Фамилия, имя **Станкевич Ксения**

Дата рождения **22.08.2011г.**

Учреждение образования **Государственное учреждение образования**

 **«Средняя школа №1 г.п. Городея»**

Класс **4 «А»класс**

Регион, город **г.п. Городея, Несвижский район**

Название работы **«Разбудим дрожжи»**

Работа выполнена **индивидуально**

Руководитель работы **учитель начальных классов**

 **Скачко Наталия Борисовна**

Секция **естествознание (живая природа)**

Подпись руководителя работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020г.

***ОГЛАВЛЕНИЕ***

1. Введение…………………………………………………………….............3

2. Обзор литературы по теме исследования. Что такое дрожжи? ……… ..3

3. Практическая часть………………………………………………………...4

4. Выводы……………………………………………………………………...7

5. Заключение………………………………………………………………….7

6. Список литературы и использованных источников……………………..8

Приложения …………………………………………………………………..9

***ВВЕДЕНИЕ***

Я обожаю хлеб! Но мама мне часто повторяет, что хлеба много есть нельзя, потому что в нём есть дрожжи. Мне стало интересно, смогу ли я доказать, что дрожжи не вредны для человека, а даже наоборот, делают нашу жизнь вкуснее, влияя на вкус и качество хлеба.

Тема моего исследования «Разбудим дрожжи».

 Цель моей работы: доказать, что дрожжи влияют на качество хлеба и не оказывают вредного воздействия на здоровье человека.

Задачи: узнать, что такое дрожжи, какими свойствами они обладают и полезны ли они для человека; выяснить, можно ли испечь хлеб без дрожжей.

Гипотеза: я осмелилась предположить, что пышный «ноздрястый» хлеб нельзя  выпекать  без наличия  в  тесте  дрожжей. Но захотелось поэкспериментировать и попробовать создать «вечные» дрожжи, а может быть, и научиться печь хлеб без дрожжей из магазина.

***ЧТО ТАКОЕ ДРОЖЖИ?***

Своё исследование я начала с опроса детей. Решила спросить у ребят, что они знают о дрожжах и их свойствах. Провела анкетирование:

 • Любите ли вы хлеб? Да – 100%

• Знаете ли вы, откуда берутся в хлебе дырочки? Не знаю –90% и только 10% знают, что для их появления нужны дрожжи.

 • Зависит ли вкус хлеба от количества дырочек? Нет – 30%, да – 60%,

не знаю – 10%

• Знаете ли вы, что такое дрожжи? Нет – 100%

• Вредны ли дрожжи? 65% считают дрожжи не вредными, 20% не знают и 15% считают их вредными.

**Делаем вывод:** ребята очень любят хлеб и видели дырочки в нём. Они предполагают, что дырочки появляются ещё в тесте. Но точного ответа не знают. Мнения разделились и в вопросе о вреде дрожжей, хотя большинство считают дрожжи не вредными. За ответом на вопрос: «Что такое дрожжи?» мы отправились к учителю биологии.

Вот что она нам рассказала.

**Дрожжи –** это похожие на бактерии одноклеточные растения. Они принадлежат к семейству грибов. Их клетки больше и сложнее, чем у бактерий. Дрожжи размножаются почкованием.

Размножение почкованием происходит таким образом: сначала на клетке появляется выпуклость, которая увеличивается. Ядро материнской клетки делится, и одно из дочерних ядер переходит в растущий бугорок. Возникает новая клетка, которая отделяется от материнской или остаётся соединённой с ней. На материнской клетке остаётся рубец. По их количеству можно судить о возрасте материнской клетки.

Дрожжи – это одноклеточные грибы. Из полутора тысяч их видов мы добровольно имеем дело лишь с пятью: молочные, пивные, винные, чайный гриб и, конечно, хлебопекарные.

Молочные – входят в состав кисломолочных продуктов; винные – видны в виде налёта на винограде и сливах; пивные – используются в пивоварении и в качестве ценных пищевых добавок. Хлебопекарные дрожжи, которые в отличие от трёх своих «собратьев» обросли обвинениями во вредности, используются в качестве разрыхлителя при выпекании хлеба. Они придают воздушность и пористость «хлебобулкам».

***ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ***

Опыт 1.

Экспериментальную часть мы начали с пробуждения дрожжей. А для этого нам понадобиться вода и сахар. Но сахар влияет на калорийность хлеба.

Проверим, могут ли дрожжи работать без сахара и можно ли заменить сахар мёдом и фруктозой. В одном стакане мы растворили дрожжи без сахара, во втором – с сахаром, в третьем – с мёдом, в четвёртом – с фруктозой..

Через 30 минут мы убедились, что для процесса брожения, т.е. размножения дрожжей, необходим сахар, ведь дрожжи превращают сахар в спирт и углекислый газ. Таким образом они получают энергию, которая необходима им для жизни. Но порадуем любителей здорового образа жизни: дрожжи так же хорошо работают с мёдом и фруктозой. В стакане без сахара дрожжи не проснулись, пузырьки не образовались. Почти все дрожжи – настоящие «сладкоежки».

Опыт 2.

Далее я решила проверить, чувствительны ли дрожжи к температуре. Для эксперимента взяли муку, дрожжи и сахар. В первую миску добавили кипяток, во вторую – тёплую воду, в третью – холодную.

Результаты проверили через 30 минут.

Вывод: дрожжи чувствительны к температуре окружающей среды. Лучше всего они размножаются в тёплой воде. При низкой температуре дрожжи плохо работают. А в кипятке дрожжи совсем погибли, пузырьки не образовались. Ведь дрожжи — это одноклеточные грибы, а они состоят из воды и белка. Белок при температуре выше 45-50° свёртывается. Когда хлеб выходит из печи, температура внутри мякиша составляет 98°. Поэтому в готовом продукте дрожжи не могут оказывать вредное влияние на организм человека. Так что бояться дрожжей не стоит. В пропечённом хлебе дрожжевых клеток быть не может, остаются только поры.

Опыт 3.

 В третьем опыте мы решили проверить, какой хлеб будет вкуснее, и где дрожжи будут лучше работать: в том, что сразу отправился в печь или в том, который поставили на расслойку.

 Для эксперимента нам понадобились: мука, соль, сахар, вода, сырые дрожжи. Из этих продуктов мы замесили тесто и разделили его на 3 колобка.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 |
| Время выдержки | 5 минут | 30 минут |  2 часа |
| Внешний вид  | Колобок почти не поднялся | Колобок подрос, стал гладким | Колобок вырос в 3 раза, стал красив. |
| Вкус | Не очень вкусно  | Вкусно | Очень вкусно |
| Наличие пор | Очень маленькие | Поры стали больше | Много больших пор |

**Делаем вывод**: вкус и качество зависит от выдержки теста (нужно дождаться, чтобы процесс брожения состоялся). Чем лучше прошел процесс брожения, тем больше появится пор, тем вкуснее будет хлеб.

 Дрожжи, попадая в тесто, сразу «берутся за дело»: вырабатывают пузырьки углекислого газа и спирт. От этого тесто поднимается, а в жаркой печи пузырьки лопаются, газ уходит, а дырочки в душистом хлебушке остаются и придают хлебу мягкость. Поэтому третий колобок получился самым мягким, вкусным и полезным, т.к. тесто хорошо пропеклось.

Опыт 4

Но больше всего меня волновал вопрос: а как же раньше люди обходились без дрожжей. Тут мне на помощь пришла мама и интернет. Мы вместе решили поэкспериментировать. Оказалось, что испечь сразу хлеб не получится. Надо три дня для приготовления закваски. Для этого мы взяли 100г муки и100г воды, хорошенько размешали. Получилась пастообразная масса, как сметана. Накрыли влажным полотенцем и поставили в тёплое место на целые сутки. Несколько раз в день я помешивала тесто деревянной лопаткой. Только через сутки начали появляться маленькие редкие пузырьки.

На второй день закваску надо «подкормить». Для этого досыпали 100 г муки и 100 г воды. Накрываем полотенцем и снова ставим в тёплое место.

На третий день на поверхности закваски появились не просто пузырьки, вся закваска стала похожа на пенную шапочку. Кормим её ещё раз и в тепло. Когда закваска выросла в 2 раза, мы поделили её на 2 части. Первая половина – это наша «вечная» закваска. Мы положили её в баночку с крышечкой с дырочками (чтобы закваска дышала) и поставили в холодильник до следующего раза.

А во вторую половину мы добавили 700 г муки, немного сахара, соли и воды. Замесили тесто и поставили на расслойку, на целую ночь. А утром мама испекла очень вкусный и душистый хлеб. С тех пор и чёрный, и белый хлеб мы печём только сами. Он намного вкуснее хлеба из магазина.

***ВЫВОДЫ***

В ходе работы постепенно формулировались  следующие  выводы.

* Дрожжи – это микроскопические  грибки, которые живут и размножаются почкованием в среде, где есть сахар, который успешно можно заменить мёдом или фруктозой.
* Огромное количество дырочек в мякише и появляется благодаря неустанной работе этих великолепных тружеников. Ведь вокруг каждой дрожжевой клеточки образуется маленький пузырёк углекислого газа, который при выпечке превращается в пустоту. Вот почему дрожжей не стоит бояться!

***ЗАКЛЮЧЕНИЕ***

Огромное желание научиться печь хлеб в домашних условиях помогло мне решиться и испробовать свои силы в этом древнейшем на земле деле. В итоге мы с мамой не просто познакомились, но и овладели этим мастерством. Сейчас каждый праздник украшает наш стол свой домашний каравай.

Итак, цель моей работы достигнута: мне удалось разбудить дрожжи и доказать, что они не вредны для здоровья человека, т.к. пропечённом хлебе их нет. Мне с мамой удалось получить универсальный рецепт приготовления дрожжей в домашних условиях. Я буду рада поделиться им со всеми желающими. А главное, мама убедилась, что лишние калории – это не дрожжи!

**Список литературы и используемых источников**

1.[http://vkusnye-idei.ru/show\_current-82-569-1.html](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fvkusnye-idei.ru%2Fshow_current-82-569-1.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHm8Cu1UP9lqvXwGFa8HIVWRd6O2g) История возникновения хлеба.

2.[http://storyof.ru/eda-i-napitki/istoriya-poyavleniya-xleba/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fstoryof.ru%2Feda-i-napitki%2Fistoriya-poyavleniya-xleba%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNF-YOKNPFLKVinoXy9zQ714ddx_Rw)  История дрожжей.

3.[http://www.anypics.ru/tags/%F5%EB%E5%E1/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.anypics.ru%2Ftags%2F%25F5%25EB%25E5%25E1%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHg5GU8JYsxVn7xJAaflpD0-xoyNA) Картинка хлеба с колосьями.

4.[http://www.artfile.ru/s.php?s=10&f=6312](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.artfile.ru%2Fs.php%3Fs%3D10%26f%3D6312&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGGDZDZutaz99K977SubIkQhdiBog)  Картинки дрожжей.

5. Энциклопедия для детей. Том 14. Биология/ Глав.редактор В.Володин.- М.6Аванта+, 2004 -640с.

6.[http://lady.mail.ru/article/465547-vkusnye-bljuda-iz-cherstvogo-hleba/](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Flady.mail.ru%2Farticle%2F465547-vkusnye-bljuda-iz-cherstvogo-hleba%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNF0iaSajX829pq3n3AFqVIR_UOm7Q) Рецепты хлеба.