

УДК 637.146

Д.Н. Идрисова,

Т.А. Назаренко, кандидат технических наук, ассоциированный профессор

Инновационный Евразийский университет (г. Павлодар)

E-mail: idrissova.dinara95@mail.ru

Создание инновационной технологии варено-копченого рулета из отечественного мясного сырья

***Аннотация.** В данной статье рассматривается инновационное направление технологии производства национального варено-копченого мясного изделия.*

***Ключевые слова:** мясной рулет, конина, говядина, баранина, копчение, пряно-ароматические травы, жидкий дым.*

Мясоперерабатывающая промышленность агропромышленного комплекса является важнейшим звеном в решении продовольственной программы Республики Казахстан, перед которой поставлена задача значительно расширить и увеличить ассортимент национальных мясных продуктов, повысить их качество и питательную ценность.

Одним из перспективных направлений производства мясопродуктов является создание технологий реструктурированных продуктов, преимущество которых заключается в способности воссоздания структуры цельнокускового сырья, по органолептическим свойствам близкой к цельномышечному мясу (т.е. соединение с помощью разнообразных компонентов отдельных кусков мяса в один монолитный, который при нарезании на ломтики будет иметь однородную форму и размер, а также не будет распадаться на отдельные составляющие). Процесс реструктурирования осуществляется введением в мясо веществ, обеспечивающих направленное воздействие на белковые системы, приводящие к получению монолитной структуры изделий.

Продовольственная проблема и, в частности, задача обеспечения человечества полноценным пищевым белком, сохраняют свою актуальность и в третьем тысячелетии. В питании человека особое место занимает белок. Он ответственен за нормальное развитие и функционирование человеческого организма, служит основным источником незаменимых аминокислот и играет роль строительного материала организма. Потребность белка в сутки в среднем составляет 0,7 г на 1 кг веса человека. Продукты питания животного и растительного происхождения служат основными поставщиками белка. Потребление белков рекомендовано в соотношении: животного – 55 % и растительного – 45 %. Дефицит белка сегодня в рационе питания населения Республики Казахстан составляет 25-27 % [1].

Для повышения эффективности производства и реализации колбасных изделий в РК разрабатываются новые рецептуры национальных мясных национальных изделий, обеспечивающие использование отечественного мясного сырья соответствующей пищевой ценности, правильное и грамотное применение добавок, а также высокий выход, качество, пищевую и биологическую ценность. В связи с этим большое внимание уделяется совершенствованию технологии и расширению ассортимента деликатесных продуктов питания, сочетающих в себе высокую биологическую ценность и изысканные вкусовые восприятия. В этом плане одним из перспективных и ресурсосберегающих направлений является выработка варено-копченых изделий из основных традиционных источников мясного сырья Республики Казахстан.

Производство варено-копченых изделий представляет собой один из способов консервирования мясного сырья в оболочке посредством комбинирования посола, ферментации, тепловой обработки, сушки. Физико-химические процессы, протекающие при этом, придают продукту характерные свойства, такие как аромат, окраску, вкус и способность к хранению [2].

Наиболее доступным и широко распространенным отечественным мясным сырьем в Республике Казахстан является мясо говядины, конины и баранины.

Говядина содержит полноценные, хорошо усвояемые белки, имеющие огромное значение в рационе питания человека. В химический состав мяса входит большое количество белка, жиров, воды, витамины В1, В2, В3, В5, В6, В9, В12, К, кальций, магний, калий, натрий, фосфор, железо, марганец, медь, цинк и селен, а также различные аминокислоты и биологически активные вещества. Говядина повышает влагосвязывающую способность колбасного изделия за счет высокого содержания мышечной ткани. Основная ценность говядины – это полноценный белок и гемовое железо, которые насыщают кислородом клетки организма. Кроме железа, говядина богата и другими минералами (калий, фосфор, натрий, кальций, селен, магний), которые необходимы человеку для укрепления иммунитета, костей и мышц [3].

Конина – это высококачественный мясной продукт питания, содержащий большинство необходимых организму пищевых веществ, которые благоприятно сбалансированы и хорошо усваиваются. Пищевая биологическая ценность конины в силу большого содержания белковых и других жизненно необходимых веществ очень высока. Конина содержит наибольшее количество полноценного

белка – примерно 20-25 %. Состав воды в мясе составляет примерно 70-75 %, а жира – от 2 до 5 %. Польза конины состоит в высоком содержании в ней таких полезных веществ, как натрий, калий, железо, аминокислоты, никотинамид, фосфор, медь, рибофлавин, тиамин, а также витамины группы А, В, Е, РР. Конина содержит калий, натрий, фосфор, железо, медь, магний, аминокислоты, тиамин, рибофлавин, никотинамид, витамины группы В, А, РР, Е. Пищевая ценность конского мяса очень высока. В отличие от мяса других животных в конине мало холестерина, что определяет ее диетическую ценность (мясо оказывает антисклеротическое действие) [4].

Баранина характеризуется высокими питательными качествами, потому что содержит такие нутриенты как калий, натрий, кальций, магний, йод, фосфор, железо и витамины Е, В1, В2, В12, РР. В бараньем жире практически отсутствует холестерин, более того, содержащийся в мясе лецитин нормализует обмен холестерина, способствует профилактике диабета, стимулирует работу поджелудочной железы и обладает антисклеротическими свойствами. Баранина среди остальных видов мяса считается самой низкокалорийной и полезной по своему составу. Диетическим мясом баранина считается благодаря невысокому содержанию жира. Для сравнения: в свинине его в 1,5-2 раза больше. По содержанию железа баранина превосходит свиное мясо на 15-30 %, что делает баранину желательным компонентом в рационах для лечения анемии и улучшения показателей гемоглобина крови [5].

Производство высококачественных мясных деликатесов – трудоемкий и сложный процесс, для осуществления которого необходимо точное соблюдение всех технологических режимов, начиная от выбора сырья и заканчивая тепловой обработкой. При производстве данных мясopодуKтов одной из основных технологических операций является копчение, в результате которого изделие приобретает специфические вкус и аромат. Копчение – это процесс обработки пищевых продуктов дымовоздушной смесью с целью достижения бактериального и антиокислительного эффектов. В процессе копчения пищевые продукты пропитываются коптильными веществами и приобретают специфический вкус, своеобразный аромат и легкий блеск на поверхности. Кроме того, благодаря действию дыма и содержащихся в нем фенольных и органических кислот обрабатываемая пища становится более устойчива к длительному хранению, очищается от бактерий и гнилостной микрофлоры [6]. Кроме традиционных способов копчения в современных мясных технологиях используют коптильные препараты, такие как «Ольховый дым», «Жидкий дым», «Жидкий дым плюс», «Нара», «Вахтоль», «Сквама», «Аромарос». Применение коптильных препаратов открывает широкие возможности для механизации производства копченостей, особенно в сочетании с такими методами обработки, как нагрев продукта в поле высокой частоты и инфракрасными лучами.

К одному из видов деликатесов относится мясной рулет – продукт из мяса, в процессе изготовления которого осуществляют наполнение или заворачивание одних ингредиентов или смеси ингредиентов в другие ингредиенты или смеси ингредиентов.

В процессе приготовления мясных деликатесов, в том числе мясных рулетов, используют различные пряно – ароматические травы и вкусовые добавки. Они облагораживают продукт, обогащают пищу витаминами, минеральными солями и другими полезными веществами, определяют вкусовую и ароматную гармонию готового блюда. Воздействуя на вкусовые рецепторы, положительно влияют на пищеварительную систему, усиливают аппетит, улучшают обмен веществ, способствуют хорошей усвояемости пищи, а также способствуют устранению специфического запаха мяса.

Задачей наших исследований является разработка способа производства варено-копченого рулета из разных видов мясного отечественного сырья, изготовленного с применением традиционного дымового копчения и коптильного препарата «Жидкий дым», обеспечивающего получение продукта с высокой пищевой ценностью, улучшенными органолептическими и функционально-технологическими показателями, а также расширить ассортимент национальных мясных продуктов.

Объектами исследования являются: мясо конины, мясо говядины, мясо баранины, комплексная растительная добавка, пряности.

В ходе проведения экспериментов были изготовлены три опытных образца варено-копченого мясного продукта. Характеристика образцов приводится в таблице 1.

Таблица 1 – Образцы исследования варено-копченого мясного продукта

Номер образца	Характеристика образца
Образец № 1	В качестве маринада брали 1 л воды, 140 г повареной соли, 1ч.л сахарного песка, перец горошек, пряности. Мясо конины мариновали в течение 1-2-х суток. Мясо баранины укладывали на грудорёберную часть конины и заворачивали в форме рулета. Рулет варили при температуре около 82 °С до тех пор, пока внутренняя температура мяса не достигнет 68–70 °С, охладили, затем коптили при температуре 30-45 °С в течение 10-12 часов.
Образец № 2	Мяса говядины и баранины натирали сухой смесью соли и сахарного песка, растительной добавки, дополнительными специями, и оставляли на сутки в холоде. Мясо баранины, укладывали на грудорёберную часть говядины и

Продолжение таблицы 1

	заворачивали в форме рулета. Рулет варили при температуре около 82 °С до тех пор, пока внутренняя температура мяса не достигнет 68–70 °С, охлаждали, затем коптили при температуре 30–45 °С в течение 10–12 часов.
Образец № 3	Мясо конины и баранины мариновали в течении суток, мясо говядины натирали сухой смесью и оставляли на сутки в холодильнике. На тонкий слой грудореберной части конины укладывали слой грудореберной части говядины. На слои конины и говядины укладывали мясо баранины – 100 г, заворачивали в форме рулета. Рулет варили при температуре около 82 °С до тех пор, пока внутренняя температура мяса не достигнет 68–70 °С, охладили, затем коптили при температуре 30–45 °С в течение 10–12 часов.

Результат дегустации был проведен по 5-балльной системе оценивания, приведенный в таблице 2. Наилучшим признан Образец № 3, так как обладал наилучшими вкусовыми качествами, запах, сочность, красивый вид на разрезе.

Таблица 2 – Органолептическая оценка экспериментальных образцов.

Образцы	Внешний вид	Цвет	Вкус	Запах	Консистенция	Общая оценка, балл
Образец № 1	Овально-округлой формы с ровно обрезанными краями	Светло-коричневый	Достаточно вкусный	Достаточно ароматный	жесткая	3
Образец № 2	Овально-округлой формы с ровно обрезанными краями	Светло-коричневый	Достаточный вкусный	Достаточно ароматный	нежная	4
Образец № 3	Овально-округлой формы с ровно обрезанными краями	Светло-коричневый	Вкусный	ароматный	Нежная, сочная	5

Далее Образец №3 подвергался копчению с использованием коптильного препарата «Жидкий дым».

Жидкий дым — это ароматизатор естественного или искусственного происхождения. С его помощью в домашних условиях или в условиях промышленного цеха можно придать мясу вкус и вид продуктов, подвергшихся копчению. Он представляет собой концентрат темно-коричневого цвета с дымным запахом, является ароматизатором для придания запаха и вкусовых качеств мясным продуктам, сырам, первым и вторым блюдам, и т.д. И это является его преимуществом перед традиционным копчением, так как запах копченостей можно придать абсолютно всем продуктам и блюдам.

В таблице 3 представлен сравнительный анализ опытного образца с традиционным способом копчения и с использованием коптильного препарата.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика экспериментального образца традиционного способа копчения и с использованием коптильного препарата.

№	Показатели	Традиционный способ копчения	Копчение с использованием коптильного препарата «Жидкий дым»
1	Органолептическая оценка		
1.1	Внешний вид:	Овально-округлой формы с ровно обрезанными краями, с чистой, сухой поверхностью. Цвет светло-коричневый.	Овально-округлой формы с ровно обрезанными краями, с чистой, сухой поверхностью. Цвет золотисто-коричневый.
1.2	Консистенция	Нежная, сочная	Нежная, сочная
1.3	Вид и цвет на разрезе		Гелеобразные полусферы, наполненные разными мясными субстанциями, отличающиеся по цвету и консистенции

Продолжение таблицы 3

1.4	Запах и вкус	Свойственный копченому изделию	Свойственный копченому изделию
2	Показатели качества		
2.1	Массовая доля влаги, %	67,7±0,7	70,2±1,1
2.2	Массовая доля поваренной соли, %	2,87±0,09	2,86±0,12
2.3	Массовая доля белка, %	18,1±0,9	18,2±0,9
2.4	Массовая доля жира, %	25,4±1,6	24,8±1,2

Из приведенных в таблице данных следует, что по большинству показателей исследованные образцы продукта соответствовали требованиям нормативного документа, при этом значения показателей у образцов, изготовленных с применением различных способов копчения, достоверных отличий не имели.

В результате исследований мы пришли к выводу, что разработанная технология мясного рулета из трех видов мяса имеет улучшенные технологические свойства. Продукт, обработанный традиционным способом копчения, имел более выраженный аромат и привкус копчения, а обработанный коптильным препаратом – лучшую сочность мышечной ткани. Применение коптильного препарата сокращает материальные затраты на производство мясных продуктов, снижает их себестоимость, и, следовательно, цену для потребителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Узakov Я.М., Прянишников В.В., Ильтяков А.В. Белки и пищевые волокна в мясных технологиях. – Алматы, типография ТОО «Эверо», 2013. – 280 с.
- 2 Гаврюшина И.В. Технологические особенности производства ветчинно штучных и целномышечных мясных изделий. – М., 2016. – № 1 (63). – С. 76-80.
- 3 Узakov Я.М. Химический состав и биологическая ценность конины и баранины / Я.М. Узakov // Мясная индустрия. – 2006. – № 9. – С. 52-55.
- 4 Производство и переработка баранины. А. Б. Лисицын, В. П. Лушников. – Саратов, 2008.
- 5 Шахов С.В. Способ применения коптильных препаратов для получения продукции, имитирующей дымовое копчение. – М., 2014. – С. 164-166.

REFERENCES

- 1 Uzakov YA.M., Pryanishnikov V.V., Il'tyakov A.V. Belki i pishchevyye volokna v myasnykh tekhnologiyakh. –Almaty, tipografiya TОО «Evero», 2013. – 280 s.
- 2 Gavryushina I.V. Tekhnologicheskiye osobennosti proizvodstva vetchinno shtuchnykh i tsel'nomyshechnykh myasnykh izdeliy. – M., 2016. – № 1 (63). – S. 76-80.
- 3 Uzakov YA.M. Khimicheskiy sostav i biologicheskaya tsennost' koniny i baraniny / YA.M. Uzakov // Myasnaya industriya. – 2006. – № 9. – S. 52-55.
- 4 Proizvodstvo i pererabotka baraniny. A.B. Lisitsyn, V. P. Lushnikov. – Saratov, 2008.
- 3 Shakhov S.V. Sposob primeneniya koptil'nykh preparatov dlya polucheniya produktsii, imitiruyushchey dymovoye kopcheniye. – M., 2014. – S. 164-166.

ТҮЙІН

Д.Н. Идрисова,

Т.А. Назаренко, техникалық ғылым кандидаты, профессормен қауымдастырылған
Инновациялық Еуразия университеті (Павлодар қ.)

Отандық ет шикізатынан пісірілген-ысталған рулеттің инновациялық технологиясын құру

Бұл мақалада ұлттық пісірілген-ысталған ет өнімдерін өндіру технологиясының инновациялық бағыты қарастырылады.

Түйінді сөздер: ет рулеті, жылқы, сиыр еті, қой еті, копчение, дәмді-хош иісті шөптер, сұйық түтін.

RESUME

D.N. Idrissova,

T.A. Nazarenko, *candidate of technical sciences, Associate Professor
Innovative University of Eurasia (Pavlodar)*

Creation of innovative technology of smoked and cooked roll from domestic meat

This article discusses the innovative direction of production technology of the national cooked and smoked meat product.

Key words: *meatloaf, horse meat, beef, lamb, smoking, aromatic herbs, liquid smoke.*