**Содержание**

Введение

1. Товароведная характеристика вареных колбас

* 1. Классификация и ассортимент вареных колбас
  2. Химический состав и пищевая ценность вареных колбас
  3. Сырье, используемое для производства вареных колбас
  4. Технология производства вареных колбас
  5. Факторы, влияющие на качество вареных колбас
  6. Дефекты вареных колбас
  7. Требования к качеству вареных колбас
  8. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение вареных колбас
  9. Правила приемки вареных колбас

Вывод

2. Экспертиза качества вареных колбас

2.1 Методы отбора проб и подготовка к анализу

* 1. Органолептические методы анализа
  2. Физико-химические методы анализа
  3. Бактериологические методы анализа

Вывод

Список использованной литературы

**Введение**

Вареные колбасы - это продукты, изготовленные из мясного фарша с солью и специями, в оболочке и подвергнутые термической обработке или ферментации до готовности к употреблению. Они занимают большой удельный вес в питании населения и относятся к числу наиболее распространенных видов мясопродуктов.

При изготовлении вареных колбас из них удаляют все несъедобные части (кости, хрящи, сухожилия), что повышает их калорийность по сравнению с мясом. В то же время они несколько уступают свежему мясу по вкусовым достоинствам и содержанию витаминов.

Производство колбас основывается на различных химических, биотехнологических, микробиологических, физических и тепловых способах воздействия на исходное сырье. В зависимости от вида сырья, характера и особенностей технологической обработки, специфических внешних свойств продукта и его структуры колбасы делят на вареные, фаршированные, сосиски и сардельки, хлебы мясные, ливерные, кровяные, зельцы, студни и т.д.

Производство колбас известно с глубокой древности. Эти изделия были известны в Древнем Китае, жители Вавилона включали в свое меню несколько сортов колбас. В Древней Спарте также охотно употребляли колбасы и в настоящее время колбасные изделия имеют большое народное значение, как у нас в стране, так и за рубежом.

В 1913 году в России было изготовлено около 60 тысяч тонн колбасных изделий, а в 1940 году произведено уже 337 тысяч тонн, т.е. в 6 с лишним раз больше. Как следует из приведенных данных, производство колбасных изделий значительно увеличивалось из года в год.

Значение колбас в питании определяется многими факторами, главными из которых являются следующие: возможностью получения различных видов сырья, главным образом мяса и специй, более питательного продукта, по сравнению с использованием в питании отдельных ингредиентов смеси, и второе минимальной затратой времени на приготовление колбас для употребления в домашних условиях. Большинство колбас употребляют без термической подготовки.

По числу сортов выпускаемых колбас первое место в мире занимает Германия - 1500 наименований, наша страна на 2-м месте - 600 наименований.

Наряду с увеличением производства колбас важное значение имеет улучшение их качества, что зависит от качества сырья и технологии производства.

1. **Товароведная характеристика вареных колбас**
   1. **Классификация и ассортимент вареных колбас**

Колбасные изделия подразделяют:

* по виду изделий - на вареные колбасы, сардельки, сосиски, мясные хлебы, колбасы полукопченые, варено-копченые, сырокопченые и ливерные, студни, зельцы, паштеты и др.;
* по виду мяса - на говяжьи, свиные, бараньи, конские, верблюжьи, из мяса других животных и птиц, бараньи и конские в смеси со свининой и шпиком;
* по составу сырья - на мясные, кровяные, субпродуктовые, диетические;
* по качеству сырья - на высший, 1, 2 и 3 сорта;
* по виду оболочки - в оболочках естественных (кишки, пузыри, пищеводы), искусственных (белковая, целлюлозная) и без оболочки (мясной хлеб, студень, паштет);
* по рисунку на разрезе - с однородной структурой (тонкоизмельченный фарш) и с включением кусочков шпика, языка, крупноизмельченных мышечной и жировой тканей.

Вареные колбасы содержат 55-75 % влаги и 1,8-3,5 % поваренной соли. По качеству вареные колбасы делят на высший, 1 и 2 сорта.

Наиболее распространенными вареными колбасами высшего сорта являются Любительская, Докторская, Говяжья, Краснодарская, Молочная, Русская, Эстонская, Телячья, Столичная; 1 сорта - Отдельная, Московская, Столовая, Диетическая, Обыкновенная; 2 сорта - Чайная, Закусочная, Молодежная; 3 сорта - Субпродуктовая, Симбирская.

Фарш колбас высшего сорта содержит говядину (10-45%), свинину (15-75%) и твердый или полутвердый шпик (20-30%), из специй добавляют мускатный орех или кардамон, в Любительскую и Столичную - душистый перец, в Диетическую - корицу, в Любительскую свиную - чеснок. Фарш колбас 1 сорта содержит меньше шпика, из специй добавляют перец душистый и черный, чеснок. В фарше колбас 2 сорта мало шпика, а из специй - черный перец, кардамон и чеснок.

**1.2 Химический состав и пищевая ценность вареных колбас**

Пищевая ценность колбасных изделий выше ценности исходного сырья, так как в процессе производства колбас из сырья удаляют наименее ценные по питательности ткани. Высокая пищевая ценность колбасных изделий обусловливается также высоким содержанием в них белковых и экстрактивных веществ, низкоплавкого свиного жира. Добавление же молока, сливочного масла и яиц не только повышает питательную ценность, но и значительно улучшает вкус колбасных изделий.

**Табл 1. Химический состав колбасных изделий.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Массовая доля, % | | | | Энергетическая ценность 100 г продукта |
| Воды | белков | жиров | Минеральных веществ |
| Колбасы вареные | 55-72 | 10-14 | 14-30 | 1,5-3,1 | 711-1322 |
| Колбасы полукопченые | 40-52 | 18-23 | 15-45 | 4,3-4,9 | 1084-1950 |
| Колбасы сырокопченые | 25-30 | 21-28 | 42-48 | 6,0-6,6 | 1979-2151 |

Как видно из таблицы 1, полукопченые и сырокопченые колбасы содержат меньше влаги, чем вареные. Низкое содержание влаги и присутствие продуктов копчения обуславливают более длительный срок хранения этих колбас. Обезвоживаются сырокопченые и полукопченые колбасы в результате сушки.

У полукопченых и сырокопченых колбас содержание жиров и белков выше, чем у вареных, поэтому их энергетическая ценность выше, чем у вареных колбас. Для придания нежной консистенции и пластичности в фарш полукопченых и сырокопченых колбас вводится достаточное количество шпика или грудинки, так как при малом содержании жира и значительных потерях влаги в процессе производства эти колбасы получаются сухими и безвкусными. Пищевая ценность жировой ткани обусловлена высокой энергетической способностью (калорийностью) жира, а также тем, что жиры являются носителями жирорастворимых витаминов и полиненасыщенных жирных кислот.

Свиной шпик повышает питательную ценность колбас.

В составе полукопченых колбас содержание жира в 2 с лишним раза превосходит количество белков, с чем и связана их высокая калорийность.

Сырокопченые колбасы имеют высокую питательную ценность. В их состав входит большее, чем у вареных колбас, количество минеральных веществ, способствующих обмену веществ, ускорению активизации ферментов, растворимости и набухаемости белков мышечной ткани мяса.

**1.3 Сырье, используемое для производства вареных колбас**

*Мясом* называется туша или часть туши, полученная от убоя скота, представляющая собой совокупность мышечной, жировой, соединительной и костной (или без нее) тканей. Основными компонентами мяса является вода, белки, жиры и минеральные вещества. Наличие в мясе белков и жиров обусловливает его высокую пищевую ценность.

При приготовлении колбас используют парное и охлажденное мясо.

Парное - это мясо, не потерявшее теплоты животных (температура его около 37 ОС), используемое для выработки колбас не позднее 3-5 ч после убоя.

Охлажденное мясо - это мясо, подвергнутое после разделки туш охлаждению в камерах охлаждения до температуры 0-4 ОС и имеющее упругие мышцы и неувлажненную поверхность, покрывающуюся корочкой подсыхания.

На качестве колбас отрицательное влияние оказывает избыток жира в сырье, особенно в говядине, которую лучше использовать средней упитанности (по сравнению с вышесредней). Жир КРС хуже усваивается по сравнению со свиным и другими животными жирами, поэтому лучше использовать говядину средней упитанности или даже ниже средней. Кроме того, надо учитывать, что относительное количество белка в мясе животных средней упитанности выше, чем у животных более высокой упитанности, что важно в колбасном производстве.

Для приготовления вареных колбас используют говяжье, свиное, баранье мясо и шпик.

Говядину получают из туш быков, нетелей, бычков, коров, сарлыков, буйволов.

Мясо свинины по химическому составу отличается от говядины большим содержанием жиров и меньшим содержанием белков и воды, что обусловливает ее более высокую калорийность и меньшую вязкость. Свинина имеет более нежную мышечную ткань и более легкоплавкий жир, чем говядина. При добавлении свинины в фарш улучшается усвояемость колбасных изделий организмом человека.

Баранина - мясо овец. Характеризуется специфическим вкусом и запахом и ограниченно используется в колбасном производстве.

*Животные жиры.* Используют шпик, грудинку свиную, пищевые топленые жиры, масло коровье.

В зависимости от температуры плавления животные жиры бывают твердые (говяжий, бараний) и мазеобразные (свиной). В жировом сырье находятся ферменты липазы и жирорастворимые витамины: А, Д, Е, К.

Шпик - подкожный жир со шкуркой или без нее. Хребтовый шпик снимают с хребтовой части туши, верхней части передних и задних окороков (используется для колбас высших сортов). Боковой шпик срезают с боковых частей туш и с грудины (используется для изготовления колбас 1 и 2 сорта).

Грудинка свиная - грудореберная часть с удлиненными ребрами и брюшной частью (для колбас высших сортов).

*Молочные продукты:* используют сливки из коровьего молока, сливки сухие.

*Растительное сырье.* Используют пшеничную муку или крахмал.

*Посолочные ингредиенты, специи и пряности.* Используют поваренную соль, нитрит натрия, перец черный или белый, орех мускатный, кардамон, кориандр, фисташковый орех, чеснок и другие специи (в зависимости от рецептуры).

Поваренная соль не только улучшает вкусовые качества колбас, но и является консервантом. Используется в количестве 2,5 %.

Нитрит натрия используют для сохранения товарной окраски колбас.

Используют соли фосфорной кислоты, которые способствуют набуханию мышечных белков, влагоудерживанию при варке, увеличению сочности и выхода вареных колбас.

При посоле также используют свекловичный или тростниковый сахар или глюкозу.

*Вода питьевая.*

*Колбасные оболочки.* Натуральные.Перед применением кишки промывают от соли (солят их для сохранения и хранят при температуре 5 ОС), продувают сжатым воздухом для проверки целостности и чистоты, нарезают на куски определенной длины и завязывают один конец шпагатом. Используют говяжьи, свиные, бараньи кишки. Недостатки: они нестандартны по размерам, иногда бывают изогнутой формы, требуют специальной обработки перед употреблением и специальных условий хранения.

Искусственные. Белковые (кутизин, белкозин и др.), основу которых составляет коллаген, содержащийся в нижней части сетчатого слоя шкур КРС. Белковая оболочка кутизин обладает хорошей адгезией, т.е. способностью принимать форму батона, прочна и проницаема для дымовых газов.

*Шпагат и упаковочные материалы.* Для колбасных изделий используют шпагат определенной толщины. По качеству шпагат делят на две группы: повышенного качества и нормальный, хороший шпагат имеет ровную блестящую поверхность, без отстающих волокон и без узлов.

Для упаковки колбас применяют целлофан и пергаментную бумагу.

**1.4 Технология производства вареных колбас**

***Разделка****.* Говяжьи полутуши разделывают ножом или секачом на подвесном пути или на специальном разделочном столе. Их разделывают в определенной последовательности. Прежде всего удаляют наиболее ценную часть - вырезку (пояснично-повздошную мышцу). Затем полутушу разделывают для дифференцированной обвалки на 7 частей: лопаточную часть, шейную, грудинку, спинно-реберную, поясничную, тазобедренную, крестцовую часть.

Разделку свиных полутуш на крупных предприятиях для дифференцированной обвалки производят на конвейерных путях и столах либо на подвесных путях и обычных стационарных столах. В этих методах различия в порядке отделения различных частей полутуши.

На небольших предприятиях свиные полутуши разрезают на две половинки: переднюю и заднюю; к передней половинке отходят все ребра.

Бараньи туши разделывают перед обвалкой на три части: заднюю ножку, лопатку и среднюю часть. Отделяют части рабочие. На мелких и средних колбасных заводах бараньи туши направляют на обвалку целиком, без предварительной разделки, или разделяют на две части: переднюю, к которой отходят все ребра, и заднюю.

***Обвалку****,* т.е. отделение мышечной, соединительной и жировой тканей от костей, производят вручную с помощью ножа. Различают обвалку потушную, когда обвальщик обрабатывает целиком всю тушу, и дифференцированную, при которой каждый рабочий обрабатывает определенную часть туши. В процессе обвалки рабочий пользуется 2-3 ножами. Наиболее трудоемкая операция в процессе обвалки - зачистка костей от остатков мышечной ткани. На костях не должно оставаться мяса. Необходимо следить за тем, чтобы в мясо не попадали мелкие косточки, которые затрудняют жиловку.

Столы для обвалки могут быть простыми, фигурными и конвейерными (снабжены транспортерной лентой). Обвальщик должен иметь предохранительную сетку и кольчужную перчатку, защищающие его от возможных порезов пальцев левой руки и живота.

***Жиловка*** - удаление из обваленного мяса сухожилий, хрящей, жира, мелких косточек, кровоподтеков и загрязнений и разделение мяса по сортам в зависимости от содержания жировой и соединительной тканей.

Мясо жилуют вручную специальными ножами с широким длинным лезвием. В процессе жиловки вырезают куски мяса массой 400-500 г. Жилованную говядину от туш любой упитанности сортируют на три сорта в зависимости от содержания в ней соединительной ткани. Чем меньше в жилованном мясе соединительной ткани, тем выше сорт мяса.

Свинину разбирают на три сорта в зависимости от содержания в ней жира: нежирная (не более 10 % межмышечного жира), полужирная (не более 50 %) и жирная (не менее 50 % межмышечного жира).

Обваленную баранину в зависимости от содержания в ней жира и пленок делят на два сорта: жирную и нежирную.

***Измельчение мяса****.* Способствует быстрому и равномерному распределению соли при посоле и сокращению продолжительности выдержки мяса. Мясо измельчают на волчке с решеткой, имеющей отверстия диаметром 2-3 мм. Можно солить мясо и в виде шрота, т.е. с измельчением его на волчке с решеткой диаметром 6-25 мм.

***Посол мяса****.* Соль лучше распределяется в мясе, если ее подавать в виде рассола, для приготовления которого на 100 л воды добавляют 26 кг соли и 75 г нитрита, затем дают отстояться.

Измельченное мясо с посолочными веществами перемешивают в фаршемешалках. По виду разгрузочного устройства различают фаршемешалки с опрокидыванием дежи (корыта) вручную и с механизированной выгрузкой фарша. После перемешивания мяса дежа переворачивается, лопасти приводятся в движение и мясо выгружается в тележки. Продолжительность перемешивания зависит от частоты вращения лопастей мешалки.

***Выдержка мяса****.* Мясо выкладывают в алюминиевый тазик и выдерживают в камере при температуре 3-4 ОС. Мясо, измельченное на волчке с решеткой, диаметр отверстий которой 2-3 мм, выдерживают 6 ч. Мясо в виде шрота выдерживают 24 ч. Во время выдержки соль равномерно распределяется в мясе, оно приобретает липкость и влагоемкость в результате изменений белков под действием поваренной соли. От влагоемкости зависит способность фарша удерживать влагу в процессе термической обработки. В процессе выдержки в посоле нитрит взаимодействует с белками мяса, в результате чего мясо сохраняет свою естественную окраску.

***Тонкое измельчение и приготовление фарша****.* Процесс приготовления фарша включает вторичное измельчение соленого мяса на волчке (для шрота и кусков), измельчение шпика, обработку мяса на куттере, составление фарша по рецептуре и перемешивание составных частей фарша.

1. При посоле мяса в кусках или в виде шрота необходимо вторичное измельчение на волчке с решеткой с диаметром отверстий 2-3 мм. В волчке мясо подвергается не только резанию, но и смятию и перетиранию. При посоле мяса в мелком измельчении в тазиках или созревателях непрерывного действия дополнительное измельчение на волчке не требуется.

2. Измельчают шпик, нарезая его сначала на полосы шириной 120 мм, затем на стандартные кусочки шпик измельчают на шпигорезках различных конструкций. Шпик добавляют для повышения питательной ценности и улучшения товарного вида. Питательная ценность повышается благодаря высокой калорийности шпика, а товарный вид улучшается потому, что шпик создает на разрезе определенный рисунок.

3. Для фарша вареных колбас высшего сорта продолжительность куттерования 5-8 мин, для фарша колбас, в состав которых входит говядина I и II сорта, 11 мин. В течение первых 2-3 мин происходит механическое разрушение тканей. Далее мясо начинает набухать и связывать добавляемую в куттер воду. Излишняя продолжительность куттерования приводит к нагреванию фарша, что способствует развитию микроорганизмов. Воду или лед в куттер добавляют в начале куттерования, чтобы сырье не перегрелось. При недостатке воды колбаса получается несочной. При избытке вода отделяется в процессе термической обработки с образованием бульонно-жировых отеков. При излишнем куттеровании фарша консистенция его становится рыхлой.

Куттеры имеют обтекаемую форму, закрыты кожухами. Режущий механизм куттера состоит из набора серповидных ножей, вращающихся на валу с большой скоростью.

**Табл. 2. Количество используемой воды в зависимости от вида колбас**

|  |  |
| --- | --- |
| Вареная колбаса | Количество воды на 100 кг сырья, % |
| Высшего сорта | |
| Любительская (в том числе свиная или баранья), докторская, краснодарская, невская | 15-20 |
| Телячья, столичная, белорусская | 10-15 |
| I сорта | |
| Столовая и свиная | 20-25 |
| Ветчинорубленая, московская и отдельная | 25-30 |
| Отдельная баранья | 15-20 |
| II сорта | |
| Свиная, чайная баранья и закусочная | 20-25 |
| Чайная | 25-30 |
| Говяжья | 30-35 |
| Чесноковая | 10-15 |

4. Количество составных частей фарша установлено рецептурой.

5. Перемешивание производят на куттере или в мешалках. В зависимости от вырабатываемого сорта вносят необходимые добавки по рецептуре. Например, при изготовлении вареных колбас I и II сорта можно добавлять молочный белок, светлую пищевую сыворотку крови, обезжиренное молоко, белковый стабилизатор.

***Шприцевание****.* Для каждого вида колбас подбирают оболочку в соответствии с техническими условиями (вид оболочки, диаметр, длина).

Производят шприцевание на шприцах разных конструкций. Фарш из цилиндра шприца поступает в оболочку через цевку - металлическую насадку в виде трубки, надеваемую на патрубок цилиндра. На цевку надевается оболочка.

Для шприцевания вареных колбас применяют пневматические шприцы. Такой шприц приводится в действие сжатым воздухом. Шприц состоит из вертикального цилиндра, внутри которого движется поршень. При загрузке шприца фаршем поршень под действием воздуха, поступающего в подпоршневое пространство, поднимается и фарш выдавливается из шприца.

***Вязка батонов****.* Наполненные фаршем оболочки перевязывают шпагатом для уплотнения фарша, а также для образования петли, за которую батоны навешивают на палки. Для увеличения плотности вареных колбас в оболочках большого диаметра перевязывают поперечными перевязками, что способствует прочности оболочки. Для отличия колбас по внешним признакам разные сорта колбас вяжут по разным схемам.

***Осадка***- выдержка колбасных батонов в подвешенном состоянии перед термической обработкой в течение 2-3 ч. проводится для уплотнения, созревания фарша и подсушки оболочки.

***Обжаривают*** вареные колбасы горячим дымом в обжарочных камерах при температуре 90-110 ОС в течение 60-150 мин в зависимости от диаметра батонов, вида оболочки, сорта колбасы. Производят с целью коагуляции белков поверхностного слоя фарша и кишечной оболочки, стерилизации оболочки, закрепления окрашивания фарша с помощью нитрита. Для равномерного обжаривания колбасы на рамы навешивают батоны одинакового размера. Они не должны соприкасаться во избежание слипов. Обжаренная колбаса должн иметь коричнево-красную окраску.

***Варка***- термическая обработка колбасы горячей водой, паровоздушной смесью или острым паром. В процессе варки происходит коагуляция белков, коллаген переходит в глютин, подавляющее большинство микроорганизмов погибает. Варят колбасы в варочных камерах или в горячей воде при 75-85 ОС до достижения температуры в центре батона 70-72 ОС 60-180 мин в зависимости от вида колбасы и диаметра оболочки.

***Охлаждение****.* Производят в охлаждаемых камерах. Сваренную колбасу охлаждают под душем водой с температурой 10-15 ОС в течение 10-15 мин. Затем направляют в охлаждаемые помещения для достижения температуры внутри батона 15 ОС.

***Хранение****.* Хранят вареные колбасы в охлаждаемых помещениях при температуре 8 ОС и относительной влажности 85 % в подвешенном состоянии: высшего сорта - до 3 сут, II сорта - не более 2 сут.

**1.5 Факторы, влияющие на качество вареных колбас**

Для производства колбасных изделий высокого качества важнейшими факторами являются следующие: 1) использование сырья высокого качества от здоровых животных при соблюдении установленных правил выращивания, подготовки к убою, проведение убоя и разделки туш в соответствии с требованиями ГОСТ; 2) применение совершенной технологии производства продуктов, соблюдение правил на рецептуру в соответствии с ГОСТ.

Так как качество колбасных изделий в значительной мере зависит от качества мяса, необходимо учитывать особенности его качества и показатели, обусловливающие изменение этих показателей вследствие различных факторов.

Причины ухудшения мяса.

Ухудшение качества мяса от бактериологических факторов. Пороки колбасных изделий в значительной степени зависят от бактериального загрязнения сырья. В мясе здоровых животных, правильно подготовленных к убою, присутствуют в основном молочнокислые микроорганизмы и некоторые другие виды, активно размножающиеся в продукте после убоя, они превращают гликоген в молочную кислоту, которая создает неблагоприятные условия для развития гнилостных и других вредных бактерий.

Если для приготовления колбас используется мясо, долго хранившееся, и при этом разрушаются гигиенические правила и температурный режим, то обеспечить получение продукции с высокими санитарными и органолептическими качествами невозможно. Развитие остаточной микрофлоры ведет к быстрой порче колбас при хранении.

Развитию микрофлоры способствует высокая температура мяса (выше 4 О), нарушение сроков созревания мяса, заниженное количество посолочной смеси, наличие в фарше микрофлоры и попадание ее в фарш с водой, мукой и специями, некачественные оболочки, несоблюдение температуры и времени обжарки (менее 80 О) и варки (менее 75 О).

Развитие вредной микрофлоры приводит к усилению разложения углеводов и белков с образованием веществ, изменяющих органолептические свойства колбас.

Технологические свойства мяса при гиподинамии. Качество мяса зависит также от способа содержания и убоя. В результате нарушения правил мясо может иметь порок, называемый PSE. В мясе при этом наблюдаются пороки - экссудативность, слабое окрашивание и водянистость; фарш из такого мяса плохо удерживает влагу при термической обработке. Может быть порок, называемый DFD Мясо при этом пороке твердое и темно-вишневого цвета. Чаще всего эти пороки отмечаются при содержании свиней на крупных комплексах при гиподинамии. При использовании мяса с пороками PSE и DFD нужны соответствующие технологические приемы и повышенное количество специй.

Признаки колбас с пороками. Оценка колбасных изделий начинается с органолептических показателей. Поверхность оболочки, начавшей портиться колбасы, матовая, липкая, поражена плесень.

Если нет более существенных изменений на кишечной оболочке и фарше, такую колбасу после соответствующей очистки и промывки перекисью водорода и обсушки в коптилке можно реализовать.

Иногда фарш (когда добавлено много крахмала или муки) при нагревании или медленном остывании приобретает тягучесть, что объясняется действием на углеводы картофельной палочки.

Иногда наблюдается вспучивание колбас ("газовые колбаски"). Иногда на разрезе окраска в центре серая, а по периферии красная. Это объясняется тем, что нитрит натрия вводят в нашпигованную оболочку и обжаривают колбасы при высокой температуре или при очень низкой.

Червивость (личинки мух) обычно наблюдается летом. Если личинки имеются только на поверхности, такую колбасу можно зачистить и реализовать. Но если личинки проникли внутрь фарша - колбасу бракуют.

Пороки технологического процесса, ухудшающие товарный вид колбас.

При избытке добавляемой воды в колбасах образуются "отеки", что ухудшает товарный вид колбас и ведет к порче. При недостаточной "штриковке" в колбасном фарше остается воздух, образующий пустоты, называемые "фонарями". При дальнейшем хранении такие колбасы быстрее подвергаются порче.

"Слипы" - этот порок наблюдается при тесном расположении батонов, когда они соприкасаются друг с другом и участки соприкосновения недостаточно прожариваются. Колбасы с пороками, обусловливаемые недостатками используемого сырья и специй и нарушениями технологий, при необходимости должны быть дополнительно исследованы химическим и бактериологическим методами.

Активному развитию остаточной микрофлоры и микробной порчи после варки способствует медленное и недостаточное охлаждение колбас после варки, отсутствие ненадлежащей вентиляции при высокой влажности и температуре окружающей среды, а также температурных режимов во время хранения колбас.

Технологический процесс при подготовке мяса для колбас и до окончания их выработки должен находиться под постоянным наблюдением ветнадзора.

**1.6 Дефекты вареных колбас**

При нарушении условий и сроков хранения колбас возникают дефекты: ослизнение, плесневение, прогорклость, серо-зеленый цвет фарша или гниение.

*Ослизнению* подвергаются вареные колбасные изделия во время хранения при температуре выше 2 ОС и высокой влажности воздуха под действием слизеобразующих бактерий.

*Плесневению* больше всего подвержены полукопченые, варено-копченые и сырокопченые колбасы.

*Прогорклость* обусловлена разложением жира, его окислением, пожелтением, появлением прогорклого вкуса и запаха.

*Серо-зеленый цвет фарша* объясняется образованием сульфомиоглобина вследствие соединения миоглобина с сероводородом, выделяющимся в результате жизнедеятельности некоторых видов бактерий.

*Гниение* является результатом разложения белков гнилостными бактериями, консистенция колбас при этом становится размягченной, появляется гнилостный запах.

К допустимым дефектам колбас относят незначительную деформацию батонов, небольшое загрязнение жиром и продуктами сгорания древесины, неправильную форму сшитой оболочки, небрежную вязку, небольшие видимые пустоты под оболочкой (1-2 см), небольшие слипы - бледноокрашенные части батонов в виде продольных полос; небольшую морщинистость оболочки.

Недопустимыми дефектами колбас являются значительное загрязнение сажей, смолой, пеплом и жиром; лопнувшие и поломанные батоны, концы которых не зачищены и не обернуты бумагой; серые пятна, крупные пустоты; рыхлый, разлагающийся фарш и лопнувшая оболочка, большие наплывы фарша над оболочкой.

**1.7 Требования к качеству вареных колбас**

Батоны должны иметь чистую сухую поверхность без повреждения оболочки, слипов и наплывов фарша. Консистенция упругая, плотная. Не принимаются колбасы с загрязнениями, плесенью и слизью на оболочке, с рыхлым расползающимся фаршем, с серыми пятнами на нем; недоваренные, бледно-серые, с наплывами фарша над оболочкой, крупными пустотами, со слипами, желтым шпиком, отеками бульона более допустимых норм, закалом более 3 м.

Фарш должен быть равномерно перемешанным с кусочками шпика размером, установленным для каждого наименования колбасы.

Шпик или жир белого цвета с розоватым оттенком, неоплавленный. Цвет мясной части фарша розовый, равномерно окрашен.

Колбасы должны быть с ароматом пряностей, вкусом - приятным, в меру соленым, без посторонних привкусов и запахов. Форма и размер соответствующие каждому наименованию изделий.

Температура в толще батона колбасных изделий должна быть не ниже 0 ОС и не выше 15 ОС, а для особо скоропортящихся - не выше 8 ОС.

Допускается выпуск колбас в искусственных оболочках без поперечных перевязок шпагатом с нанесением печатных обозначений или прикреплением красочных поясков-бандеролей с указанием наименования колбасы. Массовая доля (в %, не более) - 2,2-2,5.

**1.8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение вареных колбас**

Упаковывают колбасные изделия в ящики дощатые, деревянные многооборотные, из гофрированного картона, алюминиевые или из полимерных материалов массой брутто не более 30 кг, а также в специальные транспортные контейнеры.

Тара для колбасы должна быть чистой, сухой, без плесени и постороннего запаха. Оборотная тара должна иметь крышку. При отсутствии крышки допускается для местной реализации тару накрывать оберточной бумагой, пергаментом или подпергаментом.

Допускаются к реализации нецелые батоны колбасы массой не менее 500 г. при этом срезанные концы батона должны быть завернуты салфеткой из целлюлозной пленки, пергамента, подпергамента и других материалов, разрешенных Министерством здравоохранения для применения в мясной промышленности и перевязаны шпагатом, нитками, резиновой обхваткой.

В каждую единицу тары помещают изделия одного наименования. По заявкам торговых предприятий в одну тару упаковывают изделия нескольких наименований.

По заказам торгующих организаций выпускают фасованную колбасу, нарезанную ломтиками, или части батонов, упакованные в прозрачные пленки под вакуумом.

Каждую единицу тары для реализации маркируют с одной торцевой стороны путем наклеивания печатного ярлыка с указанием: наименования предприятия-изготовителя, его подчиненности; товарного знака; наименования и сорта колбасы; массы нетто, г; даты изготовления; срока реализации и условий хранения; обозначения настоящих технических условий.

Кроме того, аналогичный ярлык вкладывается в каждую единицу тары. При отгрузке колбасы в другие районы на ярлыке дополнительно указывают массу тары или массу брутто.

Допускается при отгрузке на местную реализацию тару не маркировать, но обязательно вкладывать ярлык.

Хранят колбасные изделия, как правило, при температуре не выше 8 ОС и 75-80 % относительной влажности воздуха. Срок реализации вареных колбас 1 и 2 сорта - не более 2 суток, колбас высшего сорта - до 3 суток. Вареные колбасы в мелкой фасовке, упакованные под вакуумом в полимерные пленки, хранят не более 24 ч. Приведенные сроки реализации включают время хранения особо скоропортящихся изделий на предприятии-изготовителе, время транспортирования и время прохождения продуктов до отпуска их потребителю.

Перевозят колбасные изделия в закрытых автомашинах, повозках. Мелкие партии укладывают в специальную плотно закрывающуюся чистую оборотную тару, обитую внутри оцинкованным железом, или тару из других материалов, разрешенных к применению Министерством здравоохранения. В весенне-летний период колбасные изделия транспортируют в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся продуктов охлаждаемым транспортом при температуре не выше 8 ОС, обеспечивающим сохранность качества продуктов. Запрещается транспортировать колбасы без упаковки (навалом) в открытых автомашинах.

**1.8 Правила приемки вареных колбас**

Продукцию принимают партиями. Под партией понимают любое количество колбасных изделий одного вида, наименования, выработанных в течение одной смены, при соблюдении одного и того же технологического процесса производства.

Для контроля внешнего вида продукта отбирают выборку в объеме 10 % от объема партии.

Для проведения органолептических, физико-химических и бактериологических испытаний выборочно проводят отбор единиц продукции, подвергнутой контролю:

* от изделий в оболочке массой более 2 кг - в количестве 2-х для всех видов испытаний, причем при одновременном отборе единиц продукции для органолептических, физико-химических и бактериологических испытаний от каждой единицы продукции в первую очередь отбирают для бактериологических испытаний;
* от изделий в оболочке массой менее 2 кг в количестве 2-х для каждого вида испытаний.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, проводят повторный отбор удвоенного количества единиц продукции. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Таким образом, вареные колбасы - ценный пищевой продукт, на долю которого приходится более половины всех объемов колбас. В качестве основного и дополнительного сырья используются самые разнообразные компоненты, в том числе вторичное сырье, получаемое при переработке убойных животных и птицы. Основными факторами, определяющими качество вареных колбас, является доброкачественность используемого сырья и соблюдение технологии производства на основе принятых или новых рецептур, а также контроль качества продукции. Кроме того, нормативной документацией (ГОСТы, ТУ) регламентируются условия транспортировки и хранения вареных колбас.

**2. Экспертиза качества**

**2.1 Методы отбора проб и подготовка к анализу**

Наружному осмотру подвергают не менее 10 % всего количества продукции от партии. Под партией понимают любое количество колбасных изделий одного вида, сорта, наименования, выработанных в течение одной смены, при соблюдении одного и того же технологического режима производства.

Для проведения органолептических, химических и бактериологических испытаний выборочно проводят отбор единиц продукции, подвергнутой внешнему осмотру:

* от изделий в оболочке массой более 2 кг - в количестве 2 для всех видов испытаний, причем при одновременном отборе единиц продукции в первую очередь отбирают для бактериологических испытаний;
* от изделий массой менее 2 кг - в количестве 2 для каждого вида испытаний.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторный отбор удвоенного количества единиц продукции. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

Для бактериологических испытаний пробы отрезают стерильным ножом. Из отобранных единиц продукции берут разовые пробы, из которых составляют общую для каждого вида изделий пробу: от колбасных изделий - не менее двух разовых проб длиной 15 см каждая от края батона.

Из отобранных единиц продукции берут разовые пробы и из них составляют общие пробы: одну - для органолептических испытаний, другую - для химических.

Отбор разовых проб проводится в том же порядке, что и для бактериологических испытаний, таким образом, чтобы общая проба составила массу 800-1000 г для органолептических испытаний и массу 400-500 г для химических испытаний.

Общие пробы для бактериологических испытаний упаковывают в стерильную пергаментную бумагу или стерильную посуду. Общие пробы для органолептических и химических испытаний упаковывают каждую в отдельности в целлофан, пергаментную бумагу или полиэтиленовую пленку. К пробам прилагается акт отбора проб с указанием:

* наименования предприятия, выработавшего продукт;
* наименование организации, где отбирались пробы;
* обозначения стандарта, в соответствии с которым произведен отбор проб;
* наименования вида, сорта продукции и размера партии, от которой отобраны пробы;
* даты выработки и часа выработки;
* обозначения НТД, по которой выработан продукт;
* номера документа и даты сдачи-приемки;
* цели направления продукта на испытание;
* места и даты отбора проб;
* номера пробы;
* фамилии и должности лиц, принимавших участие в осмотре продукции и отборе проб.

**2.2 Органолептические методы анализа**

При органолептической оценке колбасных изделий определяют внешний вид, цвет, консистенцию, запах и вкус.

**Внешний вид.** Определение внешнего вида начинают с осмотра поверхности изделия. При этом обращают внимание на чистоту, интенсивность окраски, сухость или увлажненность, наличие загрязнений, плесени и слизи на поверхности изделий.

Чтобы определить глубину проникновения плесени под оболочку, батон колбасы надрезают острым ножом в месте плесневого налета и отмечают его глубину.

Липкость и ослизненность дополнительно определяют, прикасаясь пальцами к продукту. Кроме того, оценивая внешний вид изделий, отмечают возможную деформацию батонов, загрязнение их, наличие слипов, пустот, отеков жира или бульона под оболочкой, наплывов фарша над оболочкой и ее морщинистость. Затем колбасные изделия разрезают вдоль батона. С одной половины батона колбасы снимают оболочку и обращают внимание на равномерность распределения, форму и размер кусочков шпика и других ингредиентов, наличие пустот, состояние фарша или тканей мяса.

**Цвет.** При определении цвета обращают внимание на интенсивность и равномерность окраски поверхности изделий, отмечают наличие серых пятен и желтого шпика на поверхности среза изделия.

**Консистенция.** Определяют легким надавливанием пальцами на поверхность и разрез изделий, разрезанием, разжевыванием. При этом устанавливают плотность, рыхлость, нежность, жесткость, крошливость.

**Запах, вкус и сочность.** В зависимости от вида изделий их вкус и запах оценивают при 15-20 ОС или в разогретом состоянии до температуры 60-75 ОС. запах колбасных изделий определяют сразу после разрезания батона.

Запах крупных колбасных изделий определяют при помощи деревянной шпильки, которую вводят в глубь продукта.

**2.3 Физико-химические методы анализа**

При подготовке к анализу пробы колбасных изделий освобождают от оболочки. Пробы два раза измельчают на мясорубке с диаметром отверстий решетки 3-4,5 мм и тщательно перемешивают.

Измельченную пробу помещают в стеклянную банку с притертой пробкой и сохраняют на холоде до окончания испытаний.

**Метод определения нитрита.**

С колбас снимают оболочку, затем пробы дважды измельчают на мясорубке с отверстиями решетки диаметром 3-4 мм.

Подготовка к анализу. Растворы для осаждения белков:

Реактив Карреза 1:106 г железистосинеродистого калия растворяют в дистиллированной воде и доводят объем раствора до 1000 см3.

Реактив Карреза 2:220 г уксусно-кислого цинка и 30 см3 ледяной уксусной кислоты растворяют в дистиллированной воде и доводят объем до 1000 см3.

Насыщенный раствор буры: 50 г тетраборно-кислого натрия растворяют в 1000 см3 теплой дистиллированной воды и охлаждают до 18-22 ОС.

Проведение анализа. В мерную колбу вместимостью 200 см3 помещают 10 г подготовленной пробы, добавляют последовательно 5 см3 насыщенного раствора буры и 100 см3 воды с t 73-77 ОС.

Колбу с содержимым нагревают на кипящей водяной бане 15 мин, периодически встряхивая, затем охлаждают до 18-22 ОС и, тщательно перемешивая, последовательно добавляют по 2 см3 реактива Карреза 2, доводят до метки и выдерживают 30 мин при 18-22 ОС. Затем содержимое колбы фильтруют через складчатый фильтр.

Полученный обезбелоченный фильтрат вносят в количестве не более 20 см3 пипеткой в мерную колбу вместимостью 100 см3 и проводят цветную реакцию и фотометрирование, для чего фильтрат выдерживают в темном месте при 18-22 ОС 3 мин. Измеряют интенсивность красной окраски на спектрофотометре.

Обрабатывают результаты по формуле:

Х=(М1∙200∙100∙100)/(m∙V∙106),

М1 - массовая концентрация нитрита натрия, найденная по градуировочному графику, мкг/ см3;

m - навеска продукта, г;

V - количество фильтрата, см3;

106 - коэффициент перевода в граммы.

**Метод определения влаги высушиванием в сушильном шкафу.**

Пробы колбасных изделий 2 раза измельчают на электрической мясорубке или бытовой и тщательно перемешивают.

В бюксу помещают песок в количестве, примерно в 2 раза превышающем навеску продукта, стеклянную палочку (чтобы она не мешала закрывать бюксу крышкой) и высушивают в сушильном шкафу в открытой бюксе при t 101-105 ОС в течение 30 мин. Затем бюксу закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе до комнатной температуры и взвешивают. Во взвешенную бюксу с песком вносят навеску продукта 4-5 г и повторно взвешивают. К содержимому приливают 5 см3 этилового спирта и перемешивают стеклянной палочкой.

Помещают бюксу на водяную баню 80-90 ОС и, помешивая палочкой, нагревают до исчезновения запаха этилового спирта. Затем пробу высушивают в течение 2 ч в сушильном шкафу при t 101-105 ОС, охлаждают в эксикаторе и взвешивают. Высушивание продолжают до постоянной массы. Каждое повторное взвешивание проводят после высушивания в течение 1 ч при t 101-105 ОС. результаты двух последовательных взвешиваний не должны отличаться более чем на 0,1 % массы навески.

**Определение хлористого натрия (поваренной соли) аргентометрическим титрованием по методу Мора.**

При подготовке пробы колбасные изделия освобождают от оболочки, 2 раза измельчают на мясорубке диаметром отверстий 3-4,5 мми тщательно перемешивают.

5 г измельченной средней пробы взвешивают в химическом стакане и добавляют 100 см3 дистиллированной воды. Через 40 мин настаивания 9при периодическом перемешивании стеклянной палочкой) водную вытяжку фильтруют через бумажный фильтр.

5-10 см3 фильтрата пипеткой переносят в коническую колбу и титруют из бюретки раствором азотнокислого серебра в присутствии раствора хромовокислого калия до появления оранжевого окрашивания.

Массовую долю хлористого натрия (Х) в % определяют по формуле:

Х=(0,00292∙К∙V∙100∙100)/(V1∙m),

0,00292 - количество хлористого натрия, г;

К - поправка к титру раствора азотнокислого серебра;

V - количество раствора азотнокислого серебра, израсходованное на титрование испытуемого раствора, см3;

V1 - количество водной вытяжки, взятое для титрования, см3;

m - навеска, г.

За окончательный результат принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных измерений.

**2.4 Бактериологические метода анализа**

Колбасные изделия в оболочке помещают в металлический или эмалированный тазик, тщательно протирают ватным тампоном, смоченным спиртом, и дважды обжигают над пламенем.

Затем батоны разрезают продольно стерильным ножом или скальпелем на две половинки, не рассекая оболочку противоположной стороны батона. Пробу отбирают из нескольких участков центральной части и из-под оболочки обеих половинок батона.

Для анализа глубинных участков продукта образцы помещают в металлический или эмалированный тазик, смачивают спиртом и обжигают. Затем делают продольный разрез и отбирают навеску методом, указанным для колбасных изделий, составляя из них одну объединенную пробу для каждого образца в отдельности, которую помещают в предварительно взвешенную стерильную бюксу или чашку Петри.

Из объединенной пробы каждого образца берут в стерильную посуду навеску массой 20 г. Навеску помещают в стерильную колбу гомогенизатора для приготовления испытуемой взвеси. Для этого в колбу добавляют раствор пептонной воды или стерильного физиологического раствора в четырехкратном количестве и гомогенизируют в электрическом смесителе; вначале измельчают материал на кусочки замедленной скоростью измельчения ножей, затем ускоряют вращение.

Допускается при отсутствии гомогенизатора приготовление испытуемой взвеси в ступке путем растирания 20 г продукта в стерильной фарфоровой ступке с 2-3 г стерильного песка, постепенно приливая 80 см3 раствора пептонной воды или стерильного физиологического раствора.

Для посевов на питательные среды стерильной градуированной пипеткой отбирают взвесь после 15 мин выдержки при комнатной температуре.

1 см3 испытуемой взвеси содержит 0,2 г продукта.

**Определение бактерий группы кишечной палочки в 1 г продукта.**

Сущность метода заключается в способности бактерий группы кишечной палочки расщеплять глюкозу и лактозу. При этом в питательных средах образуются кислые продукты, меняющие цвет индикаторов, а в среде Кесслер в поплавке образуется газ вследствие расщепления лактозы.

В пробирки, содержащие по 5 см3 питательных сред, вносят по 5 см3 испытуемой взвеси стерильной пипеткой.

Пробирки помещают в термостат с температурой 36,5-38,5 ОС на 18-20 ч.

При росте БГКП среды окрашиваются в желтый цвет, на среде Кесслер образуется газ.

Для окончательного заключения о присутствии в продукте БГКП проводят высев со среды в чашки Петри со средой Эндо или Плоскирева, или Левина. Чашки Петри помещают в термостат с t 37 ОС. Через 18-20 ч посевы просматривают. На среде Эндо БГКП образуют темно-красные колонии с металлическим блеском или розово-красные, на среде Плоскирева - кирпично-красные с глянцевой поверхностью, на среде Левина - темно-фиолетовые колонии или фиолетово-черные блестящие. Из подозреваемых колоний готовят мазки, которые окрашивают по Граму.

При заведомо высокой обсемененности анализируемый продукт массой не более 0,25 г помещают в пустую пробирку, в которую закладывают комочек стерильной фильтровальной бумаги размером 5х5 см, и стерильной стеклянной палочкой проталкивают материал до дна (не уплотняя), в пробирку наливают среду КОДА или Хейфеца, заполняя ее на 3/4 высоты пробирки. При росте БГКП среда изменяет свой цвет в желтый.

**Определение бактерий из рода сальмонелл в 25 г продукта.**

Навеску продукта массой 25 г объединенной пробы вносят во флакон Сокслета, содержащий 100 см3 среды обогащения. Флаконы тщательно встряхивают и помещают в термостат с t 37 ОС. Через 16-24 ч после тщательного перемешивания с помощью бактериологической петли проводят посев из среды обогащения в чашки Петри с предварительно подсушенной средой Эндо, Плоскирева, Левина или висмут-сульфит-агар.

Чашки с посевами помещают в термостат с t 37 ОС; посевы просматривают через 16-48 ч.

На среде Эндо бактерии из рода сальмонелл образуют бесцветные или с розовым оттенком колонии.

На среде Плоскирева сальмонеллы растут в виде бесцветных колоний, но колонии более плотные и несколько меньшего размера, чем на среде Эндо.

На среде Левина сальмонеллы растут в виде прозрачных, бледных, нежно-розовых или розовато-фиолетовых колоний.

На висмут-сульфитном агаре сальмонеллы растут в виде черных или коричневых колоний с характерным металлическим блеском.

Для дальнейшей идентификации бактерий готовят мазки, которые окрашивают по Граму, микроскопируют и изучают для установления типа бактерий.

Таким образом, экспертиза качества вареных колбас включает: органолептическую оценку - определение внешнего вида, цвета, консистенции, запаха и вкуса; физико-химическую - определение массовой доли соли, влаги и нитрита; бактериологическую - определение бактерий группы кишечной палочки, бактерий из рода сальмонелл. При этом бактериологическую оценку проводят в первую очередь.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторный отбор удвоенного количества единиц продукции. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

**Заключение**

Вареные колбасы - это продукты, изготовленные из мясного фарша с солью и специями, в оболочке и подвергнутые термической обработке или ферментации до готовности к употреблению.

Вареные колбасы имеют высокую пищевую ценность, содержат много влаги (55-75 %) и достаточное количество шпика. По качеству их делят на высший, 1 и 2 сорта.

Производство вареных колбас основывается на различных химических, физических, тепловых способах воздействия на сырье. От правильности проведения технологического процесса производства зависит качество исходного продукта. Необходимо правильно соблюдать температурный режим, рецептуру и сохранять нужную последовательность операций.

При неправильном проведении режима производства, а также при использовании некачественного сырья такие появляются дефекты, как, например, слипы, фонари, гниение вареных колбас, не соответствующий качественному продукту цвет и т.д.

Для оценки качества вареных колбас производят отбор проб: от изделий массой более 2 кг - в количестве 2 для всех видов испытаний; от изделий массой менее 2 кг - в количестве 2 для каждого вида испытаний. Из отобранных единиц продукции берут разовые пробы, из которых составляют общую пробу: от колбасных изделий - не менее 2 разовых проб длиной 15 см каждая от края батона. Общая проба должна составлять 800-1000 г для органолептических испытаний и 400-500 г - для химических.

Качество вареных колбас оценивают органолептическими, физико-химическими и бактериологическими показателями. При органолептической оценке определяют внешний вид, консистенцию, цвет, запах, вкус и сочность продуктов. При физико-химической оценке - содержание влаги, соли, нитрита и т.д. При бактериологической оценке - содержание БГКП, сальмонелл в определенном количестве продукта.

**Список использованной литературы**

1. Алексеев Л.И. Товароведение скота, птицы и продуктов убоя, 2-е изд., переработ. и доп. - М., Пищепромиздат, 1962
2. Биохимия мяса - М., "Пищ. пром-сть", 1975
3. Богуш А.А. Повышение качества мяса - Минск: Ураджай, 1980
4. Большаков А.С. Технология мяса и мясопродуктов/Учебник - М., "Пищ.пром-сть", 1976
5. Габриэльянц М.А. Товароведение мяса и мясных товаров/Учебник - М., Экономика, 1974
6. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов - М., Легк. и пищ. пром-сть, 1980
7. Кармас, Эндел Технология колбасных изделий - М., Легк. и пищ. пром-сть, 1981
8. Конников А.Г. Справочник по производству колбасных изделий и мясных полуфабрикатов, 2-е изд., переработ. и доп. - М., Пищепромиздат, 1960
9. Мясо и мясные продукты - Изд. офиц. - М.: Стандартиздат, 1980
10. Павловский П.Е., Пальмин В.В. Биохимия мяса - М., "Пищ. пром-сть", 1975
11. Парфентьева Т.Р., Стародубцева З.А. Мясные и рыбные товары. Товароведение/Учебник - М.: Экономика, 1984
12. Рогов И.А. и др. Общая технология мяса и мясопродуктов - М.: Колос, 2000
13. Стацько В.П. Колбасы. Колбасные изделия. Продукты из мяса - Ростов н/Д: Феникс, 2000
14. Технология мясных и технических продуктов. Справочник. - М., Пищ. пром-сть, 1973
15. Тимощук И.И. и др. Общая технология мяса и мясопродуктов: Пособие - Киев, Урожай, 1989
16. Шепелев А.Ф. и др. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: Учебное пособие для вузов - Ростов н/Д, 2001

**Технологическая схема производства вареных колбас**

Приемка, зачистка, разделка туш, полутуш, четвертин

Шпик

Обвалка отрубов, жиловка и сортировка мяса

Подготовка шпика

Измельчение мясного сырья

Посол и созревание

Приготовление фарша (куттерование) 8-12 мин

Вода, специи белковые и другие препараты

Наполнение оболочек и вязка батонов (формование)

Осадка 2 ч при 0…-4 ОС

Обжарка 60-140 мин при 90-100 ОС

Варка 40-180 мин при 75-85 ОС

Охлаждение до достижения t в центре батона не выше 15 ОС

Контроль качества

Упаковка

Хранение