

## ПЕРЕРАБОТКА МЯСА В МИНИ-ЦЕХАХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ



УДК 637.5

## **Переработка мяса в мини-цехах и индивидуальных хозяйствах**

Соснина В.А., Оноприйко В.А., Трудова М.А., Рябченко Н.А.  
– Ставрополь, 2002. – 115 с.

В брошюре в систематизированном виде изложен опыт, аккумулированный в индивидуальных хозяйствах и развитый в условиях мини-заводов и цехов по переработке мяса животных и птицы.

В настоящем руководстве использован опыт авторов и научно-техническая документация, применяемая в отечественной мясной промышленности, а также зарубежные материалы.

Руководство подготовлено в помощь широкому кругу читателей, занимающимся разведением в домашних хозяйствах убойных животных и птицы, их переработкой на мясные изделия для собственного потребления.

© Соснина В.А., Оноприйко В.А.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Мясо сельскохозяйственных убойных животных и птицы является одним из основных продуктов питания, обладающих высоким энергетическим потенциалом. Оно особенно необходимо людям, занятым физическим и напряженным умственным трудом, детям. Мясо в обработанном виде – достаточно вкусный, привлекательный и высокопитательный продукт, улучшающий вкус и пищевую ценность других продуктов (картофеля, овощных и макаронных блюд, каш, мучных блюд).

Обработанное мясо, шпик, колбасы, окорока, запеченные, жареные, вареные и другие мясные изделия и блюда из мяса – удобный продукт для повседневного питания в домашних условиях, на работе, в полевых условиях, в командировках и т. д.

Мясо и мясные изделия мясоперерабатывающих предприятий весьма дорогостоящие продукты, требующие значительных трудовых и материальных затрат при их изготовлении, хранении и реализации. На крупных мясоперерабатывающих предприятиях имеются высокопроизводительное технологическое оборудование, приспособления, инвентарь, нормативно-техническая документация, высококвалифицированный инженерно-технический персонал и рабочие. Технологические процессы убоя животных и птицы хорошо отработаны, животные и птица проходит обязательную ветеринарную инспекцию и контроль. Изготавливаемые продукты после выпуска их с заводов абсолютно безопасны для потребления, высококачественные, правильно упакованные, охлажденные и достаточно подготовлены к реализации.

Переработка мяса в домашних условиях крестьянских и мелкофермерских хозяйств достаточно сложная задача. Переработку мяса в них осуществляют, как правило, не круглогодично, а только в осенне – зимний, иногда ранне – весенний периоды года. Часто отсутствует набор необходимого оборудования, инвентаря и приходится приспособлять для переработки мяса технические средства, предназначенные для других целей. Но главное – это отсутствие необходимых инструкций, руководств, описаний рациональных приемов и методов переработки мяса и выпуска высококачественных, безопасных в употреблении мяса, мясных продуктов и полуфабрикатов.

В помощь горожанам и сельским жителям в переработке мяса выращенных в индивидуальном хозяйстве птицы, мелких и крупных животных и составлено настоящее руководство. В его основе научно-

технические разработки квалифицированных специалистов, опыт мясоперерабатывающей промышленности, рецепты и опыт казачьих, крестьянских и мелкофермерских хозяйств и, наконец, опыт нескольких поколений самих авторов.

Получаемые мясные продукты и полуфабрикаты обычно используются для питания своей семьи и реже – для продажи на рынке. Эти продукты должны быть, прежде всего, безопасными в употреблении, получены по оптимальной и малоотходной технологии. Себестоимость изготовления их должна быть минимальной. Качество, товарный вид, упаковка должны быть привлекательны для потребителя. Все это обеспечит конкурентоспособность продуктов и высокий престиж качества.

Надеемся, что настоящая книга будет полезна специалистам мини-цехов по переработке мяса, а также широкому кругу читателей, занимающихся разведением в домашних хозяйствах убойных животных и птицы, и окажет необходимую помощь в их переработке на мясные изделия для собственного потребления.

## 1. ДОМАШНИЕ УБОЙНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

В домашнем хозяйстве мясо, шпик (сало), субпродукты и прочие продукты получают при убое свиней, крупного и мелкого рогатого скота. Этих животных называют убойными. Используют также кроликов и нутрий.

Основными производителями мяса и шпика являются свиньи. Это скороспелые животные, к 8÷9 месячному возрасту достигают массы 120 кг, а в зрелом возрасте 250÷270 кг. К 10÷12 месячному возрасту свиньи мясных пород дают выход мяса и шпика 75÷80 %. Соотношение между мясом и шпиком колеблется в зависимости от породы, пола и упитанности животных.

В настоящее время в России начинает развиваться беконное производство. Беконные породы свиней к 6÷7 месячному возрасту достигают до 100 кг, при этом затраты корма в 1,5 раза меньше, чем при откорме свиней на шпик.

Крупный рогатый скот подразделяют по возрасту на: телят до 3 месяцев, молодняк до 3 лет (для скороспелых мясных пород до 1,5 лет) и взрослый скот от 3 лет. Мясо крупного рогатого скота – говядину – получают, как правило, при убое бычков и телок мясных пород или бычков молочных пород. Живая масса этих животных составляет (к моменту убоя) от 400 до 700 кг, убойный выход 55÷60 %, при выходе мяса 47÷50%. Однако, лучшим считается мясо взрослых животных.

Из мелкого рогатого скота в домашнем хозяйстве разводят овец и коз. Мясными породами овец являются курдючные и мясошерстные. Живая масса курдючных овец 80÷100 кг, убойный выход около 50 %. Мясошерстные породы овец имеют живую массу 40÷60 кг при убойном выходе мяса 48÷50 %. Наилучшее мясо овец в возрасте 6÷8 мес. С возрастом животных качество баранины ухудшается.

Достаточно широко для производства мяса используется птица – индейки, гуси, утки, куры, изредка цесарки, голуби, перепела и др. Забой и обработка птицы имеет свои особенности, которые необходимо также знать хозяевам. Это, в первую очередь, снятие пера и пуха, обработка тушек, переработка перо-пухового сырья, голов, ножек и др., но в задачу данного руководства не входит.

Данные по составу и калорийности некоторых видов мяса убойных животных приведены в табл.1.1.

Таблица 1.1. – Средний химический состав мяса

Вид и качество мяса	Вода, %	Жир, %	Белки, %	Зола, %	Калорий- ность, Ккал
Свинина: жирная	47	37,0	14,5	0,6	403
мясная	61	21,5	16,5	1,1	270
Говядина: 1 категория	68,5	10,5	20,0	1,0	180
2 категория	74,2	3,8	20,9	11	121
Оленина	72,9	6,0	19,0	1,1	140
Баранина: 1 категория	65,1	17,0	17,0	0,9	227
2 категория	72,5	6,5	20,0	1,0	143
Телятина	76,2	2,5	20,0	1,3	110
Конина	66,3	10,0	21,5	1,7	183
Кроличье	71,3	6,0	21,5	1,2	144
Нутрии	69,8	7,7	20,5	1,5	151

### 1.1. Определение живой массы животных по промерам

Живую массу убойных животных наиболее точно определяют взвешиванием. Однако, в индивидуальном хозяйстве часто необходимо определить массу животного на месте, что возможно сделать по результатам измерений животного – его длины, обхвата туловища в разных местах. Учеными и практиками разработаны таблицы для определения массы животных по промерам туловища. Приводим одну из таких таблиц, разработанную проф. Дмитриенко А.П. для оценки массы свиней.

Таблица 1.2. – Определение живой массы свиней по промерам

Длина туловища (см)	Обхват туловища за лопатками (см)																						
	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128	132	136	140	144	148
	Живой вес (кг)																						
38	11	13	15																				
42	13	14	16	18																			
46	14	16	18	20	22																		
50	15	17	19	22	24	27																	
54	16	18	21	23	26	29	32																
58	17	19	22	25	28	31	34	37															
62	18	21	24	27	30	33	37	40	43														
66	19	22	25	28	32	35	39	42	46	50													
70		24	28	30	34	37	41	45	49	53	58												
74			29	32	36	39	44	47	52	56	61	66											
78				34	37	41	46	50	55	59	65	70	76										
82					40	43	48	52	57	62	69	74	79	85									
86						46	51	55	60	65	71	77	83	89	96								
90							53	58	63	68	75	81	87	94	101	108							
94								60	66	71	78	85	91	98	105	113	120						
98									69	74	81	88	95	101	110	118	125	133					
102										78	85	92	99	106	114	123	131	139	147				
106											88	95	103	110	119	127	136	144	153	164			
110												99	107	114	123	132	141	149	158	170	180		
114													111	119	128	137	146	155	164	176	186	196	
118														123	132	142	151	160	170	182	193	203	215
122															137	146	156	165	176	188	199	210	222
126																151	161	171	181	194	205	217	229
130																	166	177	187	200	212	224	236
134																		182	193	206	218	230	241
138																			199	212	225	237	251
142																				219	231	244	256
146																					238	251	266
150																						258	273

## 1.2. Общие сведения о качестве мяса

Свежее мясо здоровых убойных животных имеет алый цвет, упруго-твердое, слегка влажное на ощупь, почти без запаха, жир твердообразный, в достаточном количестве. Мясо молодых животных отличается своим ярко алым цветом с нежными, легко расщепляемыми костями, волокнами, жиром белого цвета, из него получается сочное, вкусное жаркое, но мало наваристый, жидкий бульон. Мясо старых животных не пригодно для жаркого, т.к. оно грубое, сухое. Из этого мяса отлично получается густой, наваристый бульон.

Мясо говядины перед переработкой ни в коем случае не следует мыть и вымачивать, а при необходимости, обтереть влажной губкой или полотенцем.

Отличительными признаками подозрительного по качеству мяса являются: бледный или багровый цвет; дряблая консистенция; мясо

мокрое, с желтым и мягким жиром в непропорционально большом или малом количестве; дурной запах. Некачественное мясо при варке сильно сжимается, теряя массу. Не следует употреблять в пищу или для переработки испортившееся мясо.

## 2. ПОДГОТОВКА МЯСНОГО СЫРЬЯ

Мясо только что забитого животного обычно бывает суховатым, без привычного аромата. Поэтому, прежде чем перерабатывать мясо необходимо выдержать некоторое время для созревания. Под действием проходящих в мясе ферментативных процессов оно слегка размягчается и приобретает более выраженный аромат. Для созревания мясо выдерживают 3 суток при температуре от 0 до +4°C, после чего его можно солить, консервировать. При производстве некоторых колбас вместо мяса подвергают созреванию фарш с кусочками мяса, шпика и добавленными специями.

Подготовка мяса заключается в разделке туш, обвалке мяса с костей, жиловке и сортировке мяса. После извлечения внутренностей туши крупного рогатого скота и свиней разделяют (распиливают) на две полутуши по хребту. От охлажденной полутуши отделяют вырезку – малую поясничную мышцу, расположенную на внутренней стороне поясничных позвонков от тазовой кости до последнего ребра. Затем полутушу разделяют в соответствии со схемой (рис.2.1).

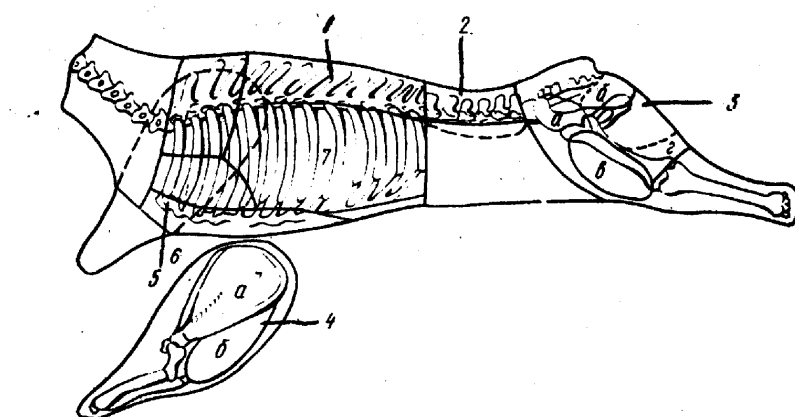


Рис.2.1. Схема разделки говяжьей полутуши:

1 – спинная часть длинной мышцы (вырезка); 2 – ее поясничная часть; 3 – тазобедренная часть (а – верхний, б – внутренний, в – боковой, г – наружный куски); 4 – лопаточная часть (а – плечевой, б – заплечный куски); 5 – грудная часть; 6 – подлопаточная часть; 7 – покровка.

Говяжью грудинку из-за обилия костей лучше использовать для приготовления рагу, мясокостных бульонов.



С разделенных по хребту парных свиных полутуш снимают шпик, режут его на куски для изготовления соленого или копченого шпика, использования в колбасных изделиях или для перетопки в жир. Затем обычно свиные полутуши делятся на 6 частей (рис 2.2).

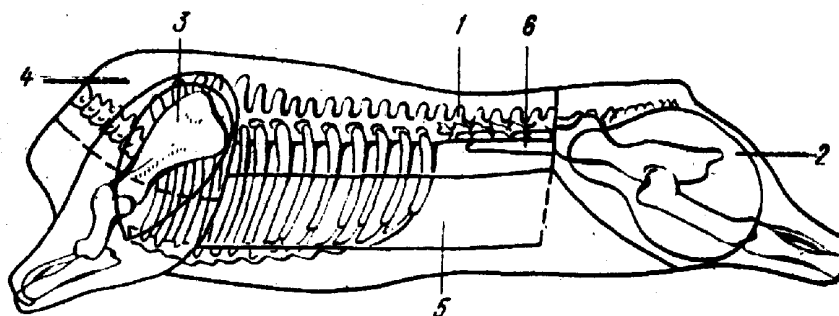


Рис 2.2. Схема разделки свиной полутуши:

1 – корейка; 2 – окорок; 3 – лопаточная часть; 4 – шейно-подлопаточная часть; 5 – грудинка; 6 – вырезка.

Сначала от полутуши отделяют задний окорок с крестцовой частью, которую затем отделяют от окорока. Лопаточную и шейную часть отрезают между 4 и 5 ребрами от средней части. Корейку от грудинки отделяют по линии, проходящей на уровне верхней трети ребер. Эти части отправляют, обычно, на изготовление копченостей.

Бараньи туширезают на 2 или 4 части. В первом случае это передняя и задняя части. Схема разделки на крупнокусковые полуфабрикаты бараньей полутуши приведена на рис. 2.3.

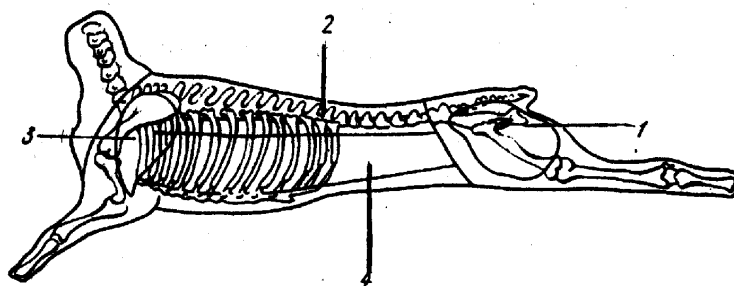


Рис. 2.3. Схема разделки бараньей полутуши:

1 – тазобедренная часть; 2 – корейка; 3 – лопаточная часть; 4 – грудинка.

Обвалку мяса от костей проводят вручную острыми ножами с одновременной зачисткой костей от остатков мышечной и соединительной тканей. Недопустимо попадание в мясо мелких кусочков костей, хрящей, надкостницы. Кости позвоночника с оставшимся на них мясом целесообразно использовать для рагу, суповых наборов, бульонов, т.к. зачистить их от мяса весьма трудно.

Жиловка – извлечение из мяса сухожилий, соединительной ткани, пленок, хрящей, кровеносных сосудов, мелких косточек, жира. Это важнейшая операция подготовки мяса к переработке. Одновременно мясо делят на сорта. Говядину по наличию соединительной ткани, свинину по содержанию жира, учитывая также возраст и упитанность животного.

### 2.1. Выход мяса и других продуктов убоя

Выход мяса из забитых животных зависит от многих факторов: вида и породы животного, возраста, целенаправленного откорма, упитанности, тщательности разделки и некоторых других. Промышленные нормативы выхода мяса и субпродуктов при забое крупного рогатого скота (КРС), мелкого рогатого скота (МРС) и свиней (табл. 2.1) точно не отражают показателей, получаемых в крестьянских хозяйствах, но они вполне приемлемы для ориентировочных расчетов. Выход кишечного сырья представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. – Средние нормы выхода мяса и субпродуктов

Вид продукции	Выход, % к живой массе			Масса, кг с 1 головы		
	КРС	МРС	Свиней	КРС	МРС	Свиней
Мясная туша	47,0	44,0	62,0	164,5	16,0	65,0
Голова	3,1	3,51	4,01	10,85	1,4	4,01
Язык	0,23	0,19	0,20	-	-	-
Цельная кровь	1,56	-	1,39	-	-	-
Мозги	0,10	0,12	0,06	-	-	-
Легкие	0,62	-	0,32	-	-	-
Печень пищевая	0,95	1,0	1,21	-	-	-
Сердце	0,39	0,4	0,26	-	-	-
Трахея	0,14	0,2	0,18	-	-	-
Жир	0,11	0,03	0,04	-	-	-
Почки	0,24	-	0,23	-	-	-
Рубец очищенный	1,32	1,24	-	-	-	-
Сычуг	0,20	-	-	-	-	-
Вымя	0,33	0,2	-	-	-	-
Желудок	-	-	0,4	-	-	-
Ноги очищенные	0,87	-	1,21	-	-	-
Хвост мясокостный	0,15	0,15	0,09	-	-	-

Таблица 2.2. – Средние нормы выхода кишечного сырья

Сырье	Выход к живой массе, %		
	КРС	МРС	Свиней
Черева	0,75	0,4	0,2
Круг	0,35	-	-
Синюга	0,25	0,7	-
Проходник	0,12	-	-
Гузенка	-	-	0,4
Кудрявка	-	-	0,8
Остальные кишки	-	0,9	-
Пузырь мочевоy	0,1	-	0,17
Жир кишечный и брыжеечный	0,58	0,38	0,87
Шлам	0,75	0,90	0,88
Отходы	0,09	0,90	0,15

## 2.2. Использование и переработка жирового сырья

Сырьем для пищевых топленых жиров является мягкое жиросырье от всех видов скота. Выход мягкого жирового сырья при убое скота приведен в табл. 2.3.

Таблица 2.3. – Показатели выхода жирового сырья

Операции	Выход по отношению к живой массе, %		
	КРС	МРС	свиней
При разделке туш	1,74	0,88	4,14 в т.ч. со шкуры 1,27
Снятие с кишок	0,58	0,38	0,87
Снятие с субпродуктов	0,14	0,03	1,16

Мягкое жировое сырье перерабатывают по схеме: промывка и зачистка → измельчение → плавление → разделение на жир и шквару → охлаждение жира → фасовка → укупорка. Образовавшуюся шквару обычно охлаждают и используют при изготовлении начинок для некоторых видов колбас, варке различных супов или повторно перерабатывают со следующей партией жирового сырья. Костный жир можно получать из различных видов свежих или замороженных костей. В домашнем хозяйстве костный жир, как правило, не выраба-

тывают. Кости используют на внутривладельческие нужды – для варки бульонов, супов, студня.

### 2.3. Подготовка субпродуктов

Языки очищают ножами и промывают чистой горячей ( $70\div 80^{\circ}\text{C}$ ) водой, отрезают калтык (глотка с гортанью), срезают подъязычную мышечную ткань. Языки следует охладить до  $+4^{\circ}\text{C}$ , после чего посолить или заморозить.

Из печени извлекают желчные протоки, из сердца – остатки аорты и кровяные сгустки.

Вымя, рубец, почки разрезают на части и тщательно промывают, сменяя несколько раз воду, после чего охлаждают до  $+4^{\circ}\text{C}$ , солят или замораживают.

Головы КРС и свиней зачищают, при необходимости проводят опалку. Мясо голов срезают, жилуют, удаляют глаза, кровоподтеки и другие не пищевые отходы. Жир и соединительную ткань голов не удаляют. Головы разрубают на части, тщательно моют и используют для изготовления бульонов, зельцев, студней.

### 2.4. Хранение мяса

После забоя скота полученное мясо необходимо некоторое время сохранять в хозяйстве, пока производится его переработка или потребление в пищу в натуральном виде.

Сохранить мясо – достаточно сложная задача, которую не всегда успешно решает хозяин. После убоя животных мясо можно заморозить, посолить, закоптить, переработать в колбасу, консервы и другие продукты длительного хранения. Эти продукты также требуют постоянного наблюдения, чтобы при первых признаках порчи, предпринять действенные меры для увеличения хранимости.

Некоторое время ( $2\div 4$  сут) приходится хранить парное мясо для его остывания и ферментации. В этом случае мясо оставляют в чистом месте на столах, стеллажах или крючьях при температуре  $0\div 4^{\circ}\text{C}$ , стараясь охладить мясо возможно быстрее.

При необходимости более длительного хранения мясо замораживают полутошами или четвертинами.

Один из доступных и дешевых методов хранения мяса – глазирование путем замораживания вместе со снегом. Для этого необходимо изготовить емкость из фанеры или досок примерной вместимостью от 1 до 3 м<sup>3</sup> с деревянным или фанерным дном. На дно емкости следует поместить деревянную решетку или крестовину.

Обычно забой скота (свиней, бычков, овец) проводят, когда на дворе появится снег, установится морозная погода.

Взять ведро чистого снега, смешать с холодной водой до получения снежно-водной массы. Этой массой «заклеить» изнутри емкости все щели и дать выстояться 5÷6 часов (ночь) на морозе. Получается ледяной слой внутри емкости толщиной 5÷10 см, причем решетка или крестовина должна быть полностью вморожена в лед. На образованную ледяную подушку укладывать мясо, нарубленное кусками массой по 5÷6 кг.

Поверх первого слоя мяса снова залить эту же снежно-водяную массу слоем толщиной 5 см. Поверх него опять слой мяса, поверх которого очередной слой смеси. Смесь должна заполнить все промежности между кусками мяса. И продолжать так, пока емкость не заполнится или все мясо в нее поместится. Сверху на 5÷7 см опять залить снежно-водяной массой и оставить на морозе. Все смерзается в монолит, который можно хранить до весны, не опасаясь грызунов и кошек.

Когда понадобится очередной кусок мяса его можно выкалывать топором из монолита. Но удобнее подрубить или подпилить стену емкости по периметру, вынуть слой мяса, удалив лед, и сложить в морозильную камеру бытового холодильника. В таком замороженном виде мясо хорошо хранится, не теряет вкуса, влага не вымораживается.

Длительно можно хранить и посоленное мясо, для чего, чаще всего, используют разные способы: солят в специально приготовленных рассолах или сухой солью. В рассоле можно хранить мясо достаточно длительное время. Для летнего хранения лучше использовать насыщенный (22÷23 %) рассол.

В 50 л или 2-х ведерную кастрюлю, заполненную наполовину кипящим рассолом, помещать куски мяса массой 3÷4 кг. Выждать до начала кипения и засечь время. Дать прокипеть 7÷8 мин, после чего вынуть на чистый поднос и охладить. Это мясо затем поместить под гнет в деревянную бочку, нержавеющей или эмалированную (но не алюминиевую) кастрюлю, заполненную охлажденным рассолом. Хранить в прохладном месте, периодически вынимая куски мяса и, наблюдая за рассолом, по необходимости добавлять соль. Мясо и рассол не должны иметь тухлый или другой неприятный запах. Во время хранения поверх мяса под гнетом всегда должен быть рассол, а бочка сверху накрыта плотно прилегающей крышкой.

### 3. ОСНОВНОЙ АССОРТИМЕНТ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ И ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ

#### 3.1. Общие сведения

В крестьянских и фермерских хозяйствах, в мелких перерабатывающих цехах производят колбасные изделия, мясные полуфабрикаты, фасованное мясо, быстрозамороженные готовые мясные блюда, которые предназначаются для собственного потребления и реализации на рынке.

##### 1. Колбасные изделия:

- вареные (фаршированные, вареные мясные колбасы, сардельки и сосиски, ливерные, кровяные, зельцы, паштеты);
- полукопченые;
- копченые (сырокопченые и варено-копченые)

##### 2. Мясные полуфабрикаты:

- порционные (вырезка, бифштекс, лангет, антрекот и др.)
- мелкокусковые (рагу из свинины и баранины, бефстроганов, суповые наборы)
  - панированные (ромштекс, шницель из свинины и баранины)
  - рубленые (мясной фарш, шницель, котлеты и др.)
  - замороженные (пельмени, фрикадельки)
  - студни (свиные, говяжьи, бараньи)

3. Крупнокусковые полуфабрикаты из говядины, свинины, баранины (спинная, поясничная, заднетазовая, лопаточная, грудная часть, корейка, окорока, шейная часть, котлетное мясо и др.).

##### 4. Фасованное мясо (говяжье, свиное, баранье).

5. Быстрозамороженные готовые мясные блюда (говядина тушеная и жаренная, гуляш, тефтели, рагу, бифштекс рубленый, язык отварной). К этим блюдам могут быть приготовлены гарниры: картофель жареный, рисовая или гречневая каши, тушеная капуста, зеленый горошек и др.

В колбасном производстве наиболее ценными являются мышечная ткань и жир. Колбасные изделия готовят из говядины, свинины, конины, мяса мелкого рогатого скота, кроликов, птицы и дичи, отдельные колбасы готовят из субпродуктов (кровяная, ливерная, печеночная и пр.)

Мясо должно быть получено при забое здоровых животных, что удовлетворяется маркировкой ветеринарного врача. В отдельных случаях, по разрешению ветеринарного надзора, допускается использование условно годного мяса, которое обезвреживают проваривани-

ем в открытых котлах в течение 3 часов (с момента начала закипания воды) или закрытых котлах при давлении пара  $14,7 \times 10^4$  Па, в течение 2,5 часов. Обеззараженным считается мясо, если внутри самого большого куска температура не ниже  $80^\circ\text{C}$ .

Производство всех видов колбасных изделий начинается с подготовки мяса, субпродуктов и оболочек.

Таблица 3.1. – Укрупненные нормы расхода основного сырья (мяса на костях) для колбасных изделий

Продукция	Расход, т	Примечание
Сардельки	1,05	На 1 т готовой продукции
Сосиски	1,10	
Колбасы:		
- вареные	1,11	
- полукопченые	1,61	
- варено-копченые	1,96	
- сырокопченые	2,10	
Свинокопчености	1,48	

Укрупненные нормы расхода сырья при производстве колбасных изделий, приведенные в табл. 3.2, могут служить справочными данными для предварительных расчетов.

Таблица 3.2. – Укрупненные нормы расхода сырья при выработке колбас

Сырье	Расход кг на 100 кг готовой продукции			
	вареные колбасы	сосиски и сардельки	полукопченые	сырокопченые

Говядина: высший сорт	13,5	-	-	41,0
1 сорт	15,8	34,3	12,2	-
2 сорт	12,4	20,8	49,4	-
Итого говядина:	41,7	55,1	61,6	41,0
Свинина: нежирная	12,4	-	-	40,0
полужирная	22,5	24	33,1	-
жирная	-	-	-	81,9
Итого свинина:	34,9	24	33,1	122,9
Всего мясо жилованное	76,5	79,1	94,7	163,9
Шпик	12,2	-	-	-
Молоко сухое	0,335	-	-	-
Яйца или меланж	0,308	-	-	-
Жир-сырец свиной / говяжий	-	8,6	-	-
Грудинка	-	-	30,3	-
Сахар- песок	0,099	0,136	0,154	0,328
Соль	2,095	2,123	3,751	5,736
Чеснок	0,065	0,526	0,25	-
Перец черный	0,052	0,085	0,121	0,246
Перец душистый	0,015	0,0144	0,068	-
Перец красный	-	0,0221	-	-
Нитрат натрия	0,065	0,0526	0,25	-
Мускатный орех или кардамон	0,015	0,0072	-	0,492
Кориандр	0,009	0,0416	0,0211	-
Итого специи:	0,156	0,2232	0,46	0,738
Вода или лед	22,3	29,1	-	-
Итого фарша	114	119,31	129,37	170,72
Искусственная оболочка	0,84	-	-	-
Говяжьи черевы широкие	-	6,0	3,71	-
Бараньи черевы средние	-	0,56	-	-
Бараньи черевы узкие	-	0,61	-	-
Круга говяжьи	-	-	8,4	14,86

### 3.2. Кишечное сырье и его обработка

Для производства колбас и других мясных изделий в оболочках используют разные кишки, говяжьи и свиные пузыри, пищеводы.

Кишки должны быть обработаны сразу же после разделки туши, иначе под действием ферментов и кислот желудочного сока, а также их содержимого, кишки быстро портятся, теряют эластичность и прочность. Из только что вынутых кишок необходимо сразу же удалить содержимое и несколько раз промыть сначала холодной, а затем теплой водой, с добавлением уксуса, а затем горчичного порошка.



С кишок сдирают, стараясь не порвать стенку брыжейку и жир, а затем разрезают на четыре части. Взяв за середину каждую часть, сразу же выдавливают содержимое. Несколько раз отжимают и промывают возможно более тщательно 40°С водой. Промывают 5÷6 раз и, разрезав на куски по 100÷110 см, на длинной круглой палке выворачивают и замачивают в таком состоянии в теплой 40÷45°С воде на один час. Размягчившуюся оболочку соскребают несколько раз тупым ножом, постоянно смывая слизь чистой водой. В конце чистые кишки пересыпают солью и слегка перетирают их солью руками, стараясь не нарушить целостности стенок кишок. Для того, чтобы окончательно отбить запах, кишки прополаскивают в воде с уксусом, моют с порошком горчицы. Чистые кишки можно недолго хранить в холодной (ниже +10°С) чистой воде или, связав не очень крепко в пучок, подвесив в холодном помещении. Консервируют кишки, круто посолив солью и выдерживая на холоде. При использовании, в случае замерзания, кишки следует оттаивать в теплой воде. Соленые кишки перед использованием необходимо вымочить от соли в теплой воде 2÷3 часа, после чего охладить в холодной воде.

Рубец, книжки, сычуг, мочевые пузыри тщательно промыть, засыпать солью и оставить на сутки. После этого коричневая пленка с рубца легко счищается. Хранить в круто посоленном виде.

Желудки обрабатывают также тщательно, многократно. Мочевой пузырь слегка разрезают, выворачивают, чистят несколько раз с солью. В конце моют, аккуратно перетирают с пищевой солью и тщательно споласкивают.

Кишки крупного рогатого скота представлены тонкими (черевы), слепой кишкой с частью ободочной (синюга), ободочной кишкой (круг), прямой кишкой (проходник), пищеводом (пикало) и мочевым пузырем.

Тонкие говяжьи кишки (черевы) замачивают в холодной воде для освобождения от соли, моют, режут на куски длиной 40÷80 см и перевязывают с одного конца. Открытым концом присоединяют к шприцу или нагнетательному патрубку мясорубки.

Кишки говяжьи ободочные с частью прямой кишки (круг), разрезают на части длиной 50 см и выворачивают на палке или сжатым воздухом. Очищают тупым ножом от жира и загрязнений, тщательно промывают в теплой воде с уксусом. Завязывают один конец суровой ниткой.

Кишки говяжьи, снятые с утолщенной части ободочной кишки (синюги), разрезают на отрезки длиной 40÷50 см каждый. Обычно

режут на слепой конец (глухарку), среднюю часть (середку) и открытый конец (открытку). Синюги и глухарку выворачивают, тщательно зачищают и моют в теплой воде с уксусом. Глухие концы синюг используют для колбас высших сортов (вареных, фаршированных). Серозные оболочки слепой кишки (синюжные пленки) отмывают от соли, очищают от жира и разрезают на части по 40÷50 см. Используют при производстве копчено-запеченных изделий и фаршированных колбас.

Задние части говяжьих кишок (проходники) промывают без разрезки, очищают от жира и загрязнений и перевязывают с одной стороны.

Говяжьи пищеводы (пикало) просматривают, сортируют, моют теплой водой, перевязывают шпагатом.

Тонкие говяжьи и свиные (обычно соленые) кишки размачивают от соли, тщательно моют, выворачивают, тщательно скребут от соли и используют для зельцев, сырокопченых, и высокосортных вареных колбас, для сшивания оболочек.

Свиные кишки представлены тонкими кишками (тонкая, двенадцатиперстная и подвздошная) называемые – черевами, слепая (глухарка) и прямая (гузенка), ободочная кишка (кудрявка) и мочевого пузыря. Кроме того, используют свиные желудки и реже пищеводы.

Кишки тонкие свиные (черевы) после тщательной мойки режут на куски длиной 40÷50 см и перевязывают с одной стороны шпагатом или суровой льняной ниткой.

Прямые кишки свиные (гузенки) разрезают на 2 части и каждую из них перевязывают шпагатом с одной стороны. Иногда их выворачивают и очищают от жира (для полукопченых и копченых колбас)

Ободочные свиные кишки (кудрявки) нарезают на части по 30÷50 см. Кудрявки тщательно очищают от загрязнений и замачивают с холодной (+4°C) воде на 2÷3 часа.

Свиные желудки (чисто вымытые) при выработке зельцев очищают от жира, выворачивают слизистой оболочкой наружу, тупым ножом тщательно соскребают слизь, моют, перевязывают конец суровой ниткой.

Кишки мелкого рогатого скота состоят из тонких (черева бараньи), слепой (синюга баранья), ободочной (круг бараний) и прямой кишки (гузенка). Пищевод и мочевого пузыря у овец и баранов небольших размеров и их редко используют.

### 3.3. Обработка говяжьих сычугов и свиных желудков

Говяжьи сычуги и свиные желудки являются ценным сырьем для изготовления ферментных препаратов: сычужного фермента, говяжьего и свиного пепсина, широко используемых в промышленном и домашнем сыроделии, фармацевтической промышленности. Особенно ценными являются сычуги молодых телят в период их откорма молоком. В их сычугах содержится наиболее ценный сычужный фермент химозин. Этот фермент пригоден для производства твердых сычужных сыров голландского и швейцарского типа. Поэтому целесообразно эти сычуги и свиные желудки сразу после извлечения из туш животных, не мешкая, освободить от содержимого и промыть холодной водой в течение 3÷5 минут. Отделить слизистую оболочку и законсервировать ее замораживанием или посолкой.

Сычуги молочных телят, ягнят после промывки в холодной воде надувают сжатым воздухом, завязав один конец, затем завязывают другой и подвешивают для просушки в течение 6÷10 часов до полного высыхания. Оберегают во время сушки от поражения мухами, а сухих – молью.

Высушенные сычуги складывают «гармошкой», завязывают в пергамент и хранят в плотных ящиках. Хранят до момента употребления. Беречь от мышей и других грызунов.

Если нет задачи снимать слизистую оболочку для получения ферментного препарата, сычуги и свиные желудки промывают, тщательно ополаскивают с уксусом и горчицей, затем солят.

## 4. ПРОИЗВОДСТВО КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

### 4.1. Приготовление фарша для колбас

Мясо освобождают от костей, хрящей и крупных сухожилий, пленок и жира. Нарезают крупными кусками 200÷500 г, солят из расчета 2,5÷3% соли, тщательно перемешивают и оставляют на созревание в холодном помещении не выше +10°C на 1÷2 сут. Посоленное холодное мясо измельчают на мясорубке, добавляют специи и пряности, чеснок растирают с солью и добавляют по вкусу. Шпик и жир пропускают через крупноячеистую сетку волчка (мясорубки) или режут на кусочки 0,3÷0,7 см<sup>3</sup> (в зависимости от видов колбас).

Если в колбасу используют мясо разных животных – свинину, баранину, говядину, то его измельчают по очереди, а затем уже смешивают в заданных пропорциях (табл.4.1).

При изготовлении колбас в домашних условиях одним из основных этапов является приготовление начинки (фарша). Для связывания влаги и стабилизации консистенции в фарш можно добавлять обезжиренное сухое молоко, муку пшеничную, крахмал, горчичную муку, кукурузную патоку, сахар, углеводные продукты и другие компоненты. В колбасный фарш добавляют крахмал из расчета 1 стакан на 10 кг фарша и холодную воду – 20÷25 % к массе фарша, затем по рецептуре специи, сахар, соль и другие ингредиенты.

Все указанные компоненты вместе с фаршем хорошо перемешивают, добавляют рубленый шпик, стараясь равномерно распределить его в фарше, не подвергая длительному вымешиванию. Все это формируют в кишечные оболочки.

Таблица 4.1 – Рецептура фарша различных типов домашних колбас

Наименование компонентов фарша, %	Вареные			Полукопченые		Копченые		Ливерные		Зельцы	
	Любительская, в/с	Отдельная, 1с	Чайная, 2с	Полтавская, в/с	Украинская, 1с.	Советская, в/с	Любительск. варено-копч. 1с	в/с	1с	в/с	1с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Мясо говяжье в/с	35	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
1 сорт	-	60	-	30	-	-	65	65	-	20	-
2 сорт	-	-	70	-	50	-	-	-	-	-	-
Свинина: жирная	-	-	20	30	25	-	-	-	-	-	-
нежирная	40	23	-	-	-	50	-	-	-	-	-
Шпик	40	8	-	-	-	30	-	-	25	-	-
Свиная грудинка соленая	-	-	40	25	-	-	35	33	10	-	-
Свиная щековина бланшированная	-	-	-	-	-	-	-	39	20	40	-
Мясо вареное	-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-
Жир животный топленый	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
Мясо свиных голов вареное	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	90
Печень говяжья или свиная	-	-	-	-	-	-	-	33	10	-	-
Клеообразующие	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10
Крахмал картофельный или мука	2	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-
Яйца	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-
Сахар	0,1	0,1	0,1	0,135	0,120	0,2	0,2	-	-	0,1	0,1
Черный перец	0,06	0,05	0,1	0,09	0,060	0,1	0,1	0,03	0,05	0,1	0,1
Чеснок	-	0,1	0,2	0,15	0,15	-	-	-	-	0,1	0,1
Выход готового продукта, %	102	111	114	80	78	57	66	90	100	95	100
Влажность готового продукта не более, %	60	68	72	40	48	25	43	50	60	55	60

Пряности и вкусообразующие вещества, применяемые при изготовлении колбас.

	кг на 100 кг сырья
Соль поваренная пищевая	2,0
Калиевая селитра	0,05
Глюкоза	0,2
Сухая крахмальная патока	0,2
Перец молотый	0,3
Имбирь	0,03
Порошок горчицы	0,05
Аскорбат натрия	0,04
Бактофермент	0,025
Бакзакваска кисломолочная	0,5
Ямайский ром	0,15
Чеснок	0,5

#### 4.2. Шприцевание колбас

Для шприцевания колбас в домашнем хозяйстве удобно пользоваться электромясорубками или кухонными комбайнами. В комплекте имеется специальная цевка, на которую надевается кишка или колбасная оболочка. Подобную насадку можно изготовить и к ручной мясорубке, придется только убрать нож и решетку, вместо них применить переходную вставку.

Удобно шприцевать колбасу через специальный шприц, который можно изготовить из нержавеющей или полиэтиленовой трубы диаметром 40÷50 мм.

Один конец кишки завязывают суровой льняной ниткой или шпагатом, а другой натягивают на цевку шприца, нажимая на поршень шприца, наполняют кишечные оболочки. Заполняя шприц фаршем нужно следить, чтобы в нем не образовывались полости, заполненные воздухом, иначе в колбасе будут такие же пустоты, куда будет собираться жидкость, т.е. бульон.

Набивку фарша в оболочку не следует делать плотно, т.к. это может привести к ее разрыву вследствие расширения мясного фарша при термообработке. Наиболее плотно шприцуют колбасы, подвергаемые копчению, т. к. объем колбас при этом процессе сокращается. Наполненные фаршем батоны завязывают, а затем, стягивая кругом, связывают концы. Крупные по диаметру батоны колбас целесообразно шнуровать - «перевязывать» по окружности шпагатом.

Для выхода паров из колбасы в процессе ее термической обработки оболочку накалывают в нескольких местах (штрикуют) тонким шилом или иглой. Делать это следует аккуратно, чтобы не нарушить сильно целостность кишки, через которую может выдавливаться фарш.

Батоны и круги колбасы должны пройти осадку в подвешенном состоянии. Осадка – это самоуплотнение содержимого батонов и кругов под действием упругости оболочки и времени выдержки. Одновременно проходит ферментация содержимого колбас. Степень осадки зависит от вида колбасы. При изготовлении вареных и жареных колбас выдерживают 2÷3 часа, полукопченых до 6 суток, сырокопченых 7÷10 суток. Длительность осадки также зависит от толщины батонов (чем толще, тем осадка продолжительнее). Осадка должна проводиться в сухом, холодном (около 0°С), хорошо проветриваемом, чистом помещении. Осадка колбас может быть совмещена с их посолкой.

#### 4.3. Виды колбас, изготавливаемых в домашних условиях

##### 4.3.1. Жареные колбасы

###### Домашняя жареная (украинская) колбаса.

Это один из наиболее простых и распространенных видов домашней колбасы. Часто ее называют украинской домашней, белорусской домашней, жареной, запеченной и т.п. Готовят ее следующим образом: мясо нарезают кусочками размером 0,5÷0,7 см<sup>3</sup>, солят из расчета 2,5 % соли к массе мяса, посыпают специями (молотый черный и душистый перец), чеснок, сахар добавляют из расчета одна чайная ложка на 10 кг мяса, иногда сахар не добавляют. В некоторых рецептах в рубленое мясо добавляют немного крахмала (1÷2 столовые ложки на 10 кг мяса) и воды (1÷2 стакана на 10 кг мяса). Мясо тщательно перемешивают со специями, солью, крахмалом и водой, а в конце добавляют разрезанный на кубики (0,3÷0,5 см<sup>3</sup>) шпик, равномерно распределяя его среди мяса.

Свинные или другие черева наполняют мясной смесью, завязывают и оставляют для осадки в подвешенном состоянии на 0,5÷1,0 час. В начале осадки колбасу штрикуют тонким шилом или иглой (но не вилкой!), затем колбасу укладывают на сковороды, жаровни или противни и жарят или запекают в жире, поместив в русскую печь, в духовку или на горячую плиту.

Можно колбасу варить в воде или на пару. В процессе термообработки необходимо следить, чтобы колбаса не пригорела, не порва-

лась оболочка, не было вздутий. Готовность определяют, прокалывая батон тонкой, острой деревянной палочкой или шилом. Если из колбасы вытекает прозрачный или белый без крови сок, то она уже готова. Одновременно следят, чтобы на колбасе образовалась красивая, поджаристая коричневая корочка, придающая неотразимо аппетитный вид. Иногда жареные горячие колбасы складывают в широкую кастрюлю с крышкой (или чугуном, закрываемый сковородкой) и оставляют на горячем припечке в русской печи или в другом, не очень жарком, месте для того, чтобы колбаса несколько «дошла». При этом она размягчается, мясо равномерно пропитывается жиром и ароматом, там же она постепенно и охлаждается. Готовую колбасу охлаждают и хранят в эмалированной и стеклянной посуде, либо в подвешенном состоянии в холодном, чистом, проветриваемом месте.

Некоторые хранят домашнюю колбасу под слоем горячего жира. К этому следует относиться осторожно: дело в том, что вся влага из колбасы не выжаривается и, даже при хранении в жире, в колбасе могут проходить микробиологические процессы. Это может привести к порче колбасы и жира и даже пищевому отравлению при употреблении такого продукта.

При непродолжительном хранении в холодильнике такой метод можно использовать, постоянно контролируя качество продукта.

#### Домашняя колбаса из мяса птицы и мелких животных.

Для приготовления колбасы используют мясо птицы или мелких животных (зайцев, кроликов, нутрий и др.) часто в смеси со свиным, говяжьим или бараньим мясом. Для этого тушки птицы или кроликов варят до тех пор, пока мясо не станет легко отделяться от костей. Очень удобны при этом скороварки. Затем мясо отделяют от костей и измельчают на мясорубке с крупной сеткой или другим способом.

Одновременно варят мясо других животных: свинину, баранину или телятину. Это мясо лучше порубить секачом, топориком или ножом, нарезать на кусочки 5x5 мм или 10x10 мм. Смешать мясо с фаршем из птицы или кролика, добавить 10% жира, соль, перец молотый (для любителей – нашинкованный репчатый лук) и все вместе тушить в жире в течение 20 минут. Остудить эту массу и наполнить тщательно вымытые (несколько раз перетертые с солью) свиные кишки или другие оболочки. Наполнять лучше специальным шприцем или через мундштук, приспособленный к мясорубке.

Внимание! Не следует излишне плотно набивать мясо в кишки. Концы наполненных кишок (батоны) перевязать пеньковым шпагатом или суровой (льняной, конопляной) ниткой и варить 10÷15 минут

в просторной посуде в слегка подсоленной воде. Затем вынуть и дать стечь воде, охладить подвешенными в сухом, чистом, проветриваемом помещении при температуре не выше  $+10^{\circ}\text{C}$ . Затем колбасы можно обжарить в жире или, обсушив 2÷3 суток, слегка прокоптить. Охладив, колбасу можно сразу же употреблять или непродолжительное время (1÷2 мес.) хранить в холодном (не выше  $+10^{\circ}\text{C}$ ) помещении или холодильнике.

#### Домашняя колбаса из свинины.

Домашнюю колбасу лучше готовить из полужирной свинины. Для этого используют мясо, обрезки сала. Все рубят на мелкие ( $0,5\text{см}^3$ ) кубики, добавляют на каждый кг мяса по 1÷2 долька чеснока, 0,2÷0,25 чайной ложки смеси из черного и душистого перца, 1,5÷2 чайных ложки соли и тщательно перемешивают. Для улучшения связи кусочков мяса можно 10÷20 % массы смеси измельчить более тонко, пропустив через мясорубку. Массой через шприц или трубку заполнить оболочку. Для этого лучше использовать чисто вымытые, протертые с солью, свиные черева. Не следует очень туго набивать оболочки с мясом. Тщательно перевязать и соединить концы набитой кишки в кружок. Для того, чтобы при жарении оболочка не разорвалась образовавшимся в колбасе паром, в нескольких местах начиненные колбасы штрикуют.

Подготовленные таким образом колбасы обжаривают в свином жире на сковороде. Удобнее всего это делать в русской печи (качество обжаривания колбасы выше), но можно и в духовке или в любой другой печке. Необходимо тщательно следить, чтобы колбаса равномерно обжаривалась со всех сторон и не пригорала. Если наблюдается местное вздутие оболочки, то следует осторожно проколоть тонким шилом в месте вздутия.

Для доведения до окончательной готовности обжаренную колбасу складывают в глубокую сковороду, горшок, чугунок подходящего размера и тушат еще 30÷40 минут. Готовой можно считать колбасу, если при прокалывании тонкой деревянной заостренной палочкой или шилом из колбасы начинает вытекать белый прозрачный сок. Можно колбасы проварить до готовности в слегка подсоленной воде, а затем обжарить на сковороде.

Готовую колбасу следует хранить в холодном помещении при возможно более низких температурах. Кратковременное хранение допустимо и в холодильнике при температуре не выше  $+10^{\circ}\text{C}$ .

#### Колбаса «Барсуковская»

Нежирное свиное мясо, кг

2,0



Свиная обрезь, кг	3,0
Чешуйчатый лед, кг	1,0
Хлористый натрий, г	90,0
Посолочная смесь, г	16,0
в т.ч.:	
Хлористый натрий, %	9,0
Нитрат натрия, %	0,6
Нитрат натрия, %	0,4
Специи, г	34,0
Лактоза (молочный сахар), г	11÷22

Эмульсию шприцевать в оболочки и обжаривать: 1 час при 70°C, 1 час при 75°C, и 1,5 часа при 85°C до конечной температуры в батоне около 65°C. Затем колбасу охладить в холодной воде до 50°C и выдержать в помещении с температурой 23÷25<sup>0</sup>C в течение 30 минут, после чего оставить в холодильной камере при 5÷7°C на 12 часов.

#### 4.3.2. Вареные колбасы

Фарш готовят следующим образом: мясо нарезают кусками 100÷200 г, перемешивают с посолочной смесью (например, 300 г соли и 10 г аскорбиновой кислоты на 10 кг мяса) и выдерживают 2÷3 суток в прохладном месте (соль из расчета 2,5÷3% соли к массе мяса). Затем холодное мясо тонко измельчают, пропуская через куттер или 2÷3 раза через мясорубку с мелкой решеткой до получения гомогенной массы, добавляют чеснок, специи. Мясо разных видов (свинину, говядину и другое) измельчают отдельно, а затем смешивают в определенном соотношении. В фарш добавляют мелко нарезанный шпик, крахмал и холодную воду из расчета 20÷25 % к массе мяса.

Сначала фарш хорошо перемешивают с водой, крахмалом и специями, добавляют шпик, равномерно распределив его в мясе. Шпик добавляют в самом конце вымешивания. Смесью фарша наполняют возможно плотнее шприц (необходимо следить, чтобы не было воздушных пустот), а затем, надев на цевку шприца кишечную оболочку, завязанную суровой ниткой с одной стороны, шприцуют батон колбасы длиной до 30 см. Можно шприцевать с помощью мясорубки, для чего придется изготовить к ней наконечник, на который будет надеваться оболочка, а в решетке прорезать 3÷4 больших отверстия. Подвижный крестообразный нож из мясорубки убирают.

Наполненные оболочки завязывают, а концы связывают, изгибая батон в виде кольца. Если батоны толстые, то их целесообразно пере-

вязать пеньковым шпагатом, поперек в нескольких местах и можно не стягивать в круг.

Батоны подвешивают на один – два часа для осадки в холодном помещении и в нескольких местах штрикуют, т.е. накалывают тонким шилом или иглой для выхода газов, затем батоны рекомендуют прокоптить в дыму полтора-два часа при  $60\div 80^{\circ}\text{C}$ . Прожарка в дыму даст цвет и аромат. Варят колбасу в просторной посуде при температуре  $80\div 85^{\circ}\text{C}$ .

При отсутствии термометра температуру воды устанавливают «на глаз», следя за тем, чтобы поверхность воды в посуде при варке время от времени лишь вздрагивала. Длительность варки зависит от диаметра колбас: тонкие варят  $40\div 50$  минут, толстые –  $1,5\div 2$  часа, очень толстые (в синюгах) – до 3 часов.

Готовность определяют, прокалывая шилом или спицей и оценивая цвет выделяющейся жидкости, она должна быть белым или прозрачным. После варки колбасы следует быстро охладить до температуры не выше  $10^{\circ}\text{C}$  и хранить в сухом холодном помещении или холодильнике.

Ниже приводятся рецептуры некоторых вареных колбас.

#### Колбаса типа чайной.

Чтобы изготовить 5 кг этой колбасы, 3 кг берут говядины, 1,5 кг свинины, 0,5 кг шпика, 1 чайную ложку сахара-песка,  $2\div 3$  дольки чеснока,  $0,8\div 1,0$  л воды, 0,5 стакана крахмала.

#### Колбаса говяжья.

На 5 кг фарша примерно – 4,5 кг говядины, 0,5 кг шпика, или курдючного бараньего сала или поверхностного говяжьего жира (полив). При желании количество шпика или курдючного сала можно увеличить. Крахмала около  $1,5\div 2$  стаканов, воды до 1,5 л, специи и чеснок – как для чайной.

#### Колбаса баранья.

Рецептура фарша такая же, как и для говяжьей колбасы, только вместо говядины используют мясо баранины и поверхностный бараний жир (полив).

При желании к бараньему мясу можно добавить говядину, козье мясо (не больше  $1/5$  к общему количеству мяса)

#### Колбаса типа любительской.

Этот вид колбасы, отличающийся повышенными вкусовыми достоинствами, готовят из специально подобранного и тщательно обработанного сырья.

Говяжье мясо хорошо жилуют – освобождают от всех сухожилий, пленок и других грубых включений. Свиное мясо берут нежирное. Рекомендуется использовать мясо от окорока, лопатки, мягкую часть корейки, обрезав жир. Примерная рецептура фарша: говядина 3,5 кг, свинина 4 кг, шпик 2,5 кг, крахмал 1 стакан, сахар-песок 1 чайная ложка, черный молотый перец 0,25 чайной ложки, желательно добавить тертый мускатный орех 0,25 чайной ложки. При вымешивании фарша для этой колбасы лучше использовать прямые кишки, например ободочную.

На 10 кг колбасы берут 6 кг говяжьего фарша и 3 кг свиного. Добавляют столовую ложку сахара, пол чайной ложки черного молотого перца, дольки чеснока растирают с солью. Вносят в фарш, добавляют 2 стакана воды и стакан крахмала, все тщательно перемешивают, а в конце перемешивания добавляют 1 кг шпика, мелко разрезанного на частицы  $0,3 \div 0,5 \text{ см}^3$ .

<u>Столовая говяжья колбаса</u>		сырье, кг
Постная говядина		6,4
Шпик хребтовый		19,4
Эмульсия из бульона и тонко измельченной свиной шкурки	13,6	
Лед пищевой		33,0
Пашина говяжья		10,0
Сухари размолотые		19,0
Мясо говяжьих голов		7,5
Специи		2,3
Соль		4,0
Другие добавки (крахмал, горчица)		1,0

Мясо пропустить дважды через мясорубку с мелкой решеткой, все смешать, оставить для ферментации на 0,5-1,0 час и шприцевать в кишки или специальную колбасную оболочку (белкозин)

<u>Свиная колбаса высшего качества</u>		сырье, кг
Свинина нежирная		25
Шпик хребтовый		22
Мяса свиных и /или говяжьих голов		8,0
Свинина полужирная		15,0
Лед пищевой		21,0
Эмульсия из сухого молока и муки		5,0



Белково-жировую эмульсию готовят из сухого молока, бульона от варки свиных или телячьих голов (7 частей на 1 часть сухого молока), рафинированного растительного масла, желатина. Фасуют в кишки, искусственную оболочку или в упаковку «ЧАБ».

<u>Сельская «Лохвицкая»</u>	сырье, кг
Свинина не жирная	43
Шпик хребтовый	23
Пашина свиная	11
Молочно-мучная эмульсия	12
Сухари	10
Лед	19
Специи	2,5
Соль	4,0
Другие добавки (горчица, крахмал)	0,5

Свинину измельчают на мясорубке с крупной решеткой. Шпик и свиную пащину дважды пропускают через мясорубку с мелкой решеткой. Сухари размалывают и замачивают в эмульсии. Все смешивают и набивают кишки или колбасную оболочку.

#### Колбаса из мяса кролика.

Ее можно приготовить также из смеси кроличьего мяса со свиным или птичьим. Для этого хорошо остывшие тушки кролика нарезают на куски и варят до тех пор, пока мясо не будет легко отделяться от костей. Одновременно варят такое же количество (по массе) свиного или птичьего мяса. Отварное мясо отделяют от костей и пропускают через мясорубку. Фарш тушат, добавив жир (10 % от массы), мелко нарезанный репчатый лук, соль и молотый перец по вкусу. Полученной однородной массой плотно наполняют промытые свиные кишки, концы перевязывают бечевкой.

Подготовленные колбасы варят в просторной посуде 10÷15 минут. Затем их охлаждают и выдерживают в подвешенном состоянии в сухом, проветриваемом помещении при температуре около +10°С в течение 2÷3 суток, после чего, по возможности, подвергают непродолжительному копчению.

#### 4.3.3. Полукопченые колбасы

Этот вид колбасных изделий дольше хранится в домашних условиях, чем вареные колбасы. Зависит это оттого, что они дважды подкапчиваются и содержат мало влаги.

Готовят их из говядины и свинины (полужирной и жирной) примерно в следующем соотношении для наиболее распространенных видов копченых колбас типа краковской (на 10 кг фарша): говядина 3 кг, свинина полужирная 4 кг, грудинка (жирная) 3 кг.

Подготовка мяса в основном аналогична, как и для вареных колбас. Сначала кусочки мяса солят (300 г соли и 10 г измельченной аскорбиновой кислоты на 10 кг мяса). Посоленное мясо измельчают: говядину на мясорубке (один раз); полужирную свинину либо пропускают через крупную решетку мясорубки, либо нарезают на мелкие кусочки (1÷1,5 см). Грудинку нарезают кусочками в 2÷3 раза крупнее, чем шпик. Измельченную говядину тщательно вымешивают, добавляя пряности (перец черный и душистый молотый по 0,25 чайной ложки, сахар-песок 1 чайная ложка, измельченный чеснок 1÷3 дольки). Затем добавляют измельченную свинину и вновь вымешивают фарш до однородной и вязкой массы. После этого добавляют измельченную грудинку, также тщательно перемешивая фарш.

Этот вид колбас лучше всего набивать в говяжьих черева (кольцами). Шприцуют более плотно, чем для вареных колбас, и, перевязав, оставляют в холодном помещении для осадки на 4÷5 часов. В это время колбасы штрикуют шилом или спицей.

Особенностью при изготовлении полукопченых колбас является выдерживание подготовленных колбасных батонов и колец на палках в прохладном месте 4÷5 часов. После этого колбасу подкапчивают при 70÷90°С в течение 40 минут либо подсушивают в сухом месте около часа. Далее колбасу варят. В отличие от вареных колбас варка полукопченой колбасы проводится около часа при температуре воды 70÷80°С во избежание сильного выплавления жира из колбасных батонов.

После варки колбасу, развешанную на палках, помещают в прохладное место для охлаждения на 2÷3 часа. Остывшие колбасы вторично коптят холодным копчением при 40÷45°С в течение 12÷24 часов.

По окончании копчения готовую колбасу, предназначенную для более длительного хранения, просушивают в холодном, не выше +15°С, сухом чистом помещении 4÷6 дней. Срок хранения полукопченой колбасы 1÷1,5 мес. в холодном сухом помещении или в холодильнике.

#### 4.3.4. Сырокопченые колбасы

Сырокопченые колбасы – это деликатесные, хорошо хранящиеся без применения холода, мясные изделия. Изготовление сырокоп-

ченных колбас в домашних условиях нелегкая задача, но высокие вкусовые достоинства и длительный срок хранения окупают все затраты и трудности. В ассортименте сырокопченых колбас несколько наименований: московская, майкопская, невская, свиная, особая, сервелат, советская, столовая, брауншвейская, суджук, туристские колбасы и др. К сырью предъявляются особые требования.

Высококачественная колбаса получается только из качественного (задней и лопаточной частей туши), тщательно жилованного мяса. Лучше, если используется говядина взрослых (5÷7 летнего возраста) животных и не очень старых, нежирных свиней. Мясо должно быть свежим, но хорошо созревшим: выдержанным еще до разделки не менее 2÷3 суток. Мороженое мясо, свинина от некастрированных самцов, а также посоленный обычным способом шпик для этих целей не пригодны. Мясо должно быть хорошо выдержано в посоле. Изготавливать сырокопченые колбасы в домашнем хозяйстве можно лишь в прохладное время года.

На 10 кг фарша берут 3,5 кг говядины, 3,5 кг свинины и 3 кг шпика, а также небольшие дозы специй: растертую головку чеснока, черный и душистый перец, 0,5 стакана сахарного песка (для некоторых – 1 стакан крахмала). Во все виды сырокопченых колбас вода не добавляется, но для улучшения вкуса и аромата можно добавить 1 стакан виноградного вина (типа мадера) или коньяк.

#### Последовательность приготовления сырокопченых колбас.

1 способ. Куски мяса по 200÷300 г солят (на 10 кг мяса – 400 г соли). Посоленное мясо выдерживают при температуре 3÷4 градуса в течение 4÷5 дней. Шпик нарезают кубиками, получая крошку. Измельченный шпик пересыпают солью (40 г на 1 кг шпика) и выдерживают в холоде 3÷5 суток. Посоленное мясо измельчают на мясорубке и перемешивают с порошком аскорбиновой кислоты (на 10 кг говядины – 10 г кислоты, свинины – 5 г), а также сахарным песком (1 ч. ложка), перцем черным молотым (0,25 ч. ложки). Под конец вымешивания добавляют шпик. Фарш выдерживают в холодном месте 2÷3 суток, распределив его в посуде слоем не более 10 см. Выдержанный фарш набивают в кишки (диаметр 4÷5 см), которые перед этим промывают водой и отжимают руками. Набивают его тщательно, сильно уплотняя в кишке, не допуская скопления воздуха под оболочкой. Вязку готового батона производят как можно туже, делают больше поперечных перевязок – это способствует уплотнению фарша в оболочке. Батоны выдерживают в холодном месте (при температуре не выше 2÷5°C) в подвешенном состоянии 5÷7 суток.

После осадки батоны коптят холодным способом при температуре дыма около  $18\div 22^{\circ}\text{C}$  в течение  $2\div 3$  суток. Окончание копчения определяют по золотисто-коричневому цвету поверхности батонов, которая должна быть сухой и иметь хорошо выраженный аромат копчености.

В таком виде колбаса еще не пригодна в пищу, так как в середине она сырая и невкусная. Поэтому после копчения колбасу для подсушивания и дальнейшего созревания помещают в сухое, прохладное и хорошо проветриваемое помещение.

Сушку сырокопченых колбас нельзя осуществлять на морозе. Сушат колбасу в подвешенном состоянии в течение месяца при температуре помещения  $+10\div 15^{\circ}\text{C}$ . При недостаточном проветривании помещения на поверхности колбас, особенно в местах соприкосновения со шпагатом, появляется плесень. Заплесневелые места промывают соленой водой, подсушивают в сухом помещении и продолжают сушку, как указано выше. Во время сушки часть влаги из колбасы улетучивается, продукт приобретает характерный вкус, аромат и цвет.

2. Способ. Жилованные куски мяса нарезают кусками по  $1\div 1,5$  кг и солят из расчета  $3,5\%$  соли. Выдерживают мясо  $5\div 7$  суток при температуре  $0\div +3^{\circ}\text{C}$ . Посоленные куски мяса измельчают на мясорубке с мелкими (диаметром  $3\div 4$  мм) отверстиями. Жирную свинину, шпик, говяжий жир – сырец и другое жиросодержащее сырье охладить до  $0^{\circ}\text{C}$  и нарезать ножом на кусочки, желаемые по размеру ( $3\div 5$  мм), в зависимости от наименования колбасы. Мясной фарш смешать с пряностями, крахмалом, добавить коньяк или мадеру. Соль добавить из расчета  $3,5\%$  для несоленого мяса и шпика, а в конце вымешивая – добавить измельченное жиросодержащее сырье. Не следует долго перемешивать. Всю массу разложить в эмалированные или из нержавеющей стали чашки, тазики, подносы слоем  $20\div 25$  см и оставить для созревания при температуре около  $0^{\circ}\text{C}$  на сутки.

С помощью шприца оболочки плотно, без пустот начинить фаршем, завязать шпагатом и, при необходимости, слегка штриковать.

Начиненные колбасы подвесить для осадки на  $5\div 7$  суток при температуре около  $0\div +3^{\circ}\text{C}$  в сухом, чистом помещении. Затем колбасу коптят холодным копчением  $2\div 3$  суток при температуре  $20\pm 2^{\circ}\text{C}$  сухим дымом (относительная влажность  $75\div 80\%$ ). Копченую колбасу



необходимо в течение месяца высушить при температуре около +10°C в чистом сухом, лучше темном, периодически проветриваемом помещении.

На поверхности колбас может появиться налет сухой, белый. Содержание влаги в сырокопченой колбасе не должно быть выше 30 %, иначе она может испортиться. Продолжительность хранения сырокопченых колбас при +10°C в сухом помещении до 4-х месяцев. При более низких температурах срок хранения увеличивается.

Примерные рецепты для сырокопченых колбас на 10 кг сырья.

1. Говядина посоленная – 4,5 кг, нежирная свинина посоленная – 2,5 кг, шпик твердый хребтовый – 3 кг, перец черный – 10г, сахар – 20 г.

2. Говядина или баранина посоленная – 9 кг, сало курдючное или говяжий полив – 1 кг, чеснок – 50г, сахар 10 г, перец черный или душистый – 10 г.

3. Нежирная свинина посоленная – 4 кг, грудинка свиная посолена – 3 кг, шпик – 3 кг, чеснок 20 г.

Во все виды сырокопченых колбас вода не добавляется, но для улучшения вкуса и аромата можно добавлять виноградное вино (типа мадера) или коньяк, примерно 1 ст. ложку на указанное в рецептурах количество сырья.

<u>Сырокопченая колбаса к чаю высшего качества</u>	сырье,	
кг	1 рецепт	2 рецепт
Постная жилованная говядина	20	10
Грубожилованная говядина с содержанием жира около 20%	20	20
Постная, хорошо жилованная свинина	20	10
Твердый хребтовый шпик без шкурки	20	-
Грудинка с мясом с ребер, подгрудка	-	40
Шкурка с окорока вареная	20	-
Мягкий хребтовый шпик со шкуркой	-	20
Соль поваренная	2,4	2,4
Калиевая селитра	0,05	0,05
Сухая крахмальная патока	0,15	0,15
Перец	0,3	0,3
Имбирь	0,03	0,03
Малиновый сок	0,4	0,4
Кисломолочная закваска (бактофермент)	0,5	0,5

Мясное сырье хорошо измельчают дважды через мясорубку с мелкой решеткой, лучше использовать для измельчения куттер. Все перемешивается и оставляют на 24 часа для ферментирования при 18-22°C. Затем шприцуют в форме батонов и коптят холодным копчением при 20-30°C в течение 4-7 суток.

Рецепты ферментированных (кислосладких ) колбас.

Эти колбасы имеют интенсивно выраженный кисловатый привкус. Это результат сбраживания сахаров молочнокислыми микроорганизмами, которые вносят специально в фарш в виде молочнокислой закваски. В домашних условиях такой закваской является простокваша (желательно заводского изготовления). Образующиеся при этом ферменты, воздействуя на мясные ингредиенты, изменяют их консистенцию и придают им своеобразный вкус и аромат.

<u>Салями,</u>	кг
Говядина	3,0
Свинина жирная	1,5
Сахар свекловичный	0,05
Соль	0,15
Простокваша молочная	0,2
Чеснок растертый	0,1 (на любителя)
Специи разные	0,1

Мясо измельчить на мясорубке с крупной решеткой, смешать с ингредиентами и нашприцевать тонкие свиные черева. Охладить батоны до 8÷10°C и выдержать для осадки и ферментации 1÷2 суток. Обжарить колбасу в жире до температуры внутри батонов 55÷60°C.

Охладить до +10÷12°C и прокоптить при 12÷15°C в течение 30÷40 суток. Вкус готового продукта должен быть выраженным, кислосладким, характерным для ферментированных колбас.

<u>Пиперони – 1</u>	кг
Говядина	3,2
Свинина жирная	1,3
Соль	0,16
Сахар песок	0,1
Простокваша молочная заводского изготовления	0,1
Чеснок растертый	0,1
Специи разные	0,05

Мясо по отдельности измельчить. Говядину измельчить на мясорубке с тонкой сеткой. Свинину измельчить на мясорубке с крупными отверстиями. Смешать все ингредиенты с простоквашей. На-

шприцевать колбасные оболочки (тонкие свиные черева). Подвесить для осадки и ферментации на 24÷36 часов при 25÷28°C. Проварить на пару до температуры 50°C внутри батонов, после чего сушить при 10°C в течение 16÷18 суток.

Можно употреблять в сухом виде или для увеличения срока хранения прокоптить холодным копчением.

<u>Пиперони – 2,</u>	кг
Свинина нежирная	5,0
Обрезь свиная, жирная	2,0
Грудинка свиная бескостная	3,0
Сахар песок	0,25
Соль	0,3
Чеснок (на любителя)	0,1
Перец красный молотый жгучий	0,03
Перец черный молотый	0,05
Анис молотый	0,01
Простокваша заводская	0,25

Мясо измельчить на мясорубке с отверстиями сетки 3 мм, смешать с остальными ингредиентами. Охладить до 2÷4°C и оставить на 48 часов для созревания. Нашприцевать свиные оболочки в виде сарделек (с двойной перекруткой) длиной батончиков 25÷30 см. Сушить при температуре 25÷40°C в течение 12÷24 часов. Прокоптить при желании.

<u>Сырокопченая ферментированная колбаса</u>	сырье, кг	
Свинина: односортная	1 рецепт	2 рецепт
без вырезки	-	50
нежирная	75	-
Говядина односортная	-	30
Шпик твердый	25	20
Соль поваренная	2,6	2,6
Сахар	0,4	0,4
Перец : черный	0,5	0,4
красный	0,05	0,2
душистый	0,05	-
Чеснок	0,1	0,1
Кардамон	-	0,1
Кисломолочная закваска (простокваша или сметана хорошего качества свежая)	0,5	0,5

Свинину и шпик перед измельчением в мясорубке подмораживают до минус 1°С. В смесь добавляют кисломолочную закваску и, после размешивания, оставляют при 18÷20°С на 24 часа и 4÷5 суток для ферментирования. Набивают батоны, дают осадку, коптят и сушат при температуре 13÷15°С в течение 10÷12 суток.

#### 4.3.5. Ливерные колбасы

Ливерные – это изделия, изготовленные, преимущественно, из вареных субпродуктов и коллагенсодержащего сырья, получаемого при обвалке и жиловке мяса и требующего длительной разварки.

<u>1. Свинная «Сердечная» колбаса</u>	сырье, кг
Свинина нежирная	40
Свиная пашина	22
Свиное сердце	12
Жидкая плазма крови	8
Лед пищевой	20
Соль	3,0

<u>2. Колбаса «Сердечная»</u>	кг
Свиное сердце	1,5
Свинина нежирная	4,0
Свинина пашина	2,0
Лед пищевой дробленый	2,0
Кровь жидкая свежая или растертые сгустки крови	1,0
Чеснок (на любителя)	0,05
Специи разные (по усмотрению изготовителя)	0,05
Соль по вкусу	

Мясо тонко измельчить вместе со льдом и кровью, добавить порезанное на кусочки 0,5x0,5 мм сердце, специи, соль и начинить колбасные оболочки.

Варить 40÷60 минут при температуре 80÷90°С.

<u>Ливерная колбаса (телячья)</u>	кг
Телятина	1,5
Свежая печень говяжья	3,0
Говядина	1,0
Шпик	2,0
Горячий бульон от варки говяжьих или свиных голов	0,8
Чеснок, растертый с солью	0,15
Специи	0,1

## Соль по вкусу

Сырую печень измельчить на мясорубке с мелкой решеткой. Телятину варить 15 мин, говядину 20 мин, шпик -7 мин при 95°C. Все по отдельности пропустить через мясорубку с мелкими отверстиями. Смешать с чесноком, специями и добавить измельченную печень. Посолить по вкусу и сразу же начинить кишечные оболочки (тонкие кишки) и варить на пару (60÷70 мин) или в воде (60 мин) при температуре 80°C до достижения внутри батона колбасы температуры 70÷72°C. Охладить сутки и слегка прокоптить холодным копчением.

### 4.3.6. Кровяные колбасы

Для приготовления этих колбас жидкую кровь процеживают через дуршлаг или сито из нержавеющей стали, выложенные марлей. Сгустки крови, если они есть, необходимо провернуть через мясорубку или протереть через сито.

1. Шкурки от свиных окороков и шпика варить 0,5÷1 час и горячими измельчить на мясорубке с тонкой сеткой. Обжарить в смальце с луком. Соленую свинину порезать на кубики 5x5 или 10x10 мм и варить до полного расплавления жира.

Перемешать все с растертой кровью, солью и специями. Начинить кишечные оболочки (тонкие кишки). Варить 10 минут, в кипящей воде, затем 60÷90 минут при 85÷90°C. Охладить в холодном помещении 12÷24 часов, а затем слегка прокоптить холодным копчением. Хранить в холодном помещении при температуре 2÷4°C, непродолжительно.

Шкурка с окороков и шпика, обрезки разные, кг	0,5
Свинина соленая	1,5
Кровь сырая цельная или растертые сгустки крови	0,5
Лук	0,1
Чеснок, растертый с солью.	0,1
Специи разные	0,05

2. Перловую крупу варить не менее 4-х часов до полного разваривания. Свиной жир вносить в смесь последним, перемешивать непродолжительное время. Начинять свиные черева сразу же после смешения всех ингредиентов. Варить 40÷60 минут при температуре 85÷90°C до достижения внутри батона температуры 70÷75°C. Охладить в течение 12÷24 часов. Можно слегка прокоптить холодным

копчением. Это увеличит срок хранения колбасы. Хранить при температуре 2÷4°С непродолжительно.

Кровь свежая или растертая на решетке, кг	1,0
Свиной почечный жир (кубиками)	0,4
Перловая разваренная крупа (на мясном бульоне)	0,1
Мука пшеничная	0,1
Овсяная крупа или овсяная мука крупного помола	0,1
Лук, жареный в свином жире	0,1
Порошок горчицы	0,1
Кориандр молотый	0,01
Соль, специи по вкусу	

<u>3. Колбаса сельская</u>	кг
Шпик хребтовый	2,5
Пашина свиная	1,5
Свинина не жирная	5,0
Кровь свежая или растертые сгустки	1,0
Сухари панировочные	1,0
Лед пищевой дробленый	0,2
Чеснок, специи, соль по вкусу	
Другие добавки (мука, вареная крупа и пр.)	0,1÷0,3

Для изготовления сельской колбасы шпик и свинину измельчать на кубики 10x10 или 15x15 мм, смешать при недлительном перемешивании с другими ингредиентами и сразу же начинить кишечные оболочки. Колбасу жарить на сковороде (в гусятнице) на свином жире или варить в воде или на пару. Вареную колбасу можно слегка прокоптить после охлаждения. Коптить холодным копчением.

#### 4. Кровяная растительная колбаса

Сваренную рассыпчатую кашу (перловую, рисовую, пшеничную, гречневую или ячневую), жареную жирную свинину, измельченную на мясорубке или мелко нарубленную ножом, жареный лук, перец, соль перемешивают и наполняют этой массой широкие свиные кишки, хорошо промытые и вывернутые, концы батонов плотно завязывают. Затем колбасу укладывают в противень и запекают в печи или жарочном шкафу.

Можно обойтись без кишок и приготовить хлебцы, запекая приготовленную массу в форме или гусятнице, готовность определяют

гладкой лучинкой, вводя ее внутрь изделия: она не должна окрашиваться в красноватый цвет.

Расход продуктов: каша 1 кг, свинина 1 кг, сырая пищевая кровь 1 кг, соль 80г, репчатый лук 200г, перец черный молотый 0,5 ч.л.

#### 5. Кровяная колбаса с мясом

Мякоть шейной части и обрезки мяса, получающиеся при разрезке туши, мелко рубят ножом вместе с жиром, добавляют соль, специи и смешивают с кровью.

Толстые свиные кишки наполняют полученной массой, концы завязывают, прокалывают оболочку иглой в нескольких местах, заливают водой и варить при слабом нагреве. Во время варки прокалывание колбасы повторяют. Если при этом кровь не вытекает, то колбаса готова. Выкладывают батоны на дуршлаг или решетку и обсушивают.

Расход продуктов: сырая кровь 3 кг, мясо 1,5 кг (в том числе жира 200÷250 г), соль, молотый и душистый перец, тмин – по вкусу.

#### 6. Кровяная колбаса «Черный пудинг»

	кг
Кровь	7,3
Свиной почечный жир	3,6
Перловая крупа	0,7
Мука пшеничная	0,78
Овсяная крупа крупного помола	0,78
Лук бланшированный	0,45
Соль	0,9
Молотый черный перец	0,226
Молотый кориандр	0,113
Мука рисовая	0,45
Молотый душистый перец	0,113
Порошок горчицы сухой	0,113
Семена сельдерея	0,029

Наполняют тонкие говяжьи кишки смесью массой 450 гр. Варят при 82÷90°С в течение 40 минут до отсутствия выделения крови из проколов.

7. Колбаса кровяная. Поджарить ломтики сала, вынуть шкварки, а в жире поджарить лук до золотистого цвета, набрать жидкой (без комков) крови, добавить молока, сметаны или простокваши. Для снижения кислотности (при использовании сметаны или простокваши) внести 1/3 чайной ложки питьевой соды и посолить. Все хорошо

взболтать и вылить на горячую сковороду и поджарить, помешивая до испарения воды. Прожаренную таким образом кровь можно употреблять в непосредственном виде обеденного блюда. А можно использовать в виде полуфабриката при изготовлении вареной колбасы, пропустив через мясорубку и смешав с фаршем мясным.

#### 4.3.7. Зельцы

Производство зельцев подобно с выработкой ливерных колбас, толь в зельцах твердые составляющие фарша измельчают на маленькие кусочки, а вся масса связывается застывшим бульоном из субпродуктов, содержащих клейобразующие вещества.

Для изготовления зельца сырье готовят следующим образом: говядину жилуют, режут на кусочки и солят из расчета 3 % соли к массе мяса.

Рубцы и желудки тщательно чистят, несколько раз промывают в воде с добавлением уксуса, а затем с добавлением в воду порошка горчицы. Варят их в подсоленной (3%) соли воде 2÷3 часа до размягчения. После охлаждения нарезают на пластинки длиной 20÷25 мм. Также нарезают обрезки шпика, кожи. Щековину со свиных голов режут пластинками шириной 0,5÷1 см и длиной 5÷10 см.

Свиные головы разрубают вдоль, удаляют мозги, промывают и варят в воде 2÷4 часа. Затем отделяют от костей мясо, которое после охлаждения режут на кубики 20х30 мм. Добавляют растертый с солью чеснок, молотый черный и душистый перец, немного крахмала или муки. Все перемешивают и набивают чисто обработанные свиные желудки или мочевые пузыри. Не следует набивать очень плотно! Отверстие, через которое заполняют оболочку, зашивают льняными нитками или шпагатом. Оставляют для осадки на пол часа – час, после чего, поместив в глубокой сковороду или гусьтницу, обжаривают в жире в русской печи или духовке в течение 5÷6 часов. Следить, чтобы не пригорела и не порвалась оболочка. Можно варить зельцы в слегка подсоленной воде в течение 2÷3 ч.

Сваренные или обжаренные зельцы охлаждают, иногда подпрессовывая, до температуры 3÷4°C в течение 12÷20 часов. Затем заворачивают в пергамент, кальку или целлофан их хранят в темном месте при температуре не выше +8°C. Срок хранения зависит от температуры и составляет от недели до месяца. Иногда зельцы слегка коптят при 20÷30°C в течение 12 часов, и тогда срок их хранения увеличивается.



### Обработка и подготовка шкурки.

При изготовлении некоторых колбас, зельца и других свиных изделий использует шкурку, снимаемую с окороков, шпика, свиных и говяжьих голов. Снятую шкурку варят в слегка подсоленной воде 25÷30 минут. Горячую свиную шкурку измельчают вместе с луком на мясорубке с решеткой имеющей малое отверстие. В эту смесь добавляют сухое молоко, муку, крахмал, либо порошок горчицы, соль, пряности.

Приготовленная таким образом смесь разбавляют до необходимой консистенции горячим бульоном свиных либо говяжьих голов, белым или красным мясокостным бульоном.

### Зельц серый.

Зельц готовят из свиных голов с добавлением клейобразующих компонентов, таких как обрезки свиной кожи, свиные ножки, уши, обрезь мяса и шпика. На 1 килограмм зельца необходимо 900 г мяса свиных голов, 300 г клеобразующих продуктов, полстакана крутого бульона, соль, красный и душистый перец – по вкусу (примерно, 30÷35 г)

Свиные головы тщательно опаливают и зачищают добела, разрубая и варят до отделения мяса от костей и хрящей, смешивают с обрезками мяса и шпика. После остывания мясо режут кубиками размерами 0,5x1,0 см. Клейобразующие продукты после тщательной варки охлаждают до комнатной температуры, освобождают от костей и измельчают на мясорубке. Смешивают с крепким бульоном от варки клейобразующих компонентов. Добавляют и тщательно перемешивают с порубленным мясом, солью и специями. Этой массой наполняют вычищенные от содержимого, протертые солью и тщательно вымытые свиные пузыри. Для этого в узкой части пузыря делают неширокое, удобное для наполнения мясной смесью отверстие. Пузырь наполняют доверху, а отверстие зашивают льняной ниткой через край, затем зашитый край собирают в пучок и такой же ниткой туго перевязывают.

Подготовленный таким образом зельц варят при слабом кипении в течение 1,5÷2 часов в слегка подсоленной воде. Конец варки определяют, прокалывая зельц тонким шилом. Если при проколе вытекающий сок прозрачный, без частичек крови, то зельц считается готовым. После варки зельц следует положить в металлическую форму или без нее и запрессовать в холодном помещении под давлением 1÷2 кг на 1 кг зельца. При этом зельц должен охладиться до температуры

ниже +10°C. Готовый зельц должен иметь плотную структуру и слегка упругую консистенцию.

Приводим еще некоторые рецепты зельцев (табл. 8.1.)

Таблица 8.1. – Рецепты зельцев

Мясное сырье и другие продукты, пряности	Содержание в кг на 10 кг								Рулет из рубца
	Высший сорт		1 сорт		3 сорт				
	Красный	Русский	Белый	Говяжий	Из рубца	Серый	Закусочный	Красный	
Языки говяжьи и свиные	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Мясо говяжье жилованное	-	2,0	-	-	-	-	-	-	-
Щековина свиная бланшированная	-	4,0	-	-	-	-	-	-	-
Мясо свиных голов варенное	-	4,0	-	-	-	3,0	-	-	-
Мясо свиных голов или срезки с окороков	-	-	3,0	-	-	-	-	-	-
Мясо говяжьих голов варенное	-	-	-	3,0	-	-	3,6	-	-
Печень говяжья или свиная бланшированная	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Шкурка свиная варенная	1,8	-	-	-	-	-	6,4	-	-
Коллагенсодержащие субпродукты варенные	-	-	1,0	3,5	4,0	3,6	-	6,0	-
Рубец	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Рубец или свиной желудок варенный	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шпик хребтовый	3,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Кровь пищевая, сырая	3,0	-	-	-	-	-	-	4,0	-
Бульон, л не более	-	-	0,5	2,0	2,0	2,0	4,0	2,0	-
Соль поваренная	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Сахар	0,02	0,01	0,01	0,01	-	-	0,007	-	-
Перец черный	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-
Перец душистый	-	0,01	0,01	-	-	0,005	-	0,005	-
Корица	0,005	-	-	-	-	0,005	-	0,005	-
Гвоздика	0,005	-	0,003	-	-	0,005	-	0,005	-

Кориандр	-	-	-	-	-	0,0025	-	-	-
Чеснок	-	0,01	-	0,02	0,02	-	0,03	-	-
Перец крас- ный или чер- ный	-	-	-	-	0,025	0,025	0,03	0,025	-

### Рулет из рубца (говяжьего желудка)

Говяжий рубец тщательно вымыть, соскребая слизистую оболочку до белизны, затем разрезать на ленты шириной 7÷15 см. Плотно закрутить эти ленты в форме рулетов и плотно перевязать льняной нитью. При закатывании рулетов между слоями можно проложить тонкие кусочки шпика, говяжьего или свиного мяса, пряные травы, чеснок, лук и проч.

Варить в слегка подсоленной воде (быстрее в скороварке) до готовности. В воду добавить лавровый лист, черный и душистый перец, пряные травы, коренья.

Готовые рулеты извлечь из бульона, дать стечь бульону и охладить. Употреблять с гарниром в горячем или охлажденном виде.

Хранить в замороженном состоянии не более месяца.

Некоторые не любят своеобразный «требушный» запах рулета, поэтому при мойке рубца можно использовать порошок горчицы (натирая порошком несколько раз и смывая теплой водой). С этой же целью при закрутке рулетов можно использовать растертый до пастообразного состояния чеснок с добавлением в эту пасту порошка горчица по вкусу).

#### 4.4. О сохранности колбас

Колбаса, особенно вареная, быстро портится из-за бактериологического воздействия, в том числе и при хранении в холодильнике. Лучше хранится в замороженном состоянии, в леднике замораживание, успешно защищая колбасу от микробиологической порчи, однако, не защищает ее от окислительного прогоркания. Этой порче подвержены все виды колбас. Причиной порчи является, преимущественно, окисление жиров и жироподобных веществ. Катализатором этого процесса является соль, особенно в замороженном виде. Особенно сильно соль влияет на прогоркание сырых, охлажденных или даже замороженных продуктов.

Другой причиной порчи колбасных и других изделий является ферментное разложение жиров. Это действие фермента липазы, рас-

щепляющей жиры. Высокотемпературная обработка инактивирует липазы.

Прогоркание может быть и по причине длительного воздействия копильного дыма, особенно полученного от хвойных деревьев или березы, с которой не была удалена кора.

Прогоркание может быть вызвано воздействием света при длительном хранении продуктов на ярком солнечном или искусственном свету.

В качестве антиокислителя в колбасы можно добавлять сорбиновую кислоту в количестве  $0,03 \div 0,3$  % к массе продукта.

Добавление в колбасу и колбасные изделия крахмала, муки, каш и др. продуктов, содержащих крахмал, ускоряет порчу продуктов, сокращая срок их хранения.

Добавление в колбасу порошка горчицы в количестве  $0,01 \div 0,03$  % к количеству фарша улучшает сохранность колбасы, придает своеобразный вкус и аромат продукту.

## 5. СОЛЕНО-КОПЧЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

При разделке туш для соления, копчения и обжарки выбирают передние и задние окорока, лопатки, грудинки, корейки, филе, шейку, бескостную конину, говядину и баранину в кусках, полутуши свинины, тушки птицы, рыбу, солят целиком или нарезают. Бескостные изделия можно изготавливать в виде рулетов, в формах, в кусках, в оболочке. Солено-копченые изделия из мяса разных домашних животных являются наиболее распространенными мясопродуктами. Основные технологические приемы изготовления этих изделий сходны. Общими для них являются такие операции как посол, копчение, нагревание, сушка, обжарка, а также те глубинные изменения, которые претерпевает мясо при этих воздействиях. Различие – в характере и степени изменения первоначальной структуры мяса. Особенно большие изменения претерпевает структура мяса при изготовлении разных колбас.

### 5.1. Способы посолки мяса и мясопродуктов

Посолка мяса, шпика, кишок, кож и других продуктов – один из широко распространенных способов сохранения их в условиях положительных температур, а также технологическая операция при изготовлении ветчины, окороков, копчения, сушки и прочих способов пе-

переработки мяса. Соленые, копченые, сушеные продукты получают из свинины, баранины, конины, ребе говядины из других видов мяса животных и тушек птицы.

Консервирующее действие соли заключается в резком повышении осмотического давления соленой среды, что приводит к обезвоживанию микроорганизмов. Развитие микроорганизмов задерживается, но, однако, все они не уничтожаются. Посолка не может служить средством обеззараживания мяса больных животных. Поэтому мясо, предназначенное для посола, должно быть получено только от здоровых животных, быть свежим и доброкачественным.

Оптимальной считается температура посола  $+2 \div -4^{\circ}\text{C}$ . При более высокой температуре одновременно с посолкой могут происходить процессы, вызывающие порчу мяса. При более низкой температуре мясо и мясопродукты просаливаются неравномерно, медленно и недостаточно.

Мясо, окорока, шпик и другие мясопродукты можно солить различными способами: в рассоле, натиранием сухой солью или соляной гущей, смешанным, шприцеванием.

#### 5.1.1. Посолка в рассоле (мокрый посол)

Мясопродукты укладывают в пластмассовые ящики, емкости из нержавеющей стали, бассейны и заливают холодным ( $2 \div 4^{\circ}\text{C}$ ) рассолом. Сверху на мясо накладывают гнет (деревянный круг с грузом) и бочку закрывают крышкой или обвязывают плотной тканью (серпянкой, мешковиной). Беречь от проникновения грызунов. Под гнетом мясо постепенно просаливается и слегка уплотняется. Продукт получается умеренной солености ( $6 \div 7\%$  соли). При этом на  $10 \div 15\%$  увеличивается выход солонины (за счет набухания мяса) по сравнению с первоначальной массой.

Это наиболее распространенный и эффективный способ посолки, позволяющий регулировать нужную степень посолки и достигать желаемой концентрации соли в продукте.

Рассол для посолки мяса может быть малосоленый, с концентрацией соли ( $14 \div 16\%$ ), нормальный ( $18\%$ ) и соленый ( $20\%$  выше). С изменением концентрации соли в рассоле вкус, аромат и ветчинность готового продукта улучшаются. Однако минимальная концентрация рассола не должна быть ниже  $12\%$ . В таком рассоле продукт и рассол начнут быстро портиться. Поэтому периодически следует проверять концентрацию рассола и, при необходимости, сразу же добавлять соль.

Концентрацию рассола лучше проверять по ареометру. Для этой цели выпускаются стеклянные ареометры. Рассол наливают в цилиндр или другой высокий сосуд вместимостью 100÷500 мл. Доводят температуру до 10°С и опускают в него ареометр для измерения его плотности (от 1005 до 1200 кг/м<sup>3</sup>). Показание на ареометре отсчитывают по нижнему краю мениска при установившемся положении ареометра в цилиндре. Ареометр не должен касаться стенок цилиндра. Концентрацию рассола определяют по табл. 5.1.

Таблица 5.1. – Определение концентрации рассола при 10°С

Плотность рассола кг/м <sup>3</sup>	Содержание соли в рассоле, %	Плотность рассола, кг/м <sup>3</sup>	Содержание соли в рассоле, %
1060	8	1136	18
1067	9	1144	19
1076	10	1153	20
1083	11	1161	21
1090	12	1169	22
1099	13	1177	23
1105	14	1186	24
1113	15	1194	25
1121	16	1203	26
1129	17	-	-

Плотность рассола можно определить и другим способом. Для этого на лабораторных или аптечных весах взвесить 50 мл рассола при 10°С с точностью до 0,01 г. Полученный результат (массу рассола выраженную в граммах) поделить на 50 (объем рассола). В результате будет получена приблизительная плотность рассола. По таблице определить концентрацию соли в рассоле. Недостаток способа посолки в рассоле в том, что часть веществ, преимущественно растворимые белки, растворяются и экстрагируются в рассол, солонина имеет повышенную влажность.

При посолке мяса в рассоле одновременно проходят два процесса: диффузионное проникновение соли в мышечную ткань и осмотический перенос влаги с растворенными в ней веществами в рассол. В результате мясо насыщается солью, а рассол – растворимыми белками, солями и другими веществами мяса. Консервирующее действие поваренной соли объясняется повышением осмотического давления соли, что ведет к плазмолизу микробных клеток, а также при-

соединением элементов соли по месту пептидных связей в молекуле белков, что препятствует воздействию микробных протеолитических ферментов. Таким образом, соленые белки становятся менее доступными для микроорганизмов. Кроме того, в рассоле плохо растворяется кислород, отсутствие которого препятствует росту аэробных бактерий. Однако, соль только приостанавливает развитие микроорганизмов, не уничтожает их. В рассоле, в котором солится мясо, количество микробных клеток достигает сотни тысяч и миллионов к.о.е. в 1 мл. Посолка должна проводиться при низких (+ 2 ÷ – 4°C) температурах.

При посолке в рассол добавляют сахар, в результате чего микроорганизмы предпочитают потреблять углеводы, сбраживая их до кислот. Это предохраняет белки от порчи, кроме того, повышается кислотность рассола, что также оказывает консервирующее действие на мясо. Однако при посолке мяса в рассоле с температурой выше +8°C сахар может испортить рассол. Одновременно, сахар улучшает вкусовые достоинства посоленных мясных продуктов.

Рассол для посолки окороков должен содержать от 0,5 до 1,5 % сахара. Получаемая солонина будет лучшего качества, если рассол используется для посола мяса многократно. Тогда в рассол из мяса меньше уйдет растворимых компонентов и, в частности, растворимых белков.

В домашнем хозяйстве мясо и мясные продукты можно солить в простом и сложном рассолах. При простом посоле применяют только соль и ее раствор. Его применяют для консервирования жирных мясопродуктов, в том числе шпика (сала).

В сложный рассол кроме соли добавляют аскорбиновую кислоту или ее соли, сахар и другие компоненты (преимущественно всевозможные пряности, консерванты).

Поваренная соль при посолке меняет естественную окраску мяса. Поэтому для придания солонине естественного розового цвета ранее применяли селитру. В настоящее время в промышленности селитру стараются не применять, так как продукты ее разложения считаются небезопасными для здоровья человека.

В домашнем хозяйстве селитру кое-где еще применяют. Поэтому приводим здесь состав посоленной смеси с селитрой с той целью, чтобы указать предельно допустимую ее дозу в рассоле. Но лучше ее не применять, даже если без нее продукты будут иметь несколько неестественный, серый цвет.

На 10 л. воды добавить 1,6 кг соли, 100 г сахара, не более 0,05 г селитры и специи. В качестве специй можно добавлять черный и душистый перец, лавровый лист, тмин, анис, кардамон, кориандр, чеснок и др.

Для приготовления рассола воду лучше прокипятить, а рассол профильтровать. При очень хорошей, чистой мягкой, без посторонних запахов и привкусов водопроводной или артезианской воде можно ее не кипятить. Профильтровать рассол никогда не мешает, т.к. в соли могут быть нерастворимые включения (камешки, песок, порода).

#### 5.1.2. Посолка сухой солью

Это наиболее простой и широко распространенный способ.

Сухой посол обычно применяют для мясопродуктов с большим содержанием жира, бескостных грудинок (бекона), некоторых видов окороков, предназначенных для длительного хранения. Сухой солью солят мясо для непродолжительного хранения мяса, предназначенного для изготовления колбас. Обычно солят мясо после измельчения с чесноком. При сухом посоле происходит значительное обезвоживание и потеря мясного сока (10÷20 %). При сухом посоле, особенно свинины, вследствие контакта с воздухом, быстрее, чем при других способах, развиваются окислительные процессы жира, что приводит к быстрому старению. Соль при этом ускоряет старение пропорционально ее содержанию в продукте. Сырые окорока солят сухой солью 21 суток, вареные – 10 суток. Для сравнения – мокрый посол вареных и копчено-вареных окороков 5÷10 суток, с последующей выдержанной 4÷6 суток для равномерного распределения соли.

Посолка мяса сухой солью – самый простой способ, когда куски мяса натирают сухой солью и укладывают в ящики. На дно ящика насыпают тонкий слой соли. Слой мяса пересыпают подсоленной смесью. Сверху накрывают чистой тканью и ставят гнет. Мясной сок, выделяющийся во время посолки, может свободно вытекать из посолочного ящика. Для этого ящик с мясом ставят на поднос и помещают в темное холодное помещение. Куски мяса периодически перекалывают, меняя местами: нижние наверх, верхние перемещают вниз.

Недостаток этого способа в том, что трудно регулировать соленость мяса, а также велики потери массы за счет выделения мясного сока. Применяется для посолки жирных мясопродуктов, шпика, т. к. жировая ткань меньше теряет влаги и компонентов, меньше насыщается солью. Куски шпика, жирного мяса натирают сухой солью



или гущей посолочной смеси и укладывают в тару (ящики деревянные, плотные мешки, кадушки и пр., каждый ряд пересыпая солью или натирая соляной гущей. Качество продукта лучше при более плотной укладке кусков, поэтому сверху лучше положить гнет. Выдержка при посолке должна быть в прохладном, темном помещении, Потери мясного сока могут достигать 8÷10 %, что ведет к сильному обезвоживанию мясопродуктов. Расход соли составляет около 10÷13 %. Продукт при этом способе более сильно просаливается, однако и потери, массы солонины.

### 5.1.3. Смешанная посолка

Применяется для получения солонины длительного хранения. Сначала куски натирают солью или посолочной смесью и укладывают в бочки, пересыпая каждый ряд соль. Накладывают гнет и выдерживают 3÷4 дня. Затем заливают холодным рассолом, так чтобы он покрыл мясо сверху. Выдерживают от нескольких суток до нескольких недель. По окончании посолки мясо вынимают из рассола и подвешивают для стекания, проветривания и обсушки.

Ветчина, имеющая 2 % соли, считается малосоленой, при 3 % - нормальной, при 4,5 % - солоноватой, при более 4,5 % - соленой. При содержании соли более 12 % солонина становится несъедобной, даже при длительном ее вымачивании.

## 5.2. Посол свинины

После отделения ножек по скакательному суставу, верхнему ряду пястных костей и хвоста перед посолом свиную тушу делят на три части: переднюю, среднюю и заднюю. Аккуратно снимают шпик, который затем разрезают на куски размером примерно 20x20 см. От передней отделяют шейные позвонки, шейную часть и передние ножки (по верхнему ряду пястных костей), от средней – грудинку и корейку, от задней отделяют хвост и ножки по скакательному суставу. Иногда с туши снимают шпик и солят обрезную свинину. Для свинины используют все виды посола: сухой – при получении мясопродуктов длительного хранения (шпик, копченый бекон), мокрый – при приготовлении окороков, смешанный – для окороков, грудинки, корейки.

Посол – необходимая операция при производстве варено-копченых изделий, а также для консервирования мяса, и получения готового шпика. Можно использовать любой вид посола: сухой солью (шпик), мокрый (окорока), смешанный (окорока, грудинки, руль-

ки, корейки). Солить лучше всего хорошо охлажденное или подмороженное мясо.

После отделения ножек по скакательному суставу, верхнему ряду пястных костей и хвоста тушу делят вдоль пополам, разрубая по хребту или на 3 части поперек на переднюю, среднюю и заднюю части. Аккуратно снимают шпик, который затем разрезают на куски размером примерно 20x20 см.

Куски шпика солят обычно сухой солью, складывают в чистый деревянный ящик или плотный мешок. Шпик должен солиться в холодном, темном помещении.

Обрезную свинину разделяют, обрезая передние и задние окорока, от средней части вырезают грудинку и корейку, шейную часть. Обрезную свинину разрубают на куски (отрубы) нужных размеров и формы. Обычно свиную тушу средних размеров делят на 10÷15 частей. Для ускорения посола толстые мягкие куски надрезают или прокалывают острым ножом. Трубочатые кости лучше разрубить в косом направлении.

При мокром посоле, мясо укладывают в бочку рядами, после чего заливают охлажденным 18÷20 % рассолом, накладывают гнет и выдерживают 20÷30 суток. В процессе посолки необходимо периодически доливать рассол, контролировать качество и просаливаемость мяса.

Куски мяса лучше натереть солью или посолочной смесью. Расход смеси 80÷100 г соли на 1 кг мяса. Сложить рядами в бочки, пересыпая каждый ряд солью, накрыть дощатым кругом и положить груз. В качестве груза удобно пользоваться гранитным камнем соответствующей массы и формы.

Через 3÷4 дня, когда мясо уплотнится и пустит сок, бочку следует долить свежим охлажденным заливочным рассолом с концентрацией соли 20÷22%. Через 15÷20 суток мясо окончательно просолится и его хранят в холодном месте, закрыв бочку крышкой. При этом обращают внимание на состояние кусков мяса и рассола. Если рассол грязно-красный, пенистый, с неприятным запахом, а мясо на поверхности начинает приобретать серый или темный цвет, становится разрыхленное, липкое, то рассол необходимо срочно сменить. Может быть, это потребуется сделать неоднократно.

При вытекании рассола из бочки мясо очень быстро портится. Солонина хорошего качества должна иметь плотную, слегка упругую консистенцию, равномерную розовую окраску на разрезе, поверхность кусков не ослизлая и без плесени, запах свежий, характерный

для соленого мяса, ветчинный аромат. Рассол должен быть розово-красного цвета, прозрачный без пены и неприятного или постороннего запаха.

В прохладном, с температурой  $3\div 7^{\circ}\text{C}$ , проветриваемом помещении солонина сохраняет хорошее качество в течение  $6\div 8$  мес.

Говядину и баранину солят точно так же, как и свинину. Следует иметь в виду, что из тощих животных, самцов и подсосных самок солонина будет низкого качества. Не следует солить и дважды замороженное мясо.

#### Посол окороков, лопаток, кореек и грудинок.

После отделения конечностей от туши отрезают окорока возможно более круглой или слегка овальной формы. Делают разрез между сухожилием и костью у коленного сустава. Этим разрезом окорок подвешивают на крюк и острым ножом, срезая лишние ткани, придают ему законченный вид. Окорока можно изготавливать с костью или без кости.

1. Окорока желательнее солить тщательным втиранием в поверхность мяса со всех сторон соли или посолочной смеси. Расход соли – 2 стакана на каждые 10 кг окорока. Состав посолочной смеси (на 16 кг мясного сырья): соль помола № 1 или № 2 – 1 кг, измельченная в порошок аскорбиновая кислота (продается в аптеках) – 25 г, сахар – 50 г.

Посолочную смесь тщательно втирают, набивают ее (0,4 стакана) в разрез на ножке как можно глубже. На 5 кг расходуют стакан смеси. Окорока укладывают в чистую ошпаренную бочку (кадку) или большую эмалированную кастрюлю, на дно которой насыпают слой соли, закрывают деревянным кружком и ставят в прохладное место с температурой от 2 до 7 градусов на  $12\div 15$  суток. Затем в бочку вливают процеженный рассол: кипяченая вода – 10 л, соль – 0,5 кг, аскорбиновая кислота – 50 г и 100 г сахара. Накрывают деревянным кружком с грузом. Продолжительность посола  $2\div 3$  недели. После этого готовые окорока очищают от соли и развешивают для стекания рассола и обветривания в сухом прохладном месте.

2. Окорока можно солить и сухим способом. Для этого натертые и обсыпанные посолочной смесью окорока укладывают рядами кожей вниз в тару с отверстиями в дне для стока образующегося рассола. Бочку ставят в прохладное место, и через каждые три-четыре дня окорока перекалывают – верхние вниз и наоборот, снова пересыпая посолочной смесью. Посол заканчивается через  $2\div 3$  недели.

Посол кореек, лопаток и грудинок производят также, однако продолжительность сухого  $1\div 2$  суток, а в рассоле они выдерживаются  $10\div 12$  суток.

3. Все части туши можно солить вместе. После натирки посолочной смесью их укладывают кожей вниз в бочку, на дно которой посыпают тонкий слой посолочной смеси, вначале окорока, лопатки, затем корейку и грудинку. Надо следить за распределением посолочной смеси: окорока присыпают слоем около одного см, лопатки несколько меньше, корейку еще меньше, грудинку лишь слегка. Бочку сверху обвязывают редкой тканью для свободного доступа воздуха, ставят в прохладное место и выдерживают  $12\div 15$  суток, затем посоленные продукты накрывают кружком, кладут гнет и доливают рассол до краев бочки. Окорока и лопатки просаливаются через 15 суток, остальные мясопродукты – через  $5\div 6$ .

Свинину хранят в рассоле на холоде (на открытом воздухе, под навесом, под гнетом). Продукты по мере необходимости вынимают из рассола и подвергают копчению или другим видам обработки.

4. Для посолки окороков в рассоле на дно бочки насыпают слой соли, на которую укладывают окорока. Сверху также посыпают солью, закрывают деревянным кружком и оставляют на  $12\div 15$  дней в прохладном месте. Затем заливают охлажденным и процеженным через плотную ткань (бязь, льняное полотно) рассолом. Рассол готовят из расчета на 10 литров воды  $1,2 \div 1,3$  кг соли, 1 кг сахара, 0,05 г селитры. Сверху кладут гнет и солят  $2\div 3$  недели. Посоленные окорока развешивают для стекания рассола и обсушивания в прохладном, затемненном помещении или на улице в тени (Беречь от мух!).

5. В домашних условиях окорока можно солить следующим образом. Натертые сухой солью окорока укладывают кожей вниз в дощатые ящики или бочки с отверстиями в дне. Образующийся рассол должен вытекать из ящика в подставленную емкость. Ящик ставят в холодное место и через каждые  $3\div 4$  дня окорока перекладывают, (верхние вниз, нижние вверх), каждый раз пересыпая солью или посолочной смесью. Через  $2\div 3$  недели окорока просолятся и их развешивают в сухом прохладном помещении для стекания рассола.

6. Можно окорока солить и шприцеванием рассола с помощью полой иглы. Рассол можно вводить в кровеносные сосуды или в мышечную ткань. Рассол для шприцевания пастеризуют нагреванием до  $90^{\circ}\text{C}$  с выдержкой при этой температуре 30 мин, а затем процеживают и охлаждают до  $3\div 5^{\circ}\text{C}$ .

Расход рассола  $8\div 12$  % от массы окорока. Сверху окорок натирают сухой солью или посолочной смесью из расчета 3 % соли к массе окорока, затем помещают в бочку и накладывают гнет. Через  $12\div 15$  часов бочку полностью заливают рассолом концентрацией  $16\div 19$  % соли. Через  $15\div 20$  дней окорока вынимают из рассола и укладывают в холодном помещении для стекания рассола и созревания на  $6\div 10$  суток, после чего развешивают в холодном помещении для обсушивания. Правильно посоленные окорока должны иметь в меру соленый вкус, ветчинный аромат, на разрезе розовый, равномерный по всей массе цвет, чистую без пятен поверхность, плотную консистенцию, округлую форму. Присутствие аскорбиновой кислоты в посолочной смеси ускоряет посолку, улучшает цвет и вкус продукта.

### 5.3. Изготовление шпика (сала)

Со свиной туши большим острым ножом аккуратно снимают слой шпика. Рекомендуется снимать шпик со спины и боков туши, где толщина его не менее 2,5 см. Для изготовления соленого шпика непригоден слой с брюшины, а также от хряков, пожелтевший, мягкий.

1. Солят сухим способом в шкуре, хорошо очищенной от щетины, или без нее. Для посола используют ящики. Они должны быть чистыми, не иметь постороннего запаха, без больших щелей между досками, лучше с высокими бортами. Вместимость ящика подбирают с учетом количества шпика, рассчитывая уложить его в  $3\div 4$  ряда, чтобы получить лучшую поверхность соприкосновения с воздухом, который может вызвать порчу шпика (прогоркание, «ржавчина»). Ящик выстилают бумагой тщательно более плотной (пергаментом, крафт).

Слой шпика разрезают на куски размером примерно  $20\times 20$  см, в соответствии с размерами ящика, примерно на  $1,5\div 2$  см меньше его длины или ширины с тем, чтобы образовавшиеся узкие щели вдоль стенок ящика можно было заполнить солью. На бумагу покрывающую дно ящика, рассыпают соль слоем  $1\div 1,5$  см. Солят сухим способом, тщательно натирая куски шпика со всех сторон соляной гущей или сухой солью (лучше помола № 2). В последнем случае куски лучше смочить в концентрированном рассоле и затем шпик рядами, плотно и аккуратно, шкурой вниз, укладывается на этот слой соли. Каждый ряд пересыпают слоем не меньше 0,5 см, заполняют его зазоры между стенками ящика и кусками. Верхний слой солят, накрывают бумагой, крышкой кладут гнет и ставят ящик в холодное место

(температура не выше 10 градусов). Продолжительность посола 14÷16 суток. Посол можно производить при более низких температурах. В этом случае проникновение соли будет проходить медленно. Общий расход ее – 13 % к массе сырья, из них на натирку идет 5 процентов.

Продолжительность посола примерно 15 суток. Содержание соли 3÷4 %. При желании для ароматизации шпика и улучшения его вкуса в соль добавляют молотый перец, чеснок, душистые травы.

Высококачественный шпик должен иметь чистую без пятен поверхность с ровными краями кусков. Слои мяса не должны превышать 5 % к массе куска шпика. Иногда для домашнего потребления целесообразно специально оставить тонкий слой мяса. На разрезке шпик должен иметь белый или слегка с розовым оттенком цвет, без темных и желтых пятен. Консистенция плотная, упруго-пластичная. Вкус в меру соленый, запах свежий, характерный.

Продолжительность хранения соленого шпика в холодном (не выше 10°C) месте без доступа света – около года. Пожелтение шпика происходит особенно быстро при хранении на свету.

2. Можно заготавливать и другие виды шпика: слоеный, копченый, венгерский. В шпике слоеном и венгерском могут быть одна-две прослойки мышечной ткани, толщина в тонкой части венгерского – не менее 3 см (без учета толщины шкурки); для слоеного – толщина в тонкой части не менее 5 см. Предварительно производят их посол, как описано выше. После посола слоеный шпик нарезают пластинами прямоугольной формы шириной 10÷12 см и толщиной 2÷2,5 см. Каждую пластину натирают тонко измельченным чесноком (0,5 % к массе сырья) и красным молотым перцем (0,1 % к массе сырья). Затем складывают пластины в 4÷5 слоев, свертывают рулетом и вяжут через 3÷4 см с образованием петли для подвешивания. Производят копчение (запекание) при температуре 80 градусов в течение 6 часов.

Шпик, предназначенный для получения шпика копченого, после посола очищают от соли, натирают тонко измельченным чесноком (процент к массе сырья). Копчение приготовленного шпика производят при температуре 18÷22°C в течение 6÷12 часов.

После копчения шпик охлаждают. Хранят его в ящиках при температуре 8-10 градусов до 6 месяцев.

Шпик венгерский готовят из посоленного шпика в шкуре или без нее, толщиной не меньше 2.5 см. Шпик очищают от прирезей мяса, соли, загрязнений и нарезают в форме пластин.

Куски шпика погружают на 1÷2 минуты в горячую (63÷65°C) воду или в 5% раствор желатина. Натирают порошком красного перца. Расход перца 200 г на 10 кг шпика. После просушивания шпик коптят при 18÷22°C в течение 6÷12 часов, охлаждают до 10÷12°C и завертывают в пергамент или целлофан, после чего укладывают в ящики для хранения. Хранят при +4 ÷ + 10<sup>0</sup>C в сухом, защищенном от света, месте.

## 6. КОПЧЕНИЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

### 6.1. Общие сведения

Копчение – процесс обработки посоленных и заветренных мясных продуктов дымом, образуемым при медленном с недостатком кислорода сгорании дров и опилок, определенных пород деревьев. В процессе копчения мясные продукты приобретают приятный, неотразимый аромат, деликатесный вкус, нежную консистенцию, золотистый или коричневый цвет и главное – стойкость при хранении. Копчению подвергаются обычно жирные мясные изделия: разные части свиных, бараньих и говяжьих туш (грудинки, корейки, окорока, лопатки, ребра и проч.), а также колбаса и изделия из мяса со шпиком, рулеты, тушки домашней птицы и др. продукты. Способы копчения приведены на рис.6.1.

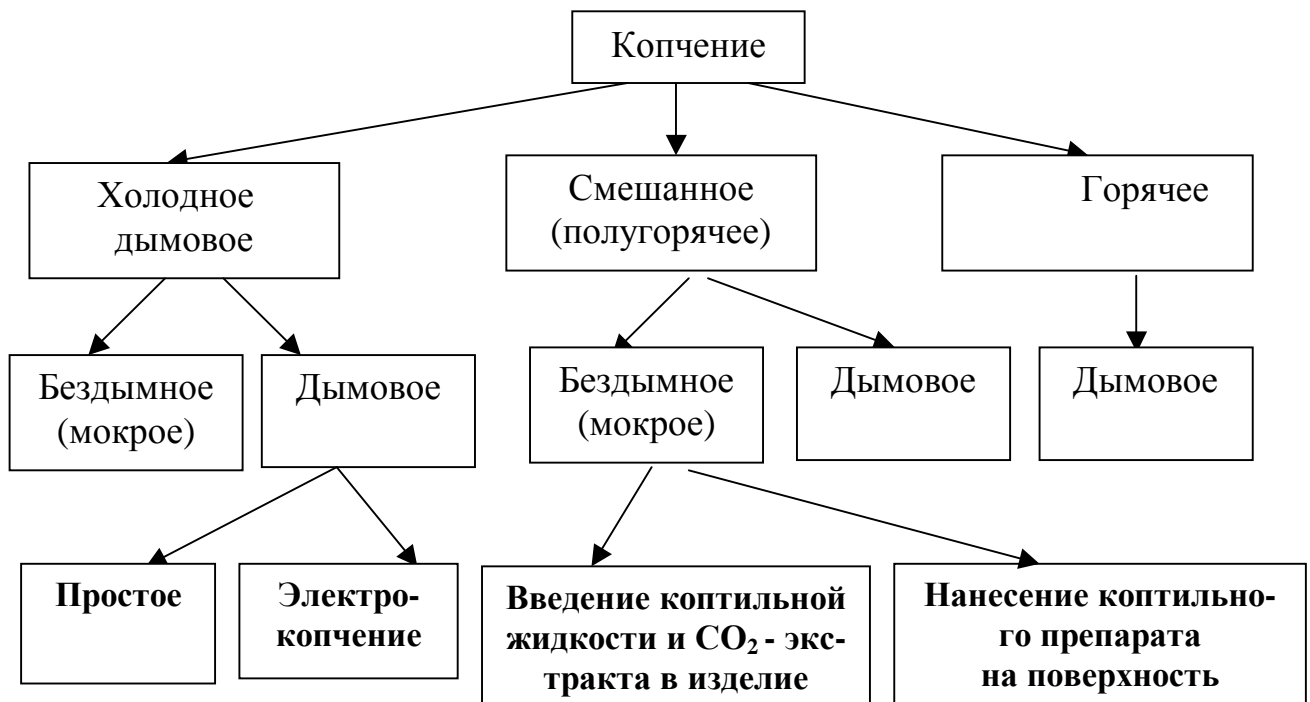


Рис. 6.1. Способы копчения

Придание продукту композиционного вкуса и аромата (флево-ра) копчености обеспечивается комплексом химических веществ, который сорбируется из дыма или коптильных препаратов на поверхности и внутри изделия. В создании этого композиционного вкуса и аромата участвует около тысячи летучих соединений, содержание многих из которых незначительно. Большую часть (50% и более) составляют фенолы и их производные, крезолы, эвгенол, ксилеколы и другие соединения фенольного начала. В образовании аромата участвуют также карбонильные соединения, фураны, терпены, фурфуроловые спирты и некоторые другие соединения.

Часть фенолов создает основной аромат, другие обеспечивают богатство и разнообразие вкусового и ароматического букета.

Особые, чисто вкусовые качества копченых продуктов - результат преимущественно проникновения в них слабых кислот и других веществ, которые, сорбируясь на жировых, белковых и других компонентах, вступают в химическое и физико-химическое взаимодействие с ними, образуя новые специфические вкусы и ароматобразующие вещества. Коптильные и вновь образовавшиеся соединения воздействуют на рецепторы вкуса и обоняния, создавая комбинационный вкусовой букет. Положительно воспринимаемый рецепторами вкус и аромат копчености позволяет в некоторых пределах формировать и варьировать товарные качества деликатесных продуктов.

При копчении повышается стойкость мясных продуктов в результате консервирующего действия кислот, фенолов, дубления белков, а также воздействия повышенных температур и высушивания (горячее копчение). Особенно сильно действует на микроорганизмы густой дым, что приводит к уменьшению микробной обсемененности продукта. Вероятно, сказывается и воздействие высококипящих фенолов соединений дыма, органических кислот, предварительная посолка.

Горячее копчение при  $35\div 50^{\circ}\text{C}$  (в течение  $12\div 48$  часов) применяют при производстве копчено-вареных окороков, рулетов или коптят уже вареные изделия (полукопченые и варено-копченые колбасы).

При холодном копчении ( $18\div 22^{\circ}\text{C}$  и продолжительностью от 1 до 3-х суток) составные компоненты дыма медленно проникают в толщу продукта. При этом продукт теряет от 10 до 20 % влаги.

После копчения мясные изделия необходимо охладить и выдерживать некоторое время для проникновения коптильных ароматов от поверхности внутрь. Это обычно занимает от одних до нескольких



суток. Таким образом, копчение – достаточно длительная технологическая операция.

Копченые окорока, корейки, грудинки в хранении теряют часть вкуса и запаха, даже при выдержке в помещениях с низкой температурой. Поэтому также продукты копчения лучше хранить герметично упакованными в полированные капсулы или завернутыми в пергамент. Рациональнее хранить соленые продукты в холодном помещении, а коптить их, вымочив в воде, перед употреблением.

Продолжительность дымового холодного копчения зависит от многих условий: размеров, содержания жира, влажности мясного продукта, температуры копчения, состава и насыщенности дыма коптильными веществами.

В процессе копчения коптильные вещества (фенолы, альдегиды) убивают микрофлору на поверхности продукта, обладая и тому же антиокислительными свойствами, препятствуют в дальнейшем хранении окислению и прогорканию жира. Проникновение коптильных веществ дыма в продукт ускоряется при его посолке. При этом копченость по вкусу лучше сочетается с соленостью.

Значительно быстрее проводится бездымное копчение с применением коптильных жидкостей или растворов коптильных аппаратов. Их можно добавлять непосредственно в изделие (колбаса) или наносить на подготовленную поверхность (окорок, грудинка, корейка и пр.). Наносить на поверхность можно окунанием, орошением коптильной жидкостью, либо смазыванием их смоченными щетками, салфетками. Возможно применение некоторых промышленных установок, используемых для этих целей в мясной и рыбоперерабатывающей промышленности.

## 6.2. Традиционное копчение древесным дымом

### 6.2.1. Способы дымогенерации

Наиболее известен традиционный способ получения дыма при горении древесных опилок в условиях недостатка воздуха. Способ достаточно эффективен, но имеет несколько недостатков, главным из которых является трудность регулирования компонентного состава и температуры дыма, его канцерогенность. Поэтому для получения дыма применяют специальные дымогенераторы, где сгорание древесины происходит в условиях более четкого регулирования температуры сгорания и образования дымо-воздушной смеси.

Существует простой – фрикционный – способ получения дыма. Деревянную чурку прижимают к вращающемуся фрикционному диску или валу. В результате трения образуется дым, количество, состав и качество которого легко регулируется подбором твердости чурок, их влажностью и окружной скоростью вращения фрикциона. Полученный фрикционным способом дым имеет низкую загрязненность по причине незначительного смоловыделения. При фрикционной дымогенерации древесина должна быть свежей и достаточно влажной. В этом способе обеспечивается точное микропроцессорное управление дымогенерацией, составом, концентрацией дыма и процессом копчения продуктов.

Копчение в закрытом объеме позволяет снизить рабочую концентрацию дыма, а следовательно, и концентрацию углеродов в дыме, что практически исключает канцерогенность продукта. По завершению копчения дым из замкнутой коптильной камеры можно вернуть в дымогенератор.

Способ конденсатной дымогенерации основан на получении дыма из древесной щепы, на которую воздействуют водяным паром низкого давления. Образующийся при этом дым охлаждается и увлажняется. Этот способ применяется преимущественно для горячего копчения. Основной его недостаток – длительность теплового воздействия на продукт.

Получение дымовых газов для извлечения из них коптильных веществ, из которых производят коптильные жидкости и препараты, это еще один из наиболее экономичных и эффективных способов.

Из дымовых газов получают также разные вкусоароматобразующие вещества, в том числе  $\text{CO}_2$  – экстрактов, растворимых в масле веществ. Добавление их в продукт создает эффект вкуса и аромата копчености.

#### 6.2.2. Состав коптильного дыма из древесины

Количество, температуру и состав дыма регулируют подбором дров и опилок, их влажностью, доступом воздуха. Для копчения лучше использовать дрова ясеня, ольхи, осины, дуба, бука. Но наилучшее качество вкус и аромат копченостей получается при использовании дров и опилок от вишневых, грушевых, яблоневых, абрикосовых и других плодовых деревьев. Хороший коричневый цвет и специфический аромат копченостям придают дрова из можжевельника.

Не следует употреблять для копчения дрова хвойных деревьев, березы и некоторых других, т.к. это может придать копченостям горьковатый привкус, запах скипидара, дегтя черный цвет и грязный вид. Дрова и опилки должны быть в меру сухими. Не пригодны излишне сухие дрова – они горят пламенем и дают мало дыма, а высокая температура ведет к излишнему выплавлению жира. Сухие дрова следует несколько увлажнить. Не подходят и сырые дрова, которые не будут устойчиво гореть и могут перестать гореть в самый неподходящий момент. Подобрать хорошие дрова и опилки очень важно, т.к. от этого прямо зависит качество копченостей.

Технологические свойства дыма зависят, прежде всего, от состава (породы) и влажности древесины, от температуры ее сгорания, соотношения продуктов сгорания древесины и воздуха в дымовой смеси, от насыщенности ее ароматическими веществами.

Генерирование коптильного дыма для непосредственного контакта с мясными изделиями для получения коптильного эффекта осуществляется при сгорании древесины в недостатке воздуха для окисления. Таким образом, дым – это дисперсная система из газа, воздуха и не сгоревших, а только обуглившихся частиц топлива, испарившийся влаги.

Различия в составе и структуре коптильного дыма обусловлены вариациями структуры лигнина в древесине мягких, твердых лиственных, хвойных пород. В дыме из мягкой древесины основным компонентом фенольных соединений является гваякол, из твердой – смесь из гваякола, спрингола и его паров. Поэтому ароматизационный эффект при обработке продукта этими типами дыма разный. Дым хвойных пород (сосна, ель, можжевельник, лиственница) содержит много смолистых и карбонильных веществ. Получаемый из березы дым дает стойкий запах дегтя, если со стволов не ободрана кора (береста).

Коптильный дым и препараты из него можно получать из древесины, древесных листьев и ветвей, соломы, кукурузных початков, ягод можжевельника, жгучей крапивы, вереска, листьев и стеблей шалфея, ветвей розмарина и дрочка.

Обобщенные сведения о влиянии температуры горения древесины на фракционный состав коптильного дыма, по данным Г.И. Касьянова, приведены в табл.6.1.

Таблица 6.1. – Состав коптильного дыма в зависимости от температуры горения древесины

Температура горения, °С	Процесс термолиза	Выделяемые вещества и фракции дыма
100÷110	Начало термолиза	Вода, смолистые вещества
200÷260	Начало распада целлюлозы	Соединения алифатического ряда (ацетон, уксусная кислота, одноатомные фенолы), вода
260÷310	Разложение преимущественно целлюлозы	Основное количество активных компонентов: фенолы, карбоксильные соединения, карбоновые кислоты, кетоны
	Распад гемицеллюлозы, начало распада лигнина	Фуран и его производные, вещества ароматического строения с низкой температурой кипения
Свыше 400	Активное окисление древесины (появление пламени)	Вода, углекислый газ, диацетил, уменьшенное количество функциональных компонентов, образование основного количества ПАУ
	Преимущественный распад лигнина	Вещества ароматического ряда с высокой температурой кипения
Свыше 600		Неконденсируемые газы (оксид и диоксид углерода, метан, водород и др.)

Процесс образования копильного дыма весьма сложен и происходит в результате протекания термохимических реакций разложения древесины в условиях некоторого недостатка окислителя (атмосферного воздуха).

В начале древесная масса приобретает дополнительную энергию за счет окисления, затем она претерпевает изменения агрегатного состояния, превращаясь из твердого в газообразное вещество. Получаемые первичные продукты разложения при высокой температуре и влажности образуют с кислородом воздуха новые органические соединения. Их состав и количественное соотношение зависят от температуры, влажности и степени их окисления. При дальнейшем повышении температуры термолиза древесины, помимо реакции частичного окисления, сложные органические вещества разлагаются на более простые, взаимодействуют между собой, полимеризуются, конденсируют. Происходит смешивание этих веществ с потоком увлекающего их воздуха, охлаждение и контакт с поверхностью подвергаемых копчению изделий.

### 6.2.3. Консервирующее действие дыма на мясные изделия

Копченые мясные изделия более стойкие при хранении. Продукты со специфическим флевором употребляются в пищу без какой-либо кулинарной обработки. Несмотря на то, что некоторые мясные изделия коптят холодным копчением при температуре дыма ниже 30°C (чаще 18÷22°C), наблюдается консервирующий эффект такой обработки. Этот эффект достигается:

- § в результате повышения концентрации соли в мясном изделии за счет потери части влаги (с 2÷2,5 % до 3÷3,5 %;
- § увеличения содержания сухих веществ в мясных изделиях, за счет потери влаги и перехода ее части из свободного в связанное состояние;
- § действия бактерицидных и антиокислительных веществ из коптильного дыма (фенолы, спирты, кислоты и многие другие);
- § образования на поверхности мясных изделий замкнутой, слегка оплавленной поверхности, получаемой путем тепловой обработки.

### 6.3. Электрокопчение

Эта разновидность дымного копчения основана на ионизации (приобретении заряда) дисперсных частиц дыма и осаждения их на противоположный по заряду электрод (мясные изделия). В этом способе имеются существенные преимущества перед обычным дымовым копчением. Прежде всего, более высокая скорость осаждения более крупных дисперсных частиц дыма. Одновременно возможен инфракрасный прогрев мясных изделий с помощью специальных нагревателей (при горячем копчении).

Недостатком следует считать менее выраженный вкус и аромат продукта по сравнению с обычным копчением.

### 6.4. Коптильные препараты и способы их применения

Как указывалось выше, традиционное копчение продуктов в воздушно-дымной атмосфере, при непосредственном сгорании древесины имеет ряд существенных недостатков.

Поэтому ученые и специалисты, работая над совершенствованием технологии копчения сыров, пришли к выводу о целесообразности применения бездымного копчения с помощью коптильных препаратов и концентратов. Отечественные коптильные препараты: ВНИ-ИМП-1, ВНИРО, Минх и др.; французские: Вобсоль, Фюмаром, Фю-

мерсоль; американский – Чарсоль; югославский – «конденсат дыма».

Использование коптильных препаратов обеспечивает высокую технологичность процесса копчения, возможность получения безопасных изделий, однородных по вкусо-ароматическим показателям, с меньшими потерями влаги и общей массы продуктов.

В настоящее время, специалистам, занятым производством копченых продуктов, очевидны неоспоримые преимущества бездымного копчения перед устаревшей, явно не благополучной в санитарно-гигиеническом отношении неэкономичной, энерго- и материалоемкой технологией копчения древесным дымом. Наибольшее распространение получили  $\text{CO}_2$  – экстракты. Их получают экстракцией углекислоты, ароматических веществ из коптильного дыма. Привлекает легкость удаления экстрагента ( $\text{CO}_2$ ) из концентрата коптильного дыма путем простого сброса давления. Отсутствие необходимости удалять следы растворителя, гарантия стерильности экстракта дыма и хорошая хранимость легко летучего компонента сделали эти экстракты самыми экономичными и перспективными способами получения коптильных препаратов. Хорошая растворимость  $\text{CO}_2$ -экстрактов в жирах позволяет легко вписаться в любую технологическую схему бездымного копчения при производстве мясных изделий. В настоящее время используются  $\text{CO}_2$ -экстракты из семян моркови, аниса, кориандра, мяты, ягод можжевельника, облепихи, лавра, перца. Это позволяет получить пряно-коптильные препараты специального назначения.

Бездымное копчение мясных изделий возможно следующими способами:

1. Добавление коптильных препаратов непосредственно в колбасный фарш. Этот наиболее простой, достаточно экономичный и рентабельный, не требующий специального оборудования, способ, чаще всего используется при изготовлении колбасных изделий. При таком применении необходима высокая чистота и безопасность коптильных препаратов, тщательное перемешивание фарша для равномерного распределения препарата в массе. Недостаток – мясные изделия снаружи не имеют специфической «копченой» корочки.

2. Обработка поверхности штучных мясных изделий (окорока, корейки, грудинки и пр.) парами коптильной жидкости в закрытой камере. При обработке парами коптильную жидкость подают на разогретую поверхность, откуда летучие компоненты испаряются, а затем оседают (конденсируются) на мясных изделиях. При этом способе

наблюдается повышенный расход коптильной жидкости, пары которой оседают не только на поверхности мясных изделий, но также и на внутренних поверхностях коптильной камеры.

3. Выдержка предварительно подготовленных штучных мясных изделий в растворе коптильного препарата. При выдержке мясных изделий в данном растворе последний пропитывает корковый слой мясных изделий, а затем постепенно диффундирует внутрь. Недостаток способа – неравномерность концентрации коптильного препарата в разных слоях мясных изделий: высокая снаружи и минимальная внутри.

4. Инъекция коптильного препарата внутрь штучных мясных изделий. Инъекцирование проводится, как правило, в смеси раствора коптильного препарата с рассолом, чем обеспечивается получаемой степени солености и содержания коптильных ингредиентов в готовом продукте. Недостаток – нарушение целостности штучных мясных изделий (игольная инъекция) или сложность и высокая стоимость устройства для безыгольной инъекции.

5. Орошение поверхности штучных мясных изделий растворами коптильных препаратов проводится периодическим или непрерывным (на конвейере) способами. Оросительные трубки подают препарат точно на поверхность мясных изделий, образуя сплошную жидкую пленку, откуда он диффундирует внутрь мясных изделий. Стекающий раствор препарата собирается в поддон. В этом способе основным недостатком является большой расход коптильной жидкости, необходимость очистки и утилизации ее после многократного использования, а также применение специального, достаточно сложного технологического оборудования.

6. Нанесение на мясные изделия коптильных препаратов, распыленных в виде тонко диспергированных аэрозолей. Струя или факел распыленной жидкости направляется не в сторону продукта, а в свободную зону коптильной камеры (над поверхностью мясных изделий). Образующий туман коптильной жидкости, находясь во взвешенном состоянии, омывает мясные изделия снаружи и постепенно проникает внутрь. После обработки коптильным препаратом мясные изделия следует выдержать некоторое время для более равномерного распределения коптильных веществ по всей массе продукта. В этом способе следует использовать достаточно чистые коптильные препараты с низким содержанием сухих веществ, которые не должны обладать повышенной агрессивностью к материалам коптильной камеры.

## 6.5. Коптильни

Качество, выход продукта и количество затрачиваемого труда и материалов, зависит от конструкции, тщательности изготовления и удобства обслуживания коптильни. Коптить можно практически в любой, подходящей по размеру, емкости, куда можно подать и отвести дым. Поэтому существует большое количество разнообразных конструкций коптилен.

Однако не многие из них достаточно экономичны в расходовании дров, не каждая из них позволяет получить стабильное высокое качество копченых продуктов с минимальными потерями. Здесь, как и в любом сложном деле, следует предложить несколько оптимальных конструкций, чтобы читатель смог выбрать наиболее подходящую для своих условий.

Куски шпика, рулеты, корейки и некоторые другие продукты небольшого размера можно коптить, подвешивая в дымоходах выше чердачного перекрытия. Для этого из кирпичного дымохода вынимают 1÷2 кирпича и внутрь трубы помещают продукт, подвешенный на палке или на толстом металлическом крючке, кирпичи возвращают на место. Это делают осторожно и тщательно, чтобы не уронить продукты в дымоход, их будет трудно доставать.

В сельских домах на чердаке, возле дымоходов можно соорудить специальную коптильню из кирпича, шифера или самана, размерами 1х1, 1х5 м. В эту коптильню должна быть дверь, через которую продукты помещают в коптильню. Дверь, во избежание загорания, следует обмазать изнутри глиной. По влажной глине обивают металлом так, чтобы между деревом двери и металлом был слой глины, толщиной 5÷10 мм. Внизу и вверху через отверстие размерами 1-2 кирпича коптильня сообщается с трубой. Между отверстиями в трубу вставляют шиберную заслонку, которой регулируют количество поступающего в коптильню дыма.

Необходимо строго соблюдать противопожарную безопасность! Понятно, что во время копчения печь топят не очень сильно и только дровами рекомендуемых выше пород.

Коптильню можно соорудить во дворе в виде печи с дымоходом, который подводят дым в большой деревянный или металлический ящик, бочку, кадку.

Коптить можно в погребе, расположенном отдельно от дома и дворовых построек. Под потолком погреба размещают вешало, а на полу, в противоположной от выхода стороне, зажигают дрова с опил-



ками. Открытием двери регулируют горение количество дыма и температуру.

Коптильню можно изготовить из 2÷3 бочек без дна, поставленных одна на другую. Между бочками натягивают фильтр – мокрую серпянку или редкую мешковину для очистки дыма от сажи. В нижней бочке делают топку, где на стальном листе, сжигая дрова с опилками, получают дым. На верхней бочке укладывают вешало с мясными продуктами, верх накрывают мешковиной, которой и регулируют количество дыма и его температуры. Дрова и опилки в печи должны непрерывно и медленно тлеть при недостатке воздуха. Недопустимо горение дров пламенем.

Во дворе приусадебного участка или на даче можно устроить простейшую подземную коптильню. Она представляет собой топку, вырытую в земле (можно облицевать кирпичом, что не обязательно), с подземным дымоходом. В конце дымохода на кирпичной или каменной кладке установлена металлическая бочка без дна или металлический ящик соответствующих размеров. Снизу под бочкой устанавливают сетку для фильтрации дыма и предохранения на случай обрыва продуктов с подвесок. Сверху накрывают рогожей, серпянкой или мешковиной. Можно накрыть металлическим листом или деревянным щитом. Внутри коптильной камеры закреплены отрезки труб или прутка, на которые подвешивают мясопродукты для копчения.

Коптильня из стального ящика. Коптильня представляет железный ящик, открытый сверху и внизу размерами примерно 120х60х60, который служит коптильной камерой. Внутри ящика на высоте 7÷10 см от дна приварены уголки или стержни для установки поддона. Между краями поддона и стенками ящика должны быть щели для прохода дымовых газов в коптильную камеру.

Вверху, на 2-х противоположных стенках, приварены или прикручены на болтах отрезки уголков, на которые укладывают металлические прутья или отрезки труб для подвешивания продуктов, подлежащих копчению.

Продукты подвешивают на крючьях из нержавеющей стали (чтобы мясо не прорывалось, крючья должны быть изготовлены из прутка, толщиной не менее 10 мм) или на многослойном шпагате.

Ящик устанавливают на кирпичи, между которыми разводят огонь.

Сверху ящик закрывают металлическим листом или рогожей для регулирования тяги дыма в коптильной камере.

## 6.6. Производство копченых мясных изделий

### 6.6.1. Способы подготовки мясных продуктов для копчения

Штучные изделия, подлежащие копчению любым способом, должны быть соответствующим образом посоленными и лучше, если несколько заветрены (подсушены на сквозняке). Для этого, например, окорока следует посолить натирающим солью 10÷12 суток, а затем переложить в бочку с рассолом. В рассол, из расчета 130 г соли, растворенной в 1 л воды (на каждый кг окорока), добавить 3 кг сахара, 0,03 г селитры, по 0,2÷0,3 г душистого перца и гвоздики, лавровый лист и др. пряности. Варить рассол 3÷5 минут. Солить 15÷20 суток, после чего окорока вынуть и повесить в сухом, холодном помещении, в холодное время – под навесом или в тени на ветерке. Проветрить 3÷5 суток и можно коптить. Предварительно окорок следует обернуть в 2÷3 слоя марли или в другую ткань и зашить.

Если мясные продукты излишне крепкого посола, то их следует вымочить в чистой воде при температуре 20÷30°C.

Вымоченные куски мясopодуKтов необходимо подсушить. Для чего куски вывешивают на улицу в сухую холодную погоду на сутки или на 2÷3 часа при температуре воздуха около 50°C. После этого в прорезь сухожилий, возле суставов, вдевают шпагат, сложенный в 3÷5 слоев, и подвешивают в коптильню.

Не следует использовать шпагат из бумаги, полиэтилена, тряпок и т.п. Такая подвеска может легко перегореть и сравнительно тяжелый окорок в самый неподходящий момент может упасть в огонь и сгореть. Непригодна для подвески и проволока, она может разорвать ткани куска.

При копчении грудинок и кореек, их перевязывают шпагатом вдоль и поперек (квадратами), сверху делают крепкую петлю, за которую подвешивают на вешало. Куски шпика перевязывают крест накрест шпагатом и дополнительно в верхней части куска прокалывают отверстие, через которое протягивают шпагат, скрученный вдвое. Делают петлю и подвешивают.

Колбасы связывают кольцами или восьмерками и подвешивают на вешало или крючья. Все эти продукты перед копчением лучше зашить в марлю.

### 6.6.2. Свинокопчености

Для производства свинокопченостей лучшим является мясо молодых свиней беконного или мясного откорма. Туши этих свиней це-

лесообразно полностью использовать для производства окороков, рулетов, корейки, грудинки, филей, шейки и др. Из туш жирной упитанности для свинокопченостей используют только шейную и филейные части, а из окороков, после удаления излишков жира, можно готовить ветчину в форме.

Свинокопчености готовят из туш в охлажденном состоянии. При этом тушу делят на переднюю, среднюю и заднюю части. Переднюю часть отрубают между 5 и 6 ребром, заднюю – перед последним поясничным позвонком. Ширина корейки среднего отруба по всей его длине составляет 14÷15 см. Грудину разрезают вдоль на две части шириной 11÷15 см каждая.

Для приготовления копчено-запеченных изделий, полутушу разрезают на 7 частей (рис. 6.2.)

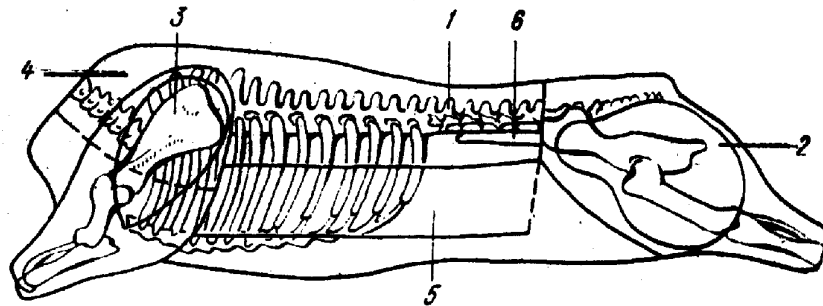


Рис. 6.2. Разделка свиной туши для приготовления копчено-запеченных изделий:

1 – лопаточная часть; 2 – спинная часть (корейка); 3 – грудинка; 4 – поясничная часть с пашиной; 5 – окорок; 6 – предплечье (рулька); 7 – голяшка.

В зависимости от способа производства свинокопчености готовят: сырокопченые, копчено-вареные, копчено-запеченные и запеченные. Для расчета сырья и вспомогательных материалов далее приведены справочные материалы.

Таблица 6.2.

Продукция	Выход, % к массе сырья	Масса, кг
Окорок:		
Тамбовский сырокопченный	93	16,2
Тамбовский вареный	81	16,6
Воронежский копчено-вареный	77	27,8
Корейка сырокопченая	90	20,1
Грудинка сырокопченая	90	19,3
ИТОГО:		100

Нормы расхода сырья на выработку 100 кг свинокопченостей	
	кг
Окорока:	
задние	46,3
передние	37,6
Корейка	22,2
Грудинка	21,4
ИТОГО:	127,5
Свинина на костях	164,7
Рассол: шприцовочный	7,94
заливочный	49,33
ИТОГО:	57,27
Соль	3,74
Сахар	0,186
Нитрит натрия (в растворе)	0,0305
Дополнительная продукция от раздела мяса на костях	
Свинина жилованная	26,35
Шпик	1,65
Кость пищевая	7,41
Ножки	2,15
Обрезь	0,82
Шкурка	3,29
Зачистка техническая	0,33

### Сырокопченности.

К ним относятся тамбовские и воронежские сырокопченые окорока, рулеты, корейки, грудинки, шейки, филей и др.

Окорока солят мокрым посолом 10÷20 суток в рассоле 18÷20 % концентрации при температуре + 4°С. Их вымачивают в холодной воде 2÷4 часа. После 5 суточного стекания рассола коптят непрерывно трое суток при 18÷22°С или двое суток при 30÷35°С, после чего обсушивают 3÷7 суток при 12°С в сухом месте. Содержание соли в готовых окороках 3,5÷4 %.

Из соленых задних тамбовских окороков готовят рулеты ленинградские, а из передних воронежских в шкуре – ростовские рулеты. Для этого соленые окорока вымачивают 4÷6 часов в холодной воде, удаляют кости и снимают шкуру. Из задних окороков удаляют тазо-

вую и бедренную кости, оставляют голяшку. Из передних окороков вынимают плечевые и лопаточные кости, оставляют рульку. По одному рулету вяжут из каждого окорока. Возможно изготовление ленинградского рулета без голяшки, а ростовского без рульки.

Небольшие копченые рулеты массой 1÷2,5 кг готовят без костей, разрезая мышцы на 2÷3 части и перевязывая шпагатом через каждые 5 см.

Коптят рулеты 48 часов при 30÷35°C, после чего охлаждают до 10÷12°C. Затем их сушат, а при осмотре делают перетяжку шпагатом. Содержание соли в рулетах не более 5%

Сырокопченые корейки и грудинки готовят из свиных туш, беконной и мясной упитанности.

Корейку вырезают из спинной и поясничной частей туш, удаляя позвонки, а края ребер заравнивают. Форма корейки прямоугольная.

Грудинку готовят из грудинно-реберной частей свиной туши. Брюшину с сосками при этом удаляют, а края выравнивают.

Вырезанные корейки и грудинки натирают посолочной смесью (97% соли и 3% сахара) из расчета 4% соли к массе сырья, плотно укладывают в бочки, пересыпая солью. После 48 часовой выдержки заливают рассолом и накладывают гнет. Концентрация рассола 12%. Солят мясные изделия в течение 15÷20 суток при +2 ÷ +4°C, затем полуфабрикат извлекают из рассола, промывают щетками в теплой воде, подвешивают на 1÷2 суток для стекания рассола и просушивания. Грудинки и корейки коптят при 30÷45°C в течение 1÷2 суток. Затем их охлаждают до 8÷10°C и сушат при этой температуре 3÷5 суток в сухом помещении. В готовом продукте содержание соли не должно быть выше 4% (оптимально 3,5%)

Бекон (бескостную грудинку) готовят из нежирных туш животных беконной или мясной упитанности, в возрасте до 10 мес. Бекон вырезают из грудобрюшной части туш. Шпик бекона должен быть с мышечной тканью, ребра и брюшную часть с сосками удаляют. Для выравнивания на вырезанные куски накладывают гнет. Посолка, подготовка к копчению и копчение проводят также, как и обычных грудинок и кореек.

Сырокопченые шейки и филеи готовят также. Содержание соли в готовом продукте не более 4%.

Копченый окорок по-белорусски. Этот деликатес подают обычно к праздничному столу. Готовить его начинают в декабре, когда проводят массовый убой свиней. Последовательно выполняют следующие технологические операции: соление, вяление, копчение.

Свиной окорок сначала либо обильно посыпают солью, либо целиком помещают в охлажденный 10-процентный соляной раствор (1 кг соли растворяют в 9 литрах кипяченой воды, добавляют лавровый лист, черный перец горошком, тмин, чеснок). Окорок выдерживают в растворе не менее 7÷10 суток, чтобы мышечная ткань хорошо впитала соль и пряности.

Подготовленный окорок хранят в деревянной бочке или ящике в холодном месте до конца февраля – начала марта.

Затем в дневное время окорок подвешивают для вяления в хорошо проветриваемом помещении с доступом солнечных лучей (завернуть в марлю от насекомых). Они убивают микроорганизмы, вызывающие порчу мяса, и образуют на поверхности тонкую плотную корочку (мясо не только лучше сохраняется, но и приобретает своеобразный вкус и аромат). К вечеру окорок убирают в темное, холодное, проветриваемое помещение.

Вяление, как правило, продолжается не менее двух недель. Хорошо провяленный окорок может храниться достаточно долго – до июля-августа. Коптят окорок обычно в конце апреля – начале мая. Готовят помещение – коптильню и материалы для копчения – еловые лапы, дающие белый густой дым, ольховые опилки, щепки, небольшие поленья. А для аромата добавляют ветки яблони, вишни, сливы, смородины или можжевельника. Коптильней может служить старый деревянный амбар. Под потолком на крюках или жердях подвешивают провяленные окорока, убирают деревянный пол и прямо на земле раскладывают костер.

Коптят в белом дыму (без пламени) в течение 4÷7 суток. Важно, чтобы двери были плотно закрыты, а дым равномерно обволакивал окорок, не выходя наружу. В первые два дня помещение проветривают через каждые 3÷4 часа, а в последний день температуру доводят до 35÷37°C. Коптят окорок непрерывно днем и ночью.

Шпик варено-копченый. Шпик, лучше от молодых свиной, нарезать полосками 30x8 см с прирезью мяса. Уложить вертикально в глубокую кастрюлю, на дно которой поместить решетку из тонких дощечек или плетенку из тонких прутьев, очищенных от коры. Куски залить рассолом: на 1 л воды по 1 ст. ложки соли и сахара, 0,5 ч. ложки столового уксуса. Все поставить на очень слабый огонь, чтобы масса медленно нагревалась до закипания и просаливалась. Кипятить 10 минут. Готовый шпик должен протыкаться спичкой со средним усилием, если трудно – варить чуть дольше. Не переваривать! – будет излишне мягким.

Сваренные куски шпика вынуть из кастрюли и разложить на просушку и охладить на подносах. Охлажденные куски перевязать шпагатом (из натуральных волокон) и повесить на сквозняке в тени, чтобы подвялились в течение 1÷2 суток. Оберегать от мух.

Коптить только холодным копчением. Опилки лучше плодовых деревьев. В ведро опилок добавить 200 г сахара, что обеспечит копченостям красивый цвет. Если куски прокоптились нормально, то для улучшения качества сложить в рассол следующего состава: на 1 л воды по 0,5 ст. ложки соли и сахара и 5 зубков растертого чеснока, добавить столовый уксус. Куски уложить рядами, перекладывая очищенными от коры прутиками, и оставить на 2-3 суток.

За это время резкий запах и горечь дыма уйдут из шпика и он станет сочным и нежным. Вынуть куски из рассола, обсушить и упаковать в целлофан или полимерные мешки, откачав воздух и плотно завязав края, после чего заморозить. Так можно хранить шпик достаточно долго, а после размораживания он будет сочным, будто только что приготовлен. Хранить в отсутствии света.

### 6.6.3. Копчение мяса нутрий и жирной крольчатины

Тушки нутрий после убоя, снятия шкур и потрошения промыть слегка розовым, холодным раствором марганцовки. Разрубить тушки на четыре части и посолить.

Для посолки необходимо приготовить посолочную смесь. Из расчета на 10 кг мяса взять 1 кг соли, 150 г сахара, одну головку чеснока средней величины растереть с солью, добавить порошок слабжгучего красного перца (паприки) и хмели-сунели. Этой смесью натереть куски мяса, сложить в эмалированную посуду, пересыпать остатками смеси, накрыть крышкой, наложив гнет массой 3÷5 кг, и оставить в холодном помещении на неделю. Затем куски мяса вынуть, промыть холодной водой, можно слегка вымочить в воде, развесить для обсушки и проветривания под навесом на сквозняке или в холодном помещении на 0,5÷1 сутки, затем обшить марлей в два слоя.

Коптить холодным копчением 2÷3 суток. После чего извлечь из марли и хранить в прохладном помещении. Сверху можно еще раз присыпать слабжгучим порошком паприки (для любителей), в результате чего сохранность улучшается.

#### 6.6.4. Копчено-вареные и вареные изделия.

В домашних условиях можно коптить сырые, соленые и вареные окорока, грудинки, корейки, рулеты другие мясные изделия.

Для быстрого копчения окороков, не предназначенных для длительного хранения, температуру коптильных газов поднимают до  $50\div 60^{\circ}\text{C}$ , а продолжительность копчения составляет  $12\div 24$  часа.

Корейки, грудинки, рулеты и др. более мелкие части туши коптят также в подвешенном на шпагате состоянии. Продолжительность их копчения составляет примерно  $1/3$  или половину времени копчения окороков. При любом копчении необходима выдержка копченостей в холодном помещении для диффузии коптильных компонентов внутрь кусков.

Если окорока, корейки, грудинки, рулеты и прочие копчености коптили не защитными тканями, то после копчения их поверхность можно слегка помыть от сажи щеткой в холодной воде.

Соленые окорока перед копчением следует вымочить в воде и подсушить в тени. Продолжительность вымачивания зависит от степени посола, размеров, жирности, температуры воды. При вымачивании в холодной  $10\div 15^{\circ}\text{C}$  в воде продолжительное вымачивание окороков среднего размера составляет  $3\div 5$  часов. При копчении вареных окороков, рулетов и других, их после посола вымачивают  $1,5\div 3$  часа в холодной воде. Затем окорока помещают в большую (например 50 л эмалированную кастрюлю) с кипящей водой. Мелкие куски мяса, рулеты и т.п. можно подвесить на палки, температура варки  $80\div 90^{\circ}\text{C}$  из расчета  $50\div 60$  минут на каждый кг массы окорока. Более тонкие части окорока, которые быстрее провариваются, через  $1\div 1,5$  часа вынимают из воды. Температура к концу варки внутри окорока должна быть не ниже  $75^{\circ}\text{C}$ , а деревянная острая палочка (нож, вилка) должны под действием небольшого усилия протыкать мясо, поскольку при варке из мяса уходит часть растворимых веществ, то целесообразно в одной воде, а в дальнейшем это бульон, варить все поочередно мясные продукты, что уменьшит потерю их массы и улучшить вкусовые достоинства готовых изделий. После варки окорока, рулетов и других вареных полуфабрикатов, нужно подвесить в холодном проветриваемом помещении и охладить до  $5\div 10^{\circ}\text{C}$ . Можно охлаждать на подносах, уложив их вверх кожей. Просушенный окорок, обвязывают шпагатом, в виде крупноячеистой  $20\times 20$  см сетки, сверху делают прочную из нескольких хорошо скрученных шпагатов петлю, за которую подвешивают в коптильне. Окорок не должен в своей поверх-



ности касаться других окороков, стенок или каких-либо предметов в коптильне.

Вареные окорока, также слегка подсушивают, очень тщательно обвязывают шпагатом в виде сетки и подвешивают в коптильне.

Температура коптильных газов должна быть около  $20\div 25^{\circ}\text{C}$ , продолжительность копчения  $2\div 4$  суток с последующей выдержкой окороков, подвешенных в холодном, обязательно сухом, проветриваемом помещении. Такие окорока в прохладном помещении будут храниться без порчи длительное время.

Тамбовские и воронежские окорока изготавливают в вареном и копчено-вареном виде. У тамбовских окороков удаляют тазовую кость и придают округлую форму, как и у сырокопченых. Воронежские окорока готовят к посолу также как и сырокопченые. В рассоле окорока выдерживают  $5\div 10$  суток. После чего на  $5\div 7$  суток отправляют для созревания. Созревшие окорока вымачивают от  $2\div 5$  часов, после чего промывают теплой водой и очищают от шкурки. Коптят горячим копчением 1 час при  $80\div 100^{\circ}\text{C}$  или  $2\div 6$  часа – при  $30\div 50^{\circ}\text{C}$ . Затем их варят в кастрюлях, погружая в нагретую до  $95\div 98^{\circ}\text{C}$  воду, и выдерживают в ней при  $80\div 82^{\circ}\text{C}$   $4\div 6$  часов. При расчете продолжительности можно руководствоваться эмпирическими данными: 1 час выдержки на 1 кг массы окорока. Температура внутри толщи готового окорока должна достигнуть  $72\div 75^{\circ}\text{C}$ . После варки окорока промывают чистым кипятком (лучше под душем), затем охлаждают в подвешенном состоянии или на столах до температуры  $+4^{\circ}\text{C}$  (примерно одни сутки). Окорока завертывают в пергамент, обвязывают шпагатом и хранят в подвешенном состоянии при температуре  $+4\div +10^{\circ}\text{C}$  в течение нескольких месяцев.

Примерно также готовят рулеты, корейки, грудинки, балыки и ветчину в форме.

Копчено-вареная щековина. Щековина срезается со свиных голов и охлаждается до  $4^{\circ}\text{C}$ . Кускам придают треугольную или трапециевидную форму, их зачищают от бахромы, желез, кровоподтеков и натирают посолочной смесью из расчета 300 г соли и 10 г сахара на 10 кг щековины. Выдерживают сутки, после чего заливают 12 % рассолом и солят 4 суток. Соленую щековину вымачивают в холодной воде  $2\div 4$  часа, после чего промывают и направляют на копчение. Коптят  $3\div 6$  часов при  $30\div 35^{\circ}\text{C}$ , после чего варят  $50\div 60$  мин при  $80\div 85^{\circ}\text{C}$  с добавлением лаврового листа и душистого перца.

Копчено-запеченные изделия готовят из задних окороков: из лопатки – рулеты; из шейно-лопаточной бескостной вырезки и безреберной грудинки – бекон; из корейки – копчено-запеченую корейку. Эти вырезки солят мокрым посолом 3÷5 суток при +4°С, после чего оставляют для ферментирования на 2 суток. Затем удаляют сухожилия, бахрому, крупные соединительные пленки, иногда срезают излишки шпика. Каждое изделие заворачивают в пергамент или целлофан, перевязывают шпагатом и обжаривают в духовке или русской печи при 85÷95°С в течение 6÷12 часов (в зависимости от массы и толщины) до достижения температуры внутри массы продукта 70÷75°С. Затем их охлаждают до +4÷+12°С и подвешивают или укладывают в чистые ящики для хранения. Содержание соли не более 2,5%. Примерно также готовят пастрому, буженину и карбонат.

Таблица 6.3. –Выход буженины и карбоната (в кг на 100 кг готовой продукции) для ориентировочного расчета сырья.

Продукция	Выход, в % к массе сырья	Масса, кг
Буженина	66	90
Карбонат	65	10
ИТОГО:	-	100

Таблица 6.4. – Нормы расхода сырья и пряностей (кг) на 100 кг карбоната и буженины

Основное сырье и вспомогательные материалы	Расход сырья, кг/100 кг
Рулет из окороков:	71,5
задних	61,0
передних	14,3
ИТОГО:	147,0
Свинина на костях	358,5
Шпик: полутвердый	28,6
мягкий	9,0
Мясо жилованное	89,7
Обрезь мясная	9,0
Кости	44,8
Потери	1,8
Соль	3,68

Перец красный	0,04
Чеснок	0,15
Всего	211,5

## 7. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ

### 7.1. Запекание и обжарка

Запеканию подвергают те колбасные изделия, которые выпускают без оболочки и подвергают тепловой обработке в металлических формах.

Наряду с варкой окорока, рулеты, корейки, грудинные куски мяса и другие, предварительно посоленные, полуфабрикаты можно готовить запеченными в тесте, целлофане, пергаменте. Ни в коем случае для этих целей нельзя применять полимерные пленки (полиэтилен, саран, поливинилхлорид и проч.)

Перед запеканием соленые окорока отмачивают так же, как и перед копчением, подсушивают поверхность, иногда слегка коптят, а затем заворачивают в пергамент, кальку, целлофан или обмазывают слоем теста толщиной 1÷2 см. Мясо укладывают на противень и ставят в горячую русскую печь или духовку. Температура запекания 160÷180°C. Готовность определяют деревянной палочкой так же, как при варке или копчении окороков.

Запекают мясо (карбонат, буженину, шейку) в специальных формах, глубоких сковородах, гусятницах, тщательно смазанных внутри свиным жиром в хорошо натопленной русской печи, духовках. Температура воздуха при запекании 100÷150°C, продолжительность зависит от температуры и величины кусков и в среднем составляет для буженины 3÷4 часа, карбоната 1,5÷2 часа, шейки 2,5÷3 часа. В процессе запекания мясо несколько раз поливают горячим жиром.

Обжарку мяса проводят на плите в течение 1 часа при температуре 150÷200°C, после чего помещают в русскую печь или духовку, где выдерживают при температуре 100÷150°C буженину в течение 3÷4 часов и карбонат 0,5÷1 час. Запеченные и обжаренные мясные продукты охлаждают в холодном помещении (0 ÷ – 5°C) до температуры внутри кусков не выше 8÷10°C. Тщательно охлажденные куски запеченного или обжаренного мяса заворачивают в тонкую чистую бумагу типа пергамент, в кальку или чистую ткань (лучше хлопчатобумажную) и складывают в чистые ящики.

Мясные хлебы. Это изделие типа вареной колбасы без оболочки, подвергнутое запеканию. Они имеют вид вареной колбасы со своеобразным привкусом, образующимся в результате длительного температурного воздействия на фарш при запекании.

Фарш для мясных хлебов готовят аналогично приготовлению его для вареных колбас. Используют посоленную говядину и свинину, мелкоизмельченную (возможно дважды) на мясорубке. Добавляют муку, пряности, воду или лед (до 25%). При перемешивании добавляют мелко порезанный шпик, но не измельченный на мясорубке (см. рецептуры, табл. 7.1).

Таблица 7.1. – Рецептуры мясных хлебов

Сырье	Содержание (кг) на 10 кг сырья в мясных хлебах			
	Заказной в/с	Ветчинный первый сорт	Отдельный	Чайный, 2 с
Мясо говяжье жилованное: в/с	30	-	-	-
1 сорт	-	4,0	6,0	-
2 сорт	-	-	-	7,0
Мясо свиное жилованное полужирное	3,2	5,8	2,3	2,0
Шпик хребтовый	37	-	-	-
Шпик боковой	-	-	1,5	0,8
Яйца	1	-	-	-
Крахмал / мука	-	0,2	0,2	0,2
Сахар-песок	0,01	0,01	0,01	0,01
Перец черный	0,01	0,005	0,005	0,01
Перец душистый	-	0,005	0,005	-
Орех мускатный или кардамон	0,005	-	-	-
Кориандр	-	-	-	0,005
Чеснок	-	0,01	0,01	0,02
Вода или лед	1,5-2,0	1,5-2,0	2,0-2,5	2,0-2,5
Поваренная соль	0,25	0,25	0,25	0,25

Металлические формы смазывают внутри животным жиром. Плотно заполняют фаршем и заглаживают поверхность. Масса фарша в форме 2÷3 кг, после чего запекают в духовке или в русской печи в течение 2,5÷4,0 часа при температуре 125÷150°C. Оптимальный режим запекания: нагревание в течение первого часа до 70°C, второго –

110°C, третьего – 130°C и затем 30 минут при 150°C. Температура фарша внутри хлебов не должна быть ниже 68÷70°C.

Из форм сливают бульон с жиром вынимают готовые хлебы на противни и помещают в духовку на 30÷40 минут для подрумянивая поверхности.

Готовые хлебы охлаждают на холоде (4÷6°C) до достижения температуры внутри их не выше 15°C, заворачивают в пергамент и укладывают в ящики.

### Паштет домашний

Для приготовления 1 кг паштета берут: 0,5 кг мяса свиных голов; 200 г свиной печени; 300 г обрезков свиной шкурки; 0,5 кг пшеничной муки; 2 средних головки лука; 1÷1,5 стакана бульона, добавляют соль, черный и душистый перец по вкусу.

Чисто вычищенные и вымытые головы разрубает на части и варят до отделения мяса от костей и хрящей. Обрезки свиной шкурки с частичками сала опаливают от щетины и тщательно зачищают, кладут на 10÷15 минут в кипящую воду и откидывают на дуршлаг или сито, где и охлаждают.

Лук обжаривают на свином жире и охлаждают, добавляют в смесь. Можно добавить часть лука в сыром виде.

Все компоненты дважды измельчают на мясорубке с мелкой решеткой, добавляют в массу лук, бульон, соль, специи, жир, полученный при варке голов и шкурки, и тщательно перемешивают. Еще раз всю смесь пропускают через мясорубку и выкладывают в формы, гусятницы, глубокие сковороды, небольшие кастрюли, смазанные изнутри жиром. Запекают в русской печи или духовке на среднем жаре. Тщательно смотреть, чтобы паштет не пригорел и в тоже время хорошо прожарился во всем объеме. Охладить паштет в формах и, вынув, тщательно завернуть в чистую бумагу (лучше пергамент, подпергамент или кальку). Хранить в холодильнике 1÷2 недели при температуре не выше 10°C или 1÷1,5 мес. при отрицательной температуре.

## 8. ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВИРОВАНИЕ МЯСА

### 8.1. Хранение

Чтобы длительно сохранить сырое мясо свежим, его следует быстро заморозить до возможно более низкой температуры (примерно до – 30°C). Однако при этом велики потери массы продукта за счет

сублимационного испарения влаги, ухудшается вкус и снижается питательная ценность мяса.

Сырое мясо можно короткое время хранить при температуре минус  $1 \div -3^{\circ}\text{C}$ , дополнительно облучая его бактерицидными (кварцевыми) лампами. Однако, длительное ультрафиолетовое облучение может привести к порче жира.

## 8.2. Консервирование

В домашних условиях консервировать мясо не рекомендуется, т.к. трудно обеспечить все необходимые условия для производства безопасного продукта. Некачественные консервы помимо бесцельной их порчи, в случае потребления могут привести к весьма тяжелым, а в некоторых случаях и смертельным отравлениям.

Однако, поскольку население все же консервирует мясо, постараемся изложить несколько наиболее безопасных способов консервирования, которые при тщательном соблюдении рекомендаций позволят избежать нежелательных явлений.

Для консервирования используют охлажденное или размороженное мясо, жиры. Не следует в домашних условиях консервировать парное мясо, а также мясо старых животных, быков, хряков, субпродукты и кровь. Мясо от только что забитого животного обычно бывает сухое, жесткое, без аромата. Поэтому, прежде чем консервировать, мясу необходимо дать созреть, чтобы оно под действием ферментативных процессов размягчилось. Для этого мясо выдерживают при температуре от 0 до  $+4^{\circ}\text{C}$  не менее 3-х суток, а затем уже можно консервировать.

Перед консервированием стеклянные банки вместимостью  $0,5 \div 1,0$  л тщательно помыть в горячем растворе питьевой соды, ополоснуть чистой горячей водой и, перевернув вверх дном на чистый поднос, дать возможность стечь всей воде, особенно с внутренней поверхности банок.

Куски мяса размером  $25 \div 50$  г тщательно обжарить в жире или бланшировать в кипящем мясном бульоне со специями (лавровым листом, перцем, солью – по вкусу). Мясо плотно уложить в банки, используя прокипяченные в бульоне вилку и ложку. Залить содержимое мясным бульоном, добавить при необходимости жир и специи. Банки герметично закатать металлическими крышками для домашнего консервирования с помощью специальной закаточной машинки. Проверить герметичность закатки, для чего погрузить банки в горя-

чую ( $80\div 90^{\circ}\text{C}$ ) воду и выдержать  $1\div 2$  мин. Появление из под крышек газовых пузырьков укажет на не герметичность закатки.

Банки, герметично укупоренные, подвергают тиндализации (дробной стерилизации). Для этого сначала банки автоклавируют в  $10\div 15\%$  растворе поваренной соли в течение  $2\div 3$  часов. Затем охлаждают до  $20\div 25^{\circ}\text{C}$  и выдерживают  $1\div 1,5$  суток при этой температуре (обязательно!), повторно нагревают и кипятят в кипящем растворе соли  $2\div 3$  часа, после чего охлаждают на воздухе. Хранить в холодном помещении. При этой стерилизации срок хранения до 1 года. В процессе хранения следует постоянно контролировать банки, обращая внимание прежде всего на крышки. Если крышки вздулись или из под них вытекает бульон, такие консервы в пищу НЕ ПРИГОДНЫ.

Одним из надежных способов консервирования мяса (свинина, баранина, птица) в домашних условиях является его обжаривание и заливка жиром. Такое мясо хорошо хранится и может служить для быстрого приготовления жаркого на завтрак, а также в качестве тушенки при приготовлении первых и вторых мясных блюд.

1. Консервирование заключается в том, что куски мяса очень тщательно прожаривают в жире до полного удаления из мяса всей влаги (из жира, в котором прожаривают мясо, перестают выделяться пузырьки). Этот момент следует уловить возможно точнее, т.к. малейший остаток влаги может привести к порче мяса.

Затем мясо перекладывают в чистую, прожаренную с кипящим жиром эмалированную кастрюлю вместимостью  $3\div 5$  л и заливают кипящим жиром (свиным, говяжьим или бараньим). Сверху кастрюлю плотно обвязывают пергаментом или калькой, накрывают крышкой и охлаждают до  $5\div 10^{\circ}\text{C}$ . Хранят в холодном, темном помещении (холодильнике, погребе)  $1\div 3$  мес., в зависимости от температуры хранения. По мере надобности чистой ложкой или ножом отрезают куски мяса с жиром и используют в пищу.

В процессе хранения постоянно контролируют качество консервов по внешнему виду, запаху и вкусу, особенно на дне кастрюль.

2. Мякоть (можно с большим количеством жира) нарезать кусочками (примерно  $30\times 40$  мм) и пересыпать солью из расчета  $30\div 35$  г соли на 1 кг мяса. В течение  $10\div 12$  минут мясо тщательно перемешивать для ускорения процесса просаливания.

Тем временем, в широкой кастрюле с толстыми стенками (можно использовать гусятницу) растопить свиной или бараний жир. Прокалить жир на сильном огне до прекращения кипения в нем воды и появления над его поверхностью легкого дымка (температура

140÷160°С). Осторожно положить в жир кусочки посоленного мяса, прожарить до прекращения выделения из него мясного сока и появления на мясе золотисто-коричневой корочки. Строго следить за тем, чтобы из мяса была выжарена вся вода, иначе в процессе хранения мясо может испортиться. В чисто вымытые и высушенные над пламенем, стеклянные банки плотно укладывают горячие кусочки мяса и сразу же заливают прокаленным горячим жиром. Банки следует заполнять доверху, так чтобы все мясо было покрыто жиром. В банку емкостью 1 л входит примерно 800÷850г мяса и 200÷250 г жира. Внимательно следить, чтобы в банках под слоем мяса не остались и не были залиты жиром пузырьки воздуха.

Банки с продуктом сразу же накрыть чистыми, прокипяченными и высушенными крышками и укупорить. Укупоренные банки укрыть теплоизоляционным материалом (одеялом, телогрейкой и т.п.) и оставить на 18÷20 часов, после чего охладить на воздухе. На крышке или на банке написать (например, маркером) вид консервов, дату выработки и предельный срок хранения.

Консервированное таким способом мясо может храниться в холодильнике при температуре не выше +10°С в течение 5÷6 мес., при обычной комнатной температуре – срок хранения не более 1,5÷2 мес. Сохранность консервов зависит от тщательности тепловой обработки мяса, чистоты банок, крышек и температурных условий заливки мяса жиром.

На 10 банок емкостью в 1 литр необходимо: 12 кг мяса без костей; 3÷3,5 кг жира (свиного, бараньего или говяжьего), 200 г соли. Специи добавляют по вкусу.

### 3. Еще один способ консервирования мяса в банках.

Сырое мясо нарезать кусочками или пластинками размером около 20х20 мм по ребру, перемешать с солью и специями. Для пряных консервов добавить пряности по вкусу.

Стеклянные банки чисто вымыть и прокипятить вместе с крышками для консервирования. Наполнить банки мясной смесью. Сверху добавить свиной смалец или говяжий жир (если мясо слишком постное) и 2-3 ломтика лаврового листа, 2 горошинки перца черного (если консервы готовятся без пряностей). Сразу же закатать крышками для консервирования и установить на диски этажерки. Этажерка изготовлена из металлических или деревянных кругов с резиновыми прокладками между ними, нанизанными на стяжной стержень с резьбой диаметром около 20мм. Резиновый прокладной кружок должен быть положен на крышки, на него металлический и так поэтапно доверху.



Естественно на каждом этаже банки должны быть одного размера по высоте, чтобы при сжатии стяжным болтом они все были сжаты равномерно. Стяжной болт затянуть гайкой (осторожно, не раздавите банки).

Для стерилизации можно использовать любую подходящую емкость, в зависимости от количества перерабатываемого мяса: кастрюлю, ведро, выварку для белья и проч. Этажерку поместить в емкость, залить теплой водой, не допуская термобоя банок), накрыть емкость крышкой (обязательно) и довести воду до кипения. После закипания непрерывно кипятить: говядину, свинину, баранину не менее 4-х часов; мясо кролика, нутрии, птицы – не менее 3-х часов. Оставить емкость с содержимым для охлаждения до комнатной температуры. Затем этажерку вынуть, ослабить стяжной болт и готовые консервы поместить в холодильник или в погреб для длительного хранения. Не забудьте на крышке каждой банки указать вид консервов, дату изготовления и ориентировочный срок хранения данной партии продукта, другие важные сведения. Хранить в темноте или каждую банку обернуть черной, не прозрачной для света, бумагой.

Консервирование мяса закатыванием в стеклянные банки под крышки не можем рекомендовать для применения в домашнем хозяйстве. Такие консервы могут быть опасны для здоровья, а иногда даже жизни. Однако запретами здесь не поможешь. Было бы целесообразно, если бы промышленность наладила серийный выпуск автоклавов для домашней стерилизации консервов. Те самоделки, что изготавливают умельцы из газовых баллонов, не безопасны в эксплуатации.

В качестве выхода из положения можно рекомендовать использование кастрюль – скороварок, например «Минутку» вместимостью 6÷10 литров. При давлении пара в скороварке чуть более двух атмосфер температура достигает 120°C, что должно обеспечивать уничтожение спор микроорганизмов, выделяющих яды ботулизма. При использовании многоразовых стеклянных или стальных крышек с резиновыми прокладками дополнительно к стальному зажиму следует изготовить жесткое кольцо (цилиндр) диаметром 83 и высотой 15 мм. Это кольцо надевают на горловину банки после установки прокладки с крышкой, оно удержит прокладку от выдавливания из-под крышки при стерилизации. Сверху ставится пружинный зажим.

При стерилизации на дно скороварки необходимо положить зигзагообразно (или спирально) согнутую подставку из проволоки диаметром 3÷4 мм. В кастрюлю входит 4 банки вместимостью 0,5÷0,7 л. Воду в кастрюлю долить до максимально возможного уровня (см. ин-

струкцию к кастрюле-скороварке!). Постепенно, в течение 3 часов банки прогревают. В начале прогрева необходимо через клапан выпустить весь воздух из скороварки, т. к. он будет мешать прогреву банок.

После автоклавирования скороварку снять с огня и дать остыть не менее часа. И только после этого осторожно открыть крышку скороварки. В противном случае может быть выброс содержимого из банок.

Если использованы стеклянные крышки с резиновыми прокладками и зажимами, то зажимы и кольца можно снять только после полного охлаждения банок.

Замораживания эти консервы не боятся, хотя лучше всего хранить при температурах от 0°C до + 10°C. Не следует долго хранить мясные консервы при повышенных температурах и на свету, если консервы упакованы в стеклянные банки.

4. Легко сделать мясо в прок, прожаренное в жире. Мякоть нарезают на кусочки по 30÷40 г, посыпают солью (1 ст. ложка на 1 кг мяса) и оставляют на 8÷10 минут. Затем на сковороду или в неглубокую кастрюлю кладут свиной топленый жир и нагревают до появления легкого дымка (температура должна быть 150÷160 градусов). В нем мясо прожаривают до образования окрашенной корочки и прекращения выделения из него сока, а потом укладывают в подготовленные и просушенные стеклянные банки и заливают растопленным жиром, он должен покрывать верхние кусочки мяса и по верхнему уровню достигать крышки во избежание прослойки воздуха.

В пол-литровую банку укладывают примерно 400 г мяса и 150 г жира, немедленно накрывают прокипяченными и просушенными крышками и закатывают. Стерилизации не требуется.

Консервированное таким способом мясо может храниться при комнатной температуре 1÷2 месяца, в холодильнике – до 6÷8 месяцев. Его используют для приготовления первых или вторых блюд. Расход продуктов для приготовления 10 пол-литровых банок консервов: мясо без костей – 6 кг; жир свиной топленый – 1,6 кг; соль – 125г.

#### Рецептуры консервов.

Рецептура консервов «Говядина тушеная» на 1 банку 0,5 л, г

Мясо жилованное	437
Жир: сырец	51
топленый	39
Соль	5



#### 8.4. Изготовление вяленого мяса

Вяленое мясо можно готовить из баранины, молодой телятины, конины, козлятины, тушек кроликов, нутрий и домашней птицы (индеек, гусей).

Для этого мясо срезают с костей, освободив от крупных сухожилий, нарезают полосками толщиной 3÷5 см и массой 1÷1,5 кг. Приготавливают рассол из расчета 200 г соли на 1 л воды, немного пряностей, доводят до кипения и в кипящий рассол поочередно на 2÷3 минуты опускают полоски мяса. Затем, извлекая каждую полоску, подвесить для стекания рассола. Охладить. Вялить в темном, чистом, сухом проветриваемом помещении (при температуре 0÷10°C) в течение 15÷30 дней. В помещение не должны проникать мухи, осы, муравьи и др. насекомые, способные испортить мясо.

Провяленное мясо натирают (на любителя) молотым, слабожгучим красным перцем, иногда с добавлением душистого.

Еще один способ. Мясо порезать на небольшие ломтики без костей и жира. Натереть с обеих сторон солью и нанизать на веревку. Развесить в ясный день на солнце и ветре. Если от мяса не отделить жир – мясо провяливается дольше.

Натирание с поверхности солью ускоряет сушку и вяление, т. к. соль вытягивает сок изнутри кусочков и поверхности.

В северных районах вялить мясо можно на морозе с ветром. Ломтики мяса натирают солью и развешивают на шнурке.

#### Вяленое мясо из кролика.

Предварительно готовят насыщенный раствор соли в необходимом количестве, для чего берут на каждый литр воды 150-200 г соли. Растворяют соль в воде, доводят до кипения. Тушки кролика кладут на 1-2 минуты в кипящий рассол. На мясе образуется солевая пленка, которая препятствует проникновению микроорганизмов.

Тушки подвешивают и выдерживают в проветриваемом помещении при температуре около +10°C в течение 15÷20 суток.

Прежде, чем готовить блюда из вяленого мяса, его заливают холодной водой и выдерживают в ней, пока оно не станет мягким.

Готовое вяленое мясо кролика хранят в сухом, хорошо проветриваемом и затемненном помещении при температуре не выше 10 градусов не более трех месяцев или в холодильнике.

Через 2-3 недели мясо провяливается и просушивается. Такое мясо пересыпать солью и можно достаточно долго хранить.

Изготовление мясной муки. Мясо, отделенное от костей и жира, измельчить на тонкие кусочки, посыпать солью и сложить на противни. Высушить в духовке до «хруста». Охладить и хранить в сухом месте. Можно перемолоть или растереть в муку: 1 часть мясной муки заменяет 6 частей свежего мяса.

### 8.5. Формованное мясо

Сырое мясо и шпик нарезать пластинками или кусочками толщиной 3 см и мясо слегка расплющить (отбить) деревянным молотом или другим способом. Охладить до температуры  $0\div 1^{\circ}\text{C}$  и перемешать мясо с добавлением 6 % воды к массе мяса, в которую вносят  $1\div 3\%$  раствор тринатрийфосфата. Затем мясо сложить в формы емкостью  $1\div 5$  кг и прессовать под давлением  $5\div 10$  кг на 1 кг мяса в течение  $2\div 3$  часов и, не снимая давления, заморозить в формах.

При этом отдельные кусочки мяса и шпика прочно соединяются друг с другом (склеиваются), образуя монолитные блоки, которые можно нарезать на куски для дальнейшей обработки.

В виде замороженных блоков такое мясо достаточно долго хранится.

## 9. ПЕРЕРАБОТКА МЯСА ПТИЦЫ

Птица, выращиваемая в домашних и мелкофермерских хозяйствах, является источником ценной диетической пищи. Птичье мясо характеризуется малым содержанием жира, слабо развитой соединительной тканью. Основная часть птицы - это мышечная масса и кости. Наибольшую ценность представляет мышечная ткань.

Содержание костей в потрошенных тушках разных видов птицы зависит от возраста и упитанности. В среднем содержание костной ткани находится в пределах (%): у цыплят  $31\div 41$ , кур  $26\div 38$ , уток  $24\div 31$ , гусей  $23\div 34$ , индеек  $28\div 34$ . С повышением упитанности птицы содержание съедобной части тушки по отношению к массе костей увеличивается.

Пищевая ценность мяса птицы зависит не только от содержания мышечной, жировой и соединительной ткани, но также и от химического состава.

Химический состав и калорийность мяса различных видов птицы приведены в табл. 9.1.

Таблица 9.1. – Состав мяса птицы

Основные показатели	Химический состав мяса в расчете на 100 г съедобной части			
	кур	индеек	уток	гусей
Содержание, %: белки	18,3-2,6	15,0-4,0	17,0-22,5	12,0-16,3
жир	3,1-16,8	8,0-23,0	3,1-33,6	30-45,6
углеводы	-	0,5	0,9	0,2
вода	0,9-1,1	1,0-1,2	1,1-1,3	0,5-0,8
Калорийность, Кдж	494-939	712-1219	460-1550	1467-2058

### 9.1. Выход продукции при забое и обработке тушек птицы

В условиях крестьянских хозяйств осенью приходится проводить массовый забой птицы. Всегда необходимо знать выход продуктов. Ориентировочные нормы выхода приведены в табл. 9.2.

Таблица 9.2. – Средние нормы выхода продукции

Продукция	Среднегодовые нормы выхода, в % к живой массе				
	цыплята	куры	утки	гуси	индейки
Остывшее мясо	59,2	61,0	39,7	59,9	64,2
Субпродукты:					
печень и сердце	2,5	2,3	2,8	2,7	2,3
желудок чистый	2,7	2,4	3,2	3,3	2,3
Шея без кожи	2,6	2,4	3,3	3,4	2,9
Перопуховое сырье:					
перо	3,9	5,0	3,5	3,5	3,9
пух	-	-	0,5	1,0	-
подкрылки	1,2	1,0	1,0	1,4	1,4
Головы без шеи	4,8	3,8	5,4	4,5	2,8
Ноги	4,6	3,3	2,5	2,8	4,0

Нормы действенны при нормальной живой массе птиц, кг: цыплята – 1; куры – 1,2; утки – 2; гуси – 4; индейки – 5.

### 9.2. Переработка мяса птицы

Замораживание. Наилучшим способом сохранения тушек птицы является их замораживание, особенно в ледяной глазуровке.

Перед замораживанием производят подготовку домашней птицы. Для удаления кишок тушку не следует разрезать, их удаляют та-

ким образом: мизинцем руки через анальное отверстие тушки птицы нащупывают завиток кишки, вытаскивают его наружу, а вслед за ним одну за другой все остальные кишки. Затем тушкам придают компактный вид, подгибая крылышки за спинку, голову под спинку, либо отрезают ножки и крылышки по суставам.

Полупотрошенные (без кишок) тушки птиц покрывают тонким слоем льда. Для этого тушку опускают на морозе целиком в воду, затем ее быстро вынимают и подмораживают в воздухе. Так повторяют 3÷4 раза, в результате вся поверхность тушки будет покрыта равномерно корочкой (глазуровкой) льда.

Покрытые льдом тушки заворачивают в бумагу и укладывают рядами в корзину или ящик, выстланные сеном, соломой, стружкой, опилками, также пересыпают изоляционным материалом каждый ряд, накрывают крышкой и оставляют в не отапливаемом помещении для хранения.

При таком способе птица хорошо сохраняется весь зимний период, вплоть до наступления тепла.

Гусь вяленый. Обработанную тушку гуся изнутри и снаружи хорошо натирают солью, заворачивают в пергаментную бумагу или целлофан. Крепко перевязывают бечевкой, чтобы не было доступа воздуха, и подвешивают в защищенном от ветра месте (чердак, сарай). Через 3÷4 месяца гусь будет готов. Мясо гуся должно быть упругое, выделять жир. Вяленый гусь может храниться в темном, прохладном помещении до трех лет.

Из мяса птиц можно готовить разнообразные колбасные изделия и копчености, консервы, мясо и полуфабрикаты фасованные, паштеты, наборы мясные, а также филе, фрикадельки, рагу, суповые наборы и другие продукты.

#### Колбасы и копчености из мяса птицы

Рецептура вареной куриной колбасы на 100 кг готового продукта, кг

Мясо кур, цыплят (мякоть)	45
Мясо говяжье жилованное не ниже 1 сорта	38
Маргарин молочный, столовый	7
Рис вареный, охлажденный до 4÷6° С	8
Мука пшеничная или крахмал картофельный	2
	Итого:
	100
Пряности и вспомогательные материалы:	
Соль поваренная	2,3

Нитрит натрия (в растворе)	0,006
Сахар-песок	0,100
Перец черный молотый	0,050
Перец душистый, молотый	0,050
Мускатный орех молотый	0,050
Чеснок свежий	0,100
Выход продукции к массе несоленого сырья составляет	110%

Фарш набивают в кишки или искусственную колбасную оболочку. Батоны обжаривают при  $80\div 100^{\circ}\text{C}$ , до достижения внутри батоников температуры не ниже  $40^{\circ}\text{C}$ , после чего их варят в горячей воде при  $75\div 85^{\circ}\text{C}$  до достижения внутри батоников температуры  $70\div 72^{\circ}\text{C}$ . Сваренную колбасу охлаждают до температуры  $0\div +8^{\circ}\text{C}$ .

#### Пастрома гусиная и утиная.

Проводят обвалку тушек гусей и уток, отделяя филейную часть вместе с окорочками, не снимая кожу. Бедренную и берцовую кости из окорочков не удаляют. Филейной части придают овальную форму. Солят мясное сырье, натирая посолочной смесью, укладывают в деревянный чан либо нержавеющую емкость и заливают рассолом.

Рецептура посолочной смеси на 100 кг мясного сырья, кг:  
соль – 2,5; чеснок – 3,5; перец – 0,4.

Солят 3÷4 суток при температуре  $3\div 4^{\circ}\text{C}$ . Посоленное мясо извлекают из рассола и дают стечь рассолу, после чего подпетливают шпагатом со стороны ножки и коптят горячим копчением при  $90\div 105^{\circ}\text{C}$  в течение 6÷8 часов. Копченую пастрому охлаждают до  $8^{\circ}\text{C}$ , снимают с вешалов и удаляют шпагат.

Выход готовой пастры к массе подготовленного к посолу мяса составляет (в %): гусиной 59,1; утиной 59,3.

Пастрому завертывают в пергамент и хранят при  $0\div + 4^{\circ}\text{C}$ .

#### Паштет из куриного мяса

Рецептура на 100 кг фарша	кг:
Мясо кур или цыплят	50
Мука пшеничная	6,0
Яйца куриные или меланж	10,0
Жир птичий, топленый	20,0
Лук репчатый жареный	6,0
Сливки сухие	8,0
Соль поваренная	2,0
Перец черный молотый	0,1
Бульон куриный	20,0



Тушки кур или цыплят варят в воде в соотношении 1: 3 до готовности и отделяют мясо.

Лук репчатый тонко шинкуют, добавляют 10 % жира от нормы, указанной в рецептуре и обжаривают до желтоватого цвета.

Яйца, сваренные вкрутую, очищают от скорлупы и вместе с вареным мясом, луком, солью, сухими сливками, перцем измельчают на мясорубке с мелкой решеткой, добавляют муку, оставшийся жир, бульон от варки мяса и все тщательно перемешивают. Если используют меланж – его варят, а затем смешивают с остальными ингредиентами.

Паштетную массу нагревают до  $80\div 85^{\circ}\text{C}$  и выдерживают 45 мин. при интенсивном и непрерывном перемешивании. Термическую обработку заканчивают по достижении температуры массы  $80^{\circ}\text{C}$ .

Фасуют в стеклянные банки по  $0,25\div 0,5$  л, упаковку «ЧАБ» или в пергамент. Сразу же охлаждают до температуры  $0\div +4^{\circ}\text{C}$ .

#### Паштет птичий из субпродуктов.

Используют печень, сердце, желудок от всех видов домашней птицы, а также не сформировавшиеся яйца и желтки, получаемые при потрошении.

Рецептура на 100 кг фарша,	кг
Субпродукты птичьи, вареные	71,0
Яйца и желтки вареные	11,0
Жир от варки мяса и субпродуктов	11,0
Лук репчатый жареный	7,0
Соль поваренная	2,3
Перец черный молотый	0,12
Концентрированный бульон	22,0

Термообработку проводят до достижения паштетной массой температуры не ниже  $70^{\circ}\text{C}$ . Охлаждение до  $0\div +4^{\circ}\text{C}$ .

Самые вкусные нежные, мягкие паштеты получаются из гусиных печенок. У отдельных особей печенка достигает  $800\div 900$  г. Технология изготовления такая же, как указана выше.

## 10. ХРАНЕНИЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Мясные продукты следует хранить в сухом прохладном помещении. Некоторые пытаются это делать в погребе, но там, как правило, большая влажность и часто затхлый запах.

Шпик, копчености и вареные колбасы следует хранить в холодной, сухой, хорошо проветриваемой кладовке, холодильнике или на леднике. Кладовка должны быть расположена с северной стороны любой постройки, тоже и в отношении холодильника и ледника. Если есть возможность устроить ледник на приусадебном участке, его желательно сделать, даже если есть холодная кладовка.

В качестве хладагентов можно использовать лед, снег, сухой лед, атмосферный морозный воздух, машинный холод в виде охлажденного ниже 0°C воздуха и др. Наиболее доступными являются лед и снег, заготовленные с зимы в ледник.

Теплота таяния льда из пресной воды составляет 80 Ккал на 1 кг льда, т.е. 1 кг достаточно для охлаждения 80 кг воды на 1°C. При использовании льда мясо и мясопродукты можно охладить до +3 ÷ 4°C, что в большинстве случаев достаточно для их хранения. В тех случаях, когда нужна более низкая температура, используют мелкодробленый лед в смеси с поваренной солью.

Зависимость температуры льдосоляной смеси и холодопроизводительности от количества добавленной в лед соли показана в табл. 10.1.

Таблица 10.1. – Показатели льдосоляной смеси

Количество соли к массе льда %	Температура льдосоляной смеси, %	Холодопроизводительность, Ккал/кг
5	- 3,1	75
10	- 6,2	68
15	- 9,9	62
20	- 13,7	56
25	- 17,8	51
30	- 21,2	46

Ледник располагают с северной стороны любого помещения, лучше если это будет закрытое помещение (сарай, кладовка и пр.). Льда следует заготавливать столько, чтобы хватило для охлаждения всех пищевых продуктов на весь теплый сезон. Примерная норма заготовки льда: 1 м<sup>3</sup> льда на 1 т жидких продуктов (молока и др.) и 5÷8 м<sup>3</sup> на 1 т мяса, сыра. Сезон потребности в охлаждении продуктов питания в средней полосе России примерно 150÷180 дней. Следует учитывать, что при средней плотности укладки 1 м<sup>3</sup> льда весит 0,8 т. Отсюда легко рассчитать потребность каждого конкретного хозяйства в заготовке льда.

Заготавливают лед зимой из чистых водоемов, рек, выпиливая и выкалывая крупные куски льда правильной прямоугольной формы – «кабаны». Лед доставляют в ледник и возможно плотнее укладывают, заполняя щели между «кабанами» осколками льда и сухим снегом. Сверху лед накрывают полиэтиленовой пленкой и укрывают соломой, опилками, торфом, камышом или другими подручными теплоизоляционными материалами. Поверх изоляции необходимо накрыть пленкой, толем, рубероидом для предотвращения намокания изоляции.

В местах с устойчивой холодной зимой лед в леднике можно намораживать слой за слоем. Для этого расчищают горизонт площадки и устанавливают опалубку из досок, щели в которой заделывают мокрым снегом. Вечером (на ночь) заливают слой воды толщиной 2÷3 см и замораживают. Затем опалубку поднимают на высоту слоя намороженного льда и, заполнив мокрым снегом щели в опалубке, наливают следующий слой воды 5÷10 см и замораживают. На этот слой опять перенести опалубку и так до полного заполнения ледника льдом. Размеры бунта постепенно сужают кверху, а стенки делают ступенчато пологими. За сутки при достаточно холодной погоде можно наморозить существенный слой льда (табл. 10.2).

Таблица 10.2. – Зависимость скорости образования льда от температуры

Температура воздуха, °С	Толщина слоя льда за сутки, см			
	В тихую погоду	При скорости ветра, м/с		
		1	2	3
- 5	1,65	2,50	3,15	4,70
- 10	3,30	5,00	6,30	9,40
- 15	4,95	7,50	8,40	14,10
- 20	6,60	10,00	12,50	14,10

Намораживать лед можно, подавая воду из душирующего устройства. При сильном морозе по шлангу подают холодную воду в сетку или в виде струи и намораживают лед слой за слоем. Таким образом, получают монолитный бунт льда заданных размеров.

В местах со снежной зимой можно заготавливать снег. Но снега потребуется вдвое больше, чем льда. Для сбора снега лучше вырыть траншею или яму глубиной 2,5÷3 м, стены покрыть досками или матами (соломенными, камышовыми и др.). Зимой ветром снег наметает в яму, остается только время от времени его разравнивать и утрамбовывать. В холодные сутки снег можно поливать водой и совместно

замораживать. Сверху снег укрывают, так же как и лед. В зависимости от региона проживания в каждом конкретном случае используют тот или иной способ.

Рядом с ледником делают холодильник или кладовку для хранения продуктов. Из холодильника в ледник внизу должна быть дверь или окно, через которые холодный воздух из ледника должен поступать в холодильник. Мясо в холодильнике укладывают на полки, подвешивают на крючья или на шпагате.

В таком холодильнике с ледником все лето устойчиво держится температура  $+2 \div +3^{\circ}\text{C}$ .

Уход за колбасами и окороками при хранении. К концу зимы необходимо провести ревизию колбас, мяса и окороков. Колбасы холодного копчения просушить и развесить на сквозняке на северной стороне («просеверить»). Если на оболочке колбас была плесень, их следует промыть теплой кипяченой водой, протереть чистым проглаженным полотенцем, просушить на сквозняке и, смазав растительным маслом, завернуть в пергамент или другую плотную бумагу и сложить в чистый сухой ящик. При таком уходе колбасы холодного копчения могут храниться до 1 года, при условии, что кладовка расположена с северной стороны дома, сделана из камня или кирпича, дерева, а воздух в ней сухой, свежий.

Особенно внимательно нужно следить за окороками. Их лучше хранить в бочке или ящике, засыпанными сухой солью. В марте окорока нужно вынуть из соли, «просеверить», а затем паяльной лампой или газовой горелкой обжечь поверхность окорока. Места без шкурки обжечь до побурения – это места, наиболее подверженные микробиологической порче. Остывший окорок обернуть марлей и, уложив в тару, засыпать сухой солью (ее лучше охладить в морозилке холодильника, но так, чтобы она не отсырела). Отрубив от окорока кусок, остальное опять засыпать солью.

## 11. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Таблица 11.1. – Укрупненные нормы расхода основного сырья (мяса на костях) для полуфабрикатов

Продукция	Норма расхода мяса на костях, кг	Примечание
Полуфабрикаты мелкокусковые и порционные (мякотные)	154	на 1000 порций

Полуфабрикаты крупнокусковые:		
из говядины	1,360	
из свинины	1,200	на 1 кг
Пельмени	0,587	
Котлеты	0,040	
Суповые наборы	0,700	
Рагу	0,600	на 1кг
Фрикадельки: останкинские	1,041	
киевские	0,803	
Фарш: из говядины	1,360	
из свинины	1,200	

Нормы расхода мясного сырья и вспомогательных продуктов (в кг) для производства «Пельменей русских» на 100 кг продукта

Говядина жилованная	10,0
Свинина полужирная (жира до 50%)	45,0
Мука пшеничная в/с	36,0
Лук репчатый, свежий	5,0
Яйца куриные или меланж	4,0
Перец черный молотый	0,1
Сахар-песок	0,182
Соль на 100 кг фарша	1,8
Соль на 100 кг муки	0,3
Мука для подсыпки	2,0
Вода в фарш (15°С)	9,3
в тесто (38° С)	19,0

Нормы расходы мясного сырья и вспомогательных материалов (в кг) для изготовления «Котлет московских» на 1000 шт.

Мясо говяжье	25,0
Жир- сырец говяжий или свиной	4,47
Хлеб из пшеничной муки не ниже 1 сортов	6,0
Мука сухарная из пшеничного хлеба	3,0
Лук репчатый, свежий	0,5
Перец черный молотый	0,03
Соль поваренная	0,8
Лед и вода	10,2
ИТОГО:	50



Смесь перемешивают и замораживают, после чего формуют, придавая форму свиных отбивных, упаковывают под вакуумом и хранят при температуре 12°C.

## 12. ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОСТЕЙШИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

При обвалке мяса, его резке необходимы ножи разных типов и размеров. Продаваемые в магазине столовые ножи мало пригодны для этих целей. Значительно лучше промышленные ножи, изготавливаемые специально для рабочих мясокомбинатов (рис. 12.1) из инструментальной стали.

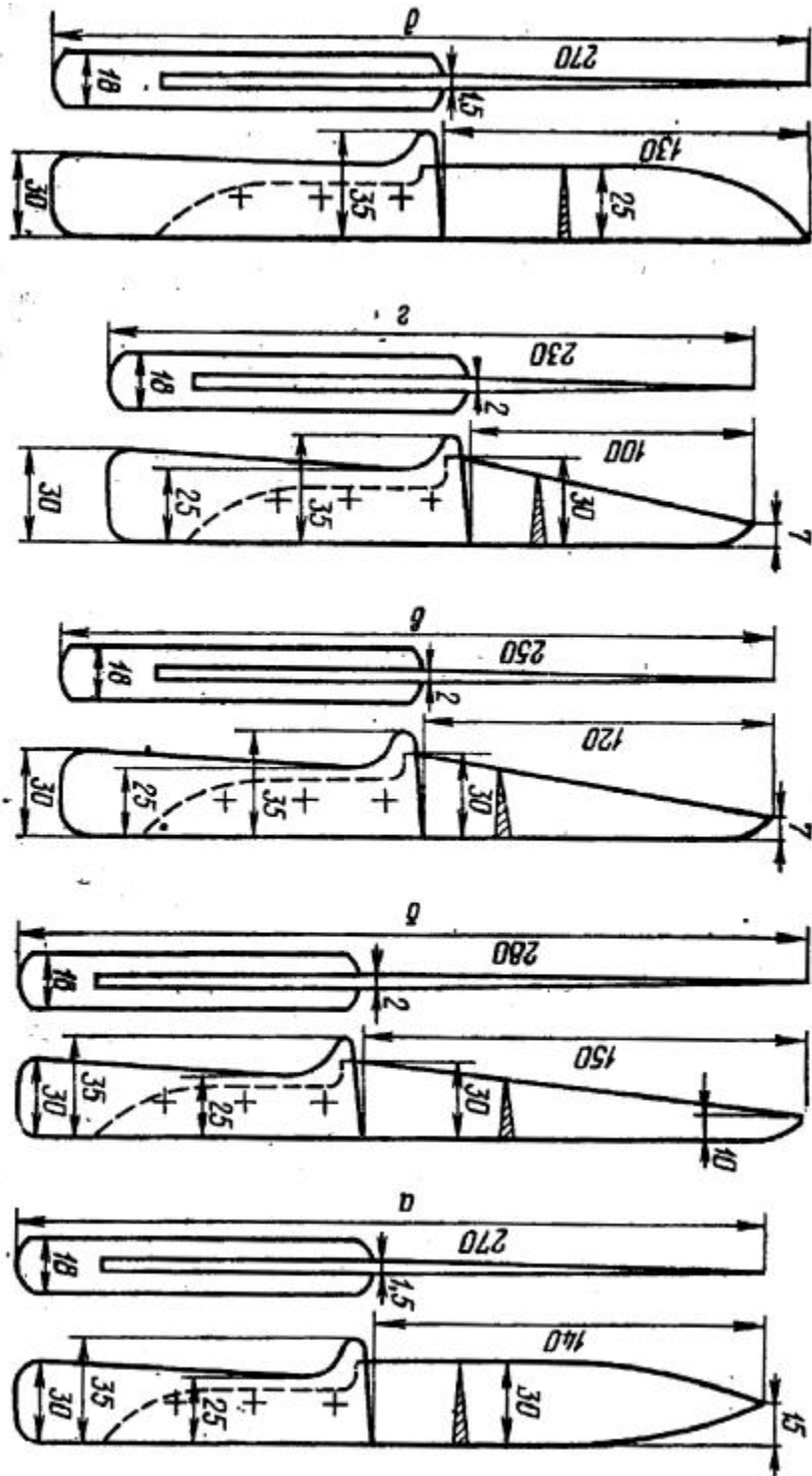


Рис. 12.1.



Хорошие ножи для обвалки мяса получают из полотен пил по дереву, металлу (полотна от механических пил) и из выхлопного клапана дизелей. Ни в коем случае ножи не должны быть обоюдоострыми, т.к. такими очень легко пораниться.

Ручки для таких ножей лучше делать из твердого дерева с плотной, не колкой древесиной. Предпочтительно использовать капу (свилеватые наросты на деревьях). Пластмассы для изготовления ручек ножей пригодны менее всего, т.к. обычно очень скользкие и нож трудно удерживать в руке.

Для разрубания мяса, костей, сухожилий лучшим инструментом в домашнем хозяйстве следует признать обычный топор мясника или небольшой плотницкий топор, а не так называемые, кухонные топоры, секачи и проч., продаваемые в хозмагах. Необходима и деревянная колода для разрубания мяса. Лучшей является отпиленная комлевая часть вязкого дерева (вяза, ясеня, березы, клена и т.п.), ~~уравненная снаружи и сглаженная внутри.~~

Для цехов и предприятий малой мощности по переработке сельскохозяйственного сырья целесообразно приобретать и устанавливать специализированное оборудование. На рис. 12.2. представлены несколько разновидностей пил ленточных, предназначенных для распиловки полутуш, четвертин (как свежих, так и замороженных) всех видов скота, приготовления костных полуфабрикатов.

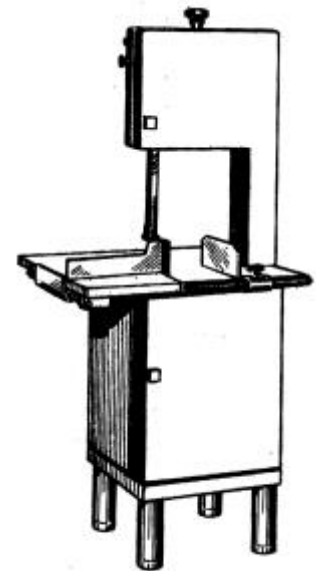


Рис. 12.2. Пила ленточная

Известно как много времени и физических усилий требует дробление и размалывание мяса при изготовлении колбас, котлет, паштетов и т.п. продуктов.

Существенно облегчают труд и экономят время электрические мясорубки. Необходимо иметь, как минимум, одну мясорубку (лучше электрическую) с комплектом решеток и сменных ножей разных типов, насадок (цевки) и приспособлений, обеспечивающих разную степень измельчения мяса.

В нашей стране разными заводами выпускается несколько моделей бытовых электромясорубок: «Южанка», «Флора», «Электросила», «ЭМШ – 3» и другие. Большинство их конструкций в значительной мере отличаются по производительности и универсальности, материалами, из которых они изготовлены, габаритами, ценой и надежностью в работе.

Любая электромясорубка пригодна для изготовления мясного фарша, резки мяса и шпика на кусочки типа «бефстроганов», начинки колбас, шинковки овощей, а также других работ подобного характера. Конструктивно эти мясорубки хорошо отработаны, в эксплуатации достаточно надежны. Существенным недостатком большинства, если не всех отечественных бытовых электромясорубок является тяжелый и габаритный электропровод, а также низкая коррозионная стойкость режущего инструмента и, в частности, ножей и решеток, что требует тщательного ухода за ними.

В домашнем хозяйстве, где откармливают и забивают скот, электромясорубка является основным и ни с чем не заменимым оборудованием.

Для мини-цехов по переработке мяса промышленностью выпускаются: волчки (рис. 12.3), предназначенные для непрерывного измельчения бескостного мяса и мясопродуктов для колбас и других мясных изделий; куттеры (рис. 12.4), предназначенные для тонкого измельчения мяса и приготовления фаршей в колбасном производстве, а также кускового мяса и шпика при выработке полукопченых и сырокопченых колбас. При выработке вареных бесструктурных колбас, сосисок и ливерных колбас для тонкого измельчения мяса кроме куттеров применяются и другие измельчители, в т.ч. коллоидные мельницы (рис. 12.5).

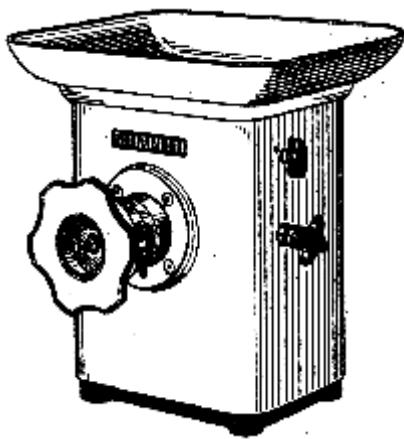


Рис. 12.3 Волчок

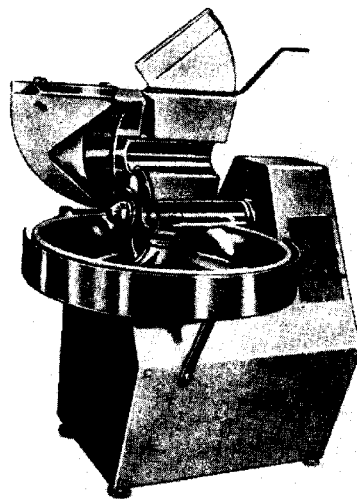


Рис. 12.4 Куттер

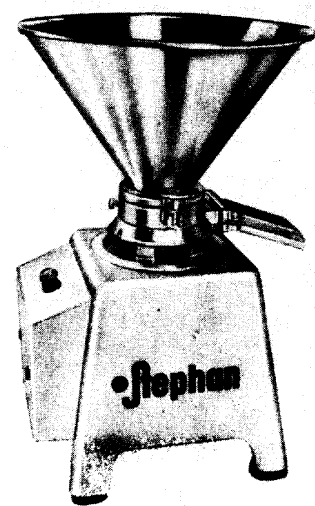


Рис. 12.5. Коллоидная мельница

При переработке мяса и изготовлении колбас в мелкофермерских хозяйствах и мини-цехах для перемешивания до требуемой консистенции мясного фарша со всеми компонентами устанавливают фаршемешалки, несколько видов которых показаны на рис. 12.6.

Для шприцевания колбасного фарша в искусственные, белковые или натуральные оболочки при небольших объемах продукции целесообразно пользоваться ручным шприцем (рис. 12.7).

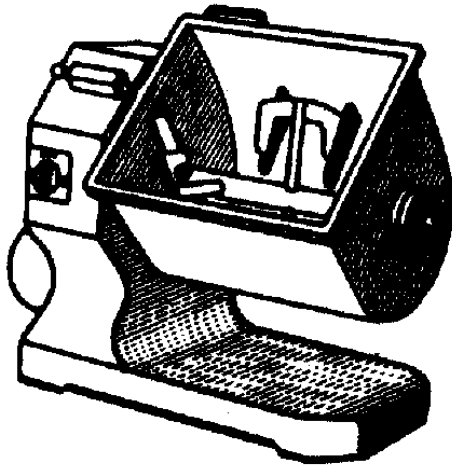


Рис. 12.6. Фаршемешалка

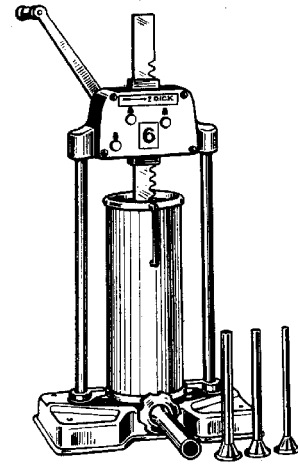


Рис. 12.7. Ручной шприц

Ряд фирм выпускает гидравлические шприцы с автоматическим дозированием фарша, подаваемого в оболочку, и различной производительности.

При домашней или фермерской переработке мяса на продукты длительного хранения приходится проводить простейшие замеры: температуру сырья, воздуха, воды, коптильных газов и пр. Использовать для этого нужно только спиртовые термометры, колба и капилляр которых заполнены спиртом, окрашенным в малиновый, красный, синий или фиолетовый цвет. Ни в коем случае не следует для этих целей пользоваться ртутными термометрами. При неосторожном обращении ртутный термометр можно повредить и ртуть, рассыпавшись, может попасть в продукт и на пол. Пары ртути являются сильнейшим ядом для организма. Поэтому продукт будет испорчен, а с пола придется собирать всю ртуть, после чего с привлечением работников санэпидстанции проверить наличие паров ртути в помещении. Возможно, что придется вскрывать полы, менять грунт под полом или обрабатывать специальными химреактивами.

Влажность воздуха в местах хранения пищевых продуктов проверяют психрометром. Зная влажность по показаниям психрометра можно предвидеть, какие последствия ожидают сохраняющийся продукт и своевременно принять меры, предупреждающие биоповреждения продукта.

Для взвешивания мяса необходимы весы любого типа, обеспечивающие точность  $\pm 10$  г, а также мерная посуда емкостью до 1 л.

Для растирания специй, чеснока необходимо иметь ступки: фарфоровые, чугунные или из нержавеющей стали. Сухие специи удобно размалывать в электрокофемолке.

Желательно иметь набор сит с разными размерами отверстий для просеивания муки, крахмала, протираания сгустков крови, печени и проч. Сита лучше иметь разные: штампованные из нержавеющей стали (перфорированные), плетеные из нержавеющей проволоки, лавсановые, шелковые и т. п.

Нужны деревянные кадушки или нержавеющие емкости для засола мяса и окороков.

Хорошо бы иметь и использовать сушильную камеру для проветривания и обсушки посоленного мяса, шпика, окороков и т. п. Сушильную камеру несложно изготовить каркас из деревянных реек и обтянуть серпянкой или марлей для предохранения от мух. В ней подвешенные куски мяса или шпика можно «просеверить» перед копчением.

Желательно иметь коптильню.

### 13. КУЛИНАРНЫЕ РЕЦЕПТЫ

К вопросу о приготовлении мяса. Существует заблуждение, что мясо необходимо варить или жарить при температуре 100°C и выше. Это совершенно не так. При приготовлении мяса роль играют два фактора: температура и продолжительность ее воздействия. При температурах 70°C или немного выше и длительном многочасовом взаимодействии мясо с успехом обжаривается. При этом вкус и аромат такого продукта чрезвычайно отличается в лучшую сторону от приготовленного традиционными высокотемпературными способами. Исключительно нежное и вполне готовое, вкусное и ароматное мясо при таком приготовлении бывает изумительным.

Легкое нагревание в течение длительного времени постепенно ослабляет сцепление между волокнами, которые пропитываются жиром, а соки сгущаются без отгонки тонких и более летучих составных частей. При этом минимальны потери аромата, жиры не пригорают и не прогоркают, не появляются канцерогенные вещества в отличие от жаренья, запекания и копчения.

Такую длительную низкотемпературную обработку мяса можно проводить в духовке, но лучше – в специально изготовленном термосе. Тогда нет необходимости наблюдать за процессом приготовления.

Термос представляет собой металлическую или лучше деревянную двустенную емкость с крышкой. Дно, стенки и крышка емкости заполнены теплоизоляционным материалом. В качестве такового может быть использован пенопласт, обрезки бумаги, ткани, нитяные концы и другие материалы. Ни в коем случае не следует использовать для этих целей стекло- и шлаковолокно, применяемые для изоляции труб. Сверху термос желательно покрасить белой краской или алюминиевой пудрой.

Мясо прогреть до температуры около 70°C и в закрытой емкости поместить в термос, закрыть его плотно крышкой и оставить на несколько часов (до 12 и более). При этом температура внутри термоса не должна быстро понижаться. В конце приготовления вы получите восхитительно вкусное мясо или мясное блюдо. Термос с успехом можно использовать для приготовления каш, вторых и даже первых блюд.

Конечно, если вы имеете микроволновую печь, то мясо можно приготовить значительно быстрее таким же вкусным и сочным.

<u>Жаркое по-разбойничьи</u>	кг
Обжаренная говядина	35
Копченая покромка с реберно-брюшной части, нарезанная кубиками	10
Свежий красный стручковый перец, порезанный полосками	3
Соус	52

В состав соуса входит 1 кг тушеного лука, 3 кг зеленого стручкового перца, шинкованного соломкой, 4 кг заварного мучного или крахмального клейстера, 44 кг воды или коричнево костного бульона. В процессе приготовления жаркое говядину посыпают со всех сторон пряностями и слегка обжаривают в жире или дезодорированном растительном масле, после чего охлаждают и замораживают. Для длительного хранения жаркое можно законсервировать в стеклянных банках, после закатки банки стерилизуют. Вырабатывать жаркое можно также в томатном соусе с приправами и без них.

<u>Свиное жаркое по-разбойничьи</u>	сырье, кг
Обжаренная свинина	45
Копченая грудинка, слегка тушенная	5
Соус	50

В состав соуса входит 2 кг сметаны, 0,7 кг паприки, 2 кг тушеного лука, 5 кг мучного или крахмального клейстера с пряностями, 40 л мясокостного коричневого бульона.

Свинину нарезают на кубики, слегка обжаривают в жире, со всех сторон, добавляют паприку, черный перец. Грудинку нарезают на кубики и тушат с луком. Все варят в соусе, охлаждают или замораживают. Для длительного хранения консервируют в стеклянных банках, которые герметично укупоривают и стерилизуют.

<u>Жаркое из свинины</u>	сырье, кг
Свинина	25
Кислая тушеная капуста	25
Соус	50

В состав соуса входит 5 кг мучного связующего с пряностями, 3 кг сметаны, 20% жирности, 42 л мясокостного бульона. К мясу добавляют соль по вкусу, тмин, лавровый лист, паприку, душистый перец и немного чеснока (для любителей). Мясо режут кубиками, слегка обжаривают со всех сторон, охлаждают и фасуют в стеклянные банки. Можно заморозить или законсервировать, предварительно герметично укупорив.

<u>Жаркое из говядины с вином или пищевым спиртом</u>	сырье, кг
Говядина жилованная	25
Бульон мясной или костный	36
Вино «Мадера»	10
или спирт пищевой (70%)	3
Пряности, соль, паприка, майоран (по вкусу)	

Мясо режут на кубики или соломкой, обжаривают в жире. Соус варят из мучного или крахмального связующего с томатом. В охлажденный соус добавляют вино или спирт. В банки складывают мясо и заливают соусом, охлаждают. Перед употреблением жаркое прогреть. Вино или спирт способствуют размягчению мяса и консервируют продукт.

#### Мясо говядины по-казачьи

Мясо (лучше огузок) разрезать на куски и натереть солью и перцем. В кастрюлю налить растительное масло и положить половину шпика или смальца, а затем мелко нарезанную морковь. Сверху сложить куски мяса, на него слой репчатого лука, лука-шалот (сорокозубка) и слой грибов. Посолить, поперчить. Уложить второй слой мяса, моркови, лука, грибов и мелко порезанный чеснок, посолить, поперчить... и так далее, слой за слоем.

Последний слой мяса накрыть оставшимся шпиком или смазать смальцем. Полить вином, коньяком и поперчить.

Кастрюлю закрыть крышкой и поставить в духовку, нагретую до 200<sup>0</sup>С на 30-40 минут, после чего духовку выключить, а мясо оставить в духовке до полного размягчения и готовности грибов.

На 1 кг мяса необходимо: 200-300 г свежих грибов; 100 г шпика или смальца; 250 г мелко нарезанной моркови; 200 г лука репчатого и лука-шалот; 1 головка чеснока; 250 мл красного сухого вина; 50 мл коньяка; 2-3 столовых ложки растительного масла; 2 чайных ложки соли и ¼ ложки перца черного молотого; на кончике ножа перца красного жгучего (на любителя).

#### Луковый клопс.

На 800 г говядины: 4 ст. ложки жира; 4 луковицы; 2 ст. ложки муки; 100 г сметаны; соль, молотый перец по вкусу.

Мякоть мяса нарезать порционными кусками, отбить и жарить в жире до образования румяной корочки. Лук нарезать кольцами, пассеровать. В кастрюлю положить мясо и лук, полить соком со сковороды, слегка разбавив его горячей водой, добавить соль, перец, накрыть крышкой и тушить на слабом огне. Муку развести разбавленной сметаной и, когда мясо будет готово, добавить в него, размешать и дать закипеть. На гарнир можно подать картофель.

#### Карбонат из говядины

На 600 г говядины: 1,5 столовые ложки сливочного масла; 2 ст. ложки оливкового масла; 2 измельченные луковицы средних размеров; 1 столовая ложка муки (без горки); 1 стакан светлого пива; 0,5 стакана воды; щепотка сушеного тмина; лавровый лист; 1 ч.л. сахара (без горки); соль, перец по вкусу.

Нарезать говядину полосками 2,5х5 см и толщиной чуть больше 1 см. Сливочное масло растопить на сковороде, смешать с оливковым и поджарить лук до золотистого цвета. Добавить муку и оставить на огне в течение 1 минуты. Добавить пиво и воду, довести до кипения и оставить на медленном огне, пока смесь не загустеет. Положить мясо, тмин, лавровый лист, сахар и специи. Накрыть сковороду и оставить на очень слабом огне примерно на 2 часа, пока мясо не станет мягким.

#### Шашлыки.

1. Наиболее известен шашлык по-карски. Для шашлыка по-карски используют жирное мясо и курдючное сало. Чаще всего для этого используют корейку, вырезку.

Мясо и курдючное сало нарезают кусками по 150÷180 г, укладывают в эмалированную, из нержавеющей стали, стеклянную или фарфоровую емкость. Сверху посыпают солью, черным и душистым перцем, гвоздикой, нарезанным кольцами репчатым луком. Добавляют винный или яблочный уксус, лимонный сок, пряные травы. Все перемешивают, накрывают гнетом (крышка, укладываемая поверх мяса с грузом) и оставляют для маринования на 7÷10 часов.

Куски мяса, нанизывая на шампуры, чередуют с кусками сала и кружками лука (можно с кусками помидоров), сбрызгивают красным вином и жарят над раскаленными углями, полученными при сгорании дров из твердых пород дерева (ясень, груша, дуб, карагач, вишня, яблоня). Шампуры с мясом все время поворачивают разными сторонами к углям. Куски мяса на шампуре жарятся постепенно, поэтому обжаренное с поверхности мясо с кусков срезают тонкими ломтиками (1÷1,5 см толщиной) и укладывают на тарелку. Сверху и с боков ломтиков шашлыка укладывают маринованный и сырой репчатый лук кольцами, зелень петрушки, укропа, базилика и др. пряные травы. Поливают сверху сухим вином, подают в горячем виде.

На 1 кг бараньего мяса берут 200÷250 г курдючного сала; столько же репчатого лука; 50÷70 г винного или яблочного уксуса (лимонный сок); 1÷1,5 чайных ложки молотого перца; 3÷5 растертых бутона гвоздики; 300÷500 г пряной зелени, соль.

## 2. Шашлык из курицы или индейки

Жирную и молодую, потрошеную тушку курицы или индейки разрубить с косточками на кусочки массой 50÷60 г. Посолить, поперчить душистым молотым перцем и сложить в эмалированную емкость (кастрюлю), тщательно перемешать. Можно добавить укроп, петрушку, кинзу.

Две головки репчатого лука средней величины порезать кольцами толщиной 7÷10 мм и, не разъединяя на слои, проложить между кусочками и поверх мяса. Сверху обильно полить 2% уксусом и, желательнее, сбрызнуть (обильно) сухим белым вином (70÷100 г). В уксус можно добавить на стакан 0,5 чайной ложечки сахара. Накрывать крышкой с гнетом и мариновать 2-3 часа.

Маринованное мясо с косточками нанизать на шампуры, чередуя мясо с кружочками лука и жарить на раскаленных углях, периодически поворачивая шампуры. Обжарить мясо до готовности. Следить, чтобы не горел лук.



### 3. Шашлык из вырезки

Вырезку очищают от пленок и целиком, маринуют, выдерживают, затем нанизывают в длину на шампур, крепко привязывая суровой ниткой, чтобы мясо во время жарки сохранило свою форму. Подготовленную вырезку жарят до полной готовности над углями без пламени, постоянно поворачивая шампур. Предварительно или в процессе жарки мясо смазывают растительным маслом.

Готовый шашлык подают, не снимая с шампура (только удалив нитки), или вырезают поперек волокон небольшими кусочками, солят, перчат, обмазывают аджикой.

### 4. Шашлык – бастурма из вырезки

Из говяжьей вырезки, очищенной от пленок, нарезают небольшие кусочки, кладут в эмалированную посуду, посыпают солью, черным молотым перцем, нашинкованным луком (можно добавить измельченную пряную зелень и лавровый лист), подливают немного винного уксуса, перемешивают, закрывают и выдерживают в холодильнике от 12 часов до 2,5 суток.

Маринованные куски мяса нанизывают на шампур и жарят над раскаленными углями без пламени. Чтобы мясо не подгорало и не обугливалось по краям, его обмазывают маслом, а угли слегка присыпают золой. Аналогично готовят шашлык из говядины и свинины.

### 5. Шашлык в кастрюле

Баранину нарезают небольшими кусочками (по 40 г), кладут в кастрюлю с маслом, посыпают солью, перцем и обжаривают. В готовое мясо добавляют нарезанный кольцами репчатый лук и продолжают варить еще 5 минут. После этого вливают гранатовый сок и перемешивают.

Подают шашлык, посыпав зернами граната или полив гранатовым соком и добавив зелень петрушки.

Расход продуктов: баранина (мякоть) – 1 кг, топленое масло – 80 г, гранат – 200 г или гранатовый сок 100 г, репчатый лук 200 г, молотый черный и душистый перец – 1 чайная ложка, 0,5 чайной ложки соли.

6. Кебаб (азербайджанский шашлык). Молодую говядину рубят на кусочки с косточками и хрящами, нанизывают на шампуры (без соли, пряностей и лука) и обжаривают над раскаленными углями, все время переворачивая.

К кебабу подают пряную зелень, разложив ее на пучки, чтобы в каждом было по одному сорту зелени и по два пера зеленого лука.

#### 7. Шашлык узбекский.

Мякоть баранины нарезают мелкими кусочками, лук шинкуют, заливают маринадом, перемешивают и оставляют на 3÷4 часа в холодильнике. Затем мясо нанизывают на шпажку, на конец которой насаживают кусок сала, посыпают мукой, жарят над раскаленными углями. Подают шашлык на шпажке с нашинкованным луком и зеленью петрушки.

На порцию (в граммах): баранина (мякоть) -70, курдючное сало - 10, репчатый лук -10, пшеничная мука - 25, зелень петрушки - 10, красный молотый перец - 0,5, уксус 3- процентный -5.

#### 8. Шашлык по-таджикски.

Мякоть баранины нарезают кусочками по 20÷25г, солят, перчат, смешивают с мелко нашинкованным луком, зирой (ажгон), поливают уксусом и ставят в холодильник на 2÷3 часа. Затем куски мяса нанизывают на шпажки и обжаривают над раскаленными углями. Готовый шашлык на шпажках укладывают на тарелку, посыпают шинкованным луком и зеленью.

На порцию (в граммах): баранина (мякоть) -220, репчатый лук – 20, винный уксус -5, зира -1, зелень - 10.

#### 9. Шашлык из свинины.

Мякоть корейки, тазобедренной части свинины нарезают кубиками по 30÷40 г, посыпают солью, перцем, сбрызгивают уксусом, добавляют мелко нарезанный лук, перемешивают и ставят в холодильник на 4÷6 часов. Затем мясо нанизывают на шпажку и жарят над раскаленными углями.

При подаче шашлык гарнируют дольками свежих помидоров или огурцов, кольцами сырого репчатого лука, а также зеленым луком, нарезают столбиками длиной до 4 см, и долькой лимона.

На порцию (в граммах): свинина (мякоть)-110, репчатый лук - 20, репчатый лук – 20, уксус 3-процентный - 10, соль, перец.

#### Начинка для пельменей и пирожков из кишок и желудков.

Свиные, бараньи или говяжьи кишки освобождают от содержимого, несколько (3÷4 раза) промывают теплой (30÷40°С) водой, после чего разрезают на куски длиной примерно 1 м и на круглой палке вы-

ворачивают, сверху посыпают солью (40 г на 1 кг) и натирают. Смывают теплой водой с уксусом и горчицей. Кишки и желудки не должны иметь неприятного запаха. Затем хорошо обработанные кишки проварить 15÷20 минут в подсоленной воде с лавровым листом. Пропустить через мясорубку, добавив обрезки мяса, кожи, шпика, заправить специями и охладить до +10°C.

Картофельная колбаса. Толстые свиные кишки тщательно вымыть, вывернув и перетерев несколько раз солью. Прополоскать в 1÷2% растворе уксуса, чтобы освободиться от запаха. Жир с кишок можно не снимать или снимать очень тщательно.

Готовят картофельную начинку. Для этого сырой картофель чистят и хорошо отваривают в слегка подсоленной воде. Воду слить, а горячий картофель размять, внести и тщательно размешать жареный лук со свиными шкварками и небольшим количеством обжаренного мясного фарша. Солить по вкусу, можно добавить немного молотого душистого перца, охладить до комнатной температуры и наполнить кишки.

Наполненные кишки жарят в гусятнице или сотейнике в животном жире или топленом масле, с добавлением мясного бульона, например от варки костей. Лучше это делать в вытопленной русской печи или в духовке. Периодически колбасы поливают растопленным жиром, бульоном, который берут ложкой из-под самой колбасы, тогда продукт получится сочным. Обжарить до готовности (поверхность колбас приобретет коричневый оттенок и поджаристую корочку).

Вместо картофельной начинки толстые кишки можно наполнять рассыпчатыми кашами (гречневой, перловой, пшенной, кукурузной и др.), обжаренными со смальцем или топленным маслом. Употребляют колбасу с картофельной начинкой и начинкой из каш в горячем виде. Хранить в холоде не более одной недели.

Жареная печень на вертеле. Печень говяжью, кроличью или домашней птицы тщательно очистить от желчных протоков и крупных кровеносных сосудов, помыть в холодной воде и нарезать на кусочки по 50÷100 г. Сложить в эмалированную кастрюлю, слегка посолить, посыпать нарезанными кружочками репчатого лука и обильно полить 2% уксусом. Оставить мариноваться на 3÷4 часа под небольшим гнетом. Можно добавить зелень.

Маринованные кусочки печени нанизать на шампуры, оставляя между кусочками промежутки по 0,5 см. Жарить на раскаленных древесных углях до готовности (недолго!). Снять с шампуров, обрызгать красным сухим вином, посыпать пряной зеленью, луком и тут же подать на стол.

Употреблять в горячем виде с зеленью и сухим, красным вином, помидорами, огурцами и др. овощами, томатным соусом «кетчуп».

Колбаски. Острым тонким ножом сырую говядину нарезать тонкими пластинками толщиной 3 мм. Приготовить фарш из свинины с говядиной или без нее. Добавить (на любителя) чеснок, специи и соль по вкусу.

На пластинки говядины положить ложку фарша и закатать его трубочкой. Связать каждую колбаску суровой ниткой, чтобы трубочки не раскручивались.

Варить до готовности в мясокостном бульоне (0,5 часа). Колбаски вареные вынуть из бульона на дуршлаг и дать стечь бульону. Разложить на блюдо, удалить нитки и охладить или заморозить. Подавать с гарниром.

Галушки с курицей. Сварить в небольшом количестве слегка подсоленной воде жирную курицу. Разрубить курицу на кусочки по 50÷60 г вместе с косточками.

Из пресного, плотного теста, раскатанного в пласт толщиной 3÷4 мм, отрывать галушки – кусочки теста неправильной формы (с рваными краями) размером со спичечный коробок и опускать в кипящий куриный бульон. Варить 3÷5 минут до готовности. Слить бульон и смешать вареные галушки с нарубленными кусочками курицы.

На курином жире, снятом с бульона, или топленом масле поджарить мелко нарезанный лук (1÷2 луковицы) и засыпать сверху галушки с курицей. Добавить стакан сметаны или сливок и тушить на слабом огне 0,5 часа (можно в духовке). Подавать в качестве второго блюда с зеленью.

Тесто на галушки готовить следующим образом: взять около 1 кг муки, высыпать горкой в емкость, сделать в середине углубление. В углубление влить 1 куриное яйцо, 2 столовые ложки воды,  $\frac{1}{4}$  ч.л. соли. Замесить крутое, как на лапшу, тесто и раскатать в пласт толщиной 2÷3 мм.

### Бульоны.

Для бульона и для блюд из вареной говядины следует употреблять самое свежее мясо, так как оно дает самый чистый бульон и самую сочную вареную говядину; для жаркого же вообще лучше брать говядину несколько отлежавшуюся. Самую лучшую купленную говядину следует облить 1 раз или два холодной водой, обчистить слегка рукой, еще раз облить водой, потом обтереть сухим полотенцем и тот час опустить в кастрюлю с водой. Плита должна быть предварительно уже нагретой, чтобы бульон закипел как можно скорее.

Чтобы «оттянуть» бульон, как выражаются кулинары, т.е. очистить его и сделать совершенно прозрачным, надо: перед подачей размешать в нем 1÷2 яичных белка, взбитых с холодной водой; опустить в бульон; дать вскипеть 1÷2 раза; отставить с огня и дать бульону слегка остыть; снять с него весь жир; процедить через салфетку; перелить бульон в чисто вымытую кастрюлю и подогреть.

Если бульон подается с кореньями или клецками, то отлить готовый бульон в небольшую кастрюлю. Вскипятить и опускать в него клецки, когда всплывут и будут готовы – переложить с дуршлага ложкой в суповую миску, влить процеженный через салфетку бульон, в котором они варились, долить остальным бульоном и подавать.

Иногда попадает говядина хотя и хорошего сорта, но от старого животного, вследствие чего говядина эта, как бы долго ни варилась, всегда будет жесткой. Для устранения этого недостатка нужно влить в бульон 2 ст. ложки водки (на 1,2 кг говядины) и с нею варить уже бульон до готовности, причем говядина получится мягкой, а запах водки испарится.

### Бульон чистый.

Его выгоднее варить на два дня. Взять 2 кг говядины с костями, по небольшому корешку разных огородных овощей. Положить в кастрюлю вымытую говядину, налить 5 л. холодной воды, поставить на плиту и варить, как было сказано выше. Когда бульон начнет кипеть, можно посолить по вкусу и оставить до тех пор, пока говядина хорошо разварится. Причем всегда следует снимать накипь и доливать горячую воду столько, сколько ее выпарилось.

Когда говядина сварилась, кладут коренья, варят бульон до готовности, процеживают через салфетку и делят на 2 части: одну половину сливают и хранят в прохладном месте до следующего раза, а другую половину подают к обеду. Если же бульон варится на 1 день, то для получения хорошего бульона надо брать говядины больше по-

ловины выше сказанной пропорции, из чего видна выгода варить бульон на 2 дня.

Бульон куриный с омлетом. Набор продуктов: 2 л воды, 800 г мяса птицы, 1 морковь, 1 луковица, петрушка, соль. Для омлета: 3 яйца, 3 ст. ложки молока, 2 ст. ложки масла, соль.

Подготовленную курицу разделить на кусочки, положить в кастрюлю, залить холодной водой, дать закипеть, снять пену и продолжать варку на слабом огне. На сухую сковороду положить тонкими слоями нарезанные лук и морковь, обжарить до золотистого цвета, опустить в суп, когда мясо станет полумягким, добавить, соль, белые коренья (пастернак, петрушка) и продолжать варку до готовности мяса. Бульон процедить, посыпать мелко нарезанной зеленью петрушки. Подавать с омлетом.

Для омлета яйца взбить, посолить, добавить молоко, вылить смесь в кастрюлю или на сковороду, поставить в духовку или на водяную баню (можно на пару), прогреть до загустения.

#### 14. ХОЗЯЙКЕ НА ЗАМЕТКУ

Любители порыться в старых изданиях кулинарных рецептов сталкиваются с проблемой замены старинной меры на современные, поэтому напоминаем, что:

пуд – 40 фунтов – 16,38 кг  
 фунт – 32 лота – 409 г  
 лот – 3 золотника – 12,8 кг  
 золотник – 96 долей – 4,27 г  
 доля – 1/96 золотника – 44,43 м/г  
 гарнец – 1/8 четверика – 3,28 л  
 четверик – 8 гарнцев – 26,24 л  
 бутылка (винная) – 1/16 ведра – 0,77 л  
 бутылка (водочная) – 1/20 ведра – 0,624 л  
 штоф – 2 бутылки – 10 чарок – 1,23 л  
 чарка – 1/10 штофа – 2 шкалика – 0,123 л  
 шкалик (косушка) – 1/2 чарки – 0,06 л  
 верста – 500 сажень – 1,07 км  
 сажень – 3 аршина – 2,13 м  
 косая сажень – 2,48 м  
 маховая сажень – 1,76 м  
 аршин – 16 вершков – 71,12 см  
 вершок – 4,45 см.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Горбатов В. М., Аджян М. П. Новые направления в исследованиях и технологии ферментированных продуктов. М.: АгроНИИТЭИМП, 1990.– 32с
2. Кавецкий Г. Д., Васильев Б.В. Процессы и аппараты пищевой технологии – 2-с издание переработ. и доп. – М.: Колос, 2000. – 551 с.
3. Касьянов Г.И., Палагина И.А., Золотокопова С.В. Коптильные CO<sub>2</sub>-экстракты. – Деп. ВИНТИ. 2002 – 165 с.
4. Касьянов Г.И., Палагина И.А., Козмава А.В. Технология производства паштетов и фаршей: Учебное пособие. Серия «Технология пищевых производств». – Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ». 2002. – 208 с.
5. Касьянов Г.И., Палагина И.А., Золотокопова С.В. Технология копчения мясных и рыбных продуктов: Учебное пособие. Серия «Технология пищевых производств». – Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ». 2002. – 144 с.
6. Курко В.И. Основы бездымного копчения. –М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 228 с.
7. Лаврова Л. П., Крылова В.В. Технология колбасного изделия – М.: «Пищевая промышленность», 1975. – 340 с.
8. Никитин Б.И. Переработка птицы и кроликов. Изд. 2-е. – М.: «Пищевая промышленность», 1975. – 239 с.
9. Оноприйко А.В. Переработка мяса в домашних условиях (опыт крестьянских хозяйств) «Сделай сам» - приложение к журналу «Огонек». – М.: 1983, №7.
10. Пелеев А.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. Изд. 3-е –М.: «Пищевая промышленность», 1971. – 519 с.
11. Палагина И.А. Пищевые добавки – антиоксиданты (теория и практика). – Монография. Деп. ВИНТИ. 2002. – 120 с.
12. Соколов А. А. и др. Технология мяса и мясопродуктов. – М.: Пищевая промышленность», 1970. – 739 с.
13. Туменов С. Н. Формование мяса и мясопродуктов. –М.: АгроНИИТЭИМП, 1980. – 35 с.
14. Тышкевич С. Исследование физических свойств, мяса – М.: «Пищевая промышленность», 1972. – 96 с.
15. Янушевский И.К. и др. Проектирование предприятий мясной промышленности. Справочник – М.: «Пищевая промышленность», 1978. – 375 с.
16. Хлебников В.И. Кулинарно-колбасные изделия, консервы и полуфабрикаты из мяса птицы. – М.: «Пищевая промышленность», 1973.– 88 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
1. ДОМАШНИЕ УБОЙНЫЕ ЖИВОТНЫЕ.....	5
1.1. Определение живой массы животных по промерам .....	6
1.2. Общие сведения о качестве мяса .....	7
2. ПОДГОТОВКА МЯСНОГО СЫРЬЯ .....	8
2.1. Выход мяса и других продуктов убоя .....	10
2.2. Использование и переработка жирового сырья.....	11
2.3. Подготовка субпродуктов .....	12
3. ОСНОВНОЙ АССОРТИМЕНТ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ И ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ.....	14
3.1. Общие сведения .....	14
3.2. Кишечное сырье и его обработка .....	16
3.3. Обработка говяжьих сычугов и свиных желудков .....	19
4. ПРОИЗВОДСТВО КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ .....	19
4.1. Приготовление фарша для колбас .....	19
4.2. Шприцевание колбас .....	21
4.3. Виды колбас, изготавливаемых в домашних условиях.....	22
4.3.1. Жареные колбасы.....	22
4.3.2. Вареные колбасы .....	25
4.3.3. Полукопченые колбасы .....	29
4.3.4. Сырокопченые колбасы.....	30
4.3.5. Ливерные колбасы .....	36
4.3.6. Кровяные колбасы .....	37
4.3.7. Зельцы.....	40
4.4. О сохранности колбас.....	43
5. СОЛЕНО-КОПЧЕНЫЕ ИЗДЕЛИЯ .....	44
5.1.1. Посолка в рассоле (мокрый посол).....	45
5.1.2. Посолка сухой солью.....	48
5.1.3. Смешанная посолка .....	49
5.2. Посол свинины.....	49
5.3. Изготовление шпика (сала) .....	53
6. КОПЧЕНИЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ.....	55
6.1. Общие сведения .....	55
6.2. Традиционное копчение древесным дымом .....	57
6.2.1. Способы дымогенерации.....	57
6.2.2. Состав коптильного дыма из древесины.....	58
6.2.3. Консервирующее действие дыма на мясные изделия .....	61
6.3. Электрокопчение .....	61



6.4. Коптильные препараты и способы их применения .....	63
6.5. Коптильни .....	64
6.6. Производство копченых мясных изделий.....	66
6.6.1. Способы подготовки мясных продуктов для копчения .....	66
6.6.2. Свинокопчености .....	66
6.6.3. Копчение мяса нутрий и жирной крольчатины .....	71
6.6.4. Копчено-вареные и вареные изделия. ....	72
7. ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ .....	75
7.1. Запекание и обжарка.....	75
8. ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВИРОВАНИЕ МЯСА.....	77
8.1. Хранение .....	77
8.2. Консервирование .....	78
8.3. Использование костей .....	83
8.4. Изготовление вяленого мяса .....	84
9. ПЕРЕРАБОТКА МЯСА ПТИЦЫ .....	85
9.1. Выход продукции при забое и обработке тушек птицы .....	86
9.2. Переработка мяса птицы .....	86
10. ХРАНЕНИЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ .....	89
11. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ .....	92
12. ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОСТЕЙШИЕ ИНСТРУМЕНТЫ.....	95
13. КУЛИНАРНЫЕ РЕЦЕПТЫ.....	100
14. ХОЗЯЙКЕ НА ЗАМЕТКУ.....	110
ЛИТЕРАТУРА .....	111

Соснина Вера Алексеевна  
Оноприйко Владимир Алексеевич  
Трудова Марина Алексеевна  
Рябченко Нина Анатольевна

ПЕРЕРАБОТКА МЯСА В МИНИ-ЦЕХАХ И  
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ