

ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА  
ШАМКУТЬ

**ПРОФЕССИЯ  
КОНДИТЕР.  
УЧЕБНОЕ  
ПОСОБИЕ**

Ольга Шамкуть

**Профессия кондитер.  
Учебное пособие**

«Мельников И.В.»

## **Шамкуть О. В.**

Профессия кондитер. Учебное пособие / О. В. Шамкуть —  
«Мельников И.В.»,

В справочнике содержатся правила организации кондитерского производства, описание технологических процессов и оборудования, а также подробно рассказывается о том, что должен знать кондитер-профессионал. Все приведенные рецепты утверждены министерством пищевой промышленности и являются технологическими картами, которые могут использоваться без дополнительного утверждения кулинарным советом, по рецептам кондитерских изделий можно готовить различные изделия в домашних условиях. Издание предназначено для кондитеров-профессионалов, а также заинтересует всех, кто хочет научиться готовить.

© Шамкуть О. В.

© Мельников И.В.

# Содержание

Введение	5
Глава 1. Работа кондитерского цеха	6
Назначение и устройство кондитерского цеха	6
Подготовка и сертификация специалистов	12
Глава 2. Сырье и его подготовка к производству	14
Мука	15
Крахмал	18
Сахар	19
Патока и мед	20
Яйца и яйцепродукты	21
Молоко и молочные продукты	23
Конец ознакомительного фрагмента.	25

# Профессия кондитер. Учебное пособие

## Введение

Профессия кондитера востребована, поскольку готовые кондитерские изделия и полуфабрикаты пользуются все большим спросом.

Мастеру-кондитеру необходимо постоянно повышать свою квалификацию, осваивать современное оборудование, так как ассортимент кондитерских изделий расширяется, требования к санитарной безопасности и вкусовым качествам постоянно возрастают. Значительно усилился контроль над изготовлением кондитерских изделий. Это касается как соблюдения технологии приготовления, санитарно-гигиенических норм, так и правильной организации труда.

Кондитерское изделие – не только лакомство, но в какой-то мере произведение искусства. Поэтому мастеру необходимы художественный вкус, творческий подход. Украшение изделий – важный фактор, который не только удовлетворяет эстетические потребности, но и улучшает пищеварение.

Разрастается сеть малых и средних предприятий, которые производят и реализуют кондитерские изделия. Их владельцы уверены, что такой бизнес при условии правильной организации и высокой квалификации мастеров принесет стабильный доход. Однако кондитерская – это небольшое, но серьезное производство. Информацию о том, как его правильно организовать, вы сможете получить на страницах справочника. Он будет хорошим помощником для мастеров кондитерского производства, частных предпринимателей в сфере общественного питания. Издание написано простым, доступным языком и вполне может использоваться как кулинарная книга каждой хозяйкой.

## Глава 1. Работа кондитерского цеха

### Назначение и устройство кондитерского цеха

Кондитерский цех может быть самостоятельным производством или входить как структурное подразделение в пищеблок более крупного комплекса. В любом случае он работает автономно. На предприятиях, где кондитерские изделия производятся в достаточно больших количествах, кондитерские цехи работают отдельно и независимо от остальных, особенно, если выпускаются изделия с масляным и белковым кремом, мороженое и другие подобные продукты. В кондитерском цехе должны соблюдаться все санитарные нормы и требования, предъявляемые к таким цехам. На предприятиях, где иногда в рамках общего меню выпускаются кондитерские изделия без крема, они могут производиться в горячем цехе.

Назначение кондитерского цеха – производство мучных кондитерских и кулинарных изделий. В состав цеха входят:

- 1) тестомесильное отделение;
- 2) тесторазделочное отделение;
- 3) выпечное отделение;
- 4) остывочное отделение;
- 5) помещение для отделки изделий;
- 6) помещение для приготовления фаршей;
- 7) моечная для яиц, посуды, тары;
- 8) экспедиция.

Планировка помещений кондитерского цеха должна соответствовать последовательности выполнения операций технологического процесса и исключать возможность встречных потоков сырья и готовых изделий. Технологический процесс приготовления кондитерских изделий складывается из следующих операций: просеивание муки и приготовление (замес, брожение) теста, разделка (формовка) изделий, выпечка, оформление (отделка) кондитерских изделий, приготовление сиропов, кремов, помадок, взбитых белков.

В тестомесильном отделении замешивают тесто и подготавливают необходимые полуфабрикаты. Предварительно (лучше в отдельном помещении) просеивают муку, на крупных предприятиях для этой цели используют специальную машину, на мелких – муку просеивают вручную с помощью сита.

Для замеса теста применяют тестомесильные машины, в мелких цехах – универсальный привод со взбивалкой. Для брожения дрожжевого теста используются передвижные дежи, на некоторое время размещаемые у кондитерских печей.

При кондитерских цехах, выпускающих изделия со сливочным кремом, в отдельном помещении организуется рабочее место для мойки яиц. До поступления в цех яйца проверяют на свежесть, моют, обрабатывают в дезинфицирующем, нейтрализуют в содовом растворе, потом промывают в проточной воде. Для обработки яиц на рабочем месте устанавливают ванну, рядом с ней – стол с овоскопом и столик с ящиком для яиц, предназначенных для проверки. Проверенные на овоскопе яйца моют, укладывают в сетку и опускают поочередно в ванну с дезинфицирующим раствором, затем – в ванну с раствором соды и после этого – с проточной водой.

Для разделки и формовки кондитерских изделий используют тестоделительную машину, различные формочки, выемки. На рабочем месте кондитера должны быть производственный стол, ларь для муки, передвижная дежа с тестом, весы, ящик для ножей, передвижные стеллажи с кондитерскими листами для подготовленных изделий.

Раскатка теста осуществляется с помощью тестораскаточной машины, которая позволяет получить слой теста требуемой толщины. На рабочем месте должен быть холодильный шкаф для охлаждения масла и песочного, и слоеного.

Для приготовления начинок, фаршей, сиропа и помадки устанавливают небольшую плиту (газовую или электрическую) и используют мясорубку, протирочную машину (от универсального привода).

Универсальный привод должен быть отдельным.

В небольших кондитерских применяются различное оборудование для приготовления полуфабрикатов: машинки для производства лапши,пельменей, вареников, ravioli.

Выпекаются кондитерские изделия в кондитерских и пекарских шкафах, хлебопекарных печах (электрических, а также использующих твердое, жидкое или газообразное топливо). В кондитерских шкафах можно поддерживать определенный режим.

Узкоспециализированное оборудование – вафельницы, машины для приготовления блинов-налистников и современные хлебопечки – хорошее дополнение к традиционному.

Для оформления кондитерских изделий используются отдельные производственные столы, а на крупных предприятиях для этой цели выделяют специальные помещения. В столах должны быть выдвижные ящики для инструментов; на крышках столов укрепляют штатив для кондитерских мешков, устанавливают бачок для сиропа и весы. Вблизи от рабочих столов должны находиться передвижные стеллажи для доставки готовых изделий в холодильную камеру или в экспедицию.

Кондитерский цех должен иметь свое моечное отделение для мытья посуды и инвентаря. Особенно важно следить за чистотой кондитерских мешков и трубочек, так как даже малейшие остатки крема могут привести к бактериальному обсеменению.

Обработка инвентаря и посуды должна полностью соответствовать той, которая предписывается действующими санитарными нормами.

Строящиеся или проектируемые кондитерские предприятия должны располагаться по отношению к жилым зданиям на расстоянии не менее 50 м (санитарно-защитная зона V класса).

Во всех производственных и вспомогательных помещениях необходимо принять меры к максимальному использованию естественного освещения.

Помещения, предназначенные для изготовления крема и отделки тортов и пирожных, должны проектироваться с северо-западной стороны.

В местах погрузки кондитерских изделий из экспедиции через открытые дверные проемы необходимо предусмотреть защитные тепловые завесы или другие приспособления, препятствующие попаданию наружного воздуха в помещение экспедиции в холодное время года.

В складском помещении следует установить холодильные камеры для хранения скоропортящегося сырья и полуфабрикатов.

На предприятиях, вырабатывающих кондитерские изделия с кремом (независимо от мощности), должны быть оборудованы отдельные помещения для:

- суточного хранения сырья с холодильными камерами для хранения скоропортящегося сырья;
- растаривания сырья и подготовки его к производству;
- яйцебитни из трех помещений: для хранения и распаковки яиц (с холодильной установкой), для мойки и дезинфекции яиц, для получения яичной массы;
- зачистки масла;
- приготовления крема (с холодильным оборудованием);
- варки сиропа;
- выпечки бисквитов и полуфабрикатов;
- выстойки и резки бисквита;

- обработки и стерилизации отсадочных мешочков, наконечников, мелкого инвентаря;
- обработки внутрицеховой тары и крупного инвентаря;
- мойки оборотной тары;
- хранения кроя и картонной тары, бумаги;
- экспедиции кремовых изделий с холодильным оборудованием.

Для предприятий, производящих кондитерские изделия с кремом, мощностью более 300 кг/сут., кроме технологической, должна быть предусмотрена и бактериологическая лаборатория.

Новые железные формы и листы, предназначенные для выпечки мучных изделий, перед применением следует прокалывать в печах. Использование листов и форм с неисправными краями, заусеницами, вмятинами запрещается.

Формы для кондитерских изделий должны периодически (по мере необходимости) подвергаться правке (ликвидации вмятин и заусениц) и удалению нагара путем обжига в печах.

Каждую линию, подающую муку в силос, надо оборудовать мукопросеивателем и магнитным уловителем металлических примесей.

Мукопросеивательная система должна быть герметизирована: трубы, бураты, коробки шнеков, силосы не должны иметь щелей. Мукопросеивательную систему необходимо не реже 1 раза в 10 дней разбирать, очищать, одновременно проводя проверку ее исправности и обработку против развития мучных вредителей.

Транспортеры, конвейеры, соприкасающиеся с пищевыми продуктами, после окончания смены следует очищать и промывать горячей водой.

После слива патоки цистерны нужно промывать горячей водой, пропаривать острым паром, верхние люки закрывать и пломбировать. В кремозсбивальную машину после зачистки от крема последовательно наливают моющий и дезинфицирующий растворы, обработку проводят на рабочем ходу машины в течение 10–15 мин для каждой стадии обработки.

Столы, используемые для отделки тортов и пирожных, должны иметь гладкое покрытие. Обрабатывать столы следует любыми разрешенными моющими и дезинфицирующими средствами в соответствии с инструкцией по их применению.

Лотки, листы, крышки, используемые для транспортирования пирожных, после каждого возврата из торговой сети должны промываться разрешенными моющими и дезинфицирующими средствами с последующим ополаскиванием горячей водой (не ниже 65 °С) и просушиваться.

Оборудование, тара, инвентарь, используемые для изготовления яичной массы, после окончания работы следует тщательно промывать и дезинфицировать любым разрешенным моющим и дезинфицирующим средством с последующим промыванием водой при температуре не ниже 65 °С. Мелкий инвентарь после мойки следует кипятить в течение 30 мин.

Выборочный контроль показателей безопасности в готовых изделиях кондитерской промышленности осуществляется в соответствии с порядком, установленным производителем продукции по согласованию с органами госсанэпиднадзора и гарантирующим безопасность продукции.

Начинки и полуфабрикаты для отделки, приготовленные для производства мучных кондитерских и кремовых изделий, должны храниться в маркированной закрытой таре или сборниках при температуре не выше 6 °С.

Жиры, яйца и молочные продукты надо хранить в холодильных камерах при температуре от 0 до +4 °С.

Яичный меланж допускается вводить в тесто для изготовления мелкоштучных кондитерских и хлебобулочных изделий при его соответствии требуемым органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Яичный меланж хранится при температуре

от  $-6$  до  $+5$  °С, его повторное замораживание категорически запрещается. Хранение дефростированного меланжа более четырех часов не допускается.

Молоко коровье пастеризованное хранится при температуре от 0 до  $+6$  °С не более 36 ч с момента окончания технологического процесса его производства.

Красители, ароматизаторы, кислоты и другие пищевые добавки должны иметь гигиенические сертификаты и храниться в заводской упаковке с соответствующими этикетками.

Крем производится только в требуемом количестве для одной смены. Передача его остатков для отделки тортов и пирожных другой смене категорически запрещается.

Все остатки крема следует использовать в ту же смену для выпечки полуфабрикатов и мучных изделий с высокой термической обработкой.

Рулеты, торты и пирожные с кремом после изготовления должны направляться в холодильную камеру для охлаждения.

Хранение и транспортировка пирожных и тортов осуществляются в соответствии с требованиями отраслевого стандарта.

Торты укладывают в красочно оформленные картонные коробки, дно застилают салфеткой из пергаментной бумаги или подпергаментной.

Пирожные укладываются в лотки или на листы, которые помещают в деревянные ящики. Лотки и листы могут быть металлическими с антикоррозионным покрытием или деревянными, покрытыми пищевым лаком, или из другого материала, разрешенного к применению министерством здравоохранения.

На все материалы, которые соприкасаются с продуктами питания, должны быть сертификаты, в которых указано, что данные материалы могут использоваться для хранения и транспортировки пищевых продуктов.

Дно лотка или лист выстилаются пергаментом, подпергаментом или пергамином. Во избежание деформации пирожные укладывают в один ряд; в лоток или на лист должно быть уложено не менее пяти различных видов пирожных. При наличии заказа торгующей организации можно укладывать пирожные одного наименования. Пирожные без отделки укладывают вертикально. Мелкие пирожные (десертные) укладывают в коробки или коррексы или в лотки и на листы. Пирожные типа «корзиночка», крошковые, буше, воздушные укладывают вначале на бумажные капсулы, а затем – в лотки.

На коробках с тортами и ящиках с пирожными ставится следующая маркировка: наименование предприятия-изготовителя, наименование изделия, масса нетто, дата и час изготовления, срок хранения.

Доставка тортов и пирожных производится с соблюдением соответствующих санитарных правил в сухих крытых автомашинах, имеющих санитарный паспорт. Нельзя перевозить их вместе с продуктами, обладающими резким запахом.

Торты и пирожные принимает технический контроль предприятия-изготовителя. Их гарантийный срок хранения в холодильнике устанавливается, исходя из времени изготовления.

Кондитерские изделия, в том числе с кремом, реализуются в соответствии с требованиями санитарных правил и норм «Условия, сроки хранения особо скоропортящихся продуктов», действующих СанПиН и нормативно-технической документации на готовые изделия.

Кондитерские изделия с кремом могут быть возвращены производителю не позднее 24 ч с момента окончания срока реализации. Запрещается возвращать на переработку кондитерские изделия с измененным вкусом и запахом, загрязненные, содержащие посторонние включения, зараженные мучными и прочими вредителями, пораженные плесенью, а также крошку мучных изделий.

Заключение о возврате в переработку кондитерских изделий из торговой сети дается на основании органолептических показателей представителем инспекции по качеству продукции

и непосредственно в торгующей организации в необходимых случаях отбираются образцы для проведения лабораторных исследований.

Кондитерские изделия, возвращаемые для переработки, должны храниться в торговой сети отдельно от продукции, предназначенной для реализации.

Контроль над качеством сырья, полуфабрикатов и готовых изделий, соблюдением технологического режима рецептур осуществляют технологические санитарно-пищевые лаборатории, организованные при крупных предприятиях общественного питания, на фабриках-заготовителях, в ресторанах, столовых. Подобные лаборатории созданы в учреждениях, осуществляющих контроль над качеством продукции, – в сан эпидемстанциях и контрольно-ревизионных учреждениях.

Все полуфабрикаты и кондитерские изделия, приведенные в данном справочнике, входят в список стандартизированной продукции. Это значит, что каждое из этих изделий должно иметь указанный в рецептах химический состав, органолептические и вкусовые качества, а их вес должен соответствовать указанному в рецептах. Кроме того, выход готовой продукции должен соответствовать закладке продуктов в соотношении, которое указано в рецептах.

На предприятиях, которые производят кондитерские изделия, на каждое из них должна быть оформлена карточка-раскладка с точным указанием количества и сортности используемых продуктов, а также выхода готовой продукции. Этот документ утверждается заведующим производством и шеф-поваром. В случае замены продуктов или изготовления предприятием фирменных изделий, изделий национальной кухни и других, не входящих в сборники, рекомендованные для использования министерством пищевой промышленности, также составляется карточка-раскладка комиссионным способом, о чем должен быть составлен соответствующий акт. Соотношение вложенных продуктов и выхода готовых изделий должно быть рассчитано согласно нормам и правилам, утвержденным министерством пищевой промышленности.

Научно-исследовательский институт общественного питания министерства торговли разработал единые методы контроля, пользуясь которыми санитарно-пищевые лаборатории проводят:

- 1) исследование продуктов, сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на доброкачественность;
- 2) исследование полуфабрикатов и сырья на соответствие их ГОСТам, РТУ;
- 3) специальные виды исследований (количество лактозы, качество фритюрного жира и др.);
- 4) исследование продукции кондитерских цехов.

Как уже отмечалось, исследования сырья и готовых изделий производят двумя методами: органолептическим и лабораторным. Результаты анализов заносят в журнал и специальные бланки, которые передают на склад или в кондитерский цех. Периодичность проведения анализов определена технологическими инструкциями и специальным графиком лаборатории.

Для контроля готовых изделий используют предусмотренные ГОСТами методы испытаний кондитерских изделий, а для анализа сырья – методы, продиктованные ГОСТами для каждого вида сырья. О доброкачественности изделий и правильности организации технологического процесса можно довольно точно судить по органолептическим показателям (вкусу, консистенции, внешнему виду, запаху и др.).

Этот метод имеет большое значение, так как вкусовые качества изделий являются основными. Существуют специальные технические условия, которым должны соответствовать исследуемые кондитерские изделия по органолептическим показателям. Однако, если изделие соответствует этим показателям, но имеет плохой вкус, оно все же бракуется.

Для всесторонней оценки качества изделий органолептического метода недостаточно, так как он не позволяет определить полноту вложения сырья, наличие вредных веществ в изде-

лиях и др. Более точные и объективные сведения дают лабораторные исследования. В лаборатории, пользуясь физико-химическими методами, устанавливают соблюдение норм закладки сырья.

Недостатками лабораторного метода являются его относительная сложность и значительные затраты времени, необходимые для исследования. Целесообразно сочетать оба метода исследования, так как это дает возможность наиболее полно определить качество изделия. Кроме указанных, применяются бактериологические и биологические методы исследования.

## Подготовка и сертификация специалистов

Специальность «Кондитер» можно приобрести в профессионально-техническом училище, колледже или техникуме, а также на многочисленных платных курсах. Где лучше? Обучение в государственном учебном заведении дает глубокое знание теории и возможность прохождения практики на действующих предприятиях. Но платные курсы позволяют познакомиться с новыми технологиями и оборудованием. Выбор будет правильным, если постараться узнать, где будет проходить практика и возможно ли трудоустройство после курсов. Если выяснится, что выпускники успешно трудятся на престижных предприятиях, или у организаторов курсов имеются договорные отношения с работодателями, то можете считать, что вы сделали правильный выбор.

В последнее время возникла потребность в повышении квалификации и сертификации работников сферы обслуживания. Хотя сертификация и является добровольной, но сертификат или квалификационное удостоверение существенно повышают шансы специалиста на рынке труда. Возможность сертификации для работников сферы обслуживания сегодня есть.

Основой для создания Системы сертификации персонала являются профессиональные стандарты, методика формирования которых утверждена Министерством труда и социального развития Российской Федерации.

Нормативную базу, определяющую требования к процедуре и порядку проведения сертификации, составляют рабочие документы, регламентирующие процедуры оценки профессиональной компетенции и сертификации персонала различных категорий.

Система сертификации персонала предусматривает добровольную сертификацию персонала и ежегодное повышение компетентности.

Завершающий этап первичной сертификации – получение сертификата. Необходимыми условиями для получения сертификата являются:

- заявочные документы;
- сведения об оплате за сертификацию;
- успешно сданный квалификационный экзамен.

Сертифицированный специалист получает документ, подтверждающий его квалификацию (сертификат) через 10 рабочих дней после последнего дня экзамена. Для этого он должен явиться в Орган по сертификации с документом, подтверждающим его личность (паспорт, водительские права). По желанию сертифицированного специалиста его сертификат может быть выслан заказным письмом по почте на заранее указанный адрес.

Если срочно необходимо подтверждение об успешной сдаче квалификационного экзамена (например, для работодателя), то экзаменационным центром выписывается соответствующая справка за подписью заместителя руководителя Органа по сертификации.

### **Минимальные требования к профессиональному образованию по специальности «Кондитер»**

Уровень квалификации	Требования к профессиональному образованию
Начальный уровень	Основное общее + профессиональное обучение по профессии
	Среднее (полное) общее + профессиональное обучение по профессии
	Начальное профессиональное
1 уровень	Среднее (полное) общее + профессиональное обучение по профессии
	Начальное профессиональное + курсы повышения квалификации по профессии или самостоятельная подготовка в процессе работы
	Среднее профессиональное + самостоятельная подготовка в процессе работы
2 уровень	Среднее профессиональное + курсы повышения квалификации по профессии или самостоятельная подготовка в процессе работы
	Степень (квалификация) бакалавра + курсы повышения квалификации или самостоятельная подготовка в процессе работы

## Глава 2. Сырье и его подготовка к производству

Качество готовых изделий во многом зависит от сырья, поступающего на производство. Оно должно отвечать требованиям, установленным ГОСТами и техническими условиями (ТУ), а отдельные виды сырья (красители и ароматизаторы) – требованиям действующих санитарных правил.

Для приготовления кондитерских изделий используют основное и вспомогательное сырье, которое в зависимости от вида, структуры и назначения подвергается предварительной подготовке и обработке.

Основным сырьем является: мука, крахмал, сахар, жиры, молоко и яйца, а вспомогательным – фрукты, фруктово-ягодные и орехоплодные полуфабрикаты, разрыхлители (дрожжевые и химические), молочные продукты, ароматизаторы (эссенции, вина, коньяки), другие вкусовые и красящие вещества, студнеобразователи.

Предприятия, вырабатывающие мучные кондитерские изделия, должны быть обеспечены помещениями следующих типов:

1) складом для хранения сухих продуктов (муки, крахмала, сахара) со средней температурой около 15 °С, относительной влажностью воздуха 60–65 %;

2) складом для хранения скоропортящихся продуктов (яиц, молока, масла, дрожжей, свежих плодов и др.), представляющим холодильную камеру со средней температурой 3 °С.

Сырье в замороженном виде должно до его использования храниться при минусовой температуре, а мед и фруктово-ягодные заготовки – при температуре 3—10 °С и относительной влажности воздуха 80–85 %.

## Мука

Мука пшеничная – порошокобразный продукт, полученный в результате размола зерна пшеницы. Используются следующие сорта пшеничной муки:

- крупчатка;
- высшего, 1-го и 2-го сортов;
- ржаная, соевая, овсяная и кукурузная.

В кондитерских изделиях используют муку высшего, 1-го и 2-го сортов.

**Мука высшего сорта** – очень мягкая, тонкого помола, белого цвета со слабым кремовым оттенком, на вкус – сладковатая. Из этой муки приготавливают пирожные, торты, вафли, а также лучшие сорта печенья и изделий из дрожжевого теста.

**Мука 1-го сорта** – мягкая, но менее тонкого помола, чем мука высшего сорта, цвет ее – белый со слегка желтоватым оттенком. Из этой муки пекут пряники, печенье и изделия из дрожжевого теста.

**Мука 2-го сорта** – еще более грубого помола, цвет ее – белый со слегка желтоватым или сероватым оттенком. Эта мука в небольшом количестве используется при изготовлении недорогих сортов пряников и печенья.

Качество муки характеризуется не только ее цветом, но и влажностью, степенью помола, запахом, вкусом, кислотностью, содержанием белковых веществ, углеводов, жира, ферментов, минеральных веществ, вредных примесей. Химический состав муки зависит от пшеницы, сорта муки и режима помола.

Цвет муки низших сортов – темный. Он определяется цветом и количеством отрубей, содержащихся в ней.

Мука высшего и 1-го сортов – белая с желтоватым оттенком.

Влажность имеет существенное значение как для хранения муки, так и при приготовлении из нее изделий. Стандартная влажность – 14,5 % (не должна превышать 15 %). На эту влажность рассчитаны все рецептуры. Кроме того, в муке с повышенной влажностью создаются благоприятные условия для развития плесеней. При выпечке из такой муки выход изделий понижается, а расход муки увеличивается. На каждый процент увеличения влажности сверх нормы надо брать на 1 % муки больше, чем указано в рецептуре. Если влажность муки ниже нормы, то ее расход меньше. Ориентировочно влажность можно определить, сильно сжав горсть муки. Если образуется комок, значит, мука имеет повышенную влажность, если мука рассыпается на ладони, то ее влажность – нормальная.

Качество муки определяют лабораторным способом, но кондитер должен знать простейшие признаки доброкачественной муки (запах, вкус, влажность и т. д.) и способы определения ее хлебопекарных свойств.

Муку хотя бы с незначительным посторонним запахом можно использовать только после лабораторного анализа для приготовления изделий с пряностями (фруктовыми эссенциями) или фруктовыми начинками. Но из такой муки нельзя выпекать бисквитное, слоеное и песочное тесто, изделия из которого имеют специфический аромат.

Муку с горьковатым привкусом можно употреблять после лабораторного анализа для изготовления пряников, так как в тесто добавляются пряности, нивелирующие этот привкус.

Важнейшей составной частью муки являются белки – глиадин и глютен. При тестообразовании они набухают и образуют упругую эластичную клейкую массу – клейковину, влияющую на структуру теста. От нее зависит технологический режим приготовления теста и выбор сорта муки для различных видов изделий. В зависимости от содержания клейковины мука делится на три группы:

- 1) до 28 % клейковины;

- 2) 28–36 %;
- 3) до 40 % клейковины.

Мука с низким содержанием клейковины может применяться, например, для приготовления бисквитного или песочного теста, а с большим – дрожжевого, слоеного.

Качество муки зависит не только от количества клейковины, но и от ее качества. Клейковина хорошего качества имеет кремовый цвет, она эластичная, не липнет к рукам, упругая, способна поглощать много воды. Если в составе муки содержится такая клейковина, то муку называют «сильной». Тесто из такой муки нормальной консистенции, оно хорошо удерживает газы. Изделия из него сохраняют форму при расстойке и выпечке.

Клейковина плохого качества после отмывания образует липкую массу сероватого цвета, малоупругую. Такая клейковина характерна для «слабой» муки. «Слабая» мука получается из морозобоинного или поврежденного болезнями зерна, тесто из такой муки не удерживает влагу и разжижается, имеет слабую газодерживающую способность. Изделия из него расплываются.

Качество и количество клейковины определяют технологический режим приготовления теста и выпечки кондитерских изделий.

Использование муки в зависимости от содержания в ней сырой клейковины приведено в таблице:

Тесто	Содержание сырой клейковины, %
Дрожжевое, слоеное тесто и все изделия из него	36—40
Заварное, вафельное, бисквитное (холодным способом) тесто и изделия из него	28—35
Песочное, сдобное, пресное, бисквитное с подогревом и пряничное тесто, а также изделия из него	25—28

Важный показатель технологических свойств муки – ее газообразующая способность. Этот показатель особенно важен для муки, из которой приготавливают дрожжевое тесто. Чем выше газообразующая способность муки, тем лучшего качества получаются из нее изделия. Газообразующая способность измеряется количеством углекислого газа, который образуется за определенное время при замешивании муки с дрожжами и водой при 30 °С. Он возникает в тесте из глюкозы под действием ферментов, содержащихся в дрожжах и муке. Чем больше в тесте глюкозы, тем больше в нем и углекислого газа. Глюкоза в свою очередь получается в тесте из сахаров муки и тех сахаров, которые образуются в нем из крахмала. На образование сахара из крахмала влияет помол – чем тоньше помол, тем больше в тесте сахаров, получающихся из крахмала под действием ферментов самой муки. Таким образом, газообразующая способность муки зависит от содержания в ней сахаров и ее способности образовывать сахар из крахмала при замесе.

Из муки с низкой газообразующей способностью изделия получаются непышные, малопористые, а корочки плохо окрашиваются, поэтому ее не следует использовать для приготовления дрожжевого теста. Для всех других видов теста этот показатель большого значения не имеет.

Пшеничная мука 2-го сорта обычно обладает хорошей газообразующей способностью, а среди муки высшего и 3-го сортов иногда встречается мука с низкой газообразующей способностью.

Определяют газообразующую способность муки в лаборатории или в условиях производства путем опытного замеса и брожения небольшого количества теста.

Большое значение при производстве мучных кондитерских изделий имеет также степень помола муки. От него в значительной степени зависит скорость образования теста. Чем крупнее мука, тем медленнее происходит процесс набухания белков клейковины и образование теста.

Перед замешиванием теста необходимо подготовить муку. Мука одного и того же сорта может отличаться по цвету, степени помола, качеству и количеству клейковины. Чтобы получить муку нужного качества, отвечающую определенным требованиям, составляют ее смесь (валку). Примером может быть способ, когда для получения муки со средним количеством клейковины смешивают муку с высоким и низким ее содержанием.

Смешивание крахмала с мукой производят на пропорциональном смесителе.

Посторонние примеси удаляются на просеивательных машинах – призматических или пирамидальных буратах, просеивателях и плоскостных сотрясательных ситах мельничного типа. Металлические примеси удаляются магнитными аппаратами, установленными под просеивательными машинами и устройствами, транспортирующими муку в автоматические весы.

*Хранение муки.* Мука поступает в мешках. Их перед вскрытием очищают от пыли и вспарывают по шву специальным ножом. Муку высыпают из мешков над просеивателями. Просеивание муки позволяет удалить посторонние примеси, мука обогащается кислородом воздуха, что способствует лучшему подъему теста. Остатки муки в мешках (выбой) нельзя использовать для изготовления мучных изделий.

Если кондитерские изделия готовят из муки разных сортов или с добавлением крахмала, то смешивание муки совмещают с просеиванием.

Нельзя использовать муку, хранившуюся на морозе, сразу. Ее заранее вносят в теплое помещение для того, чтобы она прогрелась до температуры (внутри) 12 °С.

## Крахмал

Крахмал – неоднородное вещество белого цвета с кристаллическим блеском, при перетирании между пальцами он хрустит – состоит из амилозы и амилопектина.

Во время заваривания крахмала образуется крахмальный клейстер в виде прозрачной студнеобразной массы, состоящей из коллоидного раствора амилазы, в котором распределены набухшие частицы амилопектина. Крахмал – гигроскопичен и восприимчив к запахам. Он поглощает влагу и впитывает запахи не только из воздуха, но и из продуктов, соприкасающихся с ним. Поэтому хранят его изолированно и в сухих помещениях, так как сырой крахмал становится горьким и непригодным для кондитерских изделий. В холодной воде крахмал не растворяется, а при 65–70 °С образует клейстер.

Хранят его на стеллажах в складах с относительной влажностью воздуха не выше 70 %. Влажность картофельного крахмала – 20 %, кукурузного – 13 %.

Крахмал, как и муку, перед использованием просеивают.

Крахмал применяют в производстве мучных кондитерских изделий (печенья, бисквитных тортов, пирожных, кексов) для уменьшения количества клейковины в тесте и снижения степени ее набухаемости. Содержание крахмала в муке может достигать до 70 %. При замешивании теста он набухает, а во время выпечки – клейстеризуется.

Обычно используют кукурузный и картофельный крахмал. Он придает тесту рассыпчатость.

Расход крахмала по отношению к массе муки предусмотрен рецептурами в следующих количествах:

- 1) для печенья затяжных сортов – до 7,5 %;
- 2) сахарных —10 %;
- 3) в бисквитном полуфабрикате для тортов и пирожных 12–25 %;
- 4) для кекса миндального —100 %.

Клейстеризация крахмала является необратимым процессом. Кукурузный крахмал клейстеризуется при 68 °С, а картофельный – при 65 °С.

## Сахар

Сахар – белый кристаллический порошок, получаемый из сахарной свеклы и сахарного тростника. В составе сахара-песка – 99,7 % сахарозы и 0,14 % влаги. Сахар легко растворяется в воде, не имеет запаха и посторонних привкусов. Хранят сахар тарным и бестарным способами в сухих помещениях, иначе он отсыревает и слипается в комки. Сахар – основное сырье в кондитерском производстве. Он представляет собой химически чистую сахарозу, физико-химические свойства которой определяют технологический режим производства многих видов кондитерских изделий.

Сахар меняет структуру теста, придает вкус и повышает калорийность кондитерских изделий. Он снижает водопоглощающую способность муки и упругость теста. Повышенное содержание сахара разжижает его. При производстве кондитерских изделий используют в основном сахарный песок, который должен быть: сыпучим, сухим, белого цвета, с блеском, без постороннего запаха и привкуса. Полностью растворяясь в воде, он должен давать прозрачный раствор.

Перед применением сахар просеивают в буратах через сита с отверстиями диаметром не более 3 мм и пропускают через магниты для очистки от металлических примесей.

Скорость растворимости сахара в воде зависит от температуры. В 1 л холодной воды растворяется всего 2 кг сахара, а в горячей – 5 кг. Сахарные сиропы перед использованием процеживают через металлические сита с диаметром ячеек не более 1,5 мм.

Сахар имеет и технологическое назначение: ограничивая набухание белков муки, он действует как водопоглощающее средство. Это качество используют в производстве для регулирования процесса замеса теста. При замесе теста в помещении с повышенной влажностью также добавляют сахар, что снижает влагоемкость и предотвращает затягивание теста.

Повышенная дозировка сахара в тесте без добавления воды приводит к разжижению, расплыванию тестовых заготовок, увеличивает липкость.

В кондитерском производстве также широко применяется сахарная пудра (при приготовлении теста низкой влажности, так как при замесе кристаллы сахара не полностью растворяются и обнаруживаются на поверхности готовых изделий, и при приготовлении вафель, печенья, кремов).

Сахарная пудра используется для отделки некоторых изделий. Ее приготавливают в молотковых мельницах, меланжерах, дисмембраторах и др. путем измельчения сахарного песка. Для приготовления 1 т сахарной пудры расходуют 1003 кг сахарного песка. Она должна быть мелкого помола и обязательно подлежит просеиванию. При отсутствии сахарной пудры измельчают сахар. В кондитерском производстве также применяется рафинадная пудра, которую получают, размельчая рафинад.

В мучные кондитерские изделия в зависимости от их вида добавляют от 8 до 25 % сахарозы. Сахароза, входящая в сахар, является хорошим консервирующим средством при приготовлении фруктово-ягодных полуфабрикатов.

## Патока и мед

**Патока** – сладкая, густая, очень вязкая, прозрачная, бесцветная или светло-желтая жидкость; является продуктом неполного гидролиза кукурузного или картофельного крахмала. В процессе получения патоки крахмал вначале преобразуется в растворимый крахмал, затем – в декстрины, мальтозу и глюкозу. Существуют три вида патоки, предусмотренных стандартом:

- карамельная;
- глюкозная;
- вареная.

Карамельная патока – это густая бесцветная или светло-желтая тягучая жидкость, которую получают в присутствии кислот путем осахаривания крахмала.

Карамельную патоку с содержанием редуцирующих веществ 60 % и более (в пересчете на глюкозу) используют при производстве кондитерских изделий, которые в процессе хранения подвергаются быстрому высыханию (помада, пряники и др.).

Ее добавляют в сахарные сиропы для предохранения их от засахаривания, а также используют при изготовлении помады. Она также задерживает процесс очерствения готовых изделий.

Патоку применяют:

1) в процессе производства: печенья (в основном для окрашивания изделий), пряников (для предохранения их от быстрого высыхания и повышения гигроскопичности);

2) в составе карамельных полуфабрикатов (исполняет роль антикристаллизатора, но при ее избыточном количестве поверхность полуфабрикатов за счет повышенной гигроскопичности отмокает);

3) для приготовления дрожжевых изделий (способствует увеличению объема, улучшению пористости, эластичности мякиша, задерживает процесс очерствения).

Патоку хранят при температуре 8—12 °С в деревянных или металлических бочках и цистернах. Перед использованием ее нагревают до 40–50 °С и процеживают через сито с ячейками диаметром 2 мм.

**Натуральный мед** – продукт переработки пчелами цветочного нектара. В его состав в основном входят: инвертный сахар (в виде смеси глюкозы и фруктозы), вода, сахароза, декстрины, азотистые и минеральные вещества, органические кислоты, ароматические и красящие вещества, ферменты и витамины.

Влажность меда составляет 18 %. Он слаще сахара. Его состав: глюкоза – 36 %, фруктоза – 3 и сахароза – 2 %, а также ароматические белковые и минеральные вещества, декстрины.

Мед обладает бактерицидными свойствами.

Мед применяют в производстве пряников и печенья. Он придает изделиям аромат и специфический вкус, окрашивает их в красивый цвет, замедляет очерствение.

Лучшим для кондитерских изделий считается липовый мед.

Искусственный мед состоит из глюкозы и фруктозы, взятых в разных соотношениях. Мед и фруктоза незаменимы при изготовлении пряников. Медом ароматизируют сиропы. Он должен быть густой консистенции, без посторонних вкуса и запаха. При длительном хранении мед кристаллизуется. Такой мед перед использованием растворяют (нагревают до 40–50 °С), доводят до первоначального состояния на водяной бане при температуре 50–60 °С.

Хранят мед в сухих и прохладных помещениях, при появлении признаков плесени немедленно нагревают на водяной бане при температуре 80–90 °С, перед употреблением разогревают.

## Яйца и яйцепродукты

**Яйца** – высококалорийный продукт. В них содержатся белки, жиры, минеральные и другие вещества. Благодаря своим свойствам яйца улучшают вкус изделий, придают им пористость.

Белок яйца обладает связующими свойствами, он – хороший пенообразователь, удерживает сахар. Эти свойства объясняют его применение при производстве кремов, зефира, воздушного и некоторых других видов теста. Объем белка при взбивании увеличивается в 7 раз, добавление сахара снижает его в 1,5 раза.

Яичный белок, отделенный от желтка, применяют как пенообразователь при изготовлении отделочных и выпеченных полуфабрикатов для пирожных и тортов. При взбивании белок быстро образует крепкую и устойчивую пену. Примесь желтка и присутствие жира отрицательно влияют на пенообразующую способность белка и устойчивость пены. При содержании в белке 0,5 % и более жира пенообразующая способность его снижается почти вдвое и получаемая пена быстро разрушается.

Если добавить в белок спирт, пенообразующая способность также понижается, добавление же воды удлиняет срок пенообразования. Если количество воды не превышает 40 % объема, пена становится более пористой, а ее устойчивость остается прежней.

Пенообразователи, применяемые для приготовления кондитерских масс, по технологии подвергаются термическому воздействию. Было установлено, что нагревание до 50 °С в течение 30 мин, а также низкие температуры (10–25 °С) не оказывают влияния на пенообразующую способность белка. При 60–65 °С объем и стойкость пены значительно уменьшаются. Оптимальная температура образования яичного белка составляют 20–30 °С.

Сахар оказывает стабилизирующее действие на пену белка, но при этом продолжительность взбивания возрастает вдвое; первоначальный объем увеличивается без сахара почти в 7, а с сахаром – в 4–5 раз. Один литр белковой пены может удерживать 2,5 кг сахара без изменения структуры и прочности пены.

Желток яйца богат белками, жиром и витаминами А, D, E, B1, B2 и PP. Желток является хорошим эмульгатором. Большое количество желтков позволяет получить в жидком тесте стойкую эмульсию из воды и жира, что используется при изготовлении вафель и печенья. Желтки улучшают структуру теста, придают нежный вкус изделиям.

Яйца и яйцепродукты (яичный меланж и яичный порошок) в большом количестве применяются в производстве мучных кондитерских изделий: печенья, вафель, тортов, пирожных, кексов и рулетов.

**Меланж** – смесь белков и желтков (или одних желтков или белков), замороженная в жестяных банках при температуре от –18 до –25 °С. При размораживании меланж претерпевает ряд физико-химических изменений. Замерзая, вода образует отдельные кристаллы. Чем медленнее идет этот процесс, тем более крупные получаются кристаллы. Это крайне нежелательно, так как большие кристаллы нарушают структуру меланжа, которая не восстанавливается при последующей дефростации, и меланж получается тягучим и слоистым.

При быстром процессе замораживания формируются мелкие кристаллы, и структура меланжа при правильной дефростации полностью восстанавливается.

Меланж размораживают непосредственно перед использованием, причем сначала банку дезинфицируют. Прямоугольные банки открывают специальным ножом «треугольник», круглые – овальным ножом. Банки с меланжем оттаивают в течение 2,5–3 ч на мармите при 40–45 °С. Его процеживают через сито и немедленно используют. Срок хранения оттаянного меланжа составляет 3–4 ч.

Если дефростация проводилась при повышенной температуре, меланж быстро портится. Сразу же после оттаивания получается неоднородная жидкость с запахом сероводорода, и уже через 18 ч меланж вспенивается и становится непригодным к употреблению.

**Яичный порошок** производят из смеси белков и желтков или из белков и желтков в отдельности. Яичный порошок нужно хранить при температуре от  $-2$  до  $+10$  °С не более одного года, лучше – в герметичной таре. Содержание влаги при этом в порошке составляет 9 %. Перед использованием порошок просеивают, а затем растворяют в воде (на 100 г порошка 0,35 л воды). Чтобы яичный порошок растворился, в него сначала добавляют немного теплой воды ( $40$ – $50$  °С), тщательно перемешивают и, продолжая размешивать, вливают остальную воду.

Через 30–40 мин порошок набухает, и его, предварительно процедив, можно использовать. 10 г яичного порошка и 30 г воды соответствуют массе яйца среднего размера.

При использовании яиц и яичепродуктов необходимо учитывать их свойства и требования технологии.

Яйца повышают пищевую ценность и вкусовые качества мучных кондитерских изделий. Так, к примеру, яичный альбумин благодаря своим пенообразующим свойствам при замешивании разрыхляет тесто, улучшает структуру готовых изделий, делает их более пористыми, рассыпчатыми.

Лецитин желтка эмульгирует жиры, предусмотренные рецептурами. В процессе выпечки яичный альбумин затвердевает, сообщая изделиям упругость и положительно влияя на их структуру.

Перед употреблением яйца проверяют на свежесть с помощью овоскопа или погрузив их в 10 %-й раствор поваренной соли: свежие яйца опустятся на дно, испорченные будут плавать. Затем их подвергают санитарной обработке: очищают от приставшей стружки, соломы и помещают для обработки в четырехкамерные ванны.

В первой ванне их промывают в теплой воде, загрязненные отмывают волосяными щетками; во второй – выдерживают в 2 %-м растворе хлорной извести; в третьей – омывают 2 %-м раствором соды; в четвертой – ополаскивают.

Яйца (не более пяти штук) после обработки разбивают в специальные емкости, органолептическим методом определяют их пригодность к употреблению и переливают в более крупную емкость. Причем каждое яйцо разбивается отдельно, чтобы не испортить общее качество продукта. Содержимое емкости процеживают через металлическое сито с ячейками диаметром не более 3 мм. Масса одного яйца может колебаться от 40 до 60 г; средняя масса яйца – 40 г. Яйца можно заменять различными яичными продуктами, однако при изготовлении кремов замену производить нельзя.

Объем свежих яиц при взбивании увеличивается примерно на 350 %, а хранившихся в течение некоторого времени – на 425 %. При длительном хранении устойчивость пены снижается.

Для улучшения пенообразующей способности белка рекомендуется проводить его обессахаривание, в частности сбразивание содержащейся в нативном яичном белке глюкозы.

## Молоко и молочные продукты

**Молоко** состоит из воды и сухих веществ, или сухого остатка, в состав которого входят жир, белки, молочный сахар и другие вещества.

Молоко – ценный питательный продукт, имеет приятный вкус и содержит почти все необходимые для организма питательные вещества. Для приготовления кондитерских изделий используют свежее молоко и консервированные молочные продукты.

Молоко (цельное, сгущенное, сухое) и молочные продукты (молоко сливки, сметану и др.) широко применяют в производстве мучных кондитерских изделий.

Цельное молоко должно быть белого цвета с желтоватым оттенком, без посторонних привкусов и запахов. Оно используется преимущественно для изготовления теста и кремов и содержит 2–6 % молочного жира, 4–5 – молочного сахара (лактозы), 2–5 % – белков, витаминов, минеральных солей и др.

При хранении молоко быстро прокисает, поэтому его нужно немедленно перерабатывать, т. е. подвергать тепловой обработке: стерилизации (нагреванию до 115–120 °С) или пастеризации (нагреванию и выдерживанию при температуре 63–90 °С). После кипячения молоко следует хранить при температуре 1–5 °С.

Перед использованием молоко процеживают через сито с ячейками диаметром 0,5 мм. Хранят молоко в холодильниках при температуре не выше 8 °С и не ниже 0 °С не более 20 ч.

**Молоко, сгущенное с сахаром**, получают путем выпаривания до 1/3 объема цельного или обезжиренного молока с добавлением сахарного сиропа. Хранят его в герметически закрытой таре.

Сгущенное молоко для приготовления кондитерских изделий предварительно подогревают до 40 °С, а затем процеживают через сито с ячейками диаметром 0,5 мм.

**Сухое молоко** получают высушиванием пастеризованного молока до влажности 7 %. Сухое молоко – порошок белого цвета с кремовым оттенком. Вкус и запах должны соответствовать вкусу и запаху свежего молока.

На предприятия оно поступает в герметически закрытых банках, четырех-пятислойных бумажных мешках или специальных бочках. Хранят молоко при температуре 15–20 °С.

Перед использованием молочный порошок просеивают и растворяют сначала в небольшом количестве воды при температуре 40–50 °С до получения однородной массы без комков, затем постепенно добавляют остальную воду (на 100 г порошка берут 880–900 г воды). Для приготовления всех видов изделий вместо цельного используют сухое молоко.

**Сливки** выпускаются 10, 20 и 35 %-й жирности. Их вкус – приятный, сладковатый, цвет – белый с желтоватым оттенком. В кондитерском производстве сливки используются для приготовления крема и как заменитель молока.

Для взбивания наиболее пригодны сливки 35 %-й жирности. Перед взбиванием сливки охлаждают до 8–10 °С и взбивают венчиком в холодном помещении и в охлажденной аппаратуре вначале медленно, затем темп ускоряют. Взбивание продолжают до тех пор, пока сливки не загустеют до такой степени, что будут держаться на венчике.

**Сгущенные сливки** получают так же, как сгущенное молоко, и расфасовывают в жестяные банки или бочки.

Сухие сливки содержат влаги не более 7 %. Используют и хранят их так же, как сухое молоко.

**Сметану** вырабатывают из пастеризованных сливок путем сквашивания молочнокислыми бактериями. В кондитерском производстве используется сметана 40 и 30 %-й жирности, ее можно взбивать. Сметана употребляется при изготовлении сдобного пресного теста и кремов.

Сметану, так же как и сливки, перед взбиванием следует охладить.

**Творог** вырабатывают из сырого пастеризованного молока – цельного или обезжиренного – путем сквашивания молочнокислыми бактериями. В твороге содержатся 65–80 % воды, ценные белки, соли кальция, фосфора и железа, витамины. Он используется для изготовления фарша.

При длительном хранении творог замораживают, при температуре 4–8 °С хранят не более 36 ч.

Для производства мучных кондитерских изделий применяют натуральные твердые и жидкие растительные масла, сливочное масло, маргарин, кондитерские жиры. Последние являются основными структурообразователями в большинстве жиросодержащих кондитерских изделий. Они придают изделиям пластичность, вкус сдобы и рассыпчатость (в некоторых случаях являются разрыхлителем), приятный цвет на изломе. Они повышают пищевую ценность изделий, улучшают вкусовые качества, способствуют более длительному хранению, создают слоистость.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.