

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по 1-му этапу проекта по теме: «Развитие биоресурсной коллекции «Коллекция морских микроорганизмов ТИБОХ ДВО РАН» для реализации Федеральной программы в области генетических технологий» (Соглашение № 075-15-2021-1052 от 29.09.2021 г.)

За отчетный период с 29.09.2021 г. по 31.12.2021 г. получены следующие результаты:

Осуществлена проверка на жизнеспособность 100 штаммов бактерий и 40 штаммов грибов из коллекции в соответствии с СОП. Выделены из экспедиционных образцов штаммы и проведена оценка их основных культурально-морфологических, физиолого-биохимических, молекулярно-генетических и фенотипических характеристик в соответствии с СОП. В каталог коллекции добавлена информация о 50 штаммах (39 бактериальных штаммах и 11 штаммов грибов), на которые подготовлены паспорта штаммов.

Уточнены стандартные операционные процедуры систематизации сбора и хранения ценных образцов в связи с изменением использования приборов и реактивов (4 СОПа). Разработано 14 новых стандартных операционных процедур для проведения молекулярно-генетических работ, в том числе для проведения ПЦР с ген-специфичными праймерами для детекции целевых генов ферментов, для мультилокусного сиквенс-типирования, для метагеномных, микробиомных и геномных исследований.

Проведен комплекс мероприятий по поддержанию материально-технической базы объекта инфраструктуры – биоресурсной коллекции «Коллекция морских микроорганизмов ТИБОХ ДВО РАН», включающий: ремонт помещений, непосредственно связанных с биоресурсной коллекцией; приобретение лабораторного оборудования (низкотемпературные холодильники, лабораторные холодильники, денситометры, ультрафиолетовые облучатели, термостаты суховоздушные, вытяжной шкаф, ультразвуковой дезинтегратор, весы лабораторные).

Разработано техническое задание на Информационную систему биоресурсной коллекции. Определен состав и технические характеристики серверного вычислительного оборудования, осуществлена поставка и настройка серверного вычислительного оборудования. Проведена установка и отладка работы инфраструктурных программных компонентов. Разработана, создана и введена в эксплуатацию подсистема исполнения и управления организационно-распорядительной документацией. Разработаны пилотные версии автоматизированных рабочих мест Информационной системы, проведена демонстрация работы пилотных версий программного обеспечения. Создан Интернет – сайт биоресурсной коллекции в виде набора файлов готовых для хостинга.

Выделена геномная ДНК из 140 штаммов морских микроорганизмов. Проведены 16S рРНК генотипирование 100 штаммов бактерий и 18S рРНК/ITS генотипирование 40 штаммов грибов. Выполнено секвенирование геномов 5 штаммов-кандидатов на новые таксоны. Проведена сборка, аннотирование и анализ геномов морских микроорганизмов.

Проведено секвенирование не менее 7 геномов морских микроорганизмов с высоким биотехнологическим потенциалом (в том числе 3 геномов типовых штаммов). Выполнена сборка, аннотирование и анализ геномов. Проведен поиск генов гликозилгидролаз, нуклеаз, протеаз и др. Выполнен сравнительный анализ геномов, определен коровый геном и общий геном бактерий рода *Cobetia*.

Разработаны праймеры и проведено мультилокусное сиквенс-типирование и филогенетический анализ штаммов, выделенных из образцов, собранных в б. Кратерная, о. Янкича (Курильские о-ва) и отнесённых к новым таксонам сем. *Flavobacteriaceae* класса *Flavobacteriia* филума *Bacteroidetes*. Выполнена сравнительная характеристика штаммов рода *Zobellia* для нового вида (36-СНАВК-3-51 = КММ6827, 36-СНАВК-3-57 = КММ 6828, 36-СНАВК-3-61 = КММ 6829, 36-РНАВК-5-24 = КММ 6830, 36-РНАВК-5-54 = КММ 6831) с 31 штаммом этого рода, находящимся в КММ ТИБОХ ДВО РАН.

Проведен скрининг 344 штаммов морских грибов-микровицетов. Получены ТСХ и ВЭЖХ-УФ/МС профили экстрактов грибов. Исследованы цитотоксическая и антимикробная активности полученных экстрактов. Выбраны перспективные штаммы для выделения вторичных метаболитов.

Получены данные об изменении метаболитного профиля морских микроскопических грибов *Penicillium dimorphosporum* и *Asteromyces cruciatus* в виде ТСХ и ВЖХ хроматограмм.

Проведен скрининг 66 штаммов и отобраны 17 штаммов-продуцентов хитинолитических ферментов. Выполнено тестирование экстрактов штаммов на фунгицидную активность в отношении тестовых культур. Три штамма показали выраженную антифунгальную активность в отношении *Aspergillus niger*.

Таким образом, задачи, поставленные на 1-ом этапе работ по проекту 15.БРК.21.0004, согласно Плану-графику (Приложение 9 Соглашения № 075-15-2021-1052 от 29.09.2021 г.), выполнены в полном объеме и представлены на сайте ТИБОХ ДВО РАН (<http://www.piboc.dvo.ru/structure/ckp/ckp3.php>). Полученные фундаментальные результаты характеризуются оригинальностью, научной новизной и имеют высокий инновационный потенциал в областях биотехнологии и биомедицины.