

## Использование мелассы для культивирования *Chlamydomonas geitleri* Ettl

© Кузнецова<sup>1\*</sup> Татьяна Алексеевна, Закирова<sup>1</sup> Дарья Дмитриевна,  
Смятская<sup>1</sup> Юлия Александровна, Лапкасов Михаил Евгеньевич<sup>2</sup>

Высшая школа биотехнологий и пищевых производств. Санкт-Петербургский политехнический университет имени Петра Великого. ул. Политехническая, 29. г. Санкт-Петербург, 194064. Россия.

Тел.: +7 (911) 794-78-69. E-mail: kuznetsova.ta1@spbstu.ru

Лаборатория мониторинга биоресурсов и архиоботаники, Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова. ул. Большая Морская, 42-44.

г. Санкт-Петербург, 190031. Россия. Тел.: +7 (911) 052-49-43. E-mail: mikhail.lapkasov@gmail.com

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** *Chlamydomonas geitleri* Ettl, культивирование, питательные среды, меласса, морфометрия, биомасса.

### Аннотация

Меласса является побочным продуктом производства сахара и содержит органические вещества, которые могут использоваться для составления питательных сред с целью наращивания биомассы микроводорослей, обладающих гетеротрофным и миксотрофным типами питания. Виды микроводорослей *Chlamydomonas* обладают гибким метаболизмом, способны усваивать органические субстраты, устойчивы к неблагоприятным факторам окружающей среды. Полученная биомасса *Chlamydomonas* в дальнейшем может быть использована для переработки с целью получения белка, углеводов и антиоксидантов. Использование видов *Chlamydomonas* перспективно для очистки загрязненных водоемов. Данная работа посвящена изучению способности *Chlamydomonas geitleri* Ettl (штамм IPPASD-231) к миксотрофному питанию и способности усваивать мелассу при культивировании исследуемого штамма в лабораторных условиях. В ходе исследования были получены следующие результаты: наиболее эффективная питательная среда для активирования маточной культуры и ее последующего культивирования является среда, описанная в патенте № 113035. Варианты сред с добавлением ацетата натрия (2 г/л), глюкозы (1 г/л) способствуют увеличению выхода биомассы микроводоросли, следовательно, исследуемый штамм способен к миксотрофному питанию. Анализ кинетических параметров культивирования *Chlamydomonas geitleri* на средах с добавлением мелассы, показал, что максимальной концентрацией углеводов, внесенных при добавлении мелассы, которую способна усваивать микроводоросль, является 10 г/л. При этом увеличивается удельная скорость роста популяции, выход воздушно-сухой биомассы микроводоросли (в среднем на 45.2%). По результатам морфометрического анализа средний объём клеток в популяции существенно уменьшается, что может свидетельствовать об изменении среднего возраста клеток в популяции в ответ на осмотическое воздействие питательной среды и наличие дополнительных питательных компонентов. В варианте с питательной средой, содержащей 10 г/л углеводов мелассы, сахара метаболизируются на 7 сутки культивирования.

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

Кузнецова Т.А., Закирова Д.Д., Смятская Ю.А., Лапкасов М.Е. Использование мелассы для культивирования *Chlamydomonas geitleri* Ettl. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.80. №11. С.151-159.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-151

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

Кузнецова Т.А., Закирова Д.Д., Смятская Ю.А., Лапкасов М.Е. Использование мелассы для культивирования *Chlamydomonas geitleri* Ettl. *Бутлеровские сообщения* С. 2024. Т.9. №4. Id.14.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-151/ROI-jbc-RC/24-9-4-14

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

Tatyana A. Kuznetsova, Daria D. Zakirova, Yulia A. Smyatskaya, Mikhail E. Lapkasov. Use of molasses for the cultivation of *Chlamydomonas geitleri* Ettl. *Butlerov Communications* С. 2024. Vol.9. No.4. Id.14.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-80-11-151/ROI-jbc-C/24-9-4-14