

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №66 г. Пензы
имени Виктора Александровича Стукалова**

***II РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ
ТВОРЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИНИЦИАТИВ
«ЛЕОНАРДО»***

«Биологическая секция»

***Исследовательская работа
«Удивительные грибы»***

Автор: Чернышова Юлия Владимировна,

3 «Г» класс

***Руководитель: учитель начальных классов
Токарева Лилия Владимировна
1 квалификационной категории***

г.Пенза

2022 г.

Оглавление

1	Введение	3
2	Основная часть	4
2.1	Что такое плесень	4
2.2	Распространение плесени	5
2.3	Опасная плесень	7
2.4	Полезная плесень	8
2.5	Интересные факты	8
3	Заключение	9
4	Список использованных источников	11
5	Приложения	12

1. ВВЕДЕНИЕ

Однажды в пятницу в школьной столовой нам давали вкусные булочки. Я решила их не есть, а поделиться дома с мамой. Положив выпечку в целлофановый пакет, убрала в портфель. На выходных мы поехали в гости к бабушке, и я совсем забыла про свой сюрприз. В воскресенье я достала пакет, но булочки уже не выглядели так аппетитно и на них появился какой-то странный налет. Я рассказала об этом маме, и она сказала, что это плесень и булочки теперь нельзя есть. И мне стало интересно, что же такое плесень, какая она? Почему появляется на продуктах? Вредна ли плесень для людей? И, конечно же, мне очень захотелось тоже рассмотреть под микроскопом это загадочное существо! Оказывается, мы очень часто сталкиваемся с зеленоватым налетом на несвежих продуктах питания. Что же это за налет, почему заплесневевший хлеб мы считаем непригодным для питания и вместе с тем покупаем сыр в магазине с таким же налетом и считаем его съедобным?

Я считаю, проблема плесневых грибов очень актуальна для людей, потому что плесень окружает нас повсюду: в помещениях, на продуктах питания, в почве и воздухе, на поверхности растений, в пресной и морской воде... Несмотря на множество научных исследований, плесень остается одной из загадок нашего мира, до конца не изученной и появляется каждый раз в новом качестве. Если относиться к плесени пренебрежительно, она может быть очень опасна.

Объект исследования: плесень

Предмет исследования: условия возникновения и способы борьбы

Цель исследования: изучить благоприятные условия возникновения и развития плесени

Задачи исследования:

- Узнать, что такое плесень;
- Изучить условия появления плесени и распространения плесени;

- Оценить роль плесневых грибов в жизнедеятельности человека

Гипотеза исследования: зная условия возникновения плесени, можно предотвратить или замедлить ее появление

Методы исследования:

- Изучение литературы.
- Наблюдение.
- Эксперимент.
- Анализ и обработка данных.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Что такое плесень

Слово «плесень» знакомо каждому из нас. В большинстве случаев она имеет отпугивающий вид, но не все задумывались о том, что же это действительно такое и откуда она появляется в наших домах.

Плесенью принято называть микроскопические грибы, которые образуют определенные налеты на поверхностях органических тел, вызывающие порчу продуктов.

Вот какое определение в своем толковом словаре дает Владимир Даль.

Плесень – это налет на продуктах питания растительных остатках и др. органических веществах, образованный плесневыми грибами. Некоторые плесневые грибы вызывают болезни растений, животных и человека; другие используют в производстве сыра и лекарств.

Плесень - это микроскопический грибок, возникающий из еще маленьких зародышей, тысячи которых носятся в воздухе. Как только зародыши попадают в благоприятную для них среду, они начинают очень быстро разрастаться

Нас очень заинтересовали эти грибы, и мы решили узнать о них больше. Сначала интересно было узнать, как устроена плесень. Для этого мы рассмотрели строение плесени под лупой и микроскопом. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1) Мы увидели множество тоненьких ниточек, все они переплетаются, образуя как

бы паутину. На концах некоторых нитей мы рассмотрели черные точки. Из литературы мы узнали, что плодовое тело большинства грибов представляет собой плотно прилегающие переплетённые тонкие нити, которые называются гифами. Гифы обильно разрастаются, ветвятся и образуют грибницу или мицелий. Некоторые нити грибницы поднимаются вверх. На их концах образуются чёрные головки – спорангии. Эти головки похожи на плодовые тела шляпочных грибов. В головках созревают споры. Плесневые грибы размножаются спорами. Когда споры созревают, головки лопаются. Споры разносятся ветром и находятся в воздухе помещений. При попадании на сырую поверхность она прорастает тончайшими нитями.

2.2 Распространение плесени

Плесень обычно появляется там, где имеются благоприятные условия. А какие условия являются благоприятными для появления плесени? Для того, чтобы ответить на этот вопрос мы повели небольшие эксперименты.

Как известно, одним из главных продуктов питания является хлеб. Мы решили выяснить наилучшие условия его хранения.

Для эксперимента было взято четыре куска хлеба и поместили их в разные условия. Первый кусочек хранился в темном влажном месте при комнатной температуре; второй – в светлом влажном месте при комнатной температуре; третий – в холодильнике; четвертый – в проветриваемом помещении при комнатной температуре.

Первый день три кусочка хлеба остались без изменения, а четвертый покрылся сухой корочкой. Во второй день на первом и втором кусочках появилась плесень, только на первом куске пятна были хорошо заметны, а на втором – едва заметны. Третий кусок остался без изменения, а четвертый – еще более засох. В третий и четвертый дни изменения с первым и вторым кусочками стали более заметны, третий образец немного подсох, а четвертый – превратился в сухарик. Результаты своих экспериментов мы сохранила в виде фотографий. (ПРИЛОЖЕНИЕ 2)

Проанализировав результаты опытов мы сделали вывод, что для того чтобы хлеб долгое время оставался вкусным, необходимо при хранении следить за температурой и влажностью воздуха. Этим предположениям мы нашли большое количество подтверждений в литературе и составили несложные советы, которых надо придерживаться, чтобы хлеб как можно дольше оставался вкусным и свежим. (ПРИЛОЖЕНИЕ 3). Теперь мне стало понятно, почему моя булочка в портфеле покрылась плесенью!

К сожалению, плесень появляется не только на хлебе, но и на моих любимых ягодах. А как же следует хранить ягоды? Чтобы ответить на этот вопрос, мы провели опыты.

Сначала мы хранили ягоды в комнате. Часть ягод мы поместили в пакет, а остальные выложили в контейнер. В пакете ягоды покрылись плесенью на следующий день. Ягоды в контейнере плесенью не покрылись, но стали выглядеть не очень красиво. (ПРИЛОЖЕНИЕ 4) Мы предположили, что хранить ягоды при комнатной температуре – это неправильно. Тогда мы поместили один контейнер с клубникой в холодильник, а второй оставили в комнате. В помещении на ягодах начала появляться плесень уже на второй день, а в холодильнике еще три дня клубника оставалась свежей. (ПРИЛОЖЕНИЕ 5) Т.е. ягоды должны храниться в прохладном месте при невысокой влажности воздуха.

При проведении экспериментов мы заметили, что поврежденные ягоды быстрее портились и покрывались плесенью. Свое предположение мы решили проверить на опыте. В один контейнер положили два помидора: один целый с неповрежденной кожицей, а второй порезан пополам. Контейнер поместили в холодильник. Результаты эксперимента подтвердили наше предположение. Уже на третий день на порезанном овоще стала появляться плесень, а через пять дней она покрыла полностью поврежденную часть. Целый помидор при этом не изменился. (ПРИЛОЖЕНИЕ 6) Таким образом, если мы хотим, чтобы овощи, фрукты или ягоды дольше оставались свежими и вкусными, необходимо чтобы они были без механических повреждений.

Проводя опыты с ягодами, было жалко выбрасывать продукты с плесенью. Мне очень хотелось отрезать испорченную часть ягодки, а остальную съесть. Но мама сказала, что это делать нельзя. Но почему? Они же такие вкусные!

2.3 Опасная плесень

Внешне плесень выглядит красиво. Сложно поверить, что она портит продукты. А опасна ли она для человека? Издавна считалось, что плесень безвредна для людей и даже в чем-то полезна. Но это не так. Плесневые грибки губят здоровье людей и их жилища. Даже в чистой комнате человек вдыхает воздух, наполненный их спорами.

Стоит человеческому иммунитету ослабеть от болезни, как тайные агенты плесени, которые живут в организме, поражая органы и кости, вызывают страшные заболевания.

Плесень находится повсюду, но мы чаще всего относимся к ней пренебрежительно, срезаем зеленые пятна плесени с корки хлеба или куса старого сыра, снимаем тонкую белую пленку с варенья, и спокойно съедаем то, что осталось, даже не подозревая, как это опасно. Даже если только одна половинка апельсина поражена плесенью, значит, фрукт поражен целиком. Любые продукты при наличии признаков «плесневелости» употреблять, даже срезав плесень, ни в коем случае нельзя!

Самое страшное в черной плесени то, что от нее практически невозможно избавиться. Ее можно пытаться вывести с помощью разных средств, предназначенных для борьбы с плесенью, но избавиться навсегда – невозможно. Плесень изменяется и становится более агрессивной.

Более 100 токсических соединений, найденных учёными в плесени и в покрытых ею продуктах, могут очень долго никак не проявлять своего присутствия в организме. Но спустя десятилетия, именно они, могут вызвать быстрый рост раковых опухолей. Эти ядовитые, токсические вещества не разрушаются при кипячении или нагревании продукта. Самой ядовитой

считается плесень жёлтого цвета – аспергилла жёлтая. Жёлтая плесень поражает пищевые продукты (наиболее подвержены поражению ливер, рыба, молоко, рис, земляные орехи).

Даже если случиться катастрофа и мир погибнет, плесень благополучно выживет.

2.4 Полезная плесень

Но некоторые свойства грибов полезны для человека. Плесени вызывают не только порчу пищевых продуктов, но и вырабатывают нужные нам вещества: ферменты, лекарственные средства, лимонную кислоту. Без кефирного грибка нельзя приготовить кефир, без дрожжей – хорошего пышного хлеба. А еще грибы используют в сыроварении. Есть даже специальные сыры с плесенью.

Многие виды плесневых грибов образуют особые вещества – антибиотики (от греч. anti- — против и bios — жизнь).

Из энциклопедии я узнала, что антибиотики – это органические вещества, которые образуются живыми организмами и способны подавлять развитие микроорганизмов и задерживать рост опухолевых клеток.

Особый интерес у меня вызвал плесневый гриб под названием пеницилл. Это плесневый гриб, который образует налет зеленого цвета, в том числе и на продуктах питания. В 1928 г. сэр Александр Флеминг обнаружил, что плесень *Penicillium notatum* уничтожает вредные бактерии. В настоящее время это антибиотик пенициллин. Он очень широко применяется для лечения многих инфекционных заболеваний

2.5 Интересные факты

1) Самый страшный враг дерева – белый домовый гриб. В старину избу, заражённую таким видом плесени, немедленно сжигали, чтобы не заражать соседние строения .

2) В начале 20-х годов прошлого века в египетской Долине царей археолог Картер обнаружил гробницу. Все участники вскрытия гробницы вскоре умерли от загадочной болезни. Позже выяснилось: в тканях мумии жил

древний плесневый грибок, его смертоносное воздействие стало символом «проклятия Тутанхамона».

3) После взрыва Чернобыльской атомной станции через несколько лет было обнаружено огромное количество плесени. Она росла и густела в местах наибольшей радиации.

4) Споры плесневых грибов прикрепили к обшивке космического корабля, летавшего в космосе. Через полтора года выяснилось: в условиях безвоздушного пространства «испытываемые» выжили, стали еще агрессивнее и устойчивее.

5) Африканская народность банту умышленно хранит продукты таким образом, чтобы они ради вкуса покрывались плесенью. Эта народность более всех в мире страдает раком печени, они умирают, не дожив и до 40 лет.

6) С плесенью связано много легенд. Александр Македонский знал о её прожорливости и приказывал пропитывать оливковым маслом деревянные сваи мостов и обшивку кораблей. Ной в тех же целях просмолил ковчег.

7) В Индии для развития плесени идеальные условия. Здесь обычны цирроз печени у детей, которых кормят желтым рисом. Он весь заражен желтой плесенью.

Такая вот удивительная загадочная плесень!

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования мы узнали, что плесень является живым организмом, изучили ее строение. Из литературы мы узнали, что плесень может быть вредной и полезной для человека.

Благодаря наблюдениям мы убедились, что влажность воздуха и тепло являются главными условиями развития плесневых грибов. Наша гипотеза, что можно замедлить появление плесени, полностью подтвердилась. Чтобы сохранить продукты питания от плесени, необходимо хранить их в сухом и прохладном месте. Своими знаниями я поделилась с одноклассниками, создав памятку «Полезные советы».

Тема исследования мне очень понравилась, я получила для себя много новой и полезной информации. В то же время у меня осталось еще много вопросов. Например, как вырастить полезную плесень и как ее можно использовать. Но это уже будет тема моей следующей исследовательской работы.

4. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://mcdowns.livejournal.com/259039.html>
2. <http://shadow3d.org.ua/post115712336/>
3. http://www.documentary.perm.ru/films/F253_Plesen.html
4. <https://saveton.ru/produkty/kak-hranit-hleb.html>
5. Биология для увлеченных. Автор Н.И. Околитенко. «Феникс» Ростов-на-Дону 2006г.
6. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия. 10 издание 2005г.
7. Детская энциклопедия. Кирилл и Мефодий. CD-ROM, 2002.
8. Энциклопедия «Я познаю мир. Ботаника». Автор Ю.Н. Касаткина. «Астрель» Москва 2006г.
9. Энциклопедия «Я познаю мир. Медицина ». Автор Ю.Н. Касаткина. «Астрель» Москва 2006г.

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Изучение строения плесени



Приложение 2

Эксперимент с хранением хлеба

1 – намоченный хлеб, который хранился в темном месте в комнате

2 – намоченный хлеб, который хранился в освещенном месте в комнате

3 – хлеб, который хранился в холодильнике



1 день



2 день



3 день



4 день

Приложение 3

Маленькие хитрости

1. Предотвратит хлеб от плесени горсточка соли, положенная в плотно закрытую хлебницу. Соль является хорошим консервантом, задерживающим развитие микроорганизмов.
2. От плесени, а также и от неприятных запахов, поможет кусочек древесного угля, завернутый в марлю, если положить его в хлебницу. Древесный уголь прекрасно поглощает запахи и излишнюю влагу.
3. Хлеб сохранит свежесть, если положить яблоко, кусочек очищенного картофеля в хлебницу
4. Чтобы хлеб не плесневел, на небольшой ватный тампон наносят 5-10 капель йодной настойки и кладут этот тампон в небольшой пузырек, который сверху затыкают чистым кусочком ваты. Пары йода, просочившиеся через вату, создают неблагоприятные для плесени условия, вкус хлеба при этом не страдает.
5. Чтобы предотвратить появление плесени можно на марлю насыпать немного горчичного порошка и положить на дно хлебницы.

Как защитить пищу от плесени

1. Закрывать готовую пищу пленкой, чтобы защитить ее от спор плесени из воздуха.
2. Выкладывать скоропортящуюся пищу из открытых консервных банок в чистые контейнеры и немедленно ставить их в холодильник.
3. Не оставлять скоропортящиеся продукты вне холодильника более, чем на два часа.
4. Хранить остатки пищи не более, чем 3-4 дня, чтобы плесень не успела вырасти.
5. Нельзя употреблять в пищу заплесневелые продукты, даже если вы очистили их от плесени.

6. Не храните продукты в полиэтиленовых пакетах и пластиковых контейнерах – в них создается благоприятная среда для развития плесени.
7. Положите продукты в вакуумные контейнеры и храните на нижних полках холодильника – плесень не может развиваться без воздуха, влаги и тепла.
8. Не забывайте проветривать жилище – и тогда ваши стены не будут поражены плесенью.
9. Плесень может поселиться в фильтрах кондиционеров, поэтому старайтесь их регулярно менять.
10. Использовать фитонцидные растения (герань, аллоэ) для защиты от плесени на кухне.

Приложение 4

Эксперимент с хранением ягод в комнате

Малина через сутки в контейнере



Малина через сутки в закрытом пакете



Приложение 5

Эксперимент с хранением ягод

1 день



1- контейнер, который поместили в холодильник

2- контейнер, который оставили в комнате

3 день



Приложение 6

Эксперимент с овощами

1 день



2 день



3 день



4 день



5 день

