



390011, РФ, г.Рязань, пр.Яблочкова, д.6, стр.4, ООО «ЭЛЬФ 4М»
Тел./ Факс (4912) 45-65-01, 45-33-31, 24-38-23, 24-38-26

Web: <http://www.elf4m.ru>. E-mail: elf@elf4m.ru

*Производство оборудования
для предприятий
пищеперерабатывающей
промышленности. Монтаж
мини-заводов и мини-цехов.
Разработка нестандартного
оборудования.*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КЕТЧУПОВ, ТОМАТНЫХ И ОВОЩНЫХ СОУСОВ, САЛАТНЫХ ЗАПРАВОК, ГОРЧИЦЫ.

ВВЕДЕНИЕ.

Данные технологические рекомендации предназначены для производства кетчупов, соусов, горчицы на технологическом модуле, изготовленном фирмой «ЭЛЬФ 4М» для предприятий любой формы собственности.

КЕТЧУПЫ.

Кетчупы, соусы и приправы дополняют и улучшают вкус пищи, способствуют возбуждению аппетита, лучшему усвоению основных компонентов блюда и повышению его калорийности.

Эти продукты не содержат масла, поэтому нет необходимости в большой степени эмульгирования продукта. Обычно кетчупы производятся путем горячей обработки с горячим или холодным розливом. В основном кетчуп состоит из смеси томат-пасты, консервирующего уксуса, соли и сахара. В качестве загустителя используется крахмал или другой стабилизатор. Роль стабилизатора состоит в том, чтобы связывать свободную воду и предотвращать ее выделение при хранении продукта. Консистенция кетчупа зависит от количества томат-пасты, а томат-паста горячего приготовления обычно имеет более плотную консистенцию, чем томат-паста холодного приготовления; так как горячая обработка обычно активизирует больше пектина, содержащегося в томатах в натуральном виде, и это делает консистенцию более плотной.

Однако, паста горячего приготовления – это более дорогой продукт, чем паста холодного приготовления. Чем больше пасты используется в кетчупе, тем лучше его консистенция, но паста - это самая дорогая составляющая рецептуры.

Поэтому, чтобы получать продукт с хорошей вязкой консистенцией, используя в рецептуре меньшее количество томат-пасты, необходимо применять стабилизаторы, которые не только связывают воду, но также придают вязкость. Количество стабилизатора зависит от температуры, до которой кетчуп нагревается в процессе производства, а также от типа розлива – горячего (85°C) или холодного. Процесс производства проходит оптимально при нагревании до 95°C и розливе при 80°C.

2.ХАРАКТЕРИСТИКА ИСХОДНОГО СЫРЬЯ, ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КЕТЧУПОВ.

2.1. Сырье для производства кетчупов должно соответствовать нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Характеристика основного сырья и вспомогательных материалов приведены в табл.

2.1

№	Наименование сырья, материалов	Обозначение стандарта или ТУ	Периодичность контроля и определяемые показатели
1.	Продукты томатные концентрированные	ГОСТ 3343-89 ТУ 10 963 11 90	В каждой партии
4.	Сахар-песок	ГОСТ 21-78	По мере необходимости, массовую долю влаги. Для каждой партии – вкус, цвет, запах, общее количество бактерий
5.	Соль поваренная пищевая	ГОСТ 13830-84	Для каждой партии вкус, запах, общее количество бактерий
7.	Кислота уксусная	ГОСТ 61-75	По мере необходимости, концентрация
8.	Вода питьевая	ГОСТ 2874-82	

Таблица 2.1.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.

Технологический процесс производства кетчупа предусматривает создание оптимальных условий, позволяющих получить однородную и устойчивую массу из всех, предусмотренных рецептурой компонентов.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАБИЛИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ.

1. Подготовка компонентов.
2. Приготовление сухой смеси из стабилизатора, соли, крахмала и сахара (перемешивание).
3. Внесение сухой смеси в воду при перемешивании (диспергирование).
4. Внесение томатной пасты (перемешивание).
5. Внесение уксусной кислоты (внесение специй, ароматизаторов).
6. Диспергирование смеси.
7. Тепловая обработка продукта (прогрев до 90°C).
8. Розлив в горячем виде (80°C).
9. Укупоривание крышками.
10. Наклеивание этикеток.
11. Упаковка и охлаждение.

ПОДГОТОВКА КОМПОНЕНТОВ.

Производство кетчупа начинается с подготовки и дозирования рецептурных компонентов. Сыпучие компоненты: сахар, мука, соль, стабилизатор поступают в цех в мешках, укладываются на поддоны и по мере необходимости растворяются. Томатная паста поступает на переработку в герметично укупоренных бочках и хранится до переработки в холодильной камере. Количество пасты, необходимое для обеспечения суточной потребности, может перед началом работы доставляться в цех.

Дозирование сухих компонентов производится на платформенных технологических весах. Дозирование томат-пасты также осуществляется путем взвешивания на весах. Требуемое по рецептуре количество воды дозируют с помощью счетчика-расходомера.

Приготовление сухой смеси из стабилизатора, соли, крахмала и сахара (перемешивание).

Стабилизатор смешивается с другими растворимыми сухими элементами, для того чтобы отдельные частицы стабилизатора были разделены между собой сухими ингредиентами. Смешивание проводят в сухой емкости небольшого объема.

Внесение сухой смеси в воду.

В ванну длительной пастеризации для приготовления смеси рецептурных компонентов при помощи счетчика-расходомера подается до 50% предусмотренного рецептурой количества воды, включаются нагревательные элементы ВДП и при достижении температуры 40-45°C подготовленная сухая смесь медленно добавляется в воду при энергичном перемешивании мешалкой. Начинается процесс регидратирования частиц стабилизатора.

Внесение томатной пасты (перемешивание).

Необходимое для приготовления одной порции продукта количество томатной пасты выкладывается в ВДП и тщательно перемешивается. Одновременно в ВДП подается оставшееся количество воды и смесь перемешивается до достижения однородной консистенции. Перемешивание осуществляется мешалкой и, дополнительно, путем циркуляции продукта через роторно-пульсационную установку.

Внесение уксусной кислоты (специй, ароматизаторов)

Раствор уксусной кислоты готовится предварительно в отдельной, предназначенной для пищевых целей, емкости. 10%-ный раствор уксусной кислоты получают путем разбавления 80%-го раствора уксусной кислоты водой, взятой из общего количества воды, предусмотренного рецептурой.

Необходимое количество 10%-го раствора при перемешивании добавляется в ВДП. На этой стадии процесса также вносятся специи и ароматизаторы.

Подготовка пряностей

Из корицы, гвоздики и других пряностей готовят вытяжку. Предусмотренные рецептурой пряности заливают 0,5 л. воды, доводят до кипения и выдерживают 20-24 часа в герметично закрытом сосуде, затем фильтруют через полотняный фильтр.

ВНИМАНИЕ: с целью наиболее полного сохранения ароматических веществ, специи и ароматизаторы можно вносить за 5-10 минут до окончания тепловой обработки продукта.

Диспергирование смеси компонентов

Подготовленная смесь рецептурных компонентов, с целью получения гомогенной консистенции продукта и равномерного распределения всех компонентов смеси, подвергается однократному диспергированию путем прохождения через роторно-пульсационную установку (РПА-1,5-5). Перекачивание продукта осуществляется в ВДП (2) или ВДП(3), в которых будет происходить тепловая обработка продукта. Процесс диспергирования идет параллельно процессу перекачивания продукта.

После диспергирования из партии готового продукта отбирается проба. Проба, взятая на деревянную лопатку должна быть совершенно однородной, без комочков, видимых расслоений, равномерно стекать с лопатки и иметь характерные для продукта цвет, вкус и запах.

ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ПРОДУКТА.

Тепловая обработка продукта производится путем прогрева его в ВДП N2 или N3. Для увеличения эффективности прогрева осуществляется постоянное перемешивание продукта.

Прогрев ведется до достижения температуры 90-98°C, после чего в «рубашку» ВДП подается холодная вода и продукт охлаждается до 80°C при постоянном перемешивании.

РОЗЛИВ ПРОДУКТА.

Готовый кетчуп при T=80°C расфасовывается непосредственно из ванны, в которой происходит приготовление кетчупа. Горячий розлив способствует дополнительному обеззараживанию тары и предупреждает преждевременное структурообразование в продукте. Фасование производится в потребительскую тару немедленно после изготовления при помощи дозирующих устройств различных типов путем всасывания продукта.

УКУПОРИВАНИЕ КРЫШКАМИ.

Укупоривание крышками производится при помощи машин полуавтоматического действия.

НАКЛЕЙКА ЭТИКЕТОК.

Наклейка этикеток производится при помощи этикетировочных машин полуавтоматического действия.

УПАКОВКА И ОХЛАЖДЕНИЕ.

Готовая продукция упаковывается в ящики из гофрированного картона ГОСТ 13516-86, которые укладываются на поддоны и транспортируются в холодильную камеру. В холодильной камере продукт доохлаждается и хранится до реализации.

РЕЦЕПТУРА НА КЕТЧУП С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАБИЛИЗАТОРОВ.

Компонент	Содержание, %
1.Вода	59,55
2.Томатная паста	15,0
3.Сахар	12,0
4.Уксус 10%-ный	8,0
5.ПУРИТИ М	2,5
6.Соль	2,0
7.ХАМУЛЬСИОН КА	0,5
8.Глутамат	0,2
9.Ароматизатор для кетчупа 76628-72	0,2
10.Ароматизатор для кетчупа 76792-33	0,05
ИТОГО:	100,0

РЕЦЕПТУРА НА КЕТЧУП НА ОСНОВЕ 30%-ной ТОМАТНОЙ ПАСТЫ (на 100 кг продукта без учета потерь)

Компонент	Содержание, %
1.Паста томатная 30%-ная	52,5
2.Сахар	15,2
3.Соль	2,3
4.Лавровый лист	0,05
5.Перец красный стручковый	0,58

6.Чеснок	0,77
7.Уксусная кислота 80%-ная	0,31
8.Сорбиновая кислота	0,05
9.Вода	28,24

При производстве кетчупов также используют метод холодной обработки, но, как и при производстве майонезов, для получения продукта с большим сроком реализации необходимо использовать рецептуры с большим содержанием сухих веществ и уровнем кислотности.

СОУСЫ.

Сырьем для производства соусов могут являться томатная паста, горчичный порошок, свежий хрен, лук репчатый, морковь, яблочное и клюквенное пюре, уксусная кислота, мука пшеничная, сахар, соль, бульоны и пряности.

В производстве соусов и приправ вместо томатной пасты в качестве базового компонента можно использовать смеси мякоти различных овощей. Для размягчения овощных тканей и дезактивации ферментов обычно используют горячую обработку с последующей протиркой на протирочной машине.

Разнообразный набор компонентов и различное их сочетание позволяют получить продукты с однородной консистенцией средней густоты, приятного острого вкуса.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА КОМПОНЕНТОВ.

Подготовка горчичного порошка.

Горчичный порошок просеивают через сито, заливают кипящей водой в соотношении 1:2 (порошок : вода), перемешивают до получения густой однородной массы, после чего снова заливают кипящей водой в количестве, равном массе порошка, и выдерживают при комнатной температуре до созревания горчицы (ферментации) 20-24 часа. Лишнюю воду сливают, а горчичную массу протирают через сито.

Подготовка яблочного или клюквенного пюре.

В производстве кетчупов и соусов часто применяют готовое консервированное клюквенное и яблочное пюре.

Клюквенное или яблочное пюре можно также приготовить из клюквы и яблок непосредственно при производстве продукта (кетчупа, соуса, приправы). Для этого яблоки и клюкву моют, перебирают, ополаскивают под проточной водой. Затем проводят бланширование (яблок 10-15 минут, клюквы 3-5 минут при температуре 95-100°C) с добавлением 10-15% воды от массы плодов до тех пор, пока они, не теряя своей формы, не станут мягкими (но не разваренными) и легко поддающимися протиранию (раздавливанию).

Подготовленные яблоки или клюкву протирают на протирочной машине через сита с диаметром отверстий сит 1,5 и 0,8 мм.

Подготовка муки.

Муку пшеничную просеивают, подсушивают до светло-кремового цвета (потеря в массе на 12%), вторично просеивают, обжаривают в масле при температуре 130-140°C 1-2 минуты для снижения бактериальной обсемененности. Остывшую муку разводят охлажденным бульоном и перемешивают до полного исчезновения комков.

Подготовка пряностей.

Из корицы, гвоздики и других пряностей готовят вытяжку. Предусмотренные рецептурой пряности заливают 0,5л. воды, доводят до кипения и выдерживают 20-24 часа в герметично закрытом сосуде, затем фильтруют через полотняный фильтр.

ВИНЕГРЕТНЫЕ И САЛАТНЫЕ ЗАПРАВКИ.

В настоящее время большой популярностью пользуются так называемые «винегретные и салатные заправки». В этом типе заправок не применяется эмульгатор и поэтому масло остается в системе в свободном состоянии. Такие продукты гораздо проще в изготовлении, но трудности вызывает быстрое разделение масляной и водной фаз. Имеется много рецептов заправок, которые не содержат масла, но они не так вкусны. Поэтому при производстве заправок, содержащих масло, получить гомогенную смесь, которая делает отделение масла невозможным до момента розлива, помогает применение стабилизатора. В этом случае все же используют оборудование для эмульгирования, чтобы сократить размер масляной капельки до минимума, но пользуются только стабилизатором для предотвращения отделения масла, - эмульгатор при этом не используется, и поэтому нужно, чтобы в рецептуре не использовались ингредиенты с эмульгирующими свойствами, например, горчичный порошок.

Еще один привлекательный способ приготовления заправок - это способ, когда большие частицы приправы или даже большие капли масла находятся во взвешенном состоянии в абсолютно прозрачной водной среде. В этом способе взвешенные частицы не измельчаются до минимального размера, а просто примешиваются к уже готовой заправке. Благодаря применению стабилизатора тиксотропного типа, продукт, пока его не взбалтывают в бутылке, похож на полугель и поэтому абсолютно предотвращает движение частиц. Но когда его встряхивают, он становится текучим и выливается из бутылочки.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.

1. Смешивание сухих компонентов (сахар, соль) со стабилизатором.
2. Внесение сухих компонентов в воду.
3. Тепловая обработка.
4. Охлаждение до полугелеподобной консистенции.
5. Внесение травяной смеси (осторожное перемешивание).
6. Розлив в потребительскую тару.
7. Упаковка, охлаждение, хранение.

СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ.

Сначала готовится горячий маринад (водная фаза), охлаждается до полугелеподобной консистенции, а затем добавляется масло или травяная смесь путем медленного вмешивания, таким образом, чтобы были видны все взвешенные частицы. После этого можно разливать заправку в бутылки, а введенные частицы будут находиться во взвешенном состоянии в течение всего срока хранения продукта.

ГОРЧИЦА.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.

1. Подготовка сырья.
2. Приготовление сахарно-солевого раствора стабилизатора.

3. Приготовление маринадной заливки.
4. Затираание горчичной массы.
5. Выстаивание (созревание горчицы).
6. Охлаждение и фасовка.

РЕЦЕПТУРЫ

Ингредиенты	Горчица «Русская»	Рецептура N 1	Рецептура N 2
Горчичный порошок	264,0	211,0	180
Растительное масло	81,2	64,8	64,8
Сахарный песок	111,6	89,3	86,0
Соль поваренная	25,4	25,4	25,0
КЕЛТРОЛ (стабилизатор)	-	1,8-2,2	2,2-2,6
Уксусная кислота 80%	28,4	27,0	27,0
Специи	По Вашим закладкам	По Вашим закладкам	По Вашим закладкам
Вода	До 1000 л.	До 1000 л.	До 1000 л.

Приготовление сахарно-солевого раствора стабилизатора производят следующим образом: Келтрол перемешивается с 5 частями сахара и вводится в воду. Затем добавляют оставшийся сахар и соль.

Затираание горчичной массы производят следующим образом: в смеситель подают горячую воду (70-80С), сахарно-солевой раствор стабилизатора, горчичный порошок, растительное масло, маринадную заливку, уксусную кислоту.