Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №5»

**Выращивание мха**

**(научно – исследовательская работа)**

Неткач Александр

ученик 3 «В» класса

Шалухина Ольга Сергеевна

учитель начальных классов

Бийск, 2022

**Оглавление**

Введение……………………………………………………………………. 3

1. Основная часть…………………………………………………………… 5

1.1. Что такое мох?………………………………………………………….5

1.2. Экология распространение мхов……………………………………….6

1.3. Особенности строения мхов……………………………………………7

1.4. Размножение мхов………………………………………………………8

1.5. Значение мхов в природе и деятельности человека……………………9

2. Практическая часть ………………………………………………………11

3. Результаты и выводы…………………………………………………….12

Заключение…………………………………………………………………. 13

Список используемой литературы………………………………………… 14

**Введение**

*Природа так обо всем позаботилась,*

*что повсюду ты находишь, чему учишься.*

*Леонардо да Винчи*

Зима -  это несомненно удивительное время, вся природа вокруг погружается в глубокий сон. Кусты и кустарники, ещё осенью скинув с себя листву, стоят абсолютно голые, как и земля и всё это покрывается белым снежным одеялом до самой весны. Растения спят до весны. Именно поэтому развилось комнатное садоводство благодаря подбору растений, потребностям которых соответствуют комнатные условия. В комнатах теплая ровная температура от 15 до 20°, но мало света. Солнечный свет рассеивается стеклами и оконными рамами

Люди пытались приучить к жизни в домашних условиях много различных красивых растений, но не всегда это удавалось.

Я решил попробовать вырастить мох в домашних условиях.

**Актуальность**: мох как элемент декора широко используется в ландшафтном дизайне и дизайне интерьера. Однако, для его выращивания необходимо знать особенности произрастания мхов в природных условиях.

Мхи - уникальный в своем роде посадочный материал: они легко прикрепляются к совершенно различным поверхностям.

**Тема исследования:** «Выращивание мха»

**Объект исследования:** мох.

**Предмет исследования:** выращивание мха.

**Цель:**  будет ли расти мох в домашних условиях?

**Задачи:**

1. Найти научную информацию о мхах;

2. Подобрать хорошо растущие виды мхов;

1. Создать оптимальные условия для роста мха .
2. Заинтересовать других домашними растениями так, чтобы каждый захотел завести их дома на своем окне.

**Гипотеза:**  можно ли самим вырастить мох в домашних условиях.

**Методы исследования:** работа с литературными источниками, наблюдение, проведение экспериментов, обобщение.

1. **Основная часть.**
   1. **Что такое мох?**

Мхи относятся к высшим растениям. Однако это наиболее древняя и просто устроенная группа. При этом моховидные очень разнообразны и многочисленны и уступают по количеству видов только цветковым растения. Насчитывается около 25 тысяч видов мхов.

Подавляющее число мхов являются многолетними растениями, их высота от нескольких миллиметров до 20 см. Мхи растут только в хорошо увлажняемых местностях.

Мхи имеют подобие корней — ризоиды, которые поглощают воду и закрепляют растение в почве. Кроме основной и фотосинтезирующей ткани мхи не имеют других тканей. Так у мхов нет покровных, механических, проводящих и запасающих тканей.

Заселив многие влажные местообитания, они издавна прочно заняли свое особое место в природе и сохранили его до настоящего времени.

История мхов насчитывает сотни миллионов лет. Пожалуй, именно представители этой группы растений ближе других по строению и жизненному циклу к растениям – первопоселенцам суши, появившимся на Земле в середине палеозойской эры.

Правильнее, впрочем, говорить не о мхах, а о моховидных (или мохообразных). , Наиболее многочислен и разнообразен класс моховидных, именуемый часто настоящими мхами**.**

**1.2Экология и распространение мхов.**

Жизнь мохообразных и жизнь других растений, зависит от многих факторов внешней среды – освещенности, влажности, тепла, состава и движения воздуха, химического и механического состава субстрата, на котором они произрастают, прямого и косвенного воздействия других живых организмов.

Как и другие зеленые растения, большинство мохообразных может существовать только при достаточном количестве света; лишь используя энергию Солнца, они способны создавать необходимые для своего существования органические вещества из неорганических.

Мхи распространены на всех континентах мира , однако неравномерно. В тропических странах встречаются преимущественно в горах. Очень немногие виды растут в засушливых местообитаниях, например, в степях. Основное разнообразие видов сосредоточено в северном полушарии, в областях с умеренным и даже холодным климатом. В сложении некоторых типов растительных покровов, особенно болот и лесов, им принадлежит видная роль. В условиях холодного климата на сырых местах в сосновых и еловых лесах, в тундре они нередко образуют сплошной ковер.

Обилие видов, почти повсеместное распространение, заселение обширных территорий - все свидетельствует о видной роли моховидных в природных растительных группировках. Моховой покров играет важную роль в регуляции испарения влаги из почвы.

Позвоночные животные мхов не едят. А вот многие беспозвоночные – с удовольствием. В мхах возникают настоящие природные сообщества, со своим микроклиматом, со своей фауной.

Нетребовательные к условиям обитания, мхи заселяют новые участки одними из первых. Это участки с нарушенной почвой, пожарища, вырубки, песчаные дюны и так далее. Отмирая, эти растения, вместе с другими [первопоселенцами](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Flesnoy-dar.ru%2Finteresnoe%2Fochitok-edkij-ili-molodilo-ostroe.html), дают начало почве.

**1.3Особенности строения мхов.**

Моховидные сравнительно просто организованные высшие растения.

Основное отличие моховидных от других высших растений заключается в том, что в цикле развития мхов преобладает гаметофит. Он расчленен на так называемые стебель и листья. Эти органы названы так условно, так как их строение отличается от строения стебля и листа других высших растений. Листья многих мхов состоят всего из одного слоя клеток, а в стебле имеются только зачатки проводящей ткани. Корней у мхов нет, их функцию выполняют ризоиды*.*

Ризоиды представляют собой выросты внешнего слоя клеток, могут быть одноклеточными и многоклеточными. Они выполняют функции корней: поглощение воды и питательных веществ, закрепление растения в почве. От настоящих корней ризоиды отличаются по своему строению: они состоят из одинаковых клеток и не имеют проводящей ткани. В связи с этим ризоиды не могут обеспечить почвенное питание крупному растению, поэтому размеры мхов невелики.

Спорофит самостоятельно не существует, развивается и всегда находится на гаметофите, получая от него воду и питательные вещества. Таким образом, спорофит паразитирует на гаметофите. Спорофит представлен коробочкой на ножке, нижняя часть которой превращена в гаусторий (присоску). С его помощью спорофит получает питательные вещества от гаметофита. В коробочке образуется спорангий.

* 1. **Размножение мхов**

Вегетативное размножение осуществляется участками растений и специализированными образованиями - выводковыми почками.

Бесполое размножение осуществляется при помощи спор.

Половое размножение осуществляется с помощью гамет, оплодотворение только в водной среде. В цикле развития наблюдается чередование бесполого (спорофит) и полового (гаметофит) поколений; преобладает в жизненном цикле гаметофит.

Рассмотрим развитие мхов на примере кукушкина льна.

Кукушкин лен - двудомное растение (т.е. существуют мужские и женские растения).

На верхушках мужских особей развиваются антеридии- мужские половые органы, в которых образуются в большом количестве сперматозоиды. Антеридии имеют мешковидную форму и окружены красно-бурыми листьями.

На верхушках женских особей развиваются женские половые органы - архегонии*.* Архегонии имеют колбовидную форму, на дне архегония образуется одна яйцеклетка.

Оплодотворение осуществляется в присутствии воды (во время дождя или обильной росы). Двужгутиковые сперматозоиды проникают в архегоний и оплодотворяют яйцеклетку. Образуется зигота. Из нее на верхушке женского гаметофита вырастает спорофит, имеющий вид коробочки на ножке. Коробочка сверху прикрыта колпачком. Внутри коробочки образуется спорангий, в нем после мейотического деления формируются споры*.*

После созревания спор колпачок, а затем крышечка отпадают, и споры рассеиваются и разносятся ветром. В благоприятных условиях из них вырастают тонкие зеленые ветвящиеся нити - протонемы. На нити образуются «почки», которые дают начало новым растениям гаметофитов.

**1.5Значение мхов в природе и деятельности человека.**

Мхи выступают в роли пионеров заселения необжитого субстрата, участвуют в создании особых биоценозов, особенно там, где почти сплошь покрывают почву (тундра).

Моховой покров способен накапливать и удерживать радиоактивные вещества. В связи со способностью впитывать и удерживать большое количество воды, играют большую роль в регулировании водного баланса ландшафтов.

Мохообразные используются также как индикаторы загрязнения атмосферы, характеризующихся известной степенью чувствительности к примеси в воздухе сернистого газа, оксидов азота, наличию тяжелых металлов, глубины протаивания грунта и нарушения условий жизни в биоценозах.

Некоторые сфагновые мхи обладают антибиотическими свойствами и применяются в медицине.

Сфагновые мхи - источник образования торфа, который широко используется в промышленности. Торф используется как топливо и в качестве ценного химического сырья, из него получают воск, парафин, фенолы, уксусную кислоту и др. вещества. Также торф используется как удобрение, при этом не только повышается урожай сельскохозяйственных культур, но и улучшается структура почвы. Важное значение имеет торф в качестве строительного термоизоляционного материала для трубопроводов и жилых зданий. Из торфа изготовляют бумагу и картон. Моховый покров ускоряет процесс образования торфа, который в естественных условиях образуется в течение нескольких десятилетий. Это связано с тем, что мхи затрудняют поступление воздуха в почву и провоцируют её заболачивание. Из торфа изготавливают спирт, применяемый в фармакологии и, конечно же, топливо.

Из некоторых видов мхов можно создавать косметические средства. Вытяжки из таких растений добавляют в маски, крема и скрабы, чтобы улучшить тонус кожи и остановить процессы старения.

На некоторых территориях мхи поддерживают целостность грунта. При их отсутствии земля страдает от оползней, оплывин и оврагов. Такая ситуация приводит к уменьшению зон пастбищ, охотничьих угодий. Более того, могут пострадать различные здания.

Сфагновые мхи также применяются в качестве перевязочных материалов, особенно в полевых условиях. Это хороший антисептик, останавливающий течение крови. Такой мох может заменить даже вату.

В строительной сфере мох благодаря теплоизоляционным свойствам можно использовать как натуральный утеплитель.

Цветоводы превращают мох в наполнитель для флористических композиций.

Заболачивая почву, мхи повышают продуктивность сельскохозяйственных земель и гарантирую рост урожая на следующий год.

1. **Практическая часть**

Практическая часть моей работы заключается в эксперименте: выращивание мха дома.

Я приобрел семена «Мшанки»- почвопокровное растение является чем-то средним между мхом и травой. В отличие ото мха любит солнечные и немного затененные места. Стебельки у растения гибкие, поэтому их невозможно сломать. Благодаря малой площади поверхности листиков растение экономит воду, не давая испаряться влаге в больших количествах. Именно поэтому мшанка шиловидная может спокойно пережить засуху, довольствуясь редкими поливами. Многочисленные побеги склонны к легкому укоренению, что способствует образованию плотного равномерного покрытия коврового типа.

Семена мшанки шиловидной реализуются в стандартной упаковке. В каждом пакетике находится всего 0,01 грамма семян.

**Техника посадки:**

* подготовить грунт, смешав 1 часть садовой земли и 1 частью перегноя и 2 частями песка;
* заполнить контейнеры почвой на 3-4 см высоты;
* увлажнить грунт из пульверизатора;
* семена смешать с высушенным чаем;
* посеять семена по возможности равномерно распределив по почве;
* накрыть стеклом или пленкой;
* поместить в теплое место с температурой 18-23 градуса.

Можно посмотреть видео по ссылкам:

<https://drive.google.com/file/d/1Iayei2V4Tw3myhEUDcphfcQsm8LmA_UH/view?usp=sharing>

https://drive.google.com/file/d/1iX0wAhZx1\_mXmg9SVutn\_QdjH-MY53L8/view?usp=sharing

**3.Результаты и выводы:**

Считаю, что цель работы достигнута и гипотеза подтвердилась!

1. Семена проросли на 10 день.
2. Появилась окраска
3. Мох стал расти. Стал зелёным.
4. Мох «Мшанка» растет и развивается

**В ходе моего исследования:**

а) выполнена цель исследования, зеленый мох может расти в домашних условиях;

б) освоены способы выращивания растений и приемы управления их развитием и ростом в домашних условиях;

**Заключение**

Исследования, проведенные мною, дали мне ценные ботанические знания и практическое умение, которое я с пользой буду применять весной и летом в саду, в поле и на огороде. Жизнь растений познается в опытах с ними, в пытливом наблюдении за их развитием в разных условиях. Мох сфагнум – это настоящий доктор, зеленый реаниматолог. Известно такое его уникальное свойство, как противогнилостный эффект, повышающий устойчивость растений к разложению. Мох является естественным увлажнителем воздуха в п

Выяснено, что мох не погибает в неблагоприятных условиях, а попадая в

благоприятные условия, продолжает свою жизнедеятельность.

**Список используемой литературы.**

**Список литературных источников:**

1. Конноли Ш. Большая энциклопедия школьника. – Москва: Махаон, 2008.
2. Шляков Р.Н. Растения. Определитель. Печеночные мхи Севера СССР. – Л., 1976.
3. http://ru.wikipedia.org/wiki/мхи
4. http://ecosystema.ru/07referats/popov\_mhi/popov\_mhi.htm
5. http://festival.1september.ru/articles/584594/