

**Изучение физиологических особенностей нового вида анаммокс-бактерий
'Candidatus Jettenia ecosi'.**

Научный руководитель – Бочкова Екатерина Александровна

Бочкарева Евгения Сергеевна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Москва, Россия

E-mail: jmay5@yandex.ru

Анаммокс-бактерии — группа микроорганизмов, осуществляющая окисление аммония нитритом в анаэробных условиях с выделением газообразного азота. В настоящее время, технологии, основанные на применении процесса анаммокс для очистки сточных вод, являются наиболее перспективными. Анаммокс-бактерии способны выдерживать высокие концентрации субстратов и эффективно удалять азотсодержащие вещества, обеспечивая практически 100% очистку. В настоящее время большой интерес представляет поиск анаммокс-бактерий, активных в условиях окружающей среды, которые традиционно считаются неблагоприятными для этих микроорганизмов: при низких температурах, в условиях аэрации, а также в присутствии органических веществ.

Целью работы было изучение физиологических особенностей анаммокс сообщества проточного гибридного биореактора с восходящим током среды с доминированием нового вида анаммокс-бактерий "*Candidatus Jettenia ecosi*". Клетки анаммокс-бактерий составляют не менее 75% от общего числа микроорганизмов в сообществе. В экспериментах измеряли удельную активность сообщества (количество N_2 , образованного на 1 г органического вещества биомассы за 1 ч) при различных значениях температуры, pH, концентраций кислорода (моделирование аэробных, микроаэрофильных и анаэробных условий) и с добавлением органических соединений, которые потенциально могут присутствовать в очищаемой воде.

В результате исследования было показано, что высокая активность анаммокс-бактерий наблюдается в достаточно широком диапазоне pH от 6.0 до 8.0, и температуре от 20 до 35 °C. Это также подтверждается многолетними наблюдениями за проточной культурой в биореакторе. Такой широкий диапазон активности уникален для анаммокс-бактерий рода "*Ca. Jettenia*". Присутствие кислорода и органических веществ нарушает стехиометрию процесса, что говорит о том, что в данных условиях более активны микроорганизмы-спутники анаммокс-бактерий, такие как нитрификаторы и денитрификаторы. Однако процесс полностью не ингибируется, как это было показано в предыдущих исследованиях. Полученные данные расширяют представления о физиологических особенностях анаммокс-бактерий, а также представляют большой интерес для биотехнологии, поскольку открывают перспективы для создания новых и усовершенствования уже имеющихся систем очистки сточных вод на основе анаммокс-процесса.

Работа выполнена при поддержке МОН, идентификационный номер RFMEFI60417X0190.