

УДК: 644

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КЕКСОВ

**Морозов И.П., студент 3 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Ерисанова О.Е., доктор
сельскохозяйственных наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** кексы, маффин, автоматическая линия
производства кексов (АЛПК).*

*В статье представлена товароведная характеристика сладких
мучных изделий – кексов, их ассортимент, основные этапы их
технологии приготовления и элементы автоматизации производства.*

Введение. Среди продукции пищевой промышленности кондитерские изделия являются популярными и востребованными во всем мире, так как они обладают особыми вкусовыми качествами и высокой энергетической ценностью. К основным кондитерским изделиям относят кексы [1].

Цель работы. Изучить ассортимент кексов, рассмотреть его популярные начинки и описать некоторые элементы автоматизированной линии производства кексов на кондитерских предприятиях.

Результаты исследования. Кекс — мучное кондитерское изделие объёмной формы на основе муки, сахара, жира и яицепродуктов. В зависимости от технологии производства и рецептуры выделяют три группы кексов: на дрожжах, на химических разрыхлителях и без химических разрыхлителей и дрожжей [2]. В качестве начинки можно использовать изюм, цукаты, орехи, фрукты и различные кремовые начинки. Аппетитный вид продукта создается благодаря различной форме и отделке. Внешне кекс можно сравнить с русским куличом. Кексы бывают разной калорийности, это зависит непосредственно от их состава. В 100 граммах классического изделия

без начинки содержится 336 Ккал. Из самых востребованных видов можно выделить следующие: кекс с начинкой из ореха и изюма, кекс с джемом, с шоколадным наполнителем, ванильный, фруктовый, творожный, а также с различными посыпками и глазурью. Сейчас, принято называть кексы маффинами. Маффин – это и есть небольшой кекс с различной начинкой. Маффины из дрожжевого теста называют английскими.

Технология производства кексов с начинкой состоит из таких этапов, как приготовление теста; придание формы тестовым заготовкам; подготовка глазури, начинки; выпечка; отделка [3]. На больших предприятиях все этапы производства кексов могут быть объединены в автоматическую линию. Производители кондитерского оборудования предлагают кондитерские автоматические линии, которые предоставляют возможность производить большой выбор самых востребованных хлебобулочных изделий [4].

Автоматическая линия производства бисквитных кексов - это удобный мультифункциональный, автоматизированный комплекс, состоящий из дозатора теста, дозатора начинки, системы выпечки, устройства автоматической смазки форм, автоматической выемки готового продукта.

Например, автоматическая линия для производства кексов с начинкой позволяет производить большой ассортимент кондитерских изделий. Это кексы различных форм, сдобные печеня в виде колечек и сердечек (с наполнителем и без), венские вафли разных размеров, криспы и крэблы. Крамбл это пирог. Где по технологии приготовления фрукты или ягоды укладывают в форму, смазанную сливочным маслом, и присыпают рассыпчатым тестом. Крамбл готовят не только со сладкой начинкой, но и с овощной, грибной, мясной. Крисп — десерт, похожий на крамбл, но с одним отличием: в состав рассыпчатого теста для криспа всегда входят овсяные хлопья. Кроме того, в криспе начинка должна хрустеть (по-английски crisp), по крайней мере, изначально. Начинка может быть из яблок, груш [5].

Например, на автоматизированной линии (АЛПК-2) предусмотрено около 28 алюминиевых форм. Максимальная температура выпечки составляет 220 градусов. Машина является очень экономичной в плане энергопотребления. Это обуславливается

тоннельным принципом выпекания (формы нагреваются сверху и снизу внутри тоннеля). Благодаря утеплителю из керамического волокна, формы не остывают [6]. Предусмотрена возможность изменения пропорций теста и наполнителя, при этом исключен разрыв кекса и выход наполнителя наружу. Выпекание происходит в алюминиевых формах, которые открываются для загрузки теста и начинки автоматически, переворачиваются, для обеспечения равномерного выпекания и затворяются для последующего выпекания. Время на выпекание одной формы составляет от 6 до 13 секунд [7].

Выводы. Мучные кондитерские изделия являются высококалорийными, хорошо усваиваемыми продуктами питания с приятными вкусовыми качествами. Современные технологии позволяют внедрять в рецептуры новшества, способствующие улучшать вкус, внешний вид продукции и расширить его ассортиментную линейку. Технологическое оборудование на производстве облегчает производственный процесс и повышает продуктивность предприятия.

Библиографический список:

1. Пасько, О. В. Технология продукции общественного питания // О.В. Пасько, Н.В. Бураковская, О.В.Автюхова — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. (дата обращения: 05.02.2025).

2. Ерисанова, О.Е. Роль функциональных компонентов в питании / О.Е. Ерисанова, С.П. Лифанова, Л.Ю. Гуляева // Сборник статей «Технологии и продукты здорового питания», Материалы 11 Международной научно-практической конференции, Саратовский ГАУ. -2020. С.66-69.

3. Лифанова, С.П. Здоровье сберегающие тенденции в функциональных продуктах спортивного питания //Лифанова С.П. // Сборник «Эффективный менеджмент здравоохранения: стратегии инновации» II Международная научно-практическая конференция Саратов, 2021. С. 154-157.

4.Балаева, Е. В. Совершенствование технологии производства кексов и маффинов с использованием крахмалосодержащего сырья // Пищевая промышленность. 2013. №8. URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-tehnologii-proizvodstva-keksov-i-maffinov-s-ispolzovaniem-krahmalosoderzhashego-syrua-1> (дата обращения: 12.02.2025).

5. Донченко, Л.В. Национальные кулинарные традиции: история продуктов питания: учебник для среднего профессионального образования/ Л.В. Донченко, В.Д. Надькта. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15571-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: (дата обращения: 12.02.2025).

6. Авроров, В.А. Оборудование предприятий общественного питания и средства его оснащения: учебник для вузов / В.А. Авроров.— Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 548 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15040-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL (дата обращения: 12.02.2025).

7. Муллагалиева, Р.Р. Разработка рецептурно-технологических решений в производстве низкобелковых кексов /Р.Р. Муллагалиева, Александрова С.А, Т.А. Никифорова // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-retsepturno-tehnologicheskikh-resheniy-v-proizvodstve-nizkobelkovykh-keksov> (дата обращения: 12.02.2025).

AUTOMATION OF CUPCAKE PREPARATION TECHNOLOGY

Morozov I.P.

Scientific supervisor – Yerisanova O.E

Ulyanovsk SAU

Keywords: *cupcakes, muffin, automatic cupcake production line (ALPC).*

The article presents the commodity characteristics of sweet flour products – cupcakes, their assortment, the stages of production technology and the method of automation of their production at enterprises.