

ВЛИЯНИЕ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИАКРИЛАМИДНЫХ ГИДРОГЕЛЕЙ

Н.А. Высоцкая, Л.Г. Шевчук

Институт физической химии им. Л.В.Писаржевского АН СССР,
г. Киев

Известно, что гидрогели находят широкое применение в медицине и биотехнологии. В частности, для практической микробиологии представляют интерес гидрогелевые среды на основе полиакриламида, используемые в качестве плотных питательных сред для культивирования микроорганизмов.

Гидрогелевые основы для плотных питательных сред должны иметь размеры пор меньше размеров микроорганизмов (чтобы не происходило прорастание последних в поры) и в то же время достаточно большими, чтобы скорость диффузии питательных веществ (например, среда Хоттингера) обеспечивала нормальную жизнедеятельность бактериальной микрофлоры.

Одним из эффективных способов их получения и стерилизации является радиационно-химический метод.

В работе изучены изменения ряда физико-химических свойств полиакриламидных (ПАА) гидрогелей (предварительно полученных химическим путем) и процесс полимеризации акриламида в растворе под действием гамма-излучения Co^{60} и ускоренных электронов.

Целью работы было нахождение оптимальных условий стерилизации ПАА гидрогелей и разработка радиационного способа их получения. Установлены особенности изменения молекулярной массы звена между узлами сшивки в ПАА от дозы облучения. Определены эффективные радиационно-химические выходы роста количества сшивок. Разработаны оптимальные условия радиационного метода получения ПАА гидрогеля и его стерилизации.

Проведенная оценка качества плотных питательных сред из ПАА гидрогеля, полученного радиационным путем, показала, что по своим механическим свойствам, характеру поверхности, характеристике роста микроорганизмов он пригоден для использования в качестве плотных питательных сред и обладает удовлетворительными механическими и ростовыми свойствами.