

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Тумурова Т.Б., Шалбуев Д.В.

*Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Российская Федерация
tuana19.09@mail.ru, shalbuevd@mail.ru*

Современная кожевенная промышленность сталкивается с рядом проблем, в частности, в области рециклизации белоксодержащих отходов, образующихся в процессе переработки кожевенного сырья. При выполнении основных технологических процессов получения кожи в отходы переходит до 50-60% от общего объема перерабатываемого сырья.

Современные требования в области охраны окружающей среды, действующие в Российской Федерации, определяют новые тенденции в области утилизации и/или рециклизации белоксодержащих отходов с получением из них продуктов широкого спектра назначения. На Верхневолжском кожевенном заводе не дубленые отходы подвергаются переработке с получением фибриллярного коллагена для пищевой промышленности [1]. На Лужском заводе «Белкозин» выпускают широкий спектр белковых продуктов, таких как белковые колбасные оболочки, фибриллярный белок и коллагеновые препараты для ранозаживления [2].

Китайские ученые занимаются изучением механизма взаимодействия глутарового альдегида с коллагеном, с целью получения биоразлагаемых, пищевых упаковочных пленок [3]. Для получения данных пленок коллагенсодержащее сырье подвергают золению, далее измельчают в мясорубке с последующим растворением в пепсине при рН 2,0-2,5. Для понижения рН используют 2н соляную кислоту [4].

Известен способ получения порошкообразного пищевого коллагена, в процессе получения которого используют гольевой спилкок шкур КРС, который подвергают перекисно-щелочной обработке, промывке, нейтрализации лимонной кислотой, сушке и измельчению. Размер частиц варьируется от 50 до 1200 мкм. Фракция с меньшим размером частиц является порошкообразным коллагеном, а с большим - волокнистым [5].

Большое значение имеют изобретения, относящиеся к получению продуктов коллагена для лечения различных тканевых патологий. Для получения такого продукта необходимо коллагенсодержащее сырье очистить и размельчить, неколлагеновые белки экстрагируют 0,3-0,02 М

гидрофосфатом натрия. Затем коллаген экстрагируют органической кислотой (уксусной, лимонной или муравьиной), осаждают его хлоридом натрия и проводят диализ. Таким способом можно получить коллаген высокого качества, обладающего низкой иммунной и аллергенной активностью [6].

В Восточно-Сибирском государственном университете технологий и управления разработан инновационный метод получения продукта растворения коллагена, который заключается в обработке некондиционного кожевенного сырья в кисломолочной композиции, обладающей величиной титруемой кислотности 250-300⁰T, концентрацией молочной кислоты не менее 25-30 г/дм³ и активной реакцией среды не более 4,0. Процесс проводят при температуре 24±2⁰C, ЖК1 и переменном механическом воздействии. При этом кисломолочная композиция представляет собой симбиоз кислототолерантных микроорганизмов, а также органических кислот и ферментов, продуцируемых ими [7].

Как видно, из представленного анализа, вопрос утилизации и/или рециклизации белоксодержащих отходов весьма актуален на современном этапе развития индустриального общества. В результате рециклизации данных отходов удастся получить вторичные продукты, которые могут быть использованы в легкой и пищевой промышленности, сельском хозяйстве, медицине, косметической отрасли и т.д.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Верхневолжский кожевенный завод <http://volgatannery.ru/> дата обращения 16.11.2018
2. Лужский завод «Белкозин» <http://belkozin.com/ru/produkcija/> дата обращения 16.11.2018
3. Yang, H., Guo, X., Chen, X. and Shu, Z. Preparation and characterization of collagen food packaging film. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* 6(6), 2014, p.740-745.
4. Liu, C.-K., Latona, N. P., Taylor, M. M., and Latona, R. J. Biobased Films Prepared from Collagen Solutions Derived from Un-tanned Hides. *JALCA* 110(2), 2015, p. 25-32
5. Патент 2609635 Способ получения коллагенового белка из сырья животного происхождения, коллагеновые продукты и способы их использования опубли. 02.02.2017 Бюл. №4
6. Патент 2214827 Способ получения коллагена для лечения патологий тканей организма опубли. 27.10.2003 Бюл. №30
7. Патент 2486258 Способ получения продуктов растворения коллагена опубли. 27.06.2013 Бюл. №18