

III-52

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ФОСФАТА ПУЛЛУЛАНА

П. М. Бычковский^{1,2}, В. Э. Огородников^{1,2}, А. В. Едчик², С. О. Соломевич^{1,2},
Т. Л. Юркштович^{1,2}

¹ *НИИ физико-химических проблем Белорусского государственного университета,
Республика Беларусь, Минск, Ленинградская, 14, 220006*

² *Унитарное предприятие УНИТЕХПРОМ БГУ, Минск, Курчатова, 1, 220045*
E-mail: bychkovsky@tut.by

Этерификация полисахаридов смесью ортофосфорной кислоты и оксида фосфора (V) является весьма удобным методом формирования биодеструктурируемых нетоксичных полимеров. В данной работе в качестве фосфорилирующей смеси использовались трибутилфосфат, оксид фосфора (V) и фосфорная кислота.

Основными факторами, определяющими возможность получения гелеобразующих и водорастворимых форм фосфата пуллулана в данной этерифицирующей системе, являются соотношение количеств исходных компонентов, температура и продолжительность проведения реакции. Не менее важным фактором, определяющим возможность получения данного продукта в данной этерифицирующей системе, является низкое содержание в ней воды, которое регулируется условиями проведения реакции и влажностью исходного полисахарида.

В работе изучены закономерности получения фосфорилированных форм пуллулана с различным содержанием фосфора от 0,57 до 15,7%. Изучены физико-химические свойства полученных модифицированных образцов. Была проанализирована степень набухания образцов, а также установлены содержание фосфора и среднечисловая и среднемассовая молекулярные массы полученных образцов, методом ГПХ.

При синтезе водорастворимых форм фосфата пуллулана с увеличением времени синтеза молекулярная масса продукта падает, а содержание фосфора – растет. На основании этих данных можно сделать вывод о том, что этерификация пуллулана идет параллельно с его гидролизом. Также можно предположить, что фосфатные сшивки между цепями пуллулана в данных условиях либо совсем не образуются, либо скорость их образования значительно ниже скорости гидролиза.

Можно сказать, что данный метод фосфорилирования пуллулана является универсальным и позволяет получать как водорастворимые, так и гелеобразующие формы ФП. Варьируя содержание компонентов в исходной смеси, а также время реакции, можно получить полимер с желаемым содержанием фосфора, молекулярной массой и степенью сшивки.

Результаты данной работы – первый шаг для дальнейшего изучения физико-химических свойств и потенциального использования полученных образцов в качестве основы для создания противоопухолевых препаратов, изделий медицинского назначения, обладающих гемостатическими свойствами.