**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Лицей №11» г.Россоши**

**Исследовательская работа**

**по теме:**

**«Удивительные грибы»**

**Секция: «Живая природа»**

Выполнила ученица 2 «В» класса

МБОУ «Лицей №11» г.Россоши

Курушина Мария

Руководитель работы:

Кальченко Елена Сергеевна

учитель начальных классов

МБОУ «Лицей №11» г.Россоши

2022 г.

Содержание

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

1. Теоретическая часть
   1. История дрожжей………………………………………..………...4
   2. Дрожжи и их классификация……………………………….…..4-5
   3. Польза и вред дрожжей…………………………………….…...6-7
2. Практическая часть
   1. Анкетирование школьников…………………………………..….7
   2. Опыты с дрожжами……………………………………………..7-9

Заключение………………………………………………………….…...….9

Список литературы……………………………………………………..…10

Введение

Я очень люблю вкусный свежий хлеб и булочки. Как оказалось, в пекарне очень много наименований со словом «дрожжевой». Меня заинтересовало, что значит «дрожжевой» и что такое дрожжи?

**Гипотеза:**тесто растет из-за того, что в него добавляют дрожжи

Предмет исследования: дрожжи

**Актуальность:** выбор продукции хлебопекарен сейчас огромен. Как показывает практика, в основном это дрожжевые булочки и хлеб. Я решила узнать больше о том, из чего сделаны любимые продукты, которые употребляю в пищу.

**Цель:**узнать, что собой представляют дрожжи.

**Задачи:**

1.Познакомиться с историей открытия дрожжей

2.Узнать, какого вида бывают дрожжи.

3.Изучить строение хлебопекарных дрожжей

4.Провести опыты, иллюстрирующие механизм действия дрожжей

5.Определить пользу дрожжей.

6. Сделать выводы

**Методы исследования:**

1. Подбор и анализ литературы
2. Работа с Интернет ресурсами
3. Беседа
4. Анкетирование
5. Практические опыты

**1. Теоретическая часть**

**1.1. История дрожжей**

Из книг я узнала, что человек сумел «приручить» дрожжи с глубокой древности, еще и не подозревая об их существовании. Многие народы были издавна «знакомы» с дрожжами, что подтверждают археологические раскопки. Например, на территории Древнего Египта и Междуречья обнаружены развалины пивоварен и пекарен, построенных за два и даже за шесть тысячелетий до нашей эры. За три с половиной тысячелетия до нашей эры умели готовить пиво и вино в Ассирии. Знакомо было это искусство и жителям Вавилона, и в античной Греции. В Древнем Египте во II тысячелетии до нашей эры возник способ приготовления хлеба из кислого дрожжевого теста.

Все это время люди думали, что брожение возникает само собой или по волшебству. Лишь в 1680 г. нидерландский натуралист **Антони ван Левенгук**, рассматривая под микроскопом каплю бродящего пива, впервые увидел клетки дрожжей. И только в 1857 году великий французский микробиолог **Луи Пастер** доказал: что дрожжи и процесс брожения очень тесно связаны между собой.

**1.2. Дрожжи и их классификация**

**Дрожжи** — это похожие на бактерии простейшие одноклеточные организмы. Они принадлежат семейству грибов.

В природе дрожжи чаще всего можно встретить на сладких плодах и ягодах. Почти все дрожжи – настоящие «сладкоежки». Фрукты и ягоды, цветочный нектар, сладкий березовый сок, сочные части растений излюбленные места их обитания. А вот в почве или в разлагающейся древесине их мало.

Дрожжи могут жить и в сладком настое чая. Возможно, кто-то пробовал настой чайного гриба – кисловатый напиток. На поверхности банки, в котором созревает напиток, плавает что-то напоминающее медузу. Чайный гриб является симбиозом (дружбой) дрожжей и уксуснокислых бактерий.

Другой известный напиток, в «изготовлении» которого принимают участие дрожжи, - это кефир. Но в этом случае им «помогают» молочнокислые бактерии. Если из спелого винограда отжать сок, то попавшие в него клетки дрожжей начинают активно размножаться и бродить, перерабатывая виноградный сахар в спирт. Именно так готовили вино в течение многих столетий.

Оказывается, обыкновенный комар выращивает их в специальном отделе пищевода. Когда он вонзает свой хоботок в человеческую кожу, в ранку вместе с его слюной впрыскивается растворённый в ней углекислый газ. Попадают туда и сами дрожжи. Углекислый газ помогает комару сосать кровь, замедляя её свёртывание. А дрожжи вызывают всем знакомый зудящий волдырь на месте укуса насекомого.

Из книг я узнала, что существуют разные виды дрожжей: хлебопекарные, пивные, винные, кормовые, чайный гриб, патогенные.

**1.3. Польза и вред дрожжей**

Дрожжи используются в хлебопечении, виноделии, пивоварении, квасоварении, в сельском хозяйстве, как пищевую добавку для корма скота и птицы.

Высушенные пивные дрожжи используют для производства лекарственных препаратов. Пивные дрожжи используют при нарушениях обмена веществ.

С помощью дрожжей из различного растительного сырья делают спирт. А это горючее, которым можно при необходимости заменять бензин. Некоторые виды дрожжей участвуют в очистке сточных вод, так как они усваивают содержащиеся в сточных водах органические вещества.

Дрожжи приносят не только пользу, но и вред. Они могут стать причиной порчи пищевых продуктов, когда на поверхности продуктов образуется белый налет (например, на сыре или на мясе), перебродить соки, варенье, они же образуют белую пленку на поверхности рассола соленых огурцов.

Патогенные (болезнетворные) дрожжи могут вызывать заболевания (кандидоз) у людей со слабым здоровьем.

**2. Практическая часть**

* 1. **Анкетирование школьников**

Мы провели анкетирование 34 учащихся 1 «В» класса нашей школы.

В анкете было 2 вопроса:

1. Что из этого грибы: лисичка, дрожжи, подосиновик, белый гриб.
2. Знаешь ли ты, для чего используют дрожжи?

Результаты анкетирования

1. Подавляющее большинство знают грибы лисички, подосиновики, белые грибы. Только 7 человек отнесли к грибам дрожжи.
2. 27 человек не знают, для чего нужны дрожжи, 1 человек написал, что дрожжи улучшают цветы, 28 человек ответили, что дрожжи используют для теста, некоторые даже указали, что дрожжи делают тесто пышным, 4 человека написали, что их используют как лекарство.

**Вывод:**

Более половины учеников знают только хлебопекарные дрожжи, но почти никто не знает, что дрожжи относятся к грибам.

Я думаю, что не только мне интересна эта работа, мои исследования будут интересны и моим одноклассникам.

* 1. **Опыты с дрожжами.**

Для опытов нам понадобятся дрожжи. Они могут прессованными (продаются в магазине в виде небольших упаковок) или сухими. Если прессованные дрожжи долго хранятся, то их качество может ухудшиться.

**Опыт 1**

Цель: Выяснить, чем питаются дрожжи

Продукты для опыта: дрожжи, вода, сахар, яйцо, масло растительное.

Мы развели дрожжи в теплой воде, разлили в 4 стакана, в первый стакан добавили ложку сахара, во второй стакан – яйцо, в третий стакан налили растительное масло, в четвертый стакан дополнительно ничего не добавляли. Через час в стакане с сахаром дрожжи стали пениться на поверхности, в трех других дрожжи выпали в осадок на дне.

**Вывод:** дрожжи питаются сахаром (углеводами), и не едят белки и жиры.

# Опыт 2

**Цель:** выяснить строение дрожжей

**Оборудование:** микроскоп

**Продукты для опыта:** вода, дрожжи, сахар

Мы развели в воде дрожжи и сахар, на предметное стекло нанесли каплю раствора. Накрыли покровным стеклом, поместили под микроскоп. Видно множество овальных или продолговатых клеток. Клетки лежат отдельно или соединены вместе. Темное пятно на экране – это скопление дрожжей.

**Вывод:** Грибы-дрожжи – это одноклеточные организмы и имеющие форму шарика. Живут в питательной жидкости, богатой сахаром.

**Опыт 3.**

Цель: Выяснить, как размножаются дрожжи

Мы развели дрожжи в теплой воде, добавили ложку сахара, подождали, пока дрожжи «поднимутся», вновь размешали и капнули смесь на предметное стекло, поместили под микроскоп. Мы увидели, как на дрожжах образуются выпуклости, они растут, которые разрастаются в виде цепочек. Цепочки образуются в результате почкования.

**Вывод:** дрожжи размножаются почкованием

**Опыт 4.**

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

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

Мы с мамой замесили тесто, разложили его в два горшочка. Один горшочек поставили в теплое место, поближе к батарее. Другой горшочек в холодное место. Через час тесто, которое стояло около батареи значительно увеличилось в объеме, поднялось. Тесто, стоявшее в холодном месте, тоже поднялось, но значительно меньше.

**Вывод**: Дрожжи чувствительны к температуре окружающей среды. Скорость их размножения уменьшается в ответ на понижение температуры.

**Опыт 5**

Цель: собрать газ, выделяющийся в процессе брожения

Продукты для опыта: вода, дрожжи, сахар.

1. Мы налили тёплую воду в бутылку. Насыпали 1 чайную ложку сахара в бутылку с водой, затем добавили туда дрожжи. Взболтали содержимое бутылки. Поставили бутылку в тёплое место.

3. Надели на горлышко бутылки шарик. Через час он надулся.

Дрожжи — это живые организмы, которые питаются сахаром. Переработав сахар, они выделяют пузырьки газа, благодаря чему и надулся шарик. Используя спичку, определили природу выделяющегося газа. Спичка сразу гаснет.

**Вывод:** Для процесса брожения необходим сахар. Дрожжи превращают сахар в спирт и углекислый газ. Таким  способом  они  получают энергию, необходимую  им  для  жизни.

**Опыт 6**

**Оборудование**: пластиковая бутылка, поднос, сухие дрожжи, 6%-ная перекись водорода, пищевой краситель, жидкое мыло или жидкость для мытья посуды, вода.

**Опыт**: Поставьте бутылку на поднос. Залейте в нее полстакана перекиси водорода, добавьте немного мыла или моющего средства и не пожалейте пищевого красителя. Отдельно в чашке тщательно перемешайте 2 столовые ложки теплой воды и 1 чайную ложку дрожжей, а затем вылейте смесь в бутылку. Почти сразу из нее активно полезет цветная пена, напоминающая зубную пасту, которую выдавливают из большущего тюбика.

**Вывод**: перекись водорода распадается на воду и кислород, а дрожжи как катализатор ускоряют реакцию. Мыло вносит свой вклад, умножая пузыри. Кстати, бутылка и «зубная паста» нагреются — во время реакции выделяется тепло.

**Заключение**

Изучив литературу, проведя практические опыты, я пришла к выводу: дрожжи – одноклеточные грибы, которые используются в хлебопечении, виноделии, пивоварении, сельском хозяйстве, медицине. Я увидела, как выглядят дрожжи под микроскопом и узнала, чем они питаются. Нами получены дрожжи из хлеба.

Среди свойства дрожжей выявлены: чувствительность к температуре окружающей среды; способность размножаться только в тепле; для процесса брожения дрожжам необходим сахар; дрожжи превращают сахар в спирт и углекислый газ; выделяющаяся при брожении энергия необходима дрожжам для жизни и работы.

Моя гипотеза подтвердилась. Тесто поднимается из-за того, что в него добавляют дрожжи.

Дрожжи придают тесту вкус, аромат, пористость.

**Список литературы**

1. Биология. Справочник школьника и студента. Из. “Дрофа”, 1999 год.
2. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс: поурочные планы по учебнику В.В. Пасечника / авт.-сост. Н.И. Галушкова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 271 с.
3. Яковлева М.А. Большая книга научных опытов для детей и взрослых / М.А. Яковлева, С.В. Болушевский. – М. :Эксмо, 2014. – 280 с. : ил.
4. <http://murzim.ru/biologiya/8975-drozhzhi.html>