**Содержание**

Введение

1. Описание рецептуры бисквитного полуфабриката с изюмом
2. Технологическая схема производства бисквитного полуфабриката с изюмом
3. Расчёт потребности сырья
4. Расчёт потребности оборудования
5. Расчёт производственных площадей
6. Контроль качества
7. Хранение и транспортирование готовой продукции

Заключение

Список литературы

**Введение**

Пищевая и перерабатывающая промышленность, как известно, замыкает производственно-технологическую цепочку АПК на пути сельскохозяйственного сырья от поля до потребителя. Важно не только вырастить, но и как можно полнее сохранить и эффективнее переработать сельскохозяйственную продукцию, превратить её в пищевые продукты и сырьё для промышленности высокого качества и потребительского спроса. Для успешного решения этой задачи требуется коренная реконструкция предприятий пищевых отраслей, оснащения их современной техникой, создание принципиально новых энергетически выгодных технологий, обеспечивающих комплексную безотходную переработку сырья и производство экологически безопасных пищевых продуктов с учётом потребностей различных возрастных групп и состояния здоровья населения.

Мучные кондитерские изделия благодаря высокому содержанию углеводов, жиров и белков являются высококалорийными, хорошо усвояемыми продуктами, обладающими приятным вкусом и привлекательным внешним МИДом.

Здоровье трудящихся во многом зависит от правильного, поставленного на научную основу, чётко организованного питания. Особенностью его организации является то, что пища должна не только количественно, но и качественно отвечать физиологическим потребностям и возможностям организма человека.

Разработка, внедрение и освоение рациональных технологических схем позволяет улучшать санитарно-гигиенические условия производства, обеспечить ритмичность работы промышленных предприятий. Нередко уменьшаются производительные площади при росте производительности труда. При этом необходимо учитывать, что все мероприятия направленные на совершенствование производства мучных кондитерских изделий, должны быть неразрывно связаны с совершенствованием и улучшением техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.

1. **Описание рецептуры бисквитного полуфабриката с изюмом**

Из всех мучных полуфабрикатов бисквит является самым пышным и мягким. Хорошо выпеченный бисквит удобен для обработки, он имеет гладкую тонкую верхнюю корочку; пористую, эластичную структуру мякиша – при надавливании легко сжимается, после снятия усилия восстанавливает прежнюю форму.

В состав бисквита входит изюм без косточек (кишмиш), который повышает вкусовые и ароматические качества бисквита.

Таблица 1.

**Рецептура бисквитного полуфабриката с изюмом.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сырьё** | **Расход сырья на 1 кг бисквита с изюмом, кг** |
| Мука в/с | 0,32 |
| Сахарный песок | 0,347 |
| Яйца | 0,578 |
| Изюм | 0,1 |
| Выход | 1 |

Таблица 2.

**Характеристика бисквитного полуфабриката.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Масса, кг** | **Диаметр, мм** | **Толщина бисквита, мм** | **Влажность, %** |
| **теста** | **бисквита** |
| Бисквитный полуфабрикат с изюмом | 0,5 | 200 | 30-40 | 36-38 | 21±2 |

Требования к качеству бисквитного полуфабриката с изюмом: изделие правильной круглой формы, бисквит пористый, упругий, легко разламывается, поверхность ровная, цвет светло-жёлтый, изюм в толще бисквита распределён равномерно.

**2. Технологическая схема производства бисквитного полуфабриката с изюмом.**

Рис. 1. Технологическая схема производства бисквитного полуфабриката с изюмом.

*Приготовление бисквитного полуфабриката с изюмом*

Бисквит имеет лёгкую и пышную структуру, удобен для обработки. Готовится тесто путём взбивания, во время которого масса насыщается пузырьками воздуха.

Для приготовления бисквита берут муку с небольшим содержанием клейковины, иначе он получится с большим подъёмом. Также в состав бисквитного полуфабриката добавляем изюм для придания бисквиту новых вкусовых качеств, а также повышения пищевой ценности бисквита и обогащения его витаминами.

Приготовление бисквита состоит из следующих стадий: соединение яиц с сахарным песком, их подогрев и взбивание, смешивание яично-сахарной массы с мукой и изюмом, формование, выпечка.

Яйца с сахаром соединяют и помешивая подогревают их на водяной бане до 450С. При этом жир желтка расплавляется от повышенной температуры с более устойчивой структурой [6].

Яично-сахарную смесь взбивают до увеличения объёма в 2,5 – 3 раза и до появления устойчивого рисунка на поверхности (при проведении на поверхности след не затекает). Во время взбивания масса охлаждается до 200С. Муку соединяют быстро, но не резко, со взбитой яично-сахарной массой, чтобы тесто не затянулось и не осело. Замес должен длиться не более 15 секунд. Сразу же замешивают подготовленный изюм.

Готовое бисквитное тесто сразу выпекают в круглых формах, так как при хранении оно оседает. Формы выстилают бумагой, но можно смазывать их маслом, лучше сливочным или кондитерским жиром.

Бисквитным тестом заполняют формы на 3/4 их высоты, так как при выпечке оно увеличивается в объёме и может вытечь.

Бисквитный полуфабрикат выпекают при температуре среды пекарной камеры 190 – 2200С в течении 40 – 65 минут.

Посадка форм в печь должна осуществляться осторожно без наклона форм по отношению к поду печи. В первые 10 – 15 минут бисквитный полуфабрикат нельзя трогать, т. к. от сотрясения он оседает.

Окончание процесса выпечки определяют по упругости бисквита – надавливания пальцем на поверхности бисквита не должно оставаться углубления. Выпеченный бисквитный полуфабрикат охлаждают 20 – 30 минут, затем освобождают от форм, вырезая тонким ножом по всему периметру бортов и опрокидывая бисквитный полуфабрикат на стол. Для укрепления структуры бисквита, его оставляют на 8 – 10 часов, при этом бумагу не снимают. Она предохраняет бисквит от излишнего высыхания. Выдерживать нужно при температуре около 200С. После этого бумагу снимают, бисквитный полуфабрикат зачищают [8].

Требования к качеству: бисквитный полуфабрикат дожжен иметь тёмно-коричневую, гладкую, тонкую верхнюю корочку; пышную, пористую эластичную структуру, цвет мякиша светло-жёлтый, влажность (21±2%).

1. **Расчёт потребности сырья**

Из таблицы 1, на одну тонну бисквита расходуется.

1) Мука пшеничная. На 1 кг бисквита идёт 0,3 кг муки.

1 кг – 0,32 кг

1000 кг – х кг

 кг.

2) Сахарный песок.

1 кг – 0,347 кг

1000 кг – х кг

 кг.

3) Яйца.

1 кг – 0,578 кг

1000 кг – х кг

 кг.

4) Изюм.

1 кг – 0,1 кг

1000 кг – х кг

 кг.

Таблица 3.

**Рецептура расхода сырья на 1 тонну бисквита.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сырьё** | **Расход сырья, кг** |
| Мука в/с | 320 |
| Сахарный песок | 347 |
| Яйца | 578 |
| Изюм | 100 |
| Выход | 1000 |

При приготовлении бисквитного теста используется взбивальная машина ЦГ-103А, вместимость 60л.

За одну загрузку получается 19,08 кг.

Расчёт необходимого сырья на одну загрузку бисквитного теста.

1) Мука пшеничная.

1 кг – 0,32 кг

19,08 кг – х кг

 кг.

2) Сахарный песок.

1 кг – 0,347 кг

19,08 кг – х кг

 кг.

3) Яйца.

1 кг – 0,578 кг

19,08 кг – х кг

 кг.

4) Изюм.

1 кг – 0,1 кг

19,08 кг – х кг

 кг.

Таблица 4.

**Рецептура расхода сырья на 1 одну загрузку бисквитного теста.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сырьё** | **Расход сырья, кг** |
| Мука в/с | 6,105 |
| Сахарный песок | 6,620 |
| Яйца | 11,028 |
| Изюм | 1,908 |
| Выход | 19,08 |

*Подготовка сырья к производству.*

**Мука.** Пшеничная мука представляет собой порошкообразный продукт размола пшеницы. Для выработки тортов используется мука высшего сорта. Мука должна иметь специфический слабо ощутимый мучной запах, следка сладковатый вкус. Влажность муки 14,5% и не должна превышать 15%.

Качество муки определяется лабораторным способом, но кондитер должен знать простейшие органолептические признаки доброкачественной муки [9].

Подготовка муки к производству заключается в следующем. При тарном хранении мешки, очищенные снаружи от пыли и загрязнений, аккуратно вспарывают по шву специальным ножом. Концы и обрывки шпагата со вспоротых мешков складывают в специальном сборнике. После вытряхивания вывернутых мешков вывернутых мешков над просеивательной машиной в них остаётся некоторое количество муки, поэтому мешки следует подвергнуть выколачиванию на специальной машине. Собранная после выколачивания мука (выбой) в связи с содержанием в ней пыли и волокон мешковины для выработки изделий не допускается. Для удаления случайных посторонних примесей муку подвергают просеиванию сквозь сито с ячейками размером не более 2 мм на просеивательных машинах. При просеивании муки, она обогащается кислородом воздуха, что способствует лучшему качеству теста, а в дальнейшем качеству бисквита.

**Сахарный песок.** Представляет собой белый с блеском мелкокристаллический продукт, содержащий в перерасчёте на сухое вещество не менее 99,75% сахарозы, не более 0,02% золы. Влажность песка должна быть не более 0,14%. Сахарный песок должен быть однородным, по величине кристаллов, иметь сладкий вкус без каких-либо посторонних привкусов и запахов, которые не должны ощущаться ни в сухом продукте, ни в его водяном растворе, быть сыпучим, не липким, сухим на ощупь, без комков непробелённого сахара, слипшихся кристаллов и посторонних примесей. В воде сахар должен растворяться полностью, давая прозрачный и бесцветный раствор.

Сахар, используемый на производстве без предварительного растворения в воде, а также идущий на приготовление сахарной пудры, должен быть просеян через сито с ячейками размером не более 3 мм и пропущен через магниты. Применяются машины такого же типа, как и для просеивания муки [6].

**Яйца куриные.** Яйца должны быть отсортированы и соответствовать по качеству. Яйца должны быть свежими, без посторонних запахов.

Хранить яйца на предприятии нужно при температуре 1 – 30С и относительной влажности 85 – 88%. Перед использованием загрязнённые яйца моют в сетчатых вёдрах в тёплой воде. Сильно загрязнённые яйца отмывают мягкой щёткой или протирают солью. После мытья яйца дезинфицируют 2%-ым раствором хлорной извести в течении 5 минут, промывают в 2%-ном растворе соды и ополаскивают в течении 5 минут в проточной воде.

Помимо овоскопа свежесть и доброкачественность яиц можно легко определить, погрузив их в 110%-ный раствор поваренной соли; свежие яйца спустятся на дно, испорченнее будут плавать.

Яйца разбивают в отдельную посуду (не более 3 – 5 шт) и, проверив их доброкачественность, переливают в общий котёл. Подготовленные яйца процеживают через сито с размерами ячеек не более3 мм [7].

Вес одного яйца колеблется от 40 до 60 г, средний вес яйца 40г [4].

**Изюм: без косточек (кишмиш).** Долго мыть и вымачивать изюм не следует, так как он теряет аромат. Перед употреблением изюм просматривают и устраняют веточки и друге примеси [1].

1. **Расчёт потребности оборудования**

Для просеиваия, разрыхления, аэрации муки и удаления из неё ферромагнитных примесей, а также для просеивания сахарного песка используется просеиватель П2-П.

Техническая характеристика.

Тип – вертикальный.

Производительность техническая, кг/ч – 1250.

Вместимость бункера, м3 – 0,12.

Частота вращения шнека, мин – 1360.

Площадь наружного сита, м2 – 0,14.

Мощность электродвигателя, кВт – 1,1.

Габаритные размеры, мм – 1138х740х180.

Масса, кг – 275.

Общее количество сырья в сутки необходимое для просеивания составляет 667 кг.

Производительность просеивателя П2-П – 400 кг/ч.

Для просеивателя достаточно одного просеивателя.

Для замеса бисквитного теста предназначена взбивальная машина ЦГ-103А.

Техническая характеристика.

Вместимость дежи, л – 60.

Установочная мощность, кВт – 1,5.

Габаритные размеры, мм – 735х605х1242.

Масса, кг – 172.

Продолжительность взбивания бисквитного полуфабриката 30-40 мин.

Один замес бисквитного теста составляет 19,08 кг.

За один час машина взбивает 39,6 кг.

Для взбивания 1000 кг теста потребуется 26 часов. Следовательно, устанавливают 3 машины.

Шкаф пекарный электрический ШПЭСМ-3 предназначен для выпечки хлебобулочных и кондитерских изделий.

Техническая характеристика.

Производительность, кг/ч 14-16.

Число пекарных камер, 3.

Номинальная мощность, кВт – 15,6.

Время разогрева камеры до температуры 2800С, мин.

Напряжение, В – 380/220.

Габаритные размеры шкафа, мм – 1200х1040х1630.

Масса, кг – 520.

Для непрерывной работы потребуется пекарных шкафа – 6 шт.

Для производства 1 тонны бисквита надо установить:

Просеиватель П2-П – 1 шт.

Машина взбивальная ЦГ-103А – 3 шт.

Шкаф пекарный электрический ШПЭСМ-3 – 6 шт.

1. **Расчёт производственных площадей**

Расчёт необходимых площадей для складирования сырья с учётом суточного расхода.

Хранение основного сырья.

Муку, сахар, изюм хранят в мешках в закрытых складах, которые должны быть сухими и чистыми, без посторонних запахов, не заражёнными амбарными вредителями, хорошо изолированными от проникновения грызунов.

Мешки с сыпучими продуктами укладываются штабелями на настилах из досок и брусьев высотой не менее 100мм от пола, количество рядов в штабеле от 8-10 мешков, летом до 12 мешков, зимой в зависимости от температуры воздуха и влажности сыпучих компонентов. Оптимальные условия хранения муки являются: температура не выше 15-180С, влажность 60-65%.

Яйца должны храниться в холодильниках при температуре 2-80С.

Для расчёта производственных площадей учитывают запасы сырья на складе.

Мука пшеничная высшего сорта.

1) Вместимость мешка 50 кг (Т1)

2) Количество мешков М=Мм/Т1, (шт.), где Мм суточный расход сырья, с учётом запаса на складе, кг

N=320/50=6,4 7 шт.

3) Площадь одного мешка.

Sм=а×в (кв. м.), где а – длина, м, в – ширина, м.

Sм=0,9×0,4=0,36 кв. м.

4) В ряду по 6 шт – количество мешков у основания 8/6=2

2×0,36=0,72 кв. м. – площадь для хранения муки.

Сахарный песок.

1) Суточный расход сырья – 347 кг (Мс).

2) Вместимость мешка 50 кг (Т1).

3) Количество мешков

N=347/50=6,94 7 шт.

4) Площадь одного мешка 0,36 м. В ряду по 6 мешков, у основания 2 мешка.

0,36×2=0,72 кв.м. – площадь для хранения сахарного песка.

Изюм.

1) Ми – 100 кг.

Вместимость одного мешка – 25 кг (Т1).

2) Количество мешков.

N=100/25=4

3) Площадь 1 мешка Sм=а×в, кв. м., где а – длина, м, в – ширина, м.

Sм=0,84×0,48=0,4032 кв. м.

4) В ряду по 6 мешков у основания 4/6=2.

Площадь, занимаемая мешками

2×0,4032=0,8064 кв. м.

**Площадь, занимаемая под оборудование.**

Просеиватель П2-П: S=1013×0,74=0,84 кв. м.

Взбивальная машина ЦГ-103А: S=0,73×0,6=0,438 кв. м.

Sоб=0,438×3=1,314 кв. м.

Шкаф пекарный электрический ШПЭСМ-3: S=1,2×1,04=1,25 кв. м.

Sоб=1,25×6=7,5 кв. м.

Площадь для складирования составила 2,2464 кв. м.

Площадь, занимаемая оборудованием, составила 9,654 кв. м.

**6. Контроль качества**

Качество продукции характеризует не только техническое и экономическое развитие общества, но и его нравственную сторону. Как показывает жизнь, нельзя решить ни одной производственной или социальной задачи, не решив проблемы качества [3].

Технохимический контроль кондитерского производства включает органолептическую оценку сырья, готовой продукции, химические методы анализа сырья, материалов, готовых изделий, установление отдельных физических величин, являющихся показателями качества.

Всё сырьё поступает на предприятие в сопровождении документа, удостоверяющего его доброкачественность (качественное удостоверение). В лаборатории предприятия сырьё подвергают органолептической оценке и химическому анализу. В случае необходимости химический анализ сырья проводит санэпидемстанция, с которой должен быть заключён договор.

В случае поступления нестандартного сырья совместно с поставщиком составляется акт и забракованную партию сырья возвращают поставщику.

В муке определяют наличие вредителей, крупноту помола, влажность, кислотность, зольность, количество и качество клейковины; в сахарном песке – величину кристаллов и влажность; в яйцах – влажность, вес и пороки яйца; в изюме – засоренность посторонними примесями [1].

Качество готовых изделий определяют в лабораториях по действующим ГОСТам и в соответствии с физико-химическими показателями, проведёнными в технических условиях на мучные кондитерские изделия.

Чтобы определить качество сырья, готовых изделий (или полуфабрикатов), из каждой однородной партии сырья или готовых изделий берут среднюю пробу и на основании её осмотра и лабораторных исследований определяют пригодность сырья для производства продукции, а готовых изделий – для реализации.

Отбор средней пробы муки производят щупом в нескольких местах, чтобы образец был весом 0,5 кг; если делают пробную выпечку, то вес образца должен быть 2-2,5 кг.

Среднюю пробу для исследования готового изделия отбирают в разных количествах, непосредственно на производстве или в экспедиции. Из изделия круглой формы вырезают два сектора, которые должны иметь все элементы рисунка, характерные для данного вида изделия.

Отобранные пробы помещают в чистые сухие стеклянные банки с притёртой или хорошо прижимаемой резиновой пробкой. При исследовании на доброкачественность срок выполнения анализа должен быть не более 1-2 часа, на полноту вложения сырья – 3-4 дня.

В полуфабрикатах определяют структуру, вкус, цвет, запах, толщину и наличие посторонних примесей. Качество полуфабрикатов (содержание влаги, сахара, жира) проверяют химическим анализом.

Полуфабрикаты периодически и выборочно подвергают микробиологическому анализу.

Качество готовых изделий в цехе контролируют в направлении правильности соотношения полуфабрикатов, качества отделки изделий, веса и размеров их, а также упаковки готовых изделий.

Таблица 5.

**Содержание сахара, жира и влаги.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование полуфабриката** | **Влага, % не более** | **Сахар, % на сухое вещество** | **Жир % на сухое вещество** |
| Бисквит с изюмом | 23 | 42,8 | 9,3 |

Для определения содержания влаги в бисквитном полуфабрикате используют метод высушивания. Берут навеску 5 г. Измельчённую навеску в бюксе помещают в разогретый до 1300С сушильный шкаф. Сушку продолжают 40 минут. По окончании высушивания бюксу с навеской вынимают из шкафа и помещают в эксикатор на 30 мин, закрывают крышкой и взвешивают.

Массовую долю влаги *В* (в %) рассчитывают по формуле:

*В=(m1 – m2)·100/(m1 – m0)*

где *m0* –масса бюксы, г;

 *m1* – масса бюксы с навеской до высушивания, г;

 *m2* – масса бюксы с навеской после высушивания, г[1].

Почти все методы определения жира, используемые в кондитерском производстве, основаны на выделении жира из объекта исследования. При этом в основном используют такие методы, в которых жир извлекается из объекта исследования путём растворения его в растворителе.

Когда жир из навески исследуемого объекта извлечён, его определяю путём отгонки из полученной вытяжки растворителя и взвешивания остатка обезжиренного. В этом случае за массу жира принимают убыль в массе навески, получаемую после экстракции.

Существует очень много методов определения массовой доли редуцирующих веществ и общего сахара, но среди них есть группа, широко применяемая в кондитерском производстве.

Качество пищевых продуктов в значительной мере обусловлено такими показателями, как вкус, запах, цвет, внешний вид, форма. Эти важнейшие, предусмотренные стандартами показатели качества устанавливают органолептически.

Органолептическая оценка качества сравнительно проста, не требует специальных приборов, занимает мало времени, однако зависит от личных способностей оценщика.

Для количественной оценки качества кондитерских изделий по органолептическим показателям разработана специальная система бальной оценки.

Таблица 6.

**Основные виды контроля качества изделий.**

| **Стадии** | **Объект исследования** | **Контролируемый показатель** | **Периодичность контроля** | **Методы контроля** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Подготовка сырья | Сырьё: мука | содержание сухих веществ | каждая партия | высушиванием |
| кислотность | каждая партия | титрованием |
| содержание ферропримесей | каждая партия | магнитом |
| Сахарный песок | содержание ферропримесей, посторонних примесей | каждая партия | магнитом, просеиванием, растворением в воде |
| Яйца | свежесть | каждая партия | овоскопом |
| содержание сухих веществ | каждая партия | высушиванием |
| Изюм | содержание посторонних примесей |  | устранять физически |
| Приготовление полуфабрикатов | Тесто | содержание сухих веществ | не реже одного раза в смену | высушиванием навески 5г, при1300С в течении 40 мин. |
| Выпеченный полуфабрикат | содержание сухих веществ | каждая партия | высушиванием |
| массовая доля общего сахара |  |  |
| массовая доля |  | рефрактометром |
| Готовое изделие | Бисквит с изюмом | вкус, запах, цвет, вид в изломе | каждая партия | органолептически |
| влажность |  | высушиванием |
| масса, кг |  | взвешиванием |

**7.** **Хранение и транспортирование готовой продукции**

Хранение и транспортирование пирожных тортов осуществляется в соответствии с требованиями отраслевого стандарта ОСТ 10-060-95 «Торты и пирожные».

Торты укладывают в художественно оформленные картонные коробки или коробки из полимерных материалов, разрешённых к применению органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Дно коробок застилают салфеткой из пергамента, подпергамента, пергамина, целлофана.

Пирожные должны быть уложены в лотки или на листы. Листы помещают в ящики. Лотки и листы могут быть железными с антикоррозийным покрытием или деревянными, покрытыми пищевым лаком, или из другого материала, разрешённого к применению Министерством здравоохранения РФ. Дно лотка или лист должны быть выстланы пергаментом, подпергаментом или пергамином. Во избежание деформации пирожные укладывают в один ряд; в лоток или на лист должно быть уложено не менее пяти различных видов пирожных. При наличии заказа торгующей организации можно укладывать пирожные одного наименования. Пирожные без отделки укладывают вертикально. Мелкие пирожные (десертные) укладывают в коробки или коррексы, или в лотки на листы. Пирожные типа «Корзиночки», крошковые, «Буше» воздушные укладывают вначале на бумажные капсулы, а затем в лотки.

На коробках с тортами и ящиках с пирожными должна быть следующая маркировка:

наименование предприятия-изготовителя;

его адрес;

наименование продукта;

дата и часы изготовления;

условия хранения;

сроки хранения;

информационные сведения о пищевой и энергетической ценности 100 г продукта;

обозначение стандарта ОСТ 10-060-95.

Транспортирование тортов и пирожных производится с соблюдением соответствующих санитарных правил в сухих крытых автомашинах или повозках. Нельзя перевозить их вместе с продуктами, обладающими резким запахом.

Перевозка, погрузка и выгрузка тортов и пирожных должны производиться осторожно, без ударов и резких встряхиваний. При погрузке и выгрузке они должны быть предохранены от воздействия атмосферных осадков.

Торты и пирожные с различными кремами и фруктовой начинкой хранят при температуре (4±2)0С. Гарантийный срок хранения при этом устанавливают, начиная со времени изготовления (ч, не более): без отделки, с белковым кремом или фруктовой отделкой – 72; с кремами, основой которых является сливочное масло, – 36; с кремом из взбитых сливок – 6; с заварным кремом – 6. [1]

**Заключение**

В результате проведённой работы составлена рецептура, технологическая схема производства бисквитного полуфабриката, произведён расчёт потребности сырья, оборудования, производственных площадей. Для создания участка по производству бисквитного теста потребуется десять единиц оборудования, занимаемая площадь которого занимает 9,7 кв. м., а площадь складских помещений 2,3 кв. м. Производительность такого участка составляет одна тонна в смену. Для обеспечения контроля качества продукции предприятие должно иметь собственную лабораторию.

Полученные расчёты рекомендуется использовать предпринимателям при создании малых производств по выпуску тортовых изделий.

Павлова Т. В.

**Список литературы**

1. Бутейнис Н.Г., Жукова А.А. Технология приготовления мучных кондитерских изделий – М.: “Экономика”. – 1988 – 236 с.
2. Карушева М.В, Лурье И.С. Технологический контроль кондитерского производства – М.: “Агропромиздат”. – 1990 – 155 с.
3. Лурье И.С. Руководство по технологическому контролю в кондитерской промышленности – М.: “Пищевая промышленность”. – 1978 – 278 с.
4. Мархель Л.С., Гопенштейн Ю.П., Смелов С.В. Производство пирожных и тортов – М.: “Пищевая промышленность”. – 1973 – 278 с.
5. Мариалкин Н.А. Производство кондитерских изделий: Учебник – М.: Колос –1994 – 272 с.
6. Мариалкин Н.А. Технология кондитерских изделий –М.: “Пищевая промышленность”. – 1978 – 445 с.
7. Пашнук З.Н., Акет Т.К. Мучные кондитерские изделия, сырьё, технология, оборудование, рецептуры. (Под редакцией Менисова А.А., Шандалы М.Г.) – Минск.: Попурри – 1997 – 464 с.
8. Санина Т.В., Сербулов Ю.С., Лукина С.И. Разработка оптимальной рецептуры бисквитного полуфабриката / Хранение и переработка сельхозсырья –N1-е –59-61.
9. Токарев Л.И. Производство мучных кондитерских изделий. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Пищевая промышленность – 1997 – 285 с.