

ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОРСКИХ ТРОПИЧЕСКИХ БАКТЕРИЙ – БИОДЕСТРУКТОРОВ ПОЛИГИДРОКСИАЛКАНОАТОВ

Коробихина К.И.

Научный руководитель — к.б.н. доцент базовой кафедры биотехнологии

Прудникова С.В.

Сибирский федеральный университет, Институт фундаментальной биологии и биотехнологии, Красноярск

Полигидроксиалканоаты – биополимеры ациклических гидроксикислот, которые синтезируются многими прокариотическими микроорганизмами в специфических условиях несбалансированного роста. Микробиологический синтез полимеров в отличие от традиционных технологий, требует существенно меньше энергии, а сами технологические процессы экологически менее вредны. Полигидроксиалканоаты обладают рядом уникальных свойств – биосовместимостью с животными тканями, антиоксидантностью, оптической активностью, пьезоэлектрическим эффектом. Для этих полимеров зарегистрировано отсутствие цитотоксичности и иммунотоксичности. Помимо этих уникальных свойств полигидроксиалканоаты являются биоразрушаемыми полимерами. В окружающей среде они гидролизуются до мономеров, а затем разлагаются до воды и углекислого газа.

Целью настоящей работы являлось исследование микроорганизмов, осуществляющих биодеструкцию ПГА в тропических условиях (залив Нячанг, Восточное море). В работе изучали биодеструктивную способность микроорганизмов, выделенных с поверхности полимерных образцов, экспонированных в морской воде в течение 140 суток. Для этого микробиологические пробы высевали на специализированную питательную среду, которая в качестве источника углерода содержала 0,25% порошкообразного полимера. Рост микроорганизмов, обладающих деполимеразной активностью, сопровождался образованием вокруг колоний на поверхности среды характерных прозрачных зон.

В результате скрининга у девяти изолятов бактерий была обнаружена деполимеразная активность. На основании сходных морфотипов были отобраны 6 штаммов, способных к биодеструкции ПГА. Для их идентификации проводили сравнительный анализ морфологических и культуральных признаков, а также определение физиолого-биохимических свойств при помощи стандартных рутинных тестов. По совокупности признаков исследуемые штаммы были идентифицированы как *Enterobacter*, *Bacillus*, *Gracilibacillus*, *Planococcus*, *Mycobacterium*.