

БАКТЕРИОЛОГИЯ

В. С. БУТКЕВИЧ, член-корреспондент Академии Наук СССР

**О БАКТЕРИАЛЬНОМ НАСЕЛЕНИИ МОРСКИХ ВОД В ВЫСОКО-  
ШИРОТНЫХ АРКТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЯХ**

Существование и развитие живых организмов в естественных водоемах, как и на земной поверхности вообще, связаны с известным круговоротом веществ, в котором существенная роль принадлежит бактериям.

С этой стороны деятельности бактерий связаны процессы разрушения и минерализации органических соединений и известные превращения минеральных веществ. Эти превращения приводят к образованию продуктов, используемых при развитии различного рода аутотрофных организмов, среди которых главное место занимают зеленые растительные организмы. Через деятельность этих организмов продукты воспроизводимых бактериями процессов разрушения и превращения синтезируются в сложные органические соединения, которые являются материалом для питания различных представителей животного царства.

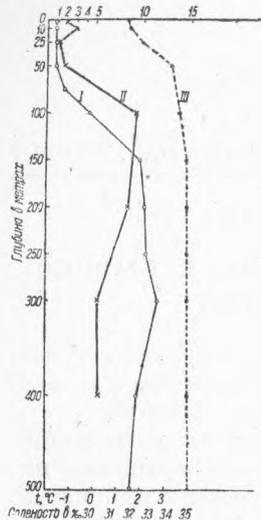
В создании пищевого материала для животного мира бактерии принимают участие и иным более коротким и прямым путем. Используя для своего питания растворенные в воде органические и минеральные биогенные вещества, бактерии переводят их в форму, в которой они становятся доступными в качестве пищевого материала для питающихся бактериями животных организмов.

Эта деятельность бактерий приобретает особое значение как этап среди превращений, обеспечивающих питание животных организмов в тех районах, в которых вследствие недостаточного освещения исключена или сильно снижена фотосинтетическая деятельность зеленых организмов. Такого рода районы представлены между прочим в никогда не освобождающихся от льда областях высокоширотных арктических морей. Для таких областей никакими сведениями о содержании и распределении в их водах бактерий мы пока к сожалению не располагаем и в настоящем сообщении мы можем привести лишь имеющиеся у нас данные по распределению бактерий в водах некоторых далеко заходящих на север районов, обследованных первой высокоширотной экспедицией «Садко» 1935 г. Во время этой экспедиции принимавшим в ней участие врачом А. Д. Гагариным по нашей инструкции был собран материал, позволивший произвести учет содержания бактерий в воде по горизонтам на ряде обследованных экспедицией станций и между прочим также и на самой северной из этих станций, расположенной почти на 83° с. ш.

На этой станции, как и на некоторых других глубоководных станциях северной части Карского моря, вертикальная стратификация их водного массива представляет известное сходство со стратификацией, обнаруженной в районе полюса на станции «Северный полюс». Мы имеем в виду прежде всего наличие и там и здесь прослойки теплой атлантической воды, подсти-

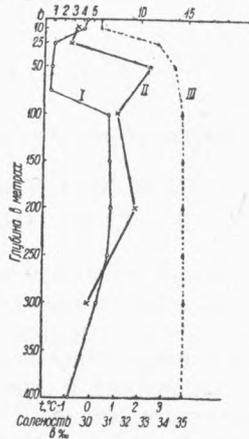
лающей на некоторой глубине от поверхности несколько опресненные холодные арктические воды.

На прилагаемых графиках даются результаты произведенного у нас подсчета бактерий в воде для самой северной станции экспедиции «Садко», ст. 99 (фиг. 1), а также для более южной станции 75 (фиг. 2). На графиках изображено вертикальное распределение не только бактерий, но также температур и соленостей.



Фиг. 1.—Распределение бактерий, температуры и солености по горизонтам на ст. 99 (82°42' с. ш. и 87°03' в. д., общая глубина 2 365 м).

I—температура, II—содержание бактерий в 1 см<sup>3</sup> воды (по прямому счету под микроскопом в тысячах), III—соленость в ‰.



Фиг. 2.—Распределение бактерий, температуры и солености по горизонтам на ст. 75 (80°53' с. ш. и 72°14' в. д., общая глубина 550 м).

I—температура, II—содержание бактерий в 1 см<sup>3</sup> воды (по прямому счету под микроскопом в тысячах), III—соленость в ‰.

Как видно из графиков, при сходной вертикальной стратификации водного массива обе станции обнаружили и весьма сходное распределение бактериального населения по горизонтам. Те же соотношения в связи со стратификацией обнаружены и на других станциях того же района, для которых имелось обследование распределения бактериального населения. Везде имелось ясно выраженное повышение его численности в промежуточной зоне перехода от поверхностных арктических вод к подстилающим их теплым атлантическим водам. При переходе в область последних обычно наблюдается некоторое снижение в со-

держании бактерий, которое затем при дальнейшем углублении на известном протяжении остается более или менее постоянным.

Что касается общей массы бактерий, то, принимая объем бактерии в пределах от 1 до 0.5  $\mu^3$  и соответственно вес миллиарда бактерий в пределах от 1 до 0.5 мг, получаем для слоя воды, в котором проводился учет, на площади в 1 км<sup>2</sup>:

на ст. 99 для слоя воды в 400 м . . . . . 2 500—1 250 кг,  
на ст. 75 для слоя воды в 300 м . . . . . 2 300—1 150 кг.

На основании приведенных данных бактериальная масса на 1 км<sup>3</sup> воды исчисляется величинами, лежащими в пределах от 7 до 3.5 тонн.

В виду отмеченного выше сходства в вертикальной стратификации водного массива можно предполагать, что содержание бактерий в воде и в области, прилегающей к полюсу, выражается величинами того же порядка, как и в обследованных нами более южных районах Полярного бассейна. Возможно однако, что в области постоянного ледяного покрова, ограничивающего фотосинтетическую деятельность фитопланктона, создаются условия, так или иначе отражающиеся и на развитии бактериального населения. Эти соотношения, существенно определяющие пищевой режим животного планктона, должны быть освещены дальнейшими исследованиями, которые вероятно не заставят себя долго ждать, после того как путь к полюсу проложен героическими участниками папанинской экспедиции.

Поступило  
21 III 1938.