**Исследование конкурентных отношений беломорских мидий *Mytilus edulis* и *M. trossilus***

**Введение**

Конкуренция - важный тип межвидовых отношений. В отдельных случаях она оказывает на сообщество не меньшее влияние чем хищничество и паразитизм (+++). Конкуренцию часто изучают на примере малоподвижных животных: колониальных или обрастателей (+++). С ними проще проводить эксперименты и мониторинги (+++).

Mytilus sp., также известный как мидия - род двустворчатых моллюсков широко распространеный по всему северному полушарию (+++). Как и некоторые другие двустворчатые моллюски, мидии могут выделять биссус: прочные и липкие белковые нити (++++). Скрепляясь биссусом, моллюски образуют крупные поселения на литоралях и сублиторалях, которые называют мидиевми банками (++++). При этом исследования генетиков показли, что в плотных скоплениях мидий могут быть представлены особи нескольких криптических видов мидий (++++). Так, в Белом море живёт два вида мидий: *Mytilus edulis* и *M. trossilus (+++),* которые формируют смешанные поселения. Считается, что *M. edulis* - нативный вид, а *M. trossilus* - инвазивный. О взаимоотношениях *M. edulis*. и *M. trossilus* известно немного. Главное, что мы знаем: мидия отличает особей своего вида от особей чужого. Так же, известно, что *M. edulis*. и *M. trossilus* образуют смешанные поселения. При том соотношения численностей сильно отличаются от поселения к поселению, но неизвестно, чем вызваны эти отличия. Экологические ниши *M. edulis*. и *M. trossilus* пересекаются, к тому же есть данные о подавлении мидиями других конкурентных видов-обростателей. Исходя из этого, мы считаем, что разная доля *M. trossilus* в поселениях может быть связанна с межвидовой конкуренцией. В некоторых условиях побеждает *M. edulis*, а в некоторых - *M. trossilus*. Однако, доказательство этой гипотезы требует экспериментального подхода.

У мидий мало инструментов для взаимодействия с другими животными. Мидии могут обрастать представителя конкурентного вида или прикреплять к нему бисуссные нити, ограничивая его перемещение.

**Материалы и методы**

*Постановка эксперимента*

Мы поставили эксперимент чч июня. Мидии для эксперимента собирались в +++. После чего на каждую мидию E-морфотипа поставили синюю метку, а на каждую мидию T-морфотипа - жёлтую. У мидий E-морфотипа метку ставили на правую створку, у мидий T-морфотипа метку ставили на левую створку. Морфотипы опредиляли +++. Мидий рассадили в 26 контейнеров (++++ измерения). Контейнеры отличались друг от друга по количеству мидий (20, 60, 120) и по доле мидий T-морфотипа (0.2, 0.5, 0.8). Таким образом получилось 9 типов контейнеров: 20 мидий, 4 из которых T-морфотипа (20Edom); 60 мидий, 12 из которых T-морфотипа (60Edom); 120 мидий, 24 из которых T-морфотипа (120Edom); 20 мидий, из которых 10 T-морфотипа (20Mix); 60 мидий, 30 из которых T-морфотипа (60Mix); 120 мидий, 60 из которых T-морфотипа (120Mix); 20 мидий, 16 из которых T-морфотипа (20Tdom); 60 мидий, 48 из которых T-морфотипа (60Tdom); 120 мидий, 96 из которых T-морфотипа (120Tdom) (см рис +++). Мы прикрепили контейнеры к 3 доскам в порядке, показанном на рис +++. Затем опустили их на верхнюю сублитораль +++.

*Обработка материала*

Мы сняли эксперимент чч августа. Мидий сварили, отделили тех, которые были мертвы, когда мы сняли эксперимент от тех, которые были живы, очистили раковины от мягких тканей и высушили их. После возвращения в Санкт-Петербург каждую створку измерили. Я создал базу данных где для каждой мидии указал размер, статус на момент снятия эксперимента (живая или мёртвая), морфотип и контейнер. С ней я работал далее. Я посчитал количество мидий и долю T-морфотипа в каждом контейнере. По этим данным я построил линейные модели графики, которые использовал в главе «Результаты».