

Научная статья

УДК 664.6

EDN CBRQNI

Технология производства кукурузной булочки с творогом и курагой

Светлана Сергеевна Шантыко¹, преподаватель высшей категории

Дарья Евгеньевна Жидовко², студент

^{1, 2} Амурский колледж сервиса и торговли

Амурская область, Белогорск, Россия

¹ shanticko.svetlana@yandex.ru, ² dzidovko@gmail.com

Аннотация. В статье представлены экспериментальные данные по применению кукурузной муки и вкусовой добавки творога и кураги при производстве булочных изделий. Разработана рецептура продукта. Дана оценка продукта по органолептическим и физико-химическим показателям.

Ключевые слова: творог, курага, кукурузная мука, булочные изделия, рецептура продукта, показатели качества, технологический процесс

Для цитирования: Шантыко С. С., Жидовко Д. Е. Технология производства кукурузной булочки с творогом и курагой // Инновации в пищевой промышленности: образование, наука, производство : материалы VI всерос. (нац.) науч.-практ. конф. (Благовещенск, 20 февраля 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2024. С. 124–129.

Original article

Technology of production of corn buns with cottage cheese and dried apricots

Svetlana S. Shantiko¹, Lecturer of the Highest Category

Daria E. Zhidovko², Student

^{1, 2} Amur College of Service and Trade, Amur region, Belogorsk, Russia

¹ shanticko.svetlana@yandex.ru, ² dzidovko@gmail.com

Abstract. The article presents experimental data on the use of corn flour and a flavor additive of cottage cheese and dried apricots in the production of bakery products. The formulation of the product has been developed. The product is evaluated according to organoleptic and physico-chemical parameters.

Keywords: cottage cheese, dried apricots, corn flour, bakery products, product formulation, quality indicators, technological process

For citation: Shantiko S. S., Zhidovko D. E. Technology of production of corn buns with cottage cheese and dried apricots. Proceedings from Innovations in the food industry: education, science, production: VI Vserossiyskaya (nacional'naya)

nauchno-prakticheskaya konferenciya – VI All-Russian (National) Scientific and Practical Conference. (PP. 124–129), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2024 (in Russ.).

В Белогорске производством хлебобулочных изделий занимаются три предприятия: ООО «Белогорский хлеб», ИП Осипов, ИП Мельниченко. При исследовании рынка г. Белогорска и близлежащих районов было отмечено, что обеспеченность населения булочными изделиями с добавками недостаточна.

Для выполнения исследовательской работы поставлены следующие задачи: *расширить ассортимент булочных изделий; разработать рецептуру и режимы приготовления для выпечки кукурузной булочки с творогом и курагой, соблюдая технологический режим; оценить качество готовой булочки по основным показателям государственного стандарта [1, 2].*

Кукурузная мука полезна людям с малокровием и тем, у кого нарушено желчевыделение или работа кишечника. Она выводит из организма большую часть вредных веществ и жировых накоплений; улучшает работу сердечно-сосудистой системы. Кукурузный хлеб очень полезен больным туберкулезом.

Творог – отличный источник кальция, а этот элемент играет важную роль в поддержании здоровья костей; он также источник селена – микроэлемента, который играет важную роль в работе щитовидной железы.

Курага – естественный источник бета-каротина и витаминов А и Е. Обеспечивает улучшение минеральной плотности костей. Женщины в постменопаузе и многие зрелые люди страдают из-за уменьшения плотности костной ткани, которая определяет прочность костей. В кураге содержится железо и витамин С. Некоторые исследования показывают, что аскорбиновая кислота помогает улучшить усвоение железа. Курага также содержит много антиоксидантов, в том числе бета-каротин и другие витамины с антиоксидантными свойствами.

За счет пробных выпечек удалось установить более подходящую рецептуру для выработки булочки кукурузной с творогом и курагой (табл. 1).

Таблица 1 – Рецепт булочки кукурузной с творогом и курагой

Наименование сырья	В граммах		
	Масса		
	сухое вещество	влага	итого
Мука пшеничная высшего сорта	192	33	225
Мука кукурузная	23	2	25
Дрожжи сухие	1	3	4
Соль	3,4	0,1	3,5
Сахар	69	1	70
Итого	288,4	39,1	327,5
Вода	–	168,5	168,5
Всего теста	288,4	207,6	496,0

Для начинки используют творог –300 г; курага –80 г; желток – 1 шт. Самым первым этапом выработки продукции является подготовка сырья. Каждый из используемых продуктов должен проходить тщательную проверку и подготовку. Практически все сухие ингредиенты растворяют в воде для лучшего их действия в тесте.

Мука. Перед замесом теста муку просеивают через мелкое сито. Просеивание делается для насыщения ее кислородом, что положительно влияет на качество готового изделия, а также для удаления каких-либо инородных примесей (например, ниточек от мешка).

Дрожжи. Для того, чтобы дрожжи были более активны и почти моментально начали поглощать сахара муки, их активирую в воде (при температуре 32–36 °С). Понять, что дрожжи активировались можно по образовавшейся пенки на поверхности суспензии, которая будет увеличиваться.

Соль. Соль также следует растворять в воде для лучшего расхождения по всей массе теста. Для этого берут небольшое количество воды и готовят солевой раствор. Также проверяют его на прозрачность и наличие посторонних примесей.

Сахар. Перед замесом теста сахар растворяют в воде, как и соль. Это делают для того, чтобы он быстрее начал сбраживаться дрожжами, что ускоряет замес теста.

Творог. Перед началом приготовления начинки творог измельчают для более однородной консистенции.

Курага. Чтобы начать использовать курагу, ее замачивают в теплой воде на 15–20 минут, чтобы она стала мягкой; режут на мелкие кубики и добавляют к творогу.

После того, как все сырье прошло через этап подготовки начинают замес теста. В глубокую чашку добавляют смесь пшеничной и кукурузной муки, затем вливают раствор соли и активированные дрожжи с сахаром; тщательно перемешивают все компоненты для получения однородной массы.

После того, как тесто стало однородной массы и нужной консистенции, его оставляют на предварительную расстойку. Предварительная расстойка занимает около 20 минут при относительной влажности 65 %; к тому времени тесто увеличивается в объемах в несколько раз, улучшается его пластичность и пористость, а на поверхности образуется тонкая эластичная пленка.

После предварительной расстойки начинают процесс формования. Для этого разделяют тесто на равные куски по 124 г и придают им форму ва-трушки. Затем в углубление булочки добавляют начинку и отправляют на окончательную расстойку. Окончательная расстойка длится около 20–30 минут при температуре 38 °С и относительной влажности воздуха 80 %. При этом в тесте активно идет процесс спиртового брожения. Оно насыщается углекислым газом, разрыхляется и увеличивается в объеме, а его клейковинный каркас восстанавливается.

Окончательным этапом в выработке булочки с творогом и курагой является выпечка. Предварительно разогревают печь до 220 °С. Перед посадкой в

печь тестовые заготовки смазывают яичным желтком. Время выпечки составляет 30–35 минут. Конденсация пара на поверхности заготовки из теста и высокая температура приводят к клейстеризации крахмала. Тонкая пленка клейстеризованного крахмала, содержащая декстрины, заполняет поры и выравнивает шероховатости на поверхности, создавая гладкую, эластичную, глянцевую поверхность тестовой заготовки. Образование корки и структуры мякиша препятствует дальнейшему увеличению объема изделия. Происходит углубление зоны испарения, расположенной на границе подкоркового слоя и мякиша. С образованием корки скорость испарения снижается, достигая постоянной величины. Прогрев внутренних слоев продолжается и при достижении температуры центральных слоев 97–98 °С. Мякиш считается полностью пропеченным и процесс выпечки на этом заканчивается.

Коагуляция белков клейковины под воздействием высоких температур обуславливает фиксирование пористой структуры теста. Стенки пор мякиша представляют собой массу коагулированного белка клейковины, в которую вкраплены частично клейстеризованные зерна крахмала. При температуре около 69 °С начинается переход теста в состояние мякиша. Завершается процесс формирования мякиша при температуре 92–98 °С.

После выработки исследуемого продукта провели анализ органолептических и физико-химических показателей его качества (табл. 2).

Органолептические показатели соответствуют требованиям государственного стандарта. Влажность продукта и его кислотность, проверяемая при помощи титрования, также соответствуют нормативным требованиям.

Ассортимент булочных изделий не велик, поэтому можно смело предложить пекарням города Белогорска технологию производства, разработанную в исследовательской работе, что приведет к увеличению ассортимента и удовлетворению потребностей жителей города.

Таблица 2 – Органолептические и физико-химические показатели продукта

Наименования показателей	Характеристики, значения
<i>Органолептические показатели</i>	
Внешний вид	форма круглая, поверхность без трещин и подрывов
Цвет	светло-оранжевый
Состояние мякиша	пропеченный, не липкий, не влажный, без следов непромеса
Вкус	соответствующий данному виду изделия, без посторонних привкусов
Запах	свойственный данному виду изделия
Заключение	показатели соответствуют принятым стандартам по данному виду изделия
<i>Физико-химические показатели</i>	
Кислотность, °Т	2,4
Влажность, %	40,0

Список источников

1. Аношина О. М., Милькина Г. М., Сидоренко Ю. И. Лабораторный практикум по общей и специальной технологии пищевых производств. М. : Колос, 2007. 183 с.
2. Оценка качества и ассортимента хлебобулочных изделий // Vuzlit. URL: <https://vuzlit.com/298061/vvedenie> (дата обращения: 05.04.2023).

References

1. Anoshina O. M., Milkina G. M., Sidorenko Yu. I. *Laboratory workshop on general and special technology of food production*, Moscow, Kolos, 2007, 183 p. (in Russ.).
2. Evaluation of the quality and assortment of bakery products. *Vuzlit.com* Retrieved from <https://vuzlit.com/298061/vvedenie> (Accessed 05 April 2023) (in Russ.).

© Шантыко С. С., Жидовко Д. Е., 2024

Статья поступила в редакцию 12.01.2024; одобрена после рецензирования 22.01.2024; принята к публикации 19.03.2024.

The article was submitted 12.01.2024; approved after reviewing 22.01.2024; accepted for publication 19.03.2024.