

## О выборе субстрата личинками асцидий *Styela rustica* (L.)

Николаева М.А. \*, Шунатова Н.Н. \*, Халаман В.В. \*\*, Беляева Д.В. \*\*, Яковис Е.Л. \*

\* кафедра зоологии беспозвоночных, СПбГУ; \*\* Зоологический институт РАН

Устройство бентосных сообществ, в которых доминируют прикрепленные организмы, подчиняется ряду закономерностей. В частности, для таких систем характерно дифференциальное использование различных (часто биогенных) субстратов разными видами. В основе топической приуроченности лежат неравномерное пополнение или неравномерная смертность. В то же время, сама неравномерность заселения различных субстратов может, особенно в случае если ее демонстрируют виды-эдификаторы, составить основу аутогенной сукцессии.

В ходе многолетних исследований сообщества, связанного с агрегациями баянусов и асцидий в окрестностях Соловецких островов, мы выяснили, что на раковинах *Serripes groenlandicus* (Bivalvia), наиболее распространенном на местных илисто-песчаных грунтах твердом субстрате, доминируют *Balanus crenatus*, а уже на их поверхности часто встречаются асцидии *Styela rustica*. Полевые эксперименты показали, что на субстраты (раковины *Serripes*), устанавливаемые в июле, судя по их состоянию на следующий год, оседают лишь личинки баянусов; молодь асцидий здесь не обнаруживается (в то время как в тот же период ее можно найти в изобилии на баянусах в естественных друзах). В качестве возможных гипотез, объясняющих такую топическую приуроченность, мы рассматривали (1а) предпочтение личинками асцидий свободных от заиления поверхностей, каковыми являются домики баянусов или (1б) предпочтение личинками домиков живых баянусов иным субстратам. Альтернативные гипотезы подразумевали (2) ведущую роль сезонной очередности оседания баянусов и асцидий или (3) дифференциальной смертности асцидий непосредственно после оседания. Настоящая работа посвящена экспериментальной проверке двух вариантов (1а и 1б) первой гипотезы.

Эксперимент был проведен в сентябре 2005 г. на ББС ЗИН РАН (губа Чупа, Кандалакшский залив, Белое море). В лаборатории при постоянной температуре +10° С, в семи аквариумах (20 л)

с непроточной морской водой при постоянной аэрации личинкам *S. rustica* предлагали ряд субстратов (в скобках указана средняя суммарная площадь поверхности соответствующего субстрата по 7 опытам): чистые раковины *Serripes* ( $213 \pm 18 \text{ см}^2$ ), друзы *B. crenatus* (по 2 в каждом аквариуме) на раковинах *Serripes* (средняя площадь не занятой баянусами поверхности  $24 \pm 10 \text{ см}^2$ ), включающие живых ( $145 \pm 27 \text{ см}^2$ ) и домики погибших баянусов ( $21 \pm 13 \text{ см}^2$ ), и плексигласовые пластины ( $55 \text{ см}^2$ , по 5 на опыт). Вначале в каждый аквариум добавили 100 мл жидкого ила, так что после его оседания на всех субстратах образовался слой толщиной около 2 мм. При этом все живые активно питающиеся *B. crenatus* смогли очистить дистальные поверхности своих домиков и подвижные таблички от ила. Через сутки в аквариумы добавили оплодотворенные яйца *S. rustica*. После 10 дней экспозиции на субстратах учитывали число осевших личинок.

Дисперсионный анализ показал, что тип субстрата влияет на плотность оседания личинок *S. rustica*. С наибольшей плотностью личинки асцидий оседали на контрольные плексигласовые пластинки ( $5,57 \pm 0,04 \text{ экз./см}^2$ ,  $N=35$ ), а из предложенных естественных субстратов предпочитали заиленную поверхность раковин *Serripes*, причем плотность не различалась достоверно на тех из них, на которых обитали баянусы, и чистых раковинах ( $2,49 \pm 0,10 \text{ экз./см}^2$ ,  $N=14$  и  $1,88 \pm 0,03 \text{ экз./см}^2$ ,  $N=42$  соответственно). С меньшей плотностью асцидии оседали на поверхность домиков баянусов ( $0,32 \pm 0,05 \text{ экз./см}^2$ ,  $N=28$ ), предпочитая живых ( $0,45 \pm 0,03 \text{ экз./см}^2$ ,  $N=28$ ) погибшим ( $0,19 \pm 0,02 \text{ экз./см}^2$ ,  $N=28$ ). Важно, что плотность личинок асцидий, осевших на внутреннюю поверхность неподвижных и подвижные таблички живых баянусов, была достоверно выше ( $0,71 \pm 0,08 \text{ экз./см}^2$ ), чем плотность на других участках домиков живых и погибших баянусов. В то же время, именно такая их локализация предположительно опаснее иных и для асцидий, и для баянусов.

Полученные результаты свидетельствуют, что низкая численность *S. rustica* на заиленных раковинах *Serripes*, наблюдаемая в природе, вероятно является следствием гипотетических механизмов 2 и 3, но никак не 1а и 1б.

Исследование поддержано РФФИ (гранты 05-04-48927А, 03-04-49701А и 05-04-63041К).