

методом размола цельных семян люпина, показали, что она обладает более высокой эмульсионной стабильностью и более низкой критической концентрацией гелеобразования в сравнении с обрушенными семенами.

При введении люпиновой и соевой муки в качестве заменителя основного мясного сырья установлено, что величина $L_{откл}$, характеризующая степень отличия цветности изучаемых образцов от эталонного составила для сои – $L_{откл}$ равно 0,014, для люпина $L_{откл}$ равно 0,025. Можно констатировать, что отклонения в цветовых различиях контрольного и опытных образцов незначительны.

Таким образом, применение люпиновой и соевой муки существенно не влияет на цветовые характеристики фаршей, отклонения не различимы человеческим глазом.

Исследования показали, что при добавлении люпиновой муки в мясные системы pH практически не изменяется, так как pH самого люпина нейтрален.

Современный этап развития пищевой технологии связан с обеспечением качественно нового скачка в эффективности использования ресурсов планеты для производства пищи. Продукты, полученные с применением семян люпина, имеют высокую биологическую ценность и могут быть использованы как сырье для улучшения качества продуктов питания в качестве добавки для создания рецептур новых видов пищевых продуктов.

Работа представлена на III научную международную конференцию «Современные проблемы науки и образования», г. Москва, 13-15 мая 2008 г. Поступила в редакцию 13.05.2008.

СОЗДАЕНИЕ АНТИАНЕМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ
МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ
 Антипова Л.В., Пешков А.С., Топоркова А.Е.,
 Кузнецова Е.И.
*Воронежская государственная технологическая
 академия*
Воронеж, Россия

В настоящее время актуален вопрос обеспечения населения полноценными в биологическом отношении продуктами питания. Одним из направлений этой работы является профилактика железодефицитной анемии, связанной с недостатком железа в продуктах питания. Наличие в крови убойных животных значительного количества железа предопределяет ее применение для выработки продуктов питания, способствующих профилактике и лечению железодефицитных анемических заболеваний.

Выполненные в последние годы исследования были направлены на разработку техноло-

гий, обеспечивающих условия более полного использования пищевой крови и ее фракций при выработке продуктов новых ассортиментных групп. Поэтому целью исследований является создание продуктов с повышенным содержанием легкоусвояемого железа на основе малоиспользуемого сырья, которым в настоящее время является кровь и печень сельскохозяйственных животных.

Нами были исследованы свиная, говяжья, птичья печень и выяснено, что максимальное содержание железа находится в печени свинины, затем в печени птицы и в свиной печени, однако, по органолептическим характеристикам оптимальным является печень птицы, так как она имеет наименее выраженный специфический привкус.

За основу были взяты запеченные продукты с высокой долей содержания печени. Для дополнительного обогащения продукта вносили гемолизат форменных элементов (ФЭ) крови на уровне 15%. С целью обогащения продукта балластными веществами вносили пассированные овощи послойно в виде моркови, это способствовало устранению специфического привкуса вызываемого печенью и кровью. Форменные элементы крови предварительно подвергали гемолизу, так как гемолизат не содержит связанных форм гемоглобина, в нем отсутствуют клеточные оболочки, снижающие пищевую ценность. Гемолизат представляет собой жидкость краснокоричневого цвета без запаха крови и содержит в %: белка – 19,5, влаги – 75,5, железа – 0,09.

Включение гемолизата ФЭ крови в рацион питания позволит осуществить немедикаментозную профилактику анемии, и улучшить состояние здоровья населения, а так же решить проблему с рациональным использованием крови убойных животных, а использование печени позволяет дополнительно обогатить продукты витаминами и микрэлементами.

Таким образом, нами найдены оптимальные рецептурные композиции и создан продукт с повышенным содержанием легкоусвояемого железа на основе малоиспользуемого сырья, обладающий высокими органолептическими характеристиками.

Работа представлена на III научную международную конференцию «Современные проблемы науки и образования», г. Москва, 13-15 мая 2008 г. Поступила в редакцию 13.05.2008.

**ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ
ПРЕПАРАТОВ В ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Антипова Л.В., Подвигина Ю.Н., Косенко И.С.
Воронежская государственная технологическая
академия
Воронеж, Россия

Ферментные препараты позволяют значительно ускорять технологические процессы, увеличивать выход готовой продукции, повышать ее качество, экономить сырье и улучшать его возможности в получении пищи, обеспечивать природоохранные мероприятия и биологическую безопасность производства.

Опыт ряда зарубежных стран показывает достаточно высокую эффективность применения протеолитических ферментных препаратов, однако на российском рынке крайне мало энзимов отечественного производства. В настоящее время в условиях ЗАО «Завод эндокринных ферментов» (п. Ржавки, Московская область) и ЗАО «Биопресс» (г. Щелково, Московская область) начато производство ферментных препаратов под названиями соответственно 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, pH – и температурный оптимум действия в диапазоне pH = 5-6,5 и t = 20-45 °C.

Коллагеназа из гепатопанкреаса камчатского краба – мелкодисперсный, однородный порошок бежевого цвета, без посторонних включений, стандартная активность 100 ед/г, pH – оптимум действия 6,0 – 9,0, температурный оптимум – 37 - 45°C.

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

На кафедре «Технология мяса и мясных продуктов» Воронежской государственной технологической академии разработаны новые и усовершенствованы традиционные технологические схемы производства продуктов, выпускаемых в мясной промышленности и общественном питании.

Одним из аспектов применения ферментных препаратов является их использование в составе сухих маринадов для мяса. Добавление маринадов обеспечивает широкое разнообразие вку-

соароматических оттенков готовым блюдам. Наше внимание привлекли новые маринады для шашлыка «Американский», «Китайский», «Русский», «Майский», выпускаемые ООО «Регион новые технологии», вырабатываемые по ТУ 9199-004-78260102. Опытным путем была определена оптимальная концентрация вносимого ферментного препарата Протепсин в составе маринадов для говядины первого и второго сортов она составила 300 мг на 1 кг сырья, а для баранины 400 мг на 1 кг сырья. Также было определено оптимальное время действия ферментного препарата и оно составило для говядины первого сорта - 1,5 ч, говядины второго сорта - 2 ч, баранины - 3 ч. Таким образом, применение ферментативной обработки приводит к значительномумягчению 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.

В ходе проведения экспериментальных исследований были установлены потери массы мясных полуфабрикатов в ходе тепловой обработки. Экспериментально установлено, что потери массы при тепловой обработке мясных полуфабрикатов с применением ферментных препаратов меньше, чем у контрольных образцов на 10 %.

Разработаны модифицированные рецептуры копченых колбасных изделий с применением ферментных препаратов Коллагеназа и Протепсин. Важнейшим фактором является определение оптимальных дозировок внесения ферментных препаратов на стадии посола. Опытным путем установлено, что оптимальная концентрация для ферментного препарата Коллагеназы составляет 1000 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 совокупности органолептических, физико-химических характеристик продуктов позволяют сделать обоснованное заключение о высоком уровне качества новых видов продукции при достижении высоких показателей качества и перевариваемости ферментными системами желудочно-кишечного тракта, а результаты оценки биологической активности исследуемых объектов экспресс-биотестом на выживаемость инфузорий подтверждают безвредность продуктов для человека.

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 на едини-