

ДИНАМИКА ПРОМЫСЛОВОГО ЗАПАСА ИСЛАНДСКОГО ГРЕБЕШКА (*CHLAMYS ISLANDICA*) В БАРЕНЦЕВОМ И БЕЛОМ МОРЯХ И ВЛИЯНИЕ НА НЕЕ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

П.Н. Золотарев

Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича (ПИНРО), г. Мурманск

CHANGES OF THE COMMERCIAL STOCK OF ICELAND SCALLOP (*CHLAMYS ISLANDICA*) IN THE BARENTS AND WHITE SEAS UNDER THE INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS

Исландский гребешок в Баренцевом море распространен практически повсеместно [Денисенко, 1989], но плотные промысловые скопления имеются только в юго-восточной части моря [Гуревич и др., 1987; Близниченко и др., 1995], на Медвежинской и Шпицбергенской банках [Беренбойм, Золотарев, 2004]. В Белом море гребешок встречается в Воронке и Горле моря, в Онежском и Кандалакшском заливах [Наумов, Скарлато, Федяков, 1987; Золотарев и др., 2001]. Промысел проводился в Воронке Белого моря.

Наибольшее промысловое значение имеют Святоносское поселение и скопление в Воронке Белого моря. Интенсивной промысловой эксплуатации первое подвергалось в 1990-2005 гг., второе – в 1993-2001 гг. Целью исследований являлось изучение динамики промыслового запаса гребешка на этих скоплениях в последние 10 лет и оценка воздействия на него основных экологических факторов.

Орудиями сбора материала для оценки запаса гребешка были промысловые драги, трал Сигсби и подводный видеокomпьютерный комплекс “Ocean Rover”. Запас рассчитывали как произведение средней биомассы гребешка на площадь поселения. Коэффициент уловистости орудий лова принимался равным 0,2.

К основными экологическими факторами, влияющим на запас гребешка, мы относили воздействие промысла гребешка и рыбы, хищничество и болезни. Ущерб промысловому скоплению от воздействия тралового и драгового промысла оценивался по методикам, приведенным в литературе [Денисенко, Денисенко, 1990; Яковлев, 1991; Zolotarev, 1997]. По нашим наблюдениям, гребешком питаются морские звезды, в первую очередь крупные особи *Asterias rubens* [Zolotarev, 2002]. Ущерб промысловому запасу гребешка от выедания морскими звездами *A. rubens* оценивался исходя из средней биомассы особей, имеющих размер луча более 130 мм, умноженной на средний годовой рацион этих звезд 4,7 [Беэр, 1979]. Убыль запаса от воздействия болезни рассчитывали, исходя из доли особей в промысловом запасе, имеющих признаки болезни, выявленных в ходе биологического анализа гребешка [Золотарев и др., 2004].

Промысловый запас гребешка на Святоносском поселении в 1994-2000 гг. превышал 500 тыс. т, а максимальный достигал почти 700 тыс.т. В 2001 г. он начал снижаться и в 2005 г. составлял около 280 тыс. т. В Воронке Белого моря в 1993-1996 гг. промысловое скопление обследовалось не полностью, вследствие чего в разные годы его запас оценивался от 19 до 67 тыс.т. В 1999-2003 гг. запас был достаточно стабилен, составляя около 90 тыс.т.

Расчеты показали, что антропогенное воздействие на промысловый запас гребешка на Святоносском поселении с учетом косвенной промысловой смертности весьма значительным. В период 1996-2001 гг., когда вылов гребешка превышал 12 тыс.т, ущерб промысловому запасу гребешка от воздействия промысла гребешка составлял около 30 тыс.т, а от промысла рыбы – от 10 до 58 тыс.т. В 2003-2005 гг. вылов снизился до 3-5 тыс.т, а суммарный ущерб от воздействия промысла уменьшился до 10 тыс.т (рис. 1). Антропогенные факторы являлись причиной увеличения и естественной смертности гребешка. По нашему мнению, именно воздействие промысла гребешка привело к возрастанию численности морских звезд, потребляющих гребешка.

Характерно, что промысел рыбы на акватории скопления зависел от промысла гребешка. Он начался одновременно с промыслом гребешка, а при снижении вылова гребешка, вылов рыбы также снижался. Коэффициент корреляции между длительностью тралений и драгирований в разные годы составлял 0,87.

В Воронке Белого моря объем промысла гребешка в разные годы изменялся от 200 до 1400 т в год, а общий вылов за все годы эксплуатации скопления составил около 3 тыс.т. Промысел рыбы здесь не проводился. Таким образом, антропогенное воздействие было значительно ниже, чем на Святоносском поселении.

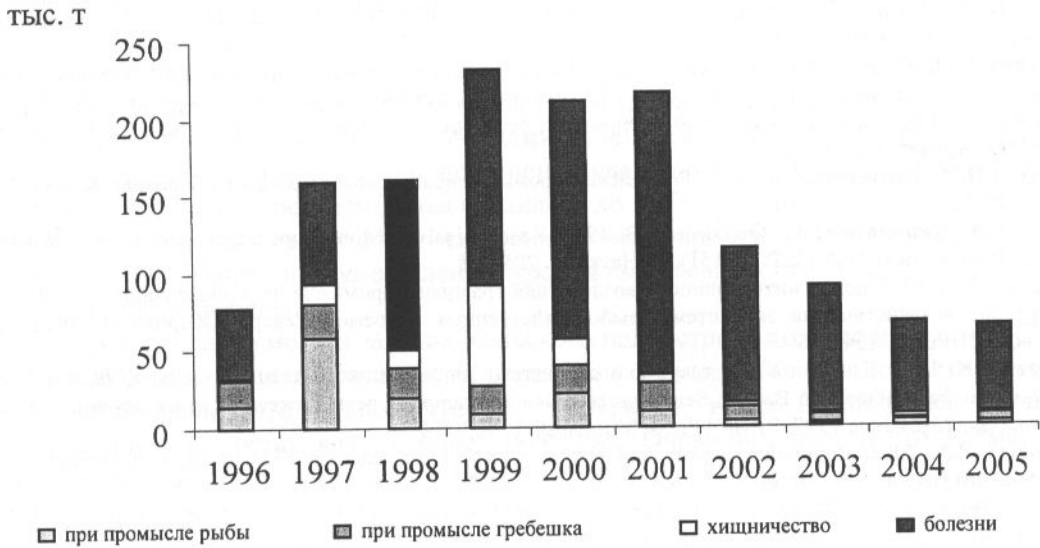


Рис. 1. Убыль запаса гребешка на Святоносском поселении от различных экологических факторов в 1996-2005 гг., тыс.т

Естественная смертность гребешка на Святоносском поселении обычно превышала убыль от антропогенного воздействия. В 1998 г. она значительно возросла вследствие увеличения численности звезд на скоплении и расширения масштабов заболевания гребешка грибковой болезнью [Золотарев и др., 2004]. Максимальной величины убыль запаса от естественной смертности достигла в 1999 г. В последующие годы смертность гребешка из-за хищничества морских звезд значительно уменьшилась и основная часть убыли промыслового запаса определялась смертностью от грибковой болезни. Воздействие болезни на состояние запаса гребешка на Святоносском поселении во все годы исследований было самым значительным, составляющим от 50 до 91 % общей смертности. Таким образом, снижение промыслового запаса на Святоносском поселении в последние годы было обусловлено возрастанием смертности гребешка от различных экологических факторов, в первую очередь от грибкового заболевания гребешка, природа которого окончательно не выяснена. В 2005 г., при снижении уровня заболеваемости, наблюдалась тенденция к росту промыслового запаса.

В Воронке Белого моря во все годы исследований около 5 % моллюсков имели признаки болезни, что обуславливало естественную смертность от этого фактора на уровне 10 % от запаса за год. Численность морских звезд *A. rubens* на поселении была незначительна. Вероятно, низкий уровень антропогенного воздействия на скопление и стабильная естественная смертность определяли достаточно стабильное состояние запаса.

Таким образом, проведенные исследования показали, что состояние промысловых скоплений зависело в первую очередь от убыли запаса из-за болезни. Воздействие промысла гребешка и рыбы на акватории скопления также было весьма значительным в годы их наибольшей интенсивности.

Литература

- Беренбойм Б.И., Золотарев П.Н.** 2004. Исландский гребешок. Исследования ПИНРО в районе Архипелага Шпицберген. - Мурманск: Изд-во ПИНРО. С.121-126.
- Близначенко Т.Э., Заферман М.Л., Оганесян С.А., Филин С.И.** 1995. Исследования исландского гребешка Баренцева моря (методы, результаты, рекомендации). Мурманск, изд-во ПИНРО. 72 с.
- Безр Т.Л.** 1979. Экология морской звезды *Asterias rubens* L. в Белом море. Автореф. канд. дисс., М., МГУ. 22 с.
- Гуревич В.И., Денисенко С.Г., Казаков Н.И.** 1988. Промысловые скопления исландского гребешка в Святоносской провинции Баренцева и Белого морей. Морские промысловые беспозвоночные. М.: Изд-во ВНИРО. С. 131-153.
- Денисенко С.Г.** 1989. Экология и ресурсы исландского гребешка в Баренцевом море. Изд-во Кольского научного центра. Апатиты. 140 с.
- Денисенко С.Г., Денисенко Н.В.** 1990. О влиянии донных тралений на бентос Баренцева моря. //Экологическая ситуация и охрана флоры и фауны Баренцева моря. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра АН СССР. С. 158-164.
- Золотарев П.Н.** 1997. Оценка ущерба скоплению исландского гребешка *Chlamys islandica* в Баренцевом море от воздействия тралового промысла. Исследования промысловых беспозвоночных в Баренцевом море. Сб. научных трудов. ПИНРО. Мурманск. Изд-во ПИНРО. с. 91-97.
- Золотарев П.Н., Менис Д.Т., Телицина Л.А.** 2001. Структура поселений исландского гребешка (*Chlamys islandica*) в Воронке и Горле Белого моря. Тез. докл. VIII региональной научно-практической конференции "Проблемы изучения, рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря". 16-18 апреля 2001 г. Беломорск, Республика Карелия. Архангельск. С.75-76.
- Золотарев П.Н., Шевелева Г.К.** 2001. Российский промысел исландского гребешка в Баренцевом море. Рыбное хозяйство № 2. С. 21-22.
- Наумов А.Д., Скарлато О.А., Федяков В.В.** 1987. Класс Bivalvia. Моллюски Белого моря (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР. № 151). Л. Наука. С. 205-258.
- Яковлев А.В.** 1991. Оценка интенсивности воздействия тралового промысла на донные ландшафты Баренцева моря. Антропогенное воздействие на экосистемы рыбохозяйственных водоемов Севера. Сборник научных трудов. Мурманск. Изд-во ПИНРО. С. 154-166.
- Zolotarev P.N.** 1997. Estimation of damage to a commercial concentration of Icelandic scallop (*Chlamys islandica*) from bottom trawling in the southeastern Barents Sea. Gear selection and sampling gear. Proceeding of the seventh IMR-PINRO Symposium. Murmansk, 23-24 June 1997. PINRO Press. Murmansk. P. 103-107
- Zolotarev P.N.** 2002. Population density and size structure of sea stars on beds of Icelandic scallop, *Chlamys islandica*, in the southern Barents Sea. Sarsia, V. 87, №1. P. 91-95.