

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОПУЛЯЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК *SERRIPES GROENLANDICUS* BRIGUIERE (MOLLUSCA, BIVALVIA) В БЕЛОМ, БАРЕНЦЕВОМ И КАРСКОМ МОРЯХ

А.В. Герасимова, А.А. Саминская

Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE *SERRIPES GROENLANDICUS* BRIGUIERE (MOLLUSCA, BIVALVIA) POPULATIONS IN THE WHITE, BARENTS AND KARA SEAS

Двустворчатые моллюски *Serripes groenlandicus* Briguere широко распространены на мелководьях арктических морей. В последнее время значительное внимание уделяется изучению закономерностей распределения данного вида, оценке его запасов в природных акваториях, продукционных показателей популяций [Менис, 2001]. Это связано с тем, что *S.groenlandicus* рассматриваются как возможный промысловый объект. Промысел вида успешно ведется в Исландии и США. Основная идея данной работы – исследование динамики структуры поселений и линейного роста *Serripes groenlandicus* в различных районах Белого, Баренцева и Карского морей.

Для изучения закономерных проявлений в динамике структуры поселений моллюсков были выбраны три участка в акваториях Керетского архипелага (Кандалакшский залив, Белое море), на которых *S.groenlandicus* образуют поселения с относительно высокой численностью (40-60 экз/м²): это песчаные и илисто-песчаные пляжи на глубинах 2-6 м. В одном местообитании исследования проводились летом 1989-2004 гг. с интервалом 1-3 года, в остальных – в июле-августе 2001-2004 гг. Материал был собран с помощью драги и дночерпателей.

Ростовые характеристики *Serripes groenlandicus* изучены по материалам как собственных наблюдений (1989-2004 гг.), так и коллекций Зоологического института РАН. Анализируемые коллекции Зоологического института включали сборы моллюсков на одной станции в Онежском заливе (Белое море), семи станциях в Баренцевом море (глубины от 9 до 95 м) и на одной станции в Карском море (глубина 30 м). Возраст особей оценен по числу меток зимних остановок роста на раковине. Характер линейного роста *S.groenlandicus* изучен по результатам реконструкции онтогенетического роста моллюсков по внешней морфологии раковин 700 особей. Для каждого местообитания составлен групповой возрастной ряд: последовательный ряд чисел, характеризующий изменения средней длины раковины моллюсков с возрастом. Онтогенетическая неполнота полученных описаний не позволила использовать в качестве модели роста уравнение Бергаланфи. Поэтому при сравнении [Максимович, 1989] возрастные ряды были аппроксимированы уравнением прямой линии.

Общей особенностью структуры поселений *S.groenlandicus* в трех местообитаниях в Кандалакшском заливе являлось смещение возрастного состава в сторону доминирования молодых особей (до 4 лет). Представители старших возрастов встречались единично. Аналогичные параметры структуры поселений *S.groenlandicus* в разных частях ареала описаны и в литературе [Кузнецов, 1960; Кудерский, 1966; Менис, 2001; Petersen, 1978].

Характерной чертой динамики структуры поселений данного вида являлись существенные межгодовые колебания численности сеголеток (особей, не достигших возраста одного года к моменту наблюдения). В результате в анализируемых поселениях на протяжении нескольких сезонов доминировали представители отдельных генераций. В поселении *S.groenlandicus*, изучаемом с 1989 года, отмечена даже определенная цикличность в развитии структурных характеристик.

Межгодовая вариабельность численности сеголеток в поселениях *S.groenlandicus*, по-видимому, обусловлена прежде всего нерегулярностью их пополнения. В пользу данного предположения свидетельствует факт нахождения в один и тот же сезон наблюдений (например, в 2001 году) сеголеток в значительном количестве в одном из изученных поселений при полном их отсутствии в другом. Не ежегодное пополнение молодью поселений *S.groenlandicus* отмечал Петерсен [Petersen, 1978] при изучении популяций данного вида в водах западной Гренландии. Каковы же могут быть причины нерегулярности пополнения анализируемых поселений

S.groenlandicus? Мы склонны рассматривать в этом отражение известных для двустворчатых моллюсков конкурентных отношений взрослых особей и спата [Woodin, 1976; Moller, Rosenberg 1983; Olafsson, 1989]. Появление значительного количества молоди на всех трех участках совпадало по времени с существенной или полной элиминацией представителей прежде доминирующих генераций. Развитие локальных поселений *S.groenlandicus*, очевидно, происходит в асинхронном режиме, выражающемся в доминировании в отдельных местообитаниях в один и тот же сезон особей разных поколений. Возможно, асинхронность развития локальных поселений является приспособлением для выживания в насыщенной среде. Молодь имеет возможность осесть в подходящих биотопах вне плотных скоплений взрослых особей.

Продолжительность жизни *S.groenlandicus* в изученных местообитаниях составила от 5 до 22 лет при максимальных размерах особей от 26 до 72,5 мм, что в целом близко аналогичным параметрам популяций данного вида в разных частях ареала [Кузнецов, 1960; Ockelman, 1958; Petersen, 1978]. Самые крупные размеры и наибольшая продолжительность жизни свойственны моллюскам из Баренцева моря – 72, 5 мм и 22 года соответственно. Близкие показатели получены по материалам из Карского моря – 66 мм и 19 лет соответственно. В Белом море продолжительность жизни *S.groenlandicus* существенно ниже – наибольший возраст пойманных живых экземпляров в основном не превышал 10 лет, однако в Онежском заливе были найдены створки раковины *S.groenlandicus*, максимальные размер и возраст которых составили около 79 мм и 18-20 лет соответственно. В районе биостанции Зоологического института РАН (ББС, мыс Картеш) в августе 2005 года поймали *S.groenlandicus* размером 63 мм в возрасте 10 лет.

В изученных местообитаниях моллюски отличались значительной вариабельностью групповых ростовых характеристик: размеры пятилетних особей колеблются от 16 до 40 мм. В результате сравнения возрастных рядов *S.groenlandicus* были выделены четыре группы описаний, различающихся по скорости роста особей. При этом максимальным разнообразием отличалась скорость роста моллюсков из Белого моря. Здесь отмечены как наиболее быстрорастущие особи (размеры 45 - 52 мм в семилетнем возрасте (Кандалакшский залив, станции на глубине 2-4 м), так и медленнорастущие моллюски, имеющие в среднем длину 25 мм в том же возрасте (Онежский залив, глубины около 6 м).

Кроме того оказалось, что скорость роста моллюсков в Кандалакшском заливе существенно выше аналогичных показателей популяций *S.groenlandicus* в других частях ареала как по нашим, так и по литературным данным [Кузнецов, 1960; Petersen, 1978]. В этом логично видеть эффекты относительно высокого летнего прогрева вод, характерного для мелководий Кандалакшского залива. Однако и на мелководьях Кандалакшского залива *S.groenlandicus* демонстрируют очень широкую вариабельность в скорости группового роста: отмечено поселение, в котором средний размер семилетних моллюсков составляет всего 34,5 мм.

Такая вариация - очевидный эффект различий в условиях гидродинамики в местообитаниях, т.е. различий в условиях питания моллюсков. Косвенным, но надежным показателем интенсивности гидродинамики служит характер донных осадков, в частности содержание органических веществ и гранулометрический состав. Мы провели специальные исследования данных показателей на всех местах пробоотбора в Кандалакшском заливе [Герасимова и др., 2003]. Как и следовало ожидать, в грунте местообитания с относительно низкой скоростью роста моллюсков отмечена наибольшая доля мелкозернистых фракций, что свидетельствует о меньшей активности гидродинамических процессов.

Таким образом, следует признать, что экологически обусловленная гетерогенность поселений *S.groenlandicus* по средней скорости роста особей в пределах достаточно локальной акватории может быть сопоставима с эффектами географической вариации скорости роста особей данного вида.

Литература

- Герасимова А.В., Максимович Н. В., Саминская А.А. 2003. Линейный рост *Serripes groenlandicus* Brigiuerе в губе Чупа (Кандалакшский залив, Белое море). IV Научная Сессия Морской Биологической Станции Санкт-Петербургского Государственного Университета. СПб, 6 февраля 2003 г. Тезисы докладов. С. 25-26.
- Кудерский Л.А. 1966. Донная фауна Онежского залива Белого моря. Труды Карельск. отд. ГосНИОРХ. Т. 4, № 2. С. 204 - 371.
- Кузнецов В.В. 1960. Белое море и биологические особенности его флоры и фауны. 322 с.

Максимович Н.В. 1989. Статистическое сравнение кривых роста. Вестн. ЛГУ. Сер. 3. 4. С. 18-25.

Менис Д.Т. 2001. Распределение и запасы двустворчатого моллюска *Serripes groenlandicus* в юго-восточной части Баренцева моря. VIII съезд Гидробиологического общества РАН. (Калининград, 16-23 сентября 2001 года), тезисы докладов. Т 1. С. 57.

Moller P., Rosenberg K. 1983. Recruitment, abundance and production of *Mya arenaria* and *Cardium edule* in marine waters. Western Sweden. *Ophelia*. V. 22. № 1. P. 33-35

Ockelmann W.K. 1958. The Zoology East Greenland Marine Lamellibranchia. Medd. on Greenland. 122 (2-4): P. 1-256.

Olafsson E.B. 1989. Contrasting influences of suspension-feeding and deposit-feeding populations of *Macoma balthica* on infaunal recruitment. *Mar. Ecol. Progr. Ser.* 55 (2). P. 171-179.

Petersen G.H. 1978. Life cycles and population dynamics of marine benthic bivalves from the disko area of west Greenland. *Ophelia*. 17. P. 95-120.

Woodin S. A. 1976. Adult-larval interactions in dense infaunal assemblages: Patterns of abundance. *J. Mar. res.* 34. P. 25-41.