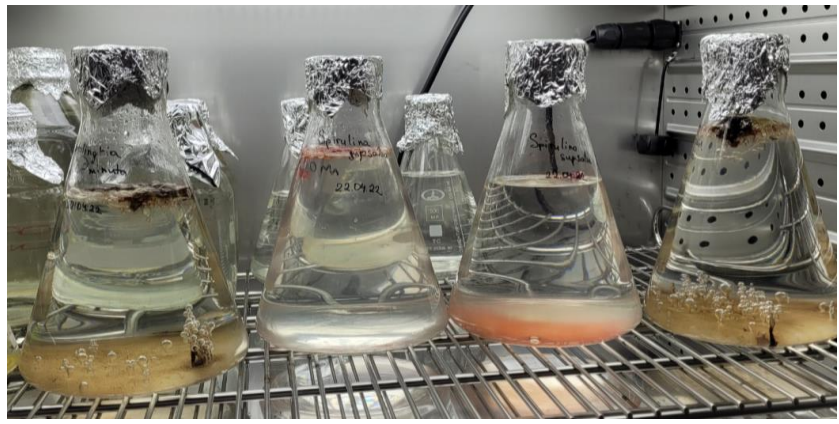




Морской биобанк
...ресурсная коллекция, центр коллективного использования



Всероссийская конференция с международным участием "Морская биология в 21 веке"
г. Владивосток, 25-26 сентября 2025 г.



ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЦИАНОБАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ВОД ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО ЯПОНСКОГО МОРЯ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД 2021 ГОДА

Огнистая А.В.¹, Орлова Т.Ю.¹

¹Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского ДВО РАН, г. Владивосток

alya_lokshina@mail.ru

Введение

Цианобактерии, также известные как сине-зеленые водоросли, играют важную роль в экосистемах морей и океанов благодаря своей способности к фотосинтезу и фиксации азота. Исследование их таксономического разнообразия в специфических экосистемах, таких как воды Японского моря, может помочь понять биологическое разнообразие и экосистемные функции данного региона. Залив Петра Великого, расположенный на побережье Дальнего Востока России, представляет собой уникальную экосистему с разнообразием микробных сообществ. Цианобактерии, будучи ключевыми компонентами этих экосистем, играют важную роль в биогеохимических циклах и поддержании трофической структуры.

Цель работы - определить таксономические группы цианобактерий, выделенных из вод залива Петра Великого Японского моря, с акцентом на их морфологические характеристики.

Материал и методы

Пробы фитопланктона, содержащие цианобактерии, были отобраны из вод залива Петра Великого Японского моря на четырёх станциях в период с июня по август 2021 года. Пробы были собраны в прибрежной зоне и исследованы с целью определения таксономических групп цианобактерий. Пробы воды отбирались в 5-литровые пластиковые бутылки на четырёх станциях залива. Каждая проба снабжалась этикеткой, содержащей информацию о времени и месте отбора. Пробы доставлялись в лабораторию для дальнейшего анализа. После доставки проб в лабораторию, проводилось контрольное наблюдение микрофлоры под микроскопом Axiovert 40 CFL (Carl Zeiss, Германия). Для определения таксономической принадлежности цианобактерий использовались морфологические признаки, согласно классификации Еленкина (1949), Косинская, (1948), а также уточнениям по Комареку и Анагностидису (Komarek, Anagnostidis, 1999, 2007). При обнаружении цианобактерий проводилась изоляция колоний. Изолированную колонию отмывали методом переноса в капли стерильной морской воды на стерильном предметном стекле трижды, чтобы очистить от возможных загрязнений. После отмывания клетку переносили в стерильный планшет и помещали в климатический шкаф (климатостат) при температуре 20°C, освещённости 3500 люкс и свето-темновом режиме (12 часов свет/12 часов тьма), чтобы поддерживать оптимальные условия для роста цианобактерий.

Рис. 1. Карта-схема района работ у берегов залива Петра Великого с июня по сентябрь 2021 г.

Результаты и обсуждение

В исследованных районах было обнаружено 6 различных порядков цианобактерий. Наибольшее количество видов зарегистрировано на станции отбора проб Чайка, где преобладали виды из порядка Oscillatoriales (55%) и Chroococcales (25%). Наименьшее количество видов обнаружено в Бухте Аякс, где также преобладали виды из порядка Oscillatoriales (47%), а доля Chroococcales составляла 40%. В районе пляжа Вторая речка зафиксировали 3 порядка цианобактерий с довольно сбалансированным распределением видов: Chroococcales составили 35%, Oscillatoriales – 47%, а Nostocales – 18%. В районе острова Ахлестышева большинство видов относились к порядку Oscillatoriales (45%), за ним следовали Chroococcales (36%) и Nostocales (18%). Эти данные схожи с данными для района Вторая речка, где также доминировали Oscillatoriales. В Бухте Аякс наибольшее разнообразие наблюдалось среди видов порядка Oscillatoriales, а порядок Chroococcales занимал второе место по числу видов, составляя 40% всех зарегистрированных видов. В источниках с наибольшим количеством видов (например, пляж Чайка) также присутствовало разнообразие в составе порядков, в то время как в других районах, таких как остров Ахлестышева, доминировали лишь два порядка цианобактерий.

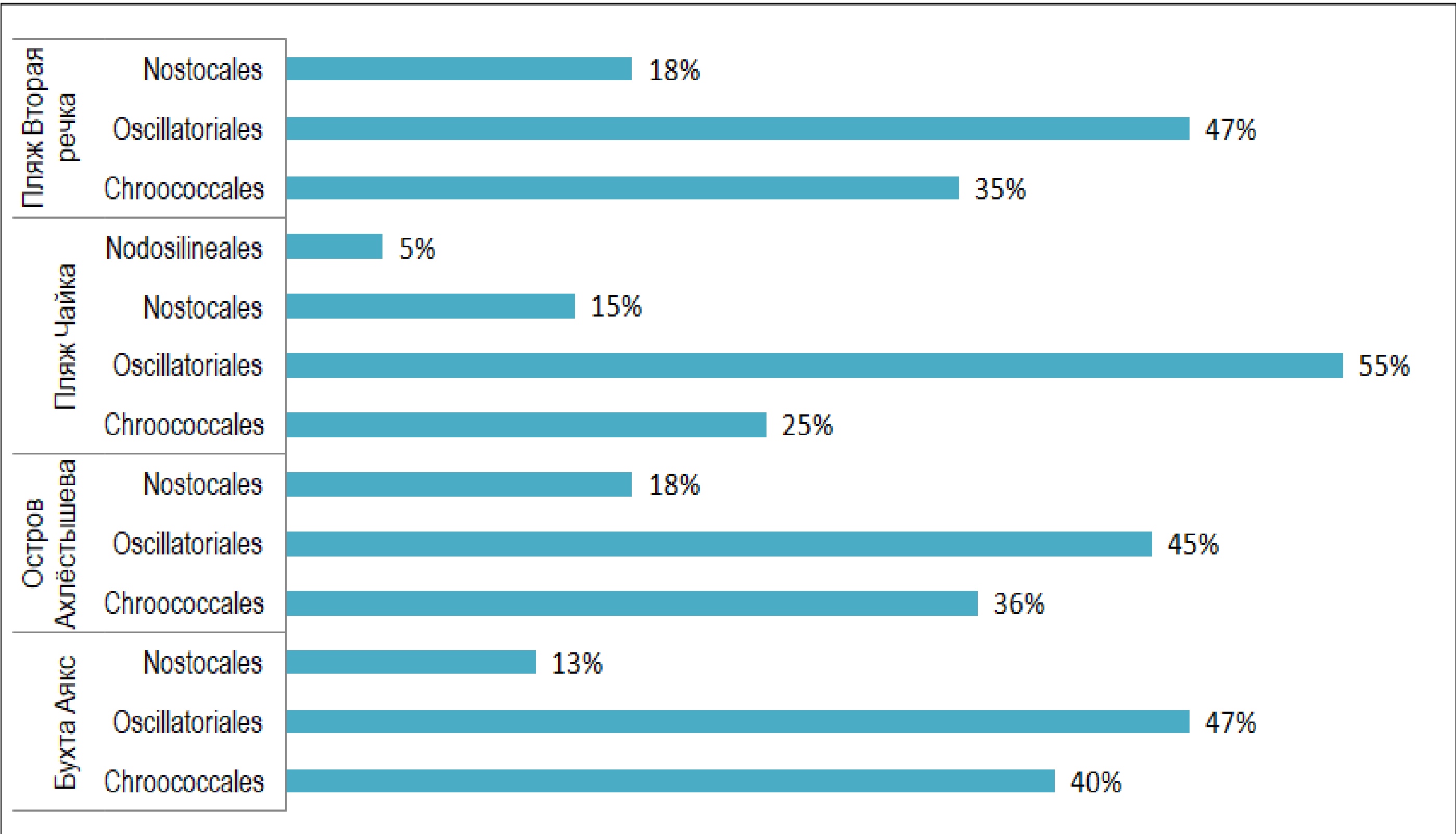


Рис. 2. Распределение цианобактерий (по порядкам) на 4х станциях отбора проб в Заливе Петра Великого

Место выделения	Виды цианобактерий, поддерживаемые в ЦКП «Морской биобанк»
Бухта Аякс	Порядок Chroococcales
	Chroococcus sp.
Остров Ахлестышева	Порядок Oscillatoriales
	Phormidium sp.
пл. Чайка	Порядок Chroococcales
	Chroococcus sp.
	Порядок Oscillatoriales
	Leptolyngbya sp.
	Leptolyngbya minuta
пл. Вторая речка	Spirulina subsalsa
	Toxifilum sp.
	Phormidium sp.

Рис. 3. Цианобактерии, изолированные из разных районов залива Петра Великого, культивируемые в ЦКП «Морской биобанк»

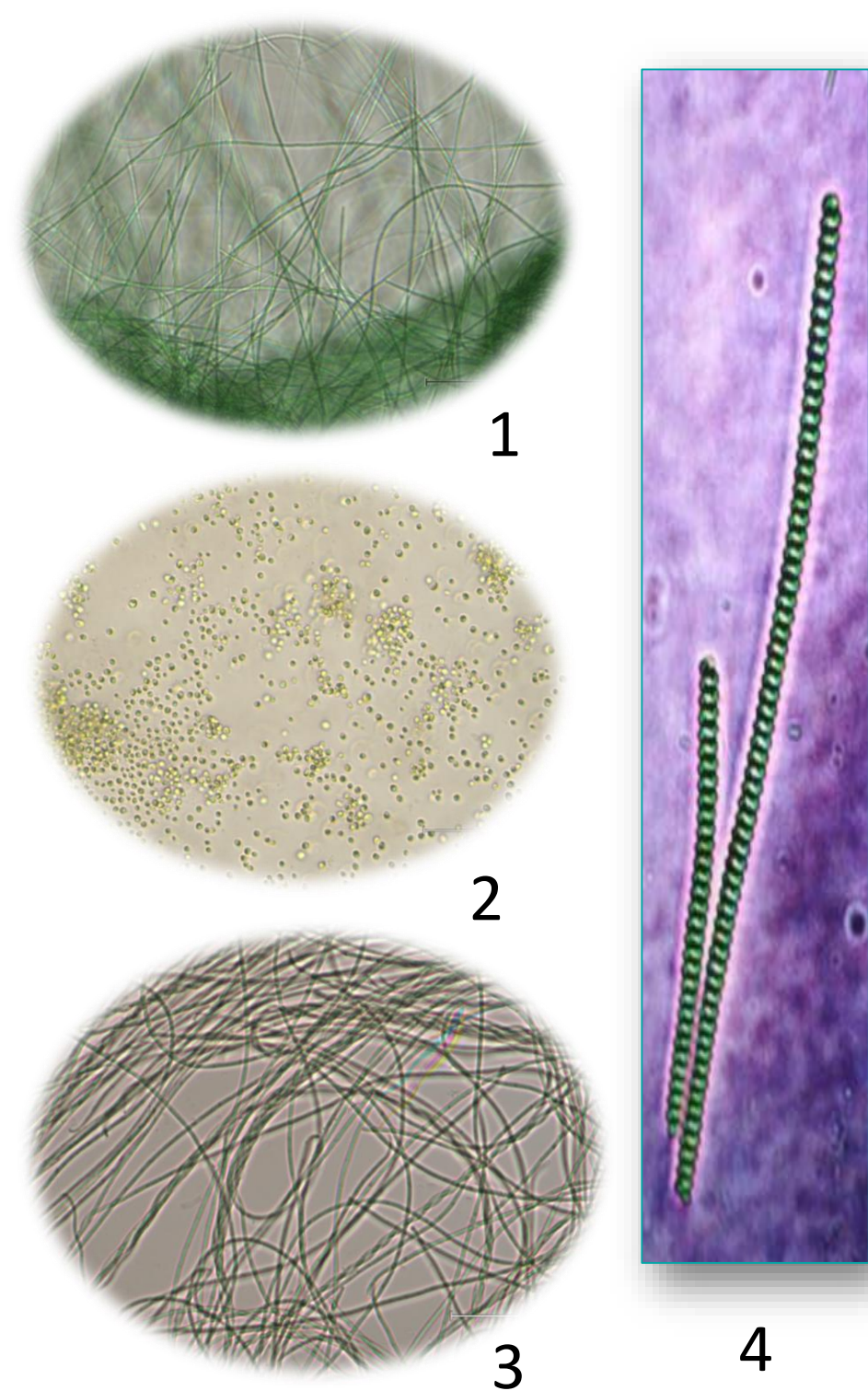


Рис. 4. Цианобактерии, поддерживаемые в ЦКП «Морской биобанк»
1- *Leptolyngbya minuta*,
2- *Gloeocapsa* sp.,
3- *Phormidium* sp.,
4- *Spirulina subsalsa*

Таким образом, в исследованных районах наблюдалось разнообразие в составе видов цианобактерий, с преобладанием порядка Oscillatoriales, за исключением Бухты Аякс, где были равномерно распределены виды из двух порядков: Oscillatoriales и Chroococcales.