

"Сейфуллин оқулары– 14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру - жаңа даму кезеңі » атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация - новый этап развития». -2018. - Т.1, Ч.1 - С.299-301

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУКОПЧЕННЫХ И ВАРЕНО- КОПЧЕННЫХ КОЛБАС

*Байтукенова Ш.Б., Каирбекова М.Т.,
Сабыр Н.*

Ферменты - это функциональные единицы клеточного метаболизма. Ферменты присутствуют во всех живых клетках и способствуют превращению одних веществ (субстратов) в другие (продукты). Ферменты выступают в роли катализаторов практически во всех биохимических реакциях, протекающих в живых организмах. Ферменты могут быть простыми белками (состоять только из аминокислот) и сложными - содержат не- белковый компонент. Их важная роль - направлять и регулировать обмен веществ организма во всех процессах жизнедеятельности.

На сегодняшний день применение ферментных препаратов активно развивается в технологии мясного производства. Улучшение вкуса, аромата и консистенции мяса, стабилизация его цвета, приобретение специфических свойств в процессе технологической обработки в значительной степени зависят от содержащихся в мясе ферментов. Между тем для мышц сельскохозяйственных животных характерна низкая концентрация внутриклеточных ферментов. Некоторые анатомические части туши отличаются повышенным содержанием соединительной ткани. Этим обусловлены жесткость такого мяса и его медленное созревание [1].

Применение ферментных препаратов положительно влияет на нежность, сочность, пищевую ценность сырья, формирование требуемого уровня водосвязывающей и адгезионной способности, улучшает органолептические характеристики благодаря целенаправленному воздействию ферментативных комплексов на компоненты мышечной ткани.

Ферментные препараты растительного, животного и микробного происхождения широко используют в отечественной мясной отрасли, среди которых широкому изучению подвержены протеолитические ферменты микроорганизмов.

Получение ферментных препаратов из животного сырья. В промышленных условиях при переработке мяса различных животных в

самый первый момент разделки туши производят сбор ферментного сырья (поджелудочная железа, слюнные железы, слизистая оболочка желудков и тонкого кишечника, сычуги крупного рогатого скота и овец, семенники половозрелых животных). Слизистая оболочка желудков свиней и крупного рогатого скота содержит пепсин и липазу, слюнные железы - амилазу, сычуг молодняка

- сычужный фермент и т. д. Свежеотобранные органы и ткани животных, содержащие ферменты, очень нестойки при хранении. Поэтому после сбора сырье следует немедленно переработать или законсервировать с помощью низких температур, обработки поваренной солью, ацетоном, этиловым спиртом или же высушиванием. Для получения технических препаратов допускается консервирование животного сырья поваренной солью. Из заготовленного животного сырья на специальных заводах органо-препаратов получают ферментные препараты различной степени очистки. Процесс получения их складывается из ряда последовательных операций: измельчение сырья, экстракция ферментов, отделение белковых осадков от жидкой фазы, очистка, кристаллизация и сушка препаратов.

В зависимости от вида используемого сырья применяют различные методы измельчения и разрушения клеток. К ним относят: попеременное замораживание и оттаивание, автолиз, обработку дубильными веществами, органическими растворителями и др. Клеточные оболочки и ткани, содержащие большое количество влаги, можно разрушить механическим измельчением и прессованием.

Результаты экспериментальных исследований зарубежных ученых показывает достаточно высокую эффективность применения протеолитических ферментных препаратов, на российской промышленности начали производить ферментные препараты (протепсин и коллагеназа) животного происхождения.

Протепсин - энзимный препарат животного происхождения, содержащий комплекс кислых протеиназ. По данным разработчиков, препарат представляет собой порошок светло-серого цвета. Ферментный препарат характеризуется протеолитической активностью 50, 100, 150 ед/г, рН- и температурный оптимум действия в диапазоне рН=5-6,5 и t=20-45 °С. Коллагеназа из гепатопанкреаса камчатского краба - мелкодисперсный, однородный порошок бежевого цвета, без посторонних включений, стандартная активность 100 ед/г, рН - оптимум действия 6,0-9,0, температурный оптимум - 37-45 °С.

Препараты хорошо зарекомендовали себя в технологиях производства вареных, полукопченых, сырокопченых колбас, сосисок и сарделек, гидролизатов коллагенсодержащего сырья, порционных и мелкокусковых полуфабрикатов. Использование данных ферментных препаратов в технологии производства мясных изделий позволяет интенсифицировать технологический процесс и вовлечь в процесс нетрадиционное, более низ-

косортное сырье.

Применение ферментативной обработки приводит к значительному смягчению низкосортного сырья, а также позволяет использовать для производства полуфабрикатов и блюд в предприятиях общественного питания наиболее жесткие части туши - боковой и наружный куски тазобедренной части, шейную часть, которые под действием ферментного препарата протепсин становятся пригодными для приготовления натуральных блюд. Потери массы при тепловой обработке мясных полуфабрикатов с применением ферментных препаратов меньше, чем у контрольных образцов на 10 % [2].

Нами разработаны рецептуры полукопченых и варено-копченых колбасных изделий с применением ферментных препаратов (коллагеназа и протепсин). Важнейшим фактором является определение оптимальных дозировок внесения ферментных препаратов на стадии посола. Экспериментальные данные показывает, что оптимальная концентрация для ферментного препарата коллагеназы составляет 950 мг на 1 кг сырья, в случае внесения протепсина эта концентрация составляет 100 мг на 1 кг сырья, а оптимальное время обработки 4 часа. Результаты оценки органолептических характеристик продуктов позволяют сделать обоснованное заключение о высоком уровне качества новых видов продукции. Таким образом, применение ферментных препаратов способствует созданию малоотходных технологий, позволяет интенсифицировать технологические процессы, улучшить качество полуфабрикатов и готовой продукции, расширить их ассортимент, уменьшить расход сырья [3].

Список литературы

1 Антипова Л.В., Подвигина Ю.Н., Косенко И.С. Применение ферментных препаратов в технологии производства мясных изделий // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 6.

2 Антипова Л.В., Зубаирова Л.А., Першина О.С., Сулейманов С.М. Влияние ферментативной обработки на гистоструктуру и свойства конины // Мясная индустрия. – 2005. – №1 (12). С. 19-21.

3 Sh. Baytukenova, M. Kakimov, S. Baytukenova, K. Bekbayev, Zh. Tokhtarov, and A. Igenbayev. Development of the technology of combined meat product using biomass from the spleen of horses // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. ISSN: 0975-8585. January – February, 2017. RJPBCS 8(1) Page No. 272-276.