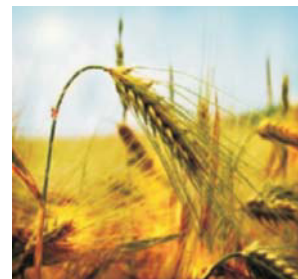




Яна ЮХИНА,
ученица 3 «В» класса
ГБОУ «Школа № 1552», г. Москва

ОТКУДА В ХЛЕБЕ СТОЛЬКО ДЫРОЧЕК?



- С древних времен у всех народов наибольшей святостью был хлеб.
- Этот продукт спасал людей от голода в суровые времена.
- Хлеб берегут, в его честь составляют гимны, хлебом встречали самых дорогих гостей.
- Хлеб не просто кулинарное изделие, а общечеловеческое достояние!
- Он самый вкусный, и секрет его мягкости, пышности, ноздреватости был и остается актуальным в наши дни.

Объект исследования: хлеб и его разновидности.

Предмет исследования: особые процессы, происходящие при изготовлении хлеба.

Цель работы: выяснить, почему хлебная выпечка пышная, мягкая, разрыхленная.

На основе результатов исследования определить причины появления дырочек в хлебе.

Задачи работы:

1. Изучить научную и энциклопедическую литературу по теме исследования.
2. Познакомиться с историей возникновения искусства хлебопечения.
3. Проконсультироваться у специалиста (пекаря) по вопросам выпекания хлеба.
4. Провести экспериментальное исследование путем выпечки хлеба в домашних условиях.

5. Обобщить и проанализировать результаты исследования.

Методы исследования:

- Изучение.
- Обобщение.
- Сравнение.
- Эксперимент.
- Анализ.
- Обобщение.

Практическая значимость:

Полученные знания мне пригодятся в дальнейшей жизни, а также я могу поделиться информацией с друзьями, с одноклассниками.

Первооткрыватели хлеба, древние хлебопеки нашей страны

На уроках окружающего мира я впервые узнала, что человек научился выращивать пшеницу примерно восемь тысяч лет назад. Древние египтяне, вавилоняне, евреи и другие народы из густой зерновой каши на горячих камнях пекли плотные, подгорелые лепешки, которые совсем не были похожи на современный душистый хлеб.

Шли годы, века, тысячелетия... Именно древние египтяне первыми научились замешивать тесто с дикими дрожжами и печь его. Этот более вкусный и легкий хлеб им очень понравился.

Научный руководитель: Н.А. Папченко, учитель начальных классов

О древних хлебопеках нашей страны мне удалось узнать интересные сведения. В третьем тысячелетии до новой эры на территории современной Украины, Урала, Волгоды, Ярославля жили племена, которые также занимались выращиванием пшеницы, ячменя, проса и овса.

Они тоже готовили круглые лепешки из зерновой каши на нагретых камнях. Мне остается лишь предполагать, что постепенно искусство хлебопечения из Древнего Египта, Древней Греции, Римской империи дошло до древних народов нашей страны.

Особый процесс, отвечающий за дырочки в хлебе

Изучая научную литературу и занимаясь поиском ответа на вопрос «Откуда в хлебе столько дырочек?», я предположила, что за появление дырочек в хлебе отвечает какой-то особый процесс.

Как оказалось, все дело в дрожжах.

Русское слово «дрожжи» происходит от древнеславянского слова, означающего «давить, месить».

Первыми увидел дрожжи в микроскоп голландский ученый-натуралист Антони ван Левенгук, но он не распознал в них живые организмы.

Роль дрожжей в брожении установил другой ученый — Луи Пастер. Он доказал, что спиртовое брожение не просто

химическая реакция, а биологический процесс с участием дрожжей, вызываемый микроскопическими грибами.

У меня возрастал интерес к проведению предстоящего исследования, я узнавала все больше и больше!

Каковы лечебные и пищевые достоинства дрожжей?

- Витамины группы В.
- Эстергол (провитамин D).
- Углеводы.
- Белки.
- Некоторое количество жиров.
- Кроме того, огромное количество минеральных связей, очень нужных нам микроэлементов, например, хром и селен.

Разновидности хлеба по цвету: черный, серый, белый...

Говоря о хлебе, необходимо заметить, что его часто подразделяют на разновидности по цвету: черный, серый, белый.

Для более точного видового деления имеет смысл брать за основу тип муки, из которой готовится хлеб. Исходя из этого, можно выделить такие виды:



Пшеничный (белый)



Пшенично-ржаной (серый)



Ржаной (цельнозерновой)

Отдельно, наверное, стоит выделить достаточно популярный сейчас среди потребителей батон. Так вот, батон хлеба готовится из белой пшеничной муки, но из более сдобного теста. В этом, собственно, и все отличие. Конечно, он получается очень вкусным и ароматным, за что и пользуется особой популярностью. ...И в каждом виде хлеба — дырочки!

Ход работы

Наконец, я провожу исследование! Для исследования я взяла 4 сорта хлеба:

- «Ржаной край».
- Батон «Щелковский».
- Хлеб каравай.
- Лаваш армянский (тонкий).





ПЫТЫ И ЭКСПЕРИМЕНТЫ



Попробую разобраться, сколько же дырочек в каждом сорте хлеба?

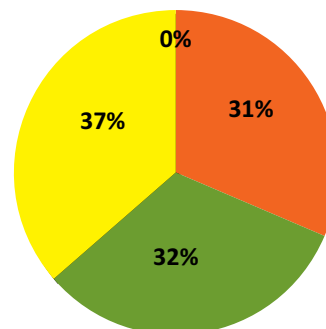
Я подготовила образцы каждого сорта хлеба квадратного размера со стороной 5 см.



Подвожу итог:

- **Армянский лаваш (тонкий)** калорийность которого не превышает 280 ккал, так как в его составе нет дрожжевых компонентов. В таком лаваше отсутствуют дырочки.

Количество дырочек в хлебе



- Лаваш армянский (тонкий)
- Батон каравай
- Батон «Ржаной край»
- Батон «Щёлковский»

- **Батон каравай** и **«Ржаной край»** содержит в своем составе экстракт солодовой, который способствует брожению, вследствие которого появляются дырочки.

- **Батон «Щёлковский»** содержит в составе дрожжи, за счет которых появляются дырочки.

Дырочки в хлебе возникают при использовании в составе хлеба дрожжей (разрыхлителя), экстракта солодовой.

Мне предстояло узнать, почему поднимается тесто, когда в него кладут дрожжи.

В хлебопечении используют хлебопекарные дрожжи: сухие, прессованные, жидкие — опара.

Они проводят спиртовое брожение с образованием множества пузырьков углекислого газа, которые заставляют «подниматься» тесто и после выпечки придают хлебу мягкость, пышность...

В нем появляются дырочки!

Проконсультировавшись с пекарем Андреем Владимировичем, я приступила к выпечке!





МОЕ ПЕРВОЕ ТЕСТО! ВОТ ОНИ — ДЫРОЧКИ В ХЛЕБЕ!



Теперь я знаю причину появления дырочек в хлебе! Результат

- Опарное тесто ставится с участием опары. Во время расстойки (подготовки теста перед выпечкой) изделие увеличивается в объеме, насыщается кислородом, становится пышным и воздушным.
- Лучшей опарой считается густая опара, так как брожение в такой опаре более замедленное.



- Дрожжи попадают в тесто.
- Грибки сразу принимаются за дело.
- Они вырабатывают углекислый газ, от этого тесто вспухает, поднимается, подходит.
- В жаркой печи пузырьки лопаются, газ уходит, а дырочки в душистом хлебе остаются.

Список литературы

1. Ахияров К.Ш., Петрова З.П. Поклонимся хлебу. Уфа: Башкирское кн. изд-во, 1987. 160 с.
2. Карамзин В.Л. Наш хлеб: Документальное повествование о хлебе. М.: Правда, 1986. 448 с.
3. Комплексный словарь русского языка / Тихонов А.Н. и др.; Под ред. д-ра филол. наук А.Н. Тихонова. М.: Рус. язык, 2001. 1229 с.
4. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: Азбуковник, 1999. 944 с.
5. Шанский Н.М., Боброва Т.А. Школьный этимологический словарь русского языка: Происхождение слов. М.: Дро-ва, 2002. 400 с.
6. Я познаю мир. Ботаника: Энциклопедия / Касаткина Ю.Н. М.: Астрель, 2005. 398 с.
7. Детская энциклопедия «Почему и потому» / Сост. О.Н. Корчагина. М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2005.
8. Детская энциклопедия «Для ленивых». М.: MASS MEDIA, 1993. (Альманах серии «Скажи мне, почему?»)
9. Ликум Л. Все обо всем. Т. 5. М., 1995.
10. Почемучка: Энциклопедия для любознательных. М.: Премьера: Астрель: АСТ, 2007.
11. <http://polzovred.ru/pitanie/drozhzhi.html>.
12. <http://shas-live.com/my-to-chto-edim/hlebopekarnie-droggi-vred-polza-droggey>.
3. <http://www.thleb.ru/>.

