

Липидный состав Арктических диатомовых водорослей рода *Navicula* при культивировании в лабораторных условиях

© Невская^{1*} Татьяна Викторовна, Поважный² Василий Владимирович,
Смятская¹ Юлия Александровна

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет. ул. Политехническая, д.29.

г. Санкт-Петербург, 194064. Россия. Тел.: +7 (812) 550-07-17. E-mail: nevskaya_tv@spbstu.ru

² Арктический и антарктический научно-исследовательский институт. ул. Беринга, д.38.

г. Санкт-Петербург, 199397. Россия. Тел.: +7 (812) 337-31-14. E-mail: povazhny@aari.ru

*Ведущий направление; *Поддерживающий переписку

Ключевые слова: диатомовые водоросли, *Navicula*, Арктический регион, липиды, высшие жирные кислоты, режимы культивирования, фотопериод, Баренцево море.

Аннотация

В данной работе проводится исследование липидного профиля клеточных структур диатомовых водорослей рода *Navicula*. Строение клеток диатомовых водорослей устроено таким образом, что одним из важных компонентов являются липиды, интерес представляют их составляющие – полиненасыщенные высшие жирные кислоты. Водоросли, которые обитают в горячих источниках сильно уступают по содержанию функциональных компонентов арктическим видам. Холодолюбивые водоросли могут накапливать до 30% липидных компонентов, а благодаря ферментативной системе, клетка «научилась» в суровых условиях к существованию. Липиды выступают барьером с окружающим миром, формируя при этом текучую защитную мембрану.

Отбор проб производили в летний период с нижней кромки льда литоральной части побережья Скорбеевской губы. Экспериментально проведен подбор параметров по ключевому показателю липиды. Для этой цели использовали Фосфованилиновый метод, который имеет преимущество в сравнении с другими методами, а именно точность исследования. Подбор параметров производили согласно географическому расположению и климатическим особенностям побережья Баренцева моря. В ходе исследования проведено извлечение липидов методом Сокслета и общая оценка содержания липидных компонентов водорослей рода *Navicula*, методом тонкослойной хроматографии.

Наиболее высокие результаты накопления липидных компонентов достигнуты путем культивированием водоросли при фотопериоде «День/ночь 6х18» и температуре +15 °C на 28 сутки исследования и составили: Фосфованилиновый метод – 26.80±0.80 мг/г, а при экстрагировании по Сокслету – 27.20±0.82 мг/г. Методом тонкослойной хроматографии обнаружены: триалкиловые эфиры глицерина, длинноцепочечные альдегиды, триглицериды, жирные кислоты и стерины.

Результаты, полученные в ходе проведения цикла экспериментов, говорят о целесообразности и возможности дальнейшего исследования и применения данного рода водорослей для обогащения кормовых добавок аквакультур, функциональных компонентов в пищевой промышленности и разработки биологически активных добавок в фармацевтической отрасли.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Невская Т.В., Поважный В.В., Смятская Ю.А. Липидный состав Арктических диатомовых водорослей рода *Navicula* при культивировании в лабораторных условиях. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.83. №9. С.103-110. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-9-103

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Невская Т.В., Поважный В.В., Смятская Ю.А. Липидный состав Арктических диатомовых водорослей рода *Navicula* при культивировании в лабораторных условиях. *Бутлеровские сообщения* С. 2025. Т.11. №3. Id.22. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-9-103/ROI-jbc-RC/25-11-3-22

The output for citing the English online version of the article:

Tatyana V. Nevskaya, Vasily V. Povazhny, Julia A. Smyatskaya. Lipid composition of Arctic diatoms of the genus *Navicula* under temperature and photoperiod selection. *Butlerov Communications* C. 2025. Vol.11. No.3. Id.22. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-83-9-103/ROI-jbc-C/25-11-3-22