

## Комплексная переработка возобновляемого растительного сырья с получением высокобелковых и пробиотических кормовых продуктов

© Шакир\*<sup>+</sup> Ирина Васильевна, Грошева Вероника Дмитриевна,  
Кареткин Борис Алексеевич, Баурин Дмитрий Витальевич  
и Панфилов Виктор Иванович

Кафедра биотехнологии. РХТУ им. Д.И. Менделеева. Миусская пл., 9. г. Москва, 125047. Россия.

Тел.: (495) 495-23-79. E-mail: [irina\\_shakir@mail.ru](mailto:irina_shakir@mail.ru)

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** реагентный гидролиз, ферментативный гидролиз, возобновляемое растительное сырьё, молочнокислые бактерии, глубинное гетерофазное культивирование, фильтрование суспензий, растительные отходы, биоконверсия растительного сырья.

### Аннотация

За 40 лет существования кафедры биотехнологии РХТУ имени Д.И. Менделеева ее сотрудниками и аспирантами под руководством профессоров М.Н. Манакова и В.И. Панфилова изучены основные закономерности процессов подготовки сырья, глубинного гетерофазного культивирования микроорганизмов-продуцентов белка и фильтрования полученных суспензий, а также разработаны энергосберегающие малоотходные технологии получения растительного углеводно-белкового корма – РУБК. В статье приведены данные, полученные при разработке технологий биоконверсии депротеинизированного соевого шрота, депротеинизированного шрота подсолнечника, кофейного шлама и жома топинамбура. Показано, что оптимальными способами предварительной обработки кофейного шлама и депротеинизированного соевого шрота является кислотный гидролиз сырья. Установлено значительное повышение эффективности биоконверсии кофейных отходов дрожжами при осуществлении предварительной обработки субстрата, включающей экстракционное извлечение жироподобных веществ кофе органическими растворителями. Необходимой стадией биоконверсии подсолнечного шрота является ферментативный гидролиз протеолитическим ферментным препаратом. Установлены оптимальные параметры ферментативной обработки подсолнечного шрота с целью извлечения растительного белка. Выявлена биологическая ценность низкомолекулярных фракций белкового изолята подсолнечного шрота. При разработке технологии биоконверсии жома топинамбура исследован процесс ультразвуковой экстракции фруктанов из растительного сырья. Определены параметры глубинного гетерофазного культивирования дрожжевых культур *Saccharomyces cerevisiae* и *Candida tropicalis* в случае использования кофейного шлама и депротеинизированного соевого шрота соответственно, молочнокислых бактерий *Lactobacillus plantarum* в случае использования жома топинамбура и культуры *Bacillus subtilis* при переработке депротеинизированного шрота подсолнечника. Приведены данные о составе образующихся продуктов процесса биоконверсии растительного сырья. Одновременное получение в ходе реализаций технологий комплексной глубокой переработки растительного сырья дополнительных продуктов – кофейного масла, инулина, растительного белка позволит снизить себестоимость продукции и повысить эффективность производства. Реализация разработанных технологий позволит не только поддержать кормовую базу новыми качественными продуктами, но и решит ряд экологических проблем, связанных с хранением образующихся отходов.