###### Влияние *Fucus vesiculosus* и *Ascophyllum nodosum* на прикрепление *Mytilus edulus* и *Mytilus trossulus*

##### *Mytilus spp.*, прикрепленные к фукоидам, получают ряд преимуществ,при этом излишняя масса моллюсков снижает плавучесть фукоида. Боротся с обрастанием он может с помощью выделений, влияющих на силу прикрепления или активность выделения биссуса. Было поставлено два эксмеримента для оценки воздействия на количество биссуса и прочность прикрепления к субстрату. Под воздействием *Fucus vesiculosus* морфотипы уменьшали количество биссуса. Сила прикрепления значимо не различалась, но мидии T-морфотипа под влиянием *Fucus vesiculosus* прикреплялись сильнее, чем мидии Е-морфотипа.

# Введение

Среди многочисленных симфизиологических связей (Беклемишев, 1970) прямые топические взаимодействия играют наиболее важную роль. При таких взаимодействиях один из организмов создает благоприятные условия для жизни другого. В частности тела организмов одно вида могу служить субстратом для прикрепления органимов другого вида. К числу таких взаимодействий относятся, например, гнездование птиц в дуплах в стволах деревьев (Прокофьева, 2004), обитание животных в деревьях (Дайнеко, Жадько, 2016), взаимоотношения трематод и моллюсков (Минеева, 2020) поселение обрастателей на створках моллюсков (Varigin, 2018).

В условиях морской литорали прямые топические связи ярко выражены в случае взаимоотношения мидий *Mytilus spp*. с бурыми водорослями *Ascophyllum nodosum* и *Fucus vesiculosus* (Човган, Малавенда, 2017). Моллюски, прикреплясь к таломам водорослей своими биссусными нитями получают целый ряд преимуществ: недоступность для хищников, лучшую аэрацию воды. Однако для самих фукоидов обрастатели приносят, скорее, вред. Так, мидии увеличивают вес водорослей, чем снижают их плавучесть и на прижатых фукоидах образуется мидиевая щетка, что в конечном счете приводит к гибели растения (Лавренова, 1996). Известно, что некоторые водоросли, например *Ochrophyta*, борются с обрастанием мидиями с помощью выделения различных метаболитов (da Gama at all, 2014), которые мешают прикрепляться моллюскам.

Мидии прикрепляются к субстрату при помощи биссуса. Поэтому метаболиты, направленные против обрастания, скорее всего будет влиять на интенсивность его выделения или прочность прикрепления к субстрату. Тем более, биссус обладает высокой чувствительностью к разным биотическим факторам. Так, в присутсвии сигналов от хищников или конкурентов мидии могут выделять больше биссуса, который служит для защиты от воздействий (Lowen at all, 2013; Шеламова, 2022).

Роль фукоидов, как субстрата, была выявлена и в другом аспекте. Было показано, что два вида мидий, обитающих в Белом море (*M. trossulus* и *M. edulis*), демонстрируют разный характер связи с водорослями. Относительное обилие первого вида на фукоидах оказывается выше, чем на грунте (Katolikova at all, 2016). Эта асиммтерия позволяет ожидать, что если фукоиды оказывают воздействие на мидий, то возможно, что *M. edulis* более подвержены влиянию метаболитов водорослей, чем *M. trossulus*.

Мы предположили, что при воздействии веществ, выделяемых фукоидами, сила прикрепления и количество биссусных нитей будет снижаться. При этом мы ожидаем, что у *Mytilus trossulus* реакция будет менее выражена, чем у *M.edulis*.

# Материалы и методы

## Идентификация видовой принадлежности мидий

### Подготовка

| Группа | Описание | Количество бакпечаток | Количество бакпечаток с T-морфотипом | Количество бакпечаток с E-морфотипом |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ascophyllum | Вода, кондиционированная Ascophyllum nodosum | 20 | 10 | 10 |  |
| Fucus | Вода, кондиционированная Fucus vesiculosus | 20 | 10 | 10 |  |
| Контроль | Не кондиционированная вода | 20 | 10 | 10 |  |

Gama, Bernardo AP da, Erwan Plouguerné, and Renato C Pereira. 2014. “The Antifouling Defence Mechanisms of Marine Macroalgae.” In Advances in Botanical Research, 71:413–40. Elsevier.