

АНАЛИЗ И ПОДБОР СУБСТРАТА ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БИОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ МИЦЕЛИЯ

Пересторонний Д.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н. Молодкина Н.Р.

(Университет ИТМО)

Введение. Биокomпозиты на основе мицелия представляют собой инновационный класс материалов, сочетающих в себе экологическую безопасность, органическую природу и биоразлагаемость, что делает их перспективными заменителями синтетических полимеров. Эти биокomпозиты могут служить в качестве экологически чистой альтернативы традиционным синтетическим материалам, используемым для звукоизоляции, термоизоляции и огнезащиты, которые широко применяются в современной промышленности [1]. С учетом низкого индекса проводимости и высокого показателя звукопоглощения и огнестойкости, биокomпозитный материал из мицелия грибов может заменить традиционные материалы, используемые в строительстве, и, учитывая его устойчивые характеристики, этот материал также может сыграть важную роль в будущем устойчивого строительства [2].

Основная часть. Благодаря способности мицелия гриба образовывать сложные сети гифов и хорошо связываться с компонентами субстрата, такой комплекс обладает такими свойствами как высокая механическая прочность, невоспламеняемость и гидрофобность [3]. Связанный мицелий с субстратом представляет собой стабильный материал, который может использоваться в строительной промышленности в качестве биологических блоков, плит теплоизоляции материала, предметов интерьера [4].

Модифицированные биокomпозиты на основе мицелия демонстрируют повышенные изоляционные характеристики и пониженную плотность, что приводит к значительному снижению веса материала. Это сочетание свойств делает их чрезвычайно перспективными для применения в широком диапазоне отраслей промышленности, где важны легкость, эффективность и экологическая безопасность.

Перспективность этих материалов обусловлена не только их техническими характеристиками, но и их потенциалом для замены традиционных синтетических материалов, которые часто имеют более высокое воздействие на окружающую среду. Биокomпозиты на основе мицелия, будучи биоразлагаемыми и экологически чистыми, могут стать ключевым элементом в развитии устойчивых и экологически чистых технологий будущего.

Выводы. Таким образом, биокomпозитные материалы из мицелия грибов штамма *Pleurotus ostreatus* перспективен для возможности использования отходов и вторичных материальных ресурсов для получения новых продуктов с высокой добавленной стоимостью. Данные материалы должны обладать следующими функциональными свойствами: теплопроводность, паропроницаемость и плотность.

Список использованных источников

1. Sydor M. et al. Mycelium-based composites in art, architecture, and interior design: a review //Polymers. – 2021. – Т. 14. – №. 1. – С. 145–167.
2. Butu A. et al. Mycelium-based materials for the ecodesign of bioeconomy //Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures. – 2020. – Т. 15. – №. 4. – С. 1129–1140.
3. Park J. M. et al. Interfacial evaluation of modified Jute and Hemp fibers/polypropylene (PP)-maleic anhydride polypropylene copolymers (PPMAPP) composites using micromechanical technique and nondestructive acoustic emission //Composites Science and Technology. – 2006. – Т. 66. – №. 15. – С. 2686–2699.
4. The mechanical possibilities of mycelium materials / Lelivelt R. J. J.; под ред. G. Lindner, P.M.

