

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

Материалы V научной конференции.
Петропавловск-Камчатский, 22-24 ноября 2004 г.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О НЕРЕСТОВОМ СУБСТРАТЕ СЕЛЬДИ ГИЖИГИНСКОЙ ГУБЫ ОХОТСКОГО МОРЯ

Some data about herring's spawning substratum in Gizhiga bay of Sea of Okhotsk

А.А.Смирнов, М.Н.Белый

Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
(МагаданНИРО), Магадан

В северо-восточной части Охотского моря обитает популяция гижигинско-камчатской сельди, основные нерестилища которой расположены вдоль северного побережья Гижигинской губы зал. Шелихова. Исследования прошлых лет (Галкина, 1959) показали, что в качестве нерестового субстрата сельдь Гижигинской губы явно предпочитает растительный. В связи с этим изучение роли морских водорослей в воспроизводстве сельди имеет большое значение при решении проблемы оптимального использования запасов этой популяции.

В мае-июне 2002-2003 гг. в Гижигинской губе зал. Шелихова провели комплекс работ по обследованию прибрежной зоны и участков нереста сельди (рис. 1), материалы которого и легли в основу настоящей работы. Обработаны данные с 227 учетных станций. Предварительно проведенная альгологическая съемка показала, что совокупность гидрологических и геоморфологических особенностей прибрежного комплекса Гижигинской губы позволяет оценить их влияние на формирование водорослевых зарослей в целом, как негативное. Преобладание песчаных грунтов, открытость побережья, наличие развитого ледового покрова в зимний период, усугубленное прибрежным мелководьем, и значительное влияние стока многочисленных рек, определяют существование водорослевого пояса в виде прерывистой слаборазвитой полосы смешанных зарослей прибрежно-ленточного типа. Водорослевый пояс образует локальные, незначительные по площади и запасу скопления водорослей в восточных и кутовых частях отдельных бухт на глубинах до 15 м. Основу таких скоплений в Гижигинской губе составляют следующие виды: ламинария Гурьяновой *Laminaria gurjanovae*, ламинария прижатая *L. appressirhisa*, фукус исчезающий *Fucus evanescens*, лессония ламинаревидная *Lessonia laminarioides*, цистозира толстоногая *Cystoseira crassipies*. В отдельных районах, особенно в восточной части губы, значительное место в фитоценозах занимают красные водоросли, но их видовое определение не проводилось.

Нерест сельди в рассматриваемые годы большей частью проходил на участках с развитым водорослевым покровом: небольшая бухта восточнее м. Таватамский (1), участок западнее устья р. Уйкане (2), бухта Тихая (5), две небольшие бухты, расположенные на участке от б. Тихая до м. Вархаламский (6,7), б. Имповеем (район южнее п. Тополовка) (8, 9). Грунт в районах нереста каменистый (галечник, крупные валуны). В некоторых случаях

икрометание наблюдалось на участках с песчано-илистым дном, с редкими небольшими камнями, где ламинария Гурьяновой произрастала со средней плотностью 0,1 экз./ кв. м, а кладки икры были в значительной степени занесены песком и илом: бухта Крутая (3) и кутовая часть бухты Тайночка в районе п. Эвенск (4).

Обследование районов нереста показало, что кладки икры располагаются от уреза воды до глубины 10-11 м, с наибольшей концентрацией на глубине 2-7 м (глубина приводится по уровню прилива). С учетом высоких перепадов уровня воды (6-8 м) в результате приливо-отливной деятельности, характерных для исследуемой акватории, во время отлива значительная площадь нерестилищ осушается. Как по литературным данным (Вышегородцев, 1994; Душкина, 1988; Смирнов, Васильева, 2001), так и по нашим наблюдениям подавляющая часть икры – от 85 до 97% откладывается на водоросли, некоторое количество откладывается на грунт или иной субстрат. При этом отложения икры не на водоросли, а на другие виды субстрата, как правило, невелики – в 1-2 слоя и имеют мозаичный характер. Обработка данных обследования нерестилищ позволила выделить две категории: нерестилища с развитым водорослевым покровом («водорослевые нерестилища») и нерестилища на участках, малопригодных для произрастания водорослей («песчаные нерестилища»). Совокупность природных условий, характерных для водорослевых нерестилищ, определяет их ведущую роль в воспроизводстве гижигинско-камчатской сельди (как наиболее полные приводятся данные 2002 г., табл. 1).

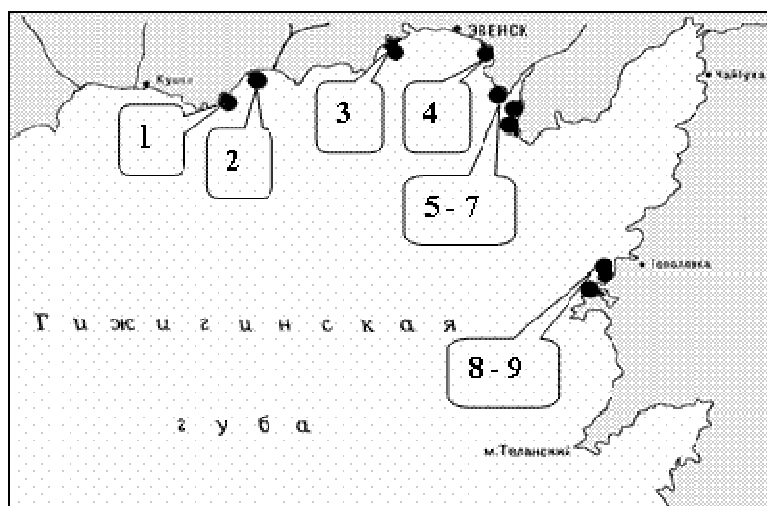


Рис. 1 Схема расположения нерестилищ сельди на акватории Гижигинской губы
(по данным водолазных съемок, 2002-2003 гг.)

Таблица 1. Характеристики нерестилищ сельди Гижигинской губы, 2002 г.

Категория нерестилищ	Площадь		Количество икры	Доля обывренности типов субстратов
	м ²	%	млн. шт	%
Водорос-левые	1896675	93,1	3628455,08	99,75
Песчаные	140000	6,9	8935	0,25
Всего	2036675	100	3637390,08	100

Анализ проб обыкновенных водорослей позволил выделить некоторые особенности, определяющие значимость того или иного вида макрофитов как нерестового субстрата.

Особенности строения талломов. Наибольшие коэффициенты обыкрения были отмечены на водорослях, талломы которых характеризуются множественностью ветвлений и наличием большого количества мелких отростков: цистозира толстоногая и красные водоросли. Икра прикрепляется к растениям этих видов в больших количествах и довольно прочно.

Несколько меньший коэффициент обыкрения характерен для видов с малочисленными ветвлениями на относительно крупные элементы, но обладающие сложным рельефом поверхности слоевищ - фукус исчезающий и лессония ламинариевидная. Прочность прикрепления икры к растениям этих видов также достаточно высока. Ламинарии, для слоевищ которых характерна гладкая поверхность, имеют коэффициент обыкрения наиболее низкий из всех обследованных видов. При этом в большинстве случаев наблюдается отслоение икры от слоевища при минимальных механических воздействиях: достаточно слегка приподнять пластину, как икра уже начинает с нее осыпаться.

Вертикальное распределение и массовость видов водорослей. Склонность сельди к нересту на полузакрытых акваториях с глубинами 2-7 м при отсутствии избирательности к определенным видам определяет более значимую роль доминирующих видов водорослей этого диапазона и таким видом на акватории Гижигинской губы является лессония ламинариевидная, занимающая 42,7% площади обследованных нерестилищ. Ламинария Гурьяновой, для которой более типичен горизонт 8-10 м, где она часто образует моnodоминантные заросли, занимает лишь 16,7% площадей нерестилищ.

Способность видов образовывать заросли с высокими показателями биомассы также повышает их значимость как нерестового субстрата. Так, красные водоросли при средней биомассе 1200 г/м², обладающие одним из самых высоких коэффициентов обыкрения - 0,71 и занимающие 29,9 % площади нерестилищ, имеют самый низкий показатель плотности обыкрения – 0,89 млн. шт./м² (табл. 2).

Таблица 2. Сравнительные характеристики нерестовых субстратов гижигинско-камчатской сельди

Вид	Площадь в фитоценозах нерестилищ, %		Коэффициент обыкрения*		Плотность обыкрения, млн. шт./м ²		Количество отложенной икры, %	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003
Грунт	-	-	-	-	-	-	3	11,4
Фукус исчезающий	4,3	27	0,64	0,74	1,84	2,07	2,8	15,29
Лессония ламинариевидная	42,7	55,5	0,62	0,68	6,56	6,88	67,9	68,6
Цистозира толстоногая	6,4	-	0,74	0,68	3,78	0,18	8,8	-
Ламинария Гурьяновой	16,7	7,3	0,42	0,36	1,61	0,77	11,2	0,99
Красные водоросли	29,9	10,2	0,71	0,65	1,27	1,02	6,3	3,72

*- коэффициент обыкрения определялся как отношение веса икры на образце водоросли в пробе к весу пробы (т.е. водоросли вместе с икрой).

Таким образом, результаты исследований, выполненные в ходе учетных икорных съемок нерестилищ в 2002-2003 гг., подтверждают значение водорослей как основного нерестового субстрата для сельди Гижигинской губы. Особую ценность при этом имеет лессония ламинариевидная, на заросли которой откладывается до 70% икры. На грунт сельдью откладывается от 3 до 15% икры, при этом в значительных объемах она смывается в результате волнового воздействия, а оставшаяся часть заносится песком и илом, что позволяет сделать предположение о крайне низком уровне выживания личинок по сравнению с икрой, отложенной на водоросли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Вышегородцев В.А. 1994. Особенности обикрения нерестового субстрата гижигинско-камчатской сельди // Изв. ТИНРО. Т.115. С.137-141.

Душкина Л.А. 1988. Биология морских сельдей в раннем онтогенезе. М: Наука. 192 с.

Смирнов А.А. Васильева О.В. 2001. Некоторые результаты икорной водолазной съемки нерестилищ гижигинско-камчатской сельди в июне 1999 г. // Тез. докл. Всерос. конф. молодых ученых. Владивосток: ТИНРО-центр. С.46-47.