

## Разложение полилактида бактериями рода *Bacillus*

**Острикова Валерия Валерьевна**

*Сотрудник*

Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии»

РАН», Москва, Россия

*E-mail: v-ostrikova@mail.ru*

Поиск биоразлагаемых полимеров в качестве альтернативы обычным пластмассам является одним из решений глобальной проблемы загрязнения окружающей среды. Одним из таких полимеров является полилактид (ПЛ), способный разлагаться как в окружающей среде, так и в условиях промышленного компостирования. Бактерии рода *Bacillus* являются основными в сообществе микроорганизмами компостируемых пищевых отходов и некоторые из них участвуют в деградации ПЛ [1,2]. Целью данного исследования является определение роли микроорганизмов на начальных стадиях гидролитической деструкции пленки из ПЛ.

В настоящем исследовании были выбраны микроорганизмы рода *Bacillus* (*B. amyloliquefaciens* SWM1, *B. subtilis spizizenii*, *B. subtilis inaquosorum* и *B. licheniformis* S8), выделенные из компостируемых отходов и обладающие потенциальной способностью продуцировать ферменты, участвующие в разложении ПЛ. Эксперименты проводились на бедных агаризированных средах в чашках Петри в присутствии различных пленок ПЛ при 30°C и 55°C. Так же был проведен эксперимент на бедной жидкой среде с пленками ПЛ при 30°C. Инкубация проводилась 14 дней. Изменения характеристик пленок ПЛ исследовали методами гель-проникающей хроматографии (ГПХ), сканирующей электронной микроскопией (СЭМ) и оптической микроскопией. По результатам ГПХ молекулярная масса пленок ПЛ при 30°C не изменились, а после 55°C лишь у некоторых пленок она уменьшилась. Результаты СЭМ показали наличие пористой структуры, что свидетельствует о начале деструкции ПЛ.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-24-00237, <http://rscf.ru/project/23-24-00237/>.

### Источники и литература

- 1) Mironov V., Vanteeva A., Merkel A. Microbiological Activity during Co-Composting of Food and Agricultural Waste for Soil Amendment // Agronomy. 2021. V. 11. Art. 928.
- 2) Prema S., Uma Maheswari Devi, Palempalli. Degradation of Polylactide Plastic by PLA Depolymerase isolated From Thermophilic *Bacillus* // Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci. 2015. V. 4. P. 645-654.