

## **Концепция выделения сульфатированного полисахарида из бурых морских водорослей**

© Осовская<sup>1\*</sup> Ираида Ивановна, Бровина<sup>1+</sup> Валентина Сергеевна,  
Химич<sup>2</sup> Николай Николаевич

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна.  
Высшая школа технологии и энергетики. ул. Ивана Черных, 4. г. Санкт-Петербург, 198095. Россия.

<sup>2</sup> Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, 194044. Россия  
Тел.: +7 929 101 0702. E-mail: vbrovinaa@gmail.com

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** водоросли, полисахариды, биологически-активные вещества, фукоидан, экстракция, диализ, лиофильная сушка.

### **Аннотация**

Сегодня разработка технологий на основе использования доступных источников сырья является актуальной; учеными университетов и научных коллективов ведётся активный поиск новых технологических решений в использовании однолетних травянистых растений, морских водорослей в биотехнологии и биоинженерии. Фукоиданы представляют собой обширный класс биополимеров, содержание и структура которых варьирует в зависимости от вида водоросли, мест ее произрастания, сезона сбора и многих других факторов. Постоянно растущий интерес к этим полисахаридам объясняется их использованием при создании медицинских препаратов нового поколения с низкой токсичностью, они имеют сильные противоопухолевые, антикоагулянтные и иммуномодулирующие свойств. В связи с этим разработка и оптимизация процесса выделения фукоидана из микронизированных бурых водорослей семейства Фукус является актуальной. В работе для выделения высокомолекулярной водорастворимой фракции фукоидана используется диализ с последующей лиофильной сушкой. В результате получен растворимый в воде сульфатированный полисахарид. Определены условия, при которых достигается наибольший выход фукоидана 5.4% при температуре 85 °С, при двукратной экстракции, продолжительностью каждая по 3 ч. Обоснованием правильной концепции выделения фукоидана являются результаты, полученные методом ИК-спектроскопии. Анализ полученных ИК-спектров показал наличие характерных пиков, которые соответствуют конкретным группам атомов и связей в молекуле. Многофункциональность полимера (наличие сульфоксидных, карбонильных, эфирных, спиртовых и метильных групп) позволяет использовать фукоидан в различных практических приложениях. В работе сравниваются результаты выделения фукоидана различными методами. В частности, показано выделение водорастворимого фукоидана хитозаном, полученным из раковин крабов и креветок. Нетоксичность, биосовместимость, биodeградируемость и катионная природа позволяет хитозану образовывать комплекс с анионным фукоиданом. Количество экстрагированного фукоидана из сухих водорослей после разрушения комплексов составляло 5.5%. Преимуществом настоящего исследования является доказательства получения водорастворимого фукоидана особой степени чистоты. В работе отмечается практическая значимость, обусловленная в расширении научных представлений о сложном полимере, каким является фукоидан.

### **Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:**

Осовская И.И., Бровина В.С., Химич Н.Н. Концепция выделения сульфатированного полисахарида из бурых морских водорослей. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.74. №6. С.108-114. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-74-6-108

### **Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:**

Осовская И.И., Бровина В.С., Химич Н.Н. Концепция выделения сульфатированного полисахарида из бурых морских водорослей. *Бутлеровские сообщения С*. 2023. Vol.5. No.2. Id.15. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RC/23-5-2-15.