

Технологическая инструкция по производству консервов в автоклаве для домашнего консервирования

Внимание! Единицы измерения давления соответствуют следующим данным:

1 кгс/см² = 0,1 МПа = 10 КПа.

1. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Консервирование продуктов, заключенных в стеклянную тару, происходит в паровоздушной среде, которая образуется при кипении воды, залитой в автоклав. Процесс образования пара идет, в условиях избыточного давления. Оно создается за счет предварительного нагнетания воздуха в автоклав и в результате образования давления паров кипения воды. Высокотемпературный нагрев оказывает бактерицидное действие на возбудителей порчи консервированных продуктов, обеспечивает их длительную сохранность.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом работы автоклава, через загрузочное отверстие, на дно устанавливают решетку, аккуратно заливают воду в количестве 1,3 литра и осуществляют его прогрев до температуры 40—50°C. При заполнении автоклава не допускается попадание воды в глухой ввод для термометра. При попадании воды ее необходимо удалить.

После прогрева автоклава в него закладывают прогретые и укупоренные банки с продуктом, размещая их в два ряда, устанавливая один ряд на другой. Прогрев банок с продуктами до 40—50°C осуществлять до их укупорки. В зависимости от емкости банок и навыков исполнителя в автоклав можно поместить от 1 до 14 банок. Затем закрывают автоклав крышкой.

С целью исключения брака консервов в виде боя стеклотары и вскрытия крышек, рекомендуется с помощью насоса через впускной клапан создать противодавление. Величина противодавления в автоклаве в начальный момент должна быть менее 0,80 атм. (кгс/см²) для мясных консервов, для овощных и фруктовых консервов — 1,2 атм. (кгс/см²). Контроль за давлением проводят по манометру. После выполнения указанных подготовительных операций автоклав готов к работе.

Стерилизацию продуктов проводят в строгом соответствии с установленными режимами для данной конструкции автоклава.

Режимы стерилизации мясных, овощных и фруктовых консервов приведены в соответствующих разделах настоящей инструкции.

ОТКЛОНЕНИЯ ОТ УКАЗАННЫХ РЕЖИМОВ НЕ ДОПУСТИМЫ!

Во время стерилизации необходимо постоянно наблюдать за показаниями термометра и манометра. По достижению показаний-манометра или термометра, величины, соответствующих параметром стерилизации, автоклав снимают с источника нагрева. При температуре в автоклаве $25 \pm 30^\circ\text{C}$ медленно сбрасывают давление и открывают крышку.

Разгерметизацию автоклава при более высокой температуре и быстрый сброс давления недопустимы; т. к. при этом возможны срыв крышек и разрыв банок.

Далее производят выгрузку консервов из автоклава и составляют для охлаждения.

Для повторной работы необходимо проверить количество воды в автоклаве, после чего можно снова консервировать продукты. По окончании работы автоклав просушивают, снимают термометр и удаляют масло.

3. ПРАВИЛА КОНТРОЛЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОНСЕРВИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ

В целях контроля за правильностью выполнения стерилизаций готовый продукт необходимо выдерживать при температуре плюс 37°C , в течение 5 суток, или при комнатной температуре в течение 15 суток. По окончании указанного времени консервы можно ставить на хранение.

Продукт, хранившийся свыше 4-х месяцев, независимо от способа хранения требует дополнительной проверки перед употреблением.

4. ТАРА И ЕЕ ОБРАБОТКА

Консервирование продуктов выполняется в стеклянных банках. Укупоривание банок можно проводить стеклянными или металлическими крышками с резиновыми прокладками кольцами и стальными зажимами. Это крышки многоразового пользования. Можно использовать жестяные крышки, которые закрепляются герметически на банки с помощью закаточной машинки.

Стеклянные банки, бывшие в употреблении, рекомендуется за 1—2 часа до мытья замочить в теплой чистой воде, банки со следами жира — в воде с добавлением питьевой соды. Их моют щетками в мыльной или содовой теплой воде, 2—3 раза ополаскивают теплой водой. Перед наполнением банки необходимо просушить и прогреть.

По внешнему виду стеклянные банки должны быть целыми, без шерби на горлышке и трещин. Стеклотара с посторонним запахом непригодна к использованию. Перед укупоркой крышки и резиновые кольца промывают 2—3 раза в чистой воде, а затем кипятят в течение 3—5 минут.

При применении крышек многоразового использования укупорка достигается за счет фиксации крышки с помощью скобы и винта, крышек одnorазовых — с помощью закаточной машинки. Патрон машинки устанавливают на крышку и прижимают левой рукой. Правой поворачивают вправо рукоятку подачи ролика вплотную к кромке крышки, отводят рукоятку винта подачи с роликом по окружности банки. После каждого оборота поворачивают рукоятку винта с роликом на один оборот вправо и снова проворачивают вокруг крышки. После нескольких оборотов достигается полная герметичность банки.

5. КОНСЕРВИРОВАНИЕ ОВОЩЕЙ

Сырье: Овощи, предназначенные для консервирования должны быть свежими, зрелыми, здоровыми, без повреждений и признаков порчи, с плотной мякотью, не вялые, равномерно окрашенные.

Сырье, предназначенное к закладке, моют свежей чистой водой до полного удаления пыли и грязи. При мойке частично удаляются микроорганизмы, находящиеся на поверхности сырья. После мойки необходимо дать воде стечь.

ПОМИДОРЫ для консервирования желателно подбирать одного размера и одной степени зрелости: зеленые, розовые и бледно-красные. В месте расположения плодоножки можно делать прокол деревянной иглой, чтобы плод не растрескивался при стерилизации.

КАБАЧКИ для консервирования сортируют по величине. Рекомендуются использовать плоды с недоразвитыми семенами светло-зеленого цвета, длиной до 150 мм и диаметром до 30—50 мм. Отсортированные кабачки тщательно промывают, отрезают плодоножку и нарезают на кусочки 10—15 мм.

ОГУРЦЫ — сортируют по размеру. Крупные огурцы можно нарезать ломтиками. Целые огурцы перед укладкой в банки замачивают на 2—3 часа, огурцы, собранные за несколько дней до консервирования, рекомендуется замачивать на 1 день в холодной воде.

ПАТИССОНЫ — для консервирования применяют молодые плоды диаметром 50—60 мм. Крупные рекомендуется разрезать на 2 или 4 части.

В качестве приправы для консервирования овощей применяют зелень укропа, петрушки, чеснок, перец, (горошек), стручковый красный перец.



Закладка сырья в банки и заливка рассола

Подготовленное сырье закладывают в банки, уплотняя путем встряхивания банки.

Примерные нормы загрузки сырья в банки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормы загрузки сырья

Наименование сырья	Консервы			
	помидоры	огурцы	патиссоны	кабачки
	1,0 л	1,0 л	1,0 л	1,0 л
Основное сырье, г	550-800	700	700	600
Укроп, г	15-20	15-20	15-20	14-20
Хрен, г	3	3	4	3
Перец, шт.	5-6	5-6	5-6	5-6
Чеснок, зубков	2	2	2	2

Состав консервов из овощей можно изменять, добавляя или изменяя овощи и приправы. Но при этом необходимо соблюдать следующие условия. В консервах обязательно должна быть кислая среда, что достигается добавлением пищевой кислоты. Это может быть уксусная кислота или раствор столового уксуса, лимонная кислота.

В таблице 2 приведена рецептура заливочного рассола.

Таблица 2

Рецептура заливочного рассола

Наименование компонентов	Помидоры, 1,0 л	Огурцы, 1,0 л	Патиссоны, 1,0 л	Кабачки, 1,0 л
Вода, мл	400	400	400	400
Соль, г	8	8	8	13
Сахар, г	12	8	8	
5- % столовый уксус	24	25	24	24

Количество лимонной кислоты на 1 л — 1,5 г.

Воду с солью необходимо довести до кипения и прокипятить в течение 4—5 минут; отфильтровать через два слоя марли.

Уксус добавляют при повторном нагреве отфильтрованного рассола до 100°C. Рассол с уксусом не кипятят.

Для того, чтобы снизить количество микроорганизмов, при закладке рекомендуется использовать настой из пряностей. Приготовление настоя сводится к следующему. Пряности (лавровый лист, гвоздика) заливают водой в 5-ти, 6-ти кратном объеме и выдерживают 30—40 минут, после чего фильтруют.

Перец горошком, молотый, пряности заливают водой и кипятят после этого фильтруют.

Отфильтрованные экстракты пряностей добавляют за 2—3 минуты до окончания кипения воды с солью.

Овощи заливают горячим рассолом температуры, равной 80°C и после прекращения выделения пузырьков воздуха банки закупоривают. Закрытые банки помещают в автоклав, исходя из нормы загрузки автоклава:

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ОВОЩЕЙ

Параметры стерилизации овощных консервов в паровоздушной среде

Таблица 3

Параметры стерилизации	Значение параметра
Температура стерилизации в автоклаве, °C	114±2
Давление в автоклаве кгс/см ²	1,2
начальное	3,8±2
конечное	естественный, при комнатной температуре
Вид охлаждения	

6. КОНСЕРВИРОВАНИЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Сырье. Для изготовления консервов применяют следующее сырье:

— свинину мясную, а также свинину с частично снятым шпигом.

Не допускается использовать горяче-парное мясо (т. е. мясо, полученное сразу после убоя), мясо хряков, дважды замороженное, а также с пожелтевшим шпигом с осалившимся запахом;

— говядину, охлажденную после размораживания.

Для консервов из птицы используют тушки птиц и цыплят в охлажденном виде, размороженные, полупотрошенные, потрошенные, куриные субпродукты, (желудки, сердца, гробешки, куриные лапки).

Не допускается использование тушек птицы и субпродуктов с изменившимся цветом мышечной ткани.

Соль используют поваренную пищевую, помолов № 0 и № 1 не ниже 1 сорта. Используются также специи, а именно: перец черный, молотый, лавровый лист, лук репчатый или сушеный. Для отдельных видов консервов используют морковь.

Подготовка сырья

Мясо, говядину и свинину зачищают от загрязнений, отделяют от костей, кровеносных сосудов, желез, удаляют включения со-

единительной ткани. Подготовленное мясо режут на кусочки массой 20—50 г.

Тушки птицы моют. У полупотрошенной птицы удаляют внутренние органы: сердце, желчный пузырь, печень, желудок, отделяют ноги, голову, удаляют зоб, трахею и пищевод, легкие, почки, оставшиеся пеньки.

Промытые тушки птицы после стекания воды разделяют на 4 части вдоль грудной кости и позвоночника или на две части вдоль позвоночника. Для удобства укладки куриные куски подвергают насечке с внутренней стороны, но так, чтобы они оставались целыми.

Субпродукты промывают водой от загрязнений, желудок освобождают от кутикулы.

Закладка сырья в банки

В таблицах 4, 5 и 6 приведена норма закладки сырья в банки емкостью 500 мл для производства собственно консервов «СВИНИНА ТУШЕНАЯ», «ГОВЯДИНА ТУШЕНАЯ», и «КУРИЦА В СОБСТВЕННОМ СОКУ».

Рецептура консервов «СВИНИНА ТУШЕНАЯ»

Таблица 4

Наименование сырья	Кол-во сырья на банку 500 мл, г
Свинина	488
Соль поваренная	5
Лук репчатый	
свежий	7
сушеный	1,7
Перец черный	0,05
Лавровый лист (шт.)	1

Рецептура консервов «ГОВЯДИНА ТУШЕНАЯ»

Таблица 5

Наименование сырья	Количество сырья на банку 500 мл, г
Мясо жилованое	437
Жир:	
сырец	51
топленый	39
Соль поваренная	5
Лук репчатый	
свежий	7
сушеный	1,7
Перец черный	0,05
Лавровый лист (шт.)	1

Рецептура консервов «КУРИЦА В СОБСТВЕННОМ СОКУ»

Таблица 6

Наименование сырья	Количество сырья на банку 500 мл, г
Мясо птицы на костях	490
Морковь:	
свежая	4,95
сушеная	0,5
Соль поваренная	5
Перец	0,05

Последовательность укладки сырья в подготовленные банки следующая: при изготовлении консервов из свинины и говядины вначале укладывают лук, перец, лавровый лист, и затем мясо. Для консервов из птицы на дно банки укладывают морковь, затем мясо, предварительно перемешанные с солью и перцем в соответствии с рецептурой.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОНСЕРВОВ

Параметры стерилизации мясных консервов
в паровоздушной среде

Таблица 7

Параметры стерилизации	Консервы		
	свинина тушеная	говядина тушеная	курица в собственном соку
Температура стерилизации в автоклаве, °C	131±2	131±2	125±2
Давление в автоклаве, кгс/см ²			
начальное	0,80	0,80	0,80
конечное	4,75	4,75	4,5
Вид охлаждения	естественный при	комнатной температуры	

7. КОНСЕРВИРОВАНИЕ ФРУКТОВ И ЯГОД

Сырье. В качестве сырья могут быть использованы различные фрукты и ягоды: яблоки, клубника, смородина, облепиха, черная рябина, малина.

В автоклаве для домашнего консервирования из фруктов и ягод приготовить компоты, соки.

Подготовка сырья и укладка в банки

Сырье промывают, у яблок удаляют сердцевину.

Сок из фруктов и ягод получают после отжатия их через соковыжималку.

Для приготовления компотов ягоды и фрукты закладывают в банку до плечиков и заливают горячим сиропом температурой

80—85°C. Затем банки укупоривают герметической крышкой. Для приготовления сиропа на 1 л воды берут 200—400 граммов сахара и нагревают до растворения сахара и достижения температуры 80—90°C.

При изготовлении соков отжимают сок, заливают в банки и укупоривают.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ КОНСЕРВОВ

Параметры стерилизации фруктовых и ягодных консервов в паровоздушной среде

Таблица 8

Параметры стерилизации	Консервы		
	Фрукты: яблоки, ранетки и др.	Компоты: смородина, малина, клубника, облепиха, и др.	Соки: смородина, малина, клубника, облепиха и др.
Температура стерилизации в автоклаве, °C	114±2	105±1	104±1
Давление в автоклаве, кгс/см ²			
начальное	1,2	1,2	1,2
конечное	3,3	2,8	2,75
Вид охлаждения	естественный, при комнатной температуре		

Инструкцию составили: Кафедра технологии мяса и мясных продуктов Кемеровского технологического института пищевой промышленности.