

БИОТЕХНОЛОГИЯ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ
УТИЛИЗАЦИИ НЕПИЩЕВЫХ БЕЛКОВЫХ ОТХОДОВ

Максимюк Н. Н., Денисенко А.Н.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
г. Великий Новгород, Россия

THE BIOTECHNOLOGY BY ANSWER OF PROBLEM PROCESSING OF UNFOOD BY
WASTE PROTEINS.

Maximyuk N.N., Denisenko A.N.

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

Неуклонно возрастающая активность современного человека является на данном этапе одним из главных факторов нарушений целостности природных сообществ и возникновения изменений параметров и свойств окружающей среды в целом, что негативно сказывается на любом живом организме. Главным аспектом постоянно возрастающего антропогенного давления являются увеличение объёма и качественные изменения промышленных выбросов и отходов. Эта проблема особенно актуальна для городов.

Постоянное увеличение количества отходов заставляет искать новые и оптимизировать уже известные методы их обезвреживания и утилизации. В настоящее время широко используются: сжигание, прессование, аэробная ферментация и др. Каждый конкретный метод имеет свои достоинства и недостатки и может быть применён в зависимости от местных условий, которые определяют целесообразность его применения. Одним из наиболее распространённых методов утилизации отходов органического происхождения является их деградация с помощью микроорганизмов. Суть данного способа заключается в том, что определённые виды отходов в специально подобранных условиях (температура, давление, рН среды) подвергаются деградации при помощи штаммов микроорганизмов. Данный способ имеет ряд преимуществ: он экономичен, эффективен, о чём свидетельствует его успешное применение в хозяйственной деятельности ряда стран. Такой способ утилизации отходов является экологически чистым, что особенно актуально для России в целом и её промышленных городов в частности. Микробной деградации могут подвергаться органические отходы, а также некоторые искусственные материалы и пестициды.

Экологическая обстановка, сложившаяся в последнее время практически повсеместно, открывает биотехнологии путь к интенсивному перспективному развитию и ждёт от неё решения целого ряда актуальных задач. Так как отходы, особенно органические, выбрасываемые во внешнюю среду, оказывают на неё разностороннее отрицательное воздействие.

Особую группу в составе органических отходов занимают отходы предприятий пищевой, кожевенной, вино водочной, перерабатывающей промышленности: отходы мясоперерабатывающего производства, отходы производства сыроварения, отходы боенских цехов мясокомбинатов, утилизация которых целесообразна с экологической точки зрения. Эти отходы являются дешёвой сырьевой базой для биотехнологии.

В настоящее время в ряде регионов России, включая и Новгородскую область, существует проблема переработки отходов, как мясной, так и молочной промышленности. Такое ценное белоксодержащее сырьё животного происхождения, как боенская кровь животных и птиц, ткани внутренних органов, отходы мясоперерабатывающего производства и коллагенсодержащее сырьё (белковые оболочки, «жилка», обрезки, свиная шкурка, хрящевая ткань), молочная и подсырная сыворотка, в основном выбрасывается или, в весьма незначительном количестве используется для приготовления кровяной и мясокостной муки, применение которых не отличается особой эффективностью, и не всегда себя оправдывает.

Применив несколько видов микроорганизмов и низших грибов (*Bacillus subtilis*, *B. megatericum*, *A. chrisogenum* и др.), мы разработали экологически безопасную технологию изготовления биологически активных веществ из непищевого белкового сырья животного происхождения путём его целенаправленного ферментативного гидролиза. Наши разработки по синтезу биологически активных веществ отвечают всем требованиям биотехнологии и

имеют ряд приоритетов. Преимуществом выбранных нами микроорганизмов является наличие у них мощной ферментативной системы, которая позволяет одновременно осуществлять два биохимических процесса – расщепление и синтез, а также делают процесс микробиологического синтеза полностью безотходным и экологически чистым. Это, в свою очередь, позволяет использовать в качестве субстрата разные отходы и аккумулировать в конечном продукте ценные продукты метаболизма: аминокислоты, пептиды, полисахариды, витамины, макро- и микроэлементы, которые имеют высокую биологическую ценность и находят всё более широкое применение в медицине, ветеринарии и животноводстве.

Характеристика перспективности биотехнологии в этом плане очевидна. С одной стороны, без её развития и усовершенствования уже сегодня невозможно удовлетворить растущие потребности населения нашей планеты, особенно в ликвидации белкового дефицита, а с другой стороны, с помощью биотехнологических методов любое перерабатывающее производство можно сделать экологически безопасным и безотходным.