

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИНИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ОБОГАЩЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫМИ БЕЛКОВЫМИ ДОБАВКАМИ

Алексеев А.Л., Аветисян Е.Н., Алексеева Т.В.

Донской государственный аграрный университет, п. Персиановский, Российская Федерация

Аннотация. С целью расширения ежедневного пищевого профиля в сегменте производства полуфабрикатов из мяса перспективным направлением является комбинирование мясной фаршевой системы функционально обоснованными растительными ингредиентами.

Ключевые слова. Семена нута, функционально-технологические свойства, комбинированные мясные продукты.

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR PRODUCTION OF COMBINED MEAT PRODUCTS ENRICHED WITH VEGETABLE PROTEIN ADDITIVES

Alekseev A.L., Avetisyan E.N., Alekseeva T.V.

Don State Agrarian University, Persianovsky, Russian Federation

Abstract. In order to expand the daily food profile in the segment of meat semi-finished products production, a promising direction is to combine the meat mince system with functionally valid vegetable ingredients.

Keywords. Nut seeds, functional and technological properties, combined meat products.

Питание является фундаментальным фактором, формирующим здоровье индивидуума и нации в целом. Приоритетными задачами здорового питания является обеспечение условий для нормального физического и умственного развития, формированию высоких адаптационных реакций и антиоксидантного статуса, увеличению продолжительности и повышению качества жизни населения [2, 3].

Рацион современного человека должен быть не только многокомпонентен и сбалансирован по важным нутриентным показателям, но и отличаться легкостью приготовления и разнообразием вкусовых предпочтений. С целью расширения ежедневного пищевого профиля в сегменте производства полуфабрикатов из мяса перспективным направлением является комбинирование мясной фаршевой системы функционально обоснованными растительными ингредиентами [1].

Создание прочной фаршевой композиции после термического воздействия обусловлено применением стабилизационных систем. Источниками, обладающими высокой связывающей способностью, являются пищевые ингредиенты, содержащие углеводные комплексы.

Наиболее ценными в этом отношении являются белковые добавки из бобовых культур, которые по своему набору аминокислот более близки к идеальному белку.

Целью исследований является разработка технологии производства комбинированных мясных изделий, обогащенных растительными белковыми добавками.

Объекты исследований - пророщенные семена бобовой культуры нут, контрольный и модельные фарши, комбинированные мясорастительные полуфабрикаты и готовые изделия.

Нут - однолетнее растение семейства бобовых, зернобобовая культура. Содержание белка в семенах нута варьируется от 20,1% до 32,4%, содержат много фосфора, кальция, калия и магния. Содержание жира, в зависимости от сорта, колеблется от 4,1 до 7,2%.

Используя за основу функционального ингредиента пророщенные семена бобовой культуры нут, была создана белковая добавка с улучшенным химическим составом, так как процесс проращивания активизирует метаболизм и дыхание, обогащая семена ферментами, витаминами и антиоксидантами. Кроме этого, при проращивании возрастает количество водорастворимых белков, улучшаются влагосвязывающая и жирудерживающая способности.

Для исследований функционально - технологических свойств были выбраны модельные фарши с различным уровнем замены мясного сырья на нуттовую муку. В качестве контрольного образца использовали мясной фарш, состоящий из свинины жилованной со шкуркой односортной (табл. 1).

Таблица 1 – Модельные фарши

Сырье	Контроль	Уровень замены		
		15%	20%	25%
Свинина жилованная со шкуркой односортная, кг	55,2	47,0	44,2	41,4
Гидратированная мука люпина, кг	-	8,2	11,0	13,8

Мука из семян нута является важной стабилизационной системой. Повышению главных структурно-технологических показателей фарша способствует предварительная гидратация белка с получением дисперсий, в соотношении 1 часть муки: 2 части воды. Способ сопровождается перемешиванием водно-ледяной смеси с частью муки, непродолжительной экспозицией в течение 15 минут для лучшего набухания белков и равномерного распределения влаги в фарше.

При увеличении процентного содержания гидратированной муки из семян нута увеличивается уровень влагоудерживающей, влагосвязывающей, и эмульгирующей способности. Увеличение ВУС и ВСС мясного фарша, вероятно, связано с увеличением в мясной системе доли водо- и солерастворимых белков, а также полисахаридов, способных к набуханию и обладающих хорошей влагоудерживающей способностью.

Влагосвязывающая способность (ВСС) является одним из важнейших показателей сырого фарша. В результате происходящих в процессе термической обработки физико-химических изменений часть воды и жира, связанные с сырым фаршем, определяются в виде потерь массы или бульонных и жировых отеков. В составе фарша остается удержанная влага и жир, количество которых характеризуется соответствующей влагоудерживающей (ВУС) и жирудерживающей (ЖУС) способностью.

При этом ВУС характеризует содержание влаги в фарше и количество влаги, отделившейся в процессе тепловой обработки. Этот показатель тесно связан с выходом готовой продукции. Учитывая достаточно высокую массовую долю белков в нутовой муке, представляло интерес исследовать возможность ее использования не только как функциональной добавки, улучшающей ФТС, но и как заменителя доли основного сырья, т.е. в качестве разбавителя.

Максимальные значения функционально-технологических свойств достигаются при 25% замены мясного сырья, что подтверждает перспективы использования муки из семян нута, однако увеличение массовой доли приводит к развитию специфического привкуса, что делает такую замену нецелесообразной. Таким образом, наиболее предпочтительным является использование гидратированной нутовой муки в соотношении 1:2 взамен 20% основного мясного сырья по рецептуре.

Оценка химического состава, пищевой и биологической ценности, функционально-технологических свойств подтвердили целесообразность использования муки из семян нута для обогащения мясорастительных изделий.

Список использованных источников

1. Использование растительных компонентов при изготовлении полноценных продуктов питания. / Алексеев А.Л. [и др.] // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств. Материалы Международной научно-практической конференции пос. Персиановский, 2013. С.96-98.
2. Особенности взаимосвязи успешности обучения в вузе с комплексной оценкой состояния здоровья и биохимическим статусом студентов / Аветисян З.Е. [и др.] // В сборнике: Химия: достижения и перспективы Сборник научных статей по материалам II региональной студенческой научно-практической конференции Южного федерального округа. 2017. С. 17-19.
3. Показатели безопасности кисломолочного продукта с антиоксидантными свойствами / Крючкова В.В. [и др.] // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 139-142.