

**Получение культур микроорганизмов из проб, отобранных с произведений темперной живописи 16-го века в Государственной Третьяковской галерее.**

**Научный руководитель – Жгун Александр Александрович**

***Ширяев Михаил Игоревич***

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Институт инженерной экологии и химического машиностроения, Экологический факультет, Москва, Россия

*E-mail: misha\_shiryayev@mail.ru*

Микроорганизмы и их сообщества способны расти на самых разнообразных субстратах. Одними из таких являются лакокрасочные поверхности произведений живописи. В условиях музейного хранения создаются необходимые условия, подавляющие рост микроорганизмов-деструкторов. Однако, наряду с этим, может происходить определенная селекция видов и сообществ, наилучшим образом приспособленных с одной стороны к длительным периодам существования в условиях с низкой влажностью, с другой - к ферментативному расщеплению субстратов как используемых в живописи, так и для их поверхностной защиты. В нашей работе использовали пробы, отобранные ранее с экспонатов темперной живописи 16-го века из Государственной Третьяковской галереи: Великие Православные иконы «Церковь Воинствующая» (объект I), «Святой Великомученик Димитрий Солунский» (объект III), бюст Георгия Победоносца (объект II). Также использовали пробы, отобранные с различных технических поверхностей залов 56, 57 и 61 Живописи Древней Руси (объект IV). В зале 61 находились объекты I-III. Использовали 106 проб; получили наборы культивируемых изолятов на средах Лурия-Бертани (ЛБ) и Чапека-Докса (ЧД). Выявили преобладание бактериальной микрофлоры при культивировании на среде ЛБ, и преобладание мицелиальных грибов, а также, бацилл на среде ЧД. Важно отметить, что при отборе проб с поверхностей темперных экспонатов (объекты I-III) не было обнаружено видимых следов биопоражения, тогда как на технических поверхностях залов (объект IV) были выявлены видимые глазом значительные очаги роста микроорганизмов. В результате для 20-35% проб с объектов I-III удалось получить культивируемые аналоги на среде ЧД (на среде ЛБ - для 50-60% проб). Для проб с объекта IV получили значительно более высокий процент выросших изолятов на среде ЧД - 90% (на среде ЛБ - сопоставимый рост, для 50-60% проб). Очаги биопоражения во внутренних коммуникациях зала 61 (закрытого в настоящее время на капитальный ремонт) соответствовали смешанному типу (грибы и бациллы). В результате сравнительного микроскопического анализа предварительно показали присутствие доминантных грибных представителей, в первую очередь, родов *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium*, как в исходных пробах с объекта IV, так и с объектов I-III; а также - при их культивировании. Полученными культурами инокулировали макеты, представляющие отдельные лакокрасочные материалы, используемые в темперной живописи. Для большинства культур продемонстрировали возможность эффективного роста на тестируемых макетных материалах, в том числе, на поверхностях защитных лаков [1].

Авторы выражают благодарность научным сотрудникам ФИЦ Биотехнологии РАН к.б.н. Жгуну Александру Александровичу и к.б.н. Авданиной Дарье Александровне за научное руководство этой работы.

Работа поддержана грантом РФФИ 17-29-04349.

**Источники и литература**

- 1) 1. Zhgun, A.A., Avdanina D.A. Simonenko N.P., Volkov I.A., Ivanov. Detection of biodeterioration on materials used in tempera painting // Znan. misel J. 2018. Vol. 19-1. P. 7–15.