Содержание работы

1. Введение……..……. 3

2. Глава 1 .Теоретическая……...6

3. Глава 2. Практическая……..….13

4. Заключение…….....18

5. Список источников.……...…20

6.Приложение

Введение

Цель исследования:

- Выяснить, что такое плесень?

- Какой вред и пользу она приносит?

Задачи исследования:

- узнать, что такое плесень, получить новые знания в процессе изучения теоретического материала по данной теме, используя различные источники (книги, журналы, интернет).

- выяснить, является ли плесень живым организмом.

- определить к какому царству она относится, путем аналитического сопоставления.

- в ходе своих экспериментов «вырастить» плесень в домашних условиях и проследить за ее развитием.

- определить сроки и условия её появления на продуктах питания .

- изучить, какую пользу и вред плесень приносят людям.

Объект исследования: плесень.

Гипотеза:

я предполагаю, что плесень относится к отряду живых организмов, а именно, к царству грибов и живёт везде, где только можно представить, причиняя не только вред, но и пользу человеку и окружающей среде.

Методы исследования:

- Изучение материалов из разных источников.

- Постановка опыта.

- Наблюдения за экспериментом.

- Фотосъемка.

- Обработка данных эксперимента.

- Сравнительно - сопоставимый анализ.

Актуальность работы: Я выбрал именно эту тему, потому что меня заинтересовал вопрос:

Почему однажды мама выбросила из ванной мои заплесневелые игрушки, сказав, что ими нельзя играть.

Хотя я неоднократно встречал плесень в виде разноцветных пятен и налета (в ванной, а также на испорченных продуктах питания, однажды даже на металле). Она окружает нас везде. Вот я решил узнать, что такое плесень? И на самом ли деле плесень опасна и может ли она быть в чем-то полезна?

2. План исследования

№ п/п	Этапы работы	Сроки
1	Сбор и изучение информацию о плесени. а) Выясняем, что такое плесень? б) Определяем живой она организм или нет? в) Выясняем, какую пользу и вред плесень приносят людям	5-20 ноября 2014г
2	Проведение экспериментов.	10-25 ноября

	а) «Выращиваем» плесень в домашних условиях. б) Следим за ее развитием. в) Фотографируем. г) Определяем сроки и условия её появления на продуктах питания.	2014г
3	По результатам исследования делаю выводы и заключения.	8-28 ноября 2014г

Глава 1.Теоретическая

Что такое плесень?

Плесень - простонародное название грибка. Она бывает плесневым (растет на камне, бетоне, краске), грибком синевы (растет в клетчатке дерева), грибком гниения (бактериальная, белая, бурая гниль, растущая на древесине), дрожжевым грибком (на пищевых продуктах). Плесневые грибки распространены практически всюду. Они обнаруживаются, как в жилище человека, так и во внешней среде.

Размножается она спорами, которые обнаруживаются вместе с другими микроорганизмами (вирусами, бактериями) в воздухе любого помещения. Споры плесени обычно 2 - 8 мкм. Некоторые грибы образуют споры круглогодично, например Penicillium, другие, паразитирующие на растениях - весной, летом и осенью - Cladosporium, Alternaria

Из толкового словаря С.И.Ожегова: «Плесень - образуемые особыми грибками налёты, скопляющиеся в виде расплывчатых пятен на чём-нибудь гниющем, сыром». (3, 153)

Тело плесневых грибов представляет собой грибницу - мицелий (от греч. «микес» - «гриб»), состоящую из тонких бесцветных (иногда слегка окрашенных) нитей - гиф (от греч. «гиф» - «ткань», «паутина») с неограниченным ростом и боковым ветвлением. Некоторые гифы растут вертикально вверх и образуют на своих концах расширения в виде шариков, в которых образуются споры. Когда споры созреют, спорангий разрывается, и споры оказываются в воздухе. Они очень мелкие, невидимые простым глазом и переносятся потоком воздуха. Попав в благоприятные условия, спора прорастает и образуется мицелий. Другие, более короткие гифы, проникают вглубь поверхности, на которой находится плесень. Они служат для плесени тем же, чем корни для растений, так как не только помогают ей закрепиться на одном месте, но и всасывают питательные вещества, необходимые для ее роста. Чем больше поверхность грибницы, тем «сытнее» живётся грибу.(1, 224).

«Она появилась на Земле 200 млн. лет назад. С тех пор она убивает и спасает от смерти. Её называют хлебом дьявола и плевком Бога. Она сказочно красива и вызывает отвращение. Она вездесуща и неистребима. Она способна управлять огромными массами людей и менять ход истории. Если она объявит нам войну, у нас не будет шансов выжить. И мы даже не предполагаем, какие тайны и скрытые силы хранит эта проклятая и благословенная плесень». (Фрагмент из документального фильма «Плесень»).

Плесень- какая она бывает? Виды плесени.

Почернение, посинение, позеленение поверхностей, шелушение стен, махры или растущая «борода», черные точки на потолке свидетельствуют о присутствии плесени. Порой плесень имеет вид пленок, корочек, рыхлого или порошкообразного налета на испорченных пищевых продуктах, прелых листьях, на гнилой древесине.

Колонии плесневых грибков имеют различную окраску, например черную или бурую, голубую или зеленую. Плесень может быть серого, желтого и красного цвета.

В мире существует более 100 видов плесени. Вот некоторые из них:

- Паециломицес лиловый (Paecilomyces lilacinus) часто встречается и в природных условиях, используется в борьбе с вредителями кормовых сельскохозяйственных культур.

- Ботритис пепельно-серый (Botrytis cinerea). Возбудитель серой гнили на винограде, томатах и других растениях.

- Аспергиллус чёрный (Aspergillus niger). Широко применяется для производства лимонной кислоты. Используется для очистки сточных вод.

- Каннигхамелла шиповатая (Cunninghamella echinulata) применяется для очистки воды от ионов металлов.

- Аспергиллус склероциальный (Aspergillus sclerotiorum) применяется для выделки кож и в текстильной промышленности.

- Грибы из воздуха квартиры

- Стахиботрис (Stachybotrys chartarum), развивающийся на бумаге, серовато-чёрная плесень; выделяемые ею токсины опасны для человека.

- Миротециум бородавчатый (Myrothecium verrucaria) поражает растения, размножается на бумаге, на тканях. Используется при производстве ферментов для переработки целлюлозы и определённых сортов бумаги и картона.

- Мукор зимний (Mucor hiemalis) - развивается на варенье, хлебе.

Некоторые интересные факты

- причиной смерти лиц, вскрывавших гробницы египетских фараонов, была плесень, которая выделяла токсины.

- 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.

- в Индии для развития плесени идеальные условия. Здесь обычен цирроз печени у детей, которых кормят желтым рисом. Он весь заражен плесенью.

- в старину избу, зараженную белым домовым грибком, немедленно сжигали, чтобы не заражать соседние строения.

В 1771 году в Москве началась эпидемия чумы, вызвавшая бунты. Григорий Орлов распорядился, как издавна повелось во время бед и напастей, бить в набатные колокола. Вскоре эпидемия пошла на спад.

Недавно ученые установили, что колокола обладают частотным спектром звучания, который угнетает рост патогенных микробов и повышает иммунитет человека.

Ученные считают, что одна из причин эпидемий –страх и отчаяние. Наш разум посылает телу сигналы страха, и клетки тела начинают бояться. Это может привести к тому, что клетки заболевают и отмирают. Когда человек в панике, его организм вырабатывает кортизол, который называют гормоном смерти. Когда человек влюблен, счастлив, то вырабатывает эндорфины и серотонин, оптимизирующие иммунную систему.

- в 1928 году шотландский микробиолог Александр Флеминг вывел пенициллин, способный лечить инфекционные заболевания.

- не так давно в Чернобыльской АЭС было обнаружено огромное количество плесени. Она росла, густея в местах усиленного радиационного излучения.

Опасность, которую несет людям плесень, упомянута в Ветхом Завете. В библейские времена плесень считалась знаком предупреждения свыше. Господь говорил об этом Моисею.

Вредная плесень

Благодаря научным исследованиям стало известно, что плесень способна выделять токсические вещества – микотоксины и афлатоксины, которые могут нанести вред организму людей и животных.

Плесень, выделяя миллионы спор в окружающее пространство, вдыхается нами вместе с воздухом, попадая в дыхательную и кровеносную систему, может очень долго никак не

проявлять своего присутствия в организме, но спустя десятилетия,

именно она, может вызывать ряд заболеваний: мигрень, насморк, отит, бронхит, ринит, туберкулез, бронхиальная астма, сердечнососудистые нарушения, заболевание крови, как лейкоз и даже онкологические заболевания .

А также развиваясь на пищевых продуктах, плесень выделяет ядовитые, токсические вещества, которые не разрушаются даже при кипячении или нагревании продукта, попадая в желудочно-кишечный тракт, вызывают пищевые аллергии или отравления . Самой ядовитой считается плесень жёлтого цвета – аспергилла жёлтая, которая вырабатывает

сильнейший афлатоксин. Жёлтая плесень поражает пищевые продукты (наиболее подвержены поражению ливер, рыба, молоко, рис, земляные орехи). Афлатоксин вызывает тяжёлые пневмонии и рак печени.

Так, что заплесневелые продукты даже частично, нельзя употреблять в пищу, особенно это относится к мучным изделиям и молочным продуктам. Их необходимо выбрасывать целиком (так как они имеют пористую структуру, и плесень распространяется не только на поверхности, но и в самую глубь продукта или мучного изделия).

Известно, что в VI веке до н.э. ассирийцы использовали древний вид биологического оружия — спорынью, ей они отравляли воду в колодцах своих врагов. В средние века отравление той же самой плесенью, которая иногда появляется на колосьях ржи, вызывало у многих людей зуд, судороги, галлюцинации и гангрену. Плесень – токсична. Плесень – яд! Заплесневелые продукты – выкидывайте без сожаления. Не исключение и бабушкино варенье и булочки!

И сельском хозяйстве некоторые плесневые грибы существенно снижают урожай. Грибы поражают запасы зерна, солому и сено. При сильном развитии плесневых грибов в соломе возможно саморазогревание и даже воспламенение.

Плесень наносит вред не только продуктам питания и здоровью человека, но и несет опасность для строительных и отделочных материалов, развиваясь на поверхности, приводит к физическому разрушению их. Особенно вредоносное влияние оказывает плесень на деревянные конструкции, превращая их в труху.

Полезная плесень

Да и в самом деле плесень причиняет нам немало вреда, но жизнь без нее была бы невозможной.

В 1929 английский микробиолог А. Флеминг установил, что один из видов плесневых грибков выделяет антибактериальное вещество пенициллин, который стал первым эффективным антибиотиком, благодаря которому было спасено огромное количество людей с различными заболеваниями.

Плесень плесени рознь. Когда она заводится сама, то продукт чаще всего выбрасывают. Зато, когда микроорганизмы разводят специально, то их берегут, создают все условия для произрастания и развивают много лет, бережно отслеживая каждое поколение. Поэтому «правильная» плесень имеет родословную и называется «благородной».

Так, например, пеницилл рокфориум используется в технологии производства

сыра «рокфор» и «камамбер».

Некоторые разновидности плесени используются для производства лимонной кислоты. К грибам относятся известные всем дрожжи. Некоторые грибы образуют вещества, полезные человеку в его хозяйственной деятельности. Так, дрожжевые грибки, питаясь сахарами, выделяют винный спирт и углекислый газ. Их используют виноделы для получения спирта и хлебопеки для выпечки более воздушного хлеба. Без кефирного грибка нельзя приготовить кефир.

Грибы питаются органическими веществами возвращая в почву углеродные соединения , чтобы растения могли их вновь использовать для построения своей биомассы. Основное свойство грибов – разлагать органические вещества – используют при очистке сточных вод. В авиастроении при участии плесневых грибов изготавливают смеси, защищающие крылья самолётов от обледенения при взлёте и посадке.

Глава 2. Практическая

Опыт № 1.

Цель опыта: выяснить, является ли плесень живым организмом.

Оборудование: варёная морковь и варёный картофель, кастрюля с крышкой, фотоаппарат.

Описание опыта: отварив кусочек моркови и кусочек картофеля, я оставил её в кастрюле с закрытой крышкой. Каждый день наблюдал за ними, фотографировал изменения.

Мои наблюдений**:**

Во второй день и на картофеле и на моркове появилась слизь, плесень не обнаружена.

В третий день на картофеле появились темные пятна, слизь приобрела желтый цвет. На моркови- белый налет.

В четвертый день на картофеле увеличилось количество желтых и белых пятен, появился пушок. На моркови- белая тонкая пленка, черное пятно и белый пушок.

С каждым днем плесени становилось больше, потом она покрыла всю поверхность. Смотри приложение № 1.

Вывод: с каждым днем плесень растет! Значит – это живой организм!

Что и требовалось доказать.

Сопоставимо-сравнительного анализ:

Учёные объединили живые существа в группы им подобным. Самые большие группы назвали царствами. Все животные входят в животное царство, растения – в царство растений, бактерии- царство бактерий и грибы- царство грибов. Так к какому же из них относится плесень?

Попробуем это выяснить с помощью таблицы. Смотри приложение № 2.

-Допустим, плесень относится к царству растений, значит, питание должно происходить через процесс фотосинтеза, но она может расти в полной темноте, для её роста не нужен солнечный свет.

Вывод: к царству растений она не относится.

-Допустим, что плесень относится к царству животных, значит, она должна питаться готовыми органическими веществами, заглатывая частицы пищи, но, например, плесень питалась за счёт кусочка моркови и картофеля, готовыми органическими веществами, не заглатывая пищу, как животные, а всасывая всей своей поверхностью.

Во-вторых, животные не ограниченны в движении, а плесень передвигаться не может.

В-третьих, у животных ограничен рост, а, наблюдая за плесенью, я убедился, что она растёт постоянно.

Вывод: плесень не относится к животным.

-Допустим, что плесень относится к царству бактерии. Из книги «Универсальная энциклопедия школьника» я узнал, что бактерии имеют различную форму –шаровидную, палочковидную, спирали , все они способны организовывать колонии: цепочки, нити, грозди, но они все окружены общей слизистой оболочкой, образуя огромные скопления в виде пленок. А наша плесень может быть похожа на пушок, состоящий из маленьких ниток. См. приложение № 3.

Вывод: плесень к бактериям не относится.

Значит, плесень относится к царству грибов. Во-первых: питается

готовыми органическими веществами, во-вторых: неподвижна , в-третьих: не ограничен рост.

Опыт №2.

Цель: определить, какие условия наиболее благоприятны для роста плесени, для этого я решил вырастить плесень в разных условиях.

Оборудование: 3 кусочка хлеба, 3 емкости с крышками, 3 бумажные салфетки, вода, холодильник, фотоаппарат.

Описание: я взял 3 пластиковые коробочки, на дно 2-х коробочек положил влажные салфетки, на дно 3-ей - сухую, сверху каждой салфетки положил по кусочку хлеба и накрыл крышками. Одну коробочку с влажной салфеткой и кусочком хлеба положил в холодильник (температура воздуха +6), две другие оставил на полке в комнате (температура воздуха +25). Присвоим каждому куску хлеба номер:

I – хлеб на влажной салфетке хранится в холодильнике.

II - хлеб на сухой салфетке - в комнате

III - в хлеб на влажной салфетке - в комнате.

Каждый день я осматривал хлебные кусочки, свои наблюдения я записал.

Первые изменения я заметил на 4 день у образца **II** появились еле заметные черные точки, у образца **III** выросла плесень в виде тонких волосков, образец **I** оставался без изменений, правда, на седьмой день исследования образец **III** почти весь покрылся плесенью, а на образце **I** явных изменений нет. Смотри приложение № 3.

Вывод: из данного эксперимента следует, что главным условием появления и роста плесени является влажность, повышенная температура воздуха и плохой воздухообмен. Чем выше

температура, тем появление и развитие происходит быстрее. Следовательно, сухость воздуха и чистота являются главными препятствиями развития плесени, поэтому, мы должны проводить влажную уборку и проветривать помещение чаще.

А чтобы сохранить продукты питания от плесени, необходимо хранить их в сухом и прохладном месте.

Плесень наиболее сильна осенью, так как связана с разложением растительности.

Опыт №3.

Цель опыта: выяснить, в каких продуктах питания быстрее растет плесень.

Оборудование: российский сыр, компот домашнего приготовления, биойогурт (изготовитель ОАО«Компания ЮНИМИЛК»), 3 емкости с крышками для хранения продуктов, фотоаппарат.

Описание опыта: в 3 разные емкости я поместил йогурт, компот, сыр, закрыл крышками и поставил на полку в комнате (температура воздуха +25). Каждый день наблюдал за ними, фотографировал изменения. Смотри приложение № 4.

2-й день: сыра появился специфический запах; йогурт, компот - изменений нет.

3-й день: на сыре появилось белого налета; йогурт, компот - изменений нет.

4-й день: на йогурте появились желтые пятна и плесень, компот - изменений нет.

5-й день: на сыре появилось маленькое пятно зеленой плесени, вся поверхность йогурта покрылась плесенью, компот - изменений нет.

7-й день: на компоте появилось маленькое пятно плесени в виде белого пушка.

Вывод: путем исследования я выяснил, что молочные продукты быстрее покрывается плесенью, чем фруктовые напитки. Поэтому к срокам и условиям хранения молочных продуктов нужно относиться серьезно.

Заключение

В результате своей исследовательской работы я узнал:

1. Плесень – это живой организм, она относится к царству грибов. Она размножается спорами.

2. Важным условием для развития плесени является влажность, тепло и отсутствие кислорода. В благоприятных условиях она распространяется очень быстро на поверхности. Существует более 100 видов плесени. Плесень имеет вид пленок, корочек, рыхлого или порошкообразного налета различного цвета.

3. Существует плесень, которая приносит вред, вызывая болезни растений, животных и человека. Развиваясь на пищевых продуктах, плесень выделяет ядовитые, токсические вещества, которые не разрушаются даже при кипячении или нагревании продукта, попадая в желудочно-кишечный тракт, вызывают пищевые аллергии или отравления. Плесень жёлтого цвета считается самой ядовитой- вызывает тяжёлые пневмонии и рак печени.

Поэтому, даже частично заплесневелые продукты, нельзя употреблять в пищу, так как они имеют пористую структуру. И плесень распространяется не только на поверхности, но и в самой глубине. Такие продукты нужно выбрасывать целиком. Из этого следует, что надо соблюдать сроки и условия хранения продуктов питания.

Плесень наносит вред строительным материалам, развиваясь на поверхности, приводит к физическому разрушению.

И в сельском хозяйстве некоторые плесневые грибы снижают урожай, поражая запасы зерна, солому и сено. При сильном развитии плесневых грибов в соломе возможно саморазогревание и воспламенение.

Чтобы плесень не появилась в помещении, необходимо проводить профилактику: проветривание, соблюдение чистоты, вентиляцию. К

устранению плесневого грибка на поверхности нужно подходить комплексно.

Надо соблюдать сроки и условия хранения продуктов питания.

Не использовать в пищу продукты, зараженные плесневым грибком.

4. Но есть и полезные плесневые грибы: одни используют в сыроварении, в виноделии, а другие в изготовлении антибиотиков, которые играют в жизни человека огромную роль.

Есть грибки, которые используют для приготовления кефира, хлеба, лимонной кислоты и много другого.

Основное свойство грибов – разлагать органические вещества – используют при очистке сточных вод. В авиастроении при участии плесневых грибов изготавливают смеси, защищающие крылья самолётов от обледенения.

5. В ходе своей работы, я научился находить нужный материал из различных источников, проводить опыты, делать выводы.

Список источников

1. Бабьева И.П. Мир растений. М.: Просвещение, 1990.

2. Багрова Л.А., Хинн О.Г. Я познаю мир. Растения / / Энциклопедия для детей. - М.: ООО

«Издательство АСТ - ЛТД». - 1997г.

3. Буянов8. Википедия. Свободная энциклопедия.

4. Вахрушев А.А., Данилов Д.Д. Окружающий мир. 3 класс. Учебник. М.: БАЛАСС, 2010

5. Всё обо всём. Популярная энциклопедия для детей. М.: Ключ, 1994.

6. документально-исторический фильм. – Плесень. Режиссер- Д. Васильев . 2008г.

7. Дунаев Арсений. Исследовательская работа на тему. Плесень – разновидность грибов. –

Екатеринбург. 2006.г

8. Журнал «Вокруг света» №7 (2826)/ июль 2009 — Краски тлена

9. Журнал «Здоровье» №2 / февраль 2011 – Плесень: опасный сосед.

10. Махмудов Рустам. Исследовательская работа на тему. Вездесущая плесень .- Пермь —

2012.

11. Плешаков В.В. Зеленые страницы. Книга для учащихся начальных классов. - М.:

«Просвещение».- 2000г.

12. Плешаков В.В. Мир вокруг нас. 3 класс. 1 часть. Учебник для 3 класса начальной школы. –

М.: «Просвещение»-2006г.

IX Региональный открытый конкурс исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я - исследователь»

Секция**: живая природа**

Название работы**:**
«Плесень. Вред или польза?»

Автор работы:
Воронин Никита
Ученик 1 класса МОБУ ООШ №5

Научный руководитель:
Лихацкая Людмила Стефановна,
Учитель начальных классов МОБУ ООШ №55

Сочи,2014