

**Генетическое разнообразие микроорганизмов из Государственной
Третьяковской галереи, способных поражать произведения темперной
живописи**

Научный руководитель – Жгун Александр Александрович

Потапов Марк Павлович

Студент (бакалавр)

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

E-mail: mrk9804@gmail.com

Разнообразные микроорганизмы способны использовать в качестве эффективного субстрата для своего роста произведения живописи, такие как масляная живопись на холсте или темперная живопись (в том числе, иконопись). Ранее, с разрешения главного хранителя музейных ценностей Государственной Третьяковской галереи (Москва, Лаврушинский переулок, 10) в залах Живописи Древней Руси № 56, 57, 61 отобрали серию микробиологических проб с поверхностей произведений темперной живописи 16-го века, а также, с различных поверхностей самих залов. Культивируемыми изолятами, полученными из исходных проб, инокулировали макеты, созданные в реставрационной мастерской Государственной Третьяковской галереи, представляющие отдельные лакокрасочные материалы, входящие как компоненты в состав темперной поверхности. Для многих изолятов показали эффективную деструкцию при росте на поверхностях различных материалов [1]. В данной работе повели филогенетический анализ как исходных отобранных образцов, так и полученных на их основе культивируемых аналогов. Для генотипирования использовали V3-V4 гипервариабельный район рДНК прокариот и межгенные участки ITS1 и ITS2 рДНК эукариот. Обнаружено, что микроорганизмы, присутствующие в видимом количестве во внутренних коммуникациях здания, соотносятся по видовому разнообразию с микроорганизмами, присутствующими в невидимых количествах на темперных поверхностях Великих Православных икон «Церковь Воинствующая», «Святой Великомученик Димитрий Солунский», а также, темперном бюсте Георгия Победоносца из Кремля. При этом показано, что доминантные виды грибов и бактерий, обнаруженные в исходных пробах, также присутствуют в культивируемых образцах [2]. Например, при культивировании изолята 25, отобранного из микротрещины иконы «Церковь Воинствующая» и проявляющего активность в отношении темперных материалов, сохраняются как доминантный грибной вид (*Aspergillus versicolor*), так и бактериальной (*Stenotrophomonas maltophilia*). В этой связи, поражающая способность, продемонстрированная для культивируемых инокулятов в отношении лакокрасочных субстратов, представляет прямую опасность для изучаемых объектов темперной живописи. По результатам работы в GenBank депонировали 15 последовательностей доминантных грибов: МК268341, МК260015, МК263226, МК268343, МК271273, МК260195, МК258720, МК266993, МК262781, МК265717, МК264775, МК262909, МК262921, МК262923, МК268342.

Авторы выражают благодарность к.б.н. Жгуну Александру Александровичу за научное руководство этой работы.

Работа поддержана грантом РФФИ 17-29-04349.

Источники и литература

- 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.
- 2) Zhgun, A.A., Avdanina, D.A., Potapov, M.P., Stepanov, M. G., Shitov M.V. Genotyping of microorganisms capable of damaging materials used in tempera painting // Znan. misel J. 2018. Vol. 20-1. P. 6–13.