

РЖАНОЙ ХЛЕБ Rye bread

С. А. Матушкин, 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

Ржаной хлеб – это хлеб, который изготавливается с использованием ржаной муки. Он имеет грубоватую текстуру и интенсивный вкус благодаря высокому содержанию клетчатки и натуральным кисломолочным бактериям. Ржаной хлеб пользуется популярностью среди любителей натуральной и здоровой пищи, так как он богат питательными веществами и способствует улучшению пищеварения. В некоторых культурах он считается символом изобилия и процветания.

Ключевые слова: хлеб, рожь, производство, переработка, технологии.

Summary

Rye bread is a bread that is made using rye flour. It has a rough texture and intense taste due to its high fiber content and natural fermented milk bacteria. Rye bread is popular among lovers of natural and healthy food, as it is rich in nutrients and helps to improve digestion. In some cultures, it is considered a symbol of abundance and prosperity.

Keywords: bread, rye, production, processing, technologies.

Ржаной хлеб является один из самых востребованных изделий на современном рынке, так как он обладает очень многими полезными свойствами для человека. В последнее время все больше людей обращают внимание на качество и полезные свойства продуктов, отдавая предпочтение натуральным и органическим продуктам. Ржаной хлеб отличается высоким содержанием клетчатки, витаминов группы В, минералов, антиоксидантов и других питательных веществ, что делает его отличным выбором для тех, кто следит за здоровьем и питанием.

Кроме того, ржаной хлеб имеет неповторимый вкус и текстуру, что делает его популярным среди любителей разнообразных хлебобулочных изделий. Он также хорошо сочетается с различными начинками и добавками, что позволяет создавать разнообразные и вкусные блюда. Таким образом, ржаной хлеб остается актуальным продуктом на рынке питания благодаря своим полезным свойствам, природному происхождению и возможности вариации в рецептах и компонентах.

По сравнению с пшеничным хлебом, в ржаном содержании калорий ниже, но он более богат витаминами и аминокислотами. В черном хлебе содержится много клетчатки, что способствует очищению организма. Людям, желающим похудеть необходимо заменить белый хлеб пшеничным. В ржаном хлебе наблюдается повышенное содержание кислот, что предотвращает процесс образования на нем плесени. Но из-за повышенного содержания кислот данный хлеб противопоказан людям с болезнями желудка, печени, а также людям, у которых наблюдаются нарушения в обмене веществ.

В продажу поступает хлеб простой формовой из ржаной обойной муки, хлеб формовой из ржаной сеяной или обдирной муки, реже — ржаной подовый. Наряду с этим выпускается хлеб из смеси ржаной и пшеничной муки различных видов помола. Также для изготовления данных хлебобулочных изделий используются закваски из ржаной муки, в основном обдирной ввиду ее большей доступности [5].

Биологическая ценность ржаного хлеба во многом определяется степенью помола муки. Чем меньше ее частицы, тем полнее утилизируются белки, жиры и углеводы выпеченного из такой муки хлеба. Состав углеводов, количество и особенно качество клейковины, определяющие хлебопекарные свойства ржаной муки, отличаются от этих факторов пшеничной муки. Если физические свойства пшеничного теста, его газодерживающая и формоудерживающая способность в основном определяются эластичным клейковинным «скелетом» теста, то ржаное тесто можно рассматривать как жидкость, в которой взвешены набухающие зерна крахмала и ограниченно набухшая, не перешедшая в раствор, часть белков. Формоудерживающая способность ржаного теста поэтому является следствием вязкости этой жидкости, а газодерживающая способность — результатом поверхностного натяжения ее [1].

Для производства ржаного хлеба используется ржаная мука, которая получается из семян ржи. Она является основным компонентом и источником сырья для ржаного хлеба. Ржаную муку приобретает у поставщиков зерен. Ржаная мука должна соответствовать стандартам и не должна содержать добавок или примесей. Также для приготовления ржаного хлеба используются другие ингредиенты, такие как соль, вода, дрожжи и сахар.

Стандарты качества для ржаной муки устанавливаются в различных странах и могут немного различаться. В России, например, ржаная мука регулируется по ГОСТ 7045-90 «Мука ржаная» и ГОСТ 10783-96 «Мука ржаная обдирная».

В этих стандартах устанавливаются требования к качеству ржаной муки, такие как содержание клейковины, влажность, зольность, цвет, запах, вкус и другие характеристики. Чем сильнее мука обдирается, тем выше категория муки.

Соблюдение этих стандартов строго соблюдается, чтобы обеспечить высокое качество продукции и соответствие требованиям потребителей.

Хлеб ржаной из обойной муки может производиться формовым или подовым, весовым или штучным. Помимо хлеба ржаного простого из ржаной обойной муки готовятся и улучшенные изделия с добавлением пшеничной муки, солода, кориандра, тмина и т.д. [2].

У ржаного хлеба весьма большое значение имеют физические свойства мякиша - степень липкости, заминаемость и влажность или сухость на ощупь. Цвет муки и способность ее к потемнению в процессе производства хлеба, обуславливающие цвет мякиша, очень существенны при оценке хлебопекарного достоинства пшеничной муки. Для ржаной муки эти показатели важны только при оценке качества сеяной муки. У ржаного хлеба, особенно из обойной и обдирной муки, по сравнению с пшеничным, меньший объем, более темноокрашенный мякиш и корка, меньший процент пористости и более липкий мякиш. Отмеченные отличия в качестве ржаного хлеба обусловлены специфическими особенностями углеводно-амилазного и белковопротеиназного комплексов зерна ржи и ржаной муки [3].

Первым этапом технологии приготовления ржаного хлеба является подготовка ингредиентов. Для приготовления ржаного хлеба необходимо подготовить ржаную муку, дрожжи, воду, соль и при необходимости другие добавки, такие как мед или семена. Вторым этапом в производстве является замес и тестообработка. Ржаное тесто замешивается с добавлением дрожжей, соли и воды. Затем тесто оставляется на определенное время для поднятия. Далее ржаной хлеб формируют и раскатывают. После всех этих действий идет процесс выпечки, при котором

сформированные изделия помещаются в духовку и выпекаются при определенной температуре и времени. И заключительным этапом является охлаждение и упаковка хлеба, упаковка необходима для дальнейшей транспортировки.

Выпеченный ржаной хлеб обладает приятным специфическим запахом и вкусом. Вещества, придающие запах свежему хлебу, состоят из сложной смеси различных альдегидов, кетонов, спиртов, кислот и эфиров [4]. 1. Хранить его нужно в сухом и прохладном месте. Лучше всего хранить хлеб в хлебнице или пластиковом пакете при комнатной температуре. Хранение хлеба в холодильнике может привести к быстрой порче хлеба, он станет сухим и твердым. Также запрещается хранить ржаной хлеб в пластиковых пакетах, так как пластик не позволяет хлебу дышать и может привести к конденсации, что в свою очередь повлияет на качество продукта. Чтобы предотвратить образование плесени, необходимо следить за сроком годности продукта.

Срок годности ржаного хлеба зависит от условий его хранения и индивидуальных особенностей производителя. Обычно срок годности ржаного хлеба составляет от 2 до 7 дней при правильных условиях хранения. Если хранить ржаной хлеб при комнатной температуре в хлебнице или в пластиковом пакете, он остается свежим и съедобным в течение 2-3 дней. При хорошей вентиляции и отсутствии влаги возможно сохранение свежести более длительное время. Но следует помнить, что срок годности ржаного хлеба может варьироваться, поэтому рекомендуется обращаться к указаниям производителя на упаковке или обратиться к продавцу за дополнительной информацией.

Ржаной хлеб, как и любой другой продукт, может иметь определенные дефекты или проблемы, которые могут влиять на его качество. Плесень может появиться на хлебе из-за неправильного хранения или контакта с влагой. Поэтому важно хранить хлеб в сухом месте и следить за его сроком годности.

Ржаной хлеб может быть недопеченным или сырым внутри из-за недостаточного времени выпечки или неправильной температуры духовки.

Некачественный хлеб может быть слишком густым, плотным и сухим из-за недостаточного использования жидкости или дрожжей в процессе приготовления. Складки и полости: иногда ржаной хлеб может иметь неравномерную структуру с складками и полостями, что может указывать на неправильную технологию замеса и тестообработки.

Иногда ржаной хлеб может иметь неравномерный вкус из-за нарушения рецептуры или долгого хранения.

Существует несколько интересных фактов о ржаном хлебе. Усваивается ржаной хлеб сложнее, чем пшеничные хлебобулочные изделия, но усвояемость можно отрегулировать путем смешивания ржаной муки с пшеничной, где первой содержится 80 процентов, а второй 20.

Так как ржаной хлеб достаточно твердый, порой даже жесткий, в Европе в 20-ом веке им заменяли тарелки. Также ржаной хлеб, приготовленный с использованием заквасок и имеющий высокие вкусовые качества, долгие годы был символом России.

Библиографический список

1. 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: 09.04.2024).

2. Учебное пособие по дисциплине «Технология хлебопекарного производства» для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» всех

форм обучения [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост.ь Ф. А. Бисчокова. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. 162 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/137654> (дата обращения: 10.04.2024).

3. Учебное пособие по дисциплине «Технология хлебопекарного производства» для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» всех форм обучения [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Ф. А. Бисчокова. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. 162 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/137654> (дата обращения: 10.04.2024).

4. Селекция полевых культур на качество [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. И. Долгодворова, В. В. Пыльнев, О. А. Буко и др. СПб.: Лань, 2022. 256 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212966> (дата обращения: 10.04.2024).

5. Сравнительная оценка показателей ржаного хлеба на заквасках спонтанного брожения [Электронный ресурс] / З. А. Бочкарева, О. Н. Пчелинцева и др. // Ползуновский вестник. 2022. № 1. С. 23-30. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/337481> (дата обращения: 10.04.2024).