

**XI ВСЕРОССИЙСКИЙ ДЕТСКИЙ КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И
ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ «ПЕРВЫЕ ШАГИ В НАУКЕ»**

Секция: биология

Тема: Мох сфагнум

Место выполнения работы: МБОУ СОШ №2

Оглавление

	стр.
Введение.....	3
Глава I Мох сфагнум.....	5
1.1 Описание	5
1.2 Свойства	5
1.3 Сбор.....	6
1.4 Применение.....	6
Глава II Исследование свойств мха сфагнума.....	8
2.1 Сбор мха сфагнума	8
2.2 Описание исследование свойства мха сфагнума гигроскопичность.....	8
2.3 Описание исследование антибактериальных свойства мха сфагнума	8
Заключение.....	9
Библиографический список.....	10

Введение

Актуальность

Мох сфагнум выступает в качестве главного компонента при образовании торфяных болот.

С другой стороны, сфагновые мхи имеют многовековую историю применения в медицинской практике разных стран мира: в Китае сфагновым отваром лечили болезни глаз; в Америке, Англии, Шотландии и Ирландии сфагнум использовали для лечения фурункулов; в России его применяли для лечения инфицированных ран, ревматизма, радикулита, артритов, заболеваний кишечника. Всеобщее признание получили сфагновые мхи как великолепный перевязочный материал.

Проблема исследования: Мы живём в ЯНАО, где много торфяных болот. Наш округ имеет газодобывающую промышленность, которая оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду. Болота поглощают токсические вещества, хорошо накапливают влагу. Продуцируют кислород. Сохранение сфагновых болото имеет важное значение для нашего округа.

Цель работы: исследование свойств мха сфагнума (гигроскопичность, антибактерицидность)

Задачи исследования:

1. Изучить информацию по теме в литературе и Интернет-источниках;
2. Сбор мха сфагнума
3. Провести исследование свойств мха сфагнума (гигроскопичность, антибактерицидность)
4. Разработать рекомендации по применению мха сфагнума

Объект исследования: мох сфагнум

Предмет исследования: свойств мха сфагнума (гигроскопичность, антибактерицидность)

Гипотеза: мы предположили, что мох сфагнум имеет антибактериальные свойства и гигроскопичность.

Методы исследования:

1. Теоретический (сбор и анализ информации в Интернете и литературе);
2. Практические (поход в тундру, исследование свойств мха сфагнума)
3. Анализ и систематизация полученных результатов.

План работы над исследованием

1. Работа с литературой и интернет источниками;
2. Сбор мха сфагнума
3. Провести эксперимент на наличие у мха сфагнума свойств гигроскопичность, антибактерицидность;
4. Составление рекомендации по использованию свойств мха сфагнума

Практическое применение: использование учителями нашей школы, для проведения классных часов, на уроках окружающего мира, применение в домашних условиях.

Глава I Мох сфагнум

1.1 Описание

Сфагнум (торфяной мох, белый мох) – это многолетний болотный мох с сильно ветвящимся стеблем, образующий так называемые сфагновые болота. Стебель и ветви покрыты мелкими светло-зелеными листьями. Встречается в основном в тундровой и лесной зонах Северного полушария; в Южном полушарии растёт высоко в горах. Особенностью его является то, что он фактически не имеет корней – его нижняя часть постепенно отмирает и превращается в торф, а верхняя продолжает расти.

Появлению сфагнума ведет к заболачиванию почвы.

Снаружи стебли также покрыты прозрачными мертвыми клетками. Мертвые клетки листьев и стеблей сфагнума способны поглощать воду и долго ее удерживать, постепенно отдавая живым клеткам. Благодаря этому сфагнум поглощает очень много воды (в 20—25 раз больше своей массы).

Сфагнум может расти под пологом леса среди кукушкина льна. Там, где поселился сфагнум, почва заболачивается.

Размножается сфагнум спорами, так же, как кукушкин лен и другие мхи. На концах верхних ветвей у него образуются маленькие коробочки, в которых созревают споры.

Образование торфа.

Стебли сфагнума ежегодно нарастают вверх приблизительно на 2—3 см. В то же время прежние участки, отмершие части медленно разлагаются при малом доступе кислорода и превращаются в сфагновый торф. Сфагнум может разрастаться и на поверхности воды.

1.2 Свойства

Свойства сфагнума:

1. гигроскопичность
2. воздухопроницаемость
3. антибактериальные свойства

Гигроскопичность – это свойство мха сфагнума впитывать воду в огромных количествах: до 20 весовых частей воды на одну весовую часть сфагнума. А это в 6 раз выше способностей ваты. Более того, сфагнум равномерно пропитывается водой, и лишь после этого отдаёт лишнюю влагу. Это свойство достигается строением самого мха – его стебель и листики содержат воздухоносные клетки-резервуары, благодаря которым сфагнум впитывает воду всей своей поверхностью и долго сохраняет её.

Воздухопроницаемость обусловлена теми же полыми клетками. То есть почва с добавлением сфагнума получается достаточно увлажнённая, но при этом лёгкая и рыхлая, что способствует хорошему самочувствию корневой системы растений.

Антибактериальные, дезинфицирующие и противогрибковые свойства обеспечиваются веществами, входящими в состав сфагнума: бактерицидное вещество сфагнол, антибиотики (сфагновые кислоты) ит.д. Все эти антисептические свойства используются даже в медицине, а что уж говорить о растениях. Процент загнивающих черенков при размножении в сфагнуме самый низкий по сравнению со всеми остальными способами. По имеющимся данным, сфагнум сам по себе не подвержен никаким болезням.

Кроме этих свойств сфагнума, нужно так же отметить его способность умеренно подкислять почву за счёт выделения ионов водорода. Это опять же препятствует развитию бактерий, а фиалки в подкисленной почве чаще дают более насыщенную по цвету и выраженную кайму, да и вообще лучше себя чувствуют на кисленьком.

1.3 Сбор

В условиях ЯНАО сфагнум заготавливают с середины июля до середины сентября. Основная заготовка выполняется в августе-сентябре, при условии сухой и относительно теплой погоды. Дождливая осень может сорвать заготовку из-за невозможности просушки во влажном воздухе. Места заготовки, как правило, удалены от населенных пунктов и дорог, точнее – близость болот неблагоприятна для проживания и дорожного строительства. Заготовка сфагнума производится в основном вручную. Повторная заготовка на таком участке возможна только через 7-10 лет.

1.4 Применение

Применение сфагнума

Сфагнум издавна был одним из наиболее полезных человеку дикорастущих растений. Он широко применялся для утепления стен, в крестьянских хозяйствах Севера полуразложившийся сфагнум из светло-коричневого слоя, лежащего в болотах выше торфа, использовался вместо соломы в качестве подстилки в стойлах домашнего скота, главным образом из-за его превосходной впитывающей способности. Образующаяся смесь навоза и сфагнума представляла собой прекрасное удобрение.

На фронтах I мировой сфагнум широко использовался в качестве перевязочного материала, спасшего многие жизни. По впитывающей способности он в 2-6 раз превосходит вату, но главное преимущество – то, что он распределяет ее равномерно во всех направлениях, и только после того, как пропитается весь, выделения выступают на поверхность. Раны со сфагновыми повязками заживают быстрее и процент осложнений значительно уменьшается из-за содержания в нем многих сложных органических соединений, препятствующих нагноению.

В настоящее время сфагнум снова используется в современных перевязочных материалах, главным образом благодаря Германии, где его ценные качества были совершенно случайно заново открыты в начале восьмидесятых: повязки прекрасно впитывают, «дышат», мягки и комфортны.

Однако, несмотря на то, что внедрение сфагнума в современную медицину выглядит инновацией, предыдущие поколения прекрасно знали его целебные свойства. Сохранились летописные свидетельства о том, что воины накладывали на раны повязки из мха с мягкой травой. С незапамятных времен мох использовался в народной медицине и быту народов Севера. По свидетельству древнего автора, «лапландские матери кладут в колыбели мох, который меняют утром и вечером, благодаря чему ребенок остается в замечательной сухости, удобстве и тепле».

В настоящее время основным потребителем сфагнума в мире является растениеводство и цветоводство, в первую очередь в США, ЕС и Японии. Большие количества сухого сфагнума импортируются этими странами для выращивания орхидей, приготовления почвенных смесей, флористики и изготовления широкого ассортимента моховых опор и подвесных корзин.

Глава II

Исследование свойств мха сфагнома

2.1 Сбор мха сфагнома

4 августа 2012 мы выехали в тундру для сбора мха сфагнома.

Цель нашей поездки: сбор мха сфагнома

2.2 Описание исследование свойства мха сфагнома гигроскопичность

Исследование проводилось на базе МБОУ СОШ №2 в период с 5- по 15 февраля 2013 года. Перед экспериментом мы подготовили посуду для измельченного мха сфагнома и цельного, мерный стакан, весы, воду.

Эксперимент №1

Цель: проверить свойство гигроскопичность у мха сфагнома.

В качестве образца мы взяли высушенный мох сфагнум и две емкости. В первую емкость мы наполнили цельным мхом, вторую емкость измельченным. Вес мха 10 грамм. Рис.1-5 (Приложение 1) Воды налили 200 миллилитров. В течение 1,5 недели эксперимента отслеживали свойство гигроскопичность мха сфагнома, до того времени пока мох высохнет. Выводы эксперимента показаны в таблице №1.

Вывод: мох впитал 200 миллилитров в течение 10 дней. Цельный мох впитал влагу быстрее, чем измельченный.

Таблица 1

№	день	Измельченный (мл)	Цельный(мл)	Температура в классе
1.	1	103,5	95,5	24
2.	2	94,3	76,4	26
3.	3	71,2	53,9	25
4.	4	50,34	37,2	24
5.	5	35,6	30,5	23
6.	6	27,9	23,8	27
7.	7	19,7	15,8	26
8.	8	15,1	9,7	27
9.	9	10,2	5,78	26
10.	10	0	0	

Рис.1

Рис.2



Рис.3



Рис.4



Рис.5



2.3 Описание исследование антибактериальных свойства мха сфагнума

Эксперимент №2

Цель: проверить антибактериальные свойства свойство мха сфагнума.

В качестве образца мы взяли высушенный мох сфагнум, двадцать чашек Петри со сваренным агар-агаром, настой мха сфагнума. Экспериментальная группа состояла из 10 человек 3 «Б» класса.

На первые 10 чашек Петри (1 группа) мы нанесли смывы с рук экспериментальной группы состоящей из 10 человек, следующие 10 чашек Петри (2 группа) мы обрызгали настоем мха сфагнума, также нанесли смывы с рук экспериментальной группы.

Наблюдали за ростом бактерий в 1 и во 2 группах. Таблица 2

Приложение 2

Таблица 2

день	1 группа		2 группа (сфагнум)	
	Желтый цвет	Серый цвет	Желтый цвет	Серый цвет
1.	2	3	1	2
2.	5	9	4	3
3.	12	16	6	7

4.	25 образовалось нитевидное пятно	41	8	10
5.	32	56	11	12
6.	43	67	14	13
7.	51	76	14	16
8.	52 увеличились в размере	78 увеличились в размере	15 увеличились в размере	17 увеличились в размере
9.	52 увеличились в размере, появилась плесень	78 увеличились в размере	15 увеличились в размере	17 увеличились в размере
10.	52 увеличились в размере	78 увеличились в размере	15 увеличились в размере	17 увеличились в размере

Рис. 1

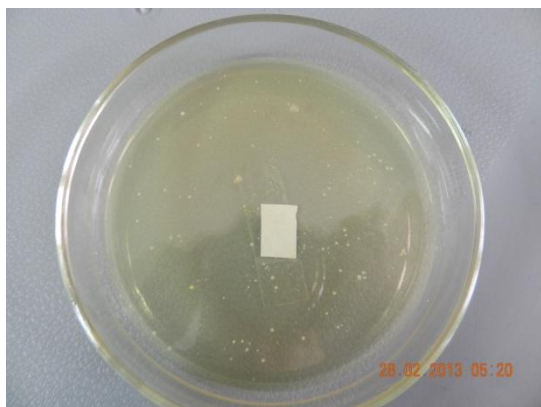


Рис.2



Рис.3



Вывод: Во второй группе, где поверхность была обработана настоем мха сфагнума, бактерии выросло меньше, чем в первой в первой группе.

Заключение

На основании результатов нашего исследования мы сделали следующие **выводы**:

1. В ходе изучения литературы и интернет источников узнала, что такое: Мох сфагнум. Где он растет, как выглядит. Изучил свойства мха. Применение.
2. Произвел сбор мха на территории посёлка Аксарка.
3. Исследовал антибактериальные свойства мха сфагнума, гигроскопичность

Вывод: В ходе эксперимента удалось установить, что: мох сфагнум обладает антибактериальными свойствами, т.к. во второй экспериментальной группе где, агар – агар был обработан настоем мха сфагнума бактерии выросло меньше. Гигроскопичность мха доказана, цельный мох впитал 200 мл воды на 10 г мха сфагнума.

4. Таким образом, наша гипотеза подтвердилась. Действительно мох сфагнум обладает антибактериальными свойствами и гигроскопичностью.

Рекомендации: применять мох сфагнум в качестве держателя влаги, при поливе цветов, когда мы уезжаем в отпуск. Учителем на уроке окружающего мира, классном часе.

Библиографический список:

1. Богоявленская А.Е. Активные формы и методы обучения биологии: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. – М.: Просвещение: АО «Учеб. лит.», 2006

Интернет ресурсы:

1. <http://bezlji.com/mox-sfagnum/>
2. <http://myfl.ru/content/mokh-sfagnum>
3. <http://www.fialki-senpolii.ru/uxod-za-fialkami/mox-sfagnum-svojstva-primeneniye-zagotovka/>
4. <http://www.gublibrary.ru/pub/rast/fauna.htm#mohk>
5. http://www.arctic-info.ru/News/Page/amal_skie-ycenie-podtverdili-lecebnie-svoistva-sfagnyma
6. <http://www.flaxen.ru/files/moss.htm>