

Влияние компонентов питательной среды на синтез молочной кислоты термофильными штаммами бактерий

© Долбунова Анастасия Николаевна, Романова⁺ Мария Васильевна,
Евдокимова Светлана Александровна, Хромова Наталья Юрьевна,
Белодед* Андрей Васильевич

Кафедра биотехнологии. РХТУ им. Д.И. Менделеева. ул. Героев Панфиловцев, 20.
г. Москва, 123480. Россия. Тел.: +7 (495) 495-23-79. E-mail: romanovamariav@gmail.com

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: молочная кислота, термофильные бактерии, *Bacillus*, гидролиз растительного сырья, полилактид.

Аннотация

Биоразлагаемые полимерные материалы привлекают значительный интерес в качестве замены традиционным пластикам для использования в упаковке, сельском хозяйстве, медицине и других областях. Среди многочисленных разлагаемых пластиков наиболее перспективным является полилактид – полимер молочной кислоты, обладающий биосовместимостью и хорошими механическими свойствами. Микробиологический синтез позволяет получить оптически чистый изомер лактата на основе возобновляемого сырья с высоким выходом. В настоящее время значительное внимание уделяется термофильным микроорганизмам при выборе продуцентов различных соединений, включая молочную кислоту, поскольку термофилы обладают ускоренным метаболизмом и способны утилизировать широкий спектр субстратов. Например, некоторые термофильные представители семейства *Bacillaceae*, осуществляющие гомоферментативное молочнокислое брожение, характеризуются способностью сбраживать как гексозы, так и пентозы с образованием лактата. В данной работе исследовали синтез молочной кислоты термофильными штаммами бактерий при росте на различных источниках углерода и азота, а также с применением предобработанного комплексного сырья. При использовании глюкозы и сахарозы в комбинации с дрожжевым экстрактом наблюдается наиболее высокая конверсия сахаров в молочную кислоту с минимальным образованием побочных органических кислот. Исследовано влияние вида комплексного сырья и его предобработки на биосинтетическую активность штаммов. Среди комплексных питательных сред комбинация ферментативного гидролизата соевой муки с дрожжевым экстрактом способствовала наибольшему синтезу молочной кислоты термофильными штаммами Т6.1, Т7.1 и Т1.3. Применение гидролизатов растительного сырья в составе питательных сред для получения лактата позволит в перспективе снизить стоимость производства и расширить применение молочной кислоты и ее полимеров.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Долбунова А.Н., Романова М.В., Евдокимова С.А., Хромова Н.Ю., Белодед А.В. Влияние компонентов питательной среды на синтез молочной кислоты термофильными штаммами бактерий. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.74. №6. С.91-99. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-74-6-91

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Долбунова А.Н., Романова М.В., Евдокимова С.А., Хромова Н.Ю., Белодед А.В. Влияние компонентов питательной среды на синтез молочной кислоты термофильными штаммами бактерий. *Бутлеровские сообщения* С. 2023. Vol.5. No.2. Id.13. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RC/23-5-2-13.