

Технология производства вареных колбас



Колбасное производство является важной частью мясной промышленности. Производство колбасных изделий основано на принципе консервирования – анабиозе, и его следует рассматривать как термохимический способ консервирования мяса, проводимый с применением высокой температуры и химических веществ.

Колбасные изделия — это готовый высококалорийный мясной продукт, обладающий специфическим вкусом и ароматом. Продукт предназначен для употребления в пищу без дополнительной термической обработки. Действие высокой температуры и добавляемых химических веществ в процессе изготовления способствует инактивации микрофлоры и сохранности готового продукта. Продолжительность сроков реализации колбас зависит от ряда технологических приемов при их изготовлении.

Сырье и материалы

Основным сырьем для данной группы колбас является говядина и свинина, животные жиры

(Жиры добавляют с целью повысить калорийность) .

Для улучшения качества продукции находят применение такие материалы, как фосфаты, глютаминат и аскорбинат натрия.

технологических операций

Разделка мяса



Полутушу говядины расчленяют на восемь частей: вырезка (малый поясничный мускул), шея, лопатка, грудинка, спино-реберная часть, филей, крестцовая часть, задняя ножка. Свиные полутуши расчленяют на пять частей: лопатка, грудинка, корейка, шея и окорок.

Обвалка мяса



Обвалка мяса — отделение мясной мякоти от костей. Эту операцию проводят острыми ножами вручную специалисты-обвальщики.

Жиловка мяса

Жиловка мяса — удаление из мяса после обвалки сухожилий, фасций, кровеносных и лимфатических сосудов, лимфоузлов, кровоподтеков, мелких костей, хрящей, загрязнений.

Говядину подразделяют на три сорта: высший, первый и второй. К *высшему* сорту относят мясо, в котором нет видимых остатков соединительной и жировой тканей; к *первому* сорту относят мясо, в котором имеется до 6% тонких пленок; ко *второму* сорту—с содержанием видимых пленок и жира до 20%.

Свинину жилуют и подразделяют на *нежирную* — до 10% жира; *полужирную* — 30-50% жира и *жирную* — не менее 50% жира.

Измельчение

После жиловки мясо подвергают измельчению. Предварительно нарезанное кусочками 400-500 г, оно поступает в специальные машины-волчки (большие мясорубки). В зависимости от вида и термического состояния измельчают по разному. Парную говядину измельчают с диаметром отверстий решетки 2-3 мм. Это тонкое измельчение. Охлажденное и размороженное мясо измельчают на волчке с диаметром отверстий в решетке 16-20 мм. Получают крупнозернистый фарш — *шрот*.

Посол и созревание мяса

После измельчения мясо раскладывают в емкости из нержавеющей стали или алюминия по 20 кг, либо 70-80 кг, и подвергают посолу. В мясо вносят поваренную соль, сахар и нитрит натрия, ставят в камеры созревания температурой 2-4°C, выдерживают парное мясо 24 часа, а охлажденное или размороженное — 48-72 часа. При посоле расходуют на 100 кг мяса 1,5-3 кг поваренной соли, 100 г сахара и 7,5 г нитрита в виде 2,5%-ного водного раствора, приготовленного непосредственно в лаборатории. В процессе созревания мясной фарш приобретает клейкость, нежность, специфический запах, повышается его влагоемкость, что обеспечивает сочность колбас и высокий их выход.

Вторичное измельчение

После созревания мясо подвергают вторичному измельчению на волчках и куттерах. Если мясо подвергалось посолу и созреванию в виде шрота, то его сначала пропускают через волчок с диаметром решетки 2-3 мм, а затем куттеруют. Если мясо подвергалось созреванию после тонкого измельчения, его сразу передают на куттер. Куттер представляет собой чашу, внутри которой вмонтированы ножи с тонкими и широкими лезвиями. При обработке мяса в куттере оно измельчается более тонко.

Приготовление фарша



После вторичного измельчения мяса к нему добавляют все остальные составные компоненты: шпик, специи, пряности, тщательно перемешивают, добавляют к указанной смеси необходимое количество воды или льда. Для одноструктурных колбасных изделий (сосиски, сардельки, докторская колбаса) фарш готовят в куттерах, а для колбас, содержащих кусочки шпика, — в фаршемешалках, представляющих собой ванны с конусообразным дном. Фарш в них перемешивается вмонтированными двумя S-образными лопастями, вращающимися в противоположные стороны с разной скоростью. Фарш перемешивают 10-15 минут.

Шприцевание

Шприцевание — это наполнение готовым фаршем натуральных или искусственных оболочек. В результате шприцовки колбасы приобретают присущую им форму цилиндрических батонов или колец. Диаметр оболочек может быть различным и зависит от вида изготавливаемой колбасы. Оболочка обеспечивает не только форму колбасных изделий, но также предохраняет их от загрязнения и усушки.

Вязка колбас



Батоны колбас большого диаметра перевязывают поперечно через каждые 3-5 см. Такая перевязка способствует прочности оболочки. Наряду с перевязкой батонов те же работницы проводят *штриковку*, т. е. прокалывают оболочку батона в местах, где скопился воздух. Фонари необходимо удалить, так как они ухудшают качество продукта.

Осадка

Навешивание колбасных батонов проводится на рейки рам по 4-12 штук, в зависимости от диаметра батона, с таким расчетом, чтобы они не соприкасались друг с другом. Рамы затем перемещают в отделение для осадки колбасных батонов. При надлежащей вентиляции и температуре 3-7°C батоны выдерживают 2-4 часа.

Термическая обработка

Обжарка



После осадки батоны направляют в обжарочные камеры, где их обрабатывают дымом из опилок несмолистых пород древесины в течение 40-60 минут при температуре 75-80°C. Температура фарша к концу обжарки не должна превышать 40-45°C. В процессе обжарки оболочка батонов уплотняется, подсушивается, приобретает специфический запах. Дым действует бактерицидно, инактивируя вегетативные формы микроорганизмов оболочки и фарша.

Варка

Заключительной операцией является варка в ваннах с водой, либо в паровых камерах при температуре 75-80°C. Продолжительность варки находится в прямой зависимости от диаметра батона. Сосиски варят 10-15 минут, батоны большого диаметра — около 2 часов. О готовности колбасного изделия судят по температуре в толще батона, она должна быть 70-72°C. Перевар батонов нежелателен, так как при этом происходит разрыв оболочки, а фарш становится сухим и рыхлым. Поэтому к концу варки проводят замер температуры в контрольных батонах.

Охлаждение

После варки колбасу охлаждают под холодным душем до температуры 20-35°C 10-15 минут, либо в помещениях при температуре 10-12°C в течение 10-12 часов. После душирования еще теплые батоны обсыхают в термическом отделении, а затем направляются в холодильные камеры для дальнейшего охлаждения и хранения.

Хранение

Большинство вареных колбас не выдерживают длительного хранения и подлежат быстрой реализации. Хранят вареные колбасы на производстве и в торговой сети при температуре 0-6°C.

Продолжительность хранения и реализации вареных колбас зависит от применяемой оболочки. Так, при реализации колбас в полиамидной, поливинил-хлоридной, полиамид-полиолефинильной оболочках (температура 0-6°C) высшие сорта хранят не более 15 суток, первый сорт — не более 10 суток; второй сорт — не более 7 суток.

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	15-45	15-45	4,3-4,9	1084-1950
Колбасы сырокопченые	25-30	42-48	42-48	6,0-6,6	1979-2151

Как видно из таблицы, 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.

Спасибо за внимание