

# СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

---

## Бактериопланктон Тугурского залива Охотского моря

*Bacterioplankton of Tugur Gulf of the Sea of Okhotsk*

А.Н. Дзюбан

Институт биологии внутренних вод РАН, Борок

Водные массы Тугурского залива Охотского моря весьма неоднородны, что обусловлено мощными приливно–отливными течениями: в юго-западной, наиболее углубленной в материк, части они сильно опреснены; в северо-восточной – практически полностью соответствуют морским водам.

В июле–августе 1990 г. в акватории Тугурского залива, где предполагается строительство приливной гидроэлектростанции, были проведены микробиологические исследования. Изучались следующие характеристики: особенности распределения и функционирования бактериопланктона, его численность, биомасса, биохимическая активность в процессах образования и распада органического вещества в различных гидрологических условиях связанных с особенностями динамики водных масс залива.

Общее количество бактерий, их морфологический и размерный состав, биомассу подсчитывали с применением эпифлуоресцентной микроскопии с акридиновым оранжевым на ядерных фильтрах с размером пор = 0.17 мкм. Бактериальную ассимиляцию  $\text{CO}_2$  измеряли  $^{14}\text{C}$ -гидрокарбоната активностью  $1.44 \cdot 10^6$  имп/мин. Радиоактивная метка вносилась в склянки, после часовой выдержки проб воды в темноте, в количестве 1 мл на 100 мл пробы. Исходя из рекомендаций для морского бактериопланктона (Сорокин, 1971, 1977), было принято, что хемотрофная ассимиляция  $\text{CO}_2$  составляет 6% продукции бактериальной биомассы, а расходы на деструкцию – 2.125 от последней (Сорокин, Мамаева, 1980).

Одной из основных задач было выявить влияние суточной динамики водных масс, обусловленной приливно-отливной цикличностью, на функционирование бактериальных сообществ. Для этого постановка опытов производилась на одной точке дважды – на максимальной и минимальной отметке уровня и все пробы инкубировали 24 часа. Сравнение отдельных участков залива проводили по анализу проб воды из поверхностного горизонта, а оценку продукционно–деструкционного потенциала бактериопланктона всей водной толщи – по данным исследований на вертикальных разрезах.

Результаты анализа поверхностных проб воды не выявили четкой зависимости численности, морфологии и физиологической активности бактериопланктона от приливно-отливной цикличности. Важное значение имеет расположение точки наблюдений на акватории залива.

Вблизи мелководных участков во время отлива вода обогащается почвенным или иловым бактериальным комплексом, где чаще преобладают мелкие палочки и кокки. При этом численность клеток и их биомасса может быть достаточно высокой и достигать миллионов клеток в 1 мл, однако продуктивность такого комплекса низка. Автохтонная же микрофлора глубоководных участков, особенно там, где отмечается высокая продукция фитопланктона, весьма активна и ее удельная скорость темновой ассимиляции  $\text{CO}_2$  не ниже, чем в мезотрофных пресноводных водоемах (Романенко, 1985).

Бактериальная ассимиляция углекислоты является важной составной частью продукционного звена в водоемах, которая независимо от биохимии процесса составляет новое для экосистемы органическое вещество. В водах Тугурского залива на долю бактериального звена приходилось по нашим данным от 1 до 60% от фотосинтетической ассимиляции углерода и в целом вклад бактерий велик. Это указывает на существенную роль в экосистеме залива аллохтонных поступлений, при деструкции которых происходит дополнительное усвоение минеральных форм углерода с образованием органического.

Бактериопланктон всей водной толщи залива, судя по профильным съемкам, заметно реагирует на изменения гидрологических условий. В период “большой воды” численность бактерий, бактериальная ассимиляция углекислоты, продукция биомассы всегда ниже, чем при отливе и водная толща более однородна. В “малую воду”, когда морские водные массы вытесняются опресненными, все показатели численности и активности бактериопланктона возрастают, причем в нижних слоях это выражено сильнее.

Материалы наших исследований свидетельствуют об уникальных особенностях функционирования бактериопланктона в сложившихся условиях экосистемы Тугурского залива. Изменение особого гидрологического режима залива, которое неизбежно произойдет при строительстве планируемой приливной электростанции, полностью нарушит сложившееся экологическое равновесие имеющихся уникальных морских ландшафтов, что может привести к непредсказуемым и даже опасным последствиям. Необходимо продолжение и углубление комплексных экологических исследований Тугурского залива.