

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННЫХ БАКТЕРИЙ ДЕГРАДИРУЮЩИХ ПОЛИЛАКТИД

Одним из наиболее популярных методов решения экологических проблем, связанных с утилизацией полимеров, является производство биоразлагаемых материалов. Самым распространенным материалом этой категории является полимер молочной кислоты – полилактид (PLA).

К сожалению, даже такие материалы разлагаются довольно долго (более 1 месяца), зачастую требуя специальных термофильных условий, что приводит к необходимости получения активных изолятов почвенных микроорганизмов, которые можно использовать в качестве модельных микроорганизмов для изучения механизмов и закономерностей биологического разложения биodeградируемых материалов. Новые сведения необходимы для создания биоматериалов разлагающихся в более мягких – мезофильных условиях.

Цель нашего исследования – выделение и характеристика полилактид-деградирующих почвенных бактерий. Выделенные штаммы будут использованы в качестве модельных объектов при изучении генетических детерминант биodeградации полилактида.

Используя селективные условия, заключающиеся в применении в качестве единственного источника углерода и энергии гранул полилактида, из окружающей среды в виде чистых культур удалось выделить 16 штаммов бактерий-деструкторов полилактида. Стандартными микробиологическими методами, были определены основные культуральные и физиолого-биохимические свойства выделенных бактериальных штаммов [1]. В результате оказалось, что все бактерии имеют палочковидную форму, грамотрицательную клеточную стенку, обладают дыхательным типом метаболизма и ведут преимущественно прикрепленный образ жизни.

Результаты сопоставительного анализа морфологических, культуральных, биохимических признаков показали, что большинство выделенных бактерий можно отнести к семействам *Moraxellaceae* и *Pseudomonadaceae*. Литературные данные свидетельствуют, что отдельные представители этих семейств способны деградировать образцы полилактида за счет выделения в окружающую среду гидролитических ферментов, относящихся к пептидазам, липазам и гидролазам.

В ходе дальнейших исследований нами изучена возможность полученных бактерий деградировать пленочные образцы из полилактида, однако в ходе первичного анализа установлено лишь небольшое уменьшение свободной энергии поверхности полимера без изменения массы пленочных образцов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Герхардт, Ф. Методы общей бактериологии: в 3 т. / под ред. Ф. Герхардта [и др.]. – М.: Мир, 1983–1984. – Т. 1 – 536 с.; Т. 2. – 472 с.; Т. 3. – 264 с.