

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА Wheat bread production technology

П. Д. Харина, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

Пшеничный хлеб – это один из самых распространенных видов хлебобулочных изделий, который изготавливается из пшеничной муки. Он имеет богатый аромат и вкус, а также питательные свойства благодаря содержанию клетчатки, белка и витаминов группы В. Пшеничный хлеб может быть различных видов: белый, черный, интегральный, с зернами и другие. Он часто используется в качестве основы для бутербродов, сэндвичей, тостов или просто для приготовления гарниров к различным блюдам. Из-за своей доступности и универсальности пшеничный хлеб популярен во многих странах и культурах. Также его легко найти в магазинах и пекарнях по всему миру. Пшеничный хлеб может быть отличным источником энергии и питательных веществ в вашем рационе. Он хорошо насыщает, долго сохраняет свежесть и при этом является прекрасным дополнением к любому приему пищи.

Ключевые слова: пшеничная мука, хлеб, производство, технология, сроки хранения.

Summary

Wheat bread is one of the most common types of bakery products, which is made from wheat flour. It has a rich aroma and taste, as well as nutritional properties due to the content of fiber, protein and vitamins of group B. Wheat bread can be of various types: white, black, integral, with grains and others. It is often used as a base for sandwiches, sandwiches, toasts, or just to make side dishes for various dishes. Because of its accessibility and versatility, wheat bread is popular in many countries and cultures. It is also easy to find in shops and bakeries around the world. Wheat bread can be an excellent source of energy and nutrients in your diet. It saturates well, retains freshness for a long time and at the same time is an excellent addition to any meal.

Keywords: wheat flour, bread, production, technology, shelf life.

Выпечка – нестационарный процесс теплообмена с изменением агрегатного и коллоидного состояния материала, сопровождающийся перемещением и испарением влаги. В пекарной камере происходят все виды передачи теплоты к тестовым заготовкам (излучение, конвекция и теплопроводность) [1].

Для выпечки хлеба требуется использование различного оборудования, которое включает в себя множество принадлежностей. Пекарская печь, это основное оборудование для выпечки хлеба, которое предназначено для обжаривания теста и придания ему хрустящей корки. Миксер используется для смешивания ингредиентов и замеса теста. Планетарный миксер используется для замеса теста, включает перемешивающий и выжимающий элементы. Дозатор ингредиентов используется для точного дозирования ингредиентов в тесто. Формовочная машина используется для формирования теста в нужную форму и размер хлеба. Профессиональная сдувалка теста используется для нарезки и формирования теста. Профессиональная формовочная машина используется для формирования теста в нужную форму. Конвекционная

печь используется для равномерного пропекания хлеба. Ламинатор используется для формирования слоеного теста, например, для выпечки круассанов. Шкаф для охлаждения применяется для остывания хлеба после выпечки. Разделочная машина применяется для нарезки хлеба на куски. Упаковочная машина применяется для упаковки и упаковки готового хлеба. Каждое из этих оборудований играет свою роль в процессе выпечки хлеба и помогает обеспечить его высокое качество.

При выпечке происходит комплекс физических, микробиологических, коллоидных и биохимических процессов, в результате которых кусок теста превращается в хлеб. В печи увеличивается объем и образуется форма хлеба, поверхность покрывается коркой, под которой размещается мякиш [2]. От мякиша зависит пористость хлеба. Пористость хлеба является показателем качества хлеба. Пористостью хлеба называется отношение объема пор ко всему объему мякиша и выражается в%. Пористость ржаного хлеба не должна быть менее 45%, пшеничного – 55%. Низкая пористость снижает усвояемость хлеба, так как он плохо пропитывается пищеварительными соками [3].

Производство пшеничного хлеба начинается с выбора качественной пшеницы. Зерно перерабатывается на специальном оборудовании в муку, которая затем смешивается с водой, дрожжами, солью и другими ингредиентами для теста. Полученное тесто проходит процесс замешивания и закладывается в формы для выпечки. После этого хлеб выпекается в специальной печи при определенной температуре от 240 до 320 градусов Цельсия, в зависимости от величины изделий и качества муки. На границе корки и мякиша расположена зона испарения, происходящего при температуре 100 градусов Цельсия. Во внутренних слоях теста температура повышается постепенно. Благодаря защитному действию коллоидов в хлебе создаются благоприятные условия для со хранения микроорганизмов. [4]. После выпечки хлеб остывает, после чего его упаковывают и готовят к отправке на потребительский рынок.

Процесс приготовления пшеничного хлеба включает несколько основных этапов. Подготовка теста. В большую миску добавляют муку, соль, дрожжи, воду, масло и другие ингредиенты в соответствии с рецептом. Ингредиенты тщательно замешиваются до получения однородной массы, это может быть выполнено вручную, в тестомесильных машинах или хлебопечке. После замеса тесто оставляют на определенное время для отдыха и подъема. Тесто делят на куски нужного размера для формирования отдельных хлебов. Куски теста формируют в нужную форму (круглая, длинная, квадратная). Затем тесто оставляют на определенное время подниматься до удвоения объема. Далее идет процесс выпечки, при котором проходит предварительная обработка, перед выпечкой делаются надрезы на поверхности теста или смазывают моющими растворами. Обжаривание: тесто выпекается в печи при определенной температуре и времени. Готовый хлеб оставляют остывать после выпечки. Готовый хлеб может быть упакован в пакеты для сохранения свежести.

Это общий обзор технологии приготовления пшеничного хлеба. В зависимости от рецепта и типа хлеба, процесс приготовления может включать дополнительные шаги и ингредиенты.

Сроки хранения пшеничного хлеба зависят от его типа, условий хранения и способа упаковки. В общем, свежий пшеничный хлеб без добавок можно хранить при комнатной температуре в течение 2-3 дней. Если хлеб нарезан, то рекомендуется упаковывать его в пластиковый пакет или хлебный контейнер, чтобы сохранить свежесть на более длительный срок. Нарезанный хлеб может храниться до 5-7 дней при хранении в прохладном и сухом месте. Также можно заморозить пшеничный хлеб, поставив его в морозильник в герметичной упаковке. Срок хранения замороженного хлеба - до 3 месяцев. Перед употреблением замороженный хлеб

следует разморозить при комнатной температуре или в духовке. Добавление ингредиентов, таких как масло или яйца, может увеличить срок хранения хлеба. Важно следить за состоянием хлеба и выбрасывать его, если появились признаки плесени или запах прогорклости.

Пшеничный хлеб является одним из самых распространенных продуктов в мире и стал символом питания для многих культур. В своем составе хлеб пшеничный содержит витамины, микроэлементы, необходимые для здоровья человека. Также хлеб служит помощником в образовании клетчатки необходимой для организма, что тоже подтверждает пользу хлеба Пшеничного.

Но чрезмерное употребление хлеба Пшеничного может привести к неприятным последствиям, таким как разрушение микрофлоры кишечника, заболеваниям эндокринной системы, ожирение. Он содержит витамины группы В, железо, магний, цинк и другие полезные минералы, делая его важным источником питательных веществ. Пшеничный хлеб является одним из самых распространенных видов хлеба и широко используется в питании. Он обладает как полезными свойствами, так и некоторыми потенциальными вредными эффектами. Польза пшеничного хлеба очень высокая. Источник углеводов и энергии, так как пшеничный хлеб содержит углеводы, которые являются основным источником энергии для организма. Также он богат питательными веществами, в составе пшеничного хлеба содержатся витамины группы В, железо, магний и другие питательные вещества. Он содержит пищевое волокно, которое полезно для пищеварения и снижения уровня холестерина. Пшеничный хлеб участвует в поддержании веса, умеренное употребление пшеничного хлеба может помочь в поддержании нормального веса.

Но помимо пользы пшеничный хлеб обладает некоторыми вредными характеристиками. Некоторые виды хлеба из пшеницы могут иметь высокий гликемический индекс, что может вызывать быстрый скачок уровня сахара в крови. Для людей с целиакией или непереносимостью глютена (заболевание, когда организм не переносит белок глютен, содержащийся в пшенице) пшеничный хлеб может быть вредным. Чрезмерное потребление хлеба из пшеницы может привести к лишнему потреблению углеводов и калорий, что может способствовать набору лишнего веса.

Как и с любым продуктом, ключ к извлечению максимальной пользы от пшеничного хлеба заключается в умеренном употреблении и разнообразии в рационе.

В древности хлеб считался священным продуктом и использовался в религиозных обрядах и обрядах поклонения. По старым поверьям, если подавать хлеб солью, это способствует хорошим отношениям и гостеприимству. Существует огромное разнообразие видов пшеничного хлеба по всему миру, от французского багета до индийского чапати. Пшеничный хлеб - один из самых популярных и распространенных видов хлебобулочных изделий. Он является источником энергии и питательных веществ, необходимых для поддержания здоровья человека. Пшеничный хлеб производится из пшеничной муки, воды, дрожжей или закваски, с добавлением соли и сахара.

В процессе производства пшеничного хлеба используют различные технологические методы, такие как замешивание, расстойка, формовка и выпечка. Точное соблюдение всех этапов процесса производства играет важную роль в получении качественного и вкусного продукта.

Пшеничный хлеб является источником углеводов, белков, витаминов группы В и минералов, таких как железо и цинк. Ежедневное потребление пшеничного хлеба способствует поддержанию здорового пищеварения, обеспечивает организм энергией и помогает поддерживать нормальный уровень сахара в крови.

Библиографический список

1. Конструирование аппаратов будущего пищевых технологий (научно-технические аспекты) [Электронный ресурс]: учебник для вузов: учебник для вузов / С. Т. Антипов, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов, А. И. Потапов. СПб.: Лань, 2022. 724 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/221216> (дата обращения: 12.04.2024).
2. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания [Электронный ресурс]: учебник / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов ; под ред. В. А. Панфилова. СПб.: Лань, 2020. 440 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/131008> (дата обращения: 12.04.2024).
3. Рабочая тетрадь практических занятий по гигиене [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. В. С. Павловская и др. Сургут: СурГУ, 2023. 35 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/337922> (дата обращения: 12.04.2024).
4. *Колычев Н. М.* Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. 5-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 624 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/401999> (дата обращения: 12.04.2024).