

## БИОРЕСУРСЫ

### Аквакультура

# Донное выращивание приморского гребешка

**А. В. СИЛИНА, Ю. Я. ЛАТЫПОВ,  
Л. А. ПОЗДНЯКОВА** —  
Институт биологии моря ДВО РАН

По заказу НПО «Примакварыб-пром» для рыбозавода «Славянский» нами был подобран участок в заливе Петра Великого, пригодный для донного культивирования приморского гребешка, подрощенного в садках почти до годовалого возраста. Это участок площадью 14,8 га, расположенный к югу-западу — западу от о-ва Антипенко залива Петра Великого, с чрезвычайно благоприятными условиями как для существования приморского гребешка, так и для его интенсивного роста. Он представляет собой пологую равнину, расположенную на оптимальных для гребешка глубинах 8—13 м с песчаным, песчано-гравийным грунтом с примесью гальки и ракушки. Участок находится в открытом, хорошо аэрируемом районе и в то же время прикрывается со всех сторон от сильных ветров и волнений. Даже после прохождения сильного тайфуна значительных перемещений бентоса и подвижек грунта не происходит. Летом температура воды здесь значительно не повышается и близка к оптимальной для выращивания гребешка, соленость во время дождей и от материкового стока мало понижается.

На данном участке обитает также естественная популяция приморского гребешка. Анализ размерной и возрастной структур, линейного роста и роста массы гребешков показывает, что данная популяция обитает в благоприятных условиях. В популяции встречены гребешки всех возрастов — от 1 до 8 лет, найдены и особи в возрасте до 17 лет. Таким образом, пополнение происходит ежегодно, — видимо, очень редки так называемые неурожайные годы, когда происходит вынос личинок или условия для нереста или оседания спата особенно неблагоприятны.

Гребешки исследуемой популяции отличаются очень высокой

скоростью роста. Уже в возрасте 2 лет они достигают промысловых размеров в среднем 100,2 мм при общей массе более 130 г и массе мускула около 26 г. По достижении гребешком 3 лет средняя высота раковины составляет 128,5 мм, по достижении 4 лет — 146,7 мм при общей массе 438,3 г и массе мускула 65,0 г. Это один из самых высоких показателей роста гребешков в заливе Петра Великого. Все полученные данные позволили нам рекомендовать исследованный участок как один из наиболее перспективных.

Нами была предложена отсадка годовалых гребешков с плотностью 10—14 экз./м<sup>2</sup>. Эта величина с учетом гибели при транспортировке и адаптации немного больше оптимальной — 8—12 экз./м<sup>2</sup> (Белогрудов, 1984) и 5 экз./м<sup>2</sup> (Itô et al., 1975). Для предложенного участка общая численность посадочного материала при такой плотности составляет 1,5—2,0 млн экз. В мае — июле 1987 г. было отсажено 1,72 млн экз. на площади 6 га. Водолазный контроль за распределением интродуцированных гребешков в первые же дни показал, что отсадка была произведена у северного и северо-западного контуров рекомендованного участка с неоднородной плотностью из-за того, что посадочный материал находился в друзьях, скрепленных биссусом мидий. Это и послужило основными причинами гибели молоди гребешка. Гребешки, попавшие за контуры участка, выносило за косу в приглубые илистые зоны. Молодь, не освобожденная из друз, погибла в них же на месте отсадки. Надо отметить, что в настоящее время посадочный материал после просеивания через сито освобождается от биссуса мидий. По нашим наблюдениям и расчетам, уже 11.06 1987 г. на участке насчитывалось около 550 тыс. экз. с плотностью от 0,5 до 10,0 экз./м<sup>2</sup>. Средняя плотность в центральной части участка была 5,2 экз./м<sup>2</sup>, а на его периферии — 1,5 экз./м<sup>2</sup>.

К середине сентября на общей площади 12,5 га уже насчитывалось около 337,5 тыс. экз., что составляло 19,6 % исходного количества. Плотность уменьшилась до 0,3—8,0 экз./м<sup>2</sup>. Через год после отсадки молоди на грунт, в первой половине июня 1988 г., гребешок расселился на площади около 15 га с плотностью 3—5 экз./м<sup>2</sup> в центре поселения и 0,2—0,3 экз./м<sup>2</sup> на остальной площади. Всего насчитывалось 260 тыс. экз., т. е. около 15 % исходного количества.

При отсадке на грунт использовались годовики, выращенные в заливе Славянском Амурского залива и в бухте Миносок залива Посьета, поэтому среди посевного материала разброс по высоте раковины был велик — от 9 до 45 мм. К сентябрю выжили в основном гребешки, которые при отсадке на грунт имели раковину высотой более 20 мм. Гребешки с исходной высотой менее 18 мм встречались только единично. В друзья были скреплены мелкие особи. Кроме того, гребешки менее 20 мм сразу после отсадки активно поедались камбалами. В желудках рыб можно было встретить 5—7 гребешков высотой 14—21 мм.

Проведено сравнение роста интродуцированных особей с ростом гребешков из естественной популяции. Изначально при отсадке гребешки были меньше, чем местные особи в том же возрасте (около года), но в дальнейшем скорость роста у них была практически та же, что и у местных (см. рисунок). Нужно отметить, что у гребешков, растущих на данном участке на глубине 8—9 м на песчано-гравийном грунте, скорость роста была выше, чем у гребешков с южной части участка с глубины 12 м, где грунт илистый. Так, в июле 1988 г. гребешки с ила имели среднюю высоту раковины 77,8 мм, а с песчаного грунта — 84,4 мм. Рост гребешков на второй площадке был более замедлен в течение всего срока пребывания в исследуемом районе, только к ноябрю они имели высоту раковины такую же, как и гребешки с песчано-гравийного грунта в июле. В это время их общая масса была немногим более 68 г, а масса мускула в среднем 11,7 г. Отставание по линейным

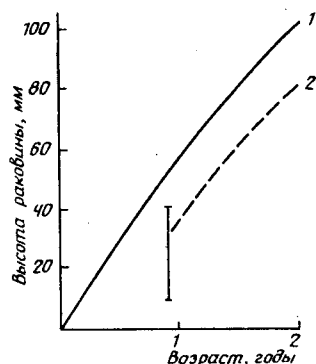
## БИОРЕСУРСЫ

и массовым параметрам интродуцированных в годовалом возрасте гребешков от гребешков из естественной популяции наблюдалось нами и на участках, расположенных в других районах залива Петра Великого и восточного Приморья. Объясняется это замедленными темпами роста гребешков в зимне-весеннее время в садках (из-за скученности) по сравнению с гребешками, растущими на грунте; поломкой раковины при транспортировке и пересадке, а также замедленным ростом или полной его остановкой в период адаптации к новым условиям. Обычно первоначальная разница в высоте раковины интродуцированных и местных особей в той или иной степени сохраняется первые три года.

В 1989 г. исследования на данном участке нами не проводились, а рыбозаводом был сделан промысловый отбор гребешков, имевших разрешенную к промыслу высоту раковины — более 100 мм. Гребешки, интродуцированные на плантацию к моменту отлова, были в возрасте 3 лет, и высота раковины большинства особей превышала 100 мм. Поэтому большая часть этих гребешков была отобрана. Примерно через год, в мае 1990 г., нами была взята проба гребешков с исследованного участка. Все собранные 30 экз. были интродуцированные особи. К моменту сбора им было 4 года. Распределялись они мозаично, что является обычным перед нерестом гребешков, с плотностью от 2—3 экз./м<sup>2</sup> (в пятнах скопления)

до 0 экз./м<sup>2</sup>. Средняя плотность была 0,2—0,3 экз./м<sup>2</sup>. В свое время, при отсадке из садков на грунт, эти моллюски в среднем имели несколько меньшую высоту раковины, чем гребешки из проб 1987—1988 гг. (в основном 24—40 мм), т. е. в своем большинстве они были изначально из мелких. В июле 1989 г. в период промыслового отбора их высота в среднем равнялась 104,8 мм (т. е. была близкой к пограничным 100 мм), поэтому эти особи и остались на участке. В мае 1990 г. средняя высота раковины составляла 119,6 мм, общая масса — 197,5 г, а масса мускула — 33,4 г. Таким образом, средние и мелкие интродуцированные гребешки в возрасте 4 лет имеют сходные параметры с местными особями в возрасте 3 лет. Напомним, что в исследованном районе скорость роста — одна из самых высоких для гребешков.

Суммируя сказанное выше, можно сделать вывод, что рекомендованный участок пригоден для донного выращивания приморского гребешка. На протяжении трех лет гребешок оставался на предложенном участке, только более широко расселился; уменьшив плотность поселения, не был выброшен во время сильных штормов, хотя в год его отсадки прошел сильный тайфун. Скорость роста моллюска была так же высока, как и у гребешков из естественной популяции исследуемого района (с учетом начальной разницы в годовалом возрасте). Кроме того, он расположен далеко от населенных пунктов, не расхищается. При всех положительных показателях участка он после 1987 г. не засеивался. Причина — организационные неурядицы, возникшие между рыбозаводами «Славянский» и «Попов».



Линейный рост гребешков из естественной популяции, обитающей у о-ва Антипенко залива Петра Великого (сплошная линия). Вертикальной линией отмечен размерный диапазон отсаживаемой на грунт молодежи