

УДК 582.26.27

МИКРОВОДОРОСЛИ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕННЫХ ВЕЩЕСТВ**Д.Д. Белова¹, В.Ф. Долганюк¹, О.О. Бабич^{1,2}, С.А. Сухих^{1,2}, Д.С. Кацеров¹**¹ Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия² Кемеровский государственный университет, Кемерово, Россия

Микроводоросли – это группа автотрофных микроорганизмов, обитающих в морских, пресноводных и почвенных экосистемах, вырабатывающих органические вещества в процессе фотосинтеза [1]. Микроводоросли богаты питательными и биологически активными веществами, такими как белки, углеводы, липиды, полиненасыщенные жирные кислоты, витамины, пигменты, ферменты, фикобилипротеины и др. Биологически активные вещества из микроводорослей способны проявлять антиоксидантное, антибактериальное, противовирусное, противоопухолевое, регенеративное, антигипертензивное, нейропротективное и иммуностимулирующее действие [2]. Так, специфические полисахариды микроводорослей (глюканы) могут активировать иммунную систему или оказывать антиоксидантное и гиполипидемическое действие. Липиды микроводорослей включают полиненасыщенные жирные кислоты и способны оказывать противовоспалительное и нейропротекторное действие. Пептиды микроводорослей могут связывать или ингибировать специфические рецепторы при сердечно-сосудистых и онкологических заболеваниях. Каротиноиды микроводорослей проявляют высокое антиоксидантное действие. Данные соединения находят спрос в фармакологии, медицине, косметологии, пищевой промышленности, рыболовстве, энергетике, сельском хозяйстве, при производстве кормов и функциональных продуктов питания [3].

Только несколько видов микроводорослей (*Arthrospira* (*Spirulina*) *platensis*, *Chlorella* или *Chlorella vulgaris*, *Dunaliella*, *Aphanizomenon* и *Nostoc*) разрешены для употребления человеком в пищу. Данные микроводоросли являются перспективным объектом для крупномасштабного культивирования из-за высокого содержания биологически активных веществ и сравнительно дешевого процесса производства. Другие виды микроводорослей, такие как *Chlamydomonas* sp., *Chlorococcum* sp., *Scenedesmus* sp., *Tetraselmis chuii*, *Nanochloropsis* sp. зарекомендовали себя, как источник полезных компонентов в аквакультуру, корма, удобрения и косметические средства, пока не имеют статус GRAS [4]. Поиск новых штаммов микроводорослей, которые еще не были изучены, может расширить область их промышленного применения и открыть новые перспективы использования.

В связи со всем вышесказанным актуальным направлением исследований является поиск комплексных технологий культивирования микроводорослей с целью выделения из биомассы различных биологически ценных веществ для повышения рентабельности водорослевых производств. Для реализации такого рода разработок необходимо, чтобы высокая производительность промышленных систем культивирования сопровождалась возможностью управления биосинтезом ценных в биотехнологическом отношении соединений в условиях интенсивного роста культуры.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований 19–316–60001/19 от 22.08.2019.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев, В.В. Микроводоросли для производства энергетической биомассы и топлива / В.В. Воробьев, Ю.А. Кожевников, Ю.М. Щекочихин // Инновации в сельском хозяйстве. – 2015. – № 2 (12). – С. 235–243.
2. Evaluation of Several Microalgal Extracts as Bioactive Metabolites as Potential Pharmaceutical Compounds / C. Gürlek, Ç. Yarkent, A. Köse et al. // International Conference on Medical and Biological Engineering. – Banja Luka, 2019. – P. 267–272.
3. Семочкина, М.А. Развитие альгобиотехнологий в странах Евросоюза / М.А. Семочкина, О.Н. Скоробогатова // Изучение взаимосвязи окружающей среды и здоровья человека с использованием опыта европейского союза: сб. науч. работ. – Нижневартовск, 2018. – С 47–60.
4. Exploring the potential of microalgae for new biotechnology applications and beyond: a review / M. Rizwan, G. Mujtaba, S.A. Memon et al. // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2018. – Vol. 92. – P. 394–404