

Влияние ультразвуковой кавитации на реакционную способность лигноцеллюлозных субстратов при биоконверсии растительной биомассы

© Донцов^{1*} Андрей Геннадиевич, Карманов¹ Анатолий Петрович,
Кочева² Людмила Сергеевна, Рудковский³ Алексей Викторович,
Кузнецова^{3,4} Светлана Алексеевна и Володин¹ Владимир Витальевич

¹ Лаборатория биохимии и биотехнологии. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии Коми научного центра УрО РАН. ул. Коммунистическая, 28. г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми. Россия. Тел.: (8212)43-68-28. E-mail: dontsov@ib.komisc.ru

² Лаборатория химии минерального сырья. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии Коми научного центра УрО РАН. ул. Первомайская, 54. г. Сыктывкар, 167982. Республика Коми. Россия. Тел.: (8212) 43-68-20. E-mail: lskocheva@geo.komisc.ru

³ Лаборатория процессов синтеза и превращения углеводов. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии и химической технологии Сибирского отделения РАН. ул. Академгородок, 50, стр. 24. г. Красноярск, 660036. Россия.

Тел.: (391) 249-54-81. E-mail: ksa@icct.ru

⁴ Лаборатория аналитической и органической химии. Сибирский федеральный университет. пр. Свободный, 79. г. Красноярск, 660040. Россия.

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: биоконверсия, лигноцеллюлозные субстраты, ферментативный гидролиз, ультразвуковая кавитация.

Аннотация

Применение ультразвука для предварительной обработки лигноцеллюлозных субстратов в гетерогенной среде приводит к увеличению их реакционной способности при биоконверсии в сахара с помощью целлюлолитических ферментов. Под воздействием ультразвуковой кавитации протекает процесс деполимеризации лигнина, который способствует его растворению на стадии щелочной экстракции. Лигнин проявляет протекторное действие по отношению к аморфной фазе целлюлозы, что позволяет провести активацию субстратов за счет их делигнификации.