

Электрофорез рамнолипидов. Быстрое выявление и эффективное выделение рамнолипидов

© Барамзин⁺ Михаил Николаевич, Литвинец* Сергей Геннадьевич,
Алалыкин Александр Алексеевич, Мартинсон Екатерина Александровна
Вятский государственный университет. ул. Московская, 36. г. Киров, 610000. Россия.
Тел.: +7 (912) 337-04-74. E-mail: usr22995@vyatsu.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: гель-электрофорез гликолипидов, рамнолипиды, поверхностно-активные вещества.

Аннотация

Рамнолипиды являются микробными гликолипидными поверхностно-активными веществами, которые находят применение в нефтегазовой промышленности, фармацевтике, косметической промышленности и иных сферах и обладают высокой эффективностью. Важным показателем качества рамнолипидов является степень чистоты, которая влияет на образование мицелл и адсорбционные свойства. В данной работе рассматривается возможность применения зонального электрофореза в агарозном геле для получения очищенных препаратов рамнолипидов в составе комплекса с метиленовым синим из бесклеточной культуральной жидкости после окончания ферментации; также производился подбор оптимальных условий для наиболее быстрого электрофоретического отделения рамнолипидов в составе комплекса с метиленовым синим. Метиленовый синий здесь является как комплексообразователем для селективного выделения рамнолипидов, так и индикатором при гель-электрофорезе. В данной работе изучалась возможность выделения рамнолипида в составе комплекса с метиленовым синим, его электрофоретическая подвижность и степень чистоты препаратов содержащего рамнолипид комплекса, экстрагированного из фрагментов геля. Из культуральной жидкости *Pseudomonas aeruginosa* В-6643 выделены рамнолипиды в составе комплекса с метиленовым синим при использовании метода горизонтального зонального электрофореза в 2% агарозном геле. Определена электрофоретическая подвижность комплекса в 2% агарозном геле при использовании четырех буферных растворов и растворов уксусной кислоты и гидроксида натрия с разными значениями pH. Максимальные значения электрофоретической подвижности были получены: при использовании трис-боратного буферного раствора с ЭДТА, pH = 8.00: $1.800 \cdot 10^{-8}$ м²/с·В и при использовании раствора гидроксида натрия с pH = 9.00: $3.186 \cdot 10^{-8}$ м²/с·В. Экстракцию проводили из фрагмента 2% агарозного геля рамнолипидов с одинаковой эффективностью как этилацетатом, так и смесью этанола и хлороформа (1:2). Чистота полученных из геля экстрактов подтверждена ИК-Фурье спектроскопией. В спектрах обнаружены характеристические пики рамнолипида. Таким образом, при помощи электрофореза в 2% агарозном геле можно быстро получить очищенные препараты рамнолипидов в составе комплекса с метиленовым синим.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Барамзин М.Н., Литвинец С.Г., Алалыкин А.А., Мартинсон Е.А. Электрофорез рамнолипидов. Быстрое выявление и эффективное выделение рамнолипидов. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.79. №9. С.119-127. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-9-119

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Барамзин М.Н., Литвинец С.Г., Алалыкин А.А., Мартинсон Е.А. Электрофорез рамнолипидов. Быстрое выявление и эффективное выделение рамнолипидов. *Бутлеровские сообщения* С. 2024. Т.8. №3. Id.15. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-9-119/ROI-jbc-RC/24-8-3-15

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

Mikhail N. Baramzin, Sergey G. Litvinets, Alexander A. Alalykin, Ekaterina A. Martinson. Rhamnolipid electrophoresis. Rapid detection and effective isolation of rhamnolipid. *Butlerov Communications* С. 2024. Vol.8. No.3. Id.15. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-79-9-119/ROI-jbc-C/24-8-3-15