

Предварительная обработка отходов агропромышленного комплекса с целью получения гидролизатов – компонентов питательных сред для культивирования кормовых дрожжей

© Валеева* Рауза Тимуровна, Шурбина⁺ Мария Юрьевна,
Мухачев Сергей Германович, Тунцев Денис Владимирович

Кафедра химической кибернетики. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420008. Республика Татарстан. Россия.

E-mail: valrt2008@rambler.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: отходы агропромышленного комплекса, переработка растительных отходов, гидролиз, гидролизат, редуцирующие вещества.

Аннотация

В связи с ежегодным ужесточением требований к охране окружающей среды и ростом количества многотоннажных отходов возобновляемого сырья все большую актуальность приобретает поиск доступных, экологически безопасных источников сырья и способов их переработки. Одним из важнейших условий развития микробиологической промышленности, особенно выпуска наукоемкой продукции: белков, спиртов, органических кислот является наличие дешевого доступного сырья. В работе использовались отходы агропромышленного комплекса – пшеничная солома и отруби, свекловичный жом и кукурузные кочерыжки. В качестве гидролизующего агента была выбрана фосфорная кислота так как после нейтрализации гидролизатов добавлением щелочей гидроксида натрия или гидроксида калия, образуются соли, которые используются в качестве минерального питания микроорганизмами. Потребность микроорганизмов в фосфоре может полностью обеспечиваться внесением в среды солей фосфорной кислоты. В работе проведены экспериментальные работы по предварительной обработке – гидролизу отходов агропромышленного комплекса с гидролизующим агентом – растворами фосфорной кислоты при варьировании параметров температуры и концентрации кислоты с целью определения оптимальных технологических параметров и получения гидролизатов с максимальным содержанием редуцирующих веществ. Перед проведением процессов гидролиза сырье предварительно измельчалось на лабораторных мельницах, просеивалось через сита разных размеров и просушивалось в сушильном шкафу при температуре 120 °С в течение 120 мин. Для экспериментальных работ использовались сырье с размерами частиц 0.5-1 мм. Проведена сравнительная оценка полученных экспериментальных и расчетных данных процессов высокотемпературного гидролиза отходов агропромышленного комплекса с фосфорной кислотой. Получены гидролизаты на основе отходов агропромышленного комплекса содержащие редуцирующие вещества в среднем угидролизатов целлюлозы – 51.35%, свекловичного жома – 54.9%, кукурузных кочерыжек – 72.88%, пшеничной соломы – 58.97%, от общей массы растворимых веществ, что обеспечивает достаточно высокую конверсию сырья в целевые продукты биосинтеза при использовании гидролизатов в качестве компонентов питательных сред.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Валеева Р.Т., Шурбина М.Ю., Мухачев С.Г., Тунцев Д.В. Предварительная обработка отходов агропромышленного комплекса с целью получения гидролизатов – компонентов питательных сред для культивирования кормовых дрожжей. *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.76. №11. С.159-167. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-11-159

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Валеева Р.Т., Шурбина М.Ю., Мухачев С.Г., Тунцев Д.В. Предварительная обработка отходов агропромышленного комплекса с целью получения гидролизатов – компонентов питательных сред для культивирования кормовых дрожжей. *Бутлеровские сообщения* С. 2023. Т.6. №4. Id.18. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-76-11-159/ROI-jbc-RC/23-6-4-18