

УДК 541.6

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ФУКОИДАНА И ХИТОЗАНА

Бульонкова А.Л. (ИТМО)

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Успенская М.В. (ИТМО)

Введение. В настоящее время в медицине востребованы полимерные материалы, такие, как полиэлектролитные комплексы (ПЭК), которые представляют собой соединения, образованные противоположно заряженными макромолекулами благодаря электростатическим взаимодействиям. Для создания ПЭК широко используются биополимеры благодаря их различным биологическим свойствам. ПЭК широко представлены в литературных источниках, в частности, на основе как природных полимеров, так и синтетических, однако комплексы исключительно на основе хитозана и фукоидана описаны мало. Таким образом, исследование их формирования, а также зависимости свойств от их составляющих является актуальной проблемой. [1].

Основная часть. Фукоиданы и хитозаны являются полисахаридами. Хитозан получают деацетилизацией хитина, а фукоидан — экстракцией из морских водорослей и некоторых беспозвоночных. Основным мономером в фукоидане является L-фукоза; в цепи могут присутствовать другие моносахариды и боковые заместители, такие как сульфатные группы. Основными мономерами в хитозане являются глюкозамин и N-ацетилглюкозамин. Два мономера, входящие в состав хитозана, различаются по заместителю, который представляет собой либо аминогруппу, либо ацетамидную группу [2, 3].

На свойства растворов этих полимеров влияют различные факторы, такие как химический состав и строение полисахаридов, молекулярная масса, концентрация, степень разветвленности боковых цепей и внешние параметры, например, температура и ионная сила раствора. В случае хитозана важным фактором является степень деацетилирования, а фукоидана — содержание и положение сульфатных групп. Реологические свойства растворов хитозана изучены достаточно хорошо. Однако, несмотря на интерес к фукоидану, его фундаментальные физические свойства и свойства водных растворов изучены достаточно мало. В водном растворе фукоидан является полианионом за счет сульфатных групп. Хитозан является поликатионом за счет протонирования аминогрупп в слабокислой среде. Данные полисахариды могут образовывать комплексы благодаря электростатическому взаимодействию; на их формирование влияют различные факторы, связанные с их строением, а также с параметрами раствора [3].

Выводы. Рассмотрено влияние различных факторов на свойства растворов фукоидана и хитозана.

Список использованных источников:

1. Criado-Gonzalez M., Mijangos C., Hernández R. Polyelectrolyte Multilayer Films Based on Natural Polymers: From Fundamentals to Bio-Applications // *Polymers* 2021, 13, 2254.
2. Li B., Xin J.W., Sun J.L., Xu S.Y. Structural investigation of a fucoidan containing a fucose-free core from the brown seaweed *Hizikia fusiforme* // *Carbohydrate Research* 2006, 341, 1135-1146.
3. Chattopadhyay D., Inamdar M.S. Aqueous behaviour of chitosan // *International Journal of Polymer Science* 2010, 2010, 7.