

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ВАРЁНО-КОПЧЕНОЙ КОЛБАСЫ
С ВВЕДЕНИЕМ ШАМПИньОНОВ**
DEVELOPMENT OF A BOILED-SMOKED SAUSAGE RECIPE WITH THE INTRODUCTION OF MUSHROOMS

Е. А. Легаева, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук,
доцент кафедры биотехнологий и пищевой промышленности
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

В настоящее время совершенствование и создание новых вкусов происходит в результате внедрения новых технологий в процесс производства мясопродуктов, а также усовершенствование рецептов. Люди постоянно создают новые блюда, понимая процессы, лежащие в основе приготовления пищи, и имея представление о типах вкусов и о том, как сочетать вкусы новыми и интересными способами. Разработчики рецептов могут разнообразить уже существующее блюдо, заменив в составе, например, репчатый лук луком-порей или добавив морковь для сладости. Технология создания новых рецептов — это наука. Кулинарные пропорции лежат в основе любимых рецептов продуктов питания. И понимание базовой структуры этих продуктов — вот что отличает профессиональных технологов от любителей. Кулинарное соотношение — это фиксированная пропорция одного ингредиента или ингредиентов по отношению к другому.

Ключевые слова: мясная промышленность, варено-копченые колбасы, технология производства, рецептура, разработка, новый вкус.

Summary

Currently, the improvement and creation of new tastes is the result of the introduction of new technologies in the production of meat products, as well as the improvement of recipes. People are constantly creating new dishes by understanding the processes behind food preparation and by understanding the types of flavors and how to combine flavors in new and interesting ways. Recipe developers can diversify an existing dish by replacing, for example, onions with leeks or adding carrots for sweetness. The technology of creating new recipes is a science. Culinary proportions are at the heart of favorite food recipes. And understanding the underlying structure of these products is what separates professional technologists from amateurs. A culinary ratio is a fixed proportion of one ingredient or ingredients in relation to another.

Keywords: meat industry, cooked smoked sausages, production technology, recipe, development, new taste.

Колбаса – это тип мясного продукта, обычно изготавливаемого из мясного фарша, часто свинины, говядины или птицы, вместе с солью, специями и другими ароматизаторами. Другие ингредиенты, такие как зерна или панировочные сухари, могут быть включены в качестве наполнителей, обычно имеющая цилиндрическую форму и покрытая оболочкой. Обычно колбасу формируют в оболочке, традиционно изготавливаемой из кишок, но иногда и из синтетических материалов. Колбасы, которые продаются в сыром виде, готовят разными способами. Некоторые колбасы варятся во время обработки, после чего оболочка может быть удалена [1].

Производство колбасы – это традиционный способ консервирования пищевых продуктов. Колбасы можно консервировать путем соления, сушки (часто в сочетании с ферментацией или культивированием, что может способствовать сохранению), копчения или замораживания. Некоторые вяленые или копченые колбасы можно хранить без холодильника. Большинство свежих колбас необходимо хранить в холодильнике или замораживать до готовности.

Колбасы производятся в широком ассортименте национальных и региональных сортов, которые различаются по видам используемого мяса, ароматизаторам или приправам (чеснок, перец, вино) и способу приготовления.

Изготовление колбасы — естественный результат эффективной разделки мяса. Традиционно производители колбасных изделий солили различные ткани и органы, такие как обрезки, мясные субпродукты, кровь и жир, чтобы сохранить их. Затем они помещали их в трубчатые оболочки, сделанные из очищенных кишок животного, придавая им характерную цилиндрическую форму. Следовательно, сосиски, салями являются одними из старейших готовых блюд, будь то приготовленные и съеденные сразу или высушенные до разной степени.

Традиционно колбасные оболочки изготавливались из очищенных кишок или желудков, однако сегодня натуральные оболочки часто заменяют коллагеновыми, целлюлозными или даже пластиковыми, особенно в случае колбас промышленного производства [2, 3]. Некоторые виды колбасы, например нарезанная колбаса, готовятся без оболочки. Кроме того, мясные полуфабрикаты и колбасные изделия теперь доступны без оболочки в жестяных банках.

Ингредиенты колбас

Колбаса состоит из мяса, нарезанного кусочками или перемолотого, смешанного с другими ингредиентами и заправленного в оболочку. Ингредиенты могут включать дешевый крахмальный наполнитель, такой как панировочные сухари или зерна, приправы и ароматизаторы, такие как специи, а иногда и другие, такие как яблоко и лук-порей. Мясо может быть любого животного, но чаще всего это свинина, говядина, телятина или птица. Соотношение постного мяса и жира зависит от технологии производства и производителя.

Некоторые продукты, называемые колбасами, должны соответствовать стандартам, регулирующим их состав. В России например, в варено-копченой колбасе или колбасках, в соответствии с ГОСТ Р 55455-2013 «Колбасы варено-копченые. Технические условия», содержание массовой доли мышечной ткани в рецептуре в различных определенных видах колбасы для категории А должно быть свыше 60,0%, в категории Б – от 40,0% до 60,0%.

Многие традиционные виды колбас из Азии и континентальной Европы не используют наполнитель на основе хлеба и включают только мясо (нежирное мясо и жир) и ароматизаторы. В Великобритании и других странах с традициями английской кухни многие колбасы содержат значительную долю хлеба и наполнителей на основе крахмала, которые могут составлять до 30% ингредиентов. Наполнитель во многих колбасах помогает им сохранять форму во время приготовления. Когда мясо ужимается при жарке, наполнитель расширяется и поглощает влагу и жир из мяса [4].

Когда пищевая промышленность производит колбасы по низкой цене, почти любая часть животного может оказаться в составе колбаса, начиная от дешевых, жирных образцов, снятым с туш (мясо, полученное при механической обвалке), заканчивая хрящами и костями. В более дорогих колбасах лучшие сорта содержат только отборные куски мяса и более дорогие приправы. В Великобритании «мясо», заявленное на этикетках, в прошлом могло включать жир, соединительную ткань и мясо, полученное при механической обвалке. Эти ингредиенты все еще можно использовать, но они должны быть помечены как таковые.

Классификация колбас

Колбасы – продукты эмульсионного типа. Они состоят из твердых шариков жира, диспергированных в белковом растворе. Белки функционируют, покрывая жир и стабилизируя его в воде. Классификация колбас зависит от региональных различий и традиций. Используются различные показатели, такие как типы ингредиентов, консистенция и подготовка. В России принято следующее различие в колбасах [5].

Вареные колбасы изготавливаются из свежего мяса, а затем подвергаются обжарке и варке, или исключительно варке. По технической рецептуре данные колбасы могут состоять из большого количества соли, а также полностью заменять мясную составляющую. Их либо едят сразу после приготовления, либо охлаждают, не рекомендуется долго хранить, так как в его составе высокое содержание воды. Вареные колбасы, в свою очередь, классифицируются на структурные и бесструктурные. Структурные колбасы в своем составе могут иметь кусочки шпика или мяса на срезе. Примеры структурных колбас включают такие колбасы как Телячья, Столичная, Мортаделла. Бесструктурные колбасы производятся с однородным фаршем на срезе, такие как Докторская, Останкинская, Молочная.

Варено-копченые колбасы отличаются большим количеством приправ и специй в своем составе. Основные этапы термообработки этих изделий заключаются в сушке, копчении при температуре 40-65°C, последующей варке при температуре +80°C, охлаждение проходит при температуре 0-12°C, затем следует повторное копчение и сушка. Некоторые из них готовятся медленно во время копчения, и в этом случае процесс занимает несколько дней или дольше, например, в случае с венгерской колбасой Дьюлай [1]. Срок хранения варено-копченой колбасы зависит от типа упаковочного материала и вида оболочки каждого наименования.

Сырокопченые колбасы изготавливают из отборного сырья, тщательно соблюдая технологию, в состав входит большое количество специй, имеет наибольший срок хранения. Процесс изготовления должен длиться не менее, чем 30 суток. Примеры включают Брауншвейгскую, Меттвурст, Немецкую чайную колбасу.

Сыровяленые колбасы — это ферментированные и высушенные колбасы, которые готовятся из лучших сортов мяса в результате многоступенчатой сушки. Некоторые также копятся в начале процесса сушки. Перед тем как приступить к приготовлению данной колбасы, мясные ингредиенты маринуют, после этого мясо проходит процесс холодного копчения на протяжении 3-4 суток, далее она сушится. Обычно их едят холодными, и они долго хранятся. Примеры включают салями, финский Меттвурст, Сальчинон.

Независимо от того, где вы живете, скорее всего, в вашем местном продуктовом магазине на полках есть копченая колбаса. Копченая колбаса коптится в течение длительного времени при сверхнизких температурах, так что дымный аромат, который мы все так любим, может действительно проникнуть внутрь. Когда люди думают о том, как готовится копченая колбаса, они часто задаются вопросом — полностью ли копченая колбаса приготовлена? Однако на самом деле вопрос заключается не в том, полностью ли приготовлена копченая колбаса, а в том, безопасно ли ее есть без какой-либо дополнительной подготовки [3]. Это важное различие, потому что копченую колбасу безопасно есть в чистом виде, без необходимости ее готовить. Это связано с тем, что соли в составе предотвращают заражение бактериями, вызывающими пищевое отравление.

Польза шампиньонов в продуктах питания

С таким количеством видов грибов возможности и рецептуры безграничны. Грибы с высоким содержанием клетчатки и витаминов не содержат жира и холестерина. Они популярны во

всем мире из-за своей универсальности, а также веса и текстуры. Грибы — это низкокалорийный продукт, обладающий высокой питательной ценностью. Богатые многими полезными для здоровья витаминами, минералами и антиоксидантами, они уже давно признаны важной частью любой диеты.

Шампиньоны – самые распространенные и самые мягкие на вкус грибы. Девяносто процентов грибов, которые мы едим, составляют именно этот сорт. Обладая менее интенсивным вкусом, чем многие его более экзотические сородичи, его можно есть как в сыром, так и в приготовленном виде, и он хорошо сочетается с мясом и овощами. Обычно употребляемые в пищу шампиньоны в 100-граммовой порции содержат 92 кДж обменной энергии или 22 килокалории пищевой энергии, они состоят на 92% из воды, и содержат 3% углеводов, 3% белка и 0,3% жира. Шампиньоны содержат высокий уровень рибофлавина, ниацина и пантотеновой кислоты, что составляет 20% от суточной нормы человека. Хотя термическая обработка снижает содержание воды в грибах всего на 1%, содержание на 100 граммов некоторых питательных веществ заметно увеличивается, особенно диетических минералов. Содержание витамина D отсутствует или низкое, если только грибы не подвергаются воздействию солнечного света или преднамеренно не обрабатываются искусственным ультрафиолетовым светом, даже после сбора урожая и переработки в сухой порошок. Более высокое потребление шампиньонов было связано с более низким риском рака молочной железы. По состоянию на 2021 год не было доказано, что потребление грибов оказывает решающее влияние на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний [4].

Например, грибы, выращенные под воздействием ультрафиолетового света, являются хорошим источником витамина D, важного компонента для здоровья костей и иммунитета. Кроме того, исследователи обнаружили ряд других веских причин для включения грибов в свой рацион.

Пониженное кровяное давление. Грибы являются богатыми источниками калия, питательного вещества, известного тем, что оно снижает негативное воздействие натрия на организм. Калий также уменьшает напряжение в кровеносных сосудах, потенциально помогая снизить кровяное давление.

Повышение иммунной системы. Было показано, что противовоспалительный эффект грибов значительно повышает эффективность иммунной системы. Исследования показали, что грибы помогают стимулировать макрофаги в иммунной системе, повышая ее способность побеждать инородные тела и делая организм человека менее восприимчивыми к серьезным заболеваниям [3, 4].

Потеря веса. Как долгосрочные, так и краткосрочные исследования показали, что грибы в сочетании с физическими упражнениями и другими изменениями образа жизни могут оказать важное влияние на потерю веса. Например, после того, как участников исследования попросили заменить 20 процентов потребляемой ими говядины грибами, у них улучшились показатели индекса массы тела и окружности живота. Также считается, что антиоксиданты в грибах снижают риск гипертонии и других нарушений обмена веществ.

Разработка рецептуры варёно-копченой колбасы с введением шампиньонов

Люди постоянно создают новые блюда, понимая процессы, лежащие в основе приготовления пищи, и имея представление о типах вкусов и о том, как сочетать вкусы новыми и интересными способами. Разработчики рецептов могут разнообразить уже существующее блюдо, заменив в составе, например, репчатый лук луком-порей или добавив морковь для сладости. Они могут использовать бульон в виде жидкости или красное вино, сидр, пиво, кислый апельсиновый сок для добавления новых вкусов в конечный готовый продукт. В рецептуре можно

использовать классические европейские травы, такие как тимьян, розмарин и лавровый лист, или добавить немного душистого перца и перца хабанеро для придания карибского колорита.

Технологи, составляющие технические карты новых рецептов развивают словарный запас вкусов и приемов, подобно тому, как дети учатся использовать слова для создания предложений, а в предложениях связывают одну идею с другой [2]. Это требует времени и практики. Чем дольше технолог этим занимается, чем больше узнает о кулинарном ремесле, тем больше становится словарный запас вкусов.

Технология создания новых рецептов — это наука. Кулинарные пропорции лежат в основе любимых рецептов продуктов питания. И понимание базовой структуры этих продуктов — вот что отличает профессиональных технологов от любителей. Кулинарное соотношение — это фиксированная пропорция одного ингредиента или ингредиентов по отношению к другому. Таким образом, несмотря на то, что есть правила, которым нужно следовать, и вопросы техники, они не являются частью соотношения.

В настоящее время совершенствование и создание новых вкусов происходит в результате внедрения новых технологий в процесс производства мясопродуктов, а также усовершенствованием рецептов [2, 5].

Расчет рецептуры варёно-копченой колбасы с введением шампиньонов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Расчет рецептуры варёно-копченой колбасы с введением шампиньонов

Вид сырья, на 100 кг	Контроль, кг	Опыт №1, кг	Опыт №1, кг
Говядина в/с	25	25	25
Свинина жилованная нежирная	25	24,5	24
Свинина жилованная жирная	50	49,5	48
Соль поваренная пищевая	3	3	3
Нитрит натрия	0,01	0,01	0,01
Сахар-песок	0,2	0,2	0,2
Перец черный молотый	0,15	0,15	0,15
Орех мускатный	0,03	0,03	0,03
Шампиньоны сушеные	-	1	3

При введении в рецептуру растительных компонентов, в данном случае сушеных шампиньонов, в размере 1% от состава всех ингредиентов, вкус и запах изменились не сильно, консистенция также осталась неизменной, вязкая, плотная и однородная, с редкими вкраплениями грибов. При введении в рецептуру шампиньонов в размере 3% от мясного состава ингредиентов, колбаса приобрела слегка выраженный грибной запах, вкус соответствует внесённому ингредиенту. Консистенция плотная, мясная эмульсия однородная, присутствует вкраплениям мелко порезанных грибов.

В данной работе мы рассмотрели одно из направлений, позволяющее значительно интенсифицировать существующие технологические процессы и сделать мясопродукты более качественными и доступными для потребителей [1]. Совершенствование данной технологии варёно-копченой колбасы заключается в введении в фарш шампиньонов, в оценке влияния данного усовершенствования на показатели готового мясопродукта, а также экономическую составляющую за счет внедрения более дешевого, в сравнении с мясным, компонента.

Библиографический список

1. *Гуринович Г. В.* Технология мяса и мясных продуктов. Первичная переработка скота [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. В. Гуринович, О. М. Мышалова, К. В. Лисин. Кемерово: КемГУ, 2015. 121 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72027> (дата обращения: 11.03.2022)..
2. Инновационное развитие сельского хозяйства России [Электронный ресурс]: монография / А. М. Носонов, Л. И. Зинина, И. А. Иванова и др. ; под редакцией А. М. Носонова. Саранск: МГУ им. Н. П. Огарева, 2020. 160 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/204725> (дата обращения: 11.03.2022).
3. *Мышалова О. М.* Актуальные технологии мяса и мясных продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. М. Мышалова, С. А. Серегин. Кемерово: КемГУ, 2018. 141 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107705> (дата обращения: 11.03.2022).
4. *Омаров Р. С.* Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. Ставрополь: СтГАУ, 2018. 64 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/141623> (дата обращения: 11.03.2022).
5. *Харченко Г. М.* Технологическое оборудование для переработки мяса [Электронный ресурс]: учебное пособие. Новосибирск: НГАУ, 2011. 170 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4585> (дата обращения: 11.03.2022).