

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ МАТРИКСОВ ДЛЯ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ,
ПУТЕМ ЭКСТРУЗИИ РАСПЛАВОВ ИЗ СОПОЛИМЕРОВ
ПОЛИГИГИДРОКСИБУТИРАТА/ГИДРОКСИВАЛЕРАТА

Лебедев И.Т.

Научный руководитель – д.б.н., профессор, зав. базовой кафедрой биотехнологии Воллова Т.Г.

Сибирский федеральный университет, Институт фундаментальной биологии и биотехнологии, Красноярск

Основными тенденциями в современной индустрии полимеров является создание новых экологически чистых полимерных материалов с широким, спектром полезных свойств.

Материалы медицинского назначения с необходимым комплексом физико-химических и механических свойств, должны быть биосовместимы с тканями организма, кровью и другими биологическими средами.

Полигидроксиалканоаты(ПГА) по ряду физико-химических свойств сходны с широко применяемыми и выпускаемыми в огромных количествах и не разрушающимися в природной среде синтетическими полимерами. Помимо термопластичности, полиоксиалканоаты обладают оптической активностью и, что самое главное, они характеризуются биоразрушаемостью и биосовместимостью, а так же высокими прочностными характеристиками.

Целью работы было получение матриксов для тканевой инженерии, путем экструзии из расплава. В качестве материала использовались образцы полимеров ПГБ и ПГБ/ПГВ, синтезированные бактериями *Ralstonia eutropha* B5786 в Институте биофизики СО РАН. Для данной работы использован лабораторный мини экструдер фирмы Brabender, автономный экструдер рассчитан на производительность 3кгс/час и использование для проведения лабораторных испытаний и моделирования производства небольших объемов продукции.

Изучены закономерности и параметры плавления и экструзии ПГА. В ходе эксперимента плавления и кристаллизации образцов полигидроксибутирата (ПГБ) и сополимера ПГБ с полигидроксивалератом (ПГБ-ПГВ) состава: ПГБ (90 %), ПГВ (10 %) получены изделия в виде волокон, гибких пленок, пластин. Отработаны режимы работы с расплавами ПГА, позволившие получить на лабораторном мини-экструдере с использованием щелевидной головки из расплавов ПГА образцы пленочных и объемных матриксов разных типов, а так же с помощью головки для изготовления труб были получены трубки диаметром 10мм.

Исследованы физико-механические характеристики полученных изделий с использованием универсальной электромеханической разрывной машины «Instron».