

Проблемы изучения, рационального использования и охраны ресурсов Белого моря.  
Материалы IX международной конференции  
11-14 октября 2004 г., Петрозаводск, Карелия, Россия  
Петрозаводск, 2005. С. 297-300.

## О ЗАХОДАХ БЕЛОМОРСКОЙ СЕЛЬДИ (*Clupea pallasii marisalbi* Berg, 1923) В ЮГО-ВОСТОЧНЫЕ РАЙОНЫ БАРЕНЦЕВА МОРЯ ПО МАТЕРИАЛАМ 2002-2003 гг.

Н.И. СТАСЕНКОВА

*Северное отделение Полярного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии (СевПИНРО), Архангельск*

Представлены биологические материалы по малопозвонковой сельди Баренцева моря в 2002-2003 гг., а также проанализированы литературные данные по сельди Белого и юго-восточной части Баренцева моря. Рассмотрены (описаны) течения, проходящие через эти районы. Дана краткая характеристика гидрологических условий и состояние гидробиологических сообществ в Белом, Баренцевом и юго-восточной части Баренцева моря в 2003 г. Сделали предположение, что в 2003 г., из-за неблагоприятных гидрологических условий и отсутствия достаточной кормовой базы в Кандалакшском и Онежском заливах, какая-то часть сельди Белого моря (или беломорской сельди), ушла на нагул в юго-восточные районы Баренцева моря.

**N.I. Stasenkova. A note on the appearance of the White Sea herring (*Clupea pallasii marisalbi* Berg, 1923) in the south-eastern regions of the Barents Sea in 2002-2003 // The study, sustainable use and conservation of natural resources of the White Sea. Proceedings of the IXth International Conference, October, 11-14, 2004. Petrozavodsk, Karelia, Russia. Petrozavodsk, 2005. P. 297-300.**

Biological data on the small-vertebra herring of the Barents Sea in 2002-2003 and analysis of literature data on the herring of the White Sea and south-eastern part of the Barents Sea are presented. Currents flowing through these regions are described. Hydrological conditions and situation in hydrobiological communities in 2003 in the White Sea and Barents Sea including its south-eastern part are briefly characterized. It was assumed that in 2003 owing to adverse hydrological conditions and absence of sufficient fodder supplies in Kandalakshian and Onegian gulfs some part of herring from the White Sea withdrew for the pasturing to the south-eastern regions of the Barents Sea.

О заходах беломорской сельди (*Clupea pallasii marisalbi* Berg, 1923) в Баренцево море известно мало. В литературе мы находим только одно упоминание в работе у И.В. Шутовой-Корж (1958), где она указывает на то, что отдельные экземпляры малопозвонковой сельди, пойманные в Баренцевом море у побережья Мурмана западнее Святого Носа, приходят сюда с многопозвонковой сельдью из Белого моря. О миграциях беломорской сельди в юго-восточную часть Баренцева моря сведений в литературе нет.

В районах Белого и Баренцева моря, где встречается сельдь (*Clupea pallasii suworovi* Rabinerson, 1927), гидрологические условия (температура воды и воздуха, течения, ледовые условия и другие факторы) отличаются большим разнообразием.

Течения в морях оказывают большое влияние на живые организмы, а также являются ориентиром для них при миграции. Многолетние исследования показали, что система течений в Белом и Баренцевом морях достаточно сложна. Так, из Баренцева моря приливное течение, прижимаясь к Кольскому п-ову, распространяется вдоль западного берега Горла, Терского берега и северо-восточного берега Кандалакшского залива. Отливное и стоковое течения, направленные вдоль западного берега Горла и Воронки, содействуют стоку беломорских вод в Баренцево море.

В Восточно-Прибрежном районе Баренцева моря, где Прибрежная ветвь Мурманского течения смешивается с водными массами, выходящими из Горла Белого моря, система течений неустойчива. Через Канинскую банку проходят Беломорское, Канинское и Прибрежные течения, а также существуют мощные приливные течения; через Канино-Колгуевское мелководье - Беломорское и Канинская ветвь Мурманского течений. Беломорское течение, уходя далее на восток, сильно ослабевает и в Печорском районе его влияние становится незначительным.

Не менее важным стимулом для миграций беломорской сельди, чем температура и течения является кормовая база. Установлено, что роль отдельных пищевых организмов в питании беломорской сельди в различных районах Белого моря не одинакова. Так, ряд авторов (Герасимова, Подражанская, 1987; Тарвердиева и др., 2000) считают, что мелкий зоопланктон часто встречается в пище взрослой беломорской сельди, но основой все же являются крупные зоопланктеры, численность которых на акватории Белого моря в целом сравнительно невелика. Было отмечено, что в Кандалакшском заливе сельдь нагуливается главным образом на эвфаузиновых рачках *Thysanoessa raschii*. В Воронке Белого моря основу питания сельди также составляют эвфаузииды и мелкие копеподы.

## Материал и методика

Материал по сельди собран в Баренцевом море осенью 2002 г. и летне-осенний период 2003 г. В 2002 г. в осеннем рейсе с 24 по 29 октября на НИС «Поиск», были выполнены траловоакустическая (ТАС) и гидроакустическая съемки (ГАС). В этот период проводился поиск сельди в Белом море в районе Терского берега и Баренцевом море в районах Канинской банки, Канино-Колгуевского мелководья, Восточно-Прибрежном районе.

Сбор акустических данных осуществлялся с помощью эхолота EY-500 с рабочей частотой 38 Кгц. Обработка данных проводилась в программах пакетов Excel, Surfer, MapInfo, Word.

В 2003 г. в августе-сентябре был выполнен сбор биологического материала из траловых уловов в юго-восточных районах Баренцева моря в Вайгачском, Печорском, Колгуевском, Чешской и Индигской губах.

Для написания статьи были использованы источники: «Промысловое описание Баренцева моря» (Труды ПИНРО часть 4 (1979), часть 5 (1981)), «Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР» (Баренцево море, Т.1 (1990)); «Белое море», Т. 2 (1991), на которые в тексте нет ссылок.

## Результаты и обсуждение

### Гидрологическая и гидробиологическая характеристики

Анализ сезонных изменений температуры прибрежных вод и кормовой базы в различных районах Белого и Баренцева морей в 2003 г. позволил исследователям ПИНРО и СевПИНРО условно охарактеризовать их следующим образом.

В Баренцевом море гидрометеорологические и океанографические условия в 2003 г. имели следующие особенности: в весенне-летний период сезонный прогрев поверхностного слоя в зоне действия ветвей Мурманского течения проходил интенсивно и превышал среднемноголетние показатели, что вызвало увеличение положительных аномалий температуры воды в верхнем 50-метровом слое. В слое 0-200 м воды Прибрежной ветви Мурманского течения были теплее обычного.

Обзор состояния кормового планктона Баренцева моря в 2003 г. показал, что численность преднерестового фонда эвфаузиид к началу 2003 г. была почти в 3 раза выше среднемноголетнего значения как на юге, так и северо-западе моря – 1159 и 1354 против 390 и 420 экз./1000 м<sup>3</sup> соответственно. Скопления эвфаузиид во всех исследованных районах формировались в основном за счет баренцевоморских местных видов *Thysanoessa inermis*, *Th. raschii*, высокая численность которых обусловила наличие обширных зон с плотностью рачков более 1000 экз./1000 м<sup>3</sup> как на севере-западе, так и на юге моря.

На юго-востоке Баренцева моря в 2003 г. устойчивый переход температуры поверхностных вод к положительным значениям произошел в третьей декаде мая. С первой декады июля начался прогрев

вод, который продолжался до второй декады августа. В целом температура поверхностных вод в июле-августе соответствовала грациям выше нормы и значительно выше нормы.

Зоопланктонные сообщества юго-восточной части Баренцева моря в период исследований в 2003 г. по развитию и структуре соответствовали раннелетним. Прибрежный зоопланктон был несколько богаче, чем в открытых частях моря, его средняя биомасса составила 50-200 мг/м<sup>3</sup>. По видовому составу зоопланктон в основном был представлен тепловодными неретическими организмами: *Temora longicornis*, *Acartia bifilosa*, *Centropages hamatus*. Характеристики зоопланктона юго-востока Баренцева моря в 2003 г. в целом соответствовали среднемноголетним. В Чешской губе он был несколько богаче, а в Печорской губе – беднее по сравнению с многолетним уровнем. Гидрологические условия года способствовали созданию хороших условий для откорма пелагических видов рыб.

В Белом море в 2003 г. была отмечена задержка развития зоопланктонных сообществ Белого моря из-за низкой температуры воды в конце апреля-начале мая в Кандалакшском и особенно Онежском заливах. Июнь характеризовался отрицательными аномалиями температуры воды. Несмотря на то, что весну на Белом море в целом следует считать теплой, ее вторая половина, имеющая важное значение для развития гидробионтов, характеризовалась сравнительно холодными условиями. В весенний период 2003 г. зоопланктон Белого моря в целом был беднее, чем в 2002 г. и его биомасса была существенно ниже среднемноголетней. Особенно это заметно проявилось в Кандалакшском и Онежском заливах.

### Биологическая характеристика

Многолетние наблюдения показали, что на местах нереста в Чешской губе Баренцева моря сельдь в возрасте 3 года имеет длину от 15.5 до 17.0 см, массу от 30 до 42 г; в возрасте 4 года – длину от 18 до 19 см, массу от 52 до 83 г; в возрасте 5 лет – длину от 19 до 21 см, массу от 52 до 83 г. Средние показатели длины и массы представлены в таблице 1. Беломорская сельдь в этих возрастах имеет меньшие показатели.

Собранные в 2003 г. материалы позволили выполнить сравнительный анализ параметров сельди с мест нереста и нагула юго-восточной части Баренцева и Белого морей. В результате анализа было выявлено, что в 2003 г. на местах нагула в юго-восточной части Баренцева моря встречалась сельдь, биологические показатели длины и массы, которой были более близки показателям беломорской сельди (Табл. 2).

По многолетним наблюдениям (более 30 лет), чешско-печорская сельдь при длине 14.3 см и массе 22.6 г никогда не бывает половозрелой. Сельдь, которая вылавливалась на местах нагула, с такими биологическими показателями, имела стадии зрелости 6 и 6-2. Мы считаем, что это является наиболее важным аргументом в пользу беломорской сельди (Табл. 3).

Таблица 1. Биологические показатели нерестовой сельди (по многолетним данным) из Белого и юго-восточной части Баренцева морей

Район	АС, см			Масса, г		
	Возраст			Возраст		
	3	4	5	3	4	5
<i>Белое море</i>						
Кандалакшский залив (1971-1981; 2001-2004)	14.4	15.5	16.1	25.3	30.0	35.2
Онежский залив (1971-1981; 2001-2004)	13.6	14.8	15.3	18.5	22.9	27.1
<i>Баренцево море</i>						
Чешская губа (1976-1984; 1994-2002)	16.3	18.2	19.8	35.9	56.5	66.7
Губа Ременка (1981-1984)	15.8	17.9	19.0	32.2	52.3	59.3

Таблица 2. Биологические показатели сельди из Белого и юго-восточной части Баренцева морей в 2003 г.

Район	АС, см			Масса, г		
	Возраст			Возраст		
	3	4	5	3	4	5
<i>Белое море, июнь 2003 г., нерестовое стадо (по материалам С.Б.Фролова)</i>						
Кандалакшский залив,	14.4	14.9	15.3	23.9	26.7	29.5
Онежский залив	13.7	14.3	14.9	18.1	21.1	24.2
<i>Баренцево море, июль 2003 г., нерестовое стадо</i>						
Чешская губа	19.1*	19.4	21.2	61.1*	59.7	80.6
<i>Баренцево море, август-сентябрь 2003 г., районы нагула</i>						
Колгуевский	<u>15.3</u> 14.0-16.3	<u>16.4</u> 14.3-18.7	<u>17.2</u> 16.4-18.2	<u>29.3</u> 19.9-38.0	<u>36.6</u> 22.6-62.7	<u>44.7</u> 34.8-51.0
Индигская губа	<u>14.4</u> 13.8;15.0	<u>16.3</u> 14.5-18.4	-	<u>20.6</u> 18.3;22.9	<u>34.5</u> 23.2-50.2	-
Печорский	<u>16.1</u> 15.0-17.2	<u>17.3</u> 15.3-17.7	<u>18.2</u> 16.9-19.3	<u>33.8</u> 24.7-41.9	<u>39.4</u> 28.6-53.1	<u>53.1</u> 35.3-73.7
Вайгачский	<u>16.1</u> 15.7-16.5	<u>18.3</u> 17.6-19.2	<u>19.0</u> 18.2-20.9	<u>39.2</u> 35.5-42.3	<u>53.8</u> 42.1-63.2	<u>61.9</u> 59.1-64.3

Примечания: Над чертой – средние показатели длины и массы сельди; под чертой – колебания (пределы) этих показателей; \* -единичные экземпляры

Таблица 3. Биологические показатели малопозвонковой сельди со стадией зрелости (6, 6-2) из юго-восточной части Баренцева моря в 2003 г.

Район	Стадия зрелости 6; 6-2					
	АС, см (колебания)			Масса, г (колебания)		
	Возраст			Возраст		
	3	4	5	3	4	5
Колгуевский	-	14.3-18.7	17.3	-	22.6-62.7	47.2
Индигская губа	-	14.5-18.4	-	-	23.2-50.2	-
Печорский	16.2	15.4-17.7	16.9-18.5	39.0	28.6-53.1	35.3-52.9
Вайгачский	16.5	16.7-18.8	18.2-20.9	42.3	42.1-63.2	54.5-74.9

Это позволило сделать предположение, что на местах нагула в юго-восточной части Баренцева моря присутствовала малоизвестная сельдь Белого моря. В то же время необходимо отметить, что по мере удаления на восток (Печорский и Вайгачский районы), биологические показатели нагульной сельди становились все более схожими с биологическими показателями чешско-печорской сельди (с мест нереста). Это указывает на то, что условная граница проникновения беломорской сельди на восток в 2003 г. находилась ориентировочно в Колгуевском районе.

Таким образом, наши материалы, собранные осенью в октябре 2002 г. и августе-сентябре 2003 г., подтверждают высказывание И.В. Шutowой-Корж (1958) о том, что беломорская сельдь может выходить за пределы Белого моря и может нагуливаться в ближайших к Белому морю районах Баренцева моря. В 2002 г. она была обнаружена не только в Восточно-Прибрежном районе, но и в районе Канинской банки. В 2003 г. биологические материалы показали, что беломорская сельдь может уходить даже на юго-восток Баренцева моря до Колгуевского района, видимо, ориентируясь на течения и кормовые условия.

### Заключение

Проанализировав биологический материал по беломорской и чешско-печорской сельди пришли к выводу, что в 2003 г. в юго-восточных районах Баренцева моря могла присутствовать сельдь Белого моря, которая впервые так далеко зашла в Баренцево море.

Отмечено, что в 2003 г. сельдь с более низкими показателями длины и массы, чем имеет нерестовая чешско-печорская сельдь, встречалась на Канино-Колгуевском и Колгуевском районах, а также в Поморском проливе и в Индигской губе.

На основании сведений из литературы, анализа гидрологических и гидробиологических данных, а также сравнения биологических показателей (длины, массы, стадий зрелости по возрастным группам) по беломорской и чешско-печорской сельди, предположили, что в 2003 г. в Индигской губе и Колгуевском районе присутствовала сельдь Белого моря. Полагаем, что это могла быть сельдь из Онежского или Кандалакшского заливов, которая обычно нагуливается в районах Бассейна Белого моря.

Причинами такой миграции можно считать особенности гидрологического режима и развития кормовой базы в Кандалакшском и Онежском заливах Белого и юго-восточной части Баренцева морей.

### Литература

- Герасимова О.В., Подражанская С.Г. 1987. Условия питания и перспективы исследований пищевых взаимоотношений рыб Белого моря // Проблемы изучения рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря / Тез. докл. 3-й региональной конференции, книга 2. Кандалакша. С. 269-274.
- Стасенкова Н.И., Рудоманов С.П., Стасенков В.А., Москвин А.А. 2003. Материалы к оценке численности и изучению осеннего распределения молоди малоизвестной сельди (*Clupea pallasii suworovi* Rabinerson, 1927) в 2002 г. // Материалы отчетной сессии Северного отделения ПИНРО по итогам научно-исследовательских работ 2001-2002 гг. - Архангельск: Изд-во Арханг. гос. техн. ун-та. С. 164-173.
- Тарвердиева М.И., Подражанская С.Г., Гнетнева Л.В. 2000. Питание сельди (*Clupea harengus maris-albi* Berg) в разных районах Белого моря // Морские гидробиологические исследования (Сборник научных трудов). М.: Изд-во ВНИРО. С. 170-185.
- Шutowа-Корж И.В. 1958. Распределение малоизвестной сельди в Баренцевом море // Научно-технический бюллетень ПИНРО №3 (7). Мурманск. С. 42-44.