

Всероссийский конкурс исследовательских работ и творческих проектов
дошкольников и младших школьников «Я-исследователь»

Исследовательская работа
на тему «Плесень как показатель наличия консервантов»
Номинация: естествознание (живая природа)

Работу выполнил:

Атанесян Артур Робертович
МБДОУ «Детский сад № 118»

Руководитель:

Атанесян Кристина Николаевна
МБДОУ «Детский сад № 118»

Ростов-на-Дону

2020 г

Введение

Актуальность:

«Ты то, что ты ешь» - всем знакома эта крылатая фраза, но, к сожалению, не всегда известно, что мы употребляем в пищу, а именно вреден или полезен тот или иной продукт. Мы знаем, что в состав продуктов входят натуральные компоненты растительного и животного происхождения, а также химические добавки – консерванты, позволяющие сохранять длительное время вкусовые качества, и увеличивающие срок годности.

В нашей стране, как и в большинстве стран мира, консерванты относятся к добавкам, разрешенным к применению в пищевой промышленности. Существуют натуральные консерванты такие как соль, сахар и другие. Однако, большинство консервантов производится химическим путем, в результате чего они получаются опасными и вредными для здоровья. Накапливаясь в организме человека, со временем доходят до ядовитых концентраций, при этом очень трудно выводятся из организма. В продуктах с присутствием консервантов размножение микроорганизмов невозможно, так как они погибают, поэтому рост и развитие плесени сильно замедленно или невозможно. Следовательно, наличие плесени на продуктах говорит об отсутствии и/или незначительном количестве консервантов.

Цель проекта:

Выявление присутствия консервантов в потребляемых продуктах питания.

Гипотеза:

Возможно, что часть потребляемых нами продуктов содержит в своем составе вредные химические консерванты.

Задачи:

- Создать условия для полноценной реализации проекта;
- Разработать алгоритм действий по выращиванию плесени;
- Изучить технику безопасности при работе с плесенью;
- Рассмотреть плесень как средство для выявления присутствия химических компонентов в потребляемых продуктах питания;
- Обобщить результаты исследования, подтвердив или опровергнув гипотезу.

Объект исследования плесень.

Предмет исследования продукты питания.

Методы исследования:

- теоретический (изучение научной литературы, анализ и материалов сети интернет);

- эмпирический (опытно-экспериментальный, наблюдение за развитием плесени, фотографирование).

Практическая значимость. Исследуя продукты питания на скорость образования плесени, люди самостоятельно в домашних условиях могут определить наличие высокой доли консервантов.

Описание проектной работы.

Изучение материалов энциклопедий и познавательных интернет ресурсов позволило нам сделать вывод, что плесень появляется на продуктах, в состав которых входят материалы органического происхождения. Следовательно, отсутствие плесени говорит о том, что в состав продуктов входят химические компоненты (консерванты).

В работе с плесенью следует соблюдать меры безопасности:

- Использовать повязку, очки, чтобы проросшие споры плесневой колонии не попали в глаза и дыхательные пути;
- Использовать перчатки, халат, шапочку.

Для проведения эксперимента использовались следующие продукты:

батон белый нарезной
хлеб белый
хлеб ржаной бородинский
лимон
картофельные чипсы
свежий огурец
банан
творог зерненный

Практическая деятельность. Наблюдение и эксперимент

Образцы для исследования: батон белый нарезной, хлеб белый, хлеб ржаной бородинский, лимон, картофельные чипсы, свежий огурец, банан, творог зерненный - слегка увлажненные дистиллированной водой, поместили в стерилизованные чашки Петри, закрыли крышками. Для ускорения процесса развития плесени чашки Петри поместили в теплое место на шесть суток. Ежедневные изменения рассматривались под микроскопом и регистрировались.

Батон белый нарезной:

спустя 1 сутки

Изменение цвета с белого на сероватый с легким дрожжевым запахом. Появление легкого конденсата на крышке чашки Петри.

2 сутки

Изменение цвета с белого на серый с присутствием ярко выраженного запаха дрожжей с кислинкой, конденсат на крышке чашки Петри уменьшился.

3 сутки

Появление коричневого оттенка, четко выраженный неприятный запах, конденсат с крышки чашки Петри увеличивается.

4 сутки

Оттенок становится более коричневый, конденсат на крышке чашки Петри увеличивается, запах усиливается и так же неприятен, плесени не наблюдается, появились следы разложения.

5 сутки

Хлеб приобрел насыщенный коричневый цвет, следы разложения стали отчетливее, он распадается на маленькие части, появился налет прозрачной слизи, запах усиливается, становится едким и устойчивым, плесень не наблюдается.

6 сутки

Цвет хлеба приобрел темно коричневый цвет, следы распада ярко выраженные, плесени нет, очень сильный конденсат из-за выделения дрожжами углекислого газа, запах сильно неприятный.

Хлеб белый:

Спустя 1 сутки

Цвет остается белым, запаха нет, появился конденсат на крышке чашки Петри.

2-3 сутки

Цвет по-прежнему остается белый, запах еле уловим, конденсат усиливается на крышке чашки Петри.

4 сутки

Цвет изменился стал более темным запах стал сильнее, конденсат на крышке чашки Петри без изменений.

5-6 сутки

Цвет стал светло серым, запах усиливается, плесени не наблюдается, конденсат без изменений.

Хлеб ржаной бородинский:

спустя 1 сутки

Цвет коричневый, появился небольшой конденсат на крышке чашки Петри.

2 сутки

Цвет не изменяется, конденсат усиливается, появляется незначительный неприятный запах.

3 сутки

Цвет стал темнее, запах более отчетливый, конденсат без изменений.

4-5 сутки

Цвет темно коричневый местами черный, запах сильный, неприятный, конденсат на крышке чашки Петри увеличился.

6 сутки

Цвет изменился с темно коричневого на черный, плесени не наблюдается, конденсат без изменений.

Лимон:

Спустя 1 сутки

Появление легкого конденсата на крышке чашки Петри.

2 сутки

Заметное увядание, конденсат на крышке чашки Петри усиливается.

3 сутки

Кожица лимона стала оранжевой, зачерствела и появился небольшой налет плесневелой колонии белого цвета на доле, конденсат на крышке чашки Петри заметно усилился.

4 сутки

Цвет доли не изменился, мякоть заметно высыхает за счет сильного испарения влаги, плесневелая колония увеличилась, изменив цвет на черный, запаха практически не имеет.

5 сутки

Конденсат наблюдается по всей поверхности чашки Петри, плесневелая колония выросла и занимает почти половину доли лимона, пустив корни сквозь мякоть лимона. На кожуре отмечается появление белой плесени.

6 сутки

Плесневелая колония выросла, не только в ширину, заняв большую половину доли лимона, но и в высоту, поднявшись практически до крышки чашки Петри. Таким образом, капли конденсата, захватывая споры плесени, переносят их на неохваченные территории.

Картофельные чипсы:

Спустя 1 сутки

Внутри образца обнаружены мелкие частицы ниток, наблюдается появление легкого конденсата на крышке чашки Петри.

2 сутки

Конденсат на крышке исчез, образец чипсы без изменений.

3 сутки- 6 сутки

Образец чипсы без изменений.

Свежий огурец:

спустя 1 сутки

Цвет не изменился, наблюдается появление не большого конденсата, заметное увядания объекта, неприятный запах отсутствует.

2 сутки

Цвет не изменяется, конденсат с крышки чашки Петри спустился вниз к объекту, запаха нет.

3-4 сутки

Цвет не изменился, увядание стало сильнее, конденсат остался без изменений

5-6 сутки

Цвет стал бледным, кусочек огурца завял, плесени пока нет, конденсат стал сильнее.

Банан:

1-2 сутки

Цвет местами поменялся с желтого на черный, появился не большой конденсат на крышке чашки Петри, заметно незначительное увядание.

3 сутки

Цвет стал черный почти на всем кусочке банана, увядание стало больше, Конденсат на крышке чашки Петри остался без изменений.

4 сутки

Цвет без изменений, конденсат усилился, появился неприятный запах, плесень не наблюдается.

5-6 сутки

Цвет без изменений, запах усиливается, конденсат без изменений, наблюдается появление плесени.

Творог зерненный:

спустя 1 сутки

Цвет зерна и сливок белый, появился слабо выраженный неприятный запах, появился конденсат на крышке чашки Петри.

2 сутки

Цвет зерна остается белым, появился неприятный запах, заметно отделение желтоватой закваски, конденсат усиливается.

3-4 сутки

Цвет без изменений, выделение закваски усиливается, неприятный запах стал более отчетливый, конденсат без изменений.

5-6 сутки

Цвет без изменений, закваска преобладает, стали заметны маленькие комочки, конденсат на чашке Петри без изменений, плесени не наблюдается.

Вывод:

1) В результате проведенного исследования гипотеза получила подтверждение. Плесень появилась на продукте натурального происхождения – лимон, банан. Отсутствие плесени на белом батоне, белом хлебе, ржаном бородинском хлебе и картофельных чипсах доказывают, что в состав этих продуктов входят консерванты. Отсутствие плесени на зерненном твороге говорит либо о наличии консервантов в продукте, либо требуется увеличить время эксперимента, возможно 6 дней недостаточно для прорастания плесневелой колонии.

2) Применение в питании продуктов, содержащих химические консерванты, наносят вред здоровью человека.

3) Необходимо помнить, что плесень является показателем натуральности продукты, но употреблять в пищу продукты с плесенью либо ее следами категорически запрещено.

4) Консерванты бывают натуральные и химические.

Глоссарий:

Плесень - это грибы, которые имеют микроскопическое строение.

Спора – это ниточки со множеством шариков вокруг.

Консервант – это вещество затрудняющее жизнедеятельность микроорганизмов и некоторых других видов живых существ в пищевых продуктах.

Чашка Петри – прозрачный лабораторный сосуд в форме невысокого плоского цилиндра закрываемого прозрачной крышкой чуть большего диаметра.

Конденсат - продукт конденсации парообразного состояния жидкостей, то есть продукт перехода вещества при охлаждении из газообразной в жидкую форму. Другими словами, конденсат — это жидкость, образующаяся при конденсации пара или газа.

Список литературы.

1. Азаров Н.В. «Основы микробиологии и пищевой гигиены» М. экономика 1981.

2. Жданов В.М., Выгодчиков Г.В., Ершов Ф.И., Ежов А.А., Коростелев Н.Б. «Занимательная микробиология». М., Знание, 1967.

3. Ликум А. Всё обо всём / / Популярная энциклопедия для детей /.- 1994.- т. 1.

4. Багрова Л.А., Хинн О.Г. Я познаю мир. Растения / / Энциклопедия для детей. – М.: ООО «Издательство АСТ – ЛТД». – 1997г.

5. Детская энциклопедия. Что такое? Кто такой? Том 1. М.: АСТ, 2005.

6. Интернет ресурс «Википедия».