были, так как размножаются в период гидрологической весны.

Икринки и личинки сахалинской камбалы отмечались в незначительных количествах в материалах ихтиопланктонной съемки, выполненной в Олюторско-Наваринском и Анадырском районах летом 2010 г. Этот вид был одним из наиболее массовых видов камбал в траловых уловах, выполняемых в период этой же съемки.

До настоящего времени не было сведений об икринках и личинках этой камбалы севернее Олюторского залива. Предполагается, что нерест данного вида в Олюторском заливе происходит с июня до сентября (Перцева-Остроумова, 1961). Наличие икринок на ранних стадиях показывает существование небольшого нереста у Корякского побережья и в прибрежной северо-западной части Анадырского залива и подтверждает предполагаемые сроки нереста в летний период.

По данным Т.А. Перцевой-Остроумовой (1961), основные нерестилища желтоперой камбалы отмечены с августа до сентября в Корфо-Карагинском районе и в средней части Олюторского залива и отсутствовали в восточной его части. В этих же районах обнаружены скопления личинок желтоперой камбалы. У Корякского побережья и в Анадырском заливе икринок и личинок желтоперой камбалы с августа по сентябрь не обнаружено. Результаты наших исследований икринок и личинок желтоперой камбалы в Анадырско-Наваринском районе июле-августе также не показали. Пока нет оснований говорить о более позднем ее нересте или отсутствии нерестовых скоплений, т.к. икринки и личинки желтоперой и сахалинской камбал до настоящего времени не могут быть достоверно разделены по видам.

Рогатковые

Керчаки или рогатковые в рассматриваемом районе представлены 45 видами (Датский, Андронов, 2007). В промысловых уловах обычно они составляют значительную часть и представлены несколькими промысловыми видами. Наибольшей биомассой обладает многоиглый керчак *Myoxocephalus polyacanthocephalus*. Размножаются эти рыбы в прибрежной зоне, в зимне-весеннее время, личинки пелагические. Так, по данным О.А. Булатова и М.И. Кулешовой (1994), весной личинки керчаков были обильны в планктоне северо-западной части Берингова моря. Результаты ихтиопланктонной съемки, выполненной в прибрежной зоне Олюторско-Наваринского и Анадырского районов в летнее время 2010 г. показали лишь единичные уловы личинок двух массовых видов из этого семейства: многоиглого керчака и узколобого племоносца. Вероятно, ко времени проведения летней съемки основная часть личинок уже вырастает и не облавливается планктонными сетями. То же самое относится и к представителям других семейств, единично встреченных в летнем планктоне: охотскому липарису, неопределенному виду сем. Liparidae и стреловидному люмпену *Lumpenus sagitta* (сем. Stichaeidae).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ихтиопланктонную съемку в прибрежной зоне проводили в летний период, когда основной нерест большинства промысловых видов рыб, обитающих в северо-западной части Берингова моря, был завершен. Обработка планктонного материала показала бедность количественного и качественного состава ихтиопланктона, собранного как ихтиопланктонной сетью, так и большой сетью Джеди. В целом, абсолютные значения уловов ихтиопланктона большой сетью Джеди были ниже по сравнению с уловами ихтиопланктонной сети.

Икринки рыб встречены менее чем в 10% всех обработанных проб. Почти все икринки пойманы в Наваринском районе и в южной части Анадырского залива. Встречались, в основном, икринки двух видов: минтая и сахалинской камбалы.

В ихтиопланктонных пробах отмечены 7 видов личинок из 6 семейств: мойва (сем. Osmeridae); минтай (сем. Gadidae); многоиглый керчак, узколобый племоносец (сем. Cottidae); охотский липарис, неопределенный вид (сем. Liparidae);

стреловидный люмпен (сем. Stichaeidae); сахалинская камбала (сем. Pleuronectidae). Из промысловых видов чаще встречались личинки мойвы и минтая.

Наибольшая рассчитанная плотность личинок мойвы, отмеченная в Наваринском районе над глубиной 64 м, составила 130 экз./м². Большинство личинок рыб всех видов пойманы в Олюторско-Наваринском районе.

В летнее время в Олюторско-Наваринском и Анадырском районах продолжается нерест минтая, пик которого происходит в более ранние сроки (вероятно, в апреле – в Олюторско-Наваринском районе и в мае – в Анадырском заливе).

У Корякского побережья и в прибрежной северо-западной части Анадырского залива летом происходит незначительный нерест камбал из рода *Limanda* и раннее развитие их личинок. Известные ранее сроки нереста сахалинской камбалы позволяют предположить, что пойманные икринки и личинки принадлежали, скорее всего, к данному виду.

Единичные уловы личинок массовых видов из семейства рогатковых позволяют предположить, что ко времени проведения летней съемки основная часть личинок уже вырастает и не облавливается планктонными сетями.

Поймки ранних личинок из семейств липаровых Liparidae и стихеевых Stichaeidae показывают их широкое распространение и продолжение нереста в летнее время.

Результаты ихтиопланктонной съемки, в прибрежной зоне Олюторско-Наваринского района и Анадырского залива в летнее время показали лишь незначительные концентрации ранних стадий развития основных промысловых рыб: минтая, камбал, мойвы. То же самое относится и к представителям других семейств, единично встреченных в летнем планктоне: узколобый шлемоносец (сем. Cottidae), охотский липарис (сем. Liparidae), стреловидный люмпен (сем. Stichaeidae). В 2010 г. была обследована только узкая прибрежная зона, что также определило невысокие результаты ловов ихтиопланктона.

В дальнейшем, для выяснения роли в воспроизводстве рыб Олюторско-Наваринского и Анадырского промысловых районов, выявления нерестовых скоплений и мест распределения рыб на ранних стадиях развития необходимо проведение ихтиопланктонной съемки в более ранние сроки – сразу же после распада льда и на более широкой акватории.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Балыкин П.А., Балыкина Н.В. Ихтиопланктон Каратинского и Олюторского заливов в мае // Изв. ТИНРО. 2001, Т. 128. С. 751-760.

Балыкин П.А., Варкентин А.И. Распределение икры, личинок и сеголеток минтая *Theragra chalcogramma* (Gadidae) в северо-западной части Берингова моря // Вопр. ихтиологии. 2002, Т. 42, № 6. С. 798-805.

Булатов О.А., Кулешова М.И. Весенне-летний ихтиопланктон западной части Берингова моря // Изв. ТИНРО. 1994, Т. 115. С. 57-73.

Горбунова Н.Н. Размножение и развитие минтая *Theragra chalcogramma* (Pallas) // Тр. ИО АН СССР. 1954, Т. 11. С. 132-195.

Григорьев С.С. Распределение личинок мойвы над шельфом Западной Камчатки летом 2001 г. // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей.

Материалы IV научн. конф. 18-19 ноября 2003 г. г. Петропавловск-Камчатский. 2003. С. 191-194.

Григорьев С.С. Ранние стадии рыб северо-востока России. Атлас-определитель. Владивосток: Изд-во «Дальнаука», 2007. 331 с.

Датский А.В., Андронов П.Ю. Ихтиоцен верхнего шельфа северо-западной части Берингова моря. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2007. 261 с.

Мусиенко Л.Н. Размножение и развитие рыб Берингова моря // Тр. ВНИРО. 1970. Т. 70. С. 166-224.

Перцева-Остроумова Т.А. Размножение и развитие дальневосточных камбал. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 484 с.

Полутов И.А., Трипольская В.Н. Пелагическая икра и личинки морских рыб у берегов Камчатки // Изв. ТИНРО. 1954. Т. 41. С. 295-308.

Расс Т.С. Икринки и личинки рыб Баренцева моря // Тр. ВНИРО. 1949. Т. 17. С. 37-38.

Серобаба И.И. Экология нереста беринговоморского минтая *Theragra chalcogramma* // Вопр. ихтиологии. 1974. Вып. 4(87). С. 635-644.

Соколовский А.С., Соколовская Т.Г. Личинки и мальки рыб рода *Liparis* (Pisces, Liparidae) из северо-западной части Японского моря // Биология моря. 2003. Т. 29. №5. С. 339-350.

Хранкова Н.В. Концентрации пищевых рыб и ихтиопланктона в Камчатском заливе // Тр. ИО АН СССР. 1961. Т. 43. С. 295-308.

Шмидт В.В. К вопросу о перестигидах трески в советских водах Берингова моря и морфологии личинок тихоокеанской трески // Вестн. Дальневост. Филиала АН СССР. 1933. № 1-3. С. 79-85.

Matarese A.C., Kendall A.W., Blood D.M., B.M. Vinter. Laboratory guide to early life history stages of Northeast Pacific fishes // NOAA Technical Report NMFS 80. 1989. 652 p.

QUALITATIVE AND QUANTITATIVE CONSISTENTION OF ICHTHYOPLANKTON IN INSHORE WATERS OF THE NORTHWESTERN BERING SEA DURING JULY-AUGUST 2010

© 2012 y. S.S. Grigoriev¹, R.L. Batanov², N.A. Sedova³

1 – Kamchatka Branch of Pacific Institute of Geography,
Far-Eastern Department of Russian Academy of Sciences,
Petropavlovsk-Kamchatsky 683000

2 – Chukotka Branch of Pacific Research Fisheries Center, Anadyr 689000

3 – Kamchatka State Technical University,
Petropavlovsk-Kamchatsky 683003

Based on materials of ichthyoplankton surveys during July-August 2010 was investigated qualitative and quantitative the composition of summer ichthyoplankton from coastal north-western Bering Sea (Olyutorsko-Navarin sky area and the Gulf of Anadyr). There were observed that qualitative and quantitative composition of ichthyoplankton in the summer was poor. 7 species of fish eggs and larvae from the 6 families were present in ichthyoplankton samples. Most fish eggs and larvae of all species were caught in Olyutorsko-Navarin sky area.

Keywords: ichthyoplankton, eggs, larvae, distribution, walleye pollock, capelin.