**Содержание**

Введение

Характеристика фаршированной колбасы

Рецептура фаршированной колбасы

Вспомогательное сырье и материалы

Подготовка основного сырья

Подготовка оболочки

Составление фарша

Формовка

Термическая обработка

Прессование

Контроль качества

Дефекты

Упаковывание

Список используемой литературы

**Введение**

Мясные, молочные и другие продукты животного происхождения являются одним из главных в питании человека.

Особое место в этой группе занимают мясные продукты, которые являются важнейшим источником белка.

Качество вырабатываемой продукций зависит от технологического уровня производства, совершенствования и строгого соблюдения технологических режимов, применения наиболее совершенных методов производства и контроля качества.

С целью интенсификации производства и обеспечения высокого качества готовой продукции мясная промышленность идет по пути

Применения новых технологических процессов, новых видов оборудования для производства высококачественной продукции с заранее заданным химическим составом.

До революции в нашей стране мясной промышленности как отрасли не было. Убой скота производится по дворам или на примитивных бойнях в основном в ручную. Многие продукты убоя (кровь, конфискаты, кость и другие) в большинстве случаев вообще не использовали.

История развития мясной промышленности связана с возникновением и развитием таких отраслей мясной промышленности, как колбасная, мясоконсервная, мясохладобоенское, салотопная, альбуминная, посолочная, беконная, шкуроконсервировачная и кишечная.

Мясохладобоенское берет свое начало со времен мировой войны. С 1916 года водят в эксплуатацию хлодобойни, имеющие основной целью снабжение мясом армии. Эти предприятия представляли собой соединенные бойни с холодильником для предварительного охлаждения и замораживания мясных туш со складными помещениями для хранения замороженного мяса и одиночно стоящих салотопных и кишечных заводов. В отдельных случаях при этих хладобойнях находились колбасные, консервные и другие мясопромышленные предприятия.

Колбасное производство более или менее промышленного характера развивалось только в крупных городах: в основном оно было мелко кустарного типа.

Октябрьская социалистическая революция открыла широкие перспективы развития мясной промышленности и превращение ее из полукустарного промысла в развитую отрасль народного хозяйства. Первый период развития мясной промышленности в СССР характеризовался обобществлением, восстановлением и частичным переоборудованием старых предприятий и бойнь. Одновременно велось строительство новых предприятий. Однако эти предприятия не удовлетворяли растущих запасов социалистического хозяйства или по темпам развития, ни по техническому уровню. Второй период характеризуется созданием

Научно-исследовательского (ВНИИМПА) и проектного (Гипромясо) институтов. Для решения проблемы кадров в стране были созданы специальный учебный институт, ряд техникумов, широкая сеть школ и курсов по подготовке инженерно-технических работников и квалифицированных рабочих. С 1946года по 1950год разрушенные предприятия были, восстановлены и в дальнейшем мясная промышленность развивалась, за счет строительства новых предприятий. При этом производство мяса концентрировалось на крупных предприятиях, мелкие предприятия ликвидировались.

**Характеристика, фаршированных колбас**

К фаршированным колбасным изделием относят колбасы, содержимое которых фаршируется в оболочку по определенной схеме, вручную. Для придания этим колбасам на разрезе разнообразного рисунка используют слоёный или крошеный шпик, языки, кровяную массу и другие продукты. Сочетание этих продуктов и даёт разнообразие фаршированных колбас.

Фаршированные колбасы обладают нежным и приятным вкусом. Для их изготовления используют лучшее сырьё - тщательно жилованную говядину, свинину и телятину в охлаждённом или остывшем виде. Куски мяса выбирают из мускулов, обладающих более светлым цветом и содержащих наименьшее количество соединительной ткани.

**Рецептура фаршированной языковой колбасы**

|  |  |
| --- | --- |
| Основное сырьё | Кг на 100кг. |
| Мясо говяжье солёное высший сорт. | 28 |
| Свинина нежирная солёная. | 30 |
| Шпик хребтовый свиной. | 22 |
| Шпик боковой свиной. | 12 |
| Языки варёные солёные говяжьи, свиные. | 8 |

Пряности, материалы, грам. на 100 кг сырья.

|  |  |
| --- | --- |
| Нитрит натрия. | 5.0 |
| Сахар-песок или глюкоза | 100 |
| Перец черный или белый молотый. | 50 |
| Перец душистый молотый. | 50 |
| Орех мускатный или кардамон молотый. | 25 |
| Фисташки. | 200 |

**Вспомогательное сырьё и материалы**

Оболочки колбасных изделий служат для защиты фарша от загрязнений, предохраняют колбасу от излишних потерь и способствуют предохранению колбасных изделий от порчи.

Так как в процессе технологической обработки колбасный фарш претерпевает различные измельчения (расширяется, сужается), необходимо, чтобы оболочка могла выдерживать все эти измельчения. Кроме того, оболочка должна быть достаточно прочной и выдерживать значительные напряжения при наполнении её фаршем и при тепловой обработке.

Для фаршированных колбас используют как натуральную оболочку (глухие концы) говяжьих синюг и говяжьи проходники диаметром не менее 100мм, так и искусственную (кутизиновую диаметром 100-200мм и целлофановые салфетки).

Синюга - слепая кишка с широкой частью ободочной кишки, она состоит их двух равных частей, слепой и ободочной. Длина ее 0,7-2,0 м, диаметром 80-200 мм. Фаршеёмкость синюги около 6,5кг.

Синюги должны быть хорошо посоленными умеренно влажными, не загрязненными посторонними примесями и содержимым кишок, концы каждого отрезка аккуратно обрезаны. Места между перевязками пучков или пачек хорошо потерты солью. В синюгах без серозной оболочки допускаются не более трех несквозных повреждений и одно отверстие в стенке.

В зависимости от диаметра синюги подразделяют на: узкие - диаметром 90мм, широкие - диаметром свыше 120мм, средние – диаметром от 90 до 120мм. Рассортированные синюги должны быть сложены глухими концами в одну сторону в пачки по 10 штук. Пачки должны быть перевязаны посередине мочалом или шпагатом.

Калибр синюг обозначают на одном из концов шпагата дополнительными узлами: без узла – широкие синюги, один узел – средние синюги, два узла – узкие синюги.

Проходник – утолщенная часть прямой кишки с ее концом. Длина проходника 0,3-1м, диаметром от 80до200мм, фаршеёмкость 2кг.

В зависимости от диаметра проходники подразделяют на калибр так же, как и говяжьи синюги.

Оболочка из целлофана представляет собой двух и трехслойные цилиндрические трубки с двумя или тремя продольными или двумя спиральными клеевыми швами внахлестку. Оболочку из целлофана представляет собой двух и трехслойные цилиндрические трубки с двумя

или тремя продольными или двумя спиральными клеевыми швами внахлестку. Оболочка диаметром 65 и 80мм выпускают длиной 0,55м, диаметром 90, 100, 120мм – длиной 0,6м. Оболочки диаметром 80мм

лько трехслойные. Один конец оболочки должен быть связан в сборку двойной петлей шпагата на расстоянии 20-5мм от края при диаметре до 80мм включительно и на расстоянии 40-5мм при диаметре свыше 80мм. Целлофан весьма гигроскопичен и по мере влажности теряет свою прочность. При относительной влажности 100% содержание влаги в целлофане 96,5%. Мокрый целлофан теряет до 80% прочности, легко растягивается и совершенно не пригоден для производства, поэтому при изготовление оболочки целлофан нельзя увлажнять.

Длина свободных концов шпагата или ниток должна быть равна расстоянию от узла перевязыванию до края оболочки. Допускается выпуск оболочки с несвязанными концами. Второй конец оболочки должен быть подогнут внутрь на 50-80мм на расстоянии до 2/3 её окружности. На каждой оболочки должно быть печать. Её наносят либо непосредственно на целлюлозную пленку, либо на ленточную из целлюлозной пленки шириной 55-5мм, пергамента шириной 25-40мм, или других материалов, обеспечивающих чётную или прочную печать. Печать ставят между слоями оболочки. Допускается по использованию оболочки без печати. Оболочки должны быть связанны в пачки по 50 или 100 штук и упакованы в пакеты из полимерных пленочных материалов или мешки из полиэтиленовой пленки и отходов полимерных и комбинированных материалов.

Кутизин - это белковая искусственная оболочка. Кутизиновая оболочка бывает различных типов:SPR, SPR-L, 014. Они отличаются некоторыми свойствами и предназначением, но не значительно. Это оболочка поставляется в рулонах, в связках по 20м, нарезанная с петлёй или без петли, гофрированная в сетках, окрашенная или неокрашенная. Возможно нанесение этикетки. Оболочка, изготовленная из спилка говяжьих шкур, что приближает ее к натуральной кишечной оболочки, но имеет ряд преимуществ. Она превосходит натуральную оболочку по эластичности, прочности, а главное по бактериальной чистоте. Эта оболочка обеспечивает стабильную форму колбасного изделия при формовке. Повышенная эластичность позволяет увеличить фаршеемкость шприцевания.

Оболочку хранят в упаковке изготовителя, защищенной от солнечного света, при температуре 20-5С на расстояние не менее 1м от нагревательных приборов, при относительной влажности воздуха 65-75% не более 1года.

Для придания колбасным изделиям специфического вкуса и аромата к фаршу добавляют различные специи в соотношениях количествах, предусмотренных рецептурой.

Специи пряности - это продукты растительного происхождения, содержащие эфирные масла или острые вкусовые вещества, которые способствуют выделению пищеварительных соков. К специям и пряностям относятся перец, мускатный орех, кардамон, тмин, имбирь, лавровый лист и прочие.

Пряности квалифицируют по частям растений, из которых получают:

- семена;

- плоды;

- цветы и их части;

- листья;

- луковицы.

Перец – это ряд вкусовых пряностей, отличающихся острым вкусом и вызывающих потение. Различают чёрный, белый, гвоздичный (душистый) и стручковый (красный) перец.

Черный перец представляет собой незримые высушенные плоды, белый – зрелые плоды, освобожденные от внешней плодовой оболочки тропического ползучего растения. Перед применением колбасного производства перец подвергают помолу.

Душистый перец представляет собой недозрелые высушенные плоды. Он не обладает жгучестью чёрного перца и отличается от него приятным ароматом (перца, гвоздики и корицы).

Кардамон – это плоды вечнозелёного растения из семейства имбирные Они представляют собой коричневые или светло – желтые коробочки овальной формы в которых находится по 9 – 18семян.

Мускатный орех представляет собой семена мускатного дерева. Орех имеет приятный аромат. В нем содержится много жира, поэтому он плохо размывается. Чтобы только размолоть мускатный орех, к нему добавляют сахарный песок. Высушенная семенная оболочка мускатного ореха называется мускатным цветом, она заменяет мускатный орех.

Спелые фисташки имеют раскрывающуюся оболочку, белый цвет ядра с зеленоватой кожурой. Фисташек зеленоватого цвета – не достаточно зрелые, однако их цвет красивее. Для фаршированных колбас преимущественно используют зеленые, ещё не дозрелые фисташки, т.к. они украшают колбасные изделия на разрезе.

Перец, мускатный орех (или кардамон) применяют в молотом виде. Порошок должен быть сухим, без примесей, фисташки хорошо просушены, без плесени и других видов порчи. Специи упаковывают в геометрическую тару емкостью не боле 5кг. Во избежание потери аромата специи хранить в прохладном помещение в хорошо закрытой таре.

Назначение нитрата натрия в колбасном производстве – сохранить красный цвет мяса, отчасти используют его консервирующие свойства. Нитрат натрия- белого или желтоватого цвета абсолютно, без запаха и загрязнений. Он обладает способностью легко поглощать запахи, а также влагу из воздуха. В колбасном производстве применяют только химически чистый нитрит натрия. На мясоперерабатывающих предприятиях нитрит поступает в упаковке в масса до 3 кг. В связи с тем, что нитрит натрия ядовит, его хранят в специальном помещение, которое должно быть закрыто и опломбировано. Взвешивание и опломбирование нитрита при отпуске в лабораторию производят в том помещении, где он хранится.

В колбасном цехе нитрит натрия поступает в виде 2,5%-ного раствора в строго регламентированных базах в соответствии с требование нормативной документации и под контролем ветеринарно-санитарной службы предприятия. Раствор готовят в химической лаборатории и хранят в цехе в специальном закрывающемся сосуде, на котором должно быть написано: «2,5%-ный раствор нитрита натрия. Яд! Учет расхода нитрита натрия ведется по установленной форме.

При изготовления фаршированных колбас в фарш вносят соли фосфорной кислоты. Фосфаты способствуют набуханию мышечных белков, влагоудерживанию при варке, увеличению сочности и выход изделий. Они обеспечивают стойкость белково-жировых эльмусий, что предотвращает варке колбас, приостанавливает окислительные процессы в жире. При в ведение фосфатов улучшается структура фарша. Чрезмерное превышение величины рН (свыше 6,5) придает продукту неприятный привкус, поэтому в основном применяют смеси, состоящие из щелочных, нейтральных и кислых фосфатов, что обеспечивает величину рН фарша не более 6,5. Фосфаты вводят в фарш в начале куттерования, что обеспечивает их равномерное распределение в фарше.

При выработке колбасных изделий и свинокопченостей используют свекловичных или тростниковый сахар, который является углеводом-сахарозой.

Сахароза представляет собой дисахарид, состоящие из глюкозы и фруктозы. Сахароза не сбраживается, не обладает восстановительной способностью и поэтому ее назначение при посоле сводится только к улучшению вкуса продуктов.

Глюкоза содержится в различных плодах и фруктах, получают ее в результате расщепления сложных углеводов, например различных видов крахмала. Глюкоза сбраживается, обладает восстановительной способностью, поэтому в ее присутствии нитрит менее интенсивно окисляет и соленое мясо лучше сохраняет цвет. Как сахар, так и глюкозу применяют в сухом или растворенном виде по строго установленным дозировкам. При применении глюкозы вместо сахара значительно улучшает цвет. В кристаллической глюкозе должно быть не менее 99,5% чистой глюкозы; в сахарном песке - не менее 99,75% сахарозы.

Поваренная соль – один из самых распространенных компонентов, используемых в технологии производства мясных продуктов. Введение в мясо хлорида натрия изменяется коллоидное - химическое состояние белков, способствует направленному развитию биохимических и автоматических процессов, оказывает прямое или косвенное консервирующее действие, т.е. предохраняет сырье и готовую продукцию от порчи. В связи с этим, посол является одной из основных и определяющих операций технологического процесса производства мясных продуктов, в результате чего у сырья и готовых изделий происходит формирование необходимых технологических и потребительских свойств.

По способу обработки соль делят на мелкокристаллическую (выварочную), молочную (различной степени помола) и дробленную (или зерновую); по степени чистоты на четыре сорта, экстра, высший, 1 и 2.

По органолептическим показателям соль должна отвечать требованием стандарта; 5%-ный раствор соли должен иметь чисто соленый вид, без горького или постороннего привкуса или запаха. Соль сорта экстра должна быть чисто белого цвета, в остальных сортах допускается сероватый, желтоватый и розоватый оттенки, недолжно содержаться заметных посторонних примесей. Соль следует хранить в сухих помещениях, нельзя хранить соль вместе с ароматическими и ядовитыми веществами. Используют поваренную соль либо в сухом виде, либо в виде рассола.

**Подготовка основного сырья**

колбаса фаршированная рецептура сырье

Обвалкой называют процесс отделения мышечной, соединительной и жировой тканей от костей, производимой ножом или другими режущими инструментами. Перед обвальной проводят ветеринарный осмотр туш или полутуш, осуществляемый ветеренарным врачом.

Различают обвалку потушную, когда обвальщик обрабатывает целиком всю тушу, и дифференцированную при которой каждый рабочий обрабатывает целиком всю тушу, или несколько ее частей. Дифференцированный метод обвалки более рационален т.к. благодаря специализации повышается производительность труда и улучшается качество работы.

Наиболее трудоемкая операция в процессе обвалки зачистка костей от остатков мышечной ткани. На костях не должно оставаться мяса; только на костях сложного профиля допускается незначительные остатки его. Необходимо следить за тем, чтобы в мясо не попадали мелкие кусочки, которые затрудняют последующую жиловку мяса. При дифференцированной обвалке говяжьи полутуши разделяют на семь частей, отличающихся одна от другой строением и свойствами. Говяжья туша состоит из следующих частей; Лопаточная, спинно-реберная, тазобедренная, поясничная, шейная, крестцовая и грудная. Свиные полутуши разделяют.

На две или три части. В первом случае на переднюю и заднюю, во втором на лопаточную, спинно-реберную и окорок (заднюю ножку).

Жиловкой мяса называется удаление из обвального мяса сухожилий, хрящей жира, мелких косточек, кровоподтёков нений и разделений мяса по сортам в зависимости от содержания жировой и соединительной тканей. Жилованную говядину от туш любой упитанности сортирует на три сорта в зависимости от содержания в ней соединительной ткани. Чем меньше в жилованном мясе соединительной ткани, тем выше сорт мяса. Говядина высшего сорта содержит чистую мышечную ткань, без жира, жил, пленок и других включений видимых невооруженным глазом. Ее получают главным образом из тазобедренных и лопаточных частей туши, а также из спинной мышцы. В говядине 1 сорта допускается 6% соединительной и жировой ткани, в говядине 2 сорта до 20% .

Свинину разбивают на три сорта в зависимости от содержания в ней жира: нежирная, полужирная и жирная. Нежирная свинина состоит из мышечной ткани без включений соединительной ткани и жира, для изготовления некоторых видов колбас допускается содержание не более 10% межмышечного жира. Нежирную свинину вырезают из органов лопаточных и поясничных частей. В полужирной свинине не менее 50%.

При разработке свинины выделяют шпик, хрящи, крупные сухожилия и другие продукты.

Перед посолом мясо измельчают, что способствует быстрому и равномерному распределению соли и сокращению продолжительности выдержки мяса. Для производства фаршированных колбас мясо измельчают на волчке с решеткой, имеющей отверстие диаметром 2-3 мм.

**Волчок** представляет собой машину непрерывного действия для измельчения мяса или другого сырья. Чтобы волчок работал эффективно, нужно обеспечить непрерывную подачу мяса в горловину его и не допускать работы в холостую. Перед загрузкой следует проверить санитарное состояние волчка, в нем не должно быть посторонних предметов. Измельченное на волчке мясо н6аправляют в посол.

Цель посола мяса, предназначенного для производства колбас, ввести необходимое количество соли для придания продукта определенного вкуса и некоторых свойств, необходимых для дальнейшей технологической обработки, т.е. для увеличения влагопоглащаемости мяса, его липкости и пластичности. При посоле мяса для фаршированных колбас вносят 2,3кг соли на 100кг сырья. Ее вносят виде рассола плотностью 1,1752/см3, рассол добавляют из расчета 11кг на 100 кг говядины или свинины. Если рассол не приготовляют, то посол производят сухой солью. При этом добавляют 10% воды или льда, а соль нитрит натрия (в растворе) – в количествах соответствующих рецептуре. Измельченное мясо с посолочными веществами перемешивают в фаршемешалках. В мясной промышленности периодического действия. По виду разгрузочного устройства различают фаршемешалки с опрокидыванием дежи вручную и механизированием выгрузкой фарша. Деже фаршемешалки может быть открытой и закрытой вакуумной. Для перемешивания мяса с рассолом можно использовать вакуум – мешалки, в которых из мяса удаляется воздух, что способствует улучшению качества мяса. Мясо перемешивают 2-3минуты до равномерного распределения рассола по всей массе и полного поглощения его. Температура мяса после посола должна быть не выше 8-10С.

Следующей стадией посола мяса является созреванием (выдержка). После перемешивания мясо выкладывают в тазики и выдерживают в камере при температуре 3-4С.

Повышение или понижение температуры отрицательного влияет на качество сырья. Для выдержки мяса удобнее всего применять металлические тазики различной формы и емкости. Наиболее широко распространены тазики из алюминия или нержавеющей стали емкостью примерно 20кг, квадратной или прямоугольной формы, высотой 15-20см. Мясо, измельченное на волчке с решеткой, диаметром отверстий, которой 2-3смм выдерживают в течение 6часов. При необходимости выдержка мяса в посоле может продолжаться до 20 часов. В процессе созревания соль равномерно распределяется в мясе, и оно приобретает липкость и влажность, необходимые для выработки колбасы хорошего качества, сплошной и монолитной структурой и нежной консистенцией фарша. Липкость и влага емкость мясо приобретает в результате изменений белков под действием поваренной соли. От влагоемкости мяса зависит способность фарша удерживать влагу в процессе термической обработки и, следовательно, выход готовой продукции. В процессе выдержки мяса в посоле нитрит взаимодействует с белками мяса, в результате чего мясо сохраняет свою естественную окраску. Действие нитрата натрия сказывается еще и в том, что в присутствие поваренной соли он задерживает развитие микроорганизмов в мясе, подавляет их ферментативную деятельность.

Нитрит натрия вносят в фарш колбасных изделий в строго регламентированных количествах в соответствие с рецептурой. Если превысить допустимое количество нитрата, это может обусловить красно – бурый оттенок и неприятный привкус и запах, что объясняется образованием вредных и ядовитых веществ. Поэтому нельзя добавлять к мясу избыточное количество нитрита оно должно быть минимальным, но достаточным для получения устойчивой окраски продукта. Интенсивность и устойчивость розовой окраски колбасных изделий являются одним из основных показателей качества и свежести колбас.

В производстве фаршированных колбас применяют языки соленые и сваренные. Перед посолом языки промывают. Промывку производят тщательно, чтобы на языках не оставалось крови и других загрязнений. Применяют два способа посола языков.

В соответствии с традиционным способом, языки заливают рассолом (плотностью 1,0872/см3) в количестве 30% от массы сырья с содержанием 0,08% нитрита натрия. Выдерживают 4-5 суток и заменяют рассол на свежий, плотностью 1,1162/см3 содержащий 0,5% сахара и прежнее количество нитрита. После 12-18суток посола языки вымачивают 2-3часа и варят при 87-90С. Свиные – 1,5-2часа, говяжьи – 2-2,5часа, охлаждают, снимают кожицу. Ускоренный способ соления языков совмещается с варкой. Первоначально готовят рассол, на 100л. воды; соль поваренная пищевая-6000, сахар-песок-500, нитрит натрия – 7,5(для свиных языков) или 10,0(для говяжьих).

Плотность 1,042/см3. Рассол заливают в варочные котлы, нагревают до 40-75С, закладывают языки в соотношении 1:1 и выдерживают свиные 2часа, говяжьи-2,5часа. Разработан другой способ, согласно которому языки выдерживают сначала при температуре 18-20С в течение 87-90С: свиные очищенные -1,5-2часа, неочищенные-2-2,5часа. После промывке теплой водой с неочищенных языков снимают кожицу.

Перед приготовлением фарша языки (если рецептура предусматривает нарезной язык). Нарезают на кусочки размером 5-6мм; для колбасы с куском языка разрезают на 4части (или 2части, если языки маленьких размеров). Шпик солят двумя способами: сухим и мокрым посолом.

При сухом посоле получается шпик плотной консистенции и с хорошим вкусом. Шпик засаливают сухим посолом в штабелях, причем хребтовый отдельно от бокового охлажденный шпик погружают в концентрированный рассол, а затем натирают солью и укладывают рядом на приготовленный настил. При этом каждый ряд шпика пересыпают солью. В штабелях не должно быть пустот и воздушных прослоек. Когда высота штабеля достигает 1,5м, его засыпают толстым слоем соли. Солят шпик при температуре не выше 4С. Перед посолом шпика при более высокой температуре возможно развитие бактерий в штабелях, что вызывает впоследствии зеленоватый оттенок и неприятный привкус шпика. В этом случае рекомендуется солить шпик на стеллажах в один ряд. Продолжительность посола следует сокращать до 5-7 суток.

При мокром посоле натертый посолочной смесью шпик укладывают в чаны на 2-3 суток, но истечении этого срока его прессуют и заливают свежим заливочным рассолом. По истечении 8-10 суток шпик вынимают из рассола и подсалив в штабелях сухой солью. В процессе сухого посола шпик досаливают, и с него стекает излишний рассол.

Шпик для производства колбас можно употреблять без предварительной выдержки в посоле. В этом случае соль и нитрит добавляют при составлении фарша. Солят только боковой шпик, хребтовый шпик не солят.

После посола шпик для наружной завертки (боковой) нарезают на пластины размером 350x220x2мм на шпигорезке без серповидного ножа с одной ножевой рамкой. Хребтовый несоленый шпик измельчают на кусочки не более 4мм на шпигорезке при помощи серповидного ножа и двух ножевых рамок.

**Подготовка оболочки**

В том виде, в каком оболочка поступает в колбасный цех, она еще не может быть использована для наполнения ее фаршем. Поэтому различные виды оболочки подвергают предварительной подготовке. При подготовке натуральной оболочки соленые говяжьи кишки замачивают в холодной воде12-16часов, сухие кишки замачивают до полного размельчения (до суток). Перед замачиванием соленые кишки встряхивают от соли в проточной холодной воде в течение 10-15мм при тщательном перемешивании. Если замачивают кишки в теплой воде при 30-35С, то продолжительность замочки 2-3часа. Цель замачивания – придание стенкам кишок эластичности. После замочки кишки продувают воздухом. Цель продувки - проверка наличие отверстий и прочих дефектов. Для снижения микробиологической обсемененности кишечную оболочку рекомендуется после промывки замочить в течение 8часов в 4%-ном водном растворе винной или молочной кислоты. Затем сырье промывают в холодной воде и 12часов выдерживают в 1%-ном растворе триполифосфата натрия (pH-8).

При подготовке оболочки «Кутизин» и использованию (разматывании рулона, нарезании на отрезки) необходимо следить за тем, чтобы поверхности оборудования, соприкасающиеся оболочкой, не имели неровностей, зазубри, шероховатостей. Перед использованием белковую колбасную оболочку замачивают в воде с температурой 20±5С в течение 1-2 минут или 20-25 минут. Во время замачивания гофрированные трубки должны быть закреплены на ложные цевки или находиться в сетке с целью избежание распускания трубки.

Для увеличения прочностных характеристик оболочку можно выдерживать в 20%-ном растворе поваренной соли температурой 20-25С в течение 20-25 минут.

Формовку колбасных изделий проводят сразу после замачивания оболочки. Не допускается оставлять оболочку после выдержки в воде или растворе поваренной соли более чем на 1 час.

**Составление фарша**

Для придания продуктом более нежной консистенции и получение более монолитного фарша, мяса измельчают вторично, благодаря чему достигается равномерное смешивание составных частей фарша. Вторичное измельчение фарша происходит на куттере. Измельчают говядину и свинину.

Составление фарша фаршированных колбас происходит в мешалке. Из расчета на 100кг сырья сначала закладывают в мешалку 28кг говядины высшего сорта, предварительно измельченной на куттере, и 30кг нежирной свинины, подготовленной таким же образом. На это сырье в мешалку закладывают нитрит натрия из расчета 5г на 100кг сырья в виде 2,5%-ного раствора (если он не был добавлен при посоле). Количество воды (или льда), добавляемой при приготовлении фарша языковой колбасы составляет 20-25% от массы сырья. Далее закладывают вареные говяжьи и свиные языки, предварительно измельченные на шпигорезке на кусочки размером не более 6мм, в количестве 8кг, но только в том случае, если рецептура колбасы предусматривает в своем составе кроменый язык. Если фаршированная колбаса готовится с целым языком посередине, то на этой стадии языки не закладывают. В процессе перемешивания добавляют сахар (100г), черный или белый перец (90г), душистый перец (65г), мускатный орех или кардамон (30г) и фисташки (200г), равномерно распределяя их по поверхности фарша. Хребтовый шпик в количестве 22кг закладывают измельченными в конце составления фарша. Если шпик не был посолен предварительно, то соль добавляют в мешалку в количестве 2,5% от массы шпика. Фарш перемешивают в течение 6-8 минут до равномерного распределения ингредиентов, после чего его направляют на формовку.

**Формовка (Формование)**

Формование батонов фаршированных колбас – один из основных технологических процессов, обеспечивающих их индивидуальный рисунок и свойства. Батоны с куском языка или измельченным языком формуют следующим образом. При использовании куска языка пластину шпика толщиной не более 5см, шириной 35-40мм и длиной 30-50мм раскладывают на стол, на нее накладывают фарш толщиной 30-50мм, затем четвертину или половину разрезанного вдоль языка, обернутого тонким слоем шпика. Чередование фарша и языка повторяют. Пластину шпика с фаршем сворачивают в виде батона, помещают в оболочку или заворачивают в целлюлозную салфетку. В случае применения измельченного языка его куски заменяют фаршем с кусочками языка размером не более 6мм. Длина батона должна быть прямой или слегка изогнутой формы. Значительная емкость и большой диаметром синюг требует особо прочной вязки. Это необходимо для того, чтобы при последующих технологических операций не нарушался рисунок изделия. Вяжут батоны шпагатом, образуя поперечные перетяжки через каждые 5-7см, независимо от вида оболочки. С открытого конца батона после его перевязывания образуют петлю для навешивания. После вязки колбасных батонов шприцуют для удаления из фарша воздуха, который может оставаться в фарше под колбасной оболочки, при неплотной формовке. Оболочку прокалывают в нескольких местах на концах и вдоль батона специальной металлической штриховкой имеющей 4-5 тонких игл. Через образовавшиеся маленькие отверстия в оболочке удаляется воздух, который попадает в фарш при обработке его на машинах для измельчения. Батоны в целлофане не шприцуют.

Связанные батоны не должны лежать на столе, поэтому их навешивают на палки, следят, чтобы батоны не соприкасались друг с другом, т.к. это вызывает образование белых пятен (слипов). Палки с колбасных изделий навешивают на рамы, передвигают по подвесным путем. При отсутствии подвесных путей изделия навешивают на напольные рамы и тележки. На один погонный метр палки навешивают до четырёх говяжьих синюг. На рамы прикрепляют паспорт, на котором обозначают дату выработки, сорт колбасы, количество батонов, некоторые другие данные.

**Термическая обработка**

Формованные батоны направляют на термическую обработку, включающую в себя для фаршированных колбас варку и охлаждения. Варка-это тепловая обработка колбасных батонов горячей водой, паро-воздушной смесью или острым паром для получения готового продукта или выполнения отдельного технологического процесса.

При варке колбасных изделий обезвреживаются от условно-патогенных микроорганизмов (при температуре 68-72С, коагулируются белки, при температуре 40С).

Варят все колбасные изделия, за исключением сырокопчёных колбас. Продолжительность варки зависит от диаметра батонов и колеблется в пределах от 10минут двух и более 4

Варят колбасы в воде или паром. Процесс варки начинается, при максимально температуре и постепенно ее снижают. Если колбасу варить при более низкой температуре, то возможно закисания продукта, т.к. белки не свертывают, и начинают разлагаться под действием бактерий.

Варят батоны фаршированной колбасы в открытых котлах в воде или обрабатывают паром в варочных камерах при температуре 75-85С в течение 3-4часа до достижения в центре батона, температурой 70± 1С. Батоны в целлофановых пленках варят только в пароварочных камерах.

После варки колбасных изделий необходимо быстро охладить, чтобы избежать быстрого роста бактерий.

Для того чтобы избежать потерь и не допустить морщин ости оболочек, колбасы охлаждают водой. При этом колбаса находится в насыщенной водяными парами атмосфере, влага из нее не удаляется, а извлекается только тепло.

Для того чтобы колбаса после водяного охлаждения быстро подсохла, нельзя слишком глубоко охлаждать её. Обычно колбасы охлаждают под душем до 30С для этого достаточно выдержать колбасы в говяжьих синюгах или проходниках 30минут; колбасные изделия в искусственной оболочке охлаждают 20-25минут в зависимости от диаметра оболочки.

После охлаждения под душем колбасных изделий обсыхают 1-2 часа при естественной температуре, затем их направляют в камеры, оборудованные воздухоохладителями, для охлаждения до 8С.

**Прессование**

Сваренные и охлаждённые батоны некоторых видов фаршированных колбас подвергают прессованию. Его применяют для уплотнения батона. Для придания ему определённой формы на разрезе. Прессуют батоны при помощи ручных прессов, деревянных щитов и других приспособлений. Длительность прессования до 12 часов. После прессования колбасы вторично охлаждают.

**Контроль качества**

Качество готовой продукции определяют путем органолептической оценки и лабораторных исследований физико-химических и бактериологических показателей. Отбор проб и проведение анализов осуществляют в строгом соответствии с гостами на данные анализы. От каждой партии колбасные изделия подвергают наружному осмотру не менее 10 батонов продукции.

Органолептическую оценку отобранных образцов проводит дегустационная комиссия, которую назначают приказом по предприятию. Физико-химические и бактериологические исследования производит лаборатория колбасного завода или мясокомбината, входящая в состав ОПВК. При органолептической оценке качества продукта оценивают вкус, аромат, консистенцию, внешний вид, вид на разрезе. Наличие липкости и ослизнения определяют путем личного прикосновенности пальцев к продукту. Запах в глубине продукта устанавливают после разреза оболочки продукта и поверхностного слоя и быстрого размалывания образца. Консистенцию колбасных изделий, наличие в них воздушных кустат, серых пятен и инородных тем определяют на свежем разрезе. Цвет фарша и шпика устанавливают на разрезе и со стороны оболочки после снятия с половины оболочки.

Оценку показателей проверяемой продукции можно производить по пяти бальной, девяти бальной и другой шкале. При необходимости члены дегустационной комиссии заполняют дегустационный лист. На основе результатов органолептической оценки делают заключение о безопасности реализации готовой продукции. В соответствии со стандартом готовая продукция характеризуется основными показателями: внешний вид, консистенцией, вид на разрезе, запасом и вкусом

Поверхность батонов колбасных изделий должна быть чистой, сухой, без повреждений, пятен слипов, отеков, жира или бульона под оболочкой, наплывов фарша на оболочке, плесени и слизи. Оболочка должна плотно прилегать к фаршу, за исключением целлофана.

Фаршированные колбасы должны иметь упругую, плотную, некрошливую консистенцию.

Фарш должен быть однородным, кусочки шпика и языков равномерно распределены, имеют определенную форму и размеры, соблюден рисунок; края шпика не оплавлены, цвет белый или с ротными оттенком без желтизны. Окраска фарша равномерная, без серых пятен. Колбасы должны иметь приятный запах с ароматом пряностей, без признаков затхлости, кисловатости. Вкус в меру соленый. Колбасы не должны иметь постороннего запаха и привкуса. Согласно гостам колбасных изделий регламентировано содержание влаги, соли, нитрита натрия.

Разрешение на выпуск колбасных изделий оформляют, выдавая удостоверение о качестве, с указанием даты и часа выпуска продукции с предприятия и сроков ее реализации, которое можно заменить, штампом на обороте товарной накладной.

Изделия с наличием дефектов, признаков порчи в реализацию не допускают.

**Дефекты (виды брака)**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид дефекта. | Причина возникновения. |
| Оплавленный шпик и отеки жира. | Использование мясного шпика; преждевременная закладка шпика в мешалку, высокая температура при варке. |
| Отеки бульона под оболочкой. | Низкая влагосвязывающая способность фарша; недостаточная выдержка мяса в посоле излишнее количество добавленной воды при составлений фарша перегрев фарша при измельчений; несоблюдение последовательности закладки сырья в куттер. |
| Лопнувшая оболочка. | Изменение плотная набивка батонов при шприцевании варка колбасных изделий повышенной температуры, недоброкачественная оболочка. |
| Морщинистость оболочки. | Неплотная набивка батонов: охлаждение колбас, на воздухе минуя стадию охлаждения водой под душем |
| Серые пятна на разрезе и разрыхление фарша. | Низкая доля нитрата натрия; недостаточная продолжительность выдержки мяса в посоле высокая. Температура помещения для посола задержка батонов после шприцевании в помещении с повышенной температурой, низкая температура в камере в начальный период варки; использование прогорклого шпика. |
| Неравномерное распределение шпика и языков. | Недостаточная продолжительность перемешивания шпика и языков. |
| Пустоты в фарше. | Слабая набивка при формовании; недостаточная выдержка батонов под прессом. |
| Наличие в фарше кусочков желтого шпика и прогорклый вкус шпика. | Использование шпика с признаками окислительной порчи. |

**Упакование**

Фаршированные колбасы упаковывают в оборотную тару массой нетто до 40кг или в тару из гофрированного картона массой нетто до 20кг.

Каждую единицу тары маркируют этикеткой с указанием нетто и брутто, вид тары, даты часа изготовления. Колбасы должны храниться подвешенном состоянием при 0- 8С и относительной влажности воздуха 75-85%, не более 72 часов с момента окончания технологического процесса, в том числе на предприятия изготовителя не более 12часов. Транспортирование колбас должно осуществляться в охлаждаемых или изотермических средствах, транспорта, обеспечивающих, сохранность качества продукции.

**Список используемой литературы**

1. Технология и оборудования колбасного производства / автор И.А.Рогова, А.Г.Забашта, В.А.Алексахина, Е.И.Титов – Кемля: Тип.ЧП Головиной В.В.,2003г.

2. Технология мяса и мясо продуктов 1961г автор: Н.П. Грицай; Е. П. Мищенко; Л. М. Рейн для высших и средних учебных заведений З. В. Хохлова.

3 Производство колбасных изделий. Для кадров массовых профессий. Мищенко Е. П; Гольдман Е.И.

4 Производство копчёных пищевых продуктов автор: О, Л, Мезенова, И. Н. Ким; С. А. Бредихин.

5 Колбасы, колбасные изделия, продукты из мяса автор: В. П. Стацько.

6 Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров. Кожухова О.Н, Гуров А. С.

7 Кишечное производство, автор Дергунова А.А.

8 Мясная индустрия 2002г №6,2003г №2,2004г №7.