1. Характеристика сырья

Для приготовления кондитерских изделий используют различ­ные основные и вспомогательные продукты, которые в зависимо­сти от их вида, структуры, а также назначения подвергаются пред­варительной подготовке и обработке. Основными видами сырья в кондитерском производстве явля­ются мука, сахар, сливочное масло, яйца. Наряду с ними применя­ются молочные продукты, фрукты, ягоды, орехи, вино, эссенции, разрыхлители и др.

Качество сырья, поступающего на производство, должно отве­чать требованиям, установленным государственными стандартами и техническими условиями, а красители - требованиям действую­щих санитарных правил. В связи с этим очень важно правильно орга­низовать хранение сырья и продуктов.

В кладовой для хранения сухих продуктов (муки, сахара, крах­мала) должна поддерживаться температура около 150С и относи­тельная влажность воздуха 60-65%. В помещении, где хранятся ско­ропортящиеся продукты, температура не должна превышать 5°С. Сырье, поступившее в замороженном виде, хранится при минусо­вой температуре. Ароматические вещества, а также вина и компоты хранятся в отдельном помещении, чтобы избежать распростране­ния их запахов на другие продукты.

В этой главе описываются основные виды сырья, используемые для приготовления мучных кондитерских изделий, требования к их качеству и подготовка к производству.

**Мука и крахмал**

Мука. Мука пшеничная - порошкообразный продукт, который получают путем размола зерна пшеницы.

В кондитерских изделиях используют муку высшего, 1 и 2 сор­тов, она входит во все виды теста.

Мука пшеничная высшего сорта очень мягкая, тонкого помола, цвет белый со слабым кремовым оттенком, вкус сладковатый. Из этой муки приготовляют пирожные, торты, вафли, а также луч­шие сорта печенья и изделий из дрожжевого теста.

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

Мука пшеничная 2 сорта более грубого помола, чем мука 1 сорта. Цвет белый с заметно желтоватым или сероватым оттенком. Эта мука в небольшом количестве используется при изготовлении не­дорогих сортов пряников и печенья.

Влажность имеет большое значение, как при хранении муки, так и при приготовлении из нее изделий. По стандарту она состав­ляет 14.5% и не должна превышать 15%. На эту влажность рассчита­ны все рецептуры. В муке с повышенной влажностью создаются благоприятные условия для развития плесеней и заражения муч­ными вредителями. При выпечке из такой муки выход изделий по­нижен. Кроме того, при использовании муки с повышенной влаж­ностью норма расхода муки увеличивается. На каждый процент повышения влажности сверх нормы берется муки на 1% больше, чем указано в рецептуре. Соответственно уменьшается количество муки, если влажность ее ниже нормы.

Муку, имеющую хотя бы незначительный посторонний запах, можно использовать (при отсутствии других признаков недоброка­чественности) только после лабораторного анализа для приготов­ления изделий с пряностями (фруктовыми эссенциями) или с фруктовыми начинками. Однако такую муку нельзя применять для изделий из бисквитного, слоеного, песочного теста, имеющих тон­кий аромат. Муку со слегка горьковатым привкусом можно упот­реблять с разрешения лаборатории для изготовления пряников, так как в тесто добавляются жженый сахар и пряности, маскирующие этот привкус.

В рецептурах на кондитерские изделия приведено количество воды на определенное количество муки со стандартным содержанием влаги (14,5%). При неодинаковом соотношении муки и воды полу­чается тесто различной консистенции.

Качество муки зависит не только от содержания клейковины, но и от ее качества. Важный показатель технологических свойств муки - ее газооб­разующая способность. Этот показатель имеет особенно большое значение для муки, из которой приготавливают дрожжевое тесто.

При хранении муки в мешках их перед вскрытием очищают сна­ружи от пыли и вспарывают по шву специальным ножом. Муку вытряхивают из мешков над просеивателями.

Крахмал. Крахмала в муке содержится до 70%. При замешивании теста крахмал набухает, а во время выпечки клейстеризуется.

**Сахар, мед, патока**

*Сахар* - это белый кристаллический порошок, вырабатываемый из сахарного тростника и сахарной свеклы.

Мучным кондитерским изделиям сахар придает вкус, повышает их калорийность и изменяет структуру теста. Сахар ограничивает на­бухание клейковины, тем самым снижая водопоглощаюшую спо­собность муки и уменьшая упругость теста. Повышенное количество сахара разжижает тесто, изделия получаются стекловидными. Перед использованием сахар просеивают через сито с ячейками не более 3 мм, можно использовать просеиватель для муки. Сахарные сиропы должны быть бесцветными и прозрачными. Растворимость сахара в воде зависит от температуры. В 1 л холодной воды растворяется мак­симально 2 кг сахара, а горячей - до 5 кг. Сиропы перед использова­нием процеживают через сита с ячейками не более 1,5 мм.

Сахарная пудра применяется при изготовлении кремов, вафель, печенья и др. Она должна быть мелкого помола и перед употреб­лением просеивается через сито для устранения более крупных частиц.

*Мед* натуральный - продукт переработки пчелами цветочного нектара. Лучшими для использования в кондитерском производ­стве являются липовый и акациевый мед.

Он должен быть густой консистенции, без посторонних вкуса и за­паха. При длительном хранении мед кристаллизуется. Выкристалли­зовавшийся мед перед использованием растворяют и доводят до пер­воначального состояния на водяной бане при температуре 50-60°С.

Патока карамельная - это бесцветная или светло-желтая тягу­чая густая жидкость, полученная путем осахаривания крахмала в присутствии кислот. Используют патоку при изготовлении пома­ды и добавляют в сахарные сиропы, что предохраняет их от заса­харивания. Патока, введенная в тесто, задерживает процесс черствения готовых изделий.

**Яйца и яичные продукты**

*Яйца* - это высококалорийный продукт, широко применяемый при изготовлении кондитерских изделий, содержит белки, жиры, минеральные и другие вещества. Яйца улучшают вкус изделий, при­дают им пористость.

*Белок яйца* обладает связующими свойствами, является хоро­шим пенообразователем, удерживает сахар. Поэтому его применя­ют при производстве кремов, зефира, воздушного и некоторых других видов теста. Объем белка при взбивании увеличивается в 7 раз, при добавлении сахара объем снижается в 1,5 раза.

*Желток яйца* богат белками, жиром и витаминами (A, D, Е, В1 В2 и РР). Благодаря лецитину 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.

Перед использованием загрязненные яйца моют в сетчатых ведрах теплой водой. Сильно загрязненные яйца обмывают мяг­кой щеткой или протирают солью. После мытья яйца дезинфицируют 2%-ным раствором хлорной извести в течение 5 мин, промывают в 2%-ном растворе соды и споласкивают в течение 5 мин в проточной воде.

*Меланж* представляет собой смесь белков и желтков (либо од­них желтков или белков), замороженную в жестяных банках при температуре от -18 до -25°С. Размораживают меланж непосредствен­но перед использованием, банку предварительно дезинфицируют. Открывают прямоугольные банки специальным ножом - «треу­гольником», круглые - овальным ножом. Банки с меланжем вы­держивают в течение 2,5-3 ч на мармите при 40-50°С для оттаива­ния. Подготовленный меланж процеживают через сито и немед­ленно используют, так как при хранении он быстро портится. Срок хранения оттаянного меланжа 3-4 ч.

*Яичный порошок* изготавливают из смеси белков и желтков или из белка и желтка в отдельности. Содержание влаги в порошке 95с, он хорошо восстанавливается. Хранят яичный порошок при темпе­ратуре от -2 до -10°С не более года (лучше в герметичной таре). Пе­ред использованием порошок просеивают, а затем растворяют в воде (на 100 г порошка 0,35 л воды). Чтобы яичный порошок растворил­ся, в него сначала вливают 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 одного яйца среднего размера.

**Молоко и молочные продукты**

Молоко состоит из воды и сухих веществ, или сухого остатка, в состав которого входят молочный жир, белки, молочный сахар и другие вещества. Молоко - ценный питательный продукт, имеет приятный вкус и содержит почти все необходимые для организма пищевые вещества. Для приготовления кондитерских изделий ис­пользуют свежее молоко и консервированные продукты. Они улуч­шают вкус изделий и повышают их пищевую ценность.

*Молоко цельное* содержит жиры, белки, молочный сахар и ви­тамины. Оно должно быть белого цвета с желтоватым оттенком, без посторонних привкусов и запахов.

*Сливки* выпускаются 10-, 20- и 35%-ной жирности. Вкус их приятный, слегка сладковатый, цвет белый с желтоватым оттенком. В кондитерском производстве сливки исполь­зуются для приготовления крема и как заменитель молока.

Для взбивания наиболее пригодны сливки 35%-ной жирности. Перед взбиванием их предварительно охлаждают. Сгущенные слив­ки получают так же, как и сгущенное молоко, и расфасовывают в жестяные банки или бочки. Сливки сухие содержат влаги не более 1%. Используют и хранят их так же, как сухое молоко.

**Масло, маргарин и жиры**

*Жиры* - высококачественный продукт. Их широко применяют для мучных и кондитерских изделий, они придают изделиям вкус сдобы и рассыпчатость, а в некоторых видах изделий являются раз­рыхлителем. Применяют растительные, животные и комбиниро­ванные жиры (маргарин, кулинарные жиры).

*Масло сливочное* вырабатывают из сливок, оно содержит до 82,5% жира, витамины A, D, Е. Масло должно быть без посторонних запа­хов и привкусов, с равномерной окраской (от белой до кремовой). Если поверхность масла загрязнена или покрыта плесенью, то мас­ло зачищают. Перед использованием масло иногда растапливают, процеживают через сито и добавляют в тесто. Сливочное масло по­вышает калорийность изделий, улучшает вкус, усиливает их аромат.

*Маргарин*получают из животных и растительных жиров с добав­лением сливок, молока или воды. По вкусу и запаху приближается к сливочному маслу. В кондитерском производстве используют молоч­ный и сливочный маргарин. Хранят в тех же условиях, что и масло.

*Жиры или гидрожир*, получают путем искусственно­го затвердевания жидких растительных жиров или жира морских животных или рыб. Они не должны иметь посторонних запаха и привкуса, температура плавления 35°С.

*Масла растительные* редко применяют при изготовлении муч­ных кондитерских изделий, так как они плохо удерживаются в те­сте и выделяются из изделий. Однако, при жарке изделий в боль­шом количестве жира используют масло подсолнечное, кукуруз­ное, соевое, хлопковое, оливковое и др.

Наиболее пригодны для фритюра смеси растительных и живот­ных жиров, например смесь свиного (30%), говяжьего (30%) жи­ров и растительного масла (40%) или растительное рафинирован­ное масло (50%) и гидрожир (50%), так как они при нагревании до высокой температуры не образуют дыма.

1. Бисквит

Бисквит имеет легкую и пышную структуру, удобен для обра­ботки.

Для приготовления бисквита берут муку с небольшим содержа­нием клейковины, иначе он получится затянутым, с плохим подъемом. Готовят бисквит путем взбивания, при котором в массу вво­дится большое количество воздуха, и тесто сильно увеличивается в объеме. Благодаря пышности и эластичности из бисквита готовят разнообразные пирожные и торты.

В зависимости от способа приготовления и рецептуры готовят бисквит основной (с подогревом), круглый (буше, холодным спо­собом). Бисквит готовят и с различными наполнителями (с какао, орехами, маслом, овощами).

 Из бисквитного теста можно приготовить большой ассортимент изделий - бисквит для рулетов, бисквит с какао-порошком, с орехами, со сливочным маслом, бисквит «Прага», различные пироги («Балтика», с повидлом, с корицей), рулеты, печенье, торты, пирожные и т.д.

Бисквитные торты - самые распространенные. Они очень удоб­ны в приготовлении, так как имеют пышную и мягкую структуру. В сочетании с отделочными полуфабрикатами бисквитные торты обладают хорошими вкусовыми качествами. Ассортимент бисквит­ных тортов весьма разнообразен.

Бисквит для тортов готовят основным способом (с подогревом) и холодным способом (Буше). Выпекают в капсулах и тортовых фор­мах. После выпечки выдерживают 6-8 ч для укрепления структу­ры, так как в дальнейшем пласты промачивают сиропом. Их разре­зают по горизонтали на две части и при склеивании верхний пласт кладут корочкой вниз. Для украшения используют консервирован­ные и свежие фрукты, цукаты.



* 1. Бисквит основной (с подогревом)

*Мука 281, крахмал 69,4, сахар-песок 347, меланж 578,5, эссенция 3,5. Выход 1000.*

25% муки можно заменить крахмалом для уменьшения количе­ства клейковины. Кроме того, благодаря крахмалу бисквит получа­ется более сухим, изделия имеют ровные поры и при резке не так сильно крошатся.

Приготовление бисквита состоит из следующих операций: со­единения яиц с сахаром, их подогрева и взбивания, смешивания яично-сахарной массы с мукой.

Яйца с сахаром-песком соединяют и, помешивая, подогревают на водяной бане до 45°С. Яично-сахарную смесь взбивают до увеличения объема в 2,5-3 раза и до появления устойчивого рисунка на поверхности (при проведении по поверхности след не затекает). Во время взбива­ния масса охлаждается до 20°С. Муку соединяют с крахмалом и быстро (но не резко) со взбитой яично-сахарной массой, чтобы тесто не затянулось и не осело. Если замес производят во взбивальной машине, то он должен длиться не более 15 с.

 Эссенцию рекомендуется употреблять ванильную или ромовую. Добавляют ее в конце взбивания яично-сахарной массы.

Готовое бисквитное тесто сразу выпекают в капсулах, тортовых формах и на листах, так как оно при хранении оседает. Капсулы, формы и листы выстилают бумагой, но можно и смазать их марга­рином или кондитерским жиром (рис. 1).

Бисквитное тесто кладут в формы на 3/4 их высоты, так как при выпечке оно увеличивается в объеме и может вытечь.

На листах бисквитное тесто выпекают для рулетов и некоторых видов пирожных и тортов. Тесто наливают на лист, выстланный бумагой, слоем не более 10 мм и выравнивают ножом.

Выпекают бисквитное тесто при температуре 200-210°С. Время выпечки, зависит от объема и толщины теста. Так, в капсулах биск­вит выпекают 50-60 мин, в тортовых формах 35-40 мин, на листах 10-15 мин. Впервые 10 мин бисквитный полуфабрикат нельзя тро­гать, так как от сотрясения он оседает (лопаются неокрепшие стенки пузырьков воздуха).

Окончание процесса выпечки устанавливают по светло-корич­невому цвету корочки и упругости. Если при надавливании паль­цем ямка быстро восстанавливается, бисквит готов.

В процессе выпечки при высокой температуре образуется тем­ная утолщенная корочка, а при низкой бисквитный полуфабрикат имеет бледную корочку. Если время выпечки недостаточно, обра­зуются уплотненные участки мякиша («закал»).

Выпеченный бисквитный полуфабрикат охлаждают 20-30 мин. Затем освобождают от капсул и форм, вырезая тонким ножом по всему периметру бортов и опрокидывая бисквитный полуфабрикат на стол. Если из бисквита в дальнейшем готовят изделия, которые про­мачивают сиропом, то бумагу не снимают и оставляют на 8—10 ч для укрепления структуры мякиша. Бумага предохраняет бисквит от излишнего высыхания. Выдерживать бисквит нужно при темпе­ратуре около 20°С. После этого бумагу снимают, бисквитный полу­фабрикат зачищают и разрезают по горизонтали на два пласта. В таком виде бисквитный полуфабрикат используют для приготовле­ния пирожных и тортов.



*Рис. 1. Технологическая схема приготовления бисквитного полуфабриката (основного) и изделий из него*

**Виды брака бисквитного полуфабриката и его причины.**

Требования к качеству: бисквитный полуфабрикат должен иметь светло-коричневую гладкую тонкую верхнюю корочку; пышную пористую эластичную структуру; желтый цвет мякиша. Влажность (25 ± 3) %.

|  |  |
| --- | --- |
| Виды брака  | Причины возникновения  |
| Бисквитный полуфабрикат плотный, небольшого объема, малопористый  | Мука с большим содержанием клейковины (без добавления крахмала); недостаточно взбиты яйца; длительный замес с мукой; тесто долго не выпекалось; механическое воздействие при выпечке; увеличенное количество муки  |
| Бисквитный полуфабрикат имеет уплотненные участки мякиша («закал»)  | Недостаточное время выпечки  |
| Бисквитный полуфабрикат с комками муки  | Недостаточный промес теста; была засыпана вся мука сразу  |
| Бисквитный полуфабрикат имеет бледную корочку  | Низкая температура выпечки; недостаточное время выпечки  |
| Бисквитный полуфабрикат имеет подгорелую или темно-коричневую утолщенную корочку  | Высокая температура выпечки; длительное время выпечки  |

**Бисквит для рулета**

*Мука 370, сахар-песок 370, меланж 616,4, эссенция 2. Выход 1000.*

Тесто готовят так же, как и для бисквита основного, только без добавления крахмала. Для выпечки кондитерские листы выстилают бумагой, намазывают бисквит слоем 3-5 мм, выпекают при температуре 200-220°С в течении 10-15 мин.

* 1. Бисквит круглый (буше)

Мука 389,4, сахар-песок 341,9, яичные желтки 341,9, яичные белки 512,8, эссенция 2,3, кислота лимонная 1,5. Выход 1000.

Для этого бисквита берут только свежие или диетические яйца, у которых хорошо отделяется желток от белка. Тесто готовят более вязким и густым. Крахмал в него не добавляют.

Приготовление состоит из следующих операций: взбивания от­дельно белков и желтков с сахаром, соединения взбитых желтков, белков и муки. Яичные желтки соединяют с сахаром-песком по рецептуре и взбивают до увеличения объема в 2,5—3 раза.

Одновременно взбивают яичные белки до увеличения объема в 5—6 раз и до устойчивой пены (с венчика не стекает) вначале медленно, затем постепенно темп взбивания увеличивается; в конце добавляют ли­монную кислоту для укрепления структуры белка.

К взбитым желткам добавляют '/4 взбитых белков, эссенцию, слегка перемешивают, добавляют муку, снова перемешивают, вво­дят остальные взбитые белки и еще раз перемешивают до получе­ния однородного теста.

При недостаточном взбивании белков или желтков, а также при длительном замесе с мукой бисквит получается плотным, неболь­шого объема, а при излишке яиц - расплывчатым.

Готовое тесто сразу выпекают в тортовых формах, как описыва­лось выше, или отсаживают на листы для приготовления пиро­жных буше (рис. 2).

  

 

*Рис. 2.Технологическая схема приготовления бисквитного полуфабриката круглого (буше) и изделий из него*