

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КОНДИТЕРСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Методические указания к
лабораторным занятиям и самостоятельной работе

Новосибирск, 2016

УДК
ББК
Т

Кафедра технологии и товароведения пищевой продукции

Составители канд. с.-х. наук, доц. Н.Г. Ворожейкина

Рецензент: Рецензент к.б.н., доцент И.А. Ленивкина

Кондитерское производство методические указания /Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биол.-технолог. фак.; Н.Г. Ворожейкина– Новосибирск: изд-во НГАУ, 2016.- с .

Методические указания содержат задания к лабораторным занятиям по дисциплине «Кондитерское производство» раздел по выполнению самостоятельной работы и рекомендованную литературу.

Методические указания предназначены для студентов обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания всех форм обучения.

Утверждена и рекомендована к изданию учебно-методическим советом биолого-технологического факультета ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ (протокол № 2 от «09» февраля 2016 г.)

Новосибирский государственный аграрный университет, 2016

Введение

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.

Цель изучения дисциплины «Кондитерское производство» – дать студентам знания в области технологии изготовления кондитерских изделий.

Данные методические указания предназначены для углубления и расширения теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении указанного курса, навыков анализа сырья и процессов, протекающих при производстве кондитерских изделий, изучение влияния параметров технологического процесса на качество полуфабрикатов и готовых изделий кондитерского производства.

В ходе выполнения лабораторных занятий по данному курсу студенты должны

изучить:

- технологию изготовления карамели, шоколада, конфет, ириса, пастильно-мармеладных изделий, халвы, мучных кондитерских изделий;
- способы упаковывания и условия хранения кондитерских изделий;

знать:

нетрадиционные виды сырья, используемые в кондитерской промышленности;

- расчет и пересчет рецептур при замене сырья, а также технологический анализ расхода сырья;
- методы оценки качества готовой продукции;
- пищевую и энергетическую ценность кондитерских изделий.

следующие профессиональные компетенции:

освоить навыки:

- изготовления мучных кондитерских изделий;
- расчета сырья для составления производственных рецептур;
- проведения оценки качества готовой продукции;
- расчета пищевой и энергетической ценности кондитерских изделий.

В лабораторном практикуме рассмотрены способы приготовления различных видов мучных кондитерских изделий, особенности рецептурных компонентов и технологических режимов. Приведены рецептуры, описание технологий, методики анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, указана форма отчетов по выполненным лабораторным работам.

Иметь следующие компетенции.

-готовностью к участию во всех фазах организации производства и организации обслуживания на предприятиях питания различных типов и

классов (ОПК-5).

-способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания (ПК-1);

-готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);

-способностью организовывать документооборот по производству на предприятии питания, использовать нормативную, техническую, технологическую документацию в условиях производства продукции питания (ПК-6);

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

«Изготовление и определение качества карамели»

Цель работы: усвоение основных понятий технологии производства карамели.

Задание:

1. рассчитать рецептуру на загрузку сырья;
2. оценить полученную карамель по органолептическим показателям.

Теоретическая часть.

Карамель – кондитерское изделие, приготовленное из карамельной массы с начинкой или без неё (леденцовая карамель). Карамельную массу получают увариванием сахаро-паточных или сахаро-инвертных (карамельных) сиропов до влажности 1,5...3,5% (ГОСТ 6477-88) и формуют при температуре 78...82°C. Карамель получают только из карамельной массы (леденцовой) или из карамельной массы и начинки. В качестве начинки используют различные кондитерские массы: фруктовую, ликерную, медовую, помадную, молочную, ореховую, шоколадную и др.

Качество карамели зависит от свойств данного сырья (сахар, патока), точного соблюдения рецептуры и правильности проведения технологического процесса.

Процесс приготовления карамели складывается из следующих технологических стадий:

- подготовка сырья к производству;
- получение карамельного сиропа;
- получение карамельной массы;
- обработка карамельной массы;
- формование;
- охлаждение;
- обработка поверхности карамели;
- завертывание и упаковывание.

В зависимости от способа обработки карамельной массы перед формованием оболочка карамели может быть прозрачной или не прозрачной (тянутой).

Карамель выпускают с различным внешним оформлением: завернутой, фасованной, открытой и т.д.

Карамель вырабатывают по единым унифицированным рецептурам. Унифицированная рецептура содержит краткую характеристику карамели. Таблицы с перечислением сырья, полуфабрикатов и их количественных затрат. В них приводятся предельно допустимые потери сухого вещества, при изготовлении всего изделия и по отдельным формам производства, содержание сухих веществ готового изделия и полуфабрикатов.

Оценивают качество карамели по органолептическим и физико-химическим

показателям в соответствии с ГОСТ6477-88.

Таблица 1-Органолептические показатели качества карамели (ГОСТ 6477-88)

| Показатели | Характеристика |
|--------------|---|
| Вкус и запах | Соответствующие данному наименованию, без постороннего вкуса и запаха. Карамель, содержащая жир, не должна иметь салистого прогорклого или иного неприятного привкуса. Фруктовые и фруктово-ягодные начинки не должны иметь подгорелого привкуса. |
| Цвет | Свойственный данному наименованию карамели. Окраска равномерная |
| Поверхность | Сухая, без трещин, вкраплений, гладкая с четким рисунком. Не допускается открытые швы и следы начинки на поверхности. Открытая карамель не должна слипаться в комки. Для карамели, изготовленной на формующе-заверточных и ротационно-формующих машинах и для карамели с начинками, переслоенными карамельной массой, допускается неясность рисунка, небольшие трещины и сколы краев, а для карамели с начинкой - незакрытые карамельной оболочкой места среза. Карамель, глазированная шоколадной глазурью, должна быть блестящий и не должна иметь сероватого цвета от жирового или сахарного поседения. Допускается незначительное просвечивание доньшка карамели и повреждение поверхности при выработке глазированной карамели |
| Форма | Соответствующая данному виду изделий без деформации и перекоса шва. Для карамели, изготовленной на формующе – заверточных машинах допускается небольшая деформация и неровный срез. |

По физико-химическим показателям карамель оценивается по следующим показателям: влажность карамельной массы, массовая доля редуцирующих веществ в карамельной массе, кислотность, влажность начинки, массовая доля начинки в карамели, массовая доля глазури, массовая доля сахара, отделившегося от оболочки или другого отделочного материала. В открытой карамели со специальной защитной обработкой массовая доля

общей сернистой кислоты в карамели с фруктово-ягодными начинками, массовая доля золы, не растворимой в 10 - % -ном растворе соляной кислоты, массовая доля йода в карамели с морской капустой.

1.1 Расчет рецептур

Рассчитать рецептуру на загрузку сырья на основании унифицированной рецептуры на карамель «Радуга» и «Фигурная».

Рецептура Карамель «Радуга». Открытая, расфасованная в полиэтиленовые мешки. В форме квадратных таблеток. Тянутая с полосками и жилками разных цветов. В 1 кг содержится не менее 240 штук карамели. Влажность 1,5 % (+1% - 0,5%)

Таблица 2 - Унифицированная рецептура карамели «Радуга»

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Общий расход сырья на 1 т незавернутой карамели, кг | | Общий расход сырья на изготовление карамели из 200 г сахара, г | |
|--------------------|--------------------------------|---|--------|--|--------|
| | | в натуре | в СВ | в натуре | в СВ |
| Сахар – песок | 99,85 | 713,00 | 712,60 | 200,00 | 199,70 |
| Патока | 78,00 | 358,60 | 278,20 | 100,58 | |
| Кислота лимонная | 98,00 | 10,00 | 9,80 | | |
| Эссенция | - | 4,00 | | | |
| Краска разная | - | 0,20 | | | |
| Итого | - | 1083,8 | 1000,0 | | |
| Выход | 98,5 | 1000,0 | 985,0 | | |

Рецептура Карамель «Фигурная». Завернутая, в форме различных фигур: закрытого тюльпана, листочка, рыбки и других фигур на палочки. Тянутая или нетянутая, окрашенная в различные цвета и ароматизированная различными эссенциями. В 1 кг содержится не менее 60 штук завернутой карамели. Влажность 1,5 % (+1% - 0,5%).

Таблица 3 - Унифицированная рецептура карамели «Фигурная»

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Общий расход сырья на 1 т незавернутой карамели, кг | | Общий расход сырья на изготовление карамели из 200 г сахара, г | |
|--------------------|--------------------------------|---|---------|--|------|
| | | в натуре | в СВ | в натуре | в СВ |
| Сахар – песок | 99,85 | 715,07 | 714,00 | 200,00 | |
| Патока | 78,00 | 357,55 | 278,89 | | |
| Кислота лимонная | 98,00 | 10,06 | 9,86 | | |
| Эссенция | | 4,00 | | | |
| Краска разная | | 1,00 | | | |
| Итого | | 1087,68 | 1002,75 | | |
| Выход | 98,5 | 1000,0 | 985,0 | | |

Чтобы рассчитать общий расход сырья в натуре на изготовление карамели необходимо составить пропорцию, в которой принимается за основу простое соотношение сырья по рецептуре на 1 т карамели.

Например, для карамели «Радуга» на 713,00 кг сахара – песка приходится 358,6 кг патоки, а на 200 г сахара – песка потребуется X г патоки. Отсюда

$$X_{\text{патоки}} = \frac{358,6 \cdot 200}{713,0} = 100,58$$

Таким же образом рассчитывают остальное сырье. Сумма сырья дает «Итого в натуре». Чтобы рассчитать расход сырья в графе «СВ» нужно показатели графы «в натуре» умножить на показатели графы «содержание сухих веществ, %» и разделить на 100. Тогда «СВ», г, сахара-песка

$$СВ = \frac{200 \cdot 99,85}{100} = 199,70$$

Сумма дает «Итого СВ»

В унифицированной рецептуре приведен расход патоки с массовой долей сухих веществ 78 % и содержащей 785 сухих веществ. При выполнении практической работы необходимо установить фактическую массовую долю сухих веществ, используемой в работе. Это определяется рефрактометрическим методом (без разбавления), для чего 1-2 капли патоки наносится на призму рефрактометра. Полученное значение шкалы рефрактометра (% СВ) корректируется поправками на температуру и сухие вещества патоки.

Если массовая доля сухих веществ патоки будет отличаться от 78 %, необходимо произвести перерасчет расхода патоки в натуре по условию постоянства сухих веществ (рассчитать количество данной патоки на 1000 кг продукции, сделать расчет патоки на 200 г сахара). Полученные данные записать в таблицу 4.

Таблица 4 - Органолептические показатели качества карамели

| Наименование показателей качества | Характеристика карамели | | |
|-----------------------------------|-------------------------|---------|--------------|
| | прозрачная | тянутая | по стандарту |
| Вкус и запах | | | |
| Цвет | | | |
| Поверхность | | | |
| Форма | | | |

Вопросы для самопроверки

1. Определение понятия карамели. Виды карамели.
2. Сырьё, применяемое при изготовлении карамели.
3. Стадии изготовления карамели.
4. Органолептические показатели качества карамели.
5. Процессы, происходящие при приготовлении карамели.
6. Изменения реологических характеристик карамельных масс в зависимости от температуры.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Расчет рецептуры и определение показателей качества конфет с помадным корпусом

Цель работы: провести обоснование рецептуры конфет с помадным корпусом, провести расчет рабочей рецептуры конфет с помадным корпусом.

Задание:

1. рассчитать рецептуру на загрузку сырья;
2. оценить конфеты с помадным корпусом по органолептическим показателям, заполнить таблицу 4.

Теоретическая часть

Конфеты с помадным корпусом готовят из помадных масс. Помадную конфетную массу готовят из помады, вводя в нее вкусовые, ароматические и красящие компоненты. Доля патоки в рецептуре составляет от 5 до 25 % от массы сахара. Патока играет роль регулятора процесса кристаллизации.

Помада представляет собой гетерогенную систему, состоящую из двух фаз: твердой и жидкой.

Твердой фазой являются мельчайшие различные по размеру кристаллы сахарозы, равномерно распределенные в насыщенном сахаропаточном или сахароинвертном растворе, являющимся жидкой фазой. Состав жидкой фазы зависит от рецептуры и включает растворенную сахарозу, вещества патоки и другие виды сырья.

Консистенция и текучесть помады зависят также от соотношения твердой и жидкой фазы. Вкус помады зависит во многом от размера кристаллов сахарозы, составляющих твердую фазу. Нежная на вкус помада имеет размеры кристаллов до 20 мкм.

Помада – основной полуфабрикат и в зависимости от рецептуры и способа обработки бывает сахарная, молочная, фруктовая и крем-брюле. Для приготовления сахарной помады используется сахар-песок и патока. Влажность помады от 9 до 12 %.

Процесс производства неглазированных помадных корпусов включает технологические стадии:

- подготовка сырья;
- приготовление сахаро-паточного сиропа;
- приготовление помадного сиропа;
- получение помады;
- приготовление помадной конфетной массы;
- формование;
- завертывание и упаковывание.

Помаду получают путем сбивания охлажденного помадного сиропа.

Качество конфет должно соответствовать требованиям ГОСТ 4570-93 «Конфеты. Общие технические условия».

Таблица 5-Органолептические показатели качества конфет (извлечение из ГОСТ 4570-93)

| Наименование показателя | Характеристика |
|-------------------------|----------------|
| 1 | 2 |

| | |
|--------------|--|
| Вкус и запах | Свойственный данному наименованию изделия |
| Форма | В соответствии с утвержденной рецептурой |
| Поверхность | Неглазированные конфеты должны иметь сухую, не липкую поверхность. Глазированные конфеты должны иметь ровную или волнистую поверхность. Конфеты, глазированные шоколадной глазурью и шоколадные конфеты с начинкой должны иметь блестящую поверхность с четким рисунком. |

Таблица 6-Физико-химические показатели качества корпусов конфет, слоев и начинок (извлечение из ГОСТ 4570-93)

| Наименование корпусов, слоев и начинок конфет | Наименование и нормы | | | |
|--|----------------------------------|--|---------------------------------|---|
| | Массовая доля влаги, %, не более | Массовая доля общего сахара, %, не менее | Массовая доля жира, %, не менее | Массовая доля редуцирующих веществ, %, не более |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Помадные и молочные корпуса и слои перед глазированием | 19,0 | - | - | - |
| Помадные и молочные конфеты и слои неглазированные | 16,0 | - | - | 14,0 |
| Фруктовые, железные и жележно-фруктовые | 32,0 | - | - | 60,0 |
| Марципановые | 16,0 | 76,0 | - | - |
| Пралине | 4,0 | 65,0 | 21,0 | - |
| Типа пралине | 4,0 | 65,0 | - | - |
| Пралине с добавлением сырья и полуфабрикатов с высокой влажностью и заварное в пралине | 16,0 | 65,0 | 9,0 | - |
| Типа пралине с добавлением сырья и полуфабрикатов с высокой | 16,0 | 65,0 | - | - |

| | | | | |
|--|------|------|------|---|
| влажностью и типа заварного пралине | | | | |
| Типа пралине с добавлением сырья и полуфабрикатов с высокой влажностью и типа заварного пралине | 16,0 | 65,0 | - | - |
| Конфетные массы на основе кондитерского жира | 5,0 | - | - | - |
| Сбивные корпуса и слои | 25,0 | - | - | - |
| Кремовые корпуса и слои | 19,0 | - | - | - |
| Грильяжные корпуса | 5,0 | - | - | - |
| Фруктово-грильяжные корпуса | 25,0 | - | 60,0 | - |
| Корпуса из цукатов и сухофруктов | 30,0 | - | - | - |
| Корпуса из заспиртованных фруктов и ягод | 45,0 | - | - | - |
| Корпуса из взорванной крупы | 7,0 | - | - | - |
| Конфеты на основе шоколада - полуфабриката с цукатами, изюмом, вафлями, орехами и другими добавлениями | 12,0 | - | - | - |
| Начинка конфет, формируемых на шоколадно-формирующем оборудовании | | | | |
| - помадные | 25,0 | - | - | - |
| - шоколадные | 22,0 | - | - | - |
| - фруктовые и | | | | |

| | | | | |
|-------------------|------|---|---|---|
| фруктово-желейные | 41,0 | - | - | - |
| - пралине | 4,0 | - | - | - |
| - кремовые | 23,0 | - | - | - |

Примечания:

1. В помадных корпусах конфет с добавлением препаратов, содержащих фермент инвертазу, массовая доля влаги должна быть не менее 11%.

2. Для ликерных корпусов конфет массовая доля сухих веществ должна быть не менее 40%.

Массовая доля влаги в корпусах, слоях, начинках и неглазированных конфетах должна быть в соответствии с рецептурами.

Массовая доля общего сахара (по сахарозе) в корпусах, слоях начинках и неглазированных конфетах из конфетной массы пралине, типа пралине и марципановых должна быть в соответствии с расчетным содержанием по рецептуре и предельным отклонением от расчетного $\pm 3,0$ %.

Массовая доля жира в корпусах, слоях, начинках и неглазированных конфетах из конфетной массы пралине должна быть в соответствии с расчетным содержанием по рецептуре и предельным отклонением от расчетного ± 3 %.

Массовая доля глазури в глазированных конфетах должна быть в соответствии с расчетным содержанием по рецептуре и предельным отклонением от расчетного минус 2,0 %.

Массовая доля начинки в шоколадных конфетах типа "Ассорти" в соответствии с расчетным содержанием по рецептуре, но не менее 20 % и предельным отклонением $\pm 5,0$ %.

Массовая доля золы, не растворимой в растворе соляной кислоты с массовой долей 10,0 %, в конфетах не должна быть более 0,1 %.

Массовая доля общей сернистой кислоты во фруктовых корпусах не должна быть более 0,01%.

Содержание токсичных элементов, пестицидов и микотоксинов не должно превышать допустимые уровни, установленные медико-биологическими требованиями и санитарными нормами качества продовольственного сырья и пищевых продуктов согласно Сан ПИН 2.3.2.1078 - 01 Кондитерские изделия.

Расчет рецептур

Рассчитать рецептуру на загрузку сырья на 200 г сахара-песка на основании унифицированной рецептуры на конфеты «Киевская помадка» и «Премьера».

Конфеты «Киевская помадка»- неглазированные, куполообразной или конической формы. Состоят из сахарной помады различного цвета и аромата. Конфеты не завернуты.

В 1 кг содержится незавернутых конфет не менее 120 шт. Влажность $8,5 \pm 2,0$ %.

Таблица 7 - Рецепт Конфеты «Киевская помадка»

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Общий расход сырья на 1 т незавернутых конфет, кг | | Общий расход сырья на изготовление конфет из 200 г сахара, кг | |
|----------------------------------|--------------------------------|---|-------|---|------|
| | | в натуре | в СВ | в натуре | в СВ |
| Сахар – песок | 99,85 | 853,6 | 852,3 | 200 | |
| Патока | 78,00 | 95,3 | 74,3 | | |
| Кислота лимонная | 98,00 | 2,3 | 2,3 | | |
| Эссенция фруктово-ягодная разная | - | 2,3 | - | | |
| Краска разная | - | 0,4 | - | | |
| ИТОГО | - | 953,9 | 928,9 | | |
| ВЫХОД | 91,5 | 1000,00 | 915,0 | | |

Рецептура Конфета «Премьера»

Неглазированные конфеты продолговатой прямоугольной или овальной формы. Состоят из молочной помадной массы с добавлением какао-порошка. Конфеты завернуты.

В 1 кг содержится завернутых конфет не менее 70 шт.

Таблица 8 - Рецепт Конфеты «Премьера»

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Общий расход сырья на 1 т незавернутых конфет, кг | | Общий расход сырья на изготовление конфет из 200 г сахара, кг | |
|--------------------|--------------------------------|---|--------|---|------|
| | | в натуре | в СВ | в натуре | в СВ |
| Сахар – песок | 99,85 | 591,94 | 591,05 | 200 | |
| Патока | 78,00 | 86,23 | 67,26 | | |
| Молоко сгущенное | 74,00 | 287,45 | 212,71 | | |
| Масло сливочное | 84,00 | 23,69 | 19,90 | | |
| Какао-порошок | 95,00 | 36,01 | 34,21 | | |
| Эссенция ванильная | - | 0,95 | - | | |
| ИТОГО | - | 1026,27 | 925,13 | | |
| ВЫХОД | 91,0 | 1000,00 | 910,00 | | |

Приготовление конфет

В алюминиевом ковше растворить сахарный песок в 50-60 см³ воды при нагревании и перемешивании. В сахарный сироп добавляют патоку, сгущенное молоко, уваривают при непрерывном перемешивании до температуры 112-113⁰С и быстро охлаждают на водяной бане до температуры 55-60⁰С. Охлажденный сироп взбивают шпателем до образования белой мелкокристаллической массы-помады. Помаду подогревают на водяной бане до температуры 65-70⁰С, добавляют вкусовые и ароматические вещества (масло, кислоту, эссенцию). Полученную помадную конфетную массу темперруют при перемешивании и отливают в ячейки, отштампованные в кукурузном крахмале. С этой целью деревянный лоток предварительно заполняется подсушенным крахмалом влажностью 5-7%, поверхность его выравнивают линейкой и штампом отформовывают ячейки с расстоянием 6-8 см между рядами. Отлитые помадные корпуса выстаивают в лотках до затвердевания.

Полученные конфеты оценивают по органолептическим показателям и определяют массовую долю влаги.

Определение влажности

Влажность помады определяют рефрактометрическим методом (с разбавлением) по ГОСТ 5900-73 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ». Так как помада имеет густую консистенцию, то раствор готовят 50 %-ной концентрации.

На весах с точностью 0,01 г взвешивают бюксу или стаканчик, в котором помещена стеклянная палочка, не мешающая закрыть бюксу. Навеску исследуемой помады массой 10 г взвешивают с точностью 0,01 г, помещая навеску в заранее взвешенную бюксу.

В бюксу с навеской отмеривают мерным цилиндром около 10 см³ дистиллированной воды и навеску растворяют. Для ускорения растворения можно осторожно подогреть до температуры 40-70 ⁰С на водяной бане. После полного растворения и охлаждения бюксу с раствором навески взвешивают с точность до 0,01 г. Сразу же после взвешивания 1-2 капли раствора наносят на призму рефрактометра и определяют содержание сухих веществ в растворе навески. Определение сухих веществ на рефрактометре проводят дважды, тщательно перемешивая раствор в бюксе палочкой.

Массовую долю сухих веществ С, %, учитывая поправки на температуру и сухие вещества патоки, рассчитывают по формуле

$$C = A \cdot \frac{M_p}{M_n},$$

где А – отсчет по шкале сухих веществ рефрактометра, %;

M_p – масса раствора навески, г;

Мн – масса навески, г.

Результаты параллельных определений вычисляют до второго десятичного знака и округляют до первого десятичного знака. Допускаемые отклонения между параллельными определениями не должны превышать 0,3 %, при определении в разных лабораториях – 0,5 %, а в изделиях с влажностью более 20% - не более 1,0 %.

Массовая доля влаги W, %, рассчитывается по формуле

$$W = 100 - C,$$

Таблица 9 -Показатели качества помадных конфет

| Наименование показателей | Величина (характеристика показателей) | |
|--|---------------------------------------|--------------|
| | анализируемых конфет | по стандарту |
| Органолептические показатели - вкус и запах - форма - поверхность | | |
| Физико-химические показатели: - массовая доля влаги, % | | |

На основании данных таблицы сформулировать вывод о качестве конфет.

Вопросы для самопроверки:

1. Что представляет собой помада?
2. Основные стадии приготовления конфет с помадным корпусом.
3. Органолептические показатели качества конфет с помадным корпусом.
4. Какие факторы влияют на качество помады?
5. От каких факторов зависит размер кристаллов твердой фазы помады?
6. От каких факторов зависит консистенция помады?
7. Определение массовой доли влаги.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

РАССЧЕТ РЕЦЕПТУРЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ФРУКТОВО-ЯГОДНОГО МАРМЕЛАДА

Цель работы: провести обоснование рецептуры фруктово-ягодного мармелада, провести расчет рабочей рецептуры фруктово-ягодного мармелада.

Задание:

1. рассчитать рецептуру на загрузку сырья;

2. оценить фруктово-ягодный мармелад по органолептическим показателям, заполнить таблицу.

Теоретическая часть

Основной отличительной характеристикой мармелада является студнеобразная консистенция.

Студнеобразователем для фруктово-ягодного мармелада являются пектиновые вещества, содержащиеся в желирующем фруктово-ягодном пюре (яблочном, сливовом, абрикосовом и т.д.)

Фруктово-ягодный мармелад в зависимости от применяемого в качестве основы фруктово-ягодного сырья и от способа формования подразделяют на следующие виды:

- формовой с основой из яблочного или сливового пюре в виде мелких изделий различной формы;
- резной с основой из яблочного пюре в виде мелких брусочков прямоугольной формы;
- пластовый из яблочного или других видов фруктово-ягодного сырья в виде пласта, отлитого непосредственно в тару;
- пат с основой из абрикосового пюре в виде лепешек круглой или овальной формы, полушарий, горошин или мелких шариков.

Технологический процесс приготовления фруктово-ягодного мармелада складывается из следующих стадий:

- приготовление рецептурной смеси;
- уваривание рецептурной смеси;
- приготовление мармеладной массы;
- формование;
- сушка;
- охлаждение.

Фруктово-ягодный мармелад имеет приятный вкус, высокую усвояемость, хорошо сохраняется, т.к. влажность готового мармелада не более 24 %, массовая доля сахара не менее 65 %.

Для образования студнеобразной консистенции фруктово-ягодного мармелада необходимо, чтобы в мармеладной массе присутствовало 0,8 – 1,2 % пектиновых веществ, 0,8 – 1,0 % кислоты и 65 – 70 % сахара.

Мармелад оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям в соответствии с ГОСТ 6442-89.

Таблица 10- Органолептические показатели качества фруктово-ягодного мармелада

| Наименование показателей | Характеристика |
|--------------------------|---|
| Вкус, запах и цвет | Характерные для данного наименования мармелада, без постороннего привкуса и запаха. В многослойном мармеладе каждый слой должен |

| | |
|--------------|--|
| | иметь вкус, аромат и цвет, соответствующий его наименованию. |
| Консистенция | Студнеобразная. Для пата – плотная, затяжистая. |
| Форма | Соответствующая данному наименованию мармелада. Для формового – правильная, с четким контуром, без деформации. Допускаются незначительные наплывы. Для резного – правильная с четкими гранями, без деформаций. Для пластового – форма упаковки, в которую разливают мармеладную массу. |
| Поверхность | Для фруктово-ягодного с тонкокристаллической корочкой или обсыпанная сахаром-песком. Для пластового мармелада допускается слегка увлажненная поверхность. |

Таблица 11 - Физико-химические показатели качества фруктово-ягодного мармелада (ГОСТ 6442-89)

| Наименование показателей | Норма для фруктово-ягодного мармелада | |
|---|---|------------|
| | формового | пластового |
| Влажность, % | 9,0-24,0 (для мармелада глазированного шоколадной глазурью не более 26) | 29,0-33,0 |
| Массовая доля редуцирующих веществ, %, не более | 28,0 | 40,0 |
| Тетруемая кислотность, град | 6,0-22,5 | 40,0 |
| Массовая доля золы, не растворимой в 10 %-ном растворе соляной кислоты, %, не более | 0,1 | 0,1 |
| Массовая доля общей сернистой кислоты, %, не более | 0,01 | 0,01 |
| Массовая доля бензойной кислоты, %, не более | 0,07 | 0,07 |

Расчет рецептур

Расчитать рецептуру на загрузку сырья на основании унифицированной рецептуры на мармелад «Яблочный» пластовой.

Мармелад представляет собой плотную массу режущейся консистенции с ярко выраженным вкусом яблок. Выпускается весовым в виде прямоугольных брусков или пластов и фасованным. Влажность $30,0 \pm 3$ %.

Таблица 12 – Рецептура мармелада «Яблочный»

| Наименование сырья | Содержание сухих веществ, % | Общий расход сырья на 1 т готовой продукции, кг | | Общий расход сырья на изготовление мармелада из 200 г сахара, г | |
|--------------------|-----------------------------|---|-------|---|------|
| | | в натуре | в СВ | в натуре | в СВ |
| Сахар – песок | 99,85 | 628,0 | 627,1 | 200 | |
| Пюре яблочное | 10,00 | 817,0 | 81,7 | | |
| Кислота лимонная | 40,00 | 2,5 | 1,0 | | |
| ИТОГО | - | 1447,5 | 709,8 | | |
| ВЫХОД | 70,0 | 1000,0 | 700,0 | | |

Приготовление мармелада

В алюминиевом ковше смешать пюре с сахаром и уварить при перемешивании до содержания сухих веществ 68-70 %, что соответствует температуре кипения $108-110^{\circ}\text{C}$. Горячую мармеладную массу отливают в лоток в форме пласта толщиной около 2 см. Отмечают время отливки и образования достаточно прочного студня, определяют продолжительность процесса студнеобразования. Пластовый фруктовый мармелад не сушат.

Таблица 13- Органолептические показатели качества яблочного пластового мармелада

| Наименование показателей | Величина (характеристика показателей) | |
|--|---------------------------------------|-----------------|
| | анализируемый мармелад | по ГОСТ 6442-89 |
| - вкус, запах и цвет - консистенция - форма - поверхность | | |

Определение титруемой кислотности

Метод основан на нейтрализации кислоты, содержащейся в навеске гидроокисью натрия (калия) в присутствии фенолфталеина до появления розовой окраски.

Навеску продукта массой 5 г, взвешенную с точностью до 0,01 г, помещают в коническую колбу или стакан, приливают 50.

см³ дистиллированной воды, предварительно нагретой до температуры 60-70⁰С, доводят объем до 100 см³, добавляют 2-3 капли фенолфталеина, и не обращая внимание на не исчезающий остаток, титруют раствором гидроксида натрия (калия) с концентрацией 0,1 моль/дм³ до бледно-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 минуты.

Кислотность X, град, рассчитывается по формуле

$$X = \frac{K \cdot V \cdot 100}{m \cdot 10}, \quad (5)$$

где K – поправочный коэффициент раствора гидроксида натрия (калия) с концентрацией 0,1 моль/дм³, использованного для титрования;

V – объем раствора гидроксида натрия (калия), израсходованного на титрование, см³;

100 – коэффициент пересчета на 100 г продукта;

m – масса навески, г;

10 – коэффициент пересчета концентрации гидроксида натрия (калия) 0,1 моль/дм³ в 1 моль/дм³.

Вопросы для самопроверки:

- 1 Какие требования предъявляются к фруктово-ягодному пюре для производства мармелада?
- 2 Основные стадии приготовления фруктово-ягодного пластового мармелада и их назначение
- 3 Обоснование рецептуры фруктового мармелада
- 4 Органолептические показатели качества мармелада.
- 5 Методика определения титруемой кислотности мармелада.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПЕЧЕНЬЯ

Цель работы: изучить органолептические и - физико-химические показатели качества печенья.

Задание:

1. рассчитать рецептуру на загрузку сырья;
2. изготовить печенье;
3. оценить полученное печенье по органолептическим показателям;

Теоретическая часть

Печенье – это высококалорийный продукт разнообразной формы, низкой влажности, изготовленной из муки, сахара, жира, яиц, молочных продуктов, ароматизирующих веществ и химических разрыхлителей.

В зависимости от рецептуры и технологии различают сахарное, затыжное, сдобное печенье (по ГОСТ 2490) и овсяное печенье (по ГОСТ 10-061-95)

Сахарное печенье характеризуется значительной разрыхленностью, рассыпчатостью и набухаемостью. Оно имеет на лицевой поверхности рельефный рисунок, что обеспечивается пластичностью теста.

Затыжное печенье характеризуется слоистостью, хрупкостью и меньше чем сахарное набухаемостью, содержит меньше, чем сахарное печенье сахара и жира. На поверхности простой в виде наколов рисунок. Затыжное тесто имеет выраженную упругость.

Различные свойства печенья обусловлены не только рецептурой, но и различным технологическим режимом приготовления теста (влажностью, температурой, продолжительностью и интенсивностью замеса).

При замесе сахарного теста ограничивают набухание белков муки путем использования большого количества сахара и жира, сравнительно небольшого количества воды, низкой влажность теста, низкой температуры и непродолжительного замеса. Это приводит к тому, что клейковина почти не образуется, а тесто приобретает выраженную пластичность.

При замесе затыжного печенья создаются условия для более полного набухания белков муки (более высокая влажность, температура, продолжительность замеса и меньше сахара и жира в сравнении с сахарным печеньем). Это способствует формированию клейковины, а тесто приобретает выраженную упругость.

Для производства сахарного печенья рекомендуется использовать пшеничную муку высшего и первого сортов с содержанием клейковины 28-36 % и слабой или средней по качеству. Для изготовления затыжного печенья обычно применяют

муку высшего и первого сортов с содержанием клейковины 27-30 % слабой по качеству.

Требования к качеству печенья оговорены ГОСТ 24901-89. По органолептическим показателям печенье должно соответствовать требованиям, указанным в таблице 24.

Таблица 14-Органолептические показатели качества печенья
(извлечение из ГОСТ 24901-89)

| Наименование показателей | Характеристика |
|--------------------------|--|
| 1 | 2 |
| Форма | <p>Правильная. Соответствующая данному наименованию печенья, без вмятин, края печенья должны быть ровными или фигурными. Допускаются изделия с односторонним надрывом (след от разлома двух изделий, слипшихся ребрами во время выпечки) не более двух штук в упаковочной единице и не более 3 % к массе в весовом печенье, а также изделия с незначительной деформацией, не более 4 % к массе.</p> <p>Изделия надломанные – не более 1 штуки в упаковочной единице массой до 400 г, не более 2 штук в упаковочной единице массой более 400 г и не более 5% к массе в весовом печенье. Печенье, содержащее более 5 % надломленных, относят к лому.</p> |
| Поверхность | <p>Гладкая с четким рисунком на лицевой стороне, не подгорелое, без вкраплений и крошек. Допускаются изделия с небольшими вздутиями, нечетким рисунком и слегка шероховатой поверхностью не более одной штуки в фасованном печенье и не более 5 % к массе в весовом.</p> |
| Цвет | <p>Свойственный данному наименованию печенья, различных оттенков, равномерный. Допускается более темная окраска выступающих частей рельефного рисунка и краев печенья, а также нижней стороны печенья и темноокрашенные следы от сетки печей.</p> |
| Вкус и запах | <p>Свойственный данному наименованию печенья, без постороннего запаха и привкусов.</p> |
| Вид в изломе | <p>Пропеченное печенье с равномерной пористостью, без пустот и следов непромеса.</p> |

Таблица 15 -Физико-химические показатели печенья
(извлечение из ГОСТ 24901-89)

| Наименование показателей | Норма для печенья, формованного на штампующих и ротационных машинах | | | | | |
|--|---|----------|----------|----------------------------|----------|---------|
| | Сахарное их пшеничной муки | | | Затяжное их пшеничной муки | | |
| | в/с | 1 с | 2 с | в/с | 1 с | 2 с |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Влажность, % | 3,0-8,5 | 3,0-9,0 | 4,5-7,5 | 5,0-9,0 | 5,0-9,0 | 5,5-9,5 |
| Массовая доля общего сахара в пересчете на сухое вещество (по сахарозе), %, не более | 27,0 | 27,0 | 27,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество, %, не более | 7,0-26,0 | 8,0-30,0 | 4,0-11,0 | 5,0-28,0 | 5,0-14,0 | 3,0-7,0 |
| Щелочность, град, не более | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 |
| Массовая доля золы нерастворимой в растворе с | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| массовой долей соляной кислоты 10 %, не более | | | | | | |
| Намокаемость, %, не менее | 150 | 150 | 150 | 130 | 130 | 130 |
| Массовая доля общей сернистой кислоты, %, не более | - | - | - | 0,01 | 0,01 | 0,01 |

1. Намокаемость печенья, изготовленного с применением ПАВ – не менее 110%.
 2. Намокаемость затяжного печенья с массовой долей жира более 15% и сахара до 5% - не менее 110%.
 3. Норма массовой доли сахара и жира, приведенная в таблице рассчитана по рецептуре.
- Влажность по каждому наименованию печенья должна быть в соответствии с рецептурой с учетом предельных отклонений, предусмотренных рецептурами.
- Массовая доля общего сахара в пересчете на сухое вещество (по сахарозе) по каждому наименованию печенья должна соответствовать ее расчетному значению по рецептурам с предельным отклонением $\pm 2\%$.
- Массовая доля жира в пересчете на сухое вещество по каждому наименованию печенья должна соответствовать ее расчетному значению по рецептурам с определенным отклонением в% (для печенья сахарного и затяжного $\pm 1,3\%$).
- Размеры сахарного и затяжного печенья должны быть:
- для квадратного печенья, мм - 65 x 65 x 7,5 ;
 - для прямоугольного печенья, мм - 90 x 65 x 7,5;
 - для круглого печенья, мм – диаметр 70, толщина 7,5.

Расчет рецептур

Рассчитать рецептуру на загрузку сырья на основании унифицированной рецептуры на печенье «Сахарное» и на печенье затяжное «Волжская смесь».

Сахарное печенье изготавливают из пшеничной муки первого сорта. Имеет квадратную или прямоугольную форму. Выпускается весовым и в расфасовке. В 1 кг содержится не менее 70 штук. Влажность $5,0 \pm 1,5\%$

Таблица 16- Расчет рецептур

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья | | | |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------|-----------------|------|
| | | на 1 тонну готовой продукции, кг | | на загрузку, кг | |
| | | в натуре | в СВ | в натуре | в СВ |
| Мука пшеничная 1 сорт | 85,5 | 663,88 | 567,62 | | |
| Крахмал | 87,0 | 49,13 | 42,77 | | |
| Сахарная пудра | 99,85 | 215,76 | 215,44 | | |
| Инвертный сироп | 70,0 | 29,87 | 20,90 | | |
| Маргарин | 84,0 | 109,54 | 92,01 | | |
| Молоко сгущенное | 74,0 | 16,60 | 12,28 | | |
| Меланж | 27,0 | 23,24 | 6,27 | | |
| Соль | 96,5 | 4,91 | 4,74 | | |
| Сода | 50,0 | 4,91 | 2,46 | | |

| | | | | | |
|----------|------|---------|--------|--|--|
| Аммоний | - | 0,66 | - | | |
| Эссенция | - | 1,99 | - | | |
| ИТОГО | - | 1120,49 | 964,47 | | |
| ВЫХОД | 95,0 | 1000,00 | 950,0 | | |

Затяжное печенье изготавливают из пшеничной муки высшего сорта. Имеет фигурную форму. Выпускается весовым. В 1 кг содержится не менее 120 штук. Влажность $7,0 \pm 1,0$ %

Таблица 17 – Рецептура на затяжное печенье «Волжская смесь»

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья | | | |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------|-----------------|------|
| | | на 1 тонну готовой продукции, кг | | на загрузку, кг | |
| | | в натуре | в СВ | в натуре | в СВ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Мука пшеничная высший сорт | 85,5 | 770,28 | 658,59 | | |
| Сахар-песок | 99,85 | 154,06 | 153,83 | | |
| Инвертный сироп | 70,0 | 34,66 | 24,26 | | |
| Маргарин | 84,0 | 100,14 | 84,12 | | |
| Соль | 96,5 | 5,78 | 5,58 | | |
| Сода | 50,0 | 7,70 | 3,85 | | |
| Аммоний | - | 0,77 | - | | |
| Эссенция | - | 0,92 | - | | |
| Патока | 78 | 15,41 | 12,02 | | |
| ИТОГО | - | 1089,72 | 942,25 | | |
| ВЫХОД | 93,0 | 1000,00 | 930,0 | | |

Изготовление сахарного печенья

Рассчитать количество воды M_v , кг, необходимой для замеса теста по формуле

$$M_v = \frac{M_{св} \cdot 100}{100 - W_T} - M_c, \quad (7)$$

где $M_{св}$ – масса сухих веществ, рассчитанного на замес, кг;

W_T – влажность теста, %;

M_c – масса сырья на замес (без воды), кг.

Влажность теста для сахарного печенья из муки высшего и первого сортов принимается $16,5 - 18,5$ %. С помощью миксера или венчика

готовится эмульсия из всего сырья, предусмотренного рецептурой, кроме муки и крахмала. Сырье загружается в следующей последовательности: вода, сахар-песок, маргарин, яйцо или меланж, инвертный сироп, раствор соды, раствор соли, раствор углекислого аммония, эссенция. Разрыхлители и соль предварительно растворяют в небольшом количестве воды, взятого из общего количества воды на замес теста. Маргарин предварительно расплавляется на водяной бане. Эмульсию взбивают до получения однородной массы в течение 5-10 минут, желательнее на водяной бане с температурой 25-30⁰С. В эмульсию вносят муку и крахмал и вручную осуществляют замес теста. Продолжительность замеса 5-7 мин, температура готового теста 25-27⁰С. По окончании замеса тесто взвешивают, отделяют примерно 10-12 г для определения влажности, остальное тесто переносят на стол или на разделочную доску. Скалкой тесто раскатывают в пласт толщиной 3-4 мм и формируют при помощи ручных штампов. На поверхность наносят рисунок с помощью ребра ножа или плоскостью вилки в виде полосок или сетки. Тестовые заготовки укладываются на смазанные растительным маслом металлические листы и выпекают в течение 4-5 минут при температуре 250-280⁰С.

После выпечки печенье охлаждают в течение 10-15 минут, взвешивают и определяют выход.

Изготовление затяжного печенья

Необходимое для замеса теста количество воды рассчитывают по формуле (7). Влажность затяжного теста принимают 25,0 -26,5 %. Эмульсию готовят также, как для сахарного печенья. Продолжительность замеса теста 25-30 минут, температура теста в конце замеса 38-40⁰С. Тесто подвергается многократной прокатке (9-11 раз), после каждой прокатки пласт теста складывают пополам. При последней прокатке тесто раскатывается в пласт толщиной 3-4 мм, формируется при помощи выемок, тестовые заготовки укладываются на листы. Заготовки накалывают насквозь, выпекают 5-6 минут при температуре 250-260⁰С. Затем печенье охлаждают, взвешивают и определяют выход.

Оценка качества печенья проводится по органолептическим и некоторым физико-химическим показателям (массовая доля влаги, щелочность, набухаемость).

Органолептические показатели качества печенья

Полученное печенье оценивают по органолептическим показателям. Необходимо определить форму, вкус и запах, цвет, поверхность и вид в изломе. Полученные характеристики сравнить с характеристиками изложенными в таблице 24 и занести в таблицу 30.

Физико-химические показатели качества печенья

Определение массовой доли влаги в печенье

Массовая доля влаги определяется ускоренным методом высушивания. В две заранее высушенные и взвешенные на технических весах бюксы помещают заранее измельченную навеску массой 5 г с точностью до 0,01 г. Бюксы с навеской и открытыми крышками помещают в сушильный шкаф с температурой 130⁰С. При понижении температуры ее доводят до 130⁰С, прибавляя к времени высушивания время достижения 130⁰С, но не более 10 мин. При этой температуре высушивание проводят в течение 40 минут. После высушивания бюксы щипцами вынимают

вынимают из шкафа, закрывают крышками и помещают в эксикатор на 15-20 минут для охлаждения, после чего взвешивают.

Массовую долю влаги W, %, рассчитывают по формуле

$$W = \frac{M1 - M2}{M} \cdot 100, \quad (8)$$

где M1 – масса бюксы с навеской до высушивания, г;

M2 - масса бюксы с навеской после высушивания, г;

M – масса навески, г.

Результаты параллельных определений вычисляют до второго десятичного знака и округляют до первого десятичного знака. Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,3 %, а в изделиях влажностью более 20 % - не более 1 %.

Таблица 18- Показатели качества печенья

| Наименование показателей (по ГОСТ 24901-89) | Величина (характеристика показателей) | |
|--|---------------------------------------|------------------|
| | анализируемого печенья | по ГОСТ 24901-89 |
| 1 | 2 | 3 |
| Органолептические показатели: - вкус и запах; - цвет; - форма; - поверхность; - вид в изломе. | | |
| Физико-химические показатели: - массовая доля влаги, %; - | | |

Вопросы для самопроверки

- 1 Перечислить сырье, применяемое для производства сахарного и затяжного печенья?
- 2 Расчет количества воды для замеса теста.
- 3 Что такое эмульсия? Цель и назначение ее в приготовлении теста.
- 4 Влияние рецептуры и технологического режима приготовления теста на свойства сахарного и затяжного теста и печенья.
- 5 Основные стадии приготовления печенья.
- 6 Органолептические и физико-химические показатели качества печенья.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5

«Изготовление пряников»

Цель работы: изучение технологий приготовления сырцовых и заварных пряников, оценка влияния рецептурных компонентов на свойства теста и качество готовых изделий.

Задание:

1. Рассчитать рецептуру и количество воды на замес теста.
2. Изготовить изделия.
3. Провести анализ готовых изделий.

Теоретическая часть

Пряники - мучные кондитерские изделия разнообразной формы, преимущественно круглые с выпуклой поверхностью, содержащие значительное количество сахаристых веществ, патоки, меда и различные вкусовые добавки, в том числе разные пряности. К группе пряников относят также коврижки, представляющие собой прослоенный фруктовой начинкой или вареньем выпеченный полуфабрикат из пряничного теста, имеющий прямоугольную форму. В зависимости от способа производства различают два вида пряников: заварные и сырцовые. Кроме того, все виды пряников можно выработать как с начинкой, так и без нее. Пряники выпускаются с различной внешней отделкой: глазирование сахарным сиропом с добавками и без них, шоколадной глазурью, обсыпкой сахаром, маком, ядрами орехов. Производство этого вида мучных кондитерских изделий особенно широко развито в нашей стране.

Пряничное тесто содержит большое количество различных пряностей, придающих изделиям особый аромат. Смесь пряностей, используемая для приготовления пряничного теста, называется «сухие духи». Сухие духи готовятся по следующей рецептуре: корица – 410 г, гвоздика – 123 г, душистый перец – 123 г, перец черный – 41 г, бадьян – 82 г, мускатный орех – 123 г, кардамон – 41 г, имбирь – 82 г. Сырье измельчают, просеивают через сито с ячейками 2-2,5 мм и смешивают.

В пряничное тесто входят мед и патока, которые задерживают процесс черствения изделий. Патоку можно заменить инвертным сиропом.

Пряничное тесто готовят двумя способами: сырцовым и заварным. Характерной особенностью приготовления пряничного теста сырцовым способом является перемешивание всего сырья одновременно в течение 4-12 мин в зависимости от количества теста. Заварным способом тесто готовят в три стадии:

1. Заваривание муки в сахаромедовом, сахаропаточном или сахаромедопаточном сиропе.
2. Охлаждение заварки.
3. Замес заварки со всеми остальными видами сырья, предусмотренными рецептурой.

Тесто для пряников представляет собой однородную массу вязкой консистенции. При замесе используют муку со средней по качеству клейковиной. Тесто для пряников содержит значительное количество сахара, ограничивающего набухание клейковины муки. Благодаря этому тесто приобретает рыхлую и вместе с тем вязкую консистенцию.

Важно следить за температурой теста. Повышенная температура теста ведет к его затягиванию, процессу, при котором клейковина муки, взаимодействуя с водой, придает тесту упругие свойства. В результате форма изделий нарушается.

С целью удлинения сроков хранения сырцовых пряников при замесе используют вместо сахара инвертный сироп или искусственный мед и 50 % пшеничной муки заменяют на ржаную. В этом случае увеличивается общая продолжительность замеса, а влажность теста снижается до 15-16 %.

К готовым пряникам согласно стандарту предъявляют следующие требования. Толщина пряников без начинки должна быть не менее 18 мм, пряников типа "Вяземские", "Тульские", фигурные и т. п. – не менее 14 мм, пряников типа заварных коврижек – не менее 20 мм, а коврижек (каждого слоя) – не менее 30 мм. Органолептические показатели должны быть следующими. Форма – соответствующая данному наименованию, нерасплывчатая, выпуклая, за исключением коврижек и пряников, имеющих оттиск рисунка или надпись на поверхности. Поверхность должна быть без трещин, впадин, неподгоревшая. Оттиск рисунка или надписи должны быть четкими. Глазированные пряники должны иметь гладкую "мраморную", нелипкую поверхность. Цвет – свойственный данному наименованию пряников. Вид в изломе – пряники должны быть пропечены без закала и следов непромеса. Вкус и запах – соответствующие пряникам с ясно выраженным ароматом, характерным для данного вида изделия, без постороннего привкуса и запаха.

Массовая доля общего сахара, жира и влаги по каждому наименованию пряников должна быть в соответствии с расчетным содержанием

Пряники «Дорожные».

Заварные пряники из муки I сорта. Форма овальная. Поверхность глазированная.

Выпускаются весовыми. В 1 кг содержится не менее 32 шт.
Влажность 13,0+1,5 %.

Таблица 19- . Расчет рабочей рецептуры

| Наименование сырья | Массовая доля СВ, % | Расход сырья | | | |
|--------------------------------|---------------------|------------------------------|----------------|----------------|------------|
| | | На 1 т готовой продукции, кг | | На загрузку, г | |
| | | В натуре | В СВ | В натуре | В СВ |
| Мука пшен. I сорта | 85,5 | 472,00 | 403,56 | 500,00 | Рассчитать |
| Мука пшен. Ic. (напод пыление) | 85,5 | 36,82 | 31,48 | Рассчитать | |
| Сахар-песок | 99,85 | 214,29 | 213,97 | Сахар-песок | 99,85 |
| Патока | 78,00 78,00 | 25,96 93,93 | 20,25 73,26 | Патока | 78,00 |
| Меланж | 27,00 | 80,68 | 8,28 | | |
| Маргарин | 84,00 | 23,60 | 19,82 | | |
| Соль | - | 5,53 | - | | |
| Сода пищевая | 50,00 | 1,42 | 0,71 | | |
| Сухие духи | 100,00 | 1,89 | 1,89 | | |
| Итого | - | 906,12 | 773,72 | | - |
| Выход | 87,00 | 873,66 | 760,08 | | |

Технология приготовления

Замес теста для заварных пряников ведут в три фазы: заварка муки, охлаждение заварки и замес заварки со всеми компонентами рецептуры. Приготовление заварки ведут следующим образом. Сначала готовят сироп. Для этого в емкость загружают компоненты рецептуры, содержащие сахар (сахар, патока, мед), необходимое количество воды и нагревают до температуры 70-75°C до растворения сахара. Затем добавляют все количество маргарина, перемешивают и охлаждают до температуры не ниже 65°C.

В полученную массу постепенно при перемешивании вводят муку. Продолжительность замеса 10-15 мин, заварка не должна содержать комочков и следов непромеса. Затем заварку охлаждают до температуры 25-

27°C. Если заварка недостаточно охлаждена, пряники получаются плотные, неправильной формы. Влажность заварки должна быть 19-20%.

Для приготовления теста в емкость с заваркой загружают все остальное сырье и замешивают до однородной консистенции. Температура теста в конце замеса 29-30°C, а влажность 18-23%.

Готовое тесто взвешивают, измеряют температуру и отбирают пробу для анализа.

Тесто раскатывают в пласт толщиной 8-11 мм, выемкой формируют тестовые заготовки, укладывают на листы и выпекают при температуре 200-220°C в течение 5-15 мин до готовности. Пряники охлаждают и глазируют.

Сахарная глазурь (сахарный сироп для тиражирования пряников) используется для внешней отделки поверхности пряников. Образование сахарной корочки улучшает внешний вид, продлевает срок хранения за счет замедления процесса черствения пряников.

Сахарный сироп получают кипячением водного раствора сахара до требуемой плотности. Для этого в открытый варочный котел загружают 100 кг сахара-песка и 40 л воды, смесь уваривают при помешивании в течение 25-30 мин до содержания сухих веществ 70-80%, которые определяют на рефрактометре. Температура уваривания сиропа 110-114°C. Сироп охлаждают до температуры 85-90°C и используют для глазирования. На 3 кг пряников расходуется 400 г сиропа.

Для глазирования пряники складывают в емкость, заливают горячим сахарным сиропом, быстро перемешивают круговыми движениями, пока вся поверхность не покроется сиропом. Затем пряники раскладывают для подсыхания сиропа.

Органолептические показатели качества пряников

Качество готовых изделий производят по органолептическим показателям (вкус, запах, цвет, форма, состояние поверхности, вид в изломе). На основе полученных данных делают выводы по работе. Определяют недостатки изделий и выявляют причины их появления.

Таблица 20-Недостатки изделий

| Недостатки | Причины |
|-------------------------------------|--|
| Изделия плотные, необтекаемой формы | Пониженная влажность теста, заварка недостаточно охлаждена, много сахара, мало разрыхлителей |
| Изделия рассыпчатые | Тесто повышенной влажности, «слабая» мука, много соды, низкая температура печи |
| Изделия жесткие, резиновые | Мало сахара, длительный замес, высокая температура при замесе |
| Верхняя корка отделяется, мякиш | Очень мягкое тесто, печь перегрета |

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| сырой | |
| Изделия с пустыми доньшками | Тесто плотное, печь перегрета |
| Изделия малопористые, плотные | Недостаточно разрыхлителя |

Вопросы для самопроверки

1. Классификация пряничных изделий.
2. Особенности рецептуры и качества пряничных изделий.
3. Что такое сухие духи?
4. Каковы основные стадии технологического процесса производства сырцовых пряников?
5. Особенности технологии приготовления заварных пряников.
6. Способы снижения черствения пряников.
7. По каким физико-химическим показателям оценивают качество пряников?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

«Изготовление слоеного теста и изделий из него»

Цель работы: изучить технологию приготовления слоеного теста и изделий из него

Задание

1. Рассчитать рабочую рецептуру изделия
2. Приготовить полуфабрикат слоеного теста.
3. Приготовить изделие, используя готовый полуфабрикат
4. Проанализировать качество изделия.

Теоретическая часть

Слоеное тесто является основой приготовления мучных кондитерских изделий. Компонентами слоеного теста являются пшеничная мука высшего сорта, сливочное масло или сливочный маргарин, яйцо, вода, соль, лимонная, винная или уксусная кислота. В тесто можно добавить также коньяк, и тогда кондитерские изделия будут особенно нежными на вкус и рассыпчатыми. Изделия из слоеного теста хрустящие, внутри – мягкие и нежные. Муку следует брать только пшеничную высшего сорта, масло – сливочное или сливочный маргарин отличного вкуса и качества.

Для улучшения качества клейковины в тесто добавляют пищевую кислоту, так как в кислой среде повышается вязкость белков муки, и тесто становится более эластичным и упругим.

Готовить тесто нужно в помещении с температурой не выше 20°C. Если температура будет выше, то масло, находящееся между слоями, будет таять, попадать в тесто и ухудшать качество клейковины.

Приготовление теста состоит из следующих операций: замеса теста, подготовки масла, слоеобразования.

Замес теста. В дежу тестомесильной машины наливают воду, добавляют яйца, соль, кислоту и муку, 7% муки оставляют для подпыливания, 10% — для подготовки масла. Замешивают тесто в течение 15-20 минут, чтобы лучше набухла клейковина. Готовое тесто имеет влажность 40% и температуру не выше 20°C.

Подготовка масла. Одновременно с замесом теста подготавливают масло. Его нарезают на куски, кладут в дежу тестомесильной машины, добавляют муку и перемешивают до однородной консистенции. Муку добавляют в масло для того, чтобы связать влагу масла. Если этого не сделать, то во время раскатывания теста слои будут слипаться и мешать равномерному слоеобразованию. Подготовленное масло формуют на прямоугольные плоские куски определенной массы и ставят в холодильник на 35-40 минут, чтобы охладить до температуры 12-14°C. Более низкая температура не рекомендуется, так как при раскатке масло будет крошиться и разрывать слои теста.

Слоеобразование. Готовое тесто раскатывают в прямоугольный пласт толщиной 20 мм или кусок теста скатывают в виде шара, который затем разрезают крестообразно ножом на четыре части и раскатывают толщиной 20-25 мм.

На середину пласта кладут охлажденное масло и вворачивают тесто конвертом. Подпыливают мукой и, начиная с середины, раскатывают тесто в прямоугольный пласт толщиной 10 мм.

Полученный пласт складывают в четыре слоя: соединяют два противоположных конца, но не посередине, а ближе к одному краю, а затем накладывают один пласт на другой. Вновь раскатывают до толщины 10 мм и сворачивают в четыре слоя. Раскатывать нужно во все стороны плавно, мед-ленно. При быстром и резком раскатывании слои теста разрываются и изделия получаются с плохим подъемом. Тесто ставят в холодильник на 35-40 минут для охлаждения теста и масла до 12-14°C. При охлаждении восстанавливается механически нарушенная структура теста, эластичность клейковины, в результате при дальнейшем раскатывании теста слои не рвутся.

После охлаждения теста его еще два раза раскатывают и складывают в четыре слоя. Завернутое тесто ставят в холодильник на 30 минут для охлаждения и восстановления клейковины, а затем раскатывают в пласт требуемой толщины. Всего раскатывают и складывают тесто в четыре слоя 4 раза. Приготовленное таким образом тесто является по своим качествам наилучшим и состоит из 256 слоев.

Если готовить тесто с меньшим количеством слоев, то во время выпечки масло вытекает, и изделия становятся жесткими. При большом количестве слоев они делаются тонкими, легко рвутся при раскатке, изделия получаются с плохим подъемом.

Для некоторых изделий сливочное масло в тесте заменяют маргарином.

При раскатке теста на машине последовательность операций сохраняется та же, что и при ручной раскатке

Разделка и выпечка. Слоеное тесто выпекают целым пластом и поштучно. Для выпечки поштучно тесто раскатывают в пласт, требуемой толщины и вырезают изделия при помощи металлических выемок с острыми краями. Если края тупые, то тесто прижимается и слоеобразование ухудшается, нельзя мять пальцами края подготовленных изделий.

Не рекомендуется при смазывании поверхности изделий задевать боковые стороны, так как из-за этого ухудшается подъем теста – слои слипаются. Сформированные изделия укладывают на сухие листы и выпекают при температуре 250 °С 20-25 минут.

Для выпечки целым пластом тесто раскатывают шириной 5-6 мм, немного больше размера кондитерского листа, так как во время выпечки оно сжимается. Чтобы тесто меньше сжималось, кондитерские листы смачивают водой. Пласт теста перекладывают на кондитерский лист, сдвигая от краев к середине, прокалывают в нескольких местах, чтобы не было воздуха на поверхности, и оставляют на 15-20 минут, а затем выпекают при температуре 240 °С в течение 25-30 минут. Готовность определяют по светло-коричневому цвету, приподнимая ножом угол пласта. Если весь пласт приподнимается, то тесто готово, а если угол загибается – нет.

Во время выпечки масло, находящееся между слоями, растапливается и поступает в близлежащие слои теста. В образовавшееся пространство между слоями поступают пары воды из теста. Под давлением этих паров расстояние между слоями увеличивается в объеме в 2-3 раза.

Выпекать тесто следует без сотрясений, так как может возникнуть «закал», т. е. слипание слоев. Выпечка при низкой температуре также ведёт к «закалу» теста, плохой слоистости, вытеканию масла.

Основной рецепт слоеного теста

Мука - 658, в том числе на подпыл - 67, масло - 438, яйца - 33, соль - 5, кислота лимонная - 0,8, вода - 237. Выход-1000 г.

Требования к качеству: слоеный полуфабрикат светло-коричневого цвета, с ярко выраженными слоями теста, сухой. Влажность — 7,5%.

Таблица 21-Выявление причин брака

| Виды брака | Причины возникновения |
|--|---|
| Слоеный полуфабрикат с плохим подъемом, с толстыми слипшимися слоями | Мука с небольшим содержанием клейковины; недостаток или отсутствие кислоты; высокая температура помещения, где готовилось тесто; недостаточное охлаждение теста; излишнее количество раскаток; низкая температура выпечки |
| Слоеный полуфабрикат с неравномерным подъемом, имеет вздутие | Тупые выемки; края смазаны яйцами; пласт недостаточно прокололи перед выпечкой |

| | |
|--|---|
| Слоеный полуфабрикат деформирован (сжат) | Излишек кислоты и соли; тесто мало выстаивалось перед выпечкой; листы не смачивались водой |
| Слоеный полуфабрикат сухой и жесткий | Недостаточно раскатан; низкая температура выпечки (масло при этом вытекло]; уменьшение количества жира; масло при охлаждении имело низкую температуру |
| Слоеный полуфабрикат имеет плотный мякиш с «закалом» | Высокая температура выпечки; во время выпечки кондитерский лист подвергался механическому воздействию; недостаточное время выпечки |
| Поверхность слоеного полуфабриката бледная, с серым оттенком | Низкая температура выпечки |
| Поверхность слоеного полуфабриката темная | Высокая температура выпечки |

Булочка «Слойка с марципаном»

Сырье (г): для теста: мука — 5270, сахар-песок – 800, маргарин – 1545, на слоение – 1145, меланж – 955, соль – 50, дрожжи – 165, вода – 1600; для начинки: сахар – 150, меланж – 300, ядро ореха – 820, марципан – 1200; для помады: сахар – 620, вода – 180, для смазки: яйца – 200, жир – 25. Выход – 10 000г (100 шт. по 100 г).

Таблица 22-Приготовление слойки с марципаном

| Порядок выполнения | Инструкционные указания |
|-----------------------|---|
| Приготовление теста | <ol style="list-style-type: none"> 1. Приготовить опарное тесто: <ol style="list-style-type: none"> а) в теплой воде растворить дрожжи, процедить б) всыпать муку, сахар в) оставить для брожения на 2-3 ч в теплое место г) перемешать и добавить оставшуюся воду, в которой растворяют соль, сахар, меланж. д) Замес теста 15 мин. в конце добавляют жир. 2. Брожение теста 2-2,5 ч. (во время брожения делают 1-2 обминки) 3. Тесто охладить до 20 °С |
| Приготовление начинки | <ol style="list-style-type: none"> 1. Поджаренные орехи измельчить и перемешать с сахаром. 2. Добавить % часть яйца и пропустить через |

| | |
|-----------------------|---|
| | <p>вальцовку или мясорубку с частой решеткой два раза.</p> <p>3. Добавить остальные яйца</p> |
| Слоение теста | <p>1. Охлажденное тесто раскатать в пласт толщиной 1-2 см. и покрыть 2/3 пласта маргарином.</p> <p>2. Пласт сложить втрое так, чтобы получилось два слоя масла и три слоя теста.</p> <p>3. Края защипать. Тесто повернуть на 90°, посыпать мукой и снова раскатать до толщины 1 см.</p> <p>4. И сложить пласт вчетверо</p> |
| Формование изделия | <p>Тесто раскатать в пласт толщиной 0,8-1 см, разрезать на полоски шириной 15-20 см.</p> <p>2. Полоски разделить на кусочки, придавая форму треугольника с основанием 10-12 см.</p> <p>3. Марципановую начинку кладут к основанию треугольника и завернуть рулетом, загнуть в виде подковы.</p> <p>4. Уложить на листы, смазанные жиром</p> <p>5. Поставить на расстойку на 15-20 минут</p> |
| Выпечка | <p>1. Выпекать при $t = 250\text{ }^{\circ}\text{C} — 260\text{ }^{\circ}\text{C}$ 10-12 мин.</p> |
| Отделка поверхности | <p>1. Через 30-40 мин. после выпечки изделие смазать помадой и посыпать рубленым миндалем или орехами</p> |
| Уборка рабочего места | <p>1. Вымыть инвентарь, посуду, оборудование.</p> <p>2. Провести дезинфекцию</p> |

Ушки слоеные

Тесто слоеное (полуфабрикат) – 529, сахар-песок для посыпки – 130. Выход – 500 г (10 шт. по 50 г).

Готовое слоеное тесто раскатывают слоем 3 мм на столе, посыпанном сахарным песком. Раскатанную лепешку свертывают с обоих концов к середине в виде рулета, затем разрезают на изделия массой 65 г, укладывают на кондитерский лист и выпекают при температуре 200-220 °С.

Требования к качеству: форма изделий в виде ушек, видны слои сахара, тесто сухое, хрупокое.

Вопросы для самопроверки

1. Назовите этапы приготовления слоеного теста.
2. Какое сырье используют для приготовления пресного слоеного теста?
3. Как увеличить «силу» муки?
4. Какое количество слоев получают при приготовлении пресного слоеного теста?

5. Дефекты слоеного теста и их причины.
6. Рассчитайте упек при приготовлении пресного слоеного теста.
7. Какие изделия можно приготовить из пресного слоеного теста?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 7

«Изготовление песочного полуфабриката»

Цель работы: изучение технологии приготовления песочного полуфабриката, оценка влияния жировых продуктов на свойства теста и качество выпеченных полуфабрикатов.

Задание:

1. Оценить качество муки.
2. Рассчитать рецептуру с учетом замены сырья.
3. Изготовить полуфабрикаты.
4. Провести анализ теста.
5. Провести анализ готовых изделий.

Теоретическая часть

Песочный полуфабрикат характеризуется хорошей рассыпчатостью, что достигается введением по рецептуре больших количеств сахара, жира и яиц, определенным качеством муки и ведением технологического процесса.

Муку следует использовать с небольшим содержанием клейковины (28-34%) обязательно слабого качества. Применение муки со средней и сильной клейковиной, а также с большим количеством клейковины приводит к получению непластичного затяжистого теста.

Рецептура и условия замеса не позволяют клейковине муки развить упругие качества, тесто обладает значительной пластичностью. Продолжительность замеса теста с мукой минимальна (1-2 мин).

Влажность теста 18-20%, температура должна быть не более 22°C. Повышение температуры при замесе и увеличение его продолжительности, а также более высокая влажность теста могут привести к затягиванию теста и снижению его пластичности. Из такого теста выпеченный полуфабрикат получается плотной структуры, деформированный, с негладкой поверхностью. При повышенной температуре помещения цеха, особенно в летнее время года, необходимо увеличить дозировку сахара в пределах допустимой рецептурами и тем самым предупредить возможность получения затянутого теста и деформированного полуфабриката.

Тесто готовится на химических разрыхлителях. Ароматизатор желательно использовать ванильный или ромовый, т.к. цитрусовые ароматизаторы придают песочному полуфабрикату нехарактерный для него аромат. Соль требуется тонкого помола, чтобы при замесе она легко растворялась в

Тесто для песочного полуфабриката сразу после замеса раскатывают в пласты и нарезают. Разделку теста следует производить при температуре

помещения 16-20°C, так как при более высокой температуре масло в тесте находится в размягченном состоянии и недостаточно прочно связано с ним. Такое тесто крошится при раскатывании, изготовленные из него изделия получаются жесткими.

Заготовки выпекают при температуре 200-225°C. Продолжительность выпечки зависит от толщины пласта и вида отформованного теста.

Выпеченный песочный полуфабрикат отделяют еще в неостывшем состоянии, так как в противном случае полуфабрикат затвердеет и станет ломким.

Влажность готового полуфабриката 4-7 %. Песочный полуфабрикат должен обладать хорошей пористостью и рассыпчатостью и иметь светло-коричневый цвет.

Таблица 23- . Расчет рабочей рецептуры полуфабриката песочного основного (рецептура №16) Влажность 5,5+1,5 %.

| Наименование сырья | Массовая доля СВ, % | Расход сырья | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|------------------------------|-----------------|----------------|------|------------|------|
| | | На 1 т готовой продукции, кг | | На загрузку, г | | | |
| | | В натуре | В СВ | 1 вариант | | 2 вариант | |
| | | В натуре | В СВ | В натуре | В СВ | В натуре | В СВ |
| Мука пшеничная в/с | 85,50 | 515,42 41,24 | 440,69 35,25 | рассчитать | | рассчитать | |
| Мука пшеничная в/с (на подпыл) | 85,50 | 41,24 | 35,25 | | | | |
| Сахар-песок | 99,85 | 206,17 | 205,86 | -''- | -''- | -''- | -''- |
| Масло сливочное | 84,00 | 309,25 | 259,78 | -''- | -''- | - | - |
| Жир кондитерский | 100,00 | - | - | - | - | -''- | -''- |
| Меланж | 27,00 | 72,16 | 19,48 | '' | '' | '' | '' |
| Сода питьевая | 50,00 | 0,52 | 0,26 | '' | '' | '' | '' |
| Аммоний углекис-лый | 0,00 | 0,52 | 0,00 | -''- | -''- | -''- | -''- |
| Ароматизатор | 0,00 | 2,07 | 0,00 | -''- | -''- | | |
| Соль | 96,50 | 2,06 | 1,99 | '' | '' | | |
| Итого | - | 1149,41 | 963,30 | -''- | -''- | -''- | -''- |
| Выход | 94,50 | 1000,00 | 945,00 | 600,00 | -''- | 600,00 | -''- |

Технология приготовления

Взбивают темперированный жир с сахаром-песком 15 мин, затем постепенно добавляют меланж и остальное сырье по рецептуре, кроме муки. Масса перемешивается до однородной консистенции, в конце вводится мука и быстро замешивается тесто.

Тесто после замеса раскатывают на столе, подпыленном мукой, гладкой скалкой до толщины пласта 6-8 мм. Тесто для колец и полумесяца формируют соответствующей металлической выемкой, периодически окуная ее в муку с тем, чтобы избежать прилипания теста к выемке. Тесто для корзиночек предварительно раскатывают в пласт толщиной 7-8 мм. Слой теста накладывают на металлические формочки с гофрированными стенками и выстилают им дно и стенки формочки. Тесто в формочках выпекают на металлических листах.

Выпечку производят при температуре среды пекарной камеры 200-225°C в течение 8-15 мин в зависимости от сорта изделий: для пластов 10-15 мин, для корзиночек и колец 8-13 мин.

Выпеченные полуфабрикаты охлаждают и анализируют.

Анализ выпеченных полуфабрикатов

Определяют органолептические показатели (вкус, запах, цвет, форма, состояние поверхности, вид в изломе) и физико-химические показатели (влажность, щелочность, намокаемость).

Таблица 24- Причины брака

| Недостатки | Причины возникновения |
|--|---|
| Полуфабрикат нерассыпчатый, плотный, жесткий, тесто при раскатывании не сохраняет форму | Мука с большим содержанием клейковины; длительный замес; использование большего количества тестовых обрезков; много жидкости; много сахара; мало жира; вместо яиц добавлены яичные белки; жир и жидкость не соединены в однородную массу при замесе |
| Тесто непластичное, при раскатывании крошится, выделяется жир, изделия грубые, крошливые | Тесто «сгорело»; температура теста выше 20 °С; тесто замешено с сильно разогретым маслом; при замесе использовали слишком теплую жидкость |
| Полуфабрикат очень рассыпчатый | Много жира; вместо яиц использовали яичные желтки |
| Полуфабрикат сырой, плохо пропеченный | Высокая температура выпечки; недостаточное время выпечки; неравномерно раскатан пласт теста |

Песочно-медовый полуфабрикат

Маргарин – 111,4 г, яйцо – 125,3 г, сахар – 299,4 г, мед – 90,5 г, мука – 473,4 г, сода – 5,6 г, лимонная кислота – 0,56 г. Выход – 1000 г.

Маргарин с сахаром взбить до пышной массы в течение 10-15 минут, постепенно добавляя яйцо. Мед (если сильно густой, растопить на водяной бане) добавить во взбиваемую массу и взбивать до однородной консистенции. Затем добавить соду, лимонную кислоту, перемешать, всыпать муку и замешивать еще 3-5 минут. Раскатывают *тесто* в пласт толщиной 0,5 см и вырезают лепешки нужной формы. Выпекают при температуре 220-250°C в течение 5-8 минут.

Вопросы для самопроверки

1. Какова роль жира, сахара и химических разрыхлителей при изготовлении песочного теста?
2. Как подготавливают масло к производству? Какова его температура?
3. Какую муку рекомендуют использовать для песочного теста?
4. Рассчитайте упек (в процентах) при выпечке песочного полуфабриката.
5. Перечислите дефекты и их причины при производстве песочного полуфабриката.
6. Перечислите ассортимент изделий из песочного теста.
7. Почему изделия называют «песочными»?
8. Особенности теста для песочного полуфабриката.
9. Факторы, влияющие на свойства теста.
10. Требования к сырью для приготовления полуфабриката.
11. Роль жиров в производстве песочного полуфабриката.
12. Преимущества и недостатки использования кондитерских жиров.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8

«Изготовление заварного теста и изделий из него»

Цель работы: изучить технологию приготовления заварного теста и изделий из него.

Задание

1. Рассчитать рабочую рецептуру изделия.
2. Изготовление изделия.
3. Провести органолептическую оценку готовых изделий.

Теоретическая часть

Приготовление заварного теста состоит из заварки муки и соединения ее с яйцами.

В котел наливают воду, добавляют масло, соль и доводят до кипения, затем постепенно, помешивая лопаткой, всыпают муку. Продолжая помешивать, прогревают массу 5-10 мин. Масса должна быть однородной, без комков. Ее переключают в котел взбивальной машины и перемешивают крючкообразным взбивателем для охлаждения до температуры 65-70°C.

Продолжая перемешивание, постепенно вливают яйца в течение 10-20 минут. Тесто должно иметь влажность 53%, т. е. стекать с лопатки в виде

треугольника. Если тесто жидкое, то во время выпечки оно будет оседать и изделия получатся без подъема. Из очень густого теста получаются изделия плохим подъемом и с трещинами на поверхности.

Готовое тесто выкладывают в кондитерский мешок с круглой или зубчатой трубкой. При использовании зубчатой трубки на поверхности изделий при выпечке разрывов не получится. «Отсаживают» изделия разной формы на листы, слегка смазанные жиром. Если листы совсем не смазывать, то изделия будут прилипать к ним, а если смазать сильно, то будут расплываться во время выпечки. Выпекают заварной полуфабрикат при температуре 190-220°C 30-35 минут: вначале – 12-15 минут при температуре 220°C, а затем при 190°C.

Если выпекать полуфабрикат при более высокой температуре, изделия получатся с разрывами на поверхности, при низкой температуре — с плохим подъемом. Во время выпечки на поверхности изделий образуется плотная корочка, через которую не проходят пары воды, образовавшиеся внутри изделия. Под давлением этих паров тесто прижимается к стенкам, изделие увеличивается в объеме и внутри него образуется пустота ((полость), которая затем заполняется кремом или любой другой начинкой.

Требования к качеству: заварной полуфабрикат темно-желтого цвета, имеет большой объем, внутри образуется большая полость, допускаются небольшие трещины на поверхности. Влажность – 23%.

Сырьё (г): мука – 456, масло сливочное – 228, яйца – 786, соль – 6, вода – 440. Выход – 1000 г.

Таблица 25-

| Порядок выполнения | Инструкционные указания |
|---------------------|--|
| Подготовка сырья | <ol style="list-style-type: none"> 1. Провести дезинфекцию яиц. 2. Муку просеять. 3. Соль развести водой и процедить |
| Приготовление теста | <ol style="list-style-type: none"> 1. В котел налить воду, добавить масло соль и довести до кипения. 2. Постепенно помешивая, всыпать муку. 3. Массу прогреть 5-10 минут при постоянном помешивании. 4. Массу переложить в котел взбивальной машины и перемешать для охлаждения до 65-70 °С. 5. Постепенно добавлять яйца, вымешивать в течение 10-20 минут (тесто стекает с лопатки в виде треугольника) |
| Формование | <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесто выложить в кондитерский мешок с гладкой трубкой. |

| | |
|-----------------------|---|
| | 2. Отсаживать на кондитерские листы, слегка смазанные маслом, в виде мелких шариков диаметром 1 см на расстоянии 2-2,5 см друг от друга |
| Выпечка | Выпекать при 180-200 °С 25-30 минут |
| Уборка рабочего места | 1. Вымыть рабочее место, инструменты, инвентарь, посуду, оборудование. 2. Произвести дезинфекцию |

Вопросы для самопроверки

- 1 Назовите этапы приготовления заварного теста.
- 2 Какое сырье используют для приготовления заварного теста?
- 3 Дефекты заварного теста и их причины.
- 4 Какие изделия можно приготовить заварного теста?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 11

«Изготовление бисквитного полуфабриката»

Цель работы: изучение технологии приготовления и особенностей рецептов бисквитных полуфабрикатов, оценка влияния рецептурных компонентов и технологических режимов на свойства теста и качество выпеченных полуфабрикатов.

Задание

1. Оценить качество муки.
2. Рассчитать рецептуру на замес теста.
3. Изготовить бисквитные полуфабрикаты.
4. Провести анализ теста.
5. Провести анализ выпеченных полуфабрикатов.

Теоретическая часть

Бисквит – пышный, мелкопористый полуфабрикат с мягким эла-стичным мякишем, получаемый энергичным сбиванием яичного меланжа с сахаром, перемешиванием сбитой массы с мукой и последующей выпечкой полученного теста.

Для приготовления бисквитного полуфабриката используют муку, содержащую 28-36% слабой или средней клейковины. Мука с сильной клейковиной способствует затягиванию теста и получению плотного бисквита. Добавление крахмала в тесто снижает количество клейковины, предохраняет тесто от затягивания, придает сухость выпеченному полуфабрикату.

Процесс приготовления бисквитного теста заключается в введении в массу воздуха в диспергированном виде, что приводит к увеличению объема. Особенностью приготовления бисквитного теста является кратковременность замеса сбитой яично-сахарной массы с мукой с тем, чтобы по возможности уменьшить набухание клейковины, так как в противном случае получится более жесткий бисквит с плотной структурой.

Существуют разные способы приготовления теста: без подогрева и с подогревом массы.

В первом способе длительное время сбивают меланж с сахаром-песком, добавляют ароматизатор. Готовая масса увеличивается в объеме в 2,5-3 раза и имеет пышную консистенцию и золотисто-желтый цвет. К сбитой массе добавляют муку, предварительно смешанную с крахмалом, и перемешивают не более 15с. Более длительный замес может привести к получению плотного затянувшегося теста, а бисквит станет малопористым и плотным. При замесе используют просеянную, неслежавшуюся муку, а загрузку ее производят равномерно, но достаточно быстро, так как иначе в бисквите образуется непромес в виде комочков муки. Температура теста должна быть в пределах от 25 до 28°C. Полуфабрикат, приготовленный без подогрева, получается более воздушным, но менее рассыпчатым; его можно использовать для приготовления рулетов.

Применяют так же способ приготовления бисквитного теста с подогревом. В этом случае меланж с сахаром подогревают до температуры 40 °С при энергичном перемешивании, затем массу сбивают, в конце перемешивают с мукой и крахмалом. Преимущество этого способа в том, что при нагревании жир желтка расплавляется, сахаро-яичная смесь становится менее вязкой и хорошо поддается сбиванию.

В масляный бисквит рецептурой предусмотрено введение сливочного масла. В этом случае масло предварительно подогревают до температуры 30°C и смешивают со сбитой массой яиц и сахара, после этого добавляют смесь муки и крахмала и снова перемешивают. Мякиш такого бисквита плотнее, чем у основного, но обладает более нежным сливочным вкусом. В бисквит с какао или орехами последние тщательно перемешивают с мукой и крахмалом для получения равномерной окраски бисквита.

На некоторых предприятиях тесто для бисквитного полуфабриката в целях интенсификации процесса готовят в специальных месильных агрегатах под повышенным давлением (50-150 кПа). Продолжительность сбивания сокращается до 8-15 мин. После снятия давления масса значительно увеличивается в объеме, ее плотность уменьшается. Затем вводят муку, крахмал и эссенцию обычным способом и непродолжительное время перемешивают.

Готовое тесто независимо от рецептуры и способа сбивания должно быть пышным, равномерно перемешанным, без комочков. Основными показателями качества теста для бисквитного полуфабриката являются его пышность и равномерность насыщения воздухом. Относительная плотность должна быть 0,45-0,5, а влажность теста 36-38%. Приготовленное тесто сразу должно быть отформовано - разлито в круглые, овальные или прямоугольные формы, которые предварительно смазывают жиром или застилают бумагой.

Полученное тесто, которое имеет жидкую консистенцию, разливают в формы. Тесто в формах быстро загружают в печь для выпечки, так как в процессе выстойки оно уплотняется, что отражается на пористости и плотности бисквита. Посадку форм в печь производят осторожно, без

наклона форм по отношению к поду печи. Нельзя переставлять формы с тестом в первый период выпечки, так как в противном случае бисквит может осесть.

Выпекают бисквит при температуре 170-220°C, продолжительность выпечки зависит от толщины полуфабриката и температуры в печи.

Бисквит может получиться плотным, если сахаро-яичная смесь слишком долго сбивалась. В этом случае стенки пор бисквита в процессе выпечки становятся очень тонкими и малоупругими, в результате чего под тяжестью своей массы они сплющиваются.

Влажность готового полуфабриката должна быть в пределах от 22 до 27%. Большая влажность полуфабриката, т. е. преждевременный выем его из печи, может привести к уплотнению бисквита и образованию бледных корочек.

Окончание процесса выпечки определяют по упругости бисквита - после надавливания пальцем на поверхности бисквита углубления не остается. Хорошо выпеченный бисквит должен иметь золотисто-желтый цвет с коричневым оттенком. Более светлый цвет корочек свидетельствует о недостаточной продолжительности выпечки, в результате чего может образоваться сырой мякиш, а темно-коричневая утолщенная корочка появляется при излишней продолжительности выпечки, что также недопустимо.

Выпеченный бисквит выстаивают не менее 8 ч. В процессе выстойки происходит охлаждение и снижение влажности полуфабриката, благодаря чему он приобретает достаточную жесткость, позволяющую его резать в горизонтальном направлении. Недостаточно охлажденный бисквит с повышенной влажностью при резке мнется, а при пропитке ароматизированным сахарным сиропом деформируется.

. Расчет рабочей рецептуры бисквита основного

Таблица 26- Расчет рабочей рецептуры бисквита основного (рецептура № 1)
Влажность 25±3 %

| Сырье | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья | | | |
|-----------------|--------------------------------|--------------|-------------|----------|------|
| | | на 1 т, | | на | |
| | | кг | загрузку, г | в натуре | в СВ |
| Мука пшен. в/с | 85,50 | 281,16 | 240,39 | -''- | -''- |
| Крахмал картоф. | 80,00 | 69,42 | 55,53 | -''- | -''- |
| Сахар-песок | 99,85 | 347,11 | 346,59 | -''- | -''- |
| Меланж | 27,00 | 578,53 | 156,21 | -''- | -''- |
| Ароматизатор | 0,00 | 3,47 | 0,00 | -''- | -''- |
| Итого | - | 1279,69 | 798,72 | -''- | -''- |

| | | | | | |
|-------|-------|---------|--------|--------|------|
| Выход | 75,00 | 1000,00 | 750,00 | 450,00 | -''- |
|-------|-------|---------|--------|--------|------|

Таблица 27- Расчет рабочей рецептуры бисквита с какао-порошком (рецептура № 7) Влажность 24±3 %

| Сырье | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья | | | |
|-----------------|--------------------------------|--------------|-------------|----------|------|
| | | на 1 т, | | на | |
| | | кг | загрузку, г | в натуре | в СВ |
| Мука пшеничв/с | 85,50 | 278,65 | 238,24 | -''- | -''- |
| Крахмал картоф. | 80,00 | 22,93 | 18,34 | -''- | '- |
| Сахар-песок | 99,85 | 344,02 | 343,50 | -''- | -''- |
| Меланж | 27,00 | 573,36 | 151,81 | -''- | -''- |
| Какао-порошок | 95,00 | 57,34 | 54,47 | -''- | -''- |
| Мука пшеничв/с | 85,50 | 278,65 | 238,24 | -''- | -''- |
| Итого | - | 1276,30 | 809,37 | -''- | -''- |
| Выход | 76,00 | 1000,00 | 760,00 | 450,00 | -''- |

Технология приготовления бисквитного теста без подогрева Меланж с сахаром-песком сбивается 25-45 мин сначала на низкой скорости, затем на высокой. Готовность массы определяют по увеличению в объеме в 2,5-3 раза, приобретению светло-кремового оттенка, полному растворению сахара-песка до исчезновения крупинок. Затем вводится мука и перемешивается не более 15 с. Температура теста 20-25°C.

Приготовленное тесто сразу разливают в формы, предварительно смазанные жиром или застеленные бумагой. Формы заполняют на 2/3 или 3/4 высоты бортов, чтобы выпеченный полуфабрикат не выходил за их пределы, и сразу же осторожно помещают в печь. Выпекают при температуре 200-220°C в течение 35-50 мин. Выпеченный бисквит вынимают из форм, охлаждают 20-30 мин и выстаивают.

Технология приготовления бисквитного теста с подогревом В емкость для взбивания загружают яйца и сахар-песок, помещают на водяную баню с температурой 70-80°C для подогрева массы до температуры 40-50°C. Во время подогрева смесь непрерывно взбивают (5-7 мин). Когда масса нагреется до необходимой температуры, ее снимают с бани и, взбивая, охлаждают до температуры 18-20°C около 20-30 мин. При этом объем массы должен увеличиться в 2-3 раза. В охлажденную массу добавляют смесь муки и крахмала и слегка перемешивают до получения однородного теста.

Формуют, выпекают, охлаждают и выстаивают бисквит как описано выше.

Анализ выпеченных полуфабрикатов

Определяют массовую долю влаги, сжимаемость бисквита, а также органолептические показатели (вкус, запах, цвет, форма, состояние поверхности, мягкость, крошковатость, эластичность).

На основе полученных данных делают выводы по работе.

Вопросы для самопроверки

1. Особенности бисквитного теста.
2. Способы приготовления теста для бисквитов.
3. С какой целью при приготовлении масляного бисквита масло и яйца взбивают по отдельности?
4. Особенности выпечки бисквитов. Определение окончания выпечки.
5. С какой целью бисквитные полуфабрикаты подвергают выстаиванию?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12

«Изготовление пирожных и тортов»

Теоретическая часть

Пирожные и торты - высококалорийные кондитерские изделия с большим содержанием масла, сахара и яиц (или только сахара и яиц), с разнообразным вкусом, ароматом и привлекательным внешним видом. Пирожные - штучные изделия разнообразной формы и сравнительно небольших размеров. Торты отличаются более сложной от-елкой и большими размерами. Вырабатывают торты квадратной, прямоугольной, круглой и овальной формы. Торты массового производства выпускают в основном массой от 250 г до 2 кг. Изделия подразделяются на следующие основные подгруппы: пирожные - песочные, бисквитные, слоеные, миндально-ореховые, белково-сбивные (воздушные), корзиночки (тарталетки), заварные (типа «Эклер»), крошковые и сахарные;

торты - бисквитные, песочные, слоеные, миндально-ореховые, белково-сбивные (воздушные), вафельные, комбинированные. Эти изделия малоустойчивы в хранении из-за повышенного содержания влаги и жира.

Технологическая схема производства пирожных и тортов включает приготовление выпеченного полуфабриката, приготовление отделочных полуфабрикатов, прослойку, наполнение и отделку выпеченного полуфабриката.

Процесс приготовления выпеченных полуфабрикатов состоит из замеса или сбивания теста, формования теста, выпечки и охлаждения полуфабрикатов. Рецептуры и технологии приготовления некоторых выпеченных полуфабрикатах рассмотрены в предыдущих лабораторных работах.

При изготовлении пирожных и тортов применяют разнообразные отделочные полуфабрикаты. Назначение отделочных полуфабрикатов - улучшение и разнообразие вкуса и аромата изделий и придание им привлекательного внешнего вида. Отделочные полуфабрикаты можно

разделить на несколько групп: кремы, фруктово-ягодные начинки, глазури, желе, помады, сиропы, цукаты и т. п.

Основным отделочным полуфабрикатом являются кремы. Во многих видах тортов крем составляет до 40% массы. Кремы представляют собой пышную, пенообразную массу, насыщенную мелкими пузырьками воздуха. Насыщению воздухом массы и приобретению пенной структуры способствует наличие в составе сырья поверхностно-активных веществ (ПАВ): молочный и яичный белок, лецитин и т. п. Насыщение воздухом происходит в процессе изготовления крема при обработке массы на сбивальных машинах.

Кремы обладают значительной пластичностью, что позволяет готовить из них различные фигурные украшения, служащие декоративной внешней отделкой пирожных и тортов, отличными вкусовыми достоинствами и высокой пищевой ценностью, обусловленной содержанием масла сливочного, яиц, орехов, какао-продуктов, коньяка, ликеров, ванилина и др.

Однако кремы как отделочный полуфабрикат имеют существенные недостатки. Они являются скоропортящимся продуктом и в связи с повышенной влажностью благоприятной средой для развития микроорганизмов, в том числе и болезнетворных. Все это требует особых условий производства, тщательного контроля используемого сырья, чистоты инвентаря и оборудования.

При отделке тортов и пирожных используют следующие кремы: сливочный (масляный), «Шарлотт», «Гляссе», белково-сбивной, заварной, крем из сливок, крем из сыра. Наиболее распространены сливочные и белково-сбивные кремы. В основе сливочных кремов лежит использование сливочного масла. Качество масла и способ его производства имеют большое влияние на качество получающегося крема и на сохранение структуры крема при его выстаивании. В процессе выстаивания крем уплотняется за счет потери части воздуха.

Сливочный крем представляет собой сбитую пышную массу из сливочного масла, сахарной пудры и сгущенного молока.

Наиболее распространен крем, приготовленный на молоке и яйцах, под названием "Шарлотт". Его готовят путем сбивания сливочного масла с сахарным сиропом, содержащим значительное количество молока и яиц.

Белково-сбивные кремы представляют собой очень пышную, пенообразную массу белого цвета, которую получают сбиванием яичных белков с сахаром или сахарным сиропом. Кремы этого типа используют для отделки поверхности тортов и пирожных, а также для наполнения трубочек и свернутых в рулон вафель. Эти кремы менее пригодны для прослойки выпеченных полуфабрикатов, так как они имеют пышную, нежную структуру, которая не выдерживает тяжести пластов выпеченного полуфабриката. Белковые кремы более стойки в бактериальном отношении. Это является следствием большого содержания сахара. По способу производства различают сырой и заварной белковые кремы.

При приготовлении белкового сырого крема яичные белки сбивают вначале при малой, а затем при большой частоте вращения (240—300 об/мин), затем постепенно вводят сахарную пудру и ванильную пудру. Крем используют сразу после изготовления, так как структура его очень слабая и он быстро оседает. Для улучшения внешнего вида, вкуса, сохранения формы и угнетения микрофлоры рекомендуется отделанные этим кремом изделия выдержать в печи 1—3 мин при 220—240°С.

При приготовлении крема белкового заварного вместо части сахара в сбитый белок постепенно вводят горячий сахарный сироп. Такой крем лучше сохраняет форму при отделке и отделанные изделия нет необходимости помещать в печь. Влажность такого крема 28—32%. Для ароматизации бисквитных изделий и придания им сочности применяют сироп для промочки. Промоченный сиропом бисквитный полуфабрикат более длительное время сохраняет свежий вид. Ароматизация изделий сиропами обусловлена содержанием в них коньяков, крепких десертных вин и ромового ароматизатора. В весеннее-летний период года готовят более крепкий сироп влажностью 48%, а в осеннее-зимний - 54%. Более низкая влажность сиропа в весеннее-летнее время необходима для того, чтобы в условиях высокой температуры не происходило заплесневения полуфабриката.

Для промочки отдельных сортов пирожных и тортов применяют кофейный сироп, который готовят смешиванием кофейной вытяжки с сиропом в соотношении 1:2 и увариванием до влажности 46-54%. После охлаждения добавляют коньяк. В отдельных случаях сироп для промочки готовят с более чем удвоенным количеством коньяка. Процесс отделки можно подразделить на три отдельные операции: подготовка выпеченных полуфабрикатов, прослойка их кремами, начинками и пропитывание некоторых из них ароматизированным сахарным сиропом, оформление поверхности изделий.

Подготовка выпеченного полуфабриката состоит из зачистки поверхности от деформированных и пригорелых мест, придания правильной формы. Некоторые полуфабрикаты, такие, как бисквитный,резают на несколько слоев и перед прослойкой пропитывают ароматизированными сиропами. Прослойку толщиной 2-3 мм наносят путем намазывания крема или начинки на поверхность одного полуфабриката или нарезанной его части и покрывают другой. Штучные полуфабрикаты для пирожных, имеющие полости, "Корзиночки", "Трубочки" заполняют кремом или другим полуфабрикатом.

К качеству тортов и пирожных предъявляют следующие требования. Поверхность должна быть художественно отделана кремом или другими отделочными полуфабрикатами. Боковые поверхности торта должны быть полностью покрыты отделочными полуфабрикатами. Форма должна быть соответствующей данному наименованию: правильная, без изломов и вмятин, с ровным обрезом для нарезных изделий. Для пирожных и тортов без отделки - шероховатая, с характерными трещинами. Вкус и запах должны

соответствовать данному наименованию изделия, без неприятного запаха и привкуса несвежих продуктов (салистости, прогорклости и т.п.). Не должно быть других посторонних привкусов и запахов. Кроме того, не допускается расплывчатый рисунок из крема, поседевшая шоколадная глазурь, засахаренная с пятнами помадная глазурь, подгорелые штучные изделия.

Физико-химические показатели качества тортов и пирожных определяют только в полуфабрикатах. По этим показателям нормируется влажность, массовая доля общего сахара и жира, которые должны соответствовать расчетному содержанию по рецептурам с допускаемыми отклонениями, нормируется также массовая доля золы, не растворимой в 10%-ной соляной кислоте.

Изготовление отделочных полуфабрикатов

Крем сливочный

Таблица 28- Рецепттура крема сливочного (№ 48) Влажность 33,2±2,0 %

| Сырье | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья на 1 т, кг | |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|
| | | в натуре | в СВ |
| Сахар-песок | 99,85 | 289,41 | 288,98 |
| Масло сливочное | 84,00 | 388,55 | 326,38 |
| Молоко | 74,00 | 88,62 | 65,58 |
| сгущенное | 0,00 | 12,79 | 0,00 |
| Коньяк или вино десертное | | | |
| Итого | 66,80 | 779,37 | 680,94 |
| Выход | | 1000,00 | 668,00 |

Технология приготовления

Зачищенное и нарезанное масло загружают в сбивальную машину, где при малой частоте вращения мешалки размягчают его в течение 5-7 мин. Затем при большой частоте вращения мешалки сбивают масло и постепенно добавляют сахарную пудру, прокипяченное сгущенное молоко, а в конце сбивания коньяк и ванильную пудру. Продолжительность сбивания массы составляет 7-10 мин.

Готовый крем должен иметь пышную структуру, глянцевую поверхность и плотно удерживаться на деревянной лопатке.

Крем «Шарлотт»

Таблица 29- Рецепттура крема Шарлотт (№ 60) Влажность 33,2±2,0 %

| Сырье | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья на 1 т, кг | |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|--------|
| | | в натуре | в СВ |
| Сахар-песок | 99,85 | 289,41 | 288,98 |

| | | | |
|---------------------------|-------|---------|--------|
| Масло сливочное | | | |
| Молоко сгущенное | 84,00 | 388,55 | 326,38 |
| Коньяк или вино десертное | 74,00 | 88,62 | 65,58 |
| | 0,00 | 12,79 | 0,00 |
| Итого | 66,80 | 779,37 | 680,94 |
| Выход | | 1000,00 | 668,00 |

Технология приготовления

Сироп готовят в две стадии: отдельно готовят саха-ро-молочный сироп «Шарлотт», который кипятят, уваривая его до влажности 27% 60—90 мин, отдельно сбивают яйцо и сбитое яйцо заваривают сахаро-молочным сиропом в соотношении 1:1. Сироп вводят постепенно небольшими порциями при непрерывном перемешивании. Заваренную массу смешивают с остальной массой сахаромолочного сиропа и выдерживают 5 мин при температуре 95°С, процеживают через сито с ячейками диаметром 0,6—0,8 мм и охлаждают до температуры 20—22°С.

Для приготовления крема в сбивальную машину загружают зачищенное и нарезанное кусками сливочное масло температурой 8—10°С и ванильную пудру. При малой скорости месильного органа размягчают масло, затем при большой скорости месильного органа сбивают его до образования пышной массы. В сбитое масло постепенно в несколько приемов на рабочем ходу сбивальной машины добавляют охлажденный сироп «Шарлотт». При этом необходимо использовать охлажденный до температуры 20—22°С сироп, так как при этих условиях достигается пенообразная, пластичная структура крема, в то время как горячий сироп разрушает пышную структуру сбитого масла, в результате чего уменьшается количество сиропа, поглощаемого маслом при сбивании. Кроме того, такой крем не будет обладать достаточной пластичностью. Продолжительность сбивания крема составляет 20—30 мин при частоте вращения венчика 240—300 об/мин. Влажность крема 25±2%, относительная плотность 0,75-0,85.

Готовый крем увеличивается в объеме в 2,5 раза по сравнению с первоначальным объемом сырья до сбивания, что служит одним из основных признаков его готовности. Он должен иметь гладкую, глянцевую поверхность, плотно удерживаться на поверхности деревянной лопатки или очень медленно сползать с нее. Крем используют для прослойки, наполнения и отделки выпеченного полуфабриката.

Белковый крем

Таблица 30-Рецептура крема белкового (№) Влажность 30,0±2,0%

| Сырье | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья на 1 т, кг | |
|-------------|--------------------------------|-------------------------|------|
| | | в натуре | в СВ |
| Сахар-песок | 99,85 | 668,92 | |

| | | | |
|--------------------|-------|---------|--------|
| Белок яичный сырой | 74,00 | 334,46 | |
| Итого Выход | 70,00 | 1000,00 | 700,00 |

Технология приготовления

Предварительно охлажденные белки сбивают в сбивальной машине в течение 7-10 мин вначале при малой, а затем при большой частоте вращения. При этом первоначальный объем увеличивается примерно в 7 раз. Когда это достигнуто, постепенно вводят сахарную пудру и в конце сбивания ванильную пудру. Продолжительность сбивания 3-5 мин. Полученный крем сразу же используют для отделки.

Сироп для промочки

Таблица 31. Рецепт сироп для промочки (рецептура № 95)
Влажность 50,0±4,0 %

| Сырье | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья на 1 т, кг | |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|
| | | в натуре | в СВ |
| Сахар-песок | 99,85 | 513,07 | 512,30 |
| Ароматизатор ромовый | 0,00 | 1,92 | 0,00 |
| Коньяк или вино десертное | 0,00 | 47,95 | 0,00 |
| Итого Выход | 50,00 | 562,94 | 512,30 |
| | | 1000,00 | 500,00 |

Технология приготовления

В открытый варочный котел загружают сахар и воду в соотношении 1:1,1 и при помешивании кипятят сироп до плотности 1,25 летом и 1,21 зимой. Приготовленный сироп охлаждают до температуры 40-50°C и добавляют к нему при размешивании эссенцию и вино. Полученным сиропом пропитывают выстоявшиеся бисквитные полуфабрикаты.

Отделка выпеченных полуфабрикатов. Формирование пирожных и тортов

Бисквитные пирожные

Бисквитные пирожные и торты - изделия, полученные прослойкой двух-трех слоев бисквитного полуфабриката и отделкой поверхности разнообразными кремами, начинками и другими отделочными полу-фабрикатами.

В зависимости от вида применяемых отделочных полуфабрикатов для прослойки бисквитные пирожные и торты подразделяют на биск-витно-помадные, бисквитно-кремовые, бисквитно-фруктовые и биск-витно-кремово-фруктовые. Бисквитные пирожные выпускают нарезными и

штучными. Они имеют различную форму (прямоугольную, квадратную, круглую, треугольную и т. д.).

Рецептура (бисквитно-кремовые, бисквитно-фруктовые)

Технология приготовления

Подготовка бисквитного полуфабриката к отделке. Выпеченный полуфабрикат после выстойки зачищают от подгорелых мест ножом или литейкой, выравнивают поверхность для придания правильной формы, затем разрезают ножом или на резальной машине по горизонтали на два или три слоя в зависимости от вида пирожных.

Нарезку полуфабриката вручную осуществляют длинным ножом. При этом полуфабрикат слегка прижимают к столу, а резку производят, начиная с угла, на слой одинаковой толщины.

Первый слой бисквитного полуфабриката промачивают ароматизированным сиропом (мочкой). При изготовлении бисквитно-фруктовых пирожных первый слой полуфабриката промачивают очень слабо или совсем не промачивают. Затем наносят равномерный слой крема или фруктовой начинки, разравнивают его ножом, покрывают вторым слоем бисквитного полуфабриката и слегка прижимают его, снова промачивают сиропом и наносят равномерный слой крема или начинки.

Промачивание полуфабриката ароматизированным сиропом осуществляется вручную кисточкой.

Отделка сливочным кремом. Отделку пирожных в виде полосок производят на поверхности промоченного и прослоенного бисквитного полуфабриката кремом, фруктовой начинкой, а также измельченными орехами.

Отделка белковым кремом. На поверхность промоченного и прослоенного фруктовой начинкой полуфабриката наносят ножом равномерный слой фруктовой начинки, затем слой белкового крема и размечают трафаретом для резки на отдельные пирожные. Затем на каждую размеченную часть отсаживают белковый крем в виде рисунка и полуфабрикат подсушивают в печи 5-7 мин при температуре 215-225°C. После охлаждения поверхность обсыпают сахарной пудрой через сито и разрезают ножом на отдельные пирожные.

Песочные пирожные

Песочные пирожные – выпеченные полуфабрикаты из песочного теста, прослоенные или заполненные фруктовой начинкой или кремом и украшенные различными отделочными полуфабрикатами. Песочные пирожные можно вырабатывать нарезными в виде прямоугольных полосок или штучными в виде колец, полумесяцев, звездочек, корзиночек.

Рецептура песочных пирожных Технология приготовления

Наиболее распространенными штучными песочными пирожными являются корзиночки (таралетки), представляющие собой песочные полуфабрикаты, имеющие форму гофрированных корзиночек, заполненных и украшенных отделочными полуфабрикатами.

Корзиночки с белковым кремом. В песочную корзиночку отсаживают фруктовую начинку, затем заполняют белковым кремом и подсушивают в печи при температуре 215-220°C в течение 5-7 мин. После охлаждения на поверхность отсаживают сливочный крем в виде рисунка, украшают дольками фруктов, а затем всю поверхность обсыпают сахарной пудрой.

Корзиночки с кремом из сбитых сливок. Вначале дно и внутренние стенки песочной корзиночки с помощью кисточки покрывают тонким слоем шоколада, затем на дно корзиночки укладывают ягоды из варенья, после чего ее с помощью шприцевого мешка с узорчатой трубкой заполняют белково-сбивным кремом. Поверхность отделяют фруктами из варенья или накладывают орнамент из выпеченного заварного полуфабриката, а в середину отсаживают крем из сбитых сливок и укладывают ягоду из варенья.

Корзиночка с фруктовой начинкой и помадой. Выпеченную песочную корзиночку заполняют фруктовой начинкой и покрывают подогретой помадой. После охлаждения помады поверхность украшают сливочно-шоколадным кремом и фруктовой начинкой. Данные пирожные вырабатывают также без отделки кремом и фруктовой начинкой.

Корзиночки с вареньем. Выпеченную песочную корзиночку заполняют малиновым вареньем, затем сливочным кремом; поверхность отделяют сливочным кремом с малиной, поверх которого укладывают жареные ядра ореха.

Вопросы для самопроверки

1. Характеристика тортов и пирожных. Основные технологические стадии их производства.
2. Какие отделочные полуфабрикаты применяют в производстве тортов и пирожных?
3. Разновидности, особенности и технологии приготовления различных кремов.
4. Показатели качества тортов и пирожных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Магомедов Г.О. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий /Г.О. Магомедов, - СПб.: ГИОРД, 2013.-440с.
2. Корячкина С.Я. Технология мучных кондитерских изделий, учебник/ С.Я. Корочкина, Т.В. Матвеева. – СПб. : Троицкий мост, 2011.408с.
дополнительная литература
3. Ауэрман, Л. Я. Технология хлебопекарного производства.- СПб.: Профессия, 2003. - 414 с.
4. Олейникова, А. Я., Магомедов Г. О., Мирошникова Т.Н. Практикум по технологии кондитерских изделий. – СПб.:ГИОРД, 2005. – 480 с.: ил.
5. Лурье И. С., Скокан Л. Е., Цитович А. П. Технохимический и микробиологический контроль в кондитерском производстве: Справочник. – М.: КолосС, 2003. – 413 с.
6. Зубченко А. В. Технология кондитерского производства. – М.: ДеЛипринт, 2003. – 128 с.
7. Скуратовская, О. Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. 2. Мучные кондитерские изделия. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДеЛипринт, 2003. – 128 с
8. Пучкова, Л. И., Поландова Р. Д., Матвеева И. В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Часть 1. Технология хлеба. - СПб.: Гиорд, 2005.-559 с.
9. Пучкова, Л. И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. - СПб.: Гиорд, 2004.
10. Сергачева Е. С., Андреев А. Н. Технология мучных кондитерских изделий. Лабораторные работы: Учеб.-метод. пособие. - СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. - 62 с.
11. Фёдорова Р. А., Соболева Е. В. Изготовление и анализ качества кондитерских изделий. Часть I: Учеб.-метод. пособие. - СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. - 22 с