**Синтез окисленного оксиэтилкрахмала по реакции периодатного окисления**

***Давыдов Р.Э., Костандян Е.С., Дятлов В.А.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева,   
факультет нефтегазохимии и полимерных материалов, Москва, Россия*

*E-mail: davydov.r.23@mail.ru*

Модифицированные полисахариды в настоящее время пользуются большим интересом для создания на их основе перспективных биоматериалов. Эти соединения обладают уникальными реологическими характеристиками, высокой биосовместимостью и широким потенциалом для тонкой химической модификации [1]. Такие модификации исходных полимеров направленны на введение дополнительных реакционноспособных групп, что позволяет далее получать полимеры-носители для доставки широкого круга физиологически активных веществ.

Благодаря своим физико-химическим и биохимическим свойствам в области разработок систем доставки лекарств большое внимание уделяется оксиэтилированному крахмалу (ОЭК). Он на протяжении более пятидесяти лет широко используется в клинической практике в качестве компонента плазмозамещающего препарата [2]. Доступность исходного сырья, низкая иммуногенность и легкость получения высокомолекулярных производных способствует высокому потенциалу для применения ОЭК в качестве основы для создания новых систем транспортировки различных биологически активных соединений с повышенной эффективностью [3,4].

Настоящая работа посвящена синтезу и изучению структуры окисленных производных оксиэтилкрахмала. В качестве исходных полимеров в работе использовали ОЭК 200/0.5 (Mw = 200 кДа, степень замещения 0.5, С2/С6=5/1) и 130/0.4 (Mw = 130 кДа, степень замещения 0.4, С2/С6=9/1). Реакцию окисления проводили в соответствии с широко известным механизмом периодатного окисления [5]. В качестве окислителя использовали натрия метапериодат. В работе исследовано влияние времени реакции и концентрации окислителя на процесс окисления. Строение окисленных полимеров изучено методами ИК-спектроскопии и MALDI-TOF масс-спектрометрии. Количество окисленных звеньев определяли методом йодометрии.

В отличие от большинства других полисахаридов периодатное окисление ОЭК может также затрагивать -ОН-группы гидроксиэтильного фрагмента в замещенных звеньях ОЭК. Это в свою очередь может приводить к появлению разнообразных по химической структуре окисленных продуктов.

**Литература**

1. Fazal T., Murtaza B.N., Shah M., et al. Recent developments in natural biopolymer based drug delivery systems // RSC Adv. 2023. Vol. 13. P. 23087-23121.

2. Wang H., Hu H., Yanga H., Li Z. Hydroxyethyl starch based smart nanomedicine // RSC Advan. 2021. Vol. 11. P. 3226-3240.

3. Paleos C.M., Sideratou Z., Tsiourvas D. Drug Delivery Systems Based on Hydroxyethyl Starch // Bioconjugate Chem. 2017. Vol. 28. P. 1611–1624.

4. Lemos P.V.F., Marcelino H.R., Cardoso L.G., Souza C.O. Starch chemical modifications applied to drug delivery systems: From fundamentals to FDA-approved raw materials // Inter. J. of Biol. Macromol. 2021. Vol. 184. P. 218–234.

5. Kristiansen K.A., Potthast A., Christensen B.E. Periodate oxidation of polysaccharides for modification of chemical and physical properties // Carbohyd. Res. 2010. Vol. 345. P. 1264-1271.