

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №18»**

Номинация: «Лучший познавательный проект
второклассника – 2022»

Тема: «Откуда в хлебе столько дырочек?»

Автор:
Загирбекова Марьям Загидиновна,
МБОУ «СШ №18», 2А класс
Руководитель:
Емелина Елена Владимировна,
учитель начальных классов,
МБОУ «СШ №18»

Нижневартовск
2022

Оглавление

Введение	3
1. Основная часть	4 - 6
1.1. Что такое дрожжи? Историческая справка.....	4 - 5
1.2. Виды дрожжей.....	5
1.3. Интересные факты.....	6
2. Практическая часть.....	7 - 10
2.1..Анкетирование	7
2.2.Опыты.....	8 – 9
2.3. Эксперимент	9 - 10
Заключение	11
Литература	12
Приложения	13 – 17

Введение

Народная мудрость гласит: «Хлеб – всему голова». Хлеб – это наш добрый друг, который сопровождает нас от рождения до глубокой старости. Каждый день мы едим хлеб и хлебобулочные изделия. Чтобы вести здоровый образ жизни, нужно много знать о тех продуктах, которые мы употребляем в пищу.





Моя мама печет домашний хлеб, и я помогаю ей в этом. Мне стало интересно, что это за дырочки и откуда они появляются в хлебе. И я решила об этом у нее спросить. Мама рассказала мне, что благодаря дрожжам происходит процесс брожения, в результате которого и появляются дырочки в хлебе. Что такое дрожжи я, конечно, не знала, поэтому для себя я твёрдо решила найти ответ на интересовавший меня вопрос.

В наше время возрастает популярность домашнего хлебопечения, эта тема становится актуальной и интересной как для опытных хозяйшек, так и для детей.

Детям интересен процесс превращения таких разных ингредиентов, как мука, вода, соль и дрожжи во всем знакомый и любимый продукт - ароматный, воздушный, горячий хлеб. А если ребенок принимает участие в замесе и выпечке хлеба, то это воспринимается как увлекательная игра.

Цель: выяснение причин появления дырочек в хлебе.

Задачи:

-  Узнать, что такое дрожжи и как они действуют;
-  Узнать при каких условиях в хлебе появляются дырочки;
-  Выяснить, можно ли испечь хлеб без дрожжей.
-  Провести анкетирование среди учащихся.

Гипотеза: Предположим, что хлеб невозможно испечь без использования дрожжей.

Методы исследования: изучение литературы по проблеме исследования, наблюдение, анкетирование, экспериментирование.

Объект исследования: дрожжи.

Предмет исследования: дырочки в хлебе.

Основная часть

1.1.Что такое дрожжи? Историческая справка.

15 тысяч лет назад наши предки в поисках пищи наткнулись на злаковые растения. Древние люди просто собирали зерна и ели их сырыми. Позже они научились растирать зерна между камнями, в получившуюся массу, напоминающую муку вливали воду и варили. Так что можно с уверенностью сказать, что первым хлебом была питательная масса из муки и воды, похожая на кашу. Люди поняли, что каша из поджаренных зерен вкуснее и стали делать ее гуще, и запекать. Получались первые пресные хлебные лепешки.

Египтяне первыми обнаружили, что при добавлении дрожжей или кислого молока, хлеб получается более вкусным, пышным и питательным. По легенде, один из рабов в древнем Египте забыл о тесте, и оно немного подкисло и, чтобы избежать наказания, он всё же рискнул испечь лепёшки. Получились они пышнее, румянее, вкуснее, чем из пресного теста. Разломив хлеб, древние люди увидели, что внутри он полон маленьких дырочек, это был воздух, появившийся в процессе брожения. А все получилось благодаря работе дрожжей.

Так что же такое дрожжи? Просмотрев в разных источниках определение слову «дрожжи», я остановилась на толковом словаре русского языка под редакцией Дмитрия Николаевича Ушакова: «Дрожжи – это вещество, вызывающее брожение и состоящее из микроскопических грибков.

Известно, что впервые дрожжи начали применять в глубокой древности. Согласно записям на папирусе, уже 6 тыс. лет до н.э. жители древнего Египта с их помощью варили напиток, похожий на современное пиво, а позже научились выпекать дрожжевой хлеб.

До 17 века люди думали, что брожение возникает само собой или по волшебству. Лишь в 1860 году нидерландскому натуралисту Антони ван Левенгуку удалось рассмотреть дрожжи при помощи микроскопа, однако, из-за отсутствия движения, не распознал в них живые организмы. И только в 1857 году великий французский микробиолог Луи Пастер доказал: что дрожжи и процесс брожения очень тесно связаны между собой. Характерной особенностью дрожжей является их способность производить спиртовое брожение сахара, при котором происходит разложение сахара на этиловый спирт и углекислый газ. Так началось изучение дрожжей, и люди со временем узнали о микроорганизмах.

1.2. Виды дрожжей.

Виды дрожжей научились узнавать в самом конце 19 – начале 20 века: учёные проводили много опытов и работ на данную тему.

Выделяют такие виды дрожжей: хлебопекарные, пивные, винные, кормовые, чайный гриб, патогенные.

В природе дрожжи можно встретить везде, где присутствуют сахаристые вещества: в нектаре цветков; на поверхности сочных сладких плодов; в сладком соке, который вытекает из деревьев; в молочных продуктах; в почве.

Популярными видами для человека являются — пивные, хлебопекарные, молочные и винные.

Дрожжи используются в хлебопечении, виноделии, пивоварении, квасоварении, в сельском хозяйстве, медицине и других производствах.

В хлебопечении используют хлебопекарные дрожжи. При попадании в тесто, они в процессе брожения вырабатывают углекислый газ, чем больше углекислого газа в тесте, тем больше будет пузырьков. А в печке, эти пузырьки лопаются, газ уходит, так и получаются те самые дырочки.

1.3. Интересные факты.

1. Размеры дрожжей (самых одноклеточных грибков) столь малы, что без мощного микроскопа разглядеть их невозможно. В обычном пакете дрожжей, который можно купить в ближайшем магазине, их может быть два-три миллиарда.

2. Дрожжи иногда содержатся в самых неожиданных продуктах. Доводилось ли вам пробовать сырный попкорн, например, в кинотеатре? Сыра там на самом деле обычно нет, такой своеобразный сырный привкус попкорн приобретает именно благодаря дрожжам.

3. В будущем дрожжи, возможно, вытеснят с рынка бензин и дизельное топливо. Нет, двигателей, работающих на дрожжах, конечно, нет, но эти грибки применяются в производстве этанола, весьма распространённого в некоторых странах биотоплива, экологически чистого и безвредного.

4. Срок жизни одной клетки дрожжевого грибка не превышает нескольких суток даже в самых благоприятных условиях. Но колония, состоящая из миллиардов этих одноклеточных, может жить очень долго, особенно если у неё будет достаточно пищи.

5. Не все виды дрожжевых грибков полезны. В то время, как одни из них широко используются для приготовления пищи и напитков, другие могут быть опасны. Попад в организм человека или другого млекопитающего, они могут стать причиной серьёзного расстройства пищеварительной системы.

2. Практическая часть.

2.1. Анкетирование.

Чтобы узнать мнение одноклассников о хлебе, я решила провести анкетирование. В анкетировании приняли участие 24 ученика 2А класса.

Вот результаты:

1. Любите ли Вы хлеб?

да – 100% нет – 0%

2. Замечали ли вы в хлебе дырочки?

да – 90% не обращал внимания – 10%

3. Какой хлеб нравится с большим количеством дырочек или с маленьким?

много дырочек – 90% мало дырочек – 10%

4. Откуда берутся дырочки в хлебе?

не знаю – 80% в тесто при замешивании попадает воздух – 20%

5. Зависит ли вкус хлеба от количества дырочек?

Да – 70% нет – 10% не знаю – 20%

Вывод: ребята очень любят хлеб и особенно хлеб с большим количеством дырочек, но они не знают, как появляются дырочки в хлебе

2.2. Опыт 1: Влияние температуры на процесс брожения.

Цель: Выяснить, влияет ли температура окружающей среды на процесс брожения.

Продукты для опыта: дрожжи, мука, вода, сахар, соль.

Мы с мамой замесили тесто и разложили в два пищевых тазика, накрыли полиэтиленовым пакетом. Один тазик положили поближе к батарее, а другой – убрали в прохладное место. Тесто, стоявшее возле батареи подошло уже через полчаса, а которое стояло в прохладном месте тоже подошло, но уже через полтора часа.

Таким образом, я выяснила, для того, чтобы процесс брожения проходил быстрее, нужно его поставить в теплое место.

Опыт 2: Выяснить, в какой воде процесс брожения происходит быстрее.

Цель: «Пробудить» дрожжи и выяснить в какой воде они проснутся.

Продукты для опыта: дрожжи, вода разной температуры.

В три банки я разлила воду разной температуры и в каждую банку насыпала сухих дрожжей. Осталось только подождать.

В банке с теплой водой дрожжи поднялись быстрее, чем в банках с горячей и водой комнатной температуры.

Я пришла к выводу, для того чтобы «разбудить» дрожжи нужна теплая вода.

Опыт 3: Влияние сахара на процесс брожения.

Цель: Выяснить влияет ли сахар на процесс брожения.

Продукты для опыта: дрожжи, сахар, теплая вода.

Мы взяли два стакана с теплой водой и насыпали дрожжи. В один стакан добавили сахар, а в другую нет. Стали наблюдать.

Примерно через полчаса в стакане сахаром начался процесс брожения. Появились маленькие пузырьки углекислого газа. А в стакане без сахара, все оставалось без изменений.

В результате проведенного опыта 3 мы выяснили, что для процесса брожения необходим сахар, и дрожжи превращает его в спирт и углекислый газ, который необходим им для жизни.

Вывод: Ряд, проведенных опытов, дает нам возможность сделать следующий вывод: Для процесса брожения необходимы определенные условия, так как дрожжи чувствительны к температуре окружающей среды. Важная составляющая процесса брожения теплая вода и сахар, необходимая для «питания» дрожжей.

2.3. Эксперимент.

Цель: Выяснить можно ли испечь хлеб без дрожжей и какой из них будет вкуснее.

Продукты для эксперимента: мука, сахар, соль, теплая вода, дрожжи.

Первым делом мы с мамой замесили бездрожжевое тесто, используя муку, воду и соль.

Следующим делом замесили тесто по маминому рецепту. Перед замешиванием теста мы просеяли муку, чтобы убрать комочки и «обогащить» ее кислородом. Так как изделия из просеянной муки должны получаться пышнее. В тесто добавили сухие быстродействующие дрожжи, 1 чайную ложку сахара и соли и стали постепенно замешивать тесто.

Накрыли тесто салфеткой и положили в теплое место. После того как тесто поднялось первый раз, мы его обмяли и снова положили. Было увлекательно наблюдать за тем, как тесто пыталось «выпрыгнуть» из посуды.

Первым мы испекли бездрожжевой хлеб, он был невкусным, плотным, похож на влажную лепешку.

Второй хлеб был пористый, вкусный, имел румяную корочку, и просто великолепен!

Мне больше понравился второй хлеб.

Вывод: 1 хлеб трудно было назвать хлебом, он был плотным, похожим на сырую лепешку, не аппетитный. Вполне съедобен, но на хлеб не похож.

Выводы: Проведенное исследование позволило мне сделать главный вывод, что вкус и качество хлеба зависит от дрожжей, сахара, тепла и выдержки теста. Это значит, что при выпечке хлеба необходимо давать тесту нужное количество времени, чтобы процесс брожения состоялся.

Таким образом, моя гипотеза подтвердилась. Использование дрожжей является необходимым условием для изготовления хлеба. Запеченная смесь муки и воды без дрожжей трудно назвать хлебом.

Заключение.

Выполняя данный проект, я поняла, что любое дело можно превратить в увлекательную игру, главное, чтобы рядом были твои близкие люди, которые готовы во всем тебе помогать. Данная работа дает возможность интересно провести время с родителями. Работая над данным проектом, мы с мамой провели опыты и испекли свежий домашний хлеб. В ходе работы я узнала много интересного, как появляются дырочки в хлебе, что такое дрожжи и как происходит процесс брожения.

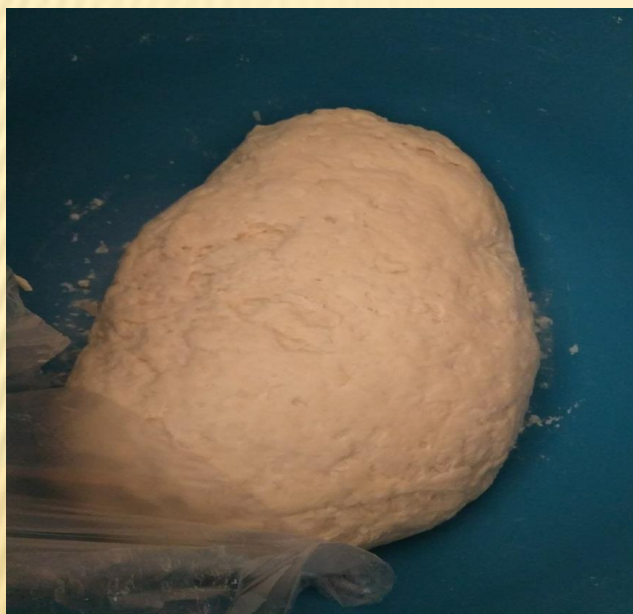
Исходя из полученного результата можно сделать вывод: что дрожжи проводят спиртовое брожение с образованием множества пузырьков углекислого газа, которые и заставляют подниматься тесто и после выпечки лопаются и превращаются в те самые дырочки в хлебе, делая его пышным и мягким. Также я пришла к выводу, что процесса брожения необходимы определенные условия, так как дрожжи чувствительны к температуре окружающей среды.

Самое главное в моей работе, это то, что я ответила на поставленный вопрос «Откуда в хлебе столько дырочек?». Теперь я имею представление, как выпекается хлеб, что нужно для того, чтобы хлеб был пышный, мягкий и вкусный. Я довольна результатом, поставленная цель достигнута.

Литература.

1. А. Ликум, Детская энциклопедия, «Все обо всем» том 5 Москва, 1995г.
2. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 кл.: учеб, для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. — М.: Стереотип , 2011.
3. История возникновения дрожжей (интернет источник) <https://school-science.ru/8/23/42398>.
4. Википедия (интернет источник) <http://ru.wikipedia.org>.
5. Интернет источник. <https://faktoved.ru/факты-о-дрожжах>.

ОПЫТ 1 ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПРОЦЕСС БРОЖЕНИЯ.



Вывод: Дрожжи чувствительны к температуре окружающей среды. Для того, чтобы процесс брожения проходил быстрее, нужно тесто поставить в теплое место.

ОПЫТ 2 ВЫЯСНИТЬ, В КАКОЙ ВОДЕ ПРОЦЕСС БРОЖЕНИЯ ПРОИСХОДИТ БЫСТРЕЕ.



Вывод: В банке с теплой водой дрожжи поднялись быстрее, чем в банках с горячей и водой комнатной температуры. Для того чтобы «разбудить» дрожжи нужна теплая вода.

ОПЫТ 3 ВЛИЯНИЕ САХАРА НА ПРОЦЕСС БРОЖЕНИЯ.



Вывод: Для процесса брожения необходим сахар. Дрожжи превращает его в спирт и углекислый газ, который необходим им для жизни.

ЭКСПЕРИМЕНТ



Вывод: Вкус и качество хлеба зависит от дрожжей, сахара, тепла и выдержки теста. Это значит, что при выпечке хлеба необходимо давать тесту нужное количество времени, чтобы процесс брожения состоялся.

