

ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ КОЛЛАГЕНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Соснина О.А. (Университет ИТМО)

Бисюкова О.Н. (Университет ИТМО)

Кохменко О.С. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Кременевская М.И.
(Университет ИТМО)

Аннотация. В тезисах доклада представлено исследование на тему использования ферментных препаратов при обработке коллагенсодержащего сырья. Отмечено, что использование ферментных препаратов при обработке шкур КРС с полным правом можно назвать одним из наиболее перспективных способов развития технологических процессов. Развитие применения ферментных технологий обуславливает улучшение состояния сточных вод и более рациональное использование ресурсов вторичного характера кожевенных производств.

Введение.

Известно, что при ферментативной обработке нерастворимого коллагена происходит селективное разрушение поперечных сшивок, в том числе сохраняется трехспиральная структура. В итоге может быть получен подходящий для переработки продукт, который будет хорошо растворим в органических кислотах. Для выбора необходимого ферментного препарата необходимым условием является отсутствие у него коллагенолитической активности, в связи с чем сохраняется молекулярная масса выделяемого коллагена.

Основная часть.

Рассмотрим технологию получения ферменторастворенного коллагена, который добывают из кожи телят. Данная технология называется ателоколлаген, и распространена в Японии и Соединенных Штатах Америки. После предварительной обработки коллагенсодержащего сырья указанная технология включает определенные стадии:

- стадия ферментативной обработки, которая включает реакцию с пепсином, которую проводят в растворе соляной кислоты при pH 2,0; концентрации фермента варьируется от 1 до 5%; соотношение пепсин: коллаген изменяется от 1: 100 до 1: 20, $t = 4$ °С. Помимо пепсина могут применяться терризин, протосубтилин, оризин; процесс ведут при $t = 20-22$ °С. Пепсин инактивируют повышением pH до 7,0;
- стадия промывки, при которой водой удаляют низкомолекулярные примеси и инактивированный фермент;
- стадия растворения в органической кислоте, что приводит к получению готового продукта.

Ферменторастворенный коллаген имеет тот же аминокислотный состав и проявляет в растворе свойства, соответствующие свойствам нативного тропоколлагена, которые представляют собой большую вязкость и удельную оптическую активность, возможность выделять фибриллы с поперечной исчерченностью, для которого характерны такие же рентгеноструктурные рефлексы и электрофореграммы в денатурированном состоянии, что и для нативного тропоколлагена.

Хотелось бы отметить, что раствор ателоколлагена весьма широко применяется при получении разных препаратов и изделий для медицины и косметологии.

Далее необходимо указать, что соединительная ткань считается одной из основных тканей животного организма, которая входит в состав межклеточного вещества в мышцах, связках, сухожилиях, хрящах, кровеносных сосудах и составляет около 17% мясной туши.

В соединительной ткани в значительном количестве находится коллаген, в связи с чем она является основным источником коллагенсодержащего сырья [6, с. 54].

По своим свойствам коллагеновые фракции схожи с растительными пищевыми волокнами.

Выводы.

Необходимо отметить, что использование ферментных препаратов при обработке шкур КРС с полным правом можно именовать одним из наиболее перспективных способов развития процессов технологического характера. Развитие применения ферментных технологий обуславливает улучшить состояние сточных вод и наиболее рационально использовать ресурсы вторичного характера главного производства.

Например, использование ферментных препаратов с оптимумом действия в щелочной среде, позволяет объединить отмоку, обезжиривание, обезволашивание и золение при обработке шкурного сырья. При этом уменьшается длительность отмочно-зольных процессов, все это ведет к получению голя с наиболее гладким лицевым слоем, предотвращению стяжки лицевой поверхности. Данный процесс полностью исключает развитие бактериальной сферы, которые способны разрушить сырье.

Соснина О.А. (автор)

Кременевская М.И. (научный руководитель)