

PR-3**БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ПТИЦЫ
В ЦЕННЫЙ КОРМОВОЙ БЕЛКОВО-ПРОБИОТИЧЕСКИЙ КОНЦЕНТРАТ**

Гращенко К. В., Ковалева Е.Г., Савиных Д.Ю.

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620002,
Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;*

НПЦ ООО «Уралбиосинтез», Россия, г. Екатеринбург, пр-т. Ленина, 54

**E-mail: kgraschenkova@mail.ru*

В животноводстве и птицеводстве есть два вида отходов: продукты жизнедеятельности животных (моча, помет) (60%) и остатки от разделки животных (потроха, перья, кости) (40%). Каждый вид отходов является перспективным сырьем для получения ценного белково-пробиотического концентрата. Данные исследования показали возможность переработки низкорентабельного продукта – перьевой муки в ценный ингредиент для питательных сред при промышленном глубинном культивировании. Исходный продукт был предоставлен птицефабрикой «Рефтинская». Основной идеей исследования было получение исходного сырья с низкой себестоимостью для производства биотехнологических продуктов для сельскохозяйственной отрасли РФ. Получаемая на разработанных нами ингредиентах продукция имеет усвояемость до 90%, а конечная её себестоимость на 40–60% ниже.

На начальной стадии производства перьевой муки проводился бескислотный гидролиз при температуре 100–120°C и давлении 0,2 МПа с разделением конечного продукта на две фракции: жир и твердый остаток. Данные продукты могут быть использованы в качестве подмеса в корм для птицы, но имеют невысокую усвояемость. На первом этапе исследования исходный продукт подвергался кислотному гидролизу с получением гидролизата перьевой муки (ГПМ). Далее проводились нейтрализация и фильтрование, остатки от фильтрации рекомендуются к использованию как минерально-органическое удобрение. На втором этапе проводилась оценка качества партии полученного продукта по содержанию общего и аминного азота. В дальнейшем продукт использовался как один из основных ингредиентов питательных сред для глубинного культивирования в биотехнологических циклах предприятий. Питательные среды показали результаты, которые могут быть рекомендованы для использования в промышленных масштабах¹. Были исследованы питательные среды для *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*, *Corynebacterium glutamicum*, применяемых в промышленных условиях.

Полученный осветленный жидкий продукт не уступал в ростовых и накопительных (по биомассе) характеристиках таким продуктам, как соевый и кукурузный ферментативный гидролизаты. Содержание аминного азота в гидролизате было определено методами формольного титрования и с использованием нингидрина. Методом ICP-MS было показано, что ГПМ содержит значительное количество Ca, P, S, K, Na, Mg и минимальное Hg, Ti, Be элементов. Также экспериментально было установлено, что содержание аминного азота росло с увеличением концентрации соляной кислоты, используемой в гидролизе. Было определено, что содержание большинства аминокислот становится больше после кислотного гидролиза перьевой муки (содержание лизина увеличилось в 3 раза по сравнению с сырьем), что позволило далее увеличить биологическую ценность конечного белково-пробиотического продукта. В ходе работ по культивированию выбранных продуцентов также были проведены поисковые исследования по оптимальным составам гидролизатов для дальнейшей оптимизации питательных сред с данными продуктами.

Библиографический список

1. Вишняков А. В. Приготовление питательных сред на основе гидролизата соевой муки для глубинного культивирования бактерий рода *Bacillus*. – Москва, – 2006, 112 с.