

УДК 664.7

ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ

Т.А. Пономарева

Статья посвящена вопросам повышения пищевой ценности мясных рубленых полуфабрикатов. Рассмотрено значение мясных продуктов в питании, факторы, влияющие на качество мясных полуфабрикатов в процессе приготовления. Рассмотрены направления повышения качества мясных рубленых полуфабрикатов на основе использования добавок растительного происхождения. Предложена технология мясных рубленых полуфабрикатов с воздушной гречневой крупой. Проведены исследования влияния воздушной гречневой крупы на потребительские свойства мясных рубленых полуфабрикатов.

Ключевые слова: мясные рубленые полуфабрикаты, пищевая ценность, крупа гречневая воздушная.

Важнейшей социальной и экономической задачей, стоящей перед обществом, является наиболее полное удовлетворение потребностей населения в качественных продуктах питания. В результате возникает задача расширения ассортимента и повышения качества выпускаемой продукции. Это относится и к производству изделий из рубленого мяса, которые занимают значительную долю в общем объеме производства кулинарных мясных изделий [1].

Мясо является наиболее ценным продуктом питания человека, так как в нем содержатся основные, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма вещества – жиры, белки, углеводы, витамины, минеральные вещества, которые представлены в оптимальных количествах и легко усваиваются.

В ассортименте мясных продуктов важную роль играют мясные полуфабрикаты – изделия, максимально подготовленные для кулинарной обработки, что в современных условиях делает их особо привлекательными для потребителя. Ассортимент мясных рубленых полуфабрикатов каждый год расширяется за счет разработки новых рецептур и способах производства.

Основные задачи, стоящие перед общественным питанием и пищевой промышленностью является: разработка технологии изделий из рубленого мяса, сочетающее мясное сырье с другими добавками, что позволит получить продукт высокого качества; эффективное использование дефицитного мясного сырья.

В процессе тепловой обработки изделий из рубленого мяса потери их массы составляют от 19 % (изделия из котлетной массы) до 30 % (натуральные рубленые изделия). Потери происходят в основном за счет выде-

ления влаги и жира из продуктов [1]. Поэтому является актуальным разработка технологии производства изделий из рубленого мяса, которая обеспечивала бы сокращение потерь жира и влаги при тепловой обработке.

В настоящее время внимание исследователей и производителей пищевых продуктов направлено на создание новых пищевых продуктов, учитывающих структуру питания современного человека. Это продукты со сбалансированным составом, с пониженным содержанием сахаров и жира, с повышенным содержанием витаминов, пищевых волокон, минеральных веществ.

Перспективным путем решения проблемы рационального использования сырья, повышения качества блюд, расширения ассортимента кулинарных изделий из мяса является разработка технологии производства изделий из рубленого мяса, предполагающей внесение разнообразных добавок в фарш, которые позволят увеличить водо- и жиродерживающую способность мясных изделий, сократить потери их массы при тепловой обработке. Таким образом, происходит экономия мясного сырья и повышается их биологическая и пищевая ценность.

Для создания мясных рубленых изделий практический интерес представляет растительное сырье и вторичные растительные ресурсы. Растительное сырье – это источник ряда необходимых организму пищевых веществ, поступление которых не может быть обеспечено только за счет животных продуктов – это аминокислоты, витамины, минеральные вещества, пектины и пищевые волокна [2]. Они обладают выраженными лечебно-профилактическими свойствами, невысокой себестоимостью и доступны для потребителя.

В настоящее время на мировом рынке имеются более 100 видов белковых препаратов растительного происхождения, используемых в качестве наполнителей при производстве мясных рубленых изделий и заменителей мясного белка. Это связано с имеющимся дефицитом в настоящее время животного белка. Поэтому около 65 % от общей потребности населения удовлетворяется за счет растительных белков. Чаще всего для замены используют белки сои. Многочисленные исследования посвящены изучению свойств белков сои и вопросам применения их в производстве мясных рубленых продуктов.

В мясной фарш сою могут добавлять в виде муки, белкового изолята, белковых концентратов, используют также соевый жмых, остающийся после экстрагирования белка. Соевые препараты имеют высокую растворимость, хорошую влагосвязывающую и жиросвязывающую способность, они близки по химическому составу к мясным продуктам и обладают высокой пищевой ценностью. Соевые добавки не оказывают существенное влияние на органолептические показатели готовых изделий, увеличивают содержание полноценных белковых веществ, способствуют сокращению потерь массы полуфабрикатов при тепловой обработке.

Большой интерес представляет использование добавок овощей при производстве мясных рубленых полуфабрикатов. За счет стабилизирующей и эмульгирующей способности овощей улучшаются структурно-механические свойства готовых изделий, а также увеличивается количество витаминов, пищевых волокон, минеральных веществ. В качестве овощных добавок в мясные рубленые полуфабрикаты используют картофельные продукты: сушеный картофель, картофельную муку, картофельную кашку. А также применяют пюре и порошки из моркови, тыквы, свеклы, кабачков и других овощей.

Нужно учитывать, что использование овощных ингредиентов затруднено из-за сезонности сбора овощей, их высокой влажности и недостаточной устойчивостью при хранении. Поэтому при производстве мясных рубленых изделий применяют в основном овощи в виде порошков. Используют овощные порошки обычно в гидратированном виде при соотношении овощного порошка и воды 1:2, с заменой до 10 % мясного сырья [3].

В качестве ингредиента, придающего пищевым продуктам функциональные свойства, можно использовать яблоки свежие, сухофрукты из них, яблочный порошок. Яблоки – это ценный витаминно-минеральный комплекс, который имеет большое количество пищевых волокон. Также в качестве добавки в мясные продукты можно использовать чернослив. Чернослив богат витаминами, микроэлементами (натрий, магний, фосфор, фтор), органическими кислотами, клетчаткой т.д. Чернослив полезен при авитаминозах, благотворно влияет на работу сердечно-сосудистой системы, благодаря содержанию в нем полифенолов. Мясные рубленые полуфабрикаты с такими добавками имеют положительные характеристики по органолептическим и физико-химическим показателям, так же повышается их пищевая и биологическая ценность, увеличивается водосвязывающая способность изделий.

В целом использование натуральных продуктов технологии мясопродуктов ограничено по нескольким причинам. Во-первых, из-за низкого содержания пищевых веществ в натуральных растительных наполнителях, в результате чего не происходит эффективного их обогащения. Во-вторых, из-за снижения содержания белковой части продукта, так как мясной фарш и растительные добавки не равнозначны по биологической ценности [3].

Большое распространение получило добавление в мясной фарш углеводистых продуктов – муки зерновых (пшеницы, риса, пшена, кукурузы) и бобовых культур, модифицированных крахмалов и т.д.

Известно, что крахмалосодержащие продукты обладают большой влагоудерживающей способностью, например, влагоудерживающая способность картофельной муки составляет 300 %. Введение крахмалосодержащих продуктов усиливает поглощения влаги мышечными волокнами мяса.

При введение в мясной фарш, например, 5 % крахмалосодержащих продуктов позволяет снизить потери влаги при тепловой обработке на 11 %.

Также в качестве добавки в мясные рубленые полуфабрикаты используют отруби пшеничные, овсяные, ячменные. Отруби могут вводить в фарш в сухом виде, в сухом виде после тепловой обработки или в гидратированном виде. Гидратацию отрубей проводят при температуре 40 °С в соотношении 1:2,4. Оптимальный уровень введения отрубей в мясные рубленые изделия составляет в среднем 6–10 %, что обеспечивает организм человека на 4–18 % пищевыми веществами от их суточной потребности. Данные добавки обеспечивают обогащение мясных изделий пищевыми волокнами, повышают их биологическую и пищевую ценность, обогащают продукты витаминами группы В и РР, минеральными солями и фитиновой кислотой, которая способствует выведению из организма токсинов, тяжелых металлов, а также увеличивают водоудерживающую и жирудерживающую способность изделий, что способствует снижению потерь массы при тепловой обработке.

В ФГБОУ ВПО ЮУрГУ (НИУ) на кафедре «Технология и организация питания» проводятся исследования, обеспечивающие расширение ассортимента мясных рубленых полуфабрикатов и повышения их пищевой и биологической ценности. В качестве добавки используется воздушная гречневая и рисовая крупа. На данную разработку был получен патент на изобретение № 2428058 «Способ приготовления мясных рубленых полуфабрикатов». Наиболее близким к заявленному способу является способ приготовления котлет, биточков и шницелей (Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания, 1996 г, рецептура № 416) [4].

В основу изобретения положена задача расширения ассортимента рубленых полуфабрикатов и повышения биологической и пищевой ценности готового продукта.

Воздушная гречневая крупа характеризуется высокими пищевыми и вкусовыми достоинствами. В ее состав входят органические кислоты (лимонная, яблочная, щавелевая), которые способствуют лучшей усвояемости питательных веществ организмом. Так же в воздушной гречневой крупе много фосфора, железа, кальция и калия, витаминов: тиамина, рибофлавина и ниацина, и она содержит большое количество пищевых волокон.

Воздушная рисовая крупа очень питательна и хорошо усваивается организмом человека. Основная часть углеводов рисовой крупы приходится на долю крахмала. Аминокислотный состав белков достаточно полноценен. В рисовой крупе очень мало жиров, что способствует ее хорошей сохранности.

Также одним из отличительных свойств воздушных круп является способность выводить из организма человека соли тяжелых металлов. Хими-

ческие изменения, происходящие в крупе при взрывании, повышают ее пищевую ценность. Воздушные крупы обладают высокой водосвязывающей способностью, обусловленной наличием гидрофильных групп полимеров.

Способ приготовления мясных рубленых полуфабрикатов с использованием воздушных круп, включает измельчение мясного сырья, получение фарша из измельченного мяса, предварительно замоченного пшеничного хлеба, соли, перца черного молотого, воды, формирование полуфабрикатов, отличающийся тем, что в фарш дополнительно вводят измельченную до размера частиц 0,3–0,5 мм воздушную крупу в количестве 25–90 % от массы пшеничного хлеба, которую предварительно гидратируют в соотношении воздушная крупа:вода 1:3 в течение 15–20 мин при температуре воды 25–30 °С, и вареную морковь в количестве 3–6 % от массы мясного сырья.

Введение вареной моркови в фарш способствует дополнительному обогащению продукта минеральными веществами, витаминами и пищевыми волокнами.

Предварительная гидратация измельченной воздушной крупы является необходимой, так как при введении воздушной крупы в сухом виде происходит обезвоживание мясного сырья с перераспределением части слабо-связанной влаги из мяса в капиллярную систему пищевых волокон воздушной крупы.

Исследования показали, что количество микроорганизмов в мясных рубленых полуфабрикатах с воздушными крупами, выработанных по данному способу соответствует предельно-допустимым нормам в соответствии с требованиями СанПиН 2.3.2.1078-01 [5].

При добавлении в рубленые полуфабрикаты воздушной гречневой и рисовой крупы улучшаются структурно-реологические, органолептические свойства готового продукта, повышается его пищевая и биологическая ценность, происходит обогащение его пищевыми волокнами. А также увеличивается выход готовых изделий, за счет хорошей водосвязывающей способности воздушных круп. Так же введение воздушной гречневой и рисовой крупы в мясные рубленые полуфабрикаты позволит снизить потери при тепловой обработке до 10–13 %.

Дегустационной оценкой установлено, что мясные рубленые полуфабрикаты, изготовленные по предлагаемой рецептуре, в отличие от известных рецептур, имеют более приятный вкус и аромат, они сочны, имеют нежную консистенцию и отличаются оригинальностью.

Предлагаемая рецептура мясных рубленых полуфабрикатов позволяет вырабатывать их на предприятиях общественного питания, где осуществляется реализация мясных рубленых изделий, а также производство их на предприятиях пищевой промышленности.

Библиографический список

1. Осипова Л. Д. Разработка кулинарной продукции из рубленого мяса повышенной водо – и жирудерживающей способности: дис. ... канд. техн. Наук / Л.Д. Осипова. – Орел, 2004. – 232 с.
2. Вайтанис, М.А. Перспективы расширения ассортимента комбинированных мясных продуктов / М.А. Вайтанис // Ползуновский вестник – 2011. – № 3/2. – С. 159–162.
3. Разработка функциональных мясных продуктов, обогащенных пищевыми волокнами и минеральными веществами / Г.Т. Кажобаева, Б.К. Асенова, Ф.Х. Смольникова // Zbiór raportów naukowych. Wpływ badań naukowych. (28.04.2013–30.04.2013). Bydgoszcz: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2013. – Str. 52–55.
4. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий обществ. Питания / Авт.-сост. А.И. Здобнов, В.А. Цыганенко. – М.: «ИКТЦ «ЛАДА», К.: «Издательство «Арий», 2006. – 680 с.
5. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.