

**Особенности формирования паттерна гало на газоне *Pseudoalteromonas* sp.
при взаимодействии с инфекционным лизатом.**

Научный руководитель – Летарова Мария Анатольевна

Шадрина Софья Алексеевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет
почвоведения, Москва, Россия

E-mail: shadsofya@gmail.com

Цель настоящей работы – установить порядок формирования паттерна гало на газоне бактерий.

В августе 2022 года на ББС МГУ им. Н.А.Перцова с поверхности водоросли рода *Fucus* и *Ascophyllum* была выделена чернеющая бактерия, идентифицированная по результатам секвенирования последовательности гена 16S рРНК, как *Pseudoalteromonas* sp.. В процессе выделения бактериофагов к ней, мы поставили ряд накопительных культур на материале водорослей с клетками бактерий и обнаружили инфекционность некоторых осветленных препаратов на газоне *Pseudoalteromonas* sp.. Инфекционность проявляется в виде кольцевого паттерна с диаметром распространения в полтора раза превышающим диаметр нанесения лизата. Итерации препарата мы получали путем инкубации разбавленной предыдущей осветленной накопительной культуры в 100 раз и суспензии клеток бактерий. Большинство итераций сохраняли инфекционность и способность образовывать паттерн. Полученный препарат мы назвали «инфекционный лизат», а наблюдаемый паттерн – гало.

При дальнейшей работе с инфекционным лизатом были получены разные варианты образования гало: с тройными, двойными и одинарными кольцами или с диффузной границей. При этом мы показали, что гало разного конечного паттерна образуются, проходя одинаковые этапы развития: скрытое ингибирование, равномерное ингибирование, осцилляция, выделение пигмента. На первом этапе мы наблюдаем слабый рост газона бактерий и более плотный рост клеток из лизата в месте нанесения. На втором этапе появляется прозрачная зона, в которой визуально нет клеток. На третьем этапе мы видим появление одного из вариантов паттерна. Самое интересное происходит на четвертом этапе, когда синхронно выделяется пигмент по периферии развившегося гало.

На электронных фотографиях концентрированных образцов лизата мы наблюдали частицы хвостатых бактериофагов, *Myoviridae*, и в большом количестве нитевидные структуры с характерными паттернами на концах, что заставляет нас подозревать присутствие бактериофагов из группы *Inoviridae*. Мы предполагаем возможное синергетическое действие двух бактериофагов из разных групп. Дополнительно косвенно подтверждает наличие нитчатых фагов в инфекционном лизате тот факт, что во время наших опытов инфекционность лизата сохранялась в супернатанте при ультрацентрифугировании, но терялась при фильтрации через фильтр с диаметром пор 0,22 μm .

Полученные нами результаты могут стать основанием для установления механизмов, обеспечивающих функционирование нашей системы, которые, в свою очередь, помогут сформулировать более полное представление об экологических стратегиях бактерий в условиях крайнего севера и вклад взаимодействия с бактериофагами в их осуществление.

Работа выполнена в ФИЦ Биотехнологии РАН.