

ной и синюхи голубой. Водные экстракты содержат высокие концентрации белков, в частности водо-солерастворимых и экстрагируемых, а также микроэлементов (железо, магний, кальций) и витаминов (А, Е, В₁).

Наиболее высокая способность поглощать и удерживать влагу присуща фаршевой системе, в которую введен сухой порошок лекарственных растений или сухой порошок, объединенный с водным экстрактом. Водные и вводно-спиртовые экстракты, введенные в мясную систему также повышали влагоудерживающую и влагосвязывающую способность, однако в меньшей степени, чем сухой порошок. В котлетах с добавлением порошка лекарственных растений выход увеличивается в среднем на 6,2%, а у образцов с экстрактами — на 2,95%.

Модельные образцы полуфабрикатов с водными экстрактами лекарственных растений имеют наиболее высокие органолептические показатели — средний балл составил 4,75. В производство целесообразно внедрять котлеты с добавлением водных экстрактов эхинацеи пурпурной и синюхи голубой.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ
НОВЫХ БЕЛКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ
ИЗ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР
НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА
РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ
И.Е. Никитина, И.В. Горькова**

Современный этап развития пищевой технологии связан с обеспечением качественно нового скачка в эффективности использования ресурсов планеты для производства пищи. Промышленное освоение новой пищевой тех-

нологии позволит повысить качество, снизить себестоимость, расширить объем и ассортимент производимого продовольствия уже на существующей сельскохозяйственной базе при одновременном развитии традиционных и нетрадиционных методов производства пищи. В России большое внимание уделяется разработке новых источников и форм пищевого белка и их вкладу в увеличение объемов продукции животноводства в связи с превалирующим развитием производства новых форм мясных и молочных продуктов в целях снижения дефицита полноценных белков. Данное направление объединяет технологию получения белков различной степени чистоты и их переработку в новые пищевые продукты массового потребления.

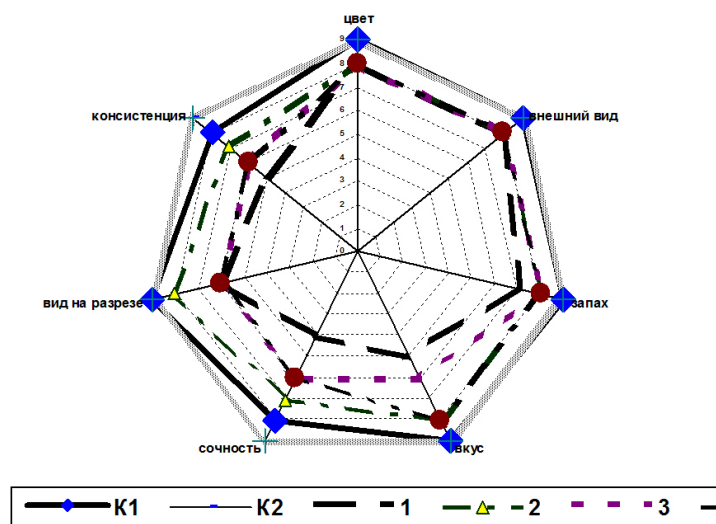
Интерес к растениям как источникам получения пищевых белков возник сравнительно недавно благодаря стремительному научно-техническому прогрессу в сфере производства продовольствия и возникшим качественно новым направлениям интенсификации процессов получения пищи из вторичных ресурсов и нетрадиционных источников. Организм животных не может синтезировать белок из неорганических веществ, а создает его из растительного и животного белков. Благодаря короткому циклу воспроизводства, по ресурсным, экономическим и экологическим оценкам, одним из перспективных источников пищевого белка выступают растения. Наиболее развитым направлением производства белковой пищи является получение аналогов, имитирующих готовые к употреблению традиционные пищевые продукты, и разбавителей, служащих для замены значительной части сырья при его переработке в конечные пищевые, так называемые комбинированные, продукты. Пищевые

белки производят в виде препаратов с разным содержанием суммарных белков и сопутствующих компонентов. Среди них наибольшее распространение применительно к растительному сырью получили: мука, концентраты с содержанием белков не менее 60—65% и изоляты с содержанием белков не менее 90 %. Успех практической реализации технологий новых видов комбинированных продуктов и аналогов связан с результатами фундаментальных исследований в области белковой химии растений. Научные сведения о белках сои, их структуре и функциях обеспечили столь широкое распространение соевых белковых препаратов с высокими и регулируемыми функциональными свойствами на мировом рынке и внедрение технологий белковых продуктов с учетом их широкого спектра потребительских и биологических качеств. В настоящее время существуют противоречивые мнения о применении соевого белка в пищевых продуктах, но про-

изводители продуктов питания не могут отказаться от его использования, так как это единственный из доступных заменителей животного белка.

Таким образом, цель данной дипломной работы – разработка новых белковых препаратов на основе традиционных сельскохозяйственных культур и исследование их влияния на показатели качества мясных продуктов. Основные задачи: изучить органолептические свойства, степень гидратации и массовую долю белка исследуемых белковых препаратов; провести апробацию применения новых препаратов в производстве полуфабрикатов; определить органолептические показатели, выход, пищевую и биологическую ценность полуфабрикатов.

Применение новых белковых препаратов из зернобобовых культур позволяют расширять ассортимент выпускаемой про-



Влияние пищевой добавки на органолептические показатели котлет «Старорусские»:

K1 – котлеты с добавлением текстурированного соевого белка; K2 – котлеты с добавлением концентрированного соевого белка; 1 – котлеты с гороховым изолятом; 2 – котлеты с гороховой мукой; 3 – котлеты с клейковиной сухой; 4 – котлеты с зародышами гречихи; 5 – котлеты с гречневым изолятом.

дукции, стабилизировать функционально-технологические свойства, изготавливать продукцию с гарантированным качеством. Полученные препараты из гороха, гречихи и пшеницы имеют высокое содержание белка (30–90%) с наличием солерастворимой фракции, активно участвующей в структурообразовании мясного фарша; хорошие водосвязывающие и эмульгирующие свойства. Использование белковых препаратов зернобобовых культур в производстве мясорастительных культур экономически выгодно. Экономия достигнутая за счет снижения затрат при использовании исследуемых добавок в качестве компонента для котлет «Старорусских» составила от 1744,2 до 2397 рублей. Химический состав и пищевая ценность таких продуктов соответствует нормам сбалансированного питания человека. Для повышения выхода мясорастительных полуфабрикатов рекомендуется использовать зернобобовые препараты в количестве 50% от мясного сырья, что составит в соотношении 1:1. При добавлении белковых препаратов в колбасные изделия до 30% не требует внесения функциональных и вкусоароматических добавок.

Комбинирование мясного сырья с растительными белковыми препаратами из зернобобовых культур позволяет: существенно повысить пищевую ценность мясорастительных продуктов за счет увеличения содержания белков; получить технологические преимущества – увеличение выхода готовой продукции, снижение трудоемкости производства и др.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОПЧЕНИЯ МЯСА

М.В. Радченко, А.С. Ковалев

Копчение мяса — это обработка мясопродуктов пропитыванием коптильными веществами, получаемыми в виде коптильного дыма в результате неполного сгорания древесины. Продукт при копчении претерпевает изменения, связанные не только с воздействием коптильных веществ, но и с температурным режимом и продолжительностью обработки. Мясопродукты коптят при разном режиме: 18...20 °С (холодное копчение); 35...50 °С (горячее копчение); 72...120 °С (запекание в дыму). Для получения дыма используют следующие породы древесины: бук, дуб, береза, тополь, ольха, осина.

В процессе обработки горячим дымом вареные колбасы, сосиски, сардельки, полукопченые колбасы претерпевают ряд весьма важных биотехнологических изменений. Прогрев фарша до 40...45 °С в центре способствует приобретению им по всей толщине розовато-красноватый окраски, поверхность колбасных батонов приобретает красный с коричневым оттенком цвет. Оболочка изделий приобретает прочность, запах копчености и теряет специфический запах. Копчение холодным дымом используют при изготовлении сырокопченых изделий из мяса с целью придания им особых вкусовых качеств и способности противостоять окислительной и микробиологической порче при длительном хранении. В настоящее время применяют новые способы копчения — копчение в электрическом поле высокого напряжения (электрокопчение)