

Разработка эффективного способа экстракции гидрофобиноподобных белков из биомассы *Aspergillus niger*

© Храпатов⁺ Никита Андреевич, Шамцянь* Марк Маркович

Кафедра технологии микробиологического синтеза. Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический Университет). Загородный просп., 49.
г. Санкт-Петербург, 190013. Россия. Тел.: +7 (812) 494-93-29. E-mail: Khrapatovn@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: гидрофобины, грибы, метаболиты грибов, экстракция, *Aspergillus niger*.

Аннотация

Гидрофобины – это группа небольших белков, состоящий примерно из 100 аминокислот, продуцируемых мицелиальными грибами. Особенностью гидрофобинов является наличие 8 молекул цистеинов, образующих 4 дисульфидных связи. Поверхность молекул разделена на гидрофильную и гидрофобную части, что делает ее амфифильной. Благодаря своей структуре гидрофобины могут собираться в прочные амфипатические мембраны на границе раздела фаз, при этом изменяя характер поверхности с гидрофобной на гидрофильную и наоборот, а также организуя прочные структуры на различных материалах. Перечисленные свойства открывают широкие перспективы использования гидрофобинов. Известно, что гидрофобины даже в небольших количествах способны образовывать высокостойкие пены и эмульсии. Эффект, оказываемый этими белками, значительно выше, чем у всех известных природных стабилизаторов пены, используемых в пищевой промышленности. При этом эмульсии, образуемые гидрофобинами, по своей консистенции и вкусу напоминают жиры. До 50% жировой основы различных продуктов можно заменить эмульсией, содержащей эти белки. В медицине использование покрытий имплантатов на основе гидрофобинов позволит предотвратить адгезию бактерий и образование биопленок, а также увеличит биосовместимость между имплантатом и тканью. В работе описана разработка метода выделения гидрофобиноподобных белков из биомассы мицелия *Aspergillus niger*. Был определен состав буфера экстракции 0.3 М глицин – NaOH, 1% SDS, pH 10.0, а также температура и продолжительность экстракции 30 °C в течение 100 мин. Установлено, что увеличение температуры экстракции практически не оказывает влияние на выход гидрофобинов. Молекулярная масса гидрофобиноподобных белков, находящихся в экстракте, составила около 10 кДа.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Храпатов Н.А., Шамцянь М.М. Разработка эффективного способа экстракции гидрофобиноподобных белков из биомассы *Aspergillus niger*. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.77. №3. С.92-98.
DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-92

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Храпатов Н.А., Шамцянь М.М. Разработка эффективного способа экстракции гидрофобиноподобных белков из биомассы *Aspergillus niger*. *Бутлеровские сообщения* С. 2024. Т.7. №1. Id.12. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-92/ROI-jbc-RC/24-7-1-12

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

Nikita A. Khrapatov, Mark M. Shamtsyan. Development of an effective method for extracting hydrophobin-type proteins from biomass of *Aspergillus niger*. *Butlerov Communications* С. 2024. Vol.7. No.1. Id.12.
DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-92/ROI-jbc-C/24-7-1-12