

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МЯСНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Монография

Торгово-экономический институт



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

Ольга Евтухова

**Способы повышения
пищевой ценности мясных
кулинарных изделий**

«Сибирский федеральный университет»

2015

УДК 642.58 :637.521.42 :001.891
ББК 36.924

Евтухова О. М.

Способы повышения пищевой ценности мясных кулинарных изделий / О. М. Евтухова — «Сибирский федеральный университет», 2015

ISBN 978-5-7638-3159-7

Представлены результаты научной работы по повышению пищевой ценности мясных рубленых изделий путем введения в них натуральных добавок растительного происхождения. Издание предназначено преподавателям вузов, ведущим подготовку инженеров и технологов предприятий общественного питания, аспирантам, магистрантам, практическим работникам сферы общественного питания.

УДК 642.58 :637.521.42 :001.891

ББК 36.924

ISBN 978-5-7638-3159-7

© Евтухова О. М., 2015
© Сибирский федеральный университет, 2015

Содержание

Введение	5
Глава 1	7
1.1. Политика государства в области здорового питания	7
1.2. Строение, химический состав и пищевая ценность мяса	10
Конец ознакомительного фрагмента.	13

Т. Н. Сафронова, Л. Г. Ермош, О. М. Евтухова, Т. Л. Камоза Способы повышения пищевой ценности мясных кулинарных изделий

Введение

Питание выступает одним из главенствующих факторов, определяющих жизнедеятельность человека и стабильность его существования.

Целями государственной политики Российской Федерации в области здорового питания являются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

Основные задачи государственной политики в области здорового питания: расширение отечественного производства основных видов продовольственного сырья, отвечающего современным требованиям качества и безопасности; развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания, продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище, в том числе для питания в организованных коллективах (трудовых, образовательных и др.); разработка и внедрение в сельское хозяйство и пищевую промышленность инновационных технологий, включая био- и нанотехнологии; совершенствование организации питания в организованных коллективах, обеспечения полноценным питанием беременных и кормящих женщин, а также детей в возрасте до 3 лет, в том числе через специальные пункты питания и магазины, совершенствование диетического (лечебного и профилактического) питания в лечебно-профилактических учреждениях как неотъемлемой части лечебного процесса; разработка образовательных программ для различных групп населения по вопросам здорового питания; мониторинг состояния питания населения [18].

За прошедшие годы отмечены улучшения в области питания населения за счет изменения структуры потребления пищевых продуктов (увеличения доли мясных и молочных продуктов, фруктов и овощей), разработано свыше 4000 пищевых продуктов, обогащается биологически ценными компонентами до 40 % продуктов детского питания, около 2 % хлебобулочных изделий и молочных продуктов, а также безалкогольных напитков.

Произошли положительные сдвиги в организации детского и диетического (лечебного и профилактического) питания. С 2008 г. в ряде субъектов Российской Федерации реализуются пилотные проекты, направленные на совершенствование системы организации школьного питания. С 2009 г. в центрах здоровья проходят мероприятия, направленные на формирование здорового образа жизни у населения, включая сокращение потребления алкоголя и табака, а также на снижение заболеваемости и смертности от наиболее распространенных заболеваний. Однако, несмотря на положительные тенденции в питании населения, смертность от хронических болезней, развитие которых в значительной степени связано с алиментарным фактором, остается значительно выше, чем в большинстве европейских стран.

Питание значительной части взрослого населения не соответствует принципам здорового питания из-за потребления пищевых продуктов, содержащих большое количество жира животного происхождения и простых углеводов, недостатка в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что приводит к росту избыточной массы тела и ожирению, распространенность

которых за последние 8-9 лет возросла с 19 до 23 %, увеличивая риск развития сахарного диабета, заболеваний сердечно-сосудистой системы и др.

Большая часть работающего населения лишена возможности правильно питаться в рабочее время, особенно это касается малых и средних предприятий, что неблагоприятно сказывается на здоровье работающих.

Все это свидетельствует о необходимости развития программ, направленных на оптимизацию питания населения.

Одним из обязательных продуктов в рационе является мясо и изделия из него. Среднедушевое потребление мясных продуктов в 2011 г. в России, по данным Росстата, составило в среднем 72 кг в год (при рекомендуемых РАМН нормах в 81 кг). На текущий момент спрос на мясную продукцию возрастет, однако высокая стоимость данной продукции служит сдерживающим фактором, препятствующим резкому увеличению ее потребления [112]. Разработка рецептур полуфабрикатов из рубленого мяса, предполагающих замену части сырья растительными добавками, признана перспективным путем решения проблемы повышения доступности мясных продуктов, расширения их ассортимента и повышения пищевой ценности.

Перспективными натуральными добавками растительного происхождения являются продукты переработки топинамбура, пророщенного зерна пшеницы и др. Топинамбур (*Helianthus tuberosus L.*) имеет широкий спектр функциональных ингредиентов: инулина, пектина, витаминов группы В, макро- и микроэлементов и характеризуется хорошими технологическими свойствами. Пророщенное зерно пшеницы содержит большое количество полезных живому организму веществ: белки, углеводы, фосфор, калий, магний, марганец, кальций, цинк, железо, селен, медь, ванадий и др., витамины В₁, В₂, В₃, В₅, В₆, В₉, Е, F, биотин. В момент прорастания содержание всех этих элементов в зернах меняется, а именно заметно возрастает.

Большой вклад в решение проблемы повышения пищевой ценности продуктов питания, коррекции рациона и состояния здоровья вносят отечественные ученые. Особое значение имеют работы академиков АМН СССР А.А. Покровского, РАМН – В.А. Тутельяна, РАСХН – И.А. Рогова, Л.М. Аксеновой, профессоров В.Б. Спиричева, Т.В. Савенковой, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковского, Т.Б. Цыгановой, В.Ф. Добровольского и др. [98, 104-106].

В данной монографии представлены результаты научной работы по повышению пищевой ценности мясных рубленых изделий путем введения в них натуральных добавок растительного происхождения.

Глава 1

Значение мясных пищевых продуктов в питании и пути повышения их пищевой ценности

1.1. Политика государства в области здорового питания

Питание – неотъемлемая часть обеспечения жизнедеятельности и развития человека. Это основной путь поступления компонентов для всех процессов, протекающих в организме. Их дефицит или переизбыток создают дисбаланс, который может привести к нарушению обменных процессов, а также развитию различного рода патологических состояний.

Под государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения понимается комплекс мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих удовлетворение в соответствии с требованиями медицинской науки потребностей различных групп населения в здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 10 августа 1998 г. № 917 была одобрена Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2005 г., важным моментом реализации которой послужило принятие большинством субъектов Российской Федерации программ, направленных на улучшение структуры питания населения региона, а также организация в четырех федеральных округах и 26 субъектах Российской Федерации центров оздоровительного питания.

Целями государственной политики в области здорового питания служат сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

Основными задачами государственной политики в области здорового питания признаны:

- ~ расширение отечественного производства основных видов продовольственного сырья, отвечающего современным требованиям качества и безопасности;
- ~ развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания, продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище, в том числе для питания в организованных коллективах (трудовых, образовательных и др.);
- ~ разработка и внедрение в сельское хозяйство и пищевую промышленность инновационных технологий, включая био- и нанотехнологии;
- ~ совершенствование организации питания в организованных коллективах, обеспечения полноценным питанием беременных и кормящих женщин, а также детей в возрасте до 3 лет, в том числе через специальные пункты питания и магазины, совершенствование диетического (лечебного и профилактического) питания в лечебно-профилактических учреждениях как неотъемлемой части лечебного процесса;
- ~ разработка образовательных программ для различных групп населения по вопросам здорового питания;
- ~ мониторинг состояния питания населения.

Основными направлениями реализации государственной политики в области здорового питания являются:

- ~ разработка и принятие технических регламентов, касающихся продуктов питания;

- ~ законодательное закрепление усиления ответственности производителя за выпуск не соответствующей установленным требованиям и фальсифицированной пищевой продукции;
- ~ разработка национальных стандартов, обеспечивающих соблюдение требований технических регламентов, касающихся пищевых продуктов и продовольственного сырья;
- ~ совершенствование механизмов контроля качества производимых на территории Российской Федерации и поставляемых из-за рубежа пищевых продуктов и продовольственного сырья;
- ~ разработка комплекса мероприятий, направленных на снижение распространенности заболеваний, связанных с питанием;
- ~ законодательное обеспечение условий для инвестиций в производство витаминов, ферментных препаратов для пищевой промышленности, пробиотиков и других пищевых ингредиентов, продуктов массового потребления, обогащенных витаминами и минеральными веществами, продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) продуктов, продуктов для питания здоровых и больных детей;
- ~ обеспечение приоритетного развития фундаментальных исследований в области современных биотехнологических и нанотехнологических способов получения новых источников пищи и медико-биологической оценки их качества и безопасности;
- ~ разработка и внедрение единых форм государственной статистической отчетности о заболеваемости, связанной с нарушением питания, в том числе с анемией, недостаточностью питания, ожирением, болезнями органов пищеварения, а также о грудном вскармливании детей;
- ~ разработка и внедрение программ государственного мониторинга питания и здоровья населения на основе проведения специальных исследований индивидуального питания, в том числе групп риска (дети раннего возраста, беременные и кормящие женщины, малоимущее население), включая вопросы безопасности и развития распространенных алиментарно-зависимых состояний;
- ~ усиление пропаганды здорового питания населения, в том числе с использованием средств массовой информации.

Ожидаемые результаты реализации государственной политики в области здорового питания:

- ~ обеспечение 80-95 % ресурсов внутреннего рынка основных видов продовольственного сырья и пищевых продуктов за счет продуктов отечественного производства;
- ~ увеличение доли производства продуктов массового потребления, обогащенных витаминами и минеральными веществами, включая массовые сорта хлебобулочных изделий, а также молочные продукты, до 40-50 % от общего объема производства;
- ~ увеличение доли производства молочных и мясных продуктов со сниженным содержанием жира до 20-30 % от общего объема производства;
- ~ увеличение доли производства отечественного мясного сырья и продуктов его переработки до 45-50 % от общего объема производства (в том числе мяса птицы – в 2 раза);
- ~ увеличение доли отечественного производства пищевой рыбной продукции, включая консервы, до 7-8 % от общего объема производства;
- ~ увеличение доли отечественного производства овощей и фруктов, а также продуктов их переработки до 40-50 % от общего объема производства (в том числе продуктов органического производства);
- ~ достижение уровня обеспечения сбалансированным горячим питанием в организованных коллективах, в том числе трудовых, не менее 80 % лиц, входящих в состав организованных коллективов;

~ обеспечение 80 % рынка специализированных продуктов для детского питания, в том числе диетического (лечебного и профилактического), за счет продуктов отечественного производства;

~ увеличение доли детей в возрасте 6 месяцев, находящихся на грудном вскармливании, до 50 % от общего количества детей в возрасте 6 месяцев;

~ снижение заболеваемости среди детей и подростков, связанной с питанием (анемия, недостаточность питания, ожирение, болезни органов пищеварения), до 10 %;

~ повышение числа обучающихся в общеобразовательных учреждениях детей, отнесенных к первой группе здоровья, на 1 % и детей, отнесенных ко второй группе здоровья, на 2 %;

~ повышение адекватной обеспеченности витаминами детей и взрослых не менее чем на 70 %;

~ снижение распространенности ожирения и гипертонической болезни среди населения на 30 %, сахарного диабета – на 7 %.

Распоряжением Правительства РФ от 30 июня 2012 г. № 1134-р утвержден План мероприятий по реализации Основ госполитики в области здорового питания населения на период до 2020 г. План содержит три раздела. Они касаются нормативно-правового и методического обеспечения реализации основ; снижения распространенности заболеваний, связанных с питанием; создания условий по производству пищевых продуктов, необходимых для здорового питания. По каждому мероприятию определены срок и ответственные исполнители.

Регионам рекомендовано учитывать мероприятия плана при формировании и реализации программ социально-экономического развития.

1.2. Строение, химический состав и пищевая ценность мяса

Мясом называют тушу и часть туши, полученных от убоя скота и представляющих собой совокупность мышечной, жировой, соединительной и костной (или без нее) тканей.

Мясо классифицируется в зависимости от вида, пола, возраста, упитанности животных, термической обработки и пищевого назначения. Классификация мяса по упитанности животных основана на учете степени развития мускулатуры, конфигурации туш (округлость или угловатость) и распространенности жировых отложений.

Классификация и характеристика мяса по виду: говядина и телятина, свинина и баранина, козлятина, буйволятина, конина, верблюжати́на, мясо яков, лосей, северных оленей, кабанов, медведей и т.д.

Мясо крупных животных выпускают в полутушах и четвертинах, свиней – в тушах и полутушах, а мелкого рогатого скота – целыми тушами [6].

Говядина и телятина по возрасту классифицируется: от взрослого скота (3 лет и старше); мясо молодняка (от 3 мес. до 3 лет); телятина молочная (2-10 недель); телятина обыкновенная (от 10 недель до 3 мес).

Свинина имеет пять категорий упитанности: I категории (беконная) – масса туши в шкуре 53-72 кг, толщина шпика 1,5-3,5 см; II категории – мясо мясных свиней (молодняка) массой 34-90 кг без шкуры и 39-98 кг в шкуре, толщина шпика 1,5-4,0 см, туши подсвинков массой 10-34 кг без шкуры и 12-39 кг в шкуре, толщина шпика от 1,0 см и более; III категории – туши жирных свиней без ограничения массы, толщина шпика от 4,1 см и более; IV категории – туши свиней на промпереработку – масса свинины свыше 90 кг без шкуры и свыше 98 кг в шкуре, толщина шпика 1,5-4,0 см; V категории – мясо поросят-молочников – масса туш 3-6 кг, бледно-розового, почти белого цвета.

Конина, баранина и козлятина имеют I и II категории упитанности. Классификация конины по возрасту: конина от взрослых лошадей от 3 лет и выше, молодняк 1-3 года; жеребяти́на до 1 года (живая масса не менее 120 кг).

Классификация мяса по термическому состоянию: парное (мясо не позднее 1,5 ч после убоя скота и разделки туш, имеющее в толще мышц температуру 35-38 °С); остывшее (мясо, подвергнутое после разделки туш охлаждению не выше температуры 12 °С не менее 6 ч); охлажденное (мясо, подвергнутое после разделки туш охлаждению до температуры от 0 до 4 °С); переохлажденное (мясо, которое имеет температуру минус 1,5-3 °С); подмороженное (мясо, имеющее на глубине 1 см температуру от минус 3 до минус 5 °С, а в толще бедра от 0 до 2 °С); замороженное (мясо, имеющее в толще мышц температуру не выше минус 6-8 °С); размороженное – это мясо, у которого температура в толще мышц бедра и лопатки у костей в искусственно созданных условиях достигнет 1 °С [6].

Мясо, предназначенное для переработки и реализации, подлежит обязательному клеймению ветеринарными клеймами и штампами. Мясо допускается к приемке только при наличии ветеринарного клейма и ветеринарных свидетельств.

В состав мяса входят следующие основные ткани: мышечная, жировая, костная и соединительная (сосуды, связки, сухожилия и др.). Мышечная ткань составляет в среднем 50-60 % мяса. Основные показатели мышечной ткани: цвет, запах, консистенция, вкус. Цвет мышц красный, но у различных видов убойных животных он отличается значительным разнообразием оттенков. Наиболее густой красный цвет присущ мясу лошади, у мелкого рогатого скота мясо кирпично-красного цвета, у крупного рогатого скота – малиново-красного, у свиней – светло-красного или красновато-серого. Красный цвет поперечно-полосатой мускулатуры обусловлен содержанием в ней белка миоглобина [104].

Запах у мяса специфический. Говядина и баранина имеют своеобразный ароматный запах, в частях туши около вымени мясо пахнет молоком; свинина имеет запах жира. Консистенция парного мяса плотная, у охлажденного – упругая. Мясо оттаянное имеет пониженную консистенцию.

Мышечная ткань. По морфологическому строению различают типы мышечной ткани: поперечно-полосатая (скелетная мускулатура), гладкая (стенки пищеварительного тракта, диафрагма, кровеносные сосуды) и сердечная.

Мышечная ткань состоит из мышечных волокон, которые соединяются в первичные пучки с помощью соединительно-тканых прослоек – эндомизия. Первичные пучки объединяются во вторичные, вторичные – в третичные и т.д. Пучки высшего порядка покрыты перимизием и образуют мускул. Поверхность мускула покрыта эпимизием. Длина мышечных волокон составляет 15 см, толщина – 10-100 мкм. Поверхность мышечных волокон покрыта эластичной оболочкой – сарколеммой. Большую часть объема мышечных волокон (60-65 %) занимают миофибриллы – длинные тонкие нити, собранные в пучки и расположенные параллельно оси волокна. Каждое мышечное волокно содержит несколько ядер вытянутой формы. Пространство между мышечными волокнами заполнено полужидкой массой – саркоплазмой, она занимает 35-40 % объема клетки. Химический состав мышечной ткани (%): вода – 70-75; белки – 18-22; липиды – 2,0-3,0; углеводы – 0,5-3,0; экстрактивные азотистые вещества – 0,8-1,8; минеральные вещества – 1,0-1,5.

Химический состав мышечной ткани сложен и включает воду, органические и неорганические вещества. Главным компонентом органических веществ в мышце являются белки. Белковые вещества составляют 60-80 % сухого остатка мышечной ткани. Из них построены структурные компоненты клеток и межклеточного вещества. Белки мышечной ткани не только влияют на пищевую и биологическую ценность мяса, но и определяют состояние физико-химических, структурно-механических и технологических показателей сырья (липкость, вязкость, водосвязывающая способность, рН и т.п.) и готовой продукции (сочность, нежность, выход). Они различны по аминокислотному составу, строению, биологическим функциям, физико-химическим показателям, в том числе растворимости. Растворимые белки входят, в основном, в состав плазмы, солерастворимые образуют миофибриллы. Нерастворимые в водно-солевых растворах фракции условно называют белками стромы, в состав которых входят белки сарколеммы, ядер и внутриклеточные соединительно-тканые белки [104].

К белкам саркоплазмы относят миоген (составляет 20 % всех мышечных белков), глобулин X (20 %), миоальбумин (1-2 %), миоглобин (1 %). Все они, за исключением миоглобина, сложные смеси белковых веществ, близких по физико-химическим и биологическим свойствам. Белки саркоплазмы принадлежат к глобулярным белкам, они водорастворимы, в основном полноценны и хорошо усваиваются. *Миоген, миоальбумин и глобулин X* – простые белки. В состав фракции миогенов входят многие ферменты мышечной ткани. *Миоглобин* – один из наиболее важных белков, так как обуславливает красную окраску мышечной ткани.

Белки миофибрилл – актин, миозин, актомиозин, тропомиозин, тропонин и др. Миозин – полноценный белок, хорошо усваивается и составляет 55 % всех белков миофибрилл. *Актин* это полноценный белок, и его содержание составляет 25 % всех белков миофибрилл. *Актомиозин* – это сложный комплекс, состоящий из двух белков – актина и миозина. *Тропомиозин* содержится в тонких нитях миофибрилл в количестве 4-7 % миофибриллярных белков. Он растворим в воде, но из мышечной ткани не извлекается. Тропомиозин относится к неполноценным белкам из-за отсутствия триптофана. Тропонин – глобулярный белок, входящий в состав тонких филаментов. Количество тропонина составляет примерно 2 % миофибриллярных белков.

Белки стромы представлены в основном соединительнотканскими белками – коллагеном, эластином, ретикулином, а также гликопротеидами – муцинами и мукоидами. Эти белки извлекаются щелочными растворами. Структуры и свойства белков будут рассмотрены ниже.

Вода, входящая в состав мышечной ткани, не только растворитель реагирующих веществ, она сама участвует во многих реакциях обмена. В тканях вода находится как в прочносвязанной форме – главным образом с белками, так и в слабосвязанном состоянии (6-15 % от массы ткани).

Липиды мышечной ткани входят в структурные элементы мышечного волокна. Они содержатся в саркоплазме мышечного волокна и в межклеточном пространстве, между пучками мышц в прослойках соединительной ткани. Содержание их в мышечной ткани невелико (в среднем до 3 %) и колеблется в зависимости от вида, возраста, упитанности, пола животного и других факторов.

Углеводы (в количестве около 1 %) представлены в мышечной ткани в основном гликогеном, важнейшим источником энергии. Распад гликогена в послеубойный период обуславливают такие биохимические изменения мяса, как посмертное окоченение, созревание. Часть гликогена мышечного волокна связана с белками, часть находится в свободном состоянии.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.