

Получение биодизеля из микроводорослей путём перезтерификации биомассы

© Зибарев⁺ Никита Васильевич, Политаева* Наталья Анатольевна,
Молодкина Людмила Михайловна

Высшая школа биотехнологий и пищевых производств. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. ул. Политехническая, 29. г. Санкт-Петербург, 195251. Россия.
Тел.: +7 (987) 373-0865. E-mail: ij1995@yandex.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: микроводоросли, биотопливо, биодизель, *Chlorella kessleri*, этиловый эфир, жирные кислоты, перезтерификация.

Аннотация

Использование микроводорослей в качестве сырья для производства биодизеля привлекает большое внимание исследователей по всему миру. К преимуществам микроводорослей относится возможность регулировать химический состав получаемых из них экстрактов путём изменения условий культивирования, не вовлекать в процесс производства пахотные земли, использовать для роста микроводорослей сточные воды и CO₂ от источника выбросов. При сравнении с масличными культурами, микроводоросли растут с высокой скоростью, а по содержанию липидов многие из них превосходят традиционные масличные культуры. При использовании в дизельных двигателях биодизеля значительно сокращается присутствие в выбросах вредных примесей. Содержащиеся в биодизельном топливе примеси, такие как моноглицериды, свободные жирные кислоты и глицерин в значительной степени улучшают его смазочные свойства. Проблемой производства биодизеля из микроводорослей является высокая стоимость. Существенно снизить стоимость возможно путем применения перезтерификации биомассы микроводорослей. Данная работа посвящена получению биодизеля из сырья третьего поколения – микроводорослей рода *Chlorella*. В качестве процесса получения биодизеля рассмотрена перезтерификация биомассы без предварительной экстракции. Реакция перезтерификации проводилась в присутствии этилового спирта и серной кислоты. Был проанализирован жирнокислотный состав полученного образца. Основными идентифицированными жирными кислотами были, ненасыщенные C18:2 (31.86%) C18:1 (12.79%). Основная насыщенная жирная кислота представлена пальмитиновой кислотой C16:0 (12.46%), которая пригодна для получения биодизеля. Были рассчитаны характеристики биодизеля (йодное число, цетановое число, плотность, наивысшая теплота сгорания), которые согласуются с литературными данными.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Зибарев Н.В., Политаева Н.А., Молодкина Л.М. Получение биодизеля из микроводорослей путём перезтерификации биомассы. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.73. №1. С.101-108. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-73-1-101

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Зибарев Н.В., Политаева Н.А., Молодкина Л.М. Получение биодизеля из микроводорослей путём перезтерификации биомассы. *Бутлеровские сообщения* С. 2023. Vol.5. No.1. Id.2. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RC/23-5-1-2.