

МИНИСТЕРСТВО
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ (ВНИРО)

ТРУДЫ

ТОМ XXVI

БИОЛОГИЯ И ПРОМЫСЕЛ
ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ
БАЛТИЙСКОГО МОРЯ

ПИЩЕПРОМИЗДАТ 1954

МИНИСТЕРСТВО
ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ (ВНИРО)

ТРУДЫ

ТОМ XXVI

БИОЛОГИЯ И ПРОМЫСЕЛ
ОСНОВНЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ
БАЛТИЙСКОГО МОРЯ

Под редакцией профессора
Н. А. ДМИТРИЕВА

Принято 1957 г.

ВНИРО
№ 02750/34
Библиотека

инв. 11990

ПИЩЕПРОМИЗДАТ
МОСКВА — 1954

В сборнике трудов ВНИРО т. XXVI помещены работы по исследованию рыб Балтийского моря. В работах приводятся результаты исследований о распределении в открытой части моря салаки, трески и других промысловых рыб, о состоянии их запасов и питания молоди, о составе фито- и зоопланктона и сезонных изменениях его.

Кроме того, в сборнике помещен определитель икры и личинок рыб Балтийского моря.

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении многолетнего периода исследований Балтийского моря комплексная научно-промысловая экспедиция ВНИРО 1948 — 1949 гг. была самой значительной. Исследования прошлых лет велись не систематически и не охватывали всего бассейна, поэтому о распределении и запасах рыб в Балтийском море до сих пор не было правильного и цельного представления.

Предположение о чрезвычайно низкой биологической продуктивности Балтийского моря и его восточных заливов работами экспедиции и практикой промысла опровергнуто. Благоприятное состояние запасов трески, салаки, кильки и других рыб, которое наблюдалось в период работы экспедиции (1948—1949 гг.), сохраняется и к настоящему времени (1953 г.). Выводы, сделанные авторами о возможности расширения промысла рыб, оказались правильными, они подтверждены практикой рыболовства.

Балтийская экспедиция ставила своей целью дать научное обоснование развития рыбной промышленности на Балтике и в первую очередь активного рыболовства. Поэтому наибольшее значение имели работы по изучению биологии основных промысловых рыб Балтийского моря: трески, салаки, кильки и камбалы.

В результате проведенных исследований удалось установить нагульные и нерестовые ареалы этих рыб и дать оценку состояния их запасов и кормовой базы.

Балтийское море на протяжении последних десятилетий заметно осолоняется, что благоприятно сказывается на состоянии запасов основных промысловых рыб. Однако как долго будет продолжаться этот процесс, мы не знаем. Поэтому важнейшей задачей научных работников рыбной промышленности является организация непрерывных наблюдений за изменениями, происходящими в этом водоеме.

Работы экспедиции основывались на полном комплексе морских исследований и наблюдений береговых пунктов.

В результате обработки собранных материалов впервые дана схема миграций трески в водах, прилегающих к советским берегам, и указаны места наиболее эффективного ее промысла в периоды нагула и нереста. Установлено, что в период нереста вся основная масса трески (половозрелая ее часть) сосредоточивается в глубоководных районах, преимущественно в 1 отландской, Борнхольмской и Гданьской впадинах, где имеются наиболее благоприятные условия для метания икры. Наибольшие скопления трески в период нагула встречаются преимущественно в юго-восточных районах Балтийского моря. Эти районы по количеству составу донного населения являются богатейшими пастбищами для нагуливающейся трески.

Салака держится в промысловых количествах в Рижском заливе, а также в богатых зоопланктоном районах, прилегающих к Ирбенскому проливу и Гданьской бухте. В этих районах имеются широкие возможности для активного лова салаки.

Промысел камбалы в настоящее время развит слабо.

Добыча камбалы может быть увеличена при организации ее промысла на глубинах 70—80 м осенью и зимой.

Совершенно не развит промысел балтийского лосося в открытом море, в то время как запасы этой ценной рыбы позволяют вылавливать ее в значительных количествах. То же можно сказать и об угре.

В работах Балтийской комплексной научно-промысловой экспедиции принимали участие: научные сотрудники ВНИРО, Латвийского и Эстонского отделений ВНИРО, Института океанологии Академии наук СССР, Биологического института Литовской Академии наук, Балтийской морской обсерватории (Ленинград) и др.

В настоящий том трудов ВНИРО включены работы, связанные с изучением биологии и состояния запасов основных промысловых рыб, представляющие непосредственный интерес для рыбной промышленности. Кроме того, в нем помещен определитель икры и личинок рыб Балтийского моря и его заливов, потребность в котором все время остро ощущалась среди научных работников исследовательских рыбохозяйственных учреждений.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ САЛАКИ В ПЕРИОДЫ ЕЕ НАГУЛА
И НЕРЕСТА В ОТКРЫТОЙ ЧАСТИ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ**

Проф. Н. А. Дмитриев

Салака — *Clupea harengus membas* L. — является балтийским подвидом атлантической сельди. Она отличается от основной формы меньшим числом позвонков, размерами и биологическими признаками. Число позвонков у салаки колеблется от 53 до 57, наиболее часто встречаются особи с количеством позвонков 55—56.

Салака отличается от других сельдей своими малыми размерами. Длина ее тела обычно не превышает 20 см; однако нередко встречается так называемая гигантская салака, представляющая собой особую быстрорастущую расу. Отдельные особи этой салаки достигают 37,5 см длины [1].

Салака растет медленнее атлантической и тихоокеанской сельдей. По темпу роста она приближается к мелким расам беломорских сельдей, с которыми имеет сходство и в других биологических признаках (биология размножения и пр.).

Салака распространена в Балтийском море к востоку от линии, соединяющей южную оконечность острова Эланд с Гданьской бухтой, а также в заливах Рижском, Финском и Ботническом.

В настоящее время в основном различают две расы салаки: весеннюю, мечущую икру в мае—июне, и осеннюю, мечущую икру в августе—сентябре.

Среди этих рас встречаются особи, различающиеся между собой по величине глаза [6]. У большеглазой салаки диаметр глаза составляет 5,7—6,0% длины ее тела, у малоглазой салаки — 5,0—5,2% [1].

Предположение, что косяки салаки из различных заливов являются изолированными, высказал еще А. И. Рабинерсон [5]. Это подтверждается последними исследованиями. Л. А. Раннак делит салаку эстонских вод Балтийского моря на три локальных стада, отличающихся друг от друга по возрастному составу, средним размерам (длина, вес), темпу роста, скорости полового созревания, среднему числу позвонков, а также и по биологии нереста. Эти стада обитают в пределах Мухувейна, Пярнуского и Финского заливов.

Салака, обитающая в Финском заливе, также неоднородна. В литературе есть указания о том, что в восточной части залива имеется несколько рас салаки, которые различаются по времени нереста.

Влияние солёности и широтного распространения сказывается на количестве позвонков у салаки. Чем севернее ареал ее обитания и чем меньше солёность, тем меньше и среднее число позвонков [10].

Салака с давних времен является основной промысловой рыбой Балтийского моря.

Уловы салаки в советской Прибалтике в процентах к улову 1945 г. выражаются следующими данными:

1945 г.	1946 г.	1947 г.	1948 г.	1949 г.
100,0	137,6	217,7	307,4	494,5

Несмотря на значительный рост уловов, промысел салаки у нас имеет резко выраженный прибрежный характер. Лов салаки производится лишь во время подходов ее к берегам в преднерестовый и, особенно, в нерестовый период.

Активный лов салаки вдали от берегов в настоящее время еще слабо развит.

Во время работ Балтийской научно-промысловой экспедиции ВНИРО (1948—1949 гг.) изучалось распределение кильки и салаки в открытой части Балтийского моря. Опытный лов салаки и кильки проводили дрефтерными сетями и салачным тралом. Дрефтерный порядок, состоявший из набора сетей с разными размерами ячей, имел ступенчатый вид и при дрейфе охватывал толщу воды от 0 до 25 м. Одновременно с ловом пелагических рыб (салаки и кильки) собирали гидрологические и гидробиологические пробы для изучения условий среды обитания этих рыб.

Надо заметить, что для изучения вертикального распределения салаки облов толщи воды от 0 до 25 м явно недостаточен, так как в некоторые периоды своего жизненного цикла салака держится и в нижележащих горизонтах, но облов этих горизонтов не производился. Поэтому при рассмотрении вертикального распределения салаки мы должны ограничиться только верхними слоями воды.

Результаты опытных ловов показывают, что в летне-осенние месяцы салака держится не только в прибрежной зоне, но и вдали от берегов.

Однако концентрации салаки не однородны. Наибольшие уловы ее были в открытом море между Гданьским заливом и Клайпедой, а также в районе Ирбенского пролива. Траловые уловы достигали 1,5 ц за один подъем трала. На большом расстоянии от берега салака попадала в трал не более нескольких десятков штук.

Что салака летом и осенью держится вдали от берегов, известно из литературных источников. Еще во время работ Балтийской экспедиции 1908/09 г. салака два раза была обнаружена во время ловов плавными сетями. Первый раз салаку выловили 10 августа 1908 г. на глубине около 60 м (координаты лова — 56°14' северной широты и 19°34' восточной долготы) и — второй раз — 13 августа 1909 г. на глубине не менее 50 м (координаты 58° северной широты и 20°30' восточной долготы). И в том и в другом случае было выловлено всего только 17 шт. салаки [6]. На этом основании Е. К. Суворов пришел к заключению, что салака в открытых частях Балтийского моря держится разрозненно, — обстоятельство, которое «не дает надежды на развитие осеннего глубоководного плавного лова» [6].

В. С. Михин [4] указывает, что летом и осенью салака держится в южной части Финского залива на различных глубинах. Это дает возможность применять летом и осенью сети с большим числом ячей в высоту (80—100 ячей).

Летний лов салаки в Финском заливе обычно начинают с глубины 4—5 м; по мере удаления салаки от берегов приходится переставлять на большие глубины и сети. В пределах залива в погоне за салакой рыбаки часто уходят от берега на 7—9 км. Н. Alander [8] указывает, что в сентябре 1944 г. в открытых частях Ботнического залива, у острова Або на глубине 80—90 м было обнаружено плотное скопление салаки.

За 13 мин. работы с тралом было выловлено 5 кг крупной и средней салаки.

Во время работы исследовательских судов Балтийской экспедиции (1948/49 г.) уловы салаки за 1 час траления достигали 100 кг.

Это дает основание сделать вывод о том, что летние и осенние скопления можно использовать для организации промысла салаки в некоторых районах открытой части Балтийского моря. Такие районы имеются в Финском и Рижском заливах, у входа в Ирбенский пролив, а также в юго-восточной части Балтийского моря, между Гданьским заливом и Клайпедой.

Распределение салаки в море летом и осенью связано с количественным распределением планктона (см. карту распределения биомассы планктонных ракообразных в слое от 0 до 10 м в работе В. М. Боднек, стр. 206). Большие скопления планктонных ракообразных расположены в юго-восточной части Балтийского моря, у входа в Гданьский залив, а также в Рижском заливе. Оба эти района отличаются также и большими скоплениями салаки.

Связь между количественным содержанием планктонных ракообразных в толще воды и попаданием салаки в нагульный период в дрейфтерные сети можно видеть из данных табл. 1.

Таблица 1

Уловы салаки дрейфтерными сетями в открытой части Балтийского моря и биомасса планктона

Дата лова	Район лова	Улов салаки (в шт.)	Биомасса (ракообразные) в мг на 1 м ³ в слое воды 0-10 м	Основные планктеры из ракообразных
1949 г. 15/VII	Южная часть Балтики — (на траверзе Пионерска)	5	191,7	Acartia, Temora, Centropages, Bosmina, Evadne
16/VII	Южная часть Балтики (у входа в Гданьский залив)	6	203,4	Acartia, Centropages, Evadne
26/VIII	На траверзе Лиепай	5	213,5	Pseudocalanus, Temora
28/VIII	На траверзе Вентспилса	82	279,5	Acartia, Bosmina, Evadne
29/VIII	На траверзе Лиепай	118	335,4	Temora, Acartia, Pseudocalanus, Bosmina
30/VIII	У входа в Ирбенский залив	32	236,6	Acartia, Temora, Eurytemora
5/IX	Юго-западнее острова Саарема	661	877,0	Bosmina, Acartia, Temora
6/IX	То же	103	296,7	Acartia, Eurytemora, Bosmina

Наибольший улов салаки был взят в дрейфтерные сети во время осенних работ исследовательского судна «Мерисиил» в 1949 г. в районе юго-западнее острова Саарема. В этом районе была и наибольшая биомасса планктона (877 мг на 1 м³). Сравнительно большие уловы салаки получены в районе Лиепай, где была обнаружена также большая биомасса планктона.

Малым уловам салаки юго-восточнее острова Готланда, на траверзе Пионерска и у входа в Гданьский залив соответствует пониженное содержание планктона в толще воды в этих районах.

В табл. 1 наряду с количественными показателями уловов салаки и биомассы планктона приведены основные планктеры из ракообразных. Наиболее обычными формами в верхних слоях воды (10—0 м) являются: *Acartia*, *Temora*, *Bosmina*, *Evadne*, *Eurytemora*, *Centropages*, *Pseudocalanus* и др.

Положительную связь между количеством планктонных ракообразных и сельди неоднократно отмечали многие авторы. В частности, Б. П. Мантейфель [3] указывает, что такая связь существует между количественным распределением веслоногого рачка *Calanus finmarchicus* и атлантической сельдью. Для мурманской сельди периодом непосредственного влияния планктона на биологию сельди и ее скопления Б. П. Мантейфель считает май—июль. Начиная с августа, влияние планктона на сельдь ослабевает, и определяющими поведением сельди становятся гидрологические факторы.

Для Балтийского моря Hensen [9] связывает встречаемость сельди с плотностью населения *Sopropoda* в планктоне.

По материалам А. П. Сушкиной, салака в открытой части Балтийского моря питается преимущественно планктонными ракообразными, которые в среднем составляют 54,7% по весу от всей ее пищи. В придонных слоях салака в большом количестве заглатывает мизид. В Рижском заливе преобладающее значение в питании салаки по весовому соотношению имеют мизиды.

Салака употребляет в пищу преимущественно те организмы, которые в наибольшем количестве встречаются в окружающей ее среде, выбирая самых крупных из них.

Осенью (август—сентябрь) в желудках салаки из планктонных ракообразных преобладают *Bosmina maritima*, *Acartia longiremis*, *Pseudocalanus elongatus*. Все эти формы, как видно из данных табл. 1, являются основными в общей биомассе планктона в верхних слоях воды.

Наши данные о связи количественного распределения салаки с биомассой планктонных ракообразных характерны для осени, так как лов салаки дрейферными сетями и сбор планктона мы проводили преимущественно осенью.

Данные В. М. Боднек о суточных вертикальных изменениях биомассы зоопланктона показывают, что эти изменения бывают резко выражены как в открытой части Балтийского моря, так и в Рижском заливе; ночью (0 час.) и на рассвете (4 часа) максимально повышается для салаки пищевая ценность поверхностного десятиметрового слоя воды, днем (16 час.) — слоя 50—10 м и вечером (20 час.) — слоя 75—50 м (табл. 2).

Таблица 2

Суточные миграции зоопланктона в процентах по весу (по В. М. Боднек)

Горизонт (в м)	Часы наблюдений			
	0 час.	4 часа	16 час.	20 час.
0 — 10	48,8	65,5	24,2	28,6
10 — 50	31,1	17,3	43,6	28,8
50 — 75	20,1	17,2	32,2	42,6

Несомненно, что салака реагирует на изменения количественного состава зоопланктона и ночью поднимается ближе к поверхности, тогда как днем уходит в глублежащие слои воды.

Вертикальное распределение салаки осенью в открытых частях Балтийского моря (по данным дрейферных ловов) показано в табл. 3. Лов дрейферными сетями в основном производился в ночные часы в толще воды от 0 до 25 м.

Таблица 3

Уловы салаки в открытой части Балтийского моря на различных горизонтах в 1949 г. в %

Горизонт лова в м	М е р с и и л							Рында
	28/VIII	29/VIII	30/VIII	4/IX	5/IX	6/IX	8/IX	15/XII
	У л о в в %							
0—5	8,5	29,7	—	48,5	63,4	2,9	17,2	25,5
5—10	12,2	10,2	21,9	30,9	8,0	9,7	27,6	23,6
10—15	31,7	11,9	18,7	1,5	17,4	20,4	37,9	47,3
15—20	35,4	36,4	53,1	16,2	8,8	48,6	13,8	3,6
20—25	12,2	11,8	6,3	2,9	2,4	18,4	3,5	0,0

Тем не менее из данных, приведенных в табл. 3, видно, что салака попадает ночью преимущественно в верхних четырех горизонтах (0—5 м, 5—10 м, 10—15 м, 15—20 м).

28, 30 августа и 6 сентября наибольшие уловы салаки были на горизонтах 10—15 и 15—20 м. Весьма вероятно, что это связано с повышенным содержанием на указанных горизонтах таких форм планктона, как *Acartia* и *Temoga*, которые имеют большое значение в осеннем питании салаки.

Результаты дневных ловов салачным тралом показывают, что днем салака держится ближе ко дну, это часто и обеспечивает хорошие уловы ее этим орудием.

Биомасса планктона и вертикальное распределение салаки связаны с термическими условиями и зависят от положения слоя температурного скачка в толще воды. Н. А. Валиков утверждает, что наибольшие скопления салаки в Рижском заливе в июле и августе наблюдались в слое температурного скачка. Однако, по его же данным, салака держится также и выше слоя температурного скачка и ниже его.

Осенью в открытой части Балтийского моря слой температурного скачка часто находится ниже 25 м, т. е. в тех слоях воды, которые нами не облавливались, поэтому установить закономерность распределения салаки в зависимости от положения слоя температурного скачка не представлялось возможным.

Н. А. Валиков указывает, что днем салака держится только в придонных слоях.

Интересно отметить, что ближе к поверхности салака бывает мельче, чем в нижележащих слоях (табл. 4).

Характер распределения салаки в открытой части Балтийского моря тесно связан с процессом созревания половых продуктов. На местах нагула обычно держатся особи с ранними стадиями развития половых желез. По достижении половой зрелости салака отходит в прибрежную зону на места нереста.

В табл. 5 показаны некоторые результаты анализа салаки, полученные во время опытного лова ее летом и осенью в открытой части Балтийского моря.

Из табл. 5 видно, что на местах нагула в июле встречается взрослая салака (средняя длина 16,1—19,7 см, средний вес 40,8—66,9 г), среди которой преобладают особи со II и III стадиями зрелости половых

Средние размеры салаки на разных горизонтах лова

Таблица 4

Дата лова	Название судна	Горизонт лова в м	Средние размеры	
			длина в см	вес в г
1949 г.				
18/VII	Лиепая	10—15	17,3	42,1
		15—20	18,6	53,8
19/VII	Лиепая	15—20	19,4	66,9
		0—5	16,1	35,1
4/IX	Мерсиил	15—20	17,3	38,0
		0—5	19,7	87,2
15/XII	Рында	5—10	20,4	85,4
		10—15	20,0	85,4

желез. Наряду с ними в двух пробах (18 и 19/VII) были обнаружены особи с IV стадией зрелости, хотя количество их было сравнительно невелико. В августе и сентябре в основном преобладают те же стадии развития половых желез (II и III), но попадаются особи с IV и даже IV—V стадиями.

В осенне-зимний период (ноябрь—декабрь) увеличивается процент особей на III стадии зрелости и совсем не встречаются готовящиеся к нересту особи, имеющие IV—V стадию зрелости.

На местах нагула мы встречаем смесь двух рас салаки (весеннюю и осеннюю). Более многочисленная весенняя раса салаки характеризуется летом и осенью ранними стадиями зрелости половых желез (II и III). Наоборот, имеющая меньшую численность осенняя раса характеризуется в этот же период поздними стадиями зрелости половых продуктов (IV и IV—V).

Необходимо отметить, что салака IV—V стадии зрелости была встречена в наибольшем количестве вблизи от берега.

Н. А. Валиков также указывает на то, что в конце июля в Рижском заливе была обнаружена салака, относящаяся к весеннерестующей и осеннерестующей популяциям. В одной пробе преобладала салака II стадии зрелости (83%), а в другой — IV стадии (65%).

По данным Alander [8] на глубинах Ботнического залива в состав косяков входит весенняя и осенняя салака.

Выше мы отмечали, что весенняя раса салаки мечет икру в мае—июне и осенняя — в августе—сентябре. Однако в отдельных районах Балтийского моря сроки икротетания могут быть разными — чем дальше во внутрь водоема, тем позже нерестится весенняя салака и тем раньше — осенняя.

Сроки подходов нерестовой салаки могут также колебаться в зависимости от гидрометеорологических условий. В частности, в 1946 г. интенсивный подход салаки запоздал, и начался только во второй половине мая. Этот год характеризовался поздней и холодной весной [2].

По данным Л. А. Раннак, нерест весенней салаки в 1948 г. в районе Пярну (Рижский залив) начался в начале мая и закончился к 10 июля. Разгар нереста приходился на первую половину июня. В 1949 г. сравнительно интенсивный нерест салаки в районе Пярну происходил в третьей декаде мая и в начале июня.

В Мухувейне в 1949 г. интенсивный нерест салаки продолжался с мая по двадцатые числа июня.

В районе Вентспилса в 1949 г. нерестовые подходы весенней салаки лучше всего были выражены с 10 по 30 мая.

Размеры, половой состав и половая зрелость салаки в открытой части Балтийского моря

Таблица 5

Дата лова	Название судна	Орудие лова	Средние размеры		Половой состав в %		Преобладающие стадии половой зрелости в %		
			длина в см	вес в г	самцы	самки			
15/VII 1949	Лиепая	Трал	16,1	40,8	57,0	43,0	II—69,0;	III—23,0;	—
16/VII 1949	»	Дрифтерные сети	19,7	65,0	50,0	50,0	II—33,2;	III—66,7;	—
18/VII 1949	»	Дрифтерные сети	17,8	46,4	50,0	50,0	II—50,0;	III—45,5;	IV— 4,5
19/VII 1949	»	Дрифтерные сети	19,4	66,9	56,2	43,8	II—50,0;	III—25,0;	IV—25,0
24/VIII 1949	Заря	Трал	17,2	—	46,2	53,8	II—76,9;	III— 7,7;	IV—15,4
3/IX 1949	»	Трал	18,1	—	33,3	66,7	II—68,9;	III— 4,4;	IV— 6,7
4/IX 1949	Мерисиил	Дрифтерные сети	16,4	35,8	45,9	54,1	II—78,9;	III— 5,3;	IV— 7,9
7/IX 1949	Заря	Трал	18,8	—	87,6	22,4	II—67,1;	III—17,3;	IV— 8,6
15/IX 1949	Мерисиил	Дрифтерные сети	17,7	45,6	49,4	50,6	II—93,5;	III— 2,6;	IV— 2,6
17 X 1948	Лиепая	Дрифтерные сети	12,4	20,0	60,0	40,0	II—18,8;	III—56,2;	IV—18,8
27/XI 1948	»	Дрифтерные сети	16,4	46,7	44,8	55,2	II—17,2;	III—51,7;	IV—31,1
15/XII 1949	Рында	Дрифтерные сети	20,0	85,8	52,5	47,5	II—50,9;	III—35,9;	IV—13,2

В табл. 6 показаны уловы салаки на сетной порядок и преобладающие стадии зрелости половых продуктов.

Таблица 6

Уловы и половая зрелость весенней салаки в районе
Вентспилса в 1949 г.

Дата лова	Уловы в кг на сетной порядок	Преобладающие стадии половой зрелости в %
12/V	1778	IV— 8,8; V—90,5
16/V	468	IV—18,0; V—45,0
20/V	588	IV—15,0; V—83,1
24/V	421	IV— 2,0; V—98,0
30/V	504	IV— 4,0; V—94,8
2/VII	375	V— 2,0; VI—II—72,7

Из данных, приведенных в табл. 6, видно, что с 12 по 30 мая основная масса салаки, входившая в состав уловов в прибрежной зоне, имела текучие половые продукты. Исключение составляет только проба от 16 мая, где на долю салаки с текучими половыми продуктами (V стадия) приходилось меньше половины улова (45%). Для сравнения взята проба от 2 июля. В этой пробе встречалась салака преимущественно в стадии выбоя (VI—II); с текучими половыми продуктами было всего лишь 2%.

Наблюдения показывают, что нерест весенней салаки очень растянут. Начинается он в конце апреля или в начале мая (в районе Вентспилса) и заканчивается в первой половине июля.

По данным Всесоюзного научно-исследовательского института озерного и речного рыбного хозяйства (ВНИОРХ), бывают годы, когда в связи с неблагоприятными гидрометеорологическими условиями салака совсем не подходит к берегам и нерестится в открытых участках Финского залива в зоне подводных отмелей и островов.

Для характеристики осенних нерестовых подходов салаки в прибрежную зону в районе Вентспилса приводим результаты анализа проб на состояние зрелости половых продуктов за время со второй половины августа по вторую половину ноября 1948 г. (табл. 7).

Таблица 7

Уловы и половая зрелость осенней салаки в районе
Вентспилса в 1948 г.

Дата лова	Уловы в кг на сетной порядок	Преобладающие стадии половой зрелости в %
17/VIII	600	IV— 62,3; V—17,3
1/IX	1307	V—100,0
2/IX	150	V— 100,0
5/IX	964	V— 98,0
14/IX	190	V— 98,7
27/IX	223	V— 92,0
17/XI	120	(V— 8,0)
18/XI	118	(V—10,0)

Из данных, полученных при анализе половых продуктов салаки в 1948 г., видно, что массовый нерест осенней салаки в районе Вентспилса был в сентябре. Во второй половине августа (проба от 17/VIII) число особей с текучими половыми продуктами было невелико, и в уловах преобладали рыбы на IV стадии зрелости.

В ноябре нерест в основном уже закончился, и количество салаки с текучей икрой и молоками в уловах было еще меньше, чем в августе (цифры, характеризующие текучих особей для проб от 17 и 18 ноября, приведены в скобках).

По данным Л. А. Раннак, в 1949 г. нерест осенней салаки в Рижском заливе в районе Пярну происходил с 1 по 20 сентября.

Нерестилища весенней салаки расположены вблизи берегов на твердых песчаных и каменистых грунтах с негустой растительностью. В начале подхода салака нерестится на глубинах 4—6 м, позже — на глубинах 8—10 м. Нерест осенней салаки происходит дальше от берега и на большей площади.

После нереста салака отходит от берега.

Показатели уловов салаки во время ее нерестового подхода к берегам (табл. 6 и 7) свидетельствуют о том, что в весенне-летний (май—июнь) и осенний (август—сентябрь) периоды наибольшие скопления бывают в прибрежной зоне на подходах к нерестилищам или на самих нерестилищах. Однако промысел не везде еще использует эти скопления, особенно осенью, когда нерестовая салака держится в некотором отдалении от берегов.

Мы рассмотрели распределение салаки в открытых частях Балтийского моря в период нагула и нереста. О распределении салаки зимой, к сожалению, мы не располагаем непосредственными наблюдениями и потому приводим лишь некоторые литературные данные.

Lundbeck [10] указывает, что зимою салака опускается в открытых частях Балтийского моря в придонные слои или уходит в глубокие впадины. По данным Л. А. Раннак, салака, подходящая во время весеннего нереста в Мухувейн, до нереста держится вне пролива, вблизи открытого моря — западнее островов Хийумаа и Саарема, севернее острова Вормси и отчасти в Рижском заливе.

Наибольшие скопления салаки встречаются там, где продуктивность зоопланктона наибольшая, т. е. в местах расположения «планктонных пятен».

Большая продуктивность зоопланктона в Рижском заливе, превышающая в среднем в шесть раз продуктивность открытых частей Балтийского моря (В. М. Боднек), обуславливает в нем и более мощные скопления салаки.

«Планктонное пятно», расположенное осенью в юго-восточной части Балтийского моря, вблизи от входа в Гданьский залив, также, по всей вероятности, способствует скоплению здесь салаки.

В нерестовые периоды — весной и осенью — большие скопления наблюдаются в узкой прибрежной зоне, куда салака подходит для метания икры. Лов нерестовой салаки производится в средней части Балтийского моря в районах Вентспилса, Лиенаи, в юго-восточной — в Вислинском заливе, куда весной салака заходит в огромных количествах.

Перед рыбохозяйственными организациями Балтики стоит огромной важности задача по расширению промысла салаки — в частности, по интенсификации активного лова вдали от берега.

Существующий промысел, основанный на облове нерестовых скоплений салаки в береговой зоне, не может удовлетворить растущих потребностей населения в высококачественных рыбных продуктах. Необходимо летом и осенью проводить траловый лов салаки на местах ее нагула. Салака, в противоположность некоторым другим сельдям из рода

Clupea, часто держится в придонных слоях, где она находит обильную пищу (мизиды). Поэтому применение придонного салачного трала в этих условиях дает хорошие результаты. Наряду с траловым ловом, в ночное время в верхних горизонтах следует проводить дрейфтерный лов, учитывая расположение слоя температурного скачка, в котором держатся основные скопления салаки.

Как показывают результаты опытных ловов, самые большие нагульные скопления салаки находятся в юго-восточной части Балтийского моря, где активный промысел, несомненно, будет весьма эффективным.

Наиболее подходящими местами для тралового лова салаки являются илистые впадины с глубинами до 100 м. Такие впадины находятся к юго-западу от Клайпеды, а также в районе острова Борнхольм.

Активный лов салаки может осуществляться на подходах к Ирбенскому проливу, а также в Рижском заливе, где в осенне-зимний период наблюдаются придонные скопления салаки.

Помимо развертывания активного промысла, весьма существенное значение для более полного использования запасов салаки будет иметь развитие берегового лова.

Ввод в действие новых ставных неводов в местах скоплений нерестовой салаки и освоение новых районов — вот тот путь, по которому должна идти промышленность.

Весьма благоприятные перспективы по развитию берегового лова имеются в южной части Балтийского моря, где лов салаки может быть организован с морской стороны побережья косы, отделяющей открытое море от Курского залива.

Необходимо более полно использовать осенние скопления салаки во время ее нерестовых подходов к берегам. При организации осеннего промысла необходимо учитывать, что осенью нерестовая салака держится несколько дальше от берега, чем весной.

Особо следует отметить возможности интенсификации промысла весенней нерестовой салаки в Вислинском заливе, где ежегодно наблюдаются значительные ее скопления.

Увеличение добычи салаки в Балтийском море создаст широкие перспективы для обрабатывающей промышленности, так как салака является хорошим сырьем для изготовления высокосортных рыбных товаров, в том числе и консервов.

ВЫВОДЫ

1. В Балтийском море существует два вида скоплений салаки — нерестовые (в периоды весеннего и осеннего нереста) и нагульные (в период кормежки).

2. Нерестовые скопления салаки сосредоточиваются в узкой прибрежной полосе (апрель—июнь, август—сентябрь) и состоят преимущественно из рыб с созревшими половыми продуктами (IV и V стадии).

3. Нагульные скопления салаки наблюдаются летом и осенью в открытой юго-восточной части Балтийского моря на участках, расположенных между Гданьским заливом и Клайпедой. В состав этих скоплений входят особи с незрелыми половыми продуктами (II и III стадии).

4. Нагульные скопления имеют тесную связь с количественным распределением зоопланктона (планктонных ракообразных), являющегося основным источником в питании салаки.

5. В период нагула салака держится днем преимущественно в придонных слоях, а ночью поднимается ближе к поверхности. Вертикальное распределение салаки связано с вертикальными миграциями зоопланктона и температурными условиями (расположением слоя «температурного скачка»).

6. Салака, встречающаяся в поверхностном слое открытой южной части Балтийского моря, обычно бывает мельче (по средней длине и весу), чем салака более глубоких слоев.

7. Перед рыбохозяйственными организациями Балтики стоит большая задача по расширению промысла салаки в открытом море.

8. Активный лов салаки летом и осенью следует, в первую очередь, организовать в юго-восточной части Балтийского моря на участках между Клайпедой и Гданьским заливом, в районе Ирбенского пролива и в Рижском заливе. Орудием активного лова может служить салачный трал.

9. Наряду с развитием активного лова нагульной салаки необходимо развивать прибрежный промысел нерестовой салаки — в первую очередь в южной части Балтийского моря с морской сторсны побережья и в Вислинском заливе.

10. Особое внимание следует обратить на расширение обрабатываемых баз и применения новых, более совершенных методов обработки салаки.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Берг Л. С., Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, т. I, изд. 3, 1948.
2. Дементьева Т. Ф., Материалы по биологии основных промысловых рыб Балтийского моря, «Рыбное хозяйство», № 8, 1947.
3. Мантейфель Б. П., Планктон и сельдь в Баренцовом море, Труды ПИНРО, вып. 7, 1941.
4. Михин В. С., Рыболовство на южном побережье Финского залива, Известия Отдела прикладной ихтиологии, 1925.
5. Рабинерсон А. И., К познанию сельди Финского залива, Известия отдела прикладной ихтиологии, т. III, вып. 2, 1925.
6. Суворов Е. К., К ихтиофауне Балтийского моря, Труды Балтийской экспедиции, вып. 2, Спб. 1913.
7. Телегин К. Ф., Салака, Промысловые рыбы СССР, Пищепромиздат, 1949.
8. Alander H., Annales biologiques, Vol., II, 1947.
9. Hensen V., Bericht der Kommission zur Wissenschaftl. Untersuchungen der deutschen Meere in Kiel, XXVII—XXI, 1893.
10. Lundbeck J., Mitteilungen des deutschen Seefischerei—Vereins 1930, Band XXXXVI, № 7.