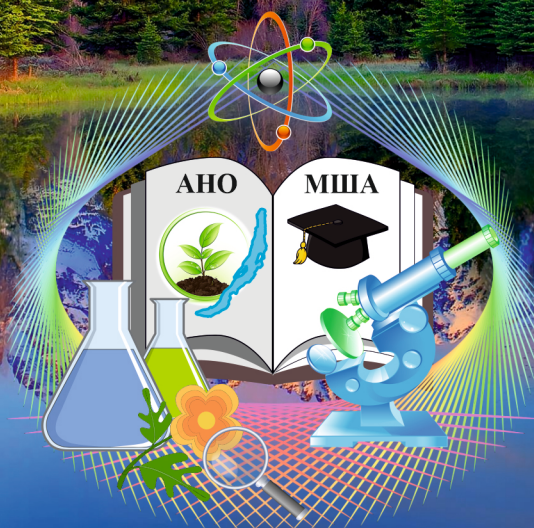


Сибирский институт физиологии и биохимии растений
Сибирского отделения Российской академии наук

Малая Школьная Академия



ИЗУЧАЯ МИР РАСТЕНИЙ

Материалы
XVII Всероссийской научно-практической
конференции школьников

(7 апреля 2022 г.)

Сибирский институт физиологии и биохимии растений
Сибирского отделения Российской академии наук

Малая Школьная Академия

ИЗУЧАЯ МИР РАСТЕНИЙ

МАТЕРИАЛЫ XVII ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

г. Иркутск, 7 апреля 2022 г.

Иркутск, 2022

УДК 57:37(063)
ББК 28.5я431
ИЗ9

Редакционная коллегия:

О.В. Калугина, к.б.н., с.н.с. СИФИБР СО РАН, руководитель АНО «МША»
О.В. Шергина, к.б.н., с.н.с. СИФИБР СО РАН
Ю.В. Семенова, вед. технолог
А.А. Симакова, вед. технолог

Издание сборника осуществлено при финансовой поддержке Фонда Президентских грантов, проект № 22-1-006447.

Изучая мир растений / Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции школьников (г. Иркутск, 7 апреля 2022 г.). – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2022. – 177 с.

ISBN 978-5-907308-27-5

В сборнике опубликованы материалы докладов XVII Всероссийской научно-практической онлайн конференции школьников «Изучая мир растений», посвященной изучению растений на разных уровнях организации. Представлены результаты экспериментальных работ и полевых исследований по изучению физиологических и экологических особенностей растений. Конференцию проводит АНО «МША» на базе СИФИБР СО РАН в рамках работы Малой школьной Академии при поддержке Фонда президентских грантов.

Сборник ориентирован на широкий круг читателей, учащихся общеобразовательных школ и организаций дополнительного образования, учителей, педагогов дополнительного образования, интересующихся изучением растений.

Материалы воспроизводятся с представленных авторами оригиналов. Сохраняется стиль, написание, терминология.

ISBN 978-5-907308-27-5

УДК 57:37(063)
ББК 28.5я431

**АНО «Содействие исследовательской деятельности
учащихся в области биологии», 2022**

ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

СИБИРСКИЙ ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ РАСТЕНИЙ СО РАН



**ГАУ ДО ИО «ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
«КВАНТОРИУМ БАЙКАЛ»**



**КВАНТОРИУМ
БАЙКАЛ**

**КОНФЕРЕНЦИЯ ПРОВОДИТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ**



**ФОНД
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ**

Уважаемые читатели!

И вот мы снова вместе! Вы держите в руках сборник материалов XVII Всероссийской научно-практической онлайн конференции школьников «Изучая мир растений». Встреча с вами на нашей конференции уже стала доброй традицией, и мы очень рады видеть старых и новых друзей, увлекающихся изучением мира растений.

В этом году Автономная некоммерческая организация «Содействие исследовательской деятельности учащихся в области биологии» (АНО «МША») проводит онлайн конференцию, партнерами которой выступают Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, ГАУ ДО ИО «Центр развития дополнительного образования детей «Кванториум Байкал». Конференция проводится при поддержке Фонда президентских грантов.

Малая Школьная Академия (МША) при СИФИБР СО РАН первоначально была основана в 1980 годы. Учащиеся иркутских школ (в основном из Академгородка) посещали научно-популярный лекторий по проблемам биологии и физиологии растений, где научные сотрудники нашего института знакомили школьников с передовыми достижениями отечественной и зарубежной науки. Для некоторых ребят посещение МША стало судьбоносным, и они в дальнейшем связали свою жизнь с биологией и научной деятельностью.

В настоящем сборнике представлены результаты научно-исследовательских работ школьников по изучению растений своего региона, приводятся данные о научных экспериментах и первых опытах в биологии. Например, рассказано о разнообразии флоры России, выращивании экзотических для сибирского региона растениях, влиянии различных экологических факторов на рост и развитие растений, эколого-ботанических проблемах нашего региона.

Мы очень надеемся, что конференция будет стартовой площадкой в увлекательный мир растений для юных талантливых исследователей и будущее покажет, может среди вас зреет новый Нобелевский лауреат в области биологии растений!

До новых встреч!

С уважением, редакционная коллегия выпуска.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОРСКОЙ ГОРЧИЦЫ ЧЕРНОМОРСКОЙ (*SAKILE EUXINA*) НА ВОСТОЧНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ТАГАНРОГСКОГО ЗАЛИВА

Абракова Анна

МБОУ ДО «Эколого-биологический центр» г. Ейска (Краснодарский край), 7 класс

Руководитель: Попова Ирина Анатольевна, педагог дополнительного образования

МБОУ ДО «Эколого-биологический центр» г. Ейска

Ейск – город-курорт на Азовском море. Восточное побережье Таганрогского залива является туристско-рекреационной зоной с пляжными территориями. Ежегодно летом на этих пляжах отдыхает большое количество туристов, что увеличивает антропогенную нагрузку на редкие и исчезающие виды растений Краснодарского края.

Актуальность. Морская горчица черноморская (*Sakile euxina*) (рис. 1), растение, редко встречающееся на восточном побережье Таганрогского залива, занесена в Красную книгу Краснодарского края, как исчезающий вид (<https://www.kubsu.ru/ru/bio/materialy-konferenci/>).



Рис. 1. Морская горчица черноморская (*Sakile euxina*).

Усиление антропогенного влияния на природные комплексы определили актуальность нашего исследования. Выявление новых мест произрастания редких и исчезающих растений Краснодарского края и их изучение, несомненно, важный вклад их сохранение. Угроза уничтожения популяции Морской горчицы черноморской на восточном побережье Таганрогского залива реально существует и требует срочного решения (Белюченко, 2012).

Новизна исследования заключается в том, что на восточном побережье Таганрогского залива впервые проведено ценопопуляционное исследование Морской горчицы черноморской и составлена схематическая карта размещения Морской горчицы черноморской на данной территории.

Цель исследования: изучение состояния популяции Морской горчицы черноморской на восточном побережье Таганрогского залива и стратегия её сохранения.

Задачи: выявить ареалы и составить схематическую карту размещения Морской горчицы черноморской на восточном побережье Таганрогского залива; провести оценку ценопопуляции Морской горчицы черноморской; определить численность и обилие особей вида в границах популяции; дать оценку антропогенного влияния (влияния рекреации) на формирование и жизнеспособность популяции; разработать рекомендации по сохранению популяции Морской горчицы черноморской на восточном побережье Таганрогского залива.

Объект исследования: популяция Морской горчицы черноморской.

Практическая значимость работы. Полученные данные могут быть использованы для учета ареалов произрастания и оценки состояния Морской горчицы черноморской на

восточном побережье Таганрогского залива. Методы исследований: теоретические и эмпирические исследования; статистическая обработка данных; полевые исследования (рис. 2); закладки учетных площадок для изучения состояния популяции.



Рис. 2. Проведение измерений Морской горчицы черноморской.

Из 50 учетных площадок Морская горчица черноморская отмечена на 5 учетных площадках, встречаемость вида 10% от числа всех учетных площадок (рис. 3). Популяция Морской горчицы черноморской по биоморфологической классификации относится к монокарпикам. По отношению к свету Морская горчица черноморская является гелиофитом, а по отношению к воде – мезоксерофитом (Белюченко, 2012).



Рис. 3. Встречаемость морской горчицы черноморской на восточном побережье Таганрогского залива.

При проведении полевых исследованиях собраны данные по 5 учетным площадкам, занесенные в таблицу. Проведена оценка обилия вида Морской горчицы черноморской на восточном побережье Таганрогского залива.

Таблица

**Оценка обилия вида Морской горчицы черноморской на восточном побережье
Таганрогского залива**

Учетной площадка	Число растений шт/на 100 м ²	Относительное обилие вида Т.Я. Ашихминой	Относительное обилие вида (О. Друде)	Среднее проективное покрытие	Частота встречаемости вида
Учетная площадка №1	1	1 балл	Unicum	Менее 1 %	Чрезвычайно редкий
Учетная площадка №2	1	1 балл	Unicum	Менее 1 %	Чрезвычайно редкий
Учетная площадка №3	3	2 балла	Solitariae	Менее 5 %	Редкий
Учетная площадка №4	1	1 балл	Unicum	Менее 1 %	Чрезвычайно редкий
Учетная площадка №5	1	1 балл	Unicum	Менее 1 %	Чрезвычайно редкий

При проведении полевых исследований были определены экологические особенности Морской горчицы черноморской.

Проведённые исследования и наблюдения позволили нам сделать следующие **выводы**:

1. В границах исследуемой территории на восточном побережье Таганрогского залива обнаружено 5 учетных площадок с Морской горчицей черноморской.

2. Популяция Морской горчицы черноморской расположена на восточном побережье Таганрогского залива, произрастает в прибойной и намывной полосе на песчано-ракушечных литоралях, вид устойчив к резким сменам увлажнения.

3. Общая численность особей Морской горчицы черноморской на момент исследований составила 7 особей (15 сентября - 15 декабря 2021 г.).

4. Факторами угроз для популяции являются: высокая рекреационная нагрузка, несанкционированные транспортные проезды по песчаному пляжу, вытаптывание, заготовка песка на берегах и их размыв, захламливание побережья мусором.

5. Подтвердилось, что для сохранения Морской горчицы черноморской необходимо разработать систему интегрированной защиты, включающую постоянный мониторинг и комплекс мер по ее восстановлению и сохранению.

Проанализировав ситуацию, изучив научную литературу, проведя исследования по данной теме, мы составили **рекомендации** для сохранения популяций Морской горчицы черноморской:

1. Установить информационные стенды о произрастающих редких и исчезающих краснокнижных видах растений на побережье Таганрогского залива.

2. Способствовать поддержанию численности популяций Морской горчицы черноморской путём их реинтродукции, что предполагает сбор семян с последующим высевом их на участках с минимальной антропогенной нагрузкой в естественных местообитаниях.

3. Необходим строгий запрет добычи песка на берегах и контроль за строительными работами и рекреацией.

На основании вышеизложенного, можно сказать, что цели и задачи исследовательской работы выполнены. Результаты нашей работы будут способствовать открытиям новых мест обитания Морской горчицы черноморской, а заложенные учётные площадки позволят проследить динамику состояния вида в дальнейшем.

Список литературы

1. Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России. Материалы конференций. Краснодар. [Электронный ресурс] <https://www.kubsu.ru/ru/bio/materialy-konferenciyy>
2. Белюченко Н.С., Организация экологического мониторинга биоразнообразия. Практическое пособие. Краснодар, 2012.
3. Лебедева В. Н., Практическая геоботаника: учеб. пособие. СПб. 2015.

4. Литвинская С. А., Красная книга Краснодарского края. Краснодар, 2017.
5. Экосистемный мониторинг Азовского, Черного и Каспийского морей. Экспедиционные исследования ЮНЦ РАН в 2005 г. Ростов. 2005.

МИКРОЗЕЛЕНЬ – СУПЕРФУД

Анисимова Софья

г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 3 класс

Руководитель работы: Казакова Кристина Владимировна, педагог дополнительного образования

Актуальность: Мы все ведем активный образ жизни, поэтому должны правильно и качественно питаться. От общего объема «тарелки» овощи должны составлять 40 %. Достичь этого удастся не всегда. Мы часто пропускаем приемы пищи, или наоборот переедаем. Едим бутерброды, сэндвичи и пиццу. Жирная пища занимает больше половины нашей тарелки, а овощей на ней совсем мало, особенно с ноября по март. Так откуда же взять такие полезные витамины и минералы? В обычных условиях на окне зимой овощи вырастить очень сложно. Чем же их заменить? Оказывается, такая замена существует – это микрозелень, молодые растения, которые имеют только семядольные листочки и одну пару настоящих листьев. Считается, что именно на ранних стадиях развития молодые растения содержат максимум витаминов и других микронутриентов. Исследование показывает, что их содержание в микрозелени может быть намного (до 5 раз) выше, чем у полностью сформированных растений этих же культур.

Существует много способов выращивать зелень в домашних условиях, поэтому мы решили проверить экспериментально, как лучше вырастить микро-зелень в больших количествах, чтобы хватило на всю семью!

Цель исследования – установить самый лучший способ выращивания микро-зелени.

Задачи исследования:

- изучить литературу, материалы в сети Интернет об исследуемых культурах;
- посадить и вырастить микро-зелень, используя четыре способа посадки;
- провести наблюдения за развитием растений;
- определить лучший способ выращивания микрозелени;
- попробовать микро-зелень на вкус и познакомиться с рецептами приготовления блюд из растений с «огорода».

Методика исследования.

Мы выбрали овощные культуры, которые любит употреблять в пищу моя семья. Изучив разные способы посадки выращивания зелени, остановились на следующих:

1. посадка в гидрогель;
2. посадка в гидропонике;
3. посадка в кокосовый субстрат;
4. посадка обычным способом (контроль).

Посадка в кокосовый субстрат.

Прежде чем посадить овощные культуры, мы приготовили кокосовую смесь. Залили брикет теплой водой (1 л), подождали 20 минут, когда все впитается и размяли. Разложили в ячейки получившийся субстрат, аккуратно распределили семена, и сверху засыпали небольшим слоем. Кокосовый субстрат не требует частого полива, так как изначально впитывает в себя много воды, иначе может появиться плесень.

Посадка в гидропонике.

Подготовили емкость – пластиковый контейнер, в качестве гидропонике использовали вату, которую уложили в горшок, обильно полили, насыпали семена. Ежедневно опрыскивали семена.

Посадка в гидрогель.

Гидрогель 10 грамм залили литром воды и оставили на 30 минут. Готовый гидрогель разделили на три части и погрузили в него семена. Этот способ посадки отличается чистотой и эстетическим внешним видом, а также возможностью не поливать растения.

Посадка обычным способом (контроль).

Главным условием получения хорошей рассады является подготовка хорошей питательной почвы. Она должна быть легкой и рыхлой. Чтобы почва была рыхлой, мы добавили к огородной земле немного перегноя, песка и опилок. Всё перемешали и заполнили ею ёмкость. После распределили семена и сверху засыпали тонким слоем земли. Уход заключался в поливах, рыхлении, прополке. Прополку и полив проводили по мере необходимости. Опрыскивали рассаду тёплой водой.

Сбор урожая.

Когда появилась первая пара листьев, мы приступили к сбору и употреблению микрозелени в пищу. Для этого просто срезали ботву с помощью ножниц и добавляли в любые блюда, которые готовились дома.

Микро-севооборот

Ёмкость, оставшуюся после срезки первой партии, прорыхлили, убрали оставшиеся корешки и снова посадили новые растения.

Результаты исследования: По мере роста микро-зелени, мы наблюдали, при каком способе быстрее растут растения (табл. 1).



Таблица 1

Рост и развитие растений

Растения	Первые всходы/первый урожай (день)			
	Гидрогель	Гидропоника	Кокосовый субстрат	Контроль
Руколамикс	2/10	2/8	2/7	2/7
Брокколи микс	2/10	2/9	2/6	2/7
Лук порей	4/10	3/9	3/8	3/8
Итого (среднее значение)	2,6/10	2,3/8,6	2,3/7	2,3/7,3

После первого сбора урожая с нашего «огорода», мы попробовали зелень на вкус (табл. 2).

Таблица 2

Вкусовые качества микро-зелени

Растения	Вкус зелени
Руколамикс	Ярко-выраженный, горьковатый
Брокколи микс	Ореховый, воздушный
Лук порей	Сочный, сладковатый

По итогам исследования определили, что быстрее вырастает микро-зелень, выращиваемая в кокосовом субстрате и в почве, однако, в кокосовом субстрате появлялась плесень в небольшом количестве и неприятный запах, так как я п чаще, чем это требовалось.

После сбора урожая мы приготовили витаминный салат. Рецепт: микрозелень хорошо промыть, отряхнуть от лишней влаги и «порвать» микрозелень в салатнике, добавить огурец, морковь и оливковое масло. Приятного аппетита!

Цели и задачи исследования выполнены. Мы установили самый лучший способ выращивания микрозелени – это посадка в кокосовый субстрат и традиционным способом. Изучили литературу об исследуемых культурах, посадили, вырастили микрозелень в разных субстратах и определили лучший; попробовали микрозелень на вкус и познакомились с рецептами приготовления блюд из растений с «огорода».

Овощеводам-любителям рекомендуем взять наш опыт на вооружение. Урожай при правильной агротехнике будет отличным! Крепкого вам здоровья и успехов!

Список литературы

1. Микрозелень в домашних условиях [Электронный ресурс]. – URL: <https://na-mangale.ru/mikrozelen-v-domashnix-usloviyax.html>
2. Микрозелень: какие культуры выращивать, их польза и вред [Электронный ресурс]. – URL: <https://sibseed.ru/blog/poleznaya-zelen-doma/mikrozelen-kakie-kultury-vyrashchivat-ikh-polza-i-vred/>
3. Митина Л.В., Перимская. Выращивание рассады овощных культур. – М.; ООО ТД Мир книги», 2007. – 240 с.

ЖИВЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Бархонова Екатерина

с. Малое Голоустное, МОУ ИРМО «Малоголоустненская СОШ», 6 класс
Руководитель работы: Степанова Людмила Дмитриевна, учитель биологии

Цель – Исследование территории около школы села Малое Голоустное, изучение видового состава лишайников, определение качества воздуха по встречаемости лишайников.

Объект исследования – лишайники.

Задачи исследования:

1. Найти литературу и изучить группу лишайников.
2. Познакомиться какие виды лишайников существуют.
3. Рассмотреть какие особенности строения они имеют.
4. Определить с помощью определителя название лишайников.
5. Исследовать наличие лишайников на выделенных участках.
6. Сделать оценку степени покрытия древесного ствола лишайниками.

Этапы исследования:

1. Изучение литературных и других источников информации по данной теме.
2. Проведение наблюдений, экскурсий в лес.
3. Обработка и анализ данных исследования.
4. Оформление исследовательской работы.

Практическая значимость: определение видов лишайников, распространенных на территории села Малое Голоустное.

Актуальность:

Загрязнение атмосферы – экологическая проблема, хорошо знакомая людям. Ежедневно человек вдыхает 20 000 литров воздуха, в котором могут находиться вредные вещества, губительные для человека. Для оценки состояния окружающей среды проводят

мониторинги, используют организмы-индикаторы. Такими организмами являются лишайники. По их количеству и видовому разнообразию, без глубоких знаний биологии, можно определить, насколько загрязнен воздух. Наша школа стоит далеко от автомобильной дороги и посёлка, является самым хорошим местом для исследования.

Гипотеза исследования – наличие разнообразных лишайников на деревьях в лесной зоне, которая прилегает к нашей школе, говорит нам о чистоте воздуха. В связи с этим я считаю, что воздух, которым мы дышим, может быть чистым.

Малоголоустненская средняя общеобразовательная школа географически расположена в весьма живописном уголке. Школа окружена удивительной таежной природой: вековыми лиственницами, красавцами кедрами, мачтами-соснами и дремучими елями с «веселым» лесным подростом.

Лишайники – симбиотические организмы.

Долгое время лишайники были для людей загадкой. Лишайники занимают особое место в органическом мире. Они разнообразны по внешнему виду и окраске. Лишайники неприхотливы. Они растут в самых бесплодных местах: на голых скалах, высоко в горах, где другие растения не растут. Растут медленно, за год по 1 – 3 мм.

Лишь недавно люди поняли, что это не одно растение, а два – гриб и водоросль. Тело лишайника – слоевище – состоит из двух организмов – гриба и водоросли, живущих как один организм. Тело лишайника образовано переплетающимися грибными нитями, между которыми расположены одноклеточные зелёные водоросли.

Виды лишайников.

Лишайники – это симбиотические организмы. Различают кустистые, листоватые и накипные лишайники. Названия как нельзя лучше говорят об их особенностях.

Очень много лишайников в еловом и сосновом лесу.

- Накипные лишайники похожи на тонкую накипь. Они живут на коре дерева, почве, камнях, прикрепляясь к ним очень крепко.
- Листоватые лишайники имеют сходство с листьями, упавшими с деревьев. Они держатся за деревья или камни с помощью особых ниточек.
- Кустистые лишайники стоят на поверхности кустиками, или свисают с неё вниз «бородами». Размеры этих лишайников очень разные, есть крошки, а есть великаны. Бородастые лишайники могут отращивать «борода» длиной до 8 метров.

Лишайники неприхотливы. Всей поверхностью они впитывают влагу дождей, росы и туманов. Это позволяет им поселяться на голых, бесплодных скалах, на камнях, на крышах и даже на поверхности стекла. Первыми, поселяясь в самых бесплодных местах, выделяют особые кислоты, разрушают горные породы. Отмирая, они образуют почву, на которой уже могут жить другие растения. Вот почему их называют "пионерами растительности".

Практическая часть.

Объект нашего исследования участок леса, размером 500 кв. м, находящийся около школы. В ходе экологического мониторинга мы изучили видовой состав растений, произрастающих на данной территории и наличие лишайников. Среди деревьев присутствуют ели, сосна, берёза, осина.

Для исследования мы взяли участок 100 метров в длину и 5 метров в ширину. Изучая выбранную зону леса, я увидела лишайники, которые различались по размерам, внешнему виду, и месту произрастания.

Я обратила внимание, что большинство лишайников, произрастают на деревьях. Они не прочно соединены с корой деревьев, и в основном их используют как место прикрепления. Такие лишайники называют эпифитными.

Первая нам попала **Уснея бородастая** (рис. 1). Она прядями свешивается с ветвей деревьев в виде длинных серовато-зелёных тонких нитей, которые по строению напоминают бороду.

Эверния сливовая – ещё один вид, который нам встретился. Относится к кустистым лишайникам, зеленовато-серого цвета. Слоевище их разделено на выросты различной формы, сильно ветвящиеся, прикрепляющихся к поверхности дерева своими основаниями.

Кладония бахромчатая – кустовой лишайник (рис. 2). Первичный таллом накипной. Имеет слоевище из некрупных, сильно изрезанных чешуек. Растет на стволах деревьев, на замшелых пнях, поваленных стволах деревьев.

Пармелия борозчатая. Зайдя в лес, мы встретили лишайник пармелию борозчатую – накипной лишайник. Цвет слоевища пармелии зеленовато-серый. Она образовала розетки на живых деревьях – берёзе, осине, на стволах и ветвях сосны, ели. Много её мы увидели на обломанных сухих ветках и валёжнике.



Рис. 1. Уснея бородастая.



Рис. 2. Кладония бахромчатая.



Рис. 3. Пармелия борозчатая.

Лишайник берёзовый относится к группе накипных лишайников.

Ксантория настенная относится к группе накипных лишайников. Имеет незаметное глазу слоевище. Цвет зеленоватый или желто-зеленый, в тени бледнеет. Предпочитает селиться на стволах и ветках лиственных деревьев –берёзе. Она очень чувствительна к загрязнению воздуха, поэтому никогда не встречается в лесах около города.

Выводы:

Изучая видовой состав лишайников, произрастающих на исследуемой территории и анализируя шкалу для определения качества загрязнённости воздуха, я пришла к выводу:

1. на исследуемом участке отсутствует водоросль Плеврококкус на деревьях и камнях в виде зеленого налета.
2. встречаются такие виды лишайников, как: Пармелия борозчатая, Эверния сливовая, Кладония махромчатая, Ксантория настенная, Уснея бородастая.
3. наличие такого многообразия лишайников на исследуемом участке, говорит о чистоте воздуха, которым мы дышим.
4. лишайники биоиндикаторы чистоты воздуха.

Таким образом, задачи мною решены, цель исследования достигнута. Гипотеза подтвердилась.

Заключение:

Проведя эту работу, я расширила свои знания в области биологии. Убедилась в том, что лишайники интересный и необычный организм. А главное доказала, что лишайники – это индикаторы чистоты воздуха.

Список литературы

1. Корчагин В.А. Ботаника. Просвещение. 1984 год.
2. Толпышева Т.Ю., Шишконокова Е.А. Лишайники природного парка «Нумто». Краткий определитель. 2018.

3. Пасечник В.В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. Дрофа. 2009.
4. Ресурсы интернет. Википедия.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ Г. СВИРСКА ПО ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН КРЕСС-САЛАТА

Бойченко Максим

г. Иркутск, МОУ СОШ № 34, 1 класс

Руководитель работы: Бобина Наталья Ивановна, учитель начальных классов

Актуальность: На занятиях «Окружающий мир» мы узнали, что от состояния почвы зависит наше здоровье. Все растения, которые выросли на грязной почве, тоже будут содержать в себе загрязняющие вещества. Эти растения могут попасть к нам на стол (например, картошка, морковка и т.д.), или их могут съесть домашние животные. Чаще всего почву загрязняют сами люди. Они устраивают свалки мусора, строят опасные предприятия. Также на уроках нам рассказывали, что 1 батарейка, попавшая в почву, может отравить большой ее объем и убить одного ежика, поэтому батарейки надо обязательно сдавать на переработку. Но, наверное, не только сами выброшенные батарейки опасны для почвы, но и заводы, на которых их делают. Недалеко от Иркутска на берегу Ангары стоит город Свирск. В этом городе раньше был завод Востсибэлемент, который делал батарейки и аккумуляторы. Этот завод уже давно закрыт, но его здания до сих пор стоят, вокруг разбросано много отходов и мусора. Растений на берегу Ангары рядом с территорией завода мало, и они почти все одинаковые. Востсибэлемент наверняка уже загрязнил большой объем почвы вокруг себя и продолжает это делать.

Гипотеза:

Из-за загрязнения почвы отходами Востсибэлемента растения на ней расти будут хуже, чем в чистой почве из магазина.

Цель исследования:

В ходе экспериментальных исследований дать не количественную оценку экологического состояния почв г. Свирска по всхожести семян кресс-салата.

Экспериментальная часть.

Для проведения эксперимента мы набрали несколько килограммов почвы на берегу Ангары рядом с заброшенным заводом Востсибэлемент в городе Свирск. В цветочном магазине мы купили упаковку почвы «Мечта ботаника», 4 одинаковых цветочных горшка, а также пакетики семян «Кресс-Салат Данский» (рис. 1).



Рис. 1. Подготовка к началу эксперимента.

Так как с одним горшком может что-то произойти (упадет, зальют водой, пересохнет), то эксперимент решили ставить в четырех горшках: два горшка с почвой из магазина и 2 горшка с почвой из Свирска.

Сам эксперимент мы начали 27 февраля. Во все горшки сначала на дно насыпали дренаж, затем засыпали одинаковое количество почвы. В каждый горшок посадили ровно по 20 семян кресс-салата. Затем каждый горшочек полили водой и поставили на подоконник. Мы выбрали именно кресс-салат, так как он очень быстро растет, и мы его иногда выращиваем дома для еды.

Уже через три дня в каждом горшочке были видны всходы. На пятый день была видна огромная разница по количеству проросшего кресс-салата между горшками с почвой с магазина и со Свирска (рис. 2).



Рис. 2. Горшки с почвой 4 марта, слева направо: почва из магазина № 1, почва из Свирска № 1, почва из магазина № 2, почва из Свирска № 2.

Как видно из рисунка 2, в обоих горшках на пятый день эксперимента на почве из Свирска возшло намного меньше проростков кресс-салата, чем на почве из магазина (табл.).

Таблица

Количество проростков семян кресс-салата во всех горшках в разные дни эксперимента

Количество проростков на определенный день эксперимента	Почва из магазина		Почва из Свирска	
	Горшок №1	Горшок №2	Горшок №1	Горшок №2
4 марта (5-ый день)	16	13	4	9
8 марта (9-ый день)	18	16	12	13

Из таблицы видно, что на почве из магазина кресс-салат растет лучше, его больше в обоих горшках. На почве из Свирска проростки стали появляться позже. На пятый день эксперимента проростков намного меньше, чем в почве с магазина (см. рис. 2). На восьмой день эксперимента их количество увеличилось, но все равно оно не сравнялось с горшками с почвой из магазина.

Также мы решили посмотреть, как выглядят корни проросшего кресс-салата на разных почвах. Мы выбрали по одному самому большому растению из каждого из четырех горшков. Потом мы аккуратно пластиковой ложкой извлекли проросток вместе с почвой, где находится корень. Затем осторожно отделили почву от корешка и промыли растения от

оставшейся почвы в стакане с водой. После этого мы сравнили длину корешков кресс-салата, выросшего на почве из магазина и почве из Свирска (рис. 3).



Рис. 3. Сравнение корневой и верхней части проростков кресс-салата, выращенных на почве со Свирска (грязной) и почве из магазина (чистой).

Как видно из рисунка 3 верхняя часть проростков кресс-салата, выращенных на почве из Свирска (грязная), длиннее почти на 1 см, чем у проростков с чистой почвы (из магазина). Но при этом корни у проростков с чистой почвы толще и длиннее, чем у проростков с грязной почвы.

Выводы:

В результате проведенного эксперимента установили, что на почве из города Свирск кресс-салат растет намного хуже, чем на почве, купленной в магазине. Из 20 посаженных семян в двух горшках с почвой из Свирска на восьмой день эксперимента всшло 12 и 13 проростков соответственно. В почве, купленной в магазине, за это же время в первом горшке всшло 18 проростков, во втором 16. При этом верхняя часть растений, выращенных на почве из Свирска длиннее почти на 1 см, чем у растений, выращенных на почве с магазина. Однако корни у растений, выращенных на почве из Свирска короче тоже почти на 1 см, чем у растений, выращенных на почве с магазина. Отсюда мы можем сделать вывод, что почва, отобранная нами на берегу Ангары в г. Свирск хуже для растений, чем почва, купленная в магазине. Скорее всего это говорит о загрязнении почвы из-за завода Востсибэлемент, который находится рядом. И если у нас в горшках на этой почве так плохо чувствовали себя проростки кресс-салата, то и растения, и земляные черви, и мелкие животные, которые обитают на территории г. Свирск рядом с заводом, тоже наверняка испытывают негативное воздействие. Их меньше, они слабее и хуже, чем могли бы быть на чистой почве!

Список литературы.

1. Окружающий мир. 1 класс. Учеб.для общеобразоват. организаций. В 2 ч. / А.А. Плешаков. 10-е изд. М.: Просвещение, 2018. 95 с.
2. Детская энциклопедия. М.: Изд-во «Росмэн», 1994. 128 с.

ПОДЗЕМНЫЕ КЛАДОВЫЕ

Брызгалова Илана

г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 4 класс

Руководитель работы: Титова Анна Валерьяновна, педагог дополнительного образования

Введение: Выращиваемые земледельцами многих стран мира корнеплодные культуры обладают широким спектром вкусовых качеств и уникальным набором полезных для нашего здоровья элементов. Включение их в ежедневный рацион поможет не только избежать негативных последствий после стресса, но и укрепить общее состояние организма. Корнеплоды являются ценными источниками питательных веществ. Даже в глубокой древности люди использовали их для пополнения запасов витаминов и минералов в организме [1].

Актуальность: у растений есть такая способность запасаться питательными веществами. Особенно весной, это свойство играет для нас большую роль. Старый урожай уже съеден, новый еще только начинает расти. Чем же питаться? Получается теми запасами, которые создали растения для себя.

Объект обучения: овощи

Предмет обучения: корнеплоды

Цель исследования: расширение знаний о корнеплодах – как о полезных для организма человека овощах.

Гипотеза: в состав корнеплодов входят вещества, участвующие в основных процессах жизнедеятельности человека.

Задачи:

1. Дать определение понятию «корнеплод»;
2. Провести опыты и наблюдения, с целью определения важных свойств корнеплодов;
3. Оформить мини-книжку на тему «Полезные свойства корнеплодов»
4. Сделать выводы по теме исследования.

Теоретическая часть.

Корнеплод – это часть растения, запасаящая питательные вещества, чаще всего связанная с корневой системой, откуда первая часть названия. Это утолщенная, мясистая, сочная часть растения, в которой содержится огромное количество питательных веществ и является главным продуктом. Человеку игнорировать корнеплоды тоже не следует – в первую очередь корнеплоды ценятся за то, что они играют роль хранилища питательных веществ, а значит, под завязку набиты сложными углеводами и являются быстрым и недорогим продуктом для утоления голода. К корнеплодам относят морковь, свеклу, картофель, репу, брюкву, сельдерей, хрен [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Практическая часть

Для определения полезности корнеплодов для человека и выявления некоторых веществ, входящих в состав этих овощей мы провели опыты.

Опыт 1. «Прорастить морковь»

Срезали верхушку моркови, одну верхушку положили в блюдо с водой, другую в стаканчик с землей. Наблюдали.

Вывод: через несколько дней появляются новые листья, через неделю – куст моркови, силу для роста куст берет не из питательных веществ в почве, а из своих запасов, которые остались в корнеплоде.

Опыт 2 «Почему морковь оранжевая»

Для опыта взяли кроме моркови, яблоко, перец, тыкву, свеклу, репу:

1. Натерли плоды – каждый в свою емкость;
2. Залили натертую массу медицинским спиртом, закрыли крышкой и настаивали 4-6 часов – раствор в емкости окрасился;

3. Когда раствор как следует настоялся, опустили в него край бумаги. Когда бумага промокла сантиметров на 5, её достали, высушили и рассмотрели.

Вывод: бумага, которую опустили в емкость с морковью окрасилась в оранжевый цвет, за счёт содержания в моркови каротина, чем плод ярче, тем больше каротина (витамин А). Бумага из свекольного раствора окрасилась в ярко выраженный фиолетовый цвет, за счёт беталаина, бумага из яблочного раствора в нежно розовый цвет (антоцины), бумага из раствора перца – слегка красный (ликопин).



Рис. 1. Окрашивание бумаги в растворах.

Опыт 3. «Позеленевшая картошка»

Картофель положили на солнечное окно. Наблюдали.

Вывод: на солнце картофель позеленел, образовался соланин или картофельный яд.

Опыт 4. «Крахмальный осадок»

Порезали картофель на мелкие кусочки и положили в миску с водой. Через час достали, наблюдали.

Вывод: на дне миски образовался белый осадок-крахмал.

Опыт 5. «Накрахмаленная»

Взяли срез картофеля и капнули каплю йода. Наблюдали.

Вывод: картофель потемнел, так как в ней содержится крахмал.

Опыт 6. «Картофель и перекись водорода»

Взяли стакан, наполовину заполнили перекисью водорода. Опустили ломтик сырого картофеля.

Вывод: наблюдаем выделение пузырьков газа, за счёт содержания в картофеле природного фермента-каталазы.



Рис. 2. Реакция сырого картофеля на перекись водорода.

Опыт 7. «Расти лук!»

Взяли 2 стакана, один с водой, другой с землей. Наблюдали.

Вывод: вода окрасилась в красноватый цвет, появились небольшие корешки и «зеленое перо». В стаканчике с землей наблюдали также «зеленое перо», но меньше размером.

Опыт 8. «Пасхальное яйцо»

Сделали отвар из луковой шелухи, поместили туда яйцо. Наблюдали.

Вывод: яйцо окрасилось в красный цвет, за счет природного пигмента–каротиноида.

Опыт 9. «Луковые слезы»

Порезав лук, испытывали сильное слезотечение. После поместили лук в морозилку на 10 минут, намочили нож, порезали. Наблюдали.

Вывод: в состав лука входят серные соединения, когда нарушается целостная структура лука, серные соединения испаряются и попадают на слизистую глаз, раздражая её, появляются «луковые слёзы». Если намочить нож, слезотечения не происходит, т. к. эти вещества водорастворимы [1].

Заключение:

Таким образом, после проведения практической части проектно-исследовательской работы нами были сделаны следующие выводы:

1. Узнали и дали определение понятию «корнеплод» –это сочные подземные части овощных культур, используемые для рациона человека;
2. С помощью проведения опытов и наблюдения доказали, что используемые в опытах корнеплоды, имеют в своём составе полезные для организма человека ферменты. Тем самым наша гипотеза подтвердилась, кроме одного утверждения: на свету у картофеля образуется соланин, он для человека токсичен;
3. Оформили мини-книжку на тему «Полезные свойства корнеплодов».



Рис. 3. Мини-книжка «Полезные свойства корнеплодов».

Овощи содержат ценнейшие вкусовые вещества, от которых во многом зависит качество пищи, они способствуют выделению пищеварительных соков, повышают аппетит и обеспечивают лучшее и более полное ее усвоение [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Включайте корнеплоды в рацион своего питания и будьте здоровы!

Список литературы

1. Белослудцева А. Как чистить лук без слез [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2017/09/26/issledovatel'skaya-rabota-kak-chistit-luk-bez-slez> (Дата обращения 28.09.2021);
2. Бесараб С. Заметка фитохимика. Картофель. [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://habr.com/ru/post/438916/> (Дата обращения 28.09.2021);
3. Библива А., Дорожкина В., Мазина Ю. Корнеплоды как неотъемлемая часть здорового питания! [Электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2017/02/20/korneplody-kak-neotemlemaya-chast-zdorovogo-pitaniya> (Дата обращения 20.02.2021);

ГИДРОГРУНТ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПОЧВЕ

Вахненко Роман

г. Братск, МБОУ СОШ №16, 10 класс

Руководитель работы: Тушина Анастасия Ильсуровна, учитель биологии

Актуальность: Часто семена погибают, даже не проклюнувшись или росток умирает на начальных стадиях своего развития. Возможно, использование гидрогрунта как заменителя почвы поможет минимизировать их смертность.

Цель исследования: Целью данного исследования является увеличение выживаемости семян и ростков путем замены почвы гидрогрунтом.

Исследование.

Для начала необходимо сказать, что гидрогрунт не способен увеличить скорость развития семян и при длительном пребывании в нем растения погибнут, так как в гидрогрунте нет питательных веществ, но он должен увеличить количество проросших семян, в сравнении с количеством проросших семян в почве.

Для исследования были взяты семена редиса, гороха и салата и рассажены в одинаковые емкости в равном количестве.

Салат.

Семена салата были посажены в почву и гидрогрунт в количестве 60 штук на глубину 1 см. В течении всего эксперимента полив салата в почве происходил раз в 2-3 дня. Также и в гидрогрунте, поскольку он постоянно высыхался и образовывались трещины. Спустя 9 дней наблюдений уже стало очевидно, что семена, посаженные в гидрогрунт, погибли, даже не пробившись сквозь слой грунта. Повторная посадка семян в гидрогрунт также не дала никаких результатов. В земле проросло 28 семян. В эксперименте с семенами салата гидрогрунт не справился с поставленной задачей.



Рис. 1. Ростки салата в гидрогрунте.

Горох. Семена гороха были посажены в почву и гидрогрунт в количестве 4 семян на глубину 1 см. В течение всего эксперимента полив гороха происходил в почве раз в 2 дня, и в гидрогрунте происходил раз в 4 дня. Семена были высажены, когда они проклюнулись – через 2 дня во влажной среде.

Спустя 10 дней наблюдений эксперимент был остановлен, поскольку ростки, проросшие в гидрогрунте, остановились в развитии и начали увядать. Горох смог прорасти и достичь определенного уровня в развитии, но развивался он медленнее, чем горох в земле и число взошедших ростков было такое же, как и в земле. Гидрогрунт не смог проявить себя как более пригодный грунт для проращивания семян гороха.

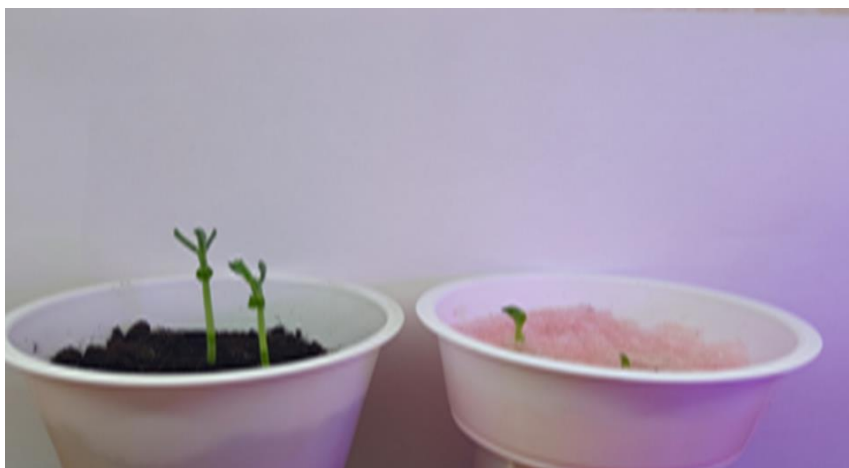


Рис. 2. Ростки гороха в земле и гидрогрунте.

Редис. Семена редиса были посажены в почву и гидрогрунт в количестве 20 семян на глубину 1 см. В течение всего эксперимента полив семян в почве происходил раз в 2-3 дня. Также и в гидрогрунте, так как он постоянно рассыхался и расходился трещинами.

Спустя 9 дней наблюдений эксперимент был остановлен. За это время в гидрогрунте пророс лишь один росток, который впоследствии погиб. В эксперименте с семенами редиса гидрогрунт не справился с поставленной задачей.



Рис. 3. Ростки редиса в земле и гидрогрунте.

Итоги:

Гидрогрунт не справился с поставленной задачей, так как в большей части экспериментов семена, посаженные в гидрогрунт, прорастали в меньшем количестве и во всех экспериментах ростки изначально развивались дольше, имели более тусклый, вялый вид и умерли на более раннем этапе, нежели ростки в земле.

Необходимо отметить, что проект проводился зимой, что оказало свое влияние на растения. Растениям не хватало тепла и солнечного света. Возможно, что ростки в гидрогрунте погибли раньше из – за того, что они замерзли, поскольку гидрогрунт очень водянистый. Однако, в таком случае, это говорит об абсолютной непригодности гидрогрунта, как заменителя почвы, при недостаточно благоприятных температурах. Кроме - того нужно сказать, что в связи с тем, что гидрогель не обладает питательными веществами, нам пришлось применять минеральные удобрения (а минеральные для того чтобы сохранить тематику «Искусственной почвы»).

Как видно из всего вышесказанного мы можем сделать вывод, что метод использования гидрогрунта как почва заменителя нуждается в доработке. Мы считаем, что для проращивания семян нельзя использовать сугубо гидрогрунт.

В перспективе можно было бы провести дальнейшее исследование с примесью почвы и узнать, какое соотношение почвы и гидрогеля положительно скажется на росте растений.

Список литературы.

1. Обрященко В. А. Научный журнал Юный ученый №4 [Текст] / Казань: Молодой ученый, 2016. 97 с.
2. Худайназарова З. RAINCATCHER – гидрогель для растений [Электронный ресурс]. 2020. Режим доступа: <https://raincatcher.ru/ru/technology>

ПОДГОТОВКА СЕМЯН ТОМАТОВ К ПОСЕВУ

Возненко Дарья

Заларинский район, с. Ханжиново МБОУ Ханжиновская СОШ, 10 класс

Руководитель работы: Смирнова Александра Альбертовна, учитель биологии

Актуальность работы: Подготовительные мероприятия действительно важны, поскольку от всхожести семян напрямую зависит наличие урожая, а проверить и повысить всхожесть можно только правильной подготовкой. К таким подготовительным мероприятиям относятся: выбраковка, прогревание, обеззараживание, обработка питательными веществами, замачивание, обработка биостимуляторами, проращивание, закаливание и барботирование семян. Достаточно провести одну или две процедуры, чтобы получить существенную прибавку урожая. Я решила собрать весь необходимый материал и опытным путём выяснить, как различные способы подготовки влияют на всхожесть и процесс прорастания семян.

Гипотеза: всхожесть и процесс прорастания семян томатов будет эффективнее, если провести подготовительные мероприятия.

Объект исследования: семена томатов.

Предмет исследования: способы подготовки.

Цель: изучение способов подготовки семян томатов к посеву.

Задачи:

1. рассмотреть различные способы подготовки семян томатов к посеву, овладеть технологией предпосевной обработки семян;
2. выяснить значение предпосевной обработки семян для растений;
3. изучить, как данные способы подготовки оказывают влияние на всхожесть и процесс прорастания семян томатов.
4. обобщить полученные знания и результаты и на их основе сделать выводы определить, выявить какие способы наиболее эффективнее.

Составили план исследования:

1. Выбор сорта помидоров (Сибирский скороспелый).
2. Выбор способов. Составить пошаговую инструкцию по подготовки семян (табл. 1).
3. Подготовили семена разными способами.
4. Произвели одновременно посев семян.
5. Наблюдали за количеством проросших семян в течение 8 дней.
6. Результат и выводы.

Этапы подготовки семян томатов к посеву

Способ	Этапы обработки
Отбор семян	1. Произвести тщательный осмотр семян; 2. Отсортировать наполненные семена от пустотелых.
Солевой раствор	1. Развести 50 г мелкой соли в литре воды, которая должна быть холодной. Соль хорошо размешать и подождать, пока раствор станет прозрачным. 2. Опустить семена в раствор на 5–7 минуты. 3. Всплывшие на поверхность солевого раствора семена собираем и выбрасываем. 4. Осевшие на дно семена томатов промываем пресной водой, вываживаем на бумагу и просушиваем.
Прогрев семян	1. Сухие семена помещают в тканевые мешочки; 2. Сухие семена выдерживают 3 – 3,5 ч. у батареи или на специальных обогревательных устройствах. При температуре 50–55 градусов.
Марганцовка (перманганат калия)	1. Развести 1 г марганцовки в стакане воды – раствор должен иметь светло-розовый цвет; 2. Опустить семена в раствор на 20–22 минуты; 3. Аккуратно слить воду, накрыв стакан лоскутом марли, хорошо промыть семена в талой или проточной воде и высушить.
Циркон	1. Приготовить раствор для обработки – 2 капли препарата развести в 100 мл воды комнатной температуры; 2. Замочить семена на 6–8 часов, после чего хорошо просушить.
Замачивание семян в воде	1. Опустить семена в теплую воду на 18 часов; 2. Поставить в теплое место для набухания
Замачивание семян в талой воде	1. Набрать пластиковый стакан снег 2. Слить растаявшую воду 3. Замочить семена на 18 ч
Проращивание семян	1. Выложить 2 слоя салфеток (субстрат для прорастания) на дно блюда. Налить небольшой слой теплой воды; 2. Семена разложить на влажной салфетке так, чтобы они не касались друг друга. Добавить при необходимости воды, чтобы семена не полностью были покрыты водой; 3. Поместить блюдо в полиэтиленовый пакет; 4. Поставить в светлое, теплое место для прорастания (температура +25...+28°C). 5. Ежедневно открывать семена для притока воздуха. Выждать 3–5 дней, в течение которых очень важно следить за тем, чтобы семена не пересыхали. 6. Пророщенные семена высаживают в почву.

Подготовка семян. Для подготовки семян были выбраны разнообразные емкости. А чтобы не перепутать, виды подготовки, на тару мы наклеили стикеры с номерами. Затем подготовили семена разными способами в соответствии с этапами. Выдержали семена разное количество времени.

Посев семян. Подготовив семена разными способами, мы посеяли их во влажный грунт (рис. 1). При этом в каждую емкость мы поместили по 50 шт. семян, чтобы потом

проследить, все ли они взошли. На стаканчики наклеили стикеры с номерами и накрыли пищевой пленкой и поставили на батарею возле подоконника.

Наблюдение. Наблюдение проводилось в течение 8 дней (рис. 2). Необходимо было подсчитывать количество проросших семян за день. Результаты нужно было зафиксировать в таблице № 2.



Рис. 1. Посев семян разными способами.



Рис. 2. Наблюдение в течение 8 дней.

Таблица 2

Всхожесть семян

Способы подготовки	Количество семян взошло	Всхожесть, %
Замачивание в талой воде	42	84%
Прогревание	41	82%
Замачивание в воде	42	84%
Отбор семян	36	72%
Солевой раствор	42	84%
Обеззараживание марганцовкой	44	88%
Стимулятор роста циркон	46	92%
Проращивание	42	84%
Контроль	32	64%

Спустя 3 дня в каждом из стаканчиков появились всходы. Самые массовые всходы в 1 и 3 пробе, а меньше всего в 7 пробе. Поначалу в емкостях проклюнулось не все 50 семян, а в среднем 19 – 21. Но еще через три дня во всех стаканчика появились остальные всходы. В каждом из стаканчиков взошло разное количество семян. Семена, обработанные стимулятором роста, взошли лучше всего (92 %). Меньше всех взошло семян, которые были посеяны без всякой обработки, т.е. контроль (64 %) и семена, отбор которых производился вручную (72 %). Хороший результат показал шестой способ – это обеззараживание марганцовкой (88 %). Всхожесть 84 % показали сразу четыре варианта – это первый, третий, пятый и восьмой.

Вывод: мы изучили влияние различных способов подготовки семян томатов и выяснили, что они действительно оказывают влияние на всхожесть и процесс прорастания. Наша гипотеза подтвердилась.

Заключение: Обработка стимуляторами роста, обеззараживание, солевое замачивание, проращивание и замачивание – вот пять основных методов, без которых не стоит рассчитывать на выдающийся урожай. Их игнорирование существенно уменьшит

шансы успешного огородничества и даже может свести на нет все труды по посеву, высадке рассады, уходу за растениями. Стоит отметить, что пренебрегать подготовкой помидор не рекомендуется, но и чрезмерное усердие в этом случае тоже может принести вред. Кроме того, очень важно придерживаться рекомендуемых дозировок и времени обработки посевного материала, и результатом проведенной работы станут здоровые растения и вкусные, сочные плоды.

Список литературы.

1. Андреев В.М. Наш огород. М.: Мир книги, 2004.
2. Ганичкина О.А. Полезные советы огородникам. М.: Эксмо, 2009.
3. Смирнов Н.А. Домашний огород. – М.: Россельхозиздат, 1982.
4. Щукин С.В. Опытническая работа учащихся общеобразовательной школы. М.: Издательство Академии педагогических наук РСФСР, 1980.
5. Источник: Teplica-Exp.ru
6. Источник: <https://ogorodum.ru/tomat-sibirskij-skorospelyj-opisanie-sorta-foto-i-otzyvy.html>

БЕРЕЗОВЫЙ СОК - КАК СОБРАТЬ САМЫЙ ВЕСЕННИЙ НАПИТОК БЕЗ ВРЕДА ДЛЯ ДЕРЕВА

Воронин Макар

г. Иркутск, МБОУ СОШ № 19, 5 класс

Руководитель работы: Показеева Татьяна Ивановна, учитель биологии

Цель и задачи работы

Однажды, гуляя по лесу, я обратил внимание на повреждения на коре некоторых берез. Оказалось, что эти раны нанесли березам люди, при сборе весной березового сока. Мне стало интересно, что это за продукт этот березовый сок и как нужно его добывать, чтобы не приносить деревьям вреда. Поэтому я определил целью моего исследования расширить и обобщить знания о пользе березового сока и бережном отношении к березе.

Для достижения этой цели мне требовалось решить ряд задач:

1. Узнать о свойствах березового сока, о том, какую функцию он выполняет для дерева.
2. Узнать о его составе и о том, для чего его употребляет человек и в каком виде
3. Как люди производят сбор березового сока. Как сбор вредит деревьям.
4. Как сделать вред для дерева от заготовки березового сока минимальным.
5. Так как сезон сбора березового сока еще не наступил, я поставлю себе задачу определить деревья для сбора и собрать конструкцию для сбора. Определить, сколько сока я могу собрать без вреда для дерева и каким способом.

Пошаговое описание проделанной работы

В теоретической главе моей работы я выяснил, что березовый сок- это не совсем сок. Эта жидкость получается из всасываемой корнями из почвы грунтовой воды, которая проходит через ствол дерева и обогащается питательными веществами. Этот древесный сок и поднимается по стволу около коры по системе водоснабжения дерева для того, чтобы весной у березы появились листики и новые ветки.

Обычно его начинают собирать в Сибири в апреле – мае, когда среднесуточная температура достигает 5-6°C, а завершается, когда распускаются листья.

Поскольку для получения березового сока существует короткое временное окно - часто сборщики не разборчивы в средствах, стремятся взять побольше сока у дерева, нанося ему непоправимый вред.

Далее я выяснил, за что люди так ценят березовый сок. Состав березового сока не позволяет говорить о каких-то мощных лечебно-профилактических свойствах, но вполне позволяет считать его полезным напитком: он почти не содержит сахара, в нем много минералов и дубильных веществ (табл. 1). Поэтому он широко используется в народной медицине и косметологии.

Таблица 1

Химический состав березового сока

В таблице приведены усредненные значения (питательные вещества, микроэлементы) из расчета на 1 литр продукта.

Пищевая ценность	
Березовый сок калорийность	240.0 кКал
Углеводы	58.0 гр
Жиры	0.0 гр
Белки	1.0 гр
Сахар	1-4 %
Зола	0.5 мг
Макроэлементы/Микроэлементы	
Железо	0.25 мг
Калий	273.0 мг
Кальций	13.0 мг
Магний	6.0 мг
Натрий	16.0 мг
Фосфор	0.01 мг
Алюминий	1.5 мг
Марганец	1.0 мг
Медь	0.02 мг
Цирконий	0.01 мг
Никель	0.01 мг
Титан	0.08 мг
Стронций	0.1 мг
Кремний	0.1 мг
Барий	0.01 мг

Свежий березовый сок практически не подлежит хранению, хранится не больше суток в холодильнике. Но его можно заготовить впрок путем консервирования, сбраживания, заморозки. Существует и промышленная заготовка.

Далее я изучил методы сбора березового сока, с помощью каких устройств его добывают. Выяснил, какие есть риски для дерева и как их можно уменьшить.

Дереву может сильно повредить бесконтрольный сбор сока. Во-первых, если у березы взять слишком много сока, она будет постепенно усыхать, потому что не получит вещества для своего роста и развития. Во-вторых, повреждения ствола и ветвей для сбора сока открывают ворота бактериальным, вирусным и грибковым инфекциям.

Поэтому, вырубка отверстия в дереве топором –нежелательна, так как наносят дереву наибольшие повреждения. Более щадящим считается высверливание в стволе отверстия с помощью сверла (дрели), ножа, в который вставляют желобок, по которому сок стекает в подвешенную ёмкость. Можно даже собирать сок со срезанной ветки.

Главное- обязательно обработать березу после сбора сока. Нельзя оставлять отверстие, его нужно плотно закрыть мхом, а участок ствола, с которого сняли кору, необходимо замазать воском, садовым варом или хозяйственным мылом.

Изучив теорию, я перешел к планированию практических действий.

Можно выделить несколько шагов.

1. Исследование деревьев в лесу.
 - Выяснить, с каких деревьев я буду собирать сок и когда начинать.
 - Сколько отверстий я буду сверлить, чтобы не повредить деревья.
 - Подсчитать примерное количество сока, коорое я могу собрать.
2. Подготовить необходимое оборудование
3. Определиться со сроками и способом сбора, планирование

последовательности работ.

Поскольку старые и совсем молодые березы для сбора сока не годятся, свой выбор лучше остановить на деревьях с диаметром 20-40 см. Количество допустимых отверстий в березе зависит от ее диаметра. Если береза имеет диаметр около 25 см, в ней можно делать только одно отверстие. В березе с диаметром около 40 см можно сделать не больше 4 отверстий. Но с точки зрения «сбережения» дерева, лучше остановиться на 1 отверстии и для большого диаметра дерева. С помощью таблиц 2 и 3 я рассчитал, сколько сока я могу собрать без вреда для дерева и сколько отверстий лучше делать.

Дальше я рассчитал необходимое нам количество сока, исхооддя из потребностей нашей семьи.. Наша семья из 4 человек может выпить в сутки 1.5- 2 литра. От этого желаемого количества и будем исходить.

Для этого количества нам хватит 2 деревьев, в каждом из которых будет 2 отверстия для сбора сока.

Эти 2 дерева из которых буду брать сок с началом сезона сокодвижения, я выбрал в нашем лесу. Я решил выбрать наиболее щадящие способы: не пользоваться топориком и желобком, а сделать отверстие в стволе при помощи ручной дрели и сверла и вставить туда медицинскую капельницу.

Таблица 2

Средние значения интенсивности соковыделения и сокопродуктивности деревьев в зависимости от диаметра ствола

Степень толщины, см	Интенсивность соковыделения деревом, л/ч	Интенсивность соковыделения из одного канала, л/ч	Объем за сутки с одного дерева, л
16	0,1179	0,0488	2,830
20	0,1285	0,0525	3,085
24	0,1767	0,0733	4,241
28	0,2919	0,0808	7,004

Таблица 3

Интенсивность соковыделения деревом в зависимости от количества подсочных каналов, л/ч

Степень толщины, см	Количество каналов на стволе	Интенсивность соковыделения деревом, л/ч	Интенсивность соковыделения из одного канала, л/ч	Объем за сутки с одного дерева, л
16	1	0,0452	0,0452	1,085
16	2	0,1325	0,0663	3,180

16	3	0,1233	0,0411	2,959
16	4	0,1706	0,0427	4,094
20	1	0,565	0,0565	1,365
20	2	0,1040	0,0502	2,496
20	3	0,1775	0,0592	4,260
20	4	0,1758	0,0440	4,219
24	1	0,0223	0,0223	0,535
24	2	0,1980	0,0990	4,752
24	3	0,2175	0,0725	5,220
24	4	0,3289	0,0822	7,894
24	1	0,0345	0,0345	0,828
24	2	0,2590	0,1295	6,216
28	3	0,1871	0,0624	4,490
28	4	0,3966	0,0992	9,518

Далее мне предстояло подготовить необходимое оборудование (ручную дрель со сверлом на 8 – 10 мм; емкости для сбора сока, например, медицинскую капельницу, небольшую лопатку для подготовки посадочного места бутылки, садовый вар и чевики из сухостоя для заделки отверстия).

И потом я составил подробный план для себя, что и в каком порядке я буду делать в процессе добычи сока.

Полученные результаты.

Я узнал, в чем польза березового сока и за что его так любят люди. К сожалению, я убедился и в том, что в процессе добычи сока люди наносят деревьям огромный вред.

Зато я узнал, что минимизировать его можно, соблюдая простые рекомендации:

- Не вырубать отверстия топором, а высверливать их дрелью со сверлом небольшого диаметра.
- Не стремиться «слить» с одного дерева весь сок, а лучше просверлить несколько деревьев и взять понемногу с каждого. Так дерево легче восстановит свои запасы.
- После окончания сбора надо помочь дереву залечить рану.

Значение проделанной работы и ее дальнейшие перспективы

Я освоил технологию ответственного сбора березового сока и в ближайшее время смогу применить ее на практике. Также я готов поделиться этой информацией с другими людьми. Собираюсь написать листовки с рекомендациями по сбору и разместить их на доске объявлений на входе в наш лес.

Думаю, это сохранит и продлит жизнь березам. и они еще долгое время будут приносить пользу человеку.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ЛЕСОПИЛЕНИЯ (ОПИЛОК) КАК КОМПОНЕНТА ПОЧВЕННОЙ СМЕСИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*Pinus sylvestris* L.)

Григорьева Софья, Григорьев Савелий

МБОУ г. Иркутска СОШ № 34, 7 класс, 4 класс.

Руководитель работы: Петрова Анна Анатольевна, педагог дополнительного образования

МБОУ г. Иркутска СОШ № 34

Консультант: Подгорбунская Татьяна Анатольевна, к.х.н., доцент кафедры химической технологии им. Н.И. Ярополова ИРНИТУ

Проблема: Иркутская область является крупным заготовителем леса. По предварительной информации, в лесничествах Иркутской области в 2020 году заготовлено 30,9 млн. м³ древесины [1]. При существующих методах заготовки и переработки теряется почти половина биомассы дерева, что, естественно, говорит о низком уровне технологических процессов [2]. На сегодняшний день утилизация древесных отходов относится к числу наиболее актуальных проблем региона [3]. Известно, что древесные отходы могут идти на производство древесноволокнистой плиты, но из-за низкого качества исходного сырья чаще используются как топливо. Опилки же чаще утилизируются на полигонах промышленных отходов. Зная, что на их долю приходится 10–15 % от общего количества отходов, нетрудно рассчитать, что за истекший год в области прибавилось 1,5 млн. м³ опилок. Как можно их использовать? Это первый вопрос, который возникает.

С другой стороны, работая с литературой, мы узнали, что в области активно идет процесс лесовосстановления. Увеличиваются объемы по искусственному лесовосстановлению и соответственно, по выращиванию посадочного материала [4]. Мы решили проверить, а можно ли сеянцы выращивать в смеси торфа, запасы которого у нас в регионе есть, и опилок, которых так много.

Гипотеза: Сеянцы сосны обыкновенной можно вырастить на опилочно-торфяной смеси

Цель работы – подобрать оптимальный состав почвосмеси для выращивания сеянцев сосны обыкновенной.

Задачи:

1. Используя в качестве исходного сырья торф и опилки, приготовить образцы различных почвенных смесей;
2. Провести эксперимент – поместить сеянцы в разную по составу почвосмесь. Регулярно фиксировать длину сеянца и количество сухих иголок.
3. Определить оптимальный состав почвосмеси на основе показателей по ростовым изменениям и по изменениям количества сухих иголок.

Методы исследования: наблюдение, измерение, сравнение и эксперимент.

Методика

Для приготовления почвенных смесей использовали торф нейтральный, приобретенный в магазине «Все для сада и огорода». Второй компонент почвенной смеси – опилки взяли из школьной столярной мастерской.

Почвенную смесь готовили в разных количественных соотношениях торфа и опилок 1:1, 7:3, 3:7. Для сравнения в качестве фоновых образцов взяты чистые опилки и чистый торф.

Почвенные смеси поместили в пластиковые садовые горшки объемом 300 мл.

Материал для посадки нам предоставил Меgetский лесопитомник. Все сеянцы взяты из одной партии, одного года.

Сеянцы поместили в приготовленные, заранее пронумерованные, горшки со смесями торфа и опилок. Организовали регулярный полив и опрыскивание. В дневнике наблюдения фиксировали длину побегов, отмечали общее внешнее состояние и считали

количество сухих хвоинок. Длину побега измеряли с помощью линейки, записывали в таблицу. Так как на начало опыта все сеянцы были различные по величине, для оценки использовали Прирост в высоту сеянца. Эксперимент начался 23 марта 2020 года и продолжается до сих пор.

Полученные результаты

Оценивая результат эксперимента по **внешним показателям** установили, что лучше выглядят образцы В4, помещенный в почвосмесь, состоящую из 30% опилок и 70 % торфа и образец В3 (50 % опилок и 50 % торфа).

При оценке **количества сухой хвои** выявлено, что ее больше всего в образцах, помещенных в чистые опилки и смесь 70:30, на третьем месяце эксперимента данные сеянцы полностью засохли. Меньше сухой хвои в образцах В3 (50:50) и В4 (30:70) (рис. 1).



Рис. 1. Количество сухой хвои в образцах.

Анализируя **скорость прироста** сеянцев в высоту, определено, что наибольший прирост длины дал образец, помещенный в почвосмесь опилок и торфа, взятых в равных количествах. Прирост составил 23 мм, это составило 43,4 % от его первоначальной длины. Чуть меньше почти 31 % прибавил в росте образец В4 (опилки 30 % и торф 70 %). Его прирост в высоту составил 20 мм.

По результатам вычисления величины **прироста в высоту** длины сеянцев после 6 месяцев эксперимента составлена диаграмма (рис.2, 3).

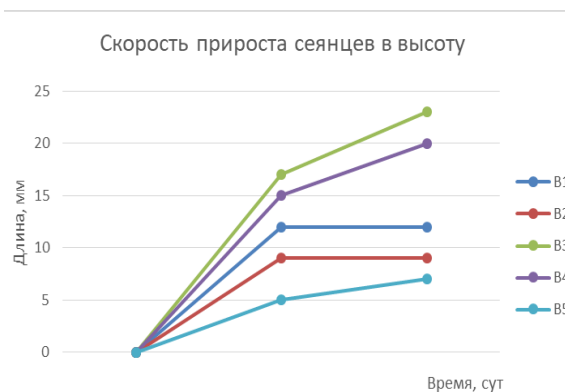


Рис. 2. Скорость прироста сеянцев.



Рис. 3 Диаграмма прироста в высоту сеянцев.

Образцы В1 и В2 первые два месяца эксперимента хорошо прибавляли в росте по 22,64 % и 13,64 % от первоначального. Но потом засохли и больше не росли. Образец В5 (торф) тоже засох. Прирост нового отростка на контрольную дату составил 7 мм (рис. 2).

Выводы: в ходе выполненной работы установлено, что лучше всего сеянцы сосны растут в образцах почвенной смеси, где соотношение опилок и торфа 50:50 и 30:70 соответственно. Данные составы можно предложить Мегетскому питомнику для тестирования. Надеемся, что наша работа поможет решить проблему с утилизацией опилок, и найдет применение при выращивании сеянцев хвойных пород.

Мы за ресурсосберегательные технологии!

Список литературы.

1. Отчет о деятельности министерства лесного комплекса Иркутской области за 2020 год.- Электронный ресурс URL: https://irkobl.ru/sites/alh/news/itogi/Otchet_2020.pdf.- (дата обращения 25.10.2021)
2. Соболев С.В., Трофимук В.Н. Проблемы комплексности использования сырья на деревообрабатывающих предприятиях Красноярского края // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 4. – С. 168-171; URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=12611> (дата обращения: 13.12.2020)

ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАКАНЧИКАХ, СДЕЛАННЫХ СВОИМИ РУКАМИ

Данилевская Елизавета, Данилевская Ксения

р.п. Култук, МБОУ «СОШ № 7», 4 класс

Руководитель работы: Асламова Анна Валерьевна

Введение: Ежегодно по новостям говорят о том, что экологическое состояние планеты ухудшается, что связано с загрязнением атмосферы, водоёмов и, конечно, с большой вырубкой леса. А как мы знаем, что лес это лёгкие планеты, который защищает загрязненный воздух. Но если мы продолжим вырубать лес, то скоро воздух нечем будет чистить. Для того чтобы сохранить леса, мы в школе собираем макулатуру (известно, что бумагу делают из древесины), для вторичной переработки бумаги. Мы узнали, что сами можем переработать использованную бумагу и сделать новую.

Актуальность: Наша семья многодетная, но мы трудолюбивая семья. У нас есть хозяйство и приусадебный участок, на котором мы выращиваем разные овощи, а также цветы. Покупать стаканчики под рассаду, для нашей семьи очень затратно, поэтому мы с сестрой решили сделать свои стаканчики под рассаду, которые будут ещё и экологически безопасные, так как мы не используем химикаты. И посадить в них рассаду цветов.

Цель: Вырастить рассаду в экологически безопасных стаканчиках, сделанных своими руками.

Задачи:

1. Изучить способы изготовления экологически-безопасных стаканчиков под рассаду.
2. Посадить рассаду в изготовленные стаканчики.
3. Наблюдать за прорастанием цветков.
4. Сделать вывод и представить проект.

Практическая часть 1

Самый экологически-безопасный способ изготовления стаканчиков для рассады в домашних условия – то это способ «Папье-маше», так как при изготовлении этим способом используется только бумага и клейстер, который изготавливают из муки и воды.

Выбираем стаканчик, который будем оклеивать. Первый слой выполняем водой. Лучше газету нарывать кусочками размером 2*2 или чуть больше. Накладываем кусочки внахлёст. Водный слой необходим, чтобы легче снять бумажный стаканчик с настоящего.

Когда весь стаканчик оклеен водой, начинаем выполнять первый слой с клейстером. Наносить клейстер нужно на поверхность тарелки. На него кусочки тетрадных листов.

Дальше чередуем слои с клейстером. Их должно быть не менее 6 – 7.

Теперь, не снимая папье-маше со стаканчика, сушим изделие не менее суток. После сушки бумажный стаканчик легко снимется. Останется хорошо просушить стаканчик до конца.

Практическая часть 2

Затем мы решили посадить в наши стаканчики семена цветов. Насыпали в каждый стаканчик земли, в каждый стаканчик посадили по три зернышка. Накрыли пленкой для создания парникового эффекта, и поставили в теплое место. Завели тетрадь наблюдений, в которую стали записывать свои наблюдения.

Вывод: Стаканчики оказались прочными. В таких стаканчиках можно выращивать рассаду. А также эти стаканчики можно сразу сажать в клумбу и не вредить корням при пересадке. Самое главное, для нашей семьи они не затратные.



НАША ЛАБОРАТОРИЯ «КОЛОСОК»

Данилушкин Михаил

с. Урик, МОУ ИРМО «Уриковская СОШ», 7 класс (учащийся ОБЗ и УУО).

Руководитель работы: Константинова Светлана Игнатьевна учитель инклюзивного класса,
Назаренко Марина Ивановна учитель-дефектолог

Введение

Что такое лаборатория и для чего она нужна? Ответ на этот вопрос можно найти в интернете.

Актуальность: На занятиях по окружающему миру мы узнали, что из семечки можно получить растение, и мы решили организовать лабораторию. Наша лаборатория «Колосок» начала работать с 2017 года.

Цель исследования: В мае 2017 года ученики, родители и учителя посадили семена кукурузы. Лаборатория уместилась на подоконнике (рис. 1).

В июне саженцы были высажены на опытную грядку пришкольного участка. Все лето мы их поливали, удобряли, пропалывали и вот получили результат – у нас выросла сладкая сочная и очень вкусная кукуруза. И главное початков так много, что хватило всем!

Мы верили в отличный урожай. В планах работы лаборатории появились новые задумки – решили выращивать лук! Для исследовательской работы нам понадобились: стаканчики, луковицы и флажки с именами (рис. 2).

Перья лука выросли сочными и вкусными. Мы аккуратно их срезали и использовали в приготовлении пирожков.

Мы решили изучать растения дальше. Для посадки в нашу опытную грядку выбрали помидор, перец, баклажан (рис. 3).



Рис. 1. Лаборатория на подоконнике.



Рис. 2. Посадка лука.



Рис. 3. Семена для посадки.

Сначала изучили семена, потом посадили в ящики и стаканчики их. Ухаживали за рассадой. Летом в июне высадили все на грядку.

Урожай собрали осенью. Нам очень понравилась участвовать в выращивании овощей.

В этом году у нас в лаборатории появились новые интересные приборы. Мы пока с ними только знакомимся.

В планах нашей лаборатории «Колосок» (рис. 4) следующие задачи:

1. Настольная садовая ферма планируем посадку салата двух сортов.
2. Гидропонная установка «Домашний сад» планируем посев цитрусовых растений. (мандарин, лимон, апельсин).



Рис. 4. Лаборатория «Колосок».

Вывод: Я думаю, Вам было интересно узнать о нашей лаборатории «Колосок» и я очень рад, что рассказал Вам о ней, нашей лаборатории.

ЛИЛИЯ – ЧУДО ПОД ЛУНОЙ

Добровольская Софья

р.п.Култук, МБОУ СОШ № 7, 5 класс.

Руководитель работы: Емельянцева Ирина Борисовна, учитель технологии

Актуальность: в настоящее время эти удивительные по своей красоте цветы, пользуются популярностью. В магазинах Слюдянского района многие женщины желают купить для себя красивые, яркие, необычные лилии.

Цель исследования: используя литературу и интернет-ресурсы, изучить этот многолетний цветок; узнать, что же в нём такого особенного, что ранней весной в магазинах случаются ажиотажи.

Итак, что же это за цветок? **Лилия** (лат.*Lilium*) — род растений семейства Лилейные (*Liliaceae*). Многолетние травы, снабжённые луковицами, состоящими из мясистых низовых листьев, расположенных по принципу черепицы, белого, розоватого или желтоватого цвета [1].

Этот замечательный цветок принадлежит к многолетникам, растёт лилия из луковицы, которая по размеру может быть от одного до тридцати сантиметров. По форме луковица лилии напоминает шар или яйцо.

Цветочный стебель лилии ровный, облиственный, сверху маловетвистый. В зависимости от вида, одни лилии имеют спиралевидную форму листьев, у других же они выглядят, словно прикорневая розетка.

Цветы лилий могут быть разной конфигурации:

- Чашевидные;
- Трубчатые;
- Воронковидные;
- Колокольчатые;
- Звездчатые;
- Плоские.

Лилии — очень распространённый символ в христианстве. Многие святые изображаются на иконах с ветвью этого цветка. Например, Архангел Гавриил в день Св. Благовещения, и конечно, Дева Мария (икона «Неувядаемый Цвет»). И если мы с вами придём в церковь в праздничные дни, то обязательно увидим живые лилии.

На Руси лилию продолжали считать символом чистоты и непорочности. Поэтому, *букет из лилий* — частый атрибут и на русских свадьбах.

На уроках изобразительной деятельности я узнала, что в живописи лилии занимают особое место. Этот цветок покорял своей красотой живописцев всех времен, например, Сандро Боттичелли «Мадонна с младенцем и с Ангелами», 1478г; Альфонс Муха «Сара Бернар» (фрагмент) 1903г.; Олег Турчин, Лилия Яубасарова, Цукахин Валерий.

Не менее значимы образы лилии в поэзии. Вряд ли найдется хотя бы один поэт, который никогда не говорил на «языке цветов». Целые стихотворения посвящены лилии.

На «языке цветов» поэты говорят о том, что считают самым важным и интересным в искусстве — о душе современного человека, о его сложных отношениях с миром природы.

Вот такими я увидела лилии в стихотворениях русских поэтов:

1. Вера Рудич:

*Лилия речная по зелёной тине
Пышно раскидалась девственным цветком* [3].

2. Игорь Северянин:

*Помнишь? — днём лепестки
перелили Гаммой радуги звонкой* [3].

3. Анна Ахматова:

*Я лилий нарвала прекрасных и душистых,
Стыдливо-замкнутых, как дев невинных рой* [3].

4. Омар Хайям:

Да, лилия и кипарис — два чуда под луной [3].

5. Михаил Фёдоров:

*Она всегда шелков воздушней,
Всех ароматнее духов.
Её рождение — как чудо;
Как дар таинственных богов!* [3].

В ходе своей работы я узнала:

- ✓ что же за цветок, эта лилия;
- ✓ многие поэты любили и воспевали в стихах эти нежные, прекрасные цветы;
- ✓ зарубежные и русские художники писали картины, на которых изображены лилии.

Изучив всю собранную информацию о лилии, я решила нарисовать картину «Букет лилий».



Рис. 1. Лилия в моём саду.



Рис. 2. Рисунок своими руками «Букет лилий».

Список литературы.

1. Чучин В.М. Лилии. Издательство: "Фитон+", 2011.
2. Фёдорова Н.К. Лилии. Издательство АСТ, 2013.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D>
4. <https://www.liveinternet.ru/users/>. Легенды и предания о лилии.
5. Источник: <https://poemata.ru/poets/rudich-vera/liliya/>

ПИТАТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ ДОМАШНИХ РАСТЕНИЙ

Домашникова Екатерина

г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 6 класс

Руководитель работы: Кудрина Екатерина Николаевна, педагог дополнительного образования

Актуальность: домашние растения как никто нуждаются в дополнительном питании, ведь количество света, плодородной почвы у них строго ограничено.

Цель исследования – влияние питательных растворов на рост и развитие комнатных растений.

Задачи исследования:

1. Изучить влияние питательных растворов на кислотность почвы.
2. Изучить методику применения питательных растворов на развитие растений.
3. Изучить литературу.
4. Сделать выводы.

Объектом нашего исследования является Спатифиллум.

Предмет исследования: влияние питательных растворов.

Для исследования отобрали комнатные растения «Спатифиллум», которые принадлежит к роду вечнозелёных многолетников, относящихся к семейству ароидных. В последнее время это растение завоевало огромную популярность среди любителей домашнего цветоводства, и всё благодаря своему необыкновенно эффектному внешнему виду и относительно несложному уходу.

Дефицит питательных веществ у спатифиллума проявляется очень быстро, он выражается во внешних изменениях. Чтобы помочь нашим растениям, мы приготовили питательные растворы.

Раствор №1. ЭМ Био.

Для приготовления раствора берем $\frac{1}{4}$ чайной ложки удобрения и разводим на 1 л воды.

Под действием препарата очень быстро улучшается корнеобразование, повышается иммунная система растений, ускоряется созревание плодов.

Препарат не содержит абсолютно никаких химических, минеральных и синтетических добавок, поэтому безопасен для всего живого и внесен в Реестр производителей натуральной продукции. ЭМ-препарат применяется только в виде рабочих растворов, для чего его необходимо развести с водой в нужной концентрации, которая указана в прилагаемой инструкции. **Комнатные растения** следует поливать раствором **раз в две недели** и опрыскивать.

Раствор №2. С банановой кожурой.

Для приготовления питательного раствора из банановой кожуры понадобятся: 1–2 кожуры, литровая банка, теплая вода (температура 40 градусов). В банку кладут кожуру, заливают теплой водой, накрывают крышкой, но не плотно. Настаивают 2 – 4 дня, максимум неделю.

Полученную жидкость разбавляют водой (1:1) и используют для полива растений дважды в месяц.

Раствор №3. С яичной скорлупой.

Для приготовления питательного раствора берем 6 скорлупок на литр воды, измельчаем и заливаем водой. Емкость покрывают марлей, оставляют на 7 дней в тепле. По прошествии этого времени удобрение процеживают, разбавляют водой (1:10) и применяют для подкормки цветов 1 раз в декаду. Яичная скорлупа – это прекрасный источник кальция.

Раствор №4. С древесной золой.

Для приготовления питательного раствора с золой берем 2 ст. ложки золы на 1 л воды, настаиваем 2 суток и затем процеживаем.

Таким настоем также можно подкармливать рассаду овощных и цветочных культур раз в две недели.

Древесная зола является хорошим калийным и фосфорным удобрением для кислых или нейтральных почв. Помимо калия и фосфора, которые находятся в золе в легкодоступной для растений форме, зола содержит кальций, магний, железо, серу и цинк, а также многие микроэлементы, необходимые овощам, многолетникам, а также плодовым и декоративным деревьям.

Раствор №5. С молочной сывороткой.

Для приготовления питательного раствора из сыворотки, необходимо взять 1 литр сыворотки и 10 литров воды. Сыворотка – в своем составе содержит азот, фосфор и калий – важнейшие элементы для развития растений.

В молочной сыворотке много питательных элементов и витаминов для спатифиллума. Эти компоненты находятся в удобной форме, которая легко усваивается. Сыворотка повышает иммунитет цветка, нормализует микрофлору почвы для спатифиллума, предотвращает развитие грибковых заболеваний.

Контроль мы поливали обычной отстоянной водой по мере подсыхания почвы.

Мы провели измерения роста и развития растения в начале и в конце эксперимента, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние питательных растворов на рост и развитие растений

	Раствор №1	Раствор №2	Раствор №3	Раствор №4	Раствор №5	Контроль
Начало эксперимента:						
Вес, гр	147	110	80	115	110	140
Высота, см	30	20	18	16	22	30
Конец эксперимента:						
Вес, гр	310	902	260	972	502	300
Высота, см	55	46	37	61	50	49

По измерениям, которые мы сделали, можно увидеть, что раствор № 4 и № 5 способствуют росту растения более чем в 2 раза. Прирост растений с раствором № 3 и в контроле был одинаков. По весу лидируют растения, которые поливали растворами № 2 и № 4. У них мощная корневая система и крупные листья. Контроль и растение, поливаемое раствором № 1, по весу практически одинаковые.

По итогам таблицы можно сделать вывод, что применение питательных растворов с банановой кожурой и золой благоприятно способствует увеличению корневой массы и крупным листьям, соцветия становятся крупнее, чем у контроля.

Цели и задачи исследования выполнены, применение питательных растворов не приводит к закислению почвы (табл. 2).

Таблица 2

Влияние питательных растворов на кислотность почвы

Питательные растворы	рН растворов 10.04.2021	рН в начале эксперимента	рН в конце эксперимента 20.11.2021
Раствор №1	8,7	7,9	8,3
Раствор №2	6,03		7,1
Раствор №3	7,8		7,8
Раствор №4	12,5		8,8
Раствор №5	5,1		8,13
Контроль	7,07		8,11

Недостаток питания комнатных растений, можно легко решить с помощью питательных растворов из подручных средств на кухне, и приготовить наиболее подходящий вариант. Это удобно, экономично и безопасно.

Список литературы.

1. <https://ogorodum.ru/chem-podkormit-komnatnye-cvety.html>
2. <https://pochva.net/rasteniya/udobrenie-komnatnyh-cvetov.html>
3. <https://flowersadvice.ru/komnatnye-rasteniya/dekorativnocvetushhie/spatifillum-kak-ne-upustit-zhenskoe-schaste.html>

ЛИЛИЯ КУДРЕВАТАЯ

Дорофеева Полина

р.п. Култук МБОУ СОШ № 7, 5класс

Руководитель работы: Скрыбина Вера Сергеевна, учитель технологии

«Земля смеется цветами»

Жюль Верн

Актуальность: Мне очень повезло, потому что я проживаю на берегу смого красивого озера Байкал. Каких только растений у нас не встретишь. Но свое внимание я обратила на цветок, имеющий внешнее сходство с лилией.

Это растение с удивительно красивыми, нежными цветками лекарственное. В народе этот цветок называют саранкой. Саранка – редкое растение, поэтому его занесли в Красную книгу.

Цель исследования:

- найти информацию о данном растении родного края.

Задачи исследования:

- прочитать научно-популярную и художественную литературу о Саранке;
- выяснить, можно ли вырастить на дачном участке данный цветок;
- выяснить есть ли полезные свойства у Саранки.

Описание Лилии Кудреватой

Лилия кудреватая в народе зовется саранкой (рис. 1), маслянкой, царскими кудрями, лесной лилией. Цветок является многолетним растением, высота которого достигает 1,5 метра. Стебель имеет округлую форму, на нем расположены красные пятна. Цветы саранки растут из луковиц, образованных мясистыми листьями желтого цвета в виде чешуек. Их диаметр может достигать 8 сантиметров. Период цветения начинается в конце июня и продолжается несколько недель. Произрастая на солнечном участке, растение формирует до 20 цветков. Лилия кудреватая – морозостойкое растение. Успешно культивируется в условиях сурового климата Сибири.



Рис. 1. Саранка.

Правило посадки

Как оказалось, что лилию Саранку можно высадить у себя на дачном участке. Можно купить семена или готовое растение. Я воспользовалась информацией из интернета. И оказалось, что высаживать лучше сразу на постоянное место, пересадки цветок не очень любит и может долго привыкать. Место для посадки подходит слегка притененное, лучше со скользящей тенью, возле кустарников. Почва должна быть рыхлой, ни в коем случае не кислой, с хорошим дренажом. Если почва песчаная, склонная к пересыханию, то стоит добавить глинистую землю. Если же грунт тяжелый, его можно разбавить торфом, компостом, перегноем. Это улучшает снабжение корней воздухом и создает комфортные условия. Именно так мы и сделали.

Высаживая такую луковичку, стоит запастись терпением. В лучшем случае в конце лета вырастет лист, но его прорастание может затянуться до следующего года. Потом

формируется стебель и несколько листьев – мутовка. Цветы появляются еще через год или два. А дальше лилия Саранка ежегодно радует яркими, необычными цветами. Этим летом я жду результата от проделанной работы.

Полезные свойства:

Саранка – медоносное растение. В кулинарии применяется как приправа к мясным блюдам, луковицы можно жарить, варить, запекать и кушать сырыми. Кроме этого, саранка – лекарственное растение, целебными свойствами обладают все ее части.

Настой луковиц лилии

Луковицу небольшого размера настаивают в кипятке (целую), четверть часа. После процеживания пьют по столовой ложке трижды в сутки.

Настой рекомендован для улучшения аппетита; в качестве успокоительного при тревожных состояниях, депрессиях; болеутоляющего при боли зубов.

Отвар луковицы лилии

Отвар измельчённой луковицы помогает при заболеваниях желчевыводящих путей, сок луковицы заживляет ожоги и раны. Среднюю луковицу нужно измельчить и залить стаканом воды, поставить на огонь и довести до кипения. Процедить и принимать по столовой ложке три раза в день после еды.

Противопоказания к применению имеются. Поэтому нужно проконсультироваться с лечащим доктором.

Вывод:

Изучив информацию о лилии кудреватой, я узнала много интересного, полезного. При такой красоте данного растения имеются и лекарственные свойства. Но не нужно забывать, о том что что лилия занесена в Красную Книгу и использовать цветок ради своего удовольствия не стоит. Ведь можно посадить на своем дачном участке этот цветок, и он будет радовать ваш глаз долгое время.

Список литературы

1. <https://pro-dacha.com/2020/01/31/saranka-opisanie-rastenija-zanesennogo-v-krasnuju-knigu.html>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. <https://www.shkolazhizni.ru/plants/articles/103861/>

ИРНЫЙ КОРЕНЬ – МИФЫ И ЛЕГЕНДЫ

Емельянцев Михаил

г. Слюдянка, ЧОУ «школа-интернат № 23 ОАО «РЖД», 5 класс

Руководители работы: Емельянцева Юлия Владиславовна, учитель технологии,
Емельянцев Евгений Александрович, учитель технологии

Актуальность: В России Аир часто называют Игиром, Иром, *Ирным корнем*, Касатиком, касатником, лепехой, лепешником, пищалкой, татарником, татарским сабельником, татарским зельем, явром.

Цель: узнать, почему Аир болотный называют Ирным корнем.

Задачи:

- Изучить биологию растения.
- Изучить свойства присущие растению.
- Изучить мифы и легенды связанные с растением.

Аир обыкновенный, Аир болотный, Аир тростниковый, Ирный корень (лат. *Acorus calamus*) – вид прибрежных, водных и болотных многолетних трав из монотипного семейства Аирные (*Acoraceae*), типовой вид рода Аир.

Распространение

Произрастает в Юго-Восточной Азии, Европе, Северной Америке, на территории России встречается в европейской части и от юга Сибири до Дальнего Востока.

Биологическое описание

Многолетняя трава с прямостоячим, неветвистым, трёхгранным, острорёберным цветonoсным стеблем, с желобком по одному ребру; в условиях европейской части России взрослые растения имеют высоту от 50 до 100 см, в Сибири до 1,5 м. Корневище сплюснуто-цилиндрическое, губчатое, толстое, горизонтальное, извилистое, ползучее, диаметром до 3 см, длиной до 1,5 м, снаружи буровато- или зеленовато-жёлтое, внутри белое с розовым оттенком, снизу усажено многочисленными шнуровидными корнями длиной до 50 см, расположенными в один ряд зигзагообразно. Корневища расположены почти у поверхности почвы, реже на глубине до 10 см. Вкус корневища горько-жгучий, терпкий, пряный; запах сильный, приятно пряный. Листья узколинейные, ярко-зелёные, мясистые, мечевидные, очерёдные, шириной 2-х см. Стебель прямостоячий, неветвистый, зелёный, похожий на листья. Листья сростаются друг с другом, окружая главный стебель, так что соцветие как бы выходит из середины листа. Цветки обоеполые, мелкие, зеленовато-жёлтые. Околоцветник шестилистный, простой, правильный, невзрачный; листочки его плёчатые, со слегка загнутыми внутрь верхушками. Цветки собраны в цилиндрически-конические початки длиной от 4 до 12 см и до 1 см в диаметре (при плодах - до 2 см); плотно прижаты друг к другу на мясистой оси початка. Цветёт с конца мая до июля. Плоды - многосемянные кожистые, сухие продолговатые ягоды красного или зеленоватого цвета, снизу окружённые остатками околоцветника.

Лекарственные свойства.

В лекарственных целях используются корневища аира, которые заготавливают осенью – в начале зимы, когда понижается уровень воды, или весной.

Среди лекарственных растений есть много растений – легенд, слава которых тянется из глубины веков. Таковы, например, женьшень, калган, арника, первоцвет и аир болотный. Народная память часто наделяет такие растения незаурядной целительной силой, а ещё магическими и колдовскими свойствами. Одно из древнейших лекарственных и пряных растений – аир болотный Родина аира – Юго-Восточная Азия. С глубокой древности это растение было известно в странах Востока. В Персии его упоминали с 7 века до н.э., в Индии – с третьего века. Как лекарственное растение, аир был известен в Китае, его упоминали в своих трудах Диоскорид, Гален, Авиценна. Сохранились их указания по применению «ирного корня». Диоскорид пишет, что лучший аир – белый, плотный, не пористый, а полный, с приятным запахом. Авиценна рекомендовал его в качестве очищающего при заболеваниях желудка, печени, как мочегонное средство.

Ещё более прославился аир как пряность. Его сушёные корневища были распространённым объектом торговли у купцов Ближнего Востока уже 4000 лет назад. Аир придаёт блюдам своеобразный вкус и запах. Засахаренный аир заменяет имбирь, корицу, мускатный орех.

Мифы и легенды.

Считается, что на Руси аир появился во времена татаро-монгольского нашествия. Татарские воины, считая, что аир очищает воду (что совершенно справедливо), бросали в водоёмы корни растения, которые везли с собой. Очевидно, это так и было, поскольку корень аира способен долго сохранять жизнеспособность, а, попадая затем в водоём, оживает и быстро разрастается. Это подтверждается и тем, что в народе аир прежде именовался татарской саблей, татарским зельем, а в Польше (куда тоже дошли татары) даже его официальное название – татарак.

В средневековье аир считали хорошим дезинфицирующим средством. Его жевали для профилактики при эпидемиях холеры, сыпного тифа, гриппа. Порошком корня присыпали раны. В русских деревнях крестьяне душистыми листьями аира натирали полы на праздник Троицы. В травнике XIII века сообщается: «Ир или водяная райская трава...

Корень её снаружи красноват, внутри бел, толщиной с палец, лёгок, составлен из множества коленцев, покрыт волокнами и имеет нарочито приятный запах. Он содержит в себе много масла и летучей соли».

Наиболее распространенный и правдоподобный миф, легенда или история о появлении Аира (Ирного корня) в Восточной Европе, идет со времен татарских нашествий. Так, татарские воины считали, что Аир очищает и произрастает в чистых пресных водах, которые можно употреблять в пищу. Во все походы воины брали с собой кусочки корневищ Аира. И так проходя по чужим землям, они разбрасывали кусочки корней Аира в незнакомые водоемы. Благодаря своей неприхотливости, лекарственное растение быстро распространялось по водоемам, окружая своими зарослями берега. Тем самым проходя не раз возле засеянных водоемов завоеватели уже знали из каких водоёмов можно пить воду, а из которых не стоит. Далее растение уже естественным образом через систему рек и озер рассеялось по всей Восточной Европе. А разросшись, и в Западной Европе немного видоизменилось из-за климатических условий, и мы теперь имеем два незначительно отличающихся вида Аира на своих территориях, у берегов рек и озер.

Одно из возможных происхождение латинского же названия растения *Asorus* (в переводе – глазное яблоко), скорее всего, связано с возможностью лечения глазных заболеваний Аиром, которое практиковалось в средние века.

Благодаря своему душистому запаху Аир часто применяли для различных обрядов при очищении домов, жилых помещений от нечисти, от недугов.

Вот одна из легенд...

Когда-то, во времена казачества, хищные ордынцы, возвращаясь с ясырем, остановились на отдых у Слепого озера. Глубокий овраг, заросли ольшаника прятали их от казачьего глаза. Озеро в венке из аира и камыша поило ордынцев и их лошадей. Отдых и развлечение. Пленницы - друг за друга лучше: богуславские девушки славились красотой. На этот раз Таир Лепе-хан выбрал среди невольниц девушку с голубыми глазами.- Как зовут? - Спросил он. Маруся молчала. Вынул из-за пояса ятагана. Пленницы испуганно ахнули, но Маруся молчала. Лепе-хан подошел к девушке, подцепил концом ятагана рубашку у шеи и рассек сверху вниз. Ордынец разрезал путы на ногах, затем на руках. Кругом стихло все. Еще мгновение смотрел на девушку, он взял ее за руку и потянул к шатру, воткнув ятаган за пояс. Маруся покорно пошла. Вступив в шатер, она резким движением выхватила из-за пояса обидчика ятаган и ударила его в сердце. На землю упала темная ночь. Лагерь затих. Маруся выскочила из шатра, подползла к пленным и стала разрезать им путы на руках и ногах. Ее схватили и живой закопали в землю. Казаки окружили озеро и отомстили за Марусю. Ни одному ордынцу не будет спасения. Но с тех пор исчез аир вокруг озера. Только буйно разросся он на Марусиной могиле. Вода в озере чистая, как слеза, но никто в нем не купается. Скорбно поникли столетние ивы над озером. Над Слепым озером. Не от имени Лепе-хана образовалось слово аир. Возможно, от Таир и возникло аир?



Рис. 1. Иллюстрация к легенде «У Слепого озера».

Вывод: На самом деле вариантов происхождения названия растения не так много, мне больше всего понравилось название, связанное с легендой «У Слепого озера». Хотя, вы можете со мной не согласиться.

Список литературы

1. Аир обыкновенный/ Электронный ресурс https://ru.wikipedia.org/wiki/Аир_обыкновенный [дата обращения 22.11.21]
2. История, мифы, легенды растения аир болотный/ электронный ресурс https://ozonit.ru/elr/air_bolotnyi_irnyi_koren/air_bolotnyi_irnyi_koren_istoriya.php [дата обращения 13.12.21]
3. Людмила Мартянова. Легенды и мифы о растениях. Москва, 2014 г
4. Легенда об аире/ Электронный ресурс <https://stihi.ru/2019/08/13/1232> [дата обращения 10.02.22]

ПИОН УКЛОНЯЮЩИЙСЯ (МАРЬИН КОРЕНЬ)

Емельянцева Ксения

г. Слюдянка, ЧОУ «школа-интернат № 23 ОАО «РЖД», 9 класс

Руководители работы: Емельянцева Юлия Владиславовна, учитель технологии,
Емельянцев Евгений Александрович, учитель технологии.

Актуальность: Марьин корень – очень красивое лечебное растение, которое в официальной медицине больше известно, как пион уклоняющийся. Его крупные цветки с пурпурно-розовыми лепестками – наслаждение для глаз (рис. 1). Хотя радовать могут в основном сибиряков и дальневосточников, на юге Марьин корень не обитает.



Рис. 1. Марьин корень.

Цель: Определить какие вещества входящие в состав пиона оказывают лечебное действие на организм человека.

Задачи:

1. Изучить биологию растения
2. Узнать о происхождении названия растения
3. Структурировать информацию о лечебных свойствах пиона

Как у большинства красивейших цветков на планете, у него есть своя легенда. Во времена Троянской войны существовал такой греческий врач – Пеон. Кстати, это реальный

человек, который действительно лечил людей в Древней Греции. Врач был очень талантливый, чем вызвал, согласно легенде, зависть своего учителя – знаменитого Эскулапа. Съедаемый пороком, Эскулап решил отравить Пеона. Но боги Олимпа спасли гениального лекаря от мучительной смерти, превратив его в красивое растение с мощной целебной силой.

Марьян корень в нашей стране растет в основном в северных областях европейской части. Он морозоустойчив, неприхотлив к почве и поливу и очень полезен. Из-за своих лечебных свойств цветок привлекателен для травников. Однако, популяция растения за последние 20 лет существенно сократилась. Теперь Марьян корень в Красной книге, и брать его у живой природы нельзя. Зато можно смело выращивать в собственном саду из купленных в магазине семян. У нас на приусадебном участке растет этот замечательный цветок, осенью мы собираем его семена и при прогулках в лесу оставляем их (семена) на земле, в прошлом году в одном из мест закладки мы обнаружили молодое растение Мариного корня!

Рассмотрим краткое ботаническое описание пиона уклоняющегося.

- Взрослые насаждения нередко могут вырастать до 1,5 метров в высоту.
- Стебли имеют разветвленную структуру, на них в основном находятся одиночные цветы.
- Бутоны пионов этой разновидности очень крупные, в диаметре могут достигать 13 сантиметров.
- Тройчаторазделенные пластинки черешковых листьев пиона окрашены в зеленый цвет. Имеют ланцетообразную форму, в длину достигают 30 сантиметров. С наступлением осени листья приобретают темно-красный оттенок.
- Пион уклоняющийся имеет мощную корневую систему, ей присуще веретенчатое разветвление корешков, которые окрашены в темно-коричневый цвет.
- Из пестиков пиона образуется не больше пяти листовок. Плоды содержат в себе маленькие семена черного цвета. Обычно они созревают в конце лета или начале осени.

Химический состав или чем помогает пион

Растение до конца не изучено, однако основные составляющие известны (табл. 1).

Таблица 1

Химический состав основных веществ Пиона уклоняющегося

Вещество	Описание
Жирное масло	Этот компонент необходим для кроветворения, укрепления защитных сил организма, восстановления нормального гормонального фона и биохимического состава крови. Также вещество способствует выведению вредного холестерина
Эфирное масло	Придает растению характерный аромат, положительно влияет на кишечник и желудок, усиливая их моторику. Вещество не позволяет развиваться бродильным процессам, предотвращает гниение в пищеварительной системе. Масло оказывает на организм седативное действие, способствует развитию антибактериального эффекта, также при использовании средств из уклоняющегося пиона происходит стимуляция секреции желез.
Флавоноиды	Нейтрализуют негативное влияние микробов, способствуют усиленному образованию желчи. Оказывают антиоксидантное действие, предотвращают формирование и рост опухолей. Укрепляют сосуды, очищают организм от токсических веществ, защищают от аллергенов.

Дубильные вещества (основным в составе растения является танин).	Эти вещества нейтрализуют вред патогенных микробов, оказывают вяжущее действие и помогают организму бороться с воспалениями. Поврежденный эпителий восстанавливают путем формирования альбуминатной пленки. Дубильные вещества снижают секрецию соляной кислоты при чрезмерном ее выделении, а также обволакивают слизистую оболочку, которая выстилает желудок изнутри.
Органические кислоты.	Эти вещества ускоряют обмен веществ, укрепляют костную ткань и суставы, восстанавливают нормальный уровень кислотности среды. Кислоты оказывают противовоспалительное действие, также проявляется антиоксидантная активность.
Минеральные вещества.	Поддержание нормального уровня минералов в организме требуется для полноценной работы эндокринной системы и мозга, сохранения здорового состояния мышечной ткани. При использовании средств на основе корня пиона организм насыщается железом, хромом, кобальтом, алюминием, серой, медью, калием.
Алкалоиды	Эти вещества обладают седативными свойствами, оказывают на организм миорелаксирующее и обезболивающее действие, помогают снизить значения артериального давления. Алкалоиды способны восстановить любые кровотечения – как внешние, так и внутренние.
Гликозидные соединения (основным в составе растения является салицин).	Вещества способствуют выведению мокроты из бронхов. Под их действием увеличивается объем мочи, расслабляется гладкая мускулатура. Кроме того, происходит расширение кровеносных сосудов, развивается седативный эффект.

Вывод: Лечение таким растением как пион уклоняющийся возможно, большинство веществ входящих в его состав широко применяются в медицинских целях, поэтому лечение настойками, отварами и т.д. целесообразно проводить под наблюдением врача.

Список литературы.

1. Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири. Издательство «Наука», 1970.
2. Пион уклоняющийся/ Электронный ресурс https://ru.wikipedia.org/wiki/Пион_уклоняющийся [дата обращения 17.12.22].
3. Пион уклоняющийся: описание и выращивание/ Электронный ресурс <https://stroy-podskazka.ru/piony/sorta/uklonyayushchijsya/> [дата обращения 22.01.22].

РОЗЫ

Ерошкина Диана

г. Иркутск, МБОУ СОШ № 3, 5 класс

Руководитель работы: Макоева Тамара Шамсадиновна, учитель географии

Актуальность проекта: Цветы – самые красивые живые организмы на земле! Они сопровождают человека на протяжении всей жизни! Когда рождается ребенок, в родильный дом встречающие приносят цветы. Когда он идет в детский сад, в 1-й класс он держит букет цветов. И на все праздники, юбилеи, митинги-езде цветы! Цветы окружают нас на даче, в лесу, в горах, на полях! Они цветут у нас дома, стоят в вазах. Наблюдать за цветами-увлекательное дело! Человек становится лучше: он учится видеть красоту окружающего мира, а значит он не сможет причинить зло ни людям, ни природе.

Цель: установить, являются ли розы для человека самыми популярными цветами? Если да – то выяснить, какие особенности данного растения этому способствуют.

Объектом исследования стали цветы семейства розоцветных – розы различных сортов. Наблюдения проводились за садовыми видами и букетными экземплярами. Само название «Роза» – это собирательное название видов и сортов рода шиповник – *rosa*. Человек вывел огромное количество (несколько тысяч) культурных сортов, многие из которых являются формами дикорастущих видов. В результате работы составлена познавательная брошюра «О чем говорит цвет розы», составлена описательная карта превосходства роз в мире цветов.

О чем говорит цвет розы? (авторский домysel)



Синяя роза –
здоровье



Белая роза – правильные
поступки в жизни



Нежно-розовая роза – свидание



Красная роза – домашний уют



Алая роза – верность



Оранжевая роза – дальние
путешествия



Ярко-розовая роза –
обновления гардероба



Желтая роза – богатство и
прибыль



Зеленая роза – удача и успех



Бордовая роза –
признательность



Роза цвета сирени – приключение



Темная роза – торжество



Многоцветная роза –
полноценная разнообразная
жизнь



Двуцветная роза – дружба



Фиалковая роза – спокойствие



Телесного цвета роза –
счастье



Бархатная роза – триумф, победа



Коричневая роза – успехи в
трудовой деятельности

Список литературы

1. Детская энциклопедия. Том 2 «Биология». Изд. «Аванта+», 1996.
2. Цветы для дома» энциклопедия. М. «АСТ Астрель», 2006.
3. Блей А. «роза», М., «Олма-пресс», 2000.
4. Н.В. Степанцева «Атлас растений Западного побережья озера Байкал», 2013.
5. «Жизнь растений (в 6-ти томах)», том 6., изд. «Просвещение», 1974-1982.
6. Вехов Н. «Розовый рай», цветоводство №1, 2008.
7. Энциклопедия «Цветы мира», изд. «Аванта+», 2010.

РОЛЬ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАРУШЕНИЙ В ДИНАМИКЕ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ «КАЙСКОГО БОРА» Г. ИРКУТСКА

Зеленков Егор

г. Иркутск, МАОУ ДО «Дворец творчества», МБОУ СОШ №75, 9 класс.

Руководитель: к.б.н., Глызин Александр Витальевич, МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества» Кудрявцева Юлия Николаевна, учитель СОШ №75

Введение

Кайский бор – памятник регионального значения расположен на гребне и склонах Кайской горы у впадения реки Кая в реку Иркут (рис.1). В Кайском бору сохранились растения и животные, которые сегодня можно встретить лишь в дикой природе т. к. этот массив леса сохранился от естественных сосновых лесов из сосны с примесью лиственницы и березы. Важным фактором динамики лесных экосистем являются различные

естественные нарушения – любое событие, приводящее к разрушению экосистемы в целом или ее части, к изменению структуры экосистемы или популяции конкретного вида (видов), к изменению физической среды или доступности ресурсов. Нарушения лесной экосистемы связаны с гибелью отдельных крупных деревьев или их групп, деятельностью человека, созданием системы троп, нападению растительноядных насекомых и др. Такие нарушения формируют мозаику микроместообитаний, которая дает возможность устойчиво существовать всем видам данной экосистемы.

Цель работы: собрать материал для тематических лекций на экологической тропе Кайского бора по роли нарушений в динамике лесных экосистем.

Задачи:

- Определить основные факторы нарушения естественной лесной экосистемы Кайского бора.
- Выявить следы сукцессий растительности на территории Кайского бора.
- Оценить современное состояние лесной экосистемы Кайского бора.

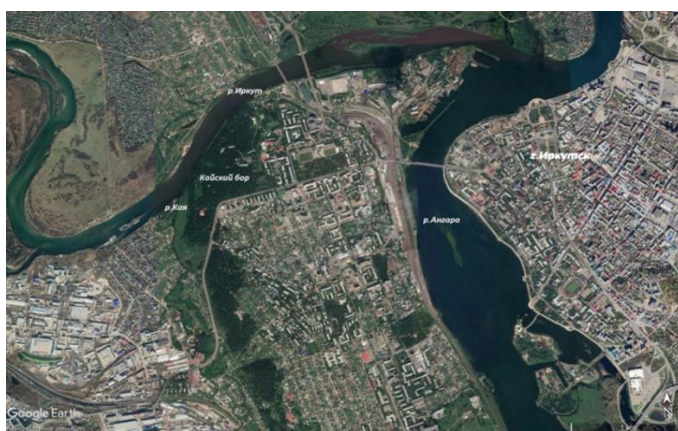


Рис. 1. Вид из космоса на Кайский бор (Google Планета Земля).

Методика и результаты исследований

В ходе работ были исследованы участки с различным нарушением растительного покрова, древостоя. Выявлены объекты, которые можно использовать как наглядные примеры при проведении экскурсий в различное время года.

Так были выявлены погибшие деревья. В случае гибели дерева, если оно остаётся на корню, лесная среда (прежде всего освещённость) меняется в этом месте не очень значительно. Но когда старые деревья падают (рис.2), на локальном участке происходят более важные изменения, здесь образуются:

- большая масса мёртвой древесины на почве;
- разрыв в лесном пологе (из-за чего на данном участке кардинально меняются условия освещённости и отчасти другие параметры микроклимата);
- ветровально-почвенные комплексы (ВПК) из бугра, образованного комлем крупного упавшего дерева, и западины на месте вырванных из почвы корней.

Мёртвая древесина является средой для жизни многочисленных лесных видов. Это различные насекомые, моллюски и другие беспозвоночные животные, мелкие растения – мхи, лишайники, а также сапрофитные грибы и многие лесные виды растений в молодой возрастной стадии. На разлагающейся древесине поселяются и успешно выживают всходы малины (*Rubusidaeus*). В западине повышается влажность, и в результате здесь поселяются более влаголюбивые виды. На бугре создаются иные условия – освещённость здесь выше, с комля осыпается богатый органикой верхний слой почвы, дернина разрушена, что способствует прорастанию семян и выживанию сеянцев некоторых древесных и кустарниковых пород, прежде всего светолюбивых видов, встречающихся в бору (берёза, осина, ива, рябина). За счёт этого на буграх также могут выживать виды трав, не

выдерживающие конкуренции с прочими лесными травами в ненарушенном покрове (иван-чай, чистотел, крапива). Особенно значительны все эти изменения, если падающее дерево (тем более крупное) увлекает за собой и другие деревья, тогда в лесном пологом образуется разрыв (окно) и освещённость становится почти такой же, как на открытом месте.



Рис. 2. Вывалы деревьев с комлем.

Поскольку отмирание деревьев – естественный процесс и в условиях естественных лесов происходит постоянно, то такие разрывы в пологом являются неотъемлемым элементом динамики лесных экосистем. Более того, возобновление светолюбивых видов возможно только в окнах – их семена регулярно появляются под пологом леса, но из-за недостатка света гибнут на ранних стадиях. Перейти к интенсивному росту и достичь следующей возрастной стадии они могут только в случае образования окна в пологом над ними. Поэтому такие окна также называют окнами возобновления.

Пирогенная (пожарная) динамика лесов связана с периодическим полным или частичным выгоранием участка леса вследствие пожара, возникшего по естественной причине (от молнии) или в результате деятельности человека, и с формированием на освободившемся месте нового поколения деревьев.

Свежие гари или участки леса, пройденные низовыми пожарами, обеспечивают оптимальные условия возобновления и развития молодых поколений сосны и лиственницы.

В результате в условиях, когда пожары случаются крайне редко, а участки новых и старых гарей разнесены в пространстве на многие километры, господство на участках гарей получают другие пионерные породы – береза и осина.

При исследовании растительности нами были выявлены много следов пожаров, как верховых, так и низинных.

Дендрохронологический анализ взятых кернов сосны и лиственницы показывает, возраст старых лиственниц 118 и более лет, превышает возраст старых сосен, которым в основном около

В особо пожароопасные периоды (уменьшение количества осадков в весенне-летний период) мы наблюдаем у деревьев сначала спад радиального прироста (возможно ослабление деревьев в результате повреждения пожаром), а затем повышение прироста (возможно за счет разрежения древостоя в результате сильных пожаров).

Наиболее ярко это наблюдается на деревьях сосны со следами бывших пожаров в 1988, 1974-78, 1930 годах. В настоящее время мы продолжаем проводить дендроклиматический анализ, используя взятые образцы.

Кроме следов пожаров, следы ослабления деревьев в Кайском бору проявляются также в виде разрежения крон, грибов на деревьях, активности дятлов, масса дупел и различных наростах на стволах (сувелей).

В Кайском бору сувели редки, их надо еще поискать, что говорит о благополучии здоровья у деревьев. Положительно, что можно отметить по результатам исследования это

восстановление древостоя на нарушенных участках. Возраст подроста сосны в основном составляет здесь 7 – 12 лет, в количестве 5 – 7 шт/м². Кроме этого, экологические организации в последнее время проводят посадку саженцев сосны (в прошлом году было высажено около 600

Заключение:

Для сохранения лесных экосистем «Кайского бора» требуются свои методы устойчивого лесопользования, учитывающие их особенности (особая пространственно-временная структура пользования, способы сохранения ценных элементов и др.). Это должен быть такой набор методов, который позволит в конкретных условиях в максимальной степени избежать возможных негативных последствий лесопользования, а именно:

- развития эрозионных процессов;
- сокращения продуктивных и защитных функций лесных массивов;
- уничтожения или гибели подроста;
- уничтожения наиболее ценных и (или) наиболее уязвимых элементов ландшафтов и экосистем, редких видов живых организмов;
- существенного снижения биоразнообразия.

При сохранении наблюдаемой в настоящее время рекреационной деградации уникальные остатки соснового леса на Кайской горе могут быть уничтожены, не зависимо от присвоенного статуса – региональный памятник природы.

Поэтому мы намерены продолжить мониторить состояние природных сообществ в «Кайском бору», провести более углубленное исследование не только растительности, но и зооценозов. Продолжить организовывать природоохранные мероприятия – очистку территории от мусора, проведение просветительной работы со школьниками и местными жителями.

Список литературы

1. География Иркутской области: учебное пособие / В.М. Бояркин, И.В. Бояркин. 7-е изд., перераб. и доп. Иркутск, 2011. 255 с.
2. Дендрохронология: учебное пособие / Д.В. Тишин, Н.А. Чижикова. Казань: Казанский университет, 2018. 34 с.
3. Учебная полевая практика по геоботанике: учеб.-метод. пособие / Сорокина Г.А., Пахарькова Н.В., Шашкова Т.Л., Субботин М.А. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. 30 с.
4. Лиственницы на территории России. <http://industrial-wood.ru/listvennichnye-lesa/5536-listvennica-na-territorii-rossii.html>
5. Сосна обыкновенная <http://priroda40a.narod.ru/pinaceae/pinus.htm>
6. Флора. Иркутская область. <https://nbcrs.org/regions/irkutskaya-oblast/flora>
7. Характеристика лесного фонда Иркутской области <http://biofile.ru/bio/33595.html>

ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ БАРХАТЦЕВ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ

Иванова Арина

г. Иркутск, МОУ СОШ № 34, 3 класс.

Руководитель работы: Бобина Наталья Ивановна, учитель начальных классов

Бархатцы – травянистое растение с яркими пестрыми цветами. Эти цветы являются украшением клумб, цветочных композиций. Кроме того, эти цветы обладают и полезными свойствами. В нашей семье так же очень любят эти цветы и сажают их на своем приусадебном участке. Чтобы бархатцы порадовали нас красотой, их обязательно нужно выращивать через рассаду. Поскольку дома мы выращиваем много рассады, а количество места под стаканчики очень ограничено, возникла идея, изучить новые способы, чтобы можно было вырастить рассаду бархатцев, не занимая много места на подоконнике. Поэтому было решено провести эксперимент.

Проблема: недостаточное количество места под рассаду

Цель проекта: выбрать способ выращивания рассады бархатцев, который позволит сэкономить место

Актуальность: необходимость вырастить хорошую крепкую рассаду, занимая как можно меньше места

Экспериментальная часть

Выращивание бархатцев традиционным способом широко используется всеми, но нашей семье данный способ не подходит, т.к. у нас мало места на подоконниках. Поэтому я решила посадить рассаду бархатцев способами, позволяющими сэкономить место и посмотреть на результат. Для этого были выбраны два способа:

1. Посадка семян на рассаду в «улитку».
2. Посадка букетным способом.

Рассмотрим каждый из способов более подробно:

Для эксперимента выбраны семена бархатцев «Бонита». Посадка обоими способами проводилась 23.04.2021 г. (рис. 1).



Рис. 1. Бархатцы «Бонита», посадка 23.04.2021.

При посадке в «улитку» из подложки для ламината вырезали длинную ленту шириной примерно 15 см, присыпали ее плодородной землей, землю увлажнили и разложили ровно семена. Затем подложку нужно скрутить в «Улитку» и поставить вертикально.

Для посадки рассады букетным способом были выбраны небольшие стаканчики 250 мл, наполнены той же землей, что и «улитка», и на эту землю густо наспаны те же самые семена. Суть данного способа в том, что потом при высадке в открытый грунт растения так и пересаживаются «букетом», не разъединяясь.

При обоих способах посадки места на подоконнике было занято совсем немного – 1 под улитку и 4 под небольшие стаканчики букетного способа.

Так началось мое наблюдение за рассадой. Всходы появились одинаково в обоих случаях посадки – 28.04.2021 (рис. 2).



Рис. 2. Первые всходы 28.04. 2021г. (слева) и рассада в день высадки в открытый грунт (справа).

Делаем вывод, что рассада, посаженная этими способами, всходит одинаково и продолжаем наблюдение.

Рассада до момента высадки в открытый грунт росла в одинаковых условиях, при одной и той же освещенности, и поливе.

Как было описано выше, при букетном способе посадки рассада высаживается в открытый грунт, не разделяясь на отдельные растения. При способе «Улитка» очень удобно растения разделяются и высаживаются отдельно. Растения после такой пересадки очень быстро прижились и далее они росли в открытом грунте при одинаковых условиях. В результате данного эксперимента была получена отличная рассада, которая превратилась в прекрасные цветущие композиции (рис. 3).



Рис. 3. Цветущие бархатцы «Бонита».

Выводы:

В представленной работе описан эксперимент выращивания бархатцев нетрадиционным способом. Целью эксперимента была экономия места. В результате наблюдения доказано, что применение методов выращивания рассады бархатцев «Улитка» и «Букетный» дают отличные результаты, цветы получаются крепкими и красивыми и экономится много места при их выращивании в рассаде. Следовательно, считаем данный эксперимент успешным, а результат достигнутым.

Список литературы

1. Интернет-источник <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. Колесникова Е.Г. Бархатцы, 2008 г. 32 с.
3. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель, 2018 г. 223 с.
4. Интернет-источник <https://cvetok-v-dome.ru/cvety-na-balkone/barxatcy-posadka-i-uxod-za-solnechnymi-cvetami/>
5. Ютуб-канал Юлии Меняевой «Во саду ли в огороде»

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИШКОЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Иванова София

г. Иркутск, МБОУ СОШ № 1, 8 класс

Руководитель работы: Тупицына Юлия Сергеевна, учитель биологии

Современная ситуация, сложившаяся между обществом и природой, ставит перед каждым человеком труднейшие задачи, требующие осторожного и эффективного решения. Это обусловлено экологической опасностью, вызванной стремительным и нарастающим вмешательством человека в природную среду. В результате образовалась функционально замкнутая система «общество – природа». В ней можно проследить как прямое, так и обратное воздействие отдельных компонентов друг на друга. Природа стала проводником обратных воздействий человека на себя, которые нарушают равновесие самой системы и оказывают губительное влияние на состояние здоровья человека.

В настоящее время люди г. Иркутска стали больше уделять внимания состоянию территории, прилегающей к постройкам. Я тоже заинтересована в том, чтобы вокруг нашей школы было чисто и красиво. Пришкольную территорию стараемся содержать в чистоте, регулярно проводим субботники. Чтобы было красиво, выращиваем цветы на клумбах.

Школа №1 расположена в Иркутской области г. Иркутска, по ул. Российская, 3. Рядом со школой находится автотрасса примерно в 10 метров с каждой стороны. Основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются автомобили. Но кроме загрязнения воздуха так же страдает почва и водоемы, находящиеся рядом. В почву попадают топливо и масла, моющие средства и грязная вода после мойки машин, сажа. Частицы сажи несут на своей поверхности частицы токсичных веществ, в том числе и канцерогенных. Сажа может длительное время находиться во взвешенном состоянии в воздухе, увеличивая тем самым время воздействия токсичных веществ на человека. На территории школы находится пришкольный участок, на котором имеются газоны, клумбы, растут кустарники. Озеленение оказывает благоприятное влияние на окружающую среду и на человека, создают благоприятные условия.

Поэтому **цель** моей работы – провести комплексную оценку экологического состояния пришкольной территории и привлечь внимание школьников к экологическому состоянию ближайшего окружения для воспитания ответственного отношения к природе и здоровью человека.

Определялся механический состав, кислотность и качественное определение химических элементов для озеленения школы. Почву отбирали с глубины 0–20 см в небольших объемах с 3 участков пришкольной территории:

Механический состав играет важную роль в жизни растений. Важная характеристика почвы – ее механический состав, т.к. он определяет видовой состав и жизненность растений. Он позволяет также судить о плодородии почвы. Одно и то же растение сосны будет иметь различный внешний вид на супеси и на тяжелом суглинке.

Таблица 1

Определение механического состава почвы

Проба	Особенности скатывания почв	Характеристики
1 Северная сторона	Супесчаная почва	Собирается в шарик, но при легком надавливании рассыпается.

2 Восточная сторона	Суглинистая почва	Скатывается в шарик. Если затем сплюснуть получившийся шар – его края будут растрескиваться.
3 Западная сторона	Суглинистая почва	Скатывается в шарик. Если затем сплюснуть получившийся шар – его края будут растрескиваться.

В результате проведенных исследований было выявлено: почва образец 1 северная сторона (задний двор школы) – супесчаная, структурная, мелко комковатая, зернистая, образец 2 и 3 восточная и западная сторона – суглинистая, мало-структурная, плотная структура. Суглинистые почвы плохо пропускают воду, затрудняя ее доступ к растениям. Это – тяжелые почвы, чаще всего имеющие плохую структуру. Они медленно прогреваются, имеют плохую аэрацию, удерживают большое количество воды, которая плохо проникает в нижние слои, и потому они заплывают. При высыхании на поверхности их образуется корка.

Так же от такой характеристики как кислотность зависит степень проникновения имеющихся в почве тяжелых металлов в ткани растений. Если показатель pH находится в пределах нейтральной области, тяжелые металлы остаются связанными в почве и лишь незначительная их часть попадает и накапливается в растениях.

Таблица 2

Определение кислотности

Проба	Среда
1. Северная сторона	pH нейтральная
2. Западная сторона	pH щелочная
3. Восточная сторона	pH щелочная почва

Определение структурной супесчаной почвы на кислотность показало, что выбранный нами образец почвы находится в нейтральной среде; почва в образце 2 и 3 имеет щелочной характер. Щелочная почва имеет низкую плодородность, поскольку грунт, как правило, тяжелый, вязкий, плохо пропускает влагу и слабо насыщен гумусом. Такая земля характеризуется высоким содержанием солей кальция (известняк) и повышенными значениями «pH».

Растения по-разному реагируют на кислотность почвы. Большинство из них лучше растет и развивается на почвах с реакцией, близкой к нейтральной. В основном, растениям нужны нейтральные, слабощелочные и слабокислые почвы. Сильнокислые подходят очень немногим – ведь полезные бактерии, усваивающие и накапливающие необходимый для растений азот, в них погибают. Так что, общий принцип такой: чем выше кислотность почвы, тем хуже будет растениям.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПРОРАЩИВАНИЯ СЕМЯН НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОРКОВИ

Инхиреева Алина

г. Шелехов, МБОУ ШР «Шелеховский лицей», 10 класс

Руководитель работы: Карпова Елена Геннадиевна, учитель биологии и экологии

В нашей семье уже много лет каждое лето занимаются огородничеством, выращивая картофель, свеклу, томаты и многое другое, большое внимание мы уделяем моркови, потому что этот овощ богат различными витаминами, минеральными веществами и бета-каротином. Но, к сожалению, семена моркови имеют достаточно грубую оболочку, вследствие чего часто бывает так, что морковь плохо прорастает и дает низкие урожаи, поэтому мы решили найти наиболее эффективный и быстрый способ проращивания семян моркови, при котором она всегда даст большое количество хороших корнеплодов.

Объектом работы стали семена моркови, а *предметом* – способы их проращивания.

Цель работы: выявление наиболее эффективного способа проращивания семян моркови.

Гипотеза: используя наиболее эффективный способ проращивания семян моркови, можно добиться лучшего урожая.

Морковь посевная – древнейшее растение, которое человечество начало выращивать более 4 тыс. лет назад как лекарственное, а затем пищевое и кормовое. Ее семена находили во время раскопок на территории современной Швейцарии в свайных постройках неолита и бронзового периода. Она была известна древним грекам и древним римлянам (2).

Посев моркови должен производиться в грунт при его температуре 4-6 0С. Поэтому сроки посадки моркови ранних сортов приходятся на середину апреля, а среднеспелых и поздних сортов – со второй декады апреля до второй недели мая. Для посадки моркови выбираются ровные хорошо освещенные солнцем участки, на которых раньше росли огурцы, кабачки, томаты, чеснок или лук.

Подготовку выбранного участка начинают с осени. Для этого его насыщают комплексными удобрениями и перегноем, затем перекапывают на глубину 30 – 35 см. Перед посадкой моркови весной участок разравнивают (2).

Для того чтобы узнать, какие способы проращивания наиболее популярны у садоводов, какие удобрения для улучшения состава почвы они используют, какие предпочитают сорта моркови, мы провели онлайн-опрос, состоящий из 9 вопросов

По результатам опроса выяснили: большинство занимающихся выращиванием моркови – это люди старше 41 года; чаще всего для улучшения качества почвы люди используют перегной; 78% опрошенных не пользуются дополнительными способами проращивания семян, потому что не знакомы с ними или же не знают, какие наиболее эффективны; остальные пользуются замачиванием семян в водке, в горячей воде, в воде комнатной температуры, в усилителях роста; самыми популярными сортами семян моркови стали Витаминная 6 и Нантская; многим очень интересно это направление.

На основе полученных результатов опроса было решено использовать три основных способа проращивания семян: замачивание семян моркови в водке; замачивание семян в препаратах для стимуляции роста (Эпин); «горячий душ»; необработанные семена в качестве контроля.

Выбран сорт Витаминная 6, как наиболее популярный по результатам опроса. Для исследования в полевых условиях в качестве удобрения использовался перегной. Для эксперимента были выбраны два вида почв: «Универсальный натуральный торфогрунт» от фирмы Народный грунт и «Готовый грунт для рассады» от фирмы Родная земля. Также взят 1 сорт семян под названием морковь Витаминная-6, так как этот сорт устойчив к погодным условиям в Сибири, также именно этот сорт чаще всего используется для выращивания в нашем регионе.

Процесс высадки семян: соблюдая все инструкции, мы посадили семена: каждый из способов в две почвы: 1 – семена без обработки для контроля, 2 – замачивание семян в водке, 3 – замачивание семян в Эпине, 4 – горячий душ для семян. В каждый контейнер разместили по 65 семян. Изменения фиксировались через день в таблице 1.

Таблица 1

Состав используемых почв

	СОСТАВ	pH(KCl)
ПОЧВА 1. «Готовый грунт для рассады».	Торф, известь, мел, доломитовая мука, минеральные удобрения (азот, фосфор, калий)	~ 5,7
ПОЧВА 2. «Универсальный натуральный торфогрунт».	Торф, гумус, питательные вещества (азот, фосфор, калий, кальций, магний, железо)	~ 5,8

Первые семена начали всходить уже на 6 день: семена без обработки дали уже два ростка в почве №1, а семена, обработанные Эпином дали 7 ростков в первой почве и 9 во второй, остальные семена, кроме тех, которые были замочены в горячем душе, взошли на 8–11 дни. Через месяц семена без обработки для контроля дали 10 всходов в первой почве и 35 во второй; семена, замоченные в водке 6 и 12 ростков в первой и второй почвах соответственно; семена, замоченные в Эпине – 51 и 59 ростков; а семена, принявшие «горячий душ» – 3 и 0 в первой и второй почвах. Активнее всех всходили семена, замоченные в Эпине, и семена без обработки. Не дали всходов семена, замоченные в «горячем душе». В результате двухмесячного наблюдения за ростом растений мы отметили, что: семена, замоченные перед посадкой в усилителе роста Эпин, проросли быстрее остальных, а также ростков по этому способу оказалось больше всего – 64 % от всего количества ростков; далее семена без обработки – 25 %; семена, замоченные в водке – 9 %; семена, «принявшие горячий душ» – 2 %. Также было выяснено, что почва «Универсальный натуральный торфогрунт» оказалась более эффективной для проращивания семян моркови, так как именно в этой почве наблюдался наибольший процент всхожести – 58 %, а в почве под названием «Готовый грунт для рассады» соответственно – 42 %.

Таблица 2

Сравнение влияния способов замачивания семян и состава почв на появление проростков

	Способ 1	Способ 2	Способ 3	Способ 4	Итого ростков
	%				
ПОЧВА 1	18	9	97	6	42
ПОЧВА 2	54	20	100	0	58
Итого ростков	25	9	64	2	100

Эксперимент также проводился на территории Иркутской области в Ольхонском районе, с. Еланцы.

Для чистоты эксперимента мы также использовали семена сорта Витаминная-6, далее обработали согласно указанным способам, как и в предыдущем эксперименте. Почва была для всех растений одинаковой. Также мы измерили площадь грядки, в которой росла морковь, она равна ~4900 см². Уход за всей морковью был одинаковым: полив растений раз в сутки, прореживание ростков моркови и сбор сорняка. Семена были посажены 28 мая.

Наблюдая за семенами, мы увидели, что первыми (на 16 день), взошли семена без какой-либо обработки и обработанные усилителем роста Эпином. Ещё через 4 – 5 дней проявились и другие будущие корнеплоды.

Урожай был собран 5 сентября, так как наступали холода. Мы взвесили всю морковь и получили такие результаты: семена без обработки – 4050 г, замоченные в водке – 2150 г, в усилителе роста (ЭПИН) – 4600 г, и получившие «горячий душ» – 2950 г.

Конечные результаты: больше всего корнеплодов дал третий способ – 82 штуки, но сам корнеплод самый маленький – 55 грамм в среднем; самый крупный корнеплод дал второй способ, вес которого примерно 150 грамм, но таких морковок выросло всего лишь 14 штук; семена без обработки дали 52 корнеплода, вес которых приблизительно равен 80 граммам; а способ № 4 дал 50 корнеплодов по 60 грамм.

Таблица 3

Сравнение влияния способов замачивания семян на урожайность моркови

Дата посева 28.05.21	Способ 1	Способ 2	Способ 3	Способ 4
Размер грядки	4900 см ²	4900 см ²	4900 см ²	4900 см ²
Порядок по мере всхода семян	1	2	3	4
Общий вес корнеплодов	4050 г	2150 г	4600 г	2950 г
Средний вес одной моркови	80 г	150 г	55 г	60
Количество моркови (шт)	52	14	82	50
Комментарий к размеру корнеплодов	средние, мелкие	только крупные	средние, мелкие	крупные, мелкие

Проведя данный эксперимент, мы пришли к выводу: семена, перед посадкой замоченные в усилителе роста, дали наибольший по весу всей моркови урожай, также наибольший урожай по количеству выросших корнеплодов; а семена, замоченные водкой дали наименьшее количество моркови, но вес ее самый большой.

Заключение:

Выявлен самый эффективный способ проращивания семян моркови по количеству всходов и весу урожая – это замачивание семян в усилителе роста; замачивание семян в водке значительно увеличило вес отдельного корнеплода. Исходя из двух проведенных экспериментов, можно сделать вывод, что для получения хорошего урожая важно выбирать эффективный способ проращивания семян, используя этот способ можно добиться лучшего урожая.

Список литературы

1. 25 лучших сортов моркови: самые сладкие и урожайные, их характеристики и фото [http://countryhouse.pro/luchshie-sorta-morkovi-dlya-otkrytogo-grunta-samye-sladkie/] Автор – Надежда:[https://countryhouse.pro/author/chirkova-nadezhda-nikolaevna/]
2. Морковь / Происхождение и распространение [http://www.ovoshevodstvo.ru/morkovj/proiskhojdenie-i-rasprostranenie.html#:~:text=Морковь%20—%20древнейшее%20растение%2C%20которое%20человечество,древним%20грекам%20и%20древним%20римлянам]
3. Морковь – описание, виды и сорта, посадка и уход, фото. [https://nashzelenymir.ru/морковь/#:~:text=%20«търкъве».-,Морковь%3A%20описание%20растения%2C%20характер%D]
4. Как быстро прорастить семена моркови [https://sad24.ru/vopros-otvet/kak-prorastit-semena-morkovi.html]
5. Чудо-препарат «Эпин» [https://7dach.ru/Alensel/chudo-preparat-epin-2737.html]

МОЖНО ЛИ ВЫРАСТИТЬ ОДУВАНЧИК В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Казанкова Анна

Иркутский район, с. Хомутово, МОУ ИРМО «Хомутовская СОШ №1», 3 класс
Руководитель работы: Андросян Валентина Алексеевна, учитель начальных классов

Актуальность: мне хотелось выяснить, сможет ли человек вырастить одуванчик у себя на подоконнике.

Цель работы: узнать, возможно ли выращивать одуванчики в цветочном горшке, и будут ли они вести себя так же, как в природе.

Задачи:

1. Найти и обобщить сведения об одуванчике;
2. Посадить семена одуванчика;
3. Произвести собственные наблюдения за ростом и развитием растения.

Гипотеза: Если создать благоприятные условия для развития одуванчика, то он сможет ли он зацвести и дать семена в горшке на подоконнике.

Методы исследования:

- поиск и обработка информации в научной литературе;
- поиск и обработка информации в сети Интернет;
- исследование;
- наблюдение.

Как вырастить одуванчик в домашних условиях

Наиболее подходящий период для посева семян – март – конец мая.

Нужно знать, что:

- можно использовать семена из собственного урожая;
- глубина заделки около 1 см;
- семена нужно слегка присыпать землей;
- поддерживайте субстрат влажным;
- идеальная температура для прорастания от 18 до 22 °С;
- средний срок прорастания две – три недели;

При прореживании саженцев необходимо соблюдать расстояние примерно 30*30 см.

Практическая часть

Однажды моя прабабушка попросила помочь прополоть грядки в огороде. Я согласилась. Прабабушка меня предупредила, что там, в основном мокрица и одуванчики. Меня это не испугало. И мы отправились в огород. Чтобы не было скучно и работа шла интереснее, прабабушка рассказывала разные истории. Но одна из них меня заинтересовала. Эта история про одуванчик, прабабушка рассказывала, как ее мама просила принести ей много одуванчиков, для того чтобы из цветков сделать варенье, а из листиков салат. Этот день они называли «ОДУВАНЧИКОВЫЙ».

Поэтому я решила провести опыт, возможно ли вырастить одуванчик в домашних условиях. Мы с мамой набрали семечки. Замочили их на сутки в мокром ватном диске (рис. 1). Потом приготовили горшочек с землей, и посадили их на глубину 1 см. Предварительно смочив землю. И закрыли пленкой. Поставили на солнечное место (рис. 2.). Первые всходы не заставили долго ждать, они появились на 4 день после посадки. Пленку убрали. Поливала раз в неделю, путем опрыскивания (рис. 3.).



**Рис. 1. Замачивание
семян**



Рис. 2. Посадка семян



Рис. 3. Первые всходы

Свои дальнейшие наблюдения представила в таблице (Табл. 1).

Таблица 1

Мои наблюдения за развитием одуванчика

Дата	Результаты наблюдения
09.06.21	Замочили семена дикого одуванчика в мокром ватном диске.
10.06.21	Посадили в горшочек, предварительно смоченный водой, на глубину 1 см., и накрыли пленкой. Поставили на солнечное место.
14.06.21	Первые всходы. Округлые два листочка. Сняли пленку.
17.06.21	Всходов стало больше. Опрыскиваю 1 раз в неделю. Стоит на солнце на подоконнике.
28.06.21	Появился третий листочек.
5.07.21	Листочки стали более длинные, вытянутые.
10.08.21	Появились листочки похожие на взрослые листики одуванчика.
23.08.21	Листочки начали краснеть, далее одуванчик погибает.

Закключение:

Целью моей работы было создание условий для возможности выращивания одуванчика в домашних условиях.

К сожалению, оказалось, что для полного цикла развития необходимы более сложные условия, влажность, соблюдение температурного режима, долготы светового дня. Растение подстраивалось под домашний свет. И ему было мало солнечного света.

Ветер тоже играет важную роль при созревании семян: в доме листики одуванчика оказались хрупкими. Было достаточно трудно подобрать емкость для посадки семян, так как в природе корень одуванчика достигает почти полметра, а в горшке ему места не хватало.

Результат выращивания одуванчика из семян оказался отрицательным, возможно из-за недостаточной влажности, или неподходящих условий. Подросшие листья мы использовали как витаминную подкормку цыплятам – те клевали с аппетитом.

Несмотря на то, что опыт у нас не совсем удался, наблюдать за развитием растения мне очень понравилось. Эти опыты доступны каждому из нас, потому что бесплатный посадочный материал, можно легко отыскать на любом огороде.

Зеленеющий и цветущий подоконник – островок лета среди дома: радует и всем поднимает настроение. Цветущий зимой одуванчик – необычный подарок. Однако возможность получить цветок одуванчика к определенной дате, например, как подарок к 8 марта, окажется затруднительным. Четкий цикл развития одуванчика нам вычислить не удалось, так как внешние факторы (влажность, температура) значительно влияют на фазы отдыха растения, цветет одуванчик 1 – 2 дня, а бывает и вовсе засыхает. Иногда растение «впадает в спячку» на несколько недель, и подгадать цветок к конкретному числу не получается.

В нашей работе было много интересного, мы сделали много открытий. Поведение дикого растения в домашних условиях изменилось, растение стало подстраиваться к искусственной среде, чтобы выжить.

Список литературы

1. Лескова И. Растения России –М.: Аванта, 2015. 96 с.
2. Циск С. Волшебные цветы. Мой гербарий (Художник: Ларс Баус). М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. 80 с.
3. Кошечев А.К., Кошечев А.А. Дикорастущие съедобные растения, 2 изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1994 г. с. 155, 309-310. Кисличенко. – Алма-Ата: Кайнар. 1988. с. 59-61.
4. Плавильщиков Н.Н. Юным любителям природы. М.: Детская литература, 1990.

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕОБЫЧНЫХ СВОЙСТВ ОБЫЧНОГО ЛИМОНА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Каламбаева Анара

г. Иркутск, МБОУ СОШ № 38, 4 класс

Руководитель работы: Лобасова Инна Евгеньевна, учитель начальных. классов
МБОУ СОШ № 38



Лимоны - низкокалорийные плоды, но их питательной мощи посвящены сказания, легенды и даже греческие мифы. Их исследователи считают, что именно лимоны являлись теми золотыми яблоками Гесперид, которые необходимо было добыть Гераклу, чтобы черпать из них энергию и силу для свершения своих подвигов.

Древние скандинавы в своих мифах называли лимоны «яблоками бессмертия» за способность исцелять и предотвращать дряхление, а в русских сказках лимоны называли «золотыми муками в старости». Под этими поэтическими названиями скрываются отнюдь не яблоки, а лимоны, особые свойства которых известны уже многие сотни лет – «молодильными яблочками».

Актуальность исследования. В зимний период многие из нас испытывают воздействие зимних и весенних авитаминозов – состояний, вызванных отсутствием и недостатком витаминов. В такую погоду нас выручает чай с лимоном. Почему же именно этот напиток так нам нравится? А потому, что он улучшает самочувствие и утоляет жажду. К тому же всем известно, что лимон содержит витамин «С» (аскорбиновую кислоту).

И мне очень захотелось узнать, какие еще вещества входят в состав лимона, и как лимон можно использовать в повседневной жизни.

Научная новизна и специфика исследования. В условиях пандемии и борьбы с коронавирусом организм человека остро нуждается в поддержании иммунитета, в том числе содержания аскорбиновой кислоты (витамин С) и других полезных веществ.

Гипотеза: я предполагаю, что лимоны обладают не только целебными свойствами, но и имеют и волшебную силу при взаимодействии с другими веществами.

Цель работы: выяснить какую роль играет лимон в жизни человека и какими достоинствами он обладает.

Методы исследования: наблюдение, сравнительное исследование, эксперимент, анализ, сопоставление и обобщение информации.



Практическая часть. Для решения выдвинутых задач исследования мне удалось провести 16 различных экспериментов и опытов, по результатам проведения которых, гипотеза подтверждена. Действительно, лимоны обладают не только целебными свойствами, но имеют и волшебную силу при взаимодействии с другими веществами.

Во время моего исследования я познакомилась с историей возникновения этого необычного цитрусового фрукта, изучила роль лимона в жизни человека, выделила его достоинства и волшебные особенности, и даже определила для своей работы новые перспективы.

Проведенные исследования и обзор литературы позволили мне не только сделать правильные выводы о пользе лимона, но и узнать историю лимона, узнать благодаря кому и когда лимоны стали выращивать в домашних условиях, а также узнать где применяется лимон и сделать соответствующие выводы.

Лимонные свойства действительно оказались многогранными.

Лимон служит как: тонизирующее, отбеливающее, ароматизирующее, общеукрепляющее, восстанавливающее, бактерицидное вещество. Имеет широкое применение как в кулинарии, фармацевтике, так и в быту. Поистине, лимон полезный фрукт, таинственный фрукт, волшебный и загадочный фрукт.

Таким образом, задачи моей работы решены, цели достигнуты.

В ходе выполнения исследовательской работы я пришла к следующим результатам:

- познакомилась с историей возникновения на подоконниках в домах и квартирах этого необычного цитрусового фрукта,
- изучила роль лимона в жизни человека,
- выделила его достоинства и волшебные особенности,
- провела ряд экспериментов, подтверждающих удивительные способности лимона,
- определила для своей работы новые перспективы,
- приобрела первый опыт начинающего исследователя, волшебника, биолога и химика!

Список литературы

1. Энциклопедия «Я познаю мир», М. А. Торопова, 2016.
2. Большая энциклопедия дошкольника, РООССА, 2017.
3. Детская энциклопедия. «Росмен», Д. Элиот, 2018
4. Энциклопедия полезных комнатных растений. Лимон. А. Блейз, 2012.
5. НЯМ - Большая энциклопедия детского питания, 2019.
6. Лимон — статья из Большой советской энциклопедии, 2014
7. Вехов В. Н., Губанов И. А., Лебедева Г. Ф. Культурные растения СССР / Отв. ред. Т. А. Работнов. — М.: Мысль, 1978. С. 201-203. 336 с. (Справочники-определители географа и путешественника).

БИОМОНИТОРИНГ СНЕЖНОГО ПОКРОВА УЧЕБНО-ОПЫТНОГО УЧАСТКА СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ ГОРОДА ИРКУТСКА

Кацурба Даниил

г. Иркутск, МАУ ДО г. Иркутска СЮН, 6 класс.

Руководитель: Кудрина Екатерина Николаевна, педагог дополнительного образования

Актуальность: Снег является индикатором чистоты воздуха окружающей среды. Атмосферный воздух содержит много частиц загрязняющих его веществ. Мы решили проследить уровень загрязнения атмосферы в холодное время года во втором Иркутске. А индикатором выбрали снег. Выпадая на землю, он характеризует содержание загрязнителей в атмосферных осадках в течение всего зимнего периода. В большинстве городов воздух загрязнен. Не исключением является и наш город Иркутск-2. Основными источниками загрязнения являются промышленность, автотранспорт, и конечно жизнедеятельность человека. Загрязняется снег в два этапа: первое – когда образуется в форме снежинки (в облаке), собирает на себя вещества в воздухе, выпадая на землю; второе – после как снег упадет на землю и на него сверху в результате сухого выпадения загрязняющих веществ. Определить эту загрязненность на ладони невозможно, глазом тоже сложно определить [3]. Поэтому мы выбрали для мониторинга снежный покров в три периода зимы: вначале с выпадением снега, в середине зимы в самый холод, перед весенним снеготаянием.

Цель работы: Определение с помощью снежного покрова уровня загрязнения атмосферы в холодное время года во втором Иркутске.

Задачи: с помощью изучения литературы овладеть методикой оценки качества среды изучаемой местности; провести отбор проб снега в разные периоды зимы; подготовить опытные образцы талой воды к анализу; провести анализ проб снега (определение: взвешенных частиц, кислотности, электропроводности); с помощью биотестирования определить коэффициент загрязненности снега.

Гипотеза: По снежному покрову можно проследить изменение уровня загрязнения атмосферы в холодное время года во втором Иркутске.

Практическая часть

Выполнение работы происходило с декабря по февраль месяц, в качестве критерия нормирования рассматривали разовую ПДК с проб снега, рассчитанную на зону проживания местного населения в данной местности (Иркутск-2) [1]. Для исследования была выбрана территория станции юных натуралистов города Иркутска. Исследования снега проводили в светлое время суток. Снег использовали как один из удобных и информативных индикаторов загрязнения окружающей среды.

Проведение исследования талой воды

Отбор проб снега. Отбор проб снега осуществляли на территории учебно-опытного участка станции юных натуралистов города Иркутска. Для этого была подготовлена полиэтиленовая пленка размером 1 кв. м. Выпавший снег за период собирался именно с пленки, засыпался в полиэтиленовые мешки, куда вкладывались этикетки с указанием даты отбора, хранились пробы на улице до момента исследования.

Подготовка проб для анализа. Перед анализом снег определяли на загрязненность по цвету (белый, серый, грязно-белый). Затем пробы снега перекладывали в стеклянную посуду и при комнатной температуре оставляли до полного таяния. Полученную воду использовали для анализа.

Определение взвешенных частиц в снеге. Полученную воду от таяния проб отфильтровали для измерения объема. Содержание взвешенных частиц определяли путем фильтрации талой воды через предварительно взвешенные ватные диски. Диски оставляли просохнуть при комнатной температуре до следующего дня. После высушивания диски взвешивали с использованием аналитических весов ВЛР-200г-М и определяли массу осадка. Так как объем талого снега во всех образцах был разный, мы провели

сравнительную оценку запыленности территории, каждую величину пересчитали по формуле на 1 л талого снега. Получили результаты: вариант 2 – декабрь (масса – 0,0052 г), вариант 3 – январь (масса 0,0452 г), вариант 4 – февраль (0,0136 г). Данные показывают, что наличие в снежном покрове взвешенных частиц увеличивается при снижении температуры, при этом ветер в основном был Северо-Западный. Предположительно снег содержит взвешенные частицы, принесенные с центра города Иркутска.

Определение запаха талой воды. Запах талой воды осуществляли по методике анализа интенсивности запаха талой воды, для этого с проб взяли по 100 мл воды, перелили в колбы вместимостью 200 мл, встряхнули вращательным движением, открыли и определили запах и его интенсивность. Провели анализ на присутствие запаха в талой воде – по таблице получили результат. Запах талой воды не обусловлен наличием в ней сильно пахнущих веществ. Можно сделать вывод: талая вода во всех трех пробах пахнет как обычный снег.

Определение pH талого снега. Для сравнения показателей кислотности в разные месяцы зимнего периода измерения pH снега проводили три месяца, после очередного выпадения осадков. Данные представлены как средние показатели температуры, кислотности и количество дней при ветре северо-западном: в декабре: - 18°C, pH=7,97, ветер С-З – 3 дня; в январе: - 22,6°C, pH=8,47, ветер С-З – 6 дней; в феврале: -17,3°C, pH=7,79, ветер С-З – 6 дней.

Вывод: сравнивая показатели можно заметить, что с понижением температуры – загрязнение атмосферы увеличивается, за счет присутствия в воздухе взвешенных частиц, это отражается на изменении кислотности в кислую сторону, то есть снег имеет слабокислую среду. С повышением температуры, загрязненность атмосферы снижается и это показывает кислотность снега – 7,79 в феврале и 7,97 в декабре. Можно сказать, что ветер с Иркутска первого, то есть северо-западный не добавляет нам загрязненности в атмосферу – это можно так же проследить по показателям в таблицах, а вот с Ангарска это видно по увеличению pH до 8,47 – значительно.

Исследование влияния pH талого снега на pH почвы. Так как любые вредные соединения, находящиеся в атмосфере рано или поздно попадают в почву, а затем и в организм человека и животных, было решено провести это исследование. Для его проведения взяли среднюю пробу снега (январь), воду из крана (водопроводную), воду с реки Ангара. Цель исследования узнать влияет ли pH взятой пробы на изменение кислотности почвы с учебно-опытного участка станции юных натуралистов. Использовали методику приготовления водных вытяжек с почвы согласно ГОСТ 27753-88. Грунты тепличные. Метод приготовления водной вытяжки [2]. Пробы грунта массой 30 г взятые с учебно-опытного участка высыпали в пластмассовые стаканы 0,5 л, добавили 150 мл воды из снежных проб, перемешали в течение 15 мин, дали отстояться в течение 15 мин, затем отфильтровали через ватные диски в мерные стаканы и проверили на электропроводность и pH водных вытяжек.

Вывод: талая вода снега значительного влияния на показатели почвы не имеет. Рассмотрим данные: электропроводность талой воды только выпавшего снега равна нулю, а электропроводность водной вытяжки почвы возросла до 0,77 мСМ/см. Электропроводность воды из реки Ангара равна в среднем 0,08 при проведении опыта увеличилась до 1,15 мСМ/см. В контроле также имеется увеличение электропроводности на 0,78 мСМ/см. Значит талая вода снега значительных изменений в электропроводность водных вытяжек почвы не внесла, это прослеживается в контроле. По изменению pH почвы при использовании талой воды снега – произошло незначительное отклонение в кислую сторону среды.

Биотестирование талого снега с применением кресс-салата. Работа по изучению тестирования талого снега выполнялась в теплице «Садоводство» МАУДО г. Иркутска СЮН. В качестве тест-растений использовали кресс-салат по методикам Федоровой А.И. и Никольской А.Н. [6]. Салат, обладает повышенной чувствительностью к загрязнению

водных растворов. Кресс-салат отличается быстрым прорастанием семян, у него хорошая всхожесть. [7]. Пробы талой воды взяли три, согласно месяцам зимы (проба 2 – декабрь, проба 3 – январь, проба 4 – февраль). В заранее приготовленную почву, высеяли по 1 г. семян кресс-салата. Присыпали землей и пролили почву талой водой разных проб и чистой водой (контроль). Просчитали количество взошедших растений на 8 день – всхожесть семян. Через две недели, растения выкопали, очистили корни от земли, отделили их от зеленой массы и взвесили, рассчитали **индекс токсичности** (массы корней, массы зеленой части). По полученным данным можно сделать вывод, что индекс токсичности при поливе талой водой разных проб снега соответствует норме. Загрязнение по всхожести семян кресс-салата: контроль показал самый лучший результат, всхожесть составила почти 97%, а это хороший показатель. Из опытных проб, снег в январе отразился на всхожести в 75,2%, самая низкая, значит в атмосфере было много взвешенных частиц и можно сделать вывод, что в январе месяце атмосфера была более загрязнена, чем в декабре – всхожесть 85,3% и в феврале – 87,9%.

Заключение. В нашей работе мы показали, что степень загрязненности снежного покрова на учебно-опытном участке станции юных натуралистов города Иркутска напрямую зависит от состояния атмосферного воздуха. Для мониторинга выбрали снежный покров, провели отбор проб после каждого выпадения снега в три месяца зимы, построили графики изменения кислотности снега, сделали выводы, что кислотность снега изменяется от температуры окружающей среды и ветра в этот день.

В ходе работы выяснили, что образцы снега в январе имели большее количество взвешенных частиц, чем в остальные месяцы, то есть смог из-за отопления и работы ТЭЦ и котелен, сильно влияет на загрязненность воздуха.

Исследование токсичности снега методом биотестирования показало, что фитотоксичное действие талой воды снега в разные месяцы влияет на всхожесть семян растений, что в январе месяце атмосфера была более загрязнена, это выразилось в низкой всхожести семян более чем на 12%, чем в декабре и в феврале. Это позволяет сделать вывод, чем больше загрязнена атмосфера, тем больше происходит загрязнение снега, тем ниже физические свойства талой воды, тем больше токсичных веществ в ней содержится.

По результатам исследований мы оценили состояние атмосферного воздуха в зимний период и качество будущих талых вод снежного покрова, и подтвердили свою гипотезу. На качество снега в нашем втором Иркутске влияет работа котелен ИАЗ, частного сектора, прогрев автомашин и принесенные ветром загрязняющие вещества с города Иркутска и Ангарска. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу оставляют «свой след на земле», загрязненность снега влияет на рост и развитие растений и приводит к ухудшению состояния здоровья людей.

Список литературы

1. Аргучинцева А.В., Годвинская И.Г., Ахтиманкина А.В. Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями теплоэнергетики г. Иркутска//Известия ИГУ Серия «Наука о земле». 2011. Т. 4, № 1. С. 33-47.
2. ГОСТ 27753 1-88. Грунты тепличные. Метод отбора проб. [Н.М. Глунцов, канд. биол. наук (руководитель разработки); Л.В. Дмитриева, канд. биол. наук; И.Г. Савченко, канд. техн. наук; Т.А. Попова] М.: Изд-во стандартов. 1988.
3. Еськова Е.Н., Кириенко Н.Н. Влияние автотранспорта на фитотоксичность снежного покрова окрестностей г. Красноярска//Вестник КрасГАУ. 2016. № 12. Биологические науки. С. 135-141.
4. Опекунов А.Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду/Учеб.пособ. Для студентов «Экология и природопользование»/А.Ю. Опекунов. СПб. Изд-во СПбГУ. 2006. 259 с.

5. Рябухин Е.В., Зарубин С.Л. Биотестирование. Биологические методы определения токсичности водной среды: методические указания//Яросл. гос. ун-т. Ярославль. ЯрГУ. 2006 – 64 с.
6. Федорова А.Н., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учебное пособие для студ. высш. уч. Заведений. М.: Гуманит. изд. центр Владос. 2001. 288 с.
7. Хаустов А.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды. Учебник/А.П. Хаустов. М.: Изд-во Юрайт. 2016. С. 21-22.
8. Шарипова С.Г., Срмакян Г.С. и др. Мониторинг загрязнения окружающей среды по физико-химическим характеристикам снега // Молодой ученый. 2016. №9, 1 (113,1). С. 64-65.

АФРИКАНСКИЕ ПРИШЕЛЬЦЫ ЗИМНЕГО САДА

Кирсанова Полина

МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ СОШ № 17, 7 класс.

Руководители работы: Шелковникова Галина Фёдоровна, п.д.о. МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества» Есина Татьяна Владимировна, учитель биологии МБОУ СОШ № 17

В седьмом классе средней школы есть учебный предмет география материков и океанов, так вот как раз в этом году я погружаюсь в изучение природы шести материков. Первым изучаемым континентом является жаркая Африка. Меня очень заинтересовали следующие вопросы: можно ли встретить растения в нашем городе, родиной которых является Африка? как попали растения к нам в Сибирь? Комфортно ли гостям у нас?

Чтобы ответить на вопросы я отправилась в зимний сад нашего дворца творчества. В зимнем саду представлено огромное количество растений со всего света, я обращала особое внимание на представителей флоры африканского континента и решила создать проект и интересным названием «Африканские пришельцы зимнего сада», который поможет погрузиться в изучение растительного мира Африки.

Цель проекта: Используя теоретические знания и практические навыки, создать Африканский уголок в Зимнем саду Дворца творчества.

Задачи проекта:

1. Познакомиться с растениями зимнего сада, родиной которых является Африка.
2. Узнать, как можно помочь пришельцам из Африки чувствовать себя лучше в зимнем саду Дворца творчества.
3. Пробудить творческие начала в познании окружающей среды.
4. Отрабатывать на практике умения ухаживать за комнатными растениями.
5. Развивать коммуникативные компетенции.
6. Вооружать знаниями школьников нашего города.



Для создания Африканского уголка я выбрала следующие растения:

Драцена

Название переводится как "самка дракона", принадлежит к роду семейства Спаржевые и представляет собой суккулентные кустарники или деревья, произрастающие большей частью в Южной Африке. Кстати, об этом растении существует древняя легенда о воине, влюбленном в дочь вождя, которому суровый отец девушки в ответ на просьбу отдать ее в жены воину, поставил такое условие: воткнуть в землю палку и поливать ее, чтобы не позднее, чем через пять дней, на ней появились листья. Произошло чудо, и на пятый день листья появились – выросло дерево драцена, воин женился на дочери вождя, а драцену с тех пор называют в этих местах «деревом счастья».

Уход за растением:

Температура: умеренная, зимой не ниже 12 градусов.

Освещение: яркое, с тщательным притенением от прямых солнечных лучей.

Полив: летом обильный, зимой умеренный.

Влажность воздуха: растение следует регулярно опрыскивать.

Пересадка: 1 раз в 2 года, весной.

Размножение: верхушечными черенками, воздушными отводками, стеблевыми черенками.



Естественная среда Африканского континента



Зимний сад МАОУ ДОг. Иркутска «Дворец творчества»

Сансевиерия (*Sansevieria trifasciata*)

«Леопардовая лилия», «Дьявольский язык», «Тещин язык», «Щучий хвост», «Змеиное растение».

Сансевьера или Сансевиерия – один из чемпионов по производству кислорода среди домашних растений, одновременно это растение поглощает из воздуха вредные для здоровья вещества. Многолетнее вечнозеленое растение с изящными листьями, которые визуально похожи на щучий хвост. Сансевиерии произрастают в тропиках Западной Африки, предпочитают каменистые почвы. На родине Сансевиерии, считается, что она обеспечивает духовную защиту. Её используют в ритуалах, чтобы снять сглаз и порчу. Этот суккулент также ассоциируют с несколькими африканскими богами, в том числе с богом войны.

Уход за растением:

Температура: горшки с Сансевьерой можно располагать возле радиаторов отопления, летнюю жару растение также хорошо переносит. Что касается холода, то температура +8 градусов считается минимальной для нормального роста Сансевьеры.

Освещение: Растение очень любит свет, но некоторое время может прожить и в тени.

Полив: Растение легко переносит дефицит влаги, поэтому полив должен быть умеренным. В зимнее время достаточно полива 1 раз в неделю

Влажность воздуха: Это комнатное растение совсем не требует опрыскивания. Достаточно изредка протирать листья растения мягкой стороной влажной губки

Пересадка: Сансевиеры пересаживают один раз в год, в случае, если растение еще молодое. Если Сансевиере больше двух лет, то пересадка осуществляется один раз в три года. Лучше всего производить пересадку весной

Размножение: Сансевиеру в домашних условиях чаще всего размножают вегетативно: делением куста (боковыми отводками), делением корневища или листовыми черенками.



Хлорофитум (Chlorophytum)

«Зеленая лилия», «Летучий голландец», «Цветок-паук», «Веселая семейка», и даже, «Брызги шампанского». Это лиственное травянистое растение – многолетний эпифит. Некоторое время назад его еще относили к семейству лилейных многолетников. Мнения современных исследователей разделились. Одни ученые относят Хлорофитум к семейству Спаржевых, а другие – к семейству Агавовых. Так или иначе, эти растения были привезены в Европу более 200 лет назад из влажных тропических и субтропических лесов Южной Африки. Хлорофитум переводится дословно, как зеленое растение. Из-за своего необыкновенного вида, он имеет еще множество других, народных, названий: Зеленая лилия, Летучий голландец, Цветок-паук, Венчик живородящий, Веселая семейка, и даже, Брызги Шампанского. В дикой природе, где такая же дикая влажность и жара, выживать Хлорофитуму приходится не просто. Поселившись в домашних помещениях, этот экзот кайфует от комфортных комнатных условий и благодарит хозяина не только своей неприхотливостью и привлекательным внешним видом, но и своими полезными и лечебными свойствами.

Уход за растением:

Температура: не ниже 10 градусов.

Освещение: хорошо растёт при небольшом затемнении, но перистолистным формам необходим яркий свет.

Полив: летом 2-3 раза в неделю, зимой 1-2 раза.

Влажность воздуха: опрыскивать листья из пульверизатора.

Пересадка: ежегодно весной.

Размножение: дочерними розетками и делением куста.



Кофейное дерево (Coffea)

В наши дни кофе настолько распространен во всех частях света, что многие не знают, где росло кофейное дерево изначально. Как и колыбель всей нашей цивилизации, колыбель кофейного дерева – жаркая Африка. Именно на этом континенте, в Эфиопии, впервые начали произрастать кофейные деревья, и только в 1700 году саженцы растения вывезли голландцы и начали культивировать его в Индонезии, на острове Ява. Постепенно кофейное дерево стали выращивать на плантациях в Цейлоне, Шри-Ланке и Индии. Позже всех растение начали сажать в Южной Америке, хотя именно ее считают второй родиной кофе и самым крупнейшим экспортером зерен. Кофейное дерево – вечнозеленое растение, представляющее собой кустарники или небольшие деревца семейства Мареновые. В зависимости от вида, оно достигает в высоту от 3 до 8 метров

Уход за растением:

Температура: летом в пределах 22-24 градусов, зимой не ниже 16 градусов.

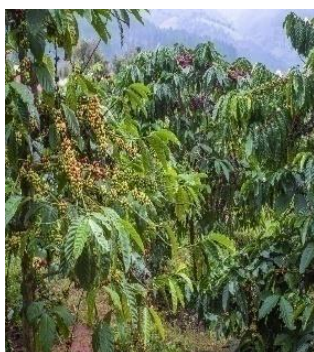
Освещение: растение не требовательно к режиму освещения. Оно может расти как на ярком солнце, с притенением от прямых солнечных лучей, так и в полутени

Полив: летом обильный, зимой умеренный

Влажность воздуха: летом листья опрыскивают теплой мягкой водой, не реже 2 раз в день.

Пересадка: ёмкость для посадки кофе должна быть достаточно высокой, чтобы уравнивать вес взрослого дерева. Пересадку производят 1 раз в 3-4 года

Размножение: стеблевыми черенками, которые укореняют в почве с нижним подогревом до 30 градусов, или семенами.



Толстянка древовидная (Crassula arborescens)

Большинство видов Толстянок являются многолетними растениями с ярко выраженными свойствами суккулентов. В дикой природе обитает на ограниченном ареале Южной Африки, поселяясь на холмистых склонах, которые хорошо освещены солнцем.

Уход за растением:

Температура: умеренная, зимой не ниже 10 градусов

Освещение: яркое, без притенения от прямых солнечных лучей.

Полив: 1–2 раза в неделю теплой водой.

Влажность воздуха: опрыскивание не требуется.

Пересадка: молодые растения пересаживают 1 раз в 2 года, взрослые – по мере необходимости. Размножение: листовыми или стеблевыми черенками.



Заключение: Я познакомилась с растениями зимнего сада, родиной которых является Африка, создала растительный африканский уголок, и готова провести экскурсию для своих одноклассников и школьников седьмых классов нашего города, соблюдая все меры профилактики и защиты от новой Коронавирусной инфекции.

«ЭТОТ УДИВИТЕЛЬНЫЙ БАЙКАЛ» ИГРА-ЛОТО

Кобелев Павел

р.п. Култук, МБОУ «СОШ № 7», 4 класс.

Руководитель работы: Асламова Анна Валерьевна

Введение:

Байкал – это уникальное озеро. Многие его называют морем. Оно расположено на юге Восточной Сибири, на границе Иркутской области и Республики Бурятия, относится к числу самых древних водоемов нашей планеты. Но больше всего оно известно тем, что является самым глубоким озером на Земле. Глубина озера поистине впечатляюща – 1637 метров. Длина береговой линии составляет 2100 км.



Прибрежные территории отличает неповторимая в своем разнообразии флора и фауна, что делает эти места поистине уникальными.

Актуальность: Проживая вблизи озера Байкала, многие ребята не знают животный и растительный мир озера и его прибрежной зоны, если знают, то информация совсем скудная. Но изучать и запоминать разновидности флоры и фауны Прибайкалья для многих ребят не интересно. Я подумал, как сделать так, чтобы ребятам класса и не только, было интересно изучать. И придумал игру-лото.

Цель: Создать настольную игру-лото для изучения растительного и животного мира Байкала и прибрежной зоны озера.

Задачи:

1. Изучить растительный и животный мир Байкала и прибрежной зоны озера.
2. На основе изученной информации создать игру-лото.
3. Знакомить ребят школы с растительным и животным миром Байкала и прибрежной зоны озера при помощи игры-лото «Этот удивительный Байкал».

Байкал – это самый эндемичный водоем на планете. Многие его животные и растения больше не встречаются нигде в мире. Всего можно насчитать больше 2600 видов обитателей.

В самом Байкале растут особые кораллы, которые местные жители называют морской губкой. В воде они мягкие, а на воздухе твердеют. В середине лета на мелководье показываются слизистые и волокнистые представители фауны. Прибрежная зона может

похвастаться большим разнообразием растительности. Это реликтовые ели, ходульные деревья с обнаженными корнями, целебные кедры, душистые тополя причудливой формы, разнообразные лишайники, мхи и многое другое.

Байкальские горы в основном покрыты густым хвойным лесом. Он представлен кедрами, лиственницами, елями, соснами, пихтами и березами. В низинах растут кусты смородины, бальзамические тополя, сибирский багульник и невысокая ольха.

Живые организмы насчитываются по всему объёму воды: и на поверхности, и на глубине, и на дне. Из рыб также можно выделить хариуса, байкальского осётра, сига, тайменя, щуку, налима и других. Особенный интерес вызывает голомянка, которая с человеческой точки зрения «страдает» ожирением: её организм содержит порядка 30 % жира.

Байкальская нерпа или тюлень, являющийся единственным млекопитающим в этом водоеме. Практически всё время он обитает в воде. Исключение составляет лишь осень, когда нерпа массово залегает на каменистых берегах, образуя своего рода «поселения». Побережье и острова осваивает и немало других обитателей Байкала, – например, чайки, гоголи, огари, крохали, орланы-белохвосты и другие птицы. Характерно для этих мест и такое явление, как выход на берега, причем в массовом порядке, бурых медведей. А в горной прибайкальской тайге можно встретить кабаргу – самого маленького оленя на Земле. В байкальских лесах можно встретить: волка, росомуху, горностая, рысь, кабана, соболя, медведя, лисицу, тарбагана, лося и других животных. Огромное количество насекомых и жуков населяют просторы озера.

Изучив часть флоры и фауны Байкала и территории побережья, я начал готовить карточки с фотографиями и описанием видов животных и растений.

Правила игры.

Игрокам раздается равное количество карточек.

На карточке с одной стороны изображение животного или растения Байкала, или прибрежной территории, а с другой стороны, описание какого-либо растения или животного. К описанию надо подобрать картинку. А так как с другой стороны картинки описание следующего вида, к этому описанию подбирается следующая картинка и так пока у одного из игроков не заканчиваются все карточки. У кого первого закончатся карточки, тот побеждает.

Вывод: Играя в игру-лото «Этот удивительный Байкал» ребята не только запоминают изображение растительного и животного мира Байкала и прибрежной зоны озера, но и узнают интересные факты. А так как животный и растительный мир Байкала разнообразный, можно постоянно увеличивать число карточек, так же будут увеличиваться и знания ребят о животном и растительном мире Байкала и прибрежной зоны озера.

Список литературы

1. Большая российская энциклопедия. Том 2. М.: Научное издательство «Большая российская энциклопедия», 2005. – 766 с.
2. <https://kamnedelmiass.ru/rasteniya-i-zhivotnye-baikala-kakoe-zhivotnoe-obitaet-tolko-v-baikale-baikal/>
3. https://vuzlit.ru/1322609/zhivotnyy_i_rastitelnyy_mir_baykalskogo_regiona
4. <https://mos-holidays.ru/angara-legend/>
5. <https://fb.ru/article/327102/fauna-i-flora-baykala>

ВЫРАЩИВАНИЕ ОГУРЦА В МЕШКАХ

Колосовская Софья

МКУ ДО ИРМО «Центр развития творчества детей и юношества», 6 класс.

Руководитель работы: Семёнова Оксана Ивановна, педагог дополнительного образования

Актуальность: Изучение данной темы обусловлено тем, что каждый из нас любит этот овощ и использует его дома в пищу, так как он является очень полезным продуктом питания и всех интересует вопрос, как можно повысить урожайность данного овоща без особых усилий.

Цель работы: вырастить огурцы нетрадиционным способом в мешках, в открытом грунте.

Задачи:

- изучить биологические особенности огурца;
- изучить агротехнику выращивания огурца в мешках;
- пронаблюдать цикл развития огурца;
- определить урожайность огурца.

Объекты исследования:

Объектом исследования являлся: сорт огурца: «КуражF₁». В работе использовались рекомендации по выращиванию огурцов в мешках[4].

Методика выполнения учебно-опытной работы:

Место проведения опыта: Учебно-опытный участок Лыловской НШДС Иркутского района.

Сроки проведения опыта:

07 июня 2021 года – 13 сентября 2021 года.

Испытуемые растения выращивались в одинаковых условиях, на учебно-опытном участке Лыловской НШДС.

Ход работы:

Огурец КуражF₁ выращивали в двух повторностях (рис. 1). В каждой повторности по десять мешков. Все растения находились в одинаковых условиях, на учебно-опытном участке. Опыт по выращиванию огурца в мешках был проведен в несколько этапов.

Первый этап: наполнение мешков грунтом. Добавление в грунт торфа и полив. Посев сухих семян огурца в мешки.

Второй этап: наблюдения за первыми всходами. Первый настоящий лист. Появление усов, завязи, цветение.

Третий этап: сбор и учет урожая (август-сентябрь). (рис. 2), (Табл.).



Рис. 1. 7 июня, закладка опыта.



Рис. 2. Первый урожай.

Выводы:

В ходе проведения данного опыта мы смогли установить связь урожайности данного сорта огурца с учётом метода выращивания, в нашем случае при помощи мешков.

Так оказалось, что данный способ выращивания не особо сказывается на урожайности данного сорта огурца, что выяснилось в ходе визуальных наблюдений. Однако у него есть ряд других преимуществ:

- более чистый способ выращивания;
- не требователен к большим земельным площадям;
- удобный, простой способ ухода за растениями;
- растения не болеют, плоды не гниют

Таблица

Учет урожая, сорт огурца Кураж F1

Номер сбора	Всего собрано, шт		Вес одного зеленца, г		Длина зеленца, см		Урожай с каждой повторности, кг	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Повторности								
7 августа				100, 102, 108		0–12		0,320
9 августа			80, 90, 100		9–11		0,270	
13 августа			70–110	70–115	8–12	8–12	0,636	0,428
19 августа	1	3	70–120	70–120	7–12	7–12	1,832	2,120
27 августа	2	4	80–110	80–110	8–12	8–12	1,062	2,506
7 сентября	4	3	70–110	70–110	7–12	7–11	1,500	1,494
Итого							5,300	6,868
							12,168	

Список литературы

1. <https://hi-chef.ru/product/ogurets/>
2. Тетюрев, В. Спросим мнение самого растения: Научно – популярная лит-ра / Рис. Н.Дроновой, Ю.Урмачева. – М.: Дет.лит., 1980. – 94с.
3. Кетц, Г. Плоды Земли / Г. Кетц, Г. Нато, П. Ханельт. – М.: Мир, 1979. – 270с.
4. <https://www.ogorod.ru/ru/ogorod/cucumbers/8877/4-sposoba-vyraschivania-ogurtsov-na-malenkom-uchastke.htm>

АМПЕЛЬНАЯ ПЕТУНИЯ

Котмакова Милана

р.п. Култук, МБОУ «СОШ № 7», 2 класс.

Руководитель работы: Покусаева Ангелина Алексеевна

«Ясным вечером к петунии прилетела щебетунья
И сказала щебетунья раскрасавице петунье:
«Что за дивный аромат! Пахнешь ты как целый сад!»
Согласилась с птичкой Тая: «Слаще запаха не знаю».
Согласилась с Тасей Настя: «Так, наверно, пахнет счастье!».
И от похвалы такой потерял цветок покой.
Он совсем не отдыхает, день и ночь благоухает»
автор неизвестен

Актуальность: В последнее время очень модно стало украшать свои приусадебные участки разными, красивыми цветами. Не исключением стала и моя бабушка, которая тоже украшает свой участок цветами. Но я заметила, что практически все украшают свои дома похожими цветами. Я спросила – «А что это за цветы, которые всем нравятся?» бабушка сказала, что эти цветы называются петунии. Я захотела узнать об этих цветах больше и попробовать вырастить самой эти цветы. Но не обычные, а те, которые обычно подвешивают в горшках, и выглядят они словно парящие клумбы.

Цель: Самостоятельно вырастить ампельную петунию в комнатных условиях.

Задачи:

1. Изучить виды петуний и проанализировать литературу по выращиванию петуний;
2. Создать оптимальные условия для выращивания цветов;
3. Вырастить рассаду ампельных петуний;
4. По полученным данным написать и оформить исследовательскую работу.

Петуния – многолетнее травянистое растение семейства пасленовых, относится к тому же семейству, что картофель и томат. Название рода происходит от португальского слова *petun* – табак. Листья петунии и табака похожи. Они цельные, сидячие или на коротких черешках, бывают различной величины и формы. На стеблях листья располагаются поочередно. Стебли зелёные, ветвистые, в зависимости от сорта могут быть прямостоячие, стелющиеся или свисающие. Цветы петунии разных расцветок – от чисто белых до красных, синих и фиолетовых. Часто встречаются разновидности петуний сочетающих различные оттенки и имеющие пёстрый рисунок цветов. Края лепестков могут быть гладкими и бахромчатыми.

Выделяют четыре группы цветов петунии:

1. петунии крупноцветковые (размер цветов до 10 см в диаметре). Петуния этой группы весьма и весьма требовательна: любит тепло, а цветки боятся дождя и ветра.
2. петунии многоцветковые с мелкими цветами (3 – 5 см в диаметре) хорошо растут на солнечных местах на любой садовой почве. Конечно, отдельные цветки у них не столь красивы, как у крупноцветковых, но когда они полностью покрывают куст, то от них нельзя оторвать глаз.
3. петунии карликовые, низкорослые (высота растения 15 – 30 см) отличаются компактностью куста и маленькой высотой.
4. ампельные петунии. В эту группу входят петунии каскадные и популярные сейчас петунии Сурфинии.

Петуния ампельная выделяется в мире цветочных культур совершенно необыкновенной расцветкой и неординарно выглядящими цветоносами. Единственный раз, посмотрев на нее, люди уже не забудут, как это растение выглядит. Длина побегов может

достигать 1,2 м. Но иногда она составляет около 0,3 м. Когда растение развивается, они эффектным образом спадают вниз.

Стелющаяся форма стеблей – не единственное достоинство ампельной петунии. Листья отличаются мягкостью и немного опушена сверху. Чем старше растение, тем больше у нее и листья. Цветы встречаются в большом количестве. Каждая пазуха побега дает возможность сформироваться одному цветку. Внешне они напоминают скорее колокольчики.

Цветки могут иметь и молочную белую, и фиолетовую, и даже более экзотические расцветки. Лепестки окрашиваются в 2 цвета. Внутренняя часть лепестка всегда ярче и насыщеннее, чем наружная сторона его. В результате ампельные петунии образуют, действительно, неповторимые «живые ковры».

Посадка и уход.

23 февраля я взяла коробочку с заранее заготовленной почвенной смесью. Пролила водой. Семена петунии очень мелкие, чтобы семена равномерно легли на почву, по совету бабушки я взяла зубочистку, слегка смочила и аккуратно перенесла семена из коробочки на землю. Чтобы влага меньше испарялась, коробочку накрыла крышкой и поставила в светлое, тёплое место. Необходимо следить за тем, чтобы земля не пересыхала, но и не была очень мокрой, периодически проветривать и стряхивать капельки воды с поверхности крышки.



7 марта появились крошечные всходы. Ростки проросли не равномерно. После появления первого настоящего листа молодые растения я периодически опрыскивала и проветривала. Увлажнение почвы немного уменьшила, чтобы растения не почернели. Обязательным оставила хорошее освещение.

Пикировку проводят либо в индивидуальный контейнер, либо в общий, но БОЛЬШОЙ по объему. При пикировке сеянцев ростки углубляют для того что бы он образовал хорошую корневую систему и крепчал, так же это освобождает от проблемы вытянувшегося растения, когда росточек просто полегает и начинает болеть черной ножкой.

Заключение: В ходе работы над исследовательским проектом я узнала много интересного о петунии. Мне было очень интересно узнать, как из разновидностей петуний самые красивые. Теперь я знаю, как посадить цветы петунии и ухаживать за ними. Как видите, читая литературу о цветах, можно много узнать интересного. Эту красоту можно сделать самим, своими руками.

Вырастить петунии самой очень трудоемкая работа, но при регулярном уходе, подкормке и помощи бабушки можно вырастить очень крупные, красивые и яркие петунии и получить огромное удовольствие от своей работы! А ещё эти цветы многолетние, их можно осенью занести домой, и они будут радовать нас всю зиму.

Список литературы

1. Все о контейнерных растениях. Д.Г. Хессайон. 2007 г. Кладезь – Букс.
2. Идеальный цветник. Для тех, кому некогда. И.Калинина. 2009 г. Вектор.
3. Однолетние цветы в саду. Д.Б.Кудрявцев, Н.А.Петренко. 2000 г. Фитон +.
4. Садовые цветы от А до Я. Р.А.Карписонова, Т.С. Русинова, Л.П.Вавилова. 2009г. Астрель.
5. Ресурсы Интернет: Ботаничка. ru

ОПЫТ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Красильникова Софья

с. Малое Голоустное, МОУ ИРМО «Малоголоустненская СОШ», 2 класс.

Руководитель работы: Чупикова Наталья Евгеньевна, учитель начальных классов

Актуальность: Дети любят овощи и фрукты. Детскому растущему организму это нужно, потому что в овощах и фруктах много витаминов. Да и детям хочется чего-то вкусенького. Например, яблока. Мне нравится этот вкусный продукт.

Проблема: Чтобы вырастить саженцы яблони в домашних условиях, мне нужно узнать, как их вырастить, чтобы был результат.

Цель: Вырастить саженцы яблони в домашних условиях для дальнейшей высадки его в домашнем саду.

Задачи:

- подобрать для изучения литературу по данной теме о сортах, полезных свойствах яблок; познакомиться со способом выращивания;
- правильно выбрать почву, посуду;
- создать условия для роста растения, правильно ухаживать;
- сделать выводы, оформить таблицу, создать презентацию.

Гипотеза: Предполагаю, что, возможно, саженцы яблони на начальном этапе можно будет вырастить в домашних условиях.

Сроки разработки и реализация: Проект долгосрочный: дек. 2020 г. – март 2022 г.

Ресурсы проекта: интернет, опыты, наблюдение, практическая работа с растением.

Практическая часть

Введение. Сведения о сортах яблок, характеристика

История выведения сорта

В Интернете нашла информацию о сорте яблок, чьи семечки взяла из яблока для выращивания – фуджи. Фуджи заслуженно относят к категории долгожителей, поскольку деятельность по созданию сорта началась примерно в 1920 году. Работы станции Тохоку, что располагается в г. Мориока, увенчались успехом лишь в 1939 году, но культивироваться культура начала в 1962 г. В ходе работ использовались знаменитые американские – Ред. Делишес и Роллс Дженет. Большинство экспертов считают, что сорт назван в честь почитаемой японцами горы Фудзияма, хотя есть и иные версии. Яблоня Фуджи получила высокую оценку в странах юго-востока, интенсивно выращивается в США, Австралии, южных регионах Европы и России, а ныне успешно осваивает и среднюю полосу страны.

Описание сорта

Дерево является сильнорослым, достигая в высоту 6 метров, стандартная же высота – до 3,5 м. Растение легко поддается формировке. Крона культуры загущенная, раскидистая, широкопирамидальной или овально-плоской конфигурации. Ветви слегка обвисающие. Кора дерева морщинистая, светло-коричневых оттенков, с сероватым налётом. Молодые побеги более ярких оттенков, с гладкой, блестящей корой. Листья округлые.

У сорта яблок Фуджи крайне мало противопоказаний. Есть их можно людям любого возраста, они разрешены детям до года в качестве первого прикорма. Большую ценность яблочное пюре имеет для людей старше 60 лет, как мощное профилактическое средство болезней крови, суставов, сердечно-сосудистой системы. Относительным противопоказанием для употребления яблок Фуджи считаются заболевания желудка на стадии воспаления. Это язва, болезнь 12-ти перстной кишки, гастрит с повышенной кислотностью. Здесь доктора идут навстречу всем почитателям яблок – кушать их можно, но запеченными, и желательно с творогом, который смягчает действие фруктовых кислот.

Яблоки Фуджи вкусны сырыми, печеными, в виде джемов, мармеладов и пудингов. Фрукты прекрасно заменяют конфеты и прочие сладости, снимая тягу к вредному белому сахару. Как и любые яблоки, сорт Фуджи буквально омолаживает организм изнутри. Поскольку яблоки Фуджи очень сочные, они восполняют дефицит влаги в организме, а попутно насыщают нас витаминами. Гипертоники, съедающие по паре плодов в день на протяжении месяца, замечают, что давление пришло в норму, ушла тяжесть в голове, ощущение вечной усталости, появляются бодрость и силы. Даже такое заболевание как артрит проходит мягче – пациенты утверждают, что яблоки снимают симптомы в период обострения, самочувствие резко улучшается. Нам иногда не хватает йода, и яблоки Фуджи помогают восполнить нехватку этого ценного микроэлемента, сохранить щитовидную железу здоровой. Рекомендованная доза – 1-2 яблок Фуджи в сутки, особенно хорошо кушать их зимой и весной, когда в нашем рационе очень мало свежих овощей и фруктов. Ешьте яблоки Фуджи в сезон, зимой, весной, будьте здоровы и счастливы!

Подготовка растения для выращивания

Цель: вырастить саженцы яблони в домашних условиях. Взяла сочный спелый плод. Выбрала из него целые, не повреждённые семечки. Подготовила почву: земля, песок. Посадила 7 семечек из одного плода, 2 взошло через две недели.

Наблюдения за ростом саженцев.

Поставила на окно, стала наблюдать за ростом моих растений и записывать в таблицу результаты и действия по выращиванию саженцев яблони.

Летом рассадила в отдельные горшочки, добавив опилки, пронумеровала растения. Поливала 1–2 раза в неделю зимой, 3 раза летом, подкорм вводила 1 раз в месяц. Так как мы живём не в городе, и в наших магазинах не всегда есть нужное удобрение, прочитала в книге В. Сергеев (2018), что можно использовать народные способы подкормки: добавлять перегной перепревший, немного золы, что я и сделала. Опрыскивала листочки водой, протирала – чтобы они дышали, рыхлила 1 раз в 2 недели.



Рис. 1. Посев семян



Рис. 2. Пересадка летом



Рис. 3. Уход за растениями

В Интернете я узнала, что саженцы яблони любят влагу, поэтому слежу за тем, чтобы почва всегда была сырая.

Таблица

Наблюдения за ростом растений

Действия по выращиванию саженцев яблони	Сроки	Результат
Посадила 7 семечек	16.12.2020	Два росточка появились через две недели

Наблюдала, поливая раз в неделю	21.01.2021	Появились первые листочки
	05.02.2021	Проросли отростки на саженцах
Продолжила наблюдать, поливать, подкармливать, рыхлить		
Пересадка саженцев	06.07.2021	Саженцы подросли: Первый – 17 см, 26 листочков Второй – 19 см, 27 листочков
Наблюдения за ростом растений: итоги раз в 2 месяца	05.09.2021	Первый – 17 см, 29 листочков Второй – 19 см, 30 листочков
	05.11.2021	Первый – 18 см, 30 листочков Второй – 20 см, 32 листочка
	05.01.2022	Первый – 17 см, 29 листочков Второй – 19 см, 30 листочков
	05.03.2022	Первый – 24 см, 36 листочков Второй – 36 см, 45 листочков

Вывод: Растение прижилось в земле, растёт хорошо, так как почва рыхлая, своевременный полив, температура комнатная благоприятна для роста растения.

Заключение:

1. В ходе исследовательской работы изучила литературу о многообразии сортов яблок и в том числе о сорте яблок «Фуджи», так как семечки этого сорта посадила.
2. Узнала о витаминных, лечебных свойствах яблок.
3. В результате работы получила таблицу проведённого опыта, презентацию для выступления.

На основании результатов опытнической работы считаю, что саженцы яблони можно выращивать в домашних условиях. Дальнейшую работу по их выращиванию в домашнем саду и получению плодов продолжу и надеюсь, что результат будет положительный.

Список литературы

1. В. Сергеев «Сад. Мой опыт по получению большого урожая»
2. Интернет ru.m.wikipedia.org/wiki/
3. Детская Энциклопедия о яблоках: <https://ogorod.mirtesen.ru/blog/43721737229/CHto-nuzhno-znat-pro-yabloki---rol-yablok-v-pravilnom-pitanii>

ВЫРАЩИВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Кудрин Дмитрий

г. Иркутск, МАУ ДО г. Иркутска СЮН, 4 класс

Руководитель: Кацурба Татьяна Владимировна, педагог дополнительного образования

Огород на участке давно стал для многих горожан частью жизненного уклада, с его помощью можно снизить нагрузку на семейный бюджет, овощи с собственного огорода вкуснее во много раз, купленных в магазине. Всем хочется, чтобы картофеля было достаточно, он был полезен и не требовал много труда. Получить ведро картофеля, используя минимум места для посадки, мечта любого огородника. Как же опираясь на опыт других можно осуществить эту мечту? Использование нетрадиционных способов посадки картофеля стало целью моего исследования. Посредством полевого опыта использовал три агроприема выращивания картофеля нетрадиционным способом и один контроль (традиционный – посадка под лопату). Материалом в опытах послужил сорт картофеля «Невский». В ходе исследования были определены: методика проведения опыта,

морфобиологические особенности картофеля. Изучен материал по агротехнике выращивания в природно-климатических условиях нашего города, проведены фенологические наблюдения, учет урожайности при разных способах посадки, результаты представлены в таблицах.

Цель исследования: выращивание картофеля нетрадиционными способами посадки.

Гипотеза исследования: используя нетрадиционные способы посадки картофеля получить хороший урожай.

Задачи исследования: изучить разные способы выращивания картофеля; изучить агротехнику выращивания картофеля; посадить картофель разными способами, осуществляя уход за ним с учетом агротехники выращивания; сравнить результаты разных способов выращивания картофеля.

Практическая часть работы

Посадка, наблюдения и учет урожая в исследовательской работе осуществлялись согласно Методическим указаниям по экологическому сортоиспытанию картофеля. [3]. Правило отбора клубней: отобрали здоровые без повреждения и парши клубни картофеля не меньше 80 грамм. Провели яровизацию клубней для посадки. Использовали способы посадки картофеля: посадка картофеля под лопату; посадка картофеля в мешки; посадка картофеля в автомобильные покрышки; посадка картофеля в пластмассовые ящики.

Сроки посадки картофеля нетрадиционными способами провели, когда почва прогрелась до 5 градусов на высоту штыковой лопаты. При этом использовали садовую землю и перегной, которые брали в равных частях. В качестве компоста использовали перепревшие листья, обычный песок. Приготовленную землю смешали с удобрением «Plantafol» (N:P:K– 20:20:20) 5 г на 4 ведра земли, добавив в смесь немного древесной золы.

Вариант 1: посадка картофеля под лопату (контроль). Посадку производили под лопату по опытному участку. При посадке под лопату заделку клубня производили на глубину 10 – 15 см. Площадь питания растению определили 50X50 см [2].

Вариант 2: посадка картофеля в мешки. Посадку картофеля в мешки провели, используя полиэтиленовые белые – 95X55 см. Мешки наполнили землей на одну пятую часть мешка. Разложили клубни (5 шт) картофеля и присыпали землей на 10 см. Когда всходы достигли 15 см, снова засыпали слоем земли, такую подсыпку повторяли 5 раз в течение лета [4].

Вариант 3: посадка картофеля в ящики. Приготовили пластиковые белые ящики, установили на камни, бока и дно первого ящика заложили соломой. Разложили пророщенные клубни, засыпали слоем земли (8 см), после по мере роста присыпали ростки слоем земли. Далее установили сверху новый ящик без дна и продолжали подсыпку земли [5].

Вариант 4: посадка картофеля в автомобильные покрышки. Посадку картофеля в автомобильных покрышках провели на хорошо освещенном участке. Для сооружения пирамиды приготовили две покрышки, хорошо промыв их внутри раствором с моющим средством. Затем положили покрышки на дренажный слой гравия и наполнили землей с участка. Пророщенные клубни картофеля разложили в покрышке и засыпали землей 10 см. Проводили подсыпку земли в течение лета, по мере роста картофеля. Покрышки покрасили белой краской, чтобы не происходило перегрева земли в баллонах [6].

Результаты исследований

В начале сентября, картофель выкопали, разобрали полученный урожай по вариантам. Определили общую массу всех клубней, количество клубней, среднюю массу одного клубня в каждом варианте. Данные представлены в таблицах.

Таблица 1

Фенологические наблюдения за ростом и развитие картофеля

№ варианта	Дата посадки	Всходы	Бутонизация	Цветение	Отмирание ботвы	Уборка урожая	Продолжительность периода вегетации
1	26 мая	15.06/20д	06.08/52д	12.08/58д	до уборки урожая не наступило	5.09	свыше 100 дней
2	26 мая	16.06/21д	17.07/30д	23.07/36д	03.09/78д	5.09	99 дней
3	26 мая	15.06/20д	17.07/30д	23.07/36д	03.09/78д	5.09	99 дней
4	26 мая	15.06/20д	06.08/52д	12.08/58д	до уборки урожая не наступило	5.09	свыше 100 дней

Всходы появились в первом, в третьем и четвертом вариантах 15 июня, через 20 дней после посадки, во втором варианте они появились на день позже – 16 июня, через 21 день после посадки. Фаза бутонизации наступила раньше при выращивании картофеля в мешках и в ящиках – 17 июля, через 30 дней после всходов. При выращивании картофеля на земле и в покрывках данный период затянулся и наступил 6 августа, через 52 дня от всходов. Цветение в первом и четвертом варианте началось через 58 дней от начала всходов и пришлось на 12 августа. Во втором и третьем варианте началось одновременно 23 июля, через 36 дней после всходов. Отмирание ботвы картофеля в ящиках и мешках наступило 3 сентября, поэтому приняли решение выкапывать картофель. В итоге продолжительность вегетационного периода составила: в варианте 1 и 4 – более 100 дней, варианте 2 и 3 - 99 дней.

При проведении биометрических исследований измерения проводились через каждые 10 дней, они показали, что высота растений за всё лето была почти одинаковая во всех вариантах, но так как при нетрадиционных посадках земля досыпалась каждый раз, по мере роста картофеля, то растения в вариантах 2,3,4 были выше контрольных на 3–7 см. Наиболее интенсивный рост наблюдался у способа в покрывках, растения выросли на 16 см с 15 по 25 июля. В остальных вариантах рост картофеля был в среднем до 10 см.

Подсчёт стеблей проводили 1 раз в 10 дней. Вывод: количество стеблей в первом варианте и в четвертом за период с 25 июня по 15 июля не превышал трёх, к 25 июля насчитывалось уже 5, к 4 августа количество стеблей увеличилось до 7 штук у каждого растения, и до конца сезона не изменялось. При выращивании картофеля во втором и третьем вариантах появление стеблей протекало одинаково: к 25 июня их насчитывалось 3, через месяц их количество увеличилось до 6, на протяжении августа и в день последнего измерения 3 сентября, число стеблей было 6. Хотелось бы отметить, что за лето ни опытные образцы, ни контрольные растения картофеля не были подвержены болезням или заболеваниям. Учёт урожая проводили в день уборки картофеля 5 сентября. Мы посчитали количество клубней в каждом варианте, перевели в проценты количество крупных к общему, получились данные указанные в таблице 4. Далее взвесили общий урожай в каждом варианте.

Вывод: в контрольном варианте 1, при выращивании картофеля как обычно, общий вес собранных клубней составил 10,3 кг, число крупных клубней от общего составило 58,3%. Примерно такой же урожай получился и варианте 4 при выращивании в покрывках, вес клубней составил на 100 грамм меньше. В варианте 2 и 3, общий вес собранных клубней составил 8,2 кг и 8,1 кг соответственно. Число крупных клубней от общего был низок, в основном была картошка мелкая, но ее было много. Сравнивая в проведенном

исследовании массу клубней в каждом варианте можно отметить, что в покрывках и при обычном способе посадки урожайность была максимальной более 10 кг.

Таблица 2

Количественные показатели картофеля

№ варианта	Количество растений	Средняя масса клубня, г	Число крупных клубней к общему числу, %	Общий вес собранных клубней, кг
1	10	136,3	58,3	10,3
2	10	105,2	40,2	8,2
3	10	109,2	37,3	8,1
4	10	146,9	59,1	10,2

Заключение:

Результат порадовал, оказалось на участке в городе, где мало места для большого огорода, можно использовать нетрадиционные способы посадки картофеля. Основные достоинства таких способов неплохая урожайность, экономия пространства участка. Дополнительных затрат на приобретение ящиков, покрывок, мешков не происходит. Из результатов исследований видно, что способ выращивания в покрывках дал наилучший результат. Просто подготовка покрывок для посадки в них картофеля, потребовала больше времени, чем в мешки и в ящики. Зато урожайность была больше на 2 кг. Контрольный вариант опыта показал, что картофелю хорошо растет, когда он высажен свободно, но мы подтвердили свою гипотезу и получили хороший урожай с минимальной площади посадки, поднимая землю за счет агроприемов.

Плюсы способов: не требуется глубокой обработки почвы, меньше прополки, не нужно окучивать картофель, это происходит при подсыпке земли в течение лета. Картофель формирует клубни в хороших условиях – тепло, воздухопроницаемо, рыхло.

Есть и минусы: за картофелем нужно ухаживать, чаще поливать, особенно в ящиках и в мешках, рыхлить.

Практическое применение исследования: можно применять на дачных участках, где площадь посадки вертикально, дает возможность получить хороший урожай картофеля с минимальной площади. Использование вторичных отходов удешевляет способ выращивания. Хороший результат исследования позволяет легко освоить дачникам эту нехитрую, но эффективную технологию выращивания картофеля. Хороших всем урожаев!

Список литературы

1. Ганичкина О.А. Все об овощах / Октябрина и Александр Ганичкины. СЗКЭО "Кристалл", Москва: Оникс, 2007. 207 с.
2. Прохоров В.Н. и др. Особенности возделывания картофеля. Ростов-на-Дону.: 2005. 42 с.
3. Методические указания по экологическому сортоиспытанию картофеля/ВАСХНИЛ, Отд-ние растениеводства и селекции, Совет по науч.-метод. руководству селекц. центрами, НИИ картоф. хоз-ва. – М.: ВАСХНИЛ. 1982. 14 с.
4. Выращивание картофеля в мешках: пошаговая инструкция [Электронный ресурс] URL: <https://ferma.expert/rasteniya/ovoshchi/kartofel/kartoshka-v-meshkah/> (дата обращения: 26.04.2020).
5. Выращивание картофеля в ящиках и коробах [Электронный ресурс] URL: <https://agronom.expert/posadka/ogorod/paslenovye/kartofel/vyraschivanie-v-yaschikah.html> (дата обращения: 20.01.2021).
6. Как правильно вырастить картофель в покрывках [Электронный ресурс] URL: <https://novate.ru/blogs/300421/58816/> (дата обращения: 12.02.2021).

7. Применение удобрений для картофеля [Электронный ресурс] URL: <https://fb.ru/article/162108/urojaynost-kartofelya-s-ga-tehnologiya-proizvodstva-kartofelya-sorta-foto>–(дата обращения: 17.02.2021).

8. Способы размножения картофеля: описание методов и преимущества [Электронный ресурс] URL: <https://agroportal.online/ogorod/razlichnye-sposoby-razmnozheniya-kartofelya.html>– (дата обращения: 17.02.2021).

УКОРЕНЕНИЕ ТРАДЕСКАНЦИИ

Лалетина Анна

г. Слюдянка, МБОУ ООШ № 1, 7 класс.

Руководитель: Зарубина Алла Викторовна

Род *Tradescantia*, который назвали в честь искусного фламандского садовода и естествоиспытателя Джона Традесканта. Родина традесканции – болотистые места северной и тропической Америки. Как и другие представители семейства Коммелиновых, традесканция неприхотлива, но многие сорта не выносят морозов, отчего выращиваются как комнатные растения. Как выглядит, к какому семейству относится.

Традесканция – одно из наиболее распространенных комнатных растений. Цветочки у нее мелкие, скромные. Плодами являются небольшие створчатые коробочки, каждая из которых содержит несколько семян. Традесканцию выращивают в теплицах и в открытом грунте. Ампельное растение используют для озеленения как ярко освещенных комнат, так и затененных помещений. Хорошо смотрится традесканция комнатная на высоких подставках и в подвесных кашпо, ею оформляют арки и ниши. Сочетая разные виды, можно создавать висячие сады, придающие комнатному пространству ощущение легкости и воздушности.

Хорошо растут в широком диапазоне температур: 12–25 °С выше нуля. В теплой комнате с сухим воздухом растения желательно опрыскивать. Летом все виды можно выносить на балкон или высаживать в открытый грунт. Традесканция как декоративная культура.

Пересадка и формирование куста: могут расти в любом грунте, но больше всего им подходит смесь из трех частей листовой земли и по одной части перегноя, торфа и перлита. Для пестролистных сортов количество перегноя наполовину уменьшают, заменяя его перлитом! Пересаживают взрослые экземпляры раз в два года, выбирая горшок, немного больше предыдущего. Посадку лучше проводить весной. Рекомендуются одновременно производить омоложение растения, обрезая вытянувшиеся побеги. В течение года верхушки прищипывают, чтобы сформировать компактный кустик. Отцветшие соцветия и поврежденные побеги своевременно удаляют.

Подкормки и полив: удобряют дважды в месяц комплексным минеральным удобрением. Требуется регулярный полив, без застоя влаги. Зимой его сокращают. Чтобы сохранить пестролистность, цветы с такой особенностью подкармливают фосфорно-калийными удобрениями.

Цветение: если за растением хорошо ухаживать, оно может цвести в любое время года, но летом наиболее обильно. Небольшие цветки традесканции розовой, образующиеся в пазухах листьев, придают ей особую привлекательность. Есть разновидности с цветками белого, розового, голубого, пурпурного оттенка. Холодная зимовка с редким поливом стимулирует цветение. Цветущая традесканция. Во время цветения не нужен специфический уход, разве что стоит исключить опрыскивания, чтобы не повредить цветки. Цветущие экземпляры регулярно удобряют.

Размножение: традесканция хорошо укореняется и быстро растет. Чтобы размножить растение, используют следующие способы: Деление куста осуществляется при пересадке. Куст аккуратно разделяют на две-три части, в зависимости от его мощности, и рассаживают в отдельные емкости. При этом в каждой части оставляют несколько побегов для формирования пышного растения.

Черенкование – самый легкий и быстрый способ. Острым ножом срезают черенки с 2-3 узлами. Растения быстро укореняются как в воде, так и в почве. Высаживая по несколько черенков в горшок, быстро получают декоративный экземпляр.

Семенное размножение – наиболее трудоемкий вариант. Весной семена высевают в смесь торфа и песка, увлажняют и накрывают пленкой. Чтобы получить полноценный куст, придется подождать несколько месяцев. Важная информация! При семенном размножении у традесканции наблюдается расщепление сортовых признаков. Не все сеянцы будут выглядеть так же, как материнское растение.

Проблемы в выращивании: жизнестойкая традесканция домашняя редко болеет и подвергается нападению вредителей. Если растение летом высаживать в сад, могут быть проблемы с тлей и паутинным клещом. Сочными листочками любят полакомиться слизни. Осенью, перед тем, как занести многолетнее растение в дом, его обязательно обрабатывают инсектоакарицидами, например, фитовермом. Сухие края и кончики листьев свидетельствуют об излишней сухости воздуха. В этом случае нужно увлажнить воздух с помощью распылителя и насыпать в поддон влажную гальку. Бледная окраска может быть следствием как излишнего, так и недостаточного освещения. Оптимальное расположение традесканции в комнате определяют опытным путем, пробуя различные варианты.

На заметку!

Традесканция считается индикатором энергетического благополучия в доме. Там, где плохая энергетика, растение желтеет и теряет листву без видимых причин. Традесканции очищают дом от негативной энергии мыслей и слов недоброжелателей.

Популярные виды: комнатная роза: уход в домашних условиях и способы размножения. Благодаря тому, что период покоя у традесканций не выражен, они сохраняют декоративность круглый год, за что особенно ценятся цветоводами.



Рис. 1. Традесканция.

Традесканцию охотно используют в дизайне помещения. Гармонично смотрятся как группы одного вида, так и комбинации различных растений. Традесканции со светлой листвой эффектно контрастируют с темными листьями фикуса Черный Принц или колеуса Черный дракон. Экземпляры насыщенного фиолетового цвета выделяются на фоне светло-зеленых листьев сингониума. Неприхотливость и разнообразие сортов позволяют экспериментировать с размещением цветка, применяя различные стойки, подвесные корзины, высоко расположенные полочки. Таким образом, можно создавать в комнатах целый сад.

КАК ВЫРАСТИТЬ «ЖЕНСКОЕ СЧАСТЬЕ» ДОМА

Леонтьева Полина

р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 7 класс

Руководитель работы: Цыбикова Светлана Геннадьевна

Актуальность: Сегодня редко когда в доме нет комнатных растений, которые украшают комнаты, придают им уют и радуют глаз хозяев. Большое разнообразие комнатных растений позволяет выбрать те, которые нравятся. Однако каждое растение нуждается в определенном уходе. Необходимо знать эти условия ухода за комнатными растениями. Одним из таких комнатных растений является Спатифиллум или как его еще называют, женское счастье. Мы решили подробнее изучить условия для обеспечения долголетия пребывания этого растения дома.



Цель: изучить условия выращивания комнатного растения Спатифиллум.

Значение Спатифиллума

Если перевести ботаническое название этого растения, то спатифиллум означает «лист-покрывало».

Кроме своего декоративного назначения спатифиллум обладает полезными свойствами:

- поглощает из воздуха помещения такие вредные вещества как угарный газ, формальдегид, бензол, трихлорэтилен, ксилол;
- увлажняет воздух, насыщает его ионами и фитонцидами, подавляющими рост плесневых грибов.

Если в доме есть спатифиллум, можно не бояться женского одиночества - легенда гласит, что это растение обладает волшебной силой - одиноким девушкам помогает найти любовь, замужним укрепить отношения, а тем, кто мечтает о детях, дарит радость материнства.

Правила ухода за растением Спатифиллум:

1. Пересадка после покупки

Когда вы принесли растение домой после покупки или вам его подарили, то нужно сразу же пересадить в новую почву и новый горшок, подходящий по размеру. Необходимо аккуратно освободить корневую систему цветка от грунта и пересадите растение в новый горшок.

В дальнейшем, нужно пересаживать молодые растения Спатифиллума в другой, более просторный горшок, ежегодно, а взрослые растения, возраста пяти и более лет пересаживают по необходимости. Пересадки проводят ранней весной.

2. Подходящий грунт

Почва для данного растения должна состоять из равных частей листового перегноя, торфа, навозного перегноя и крупного речного песка с добавлением измельченных кусочков древесного угля. Грунт должен быть легким, рыхлым, воздухопроницаемым. Нельзя пересаживать Спатифиллум в слишком плотную и тяжелую почву, потому что ему не будет хватать кислорода, он начнет вянуть, почернеют листья, загниют корни.

3. Выбор горшка

Горшок должен быть только на 2 – 3 см больше размера корневой системы цветка, не более. В горшке корням должно быть немного тесновато. Нельзя пересаживать Спатифиллум в пластиковые горшки, потому что пластик имеет особенность задерживать влагу. Более подходящий вариант — керамический горшок.

4. Освещение

Света должно быть много, но без прямых солнечных лучей. Не любит цветок яркий солнечный свет, обжигающий его листочки.

5. Местоположение

Для выращивания Спатифиллума подойдет любое место в доме. Только на южной стороне у окна его нужно защитить от прямых солнечных лучей. На северной стороне дома ему будет хорошо в любое время года при условии, что окна выходят прямо на улицу. Зимой цветок лучше переставить на южное окно, так как ему нужно много света.

6. Температура

Спатифиллум отлично приспосабливается к температуре домашних помещений. Летом он чувствует себя комфортно при температуре от 20 до 27 °С. А в зимнее время температуру содержания можно снизить, но не ниже 16 °С. Если цветку зимой будет холодно, весной он откажется цвести.

7. Влажность воздуха

Спатифиллум нуждается в повышенной влажности воздуха. При низкой влажности воздуха у растения будут засыхать кончики листьев, цветение будет слабым или его не будет совсем.

8. Полив

Начиная с весны и до осени полив должен быть обильным. Вода для полива должна быть отфильтрованная или отстоянная в течение 1–2х суток, комнатной температуры.

9. Подкормка

В период активного роста и цветения растение нуждается в подкормке минеральным удобрением два раза в месяц. Для подкормки используют жидкие удобрения для декоративно цветущих комнатных растений. Органические удобрения цветок не очень любит. Можно использовать только вытяжки из настоев навоза и золы.

Таблица

Болезни Спатифиллума и их лечение

Название болезни	Лечение
Корневая гниль	Удаление поражённых корней, обработка здоровой части корневой системы цветка биофунгицидом Глиокладин. Пересадка растения в новый горшок в подходящую для растения почву. Регулярный, но умеренный полив после просыхания верхнего слоя почвы.
Фитоспороз	Прекращение полива, пока земля не просохнет.
Гоммоз	Удаление больных листьев, промывка всего растения хозяйственным мылом и тёплой водой.

Заключение:

Спатифиллум – очень красивое и необычное растение. Мы познакомились с его значением, особенностями выращивания и легендами о нем. Мы уверены, что такое комнатное растение необходимо иметь в каждом доме.

Список литературы

1. Воронцов В.В. Все комнатные растения, или 2000 цветов от А до Я. М.: 2006 (электронная версия)
2. Горбачева Г., Мамедова Э. Комнатные растения. Энциклопедия. М.: ЗАО «Фитон+», 2005.
3. Новак Ф.А. Иллюстрированная энциклопедия растений. Прага: «Артия», 1982.
4. Тавлинова Г.К. Комнатное цветоводство. СПб.: 2000.
5. Чуб В.В., Лезина К.Д. Полная энциклопедия комнатных растений. М.: 2001.

6. Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях. М.: 2004

7. <http://www.botanichka.ru/>

РАСТИТЕЛЬНЫЕ ИЗУМРУДЫ

Лыскова Евангелина

г. Иркутск, МАОУ ДО «Дворец творчества», МБОУ СОШ № 17, 7 класс

Руководители работы: Шелковникова Галина Фёдоровна, п.д.о. МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества» Есина Татьяна Владимировна, учитель биологии МБОУ СОШ № 17

Цель проекта: Используя теоретические знания и практические навыки создать изумрудное «ожерелье» редких комнатных растений Зимнего сада.

Задачи проекта:

1. Познакомиться с растениями зимнего сада, обратить особое внимание на редкие экземпляры.
2. Найти информацию о редких растениях, постараться вырастить редкие растения и начать размножать вегетативными способами.
3. Пробудить творческие начала в познании окружающей среды.
4. Отрабатывать на практике умения ухаживать за комнатными растениями.
5. Развивать коммуникативные компетенции.
6. Вооружать знаниями школьников нашего города.

Редкие и необычные комнатные растения всегда притягивали внимание и вызывали интерес у любителей флористики. Однако, красота всегда требует жертв. Чтобы вырастить в домашних условиях такие растения требуются определенные знания, время, внимание и терпение. Давайте познакомимся с самыми популярными из них поближе (рис. 1-4).



Рис. 1. Молочай прекрасный.



Рис. 2. Олений рог.



Рис. 3. Бокарнея.



Рис. 4. Пахистахис желтый.

Молочай прекрасный, или Эуфорбия Миля (лат. Euphorbia pulcherrima) в народе названный терновым венцом. Неприхотливое растение с некрупными белыми, розовыми, красными цветками на колючем стебле. Растение получило свое название по имени французского барона Милиуса, жившего в начале XIX века. Древнее предание гласит, что из этого растения был изготовлен терновый венец, одетый на голову Иисуса Христа. В естественных условиях растет в виде куста с серым, слегка ребристым стеблем. Молочай Миля произрастает в дикой природе в горных районах острова Мадагаскар.

Высота растения достигает двух метров. Молодые листики эллиптической формы рождаются на верхушках побегов. На каждый листик приходится по два прицветника, которые со временем преобразуются в очень острые колючки. Во время взросления растения листья опадают, остаются только колючки. Внешне оно выглядит оголенным стеблем, усеянным шипами, и только наверху располагаются островки нежно-зеленых блестящих листьев. Еще одной особенностью этого растения является выделение млечного

сока, ядовитого по составу, который появляется на обломленных или случайно срезанных листьях. Молочай мяля предпочитает круглый год светлое, солнечное место.

Летом рассадила в отдельные горшочки, добавив опилки, пронумеровала растения. Поливала 1–2 раза в неделю зимой, 3 раза летом, подкорм вводила 1 раз в месяц. Так как мы живём не в городе, и в наших магазинах не всегда есть нужное удобрение, прочитала в книге (В. Сергеев 2018), что можно использовать народные способы подкормки: добавлять перегной перепревший, немного золы, что я и сделала. Опрыскивала листочки водой, протирала – чтобы они дышали, рыхлила 1 раз в 2 недели.

Олений рог (лат. *Playceriam*)

У этого необычного цветка несколько названий – это и плоскорог, и папоротник эпифитный, но ботаническое название – платицериум. Своё название «оленьи рожки» растение получило из-за специфического внешнего вида. На стебле крепятся листья, которые очень тонкие и ветвистые, и действительно, издали напоминают роскошные оленьи рожки. В этом нет ничего оскорбительного, а наоборот, это растение сравнивают с величественным животным. Цвет листьев светло-зеленый с восковым налетом и мелкими чешуйками-волосками. Большие рогатые листья смотрят вверх и вниз, что придает цветку декоративность. Эффектнее всего растение выглядит в корзинках для орхидеи или подвесных кашпо.

Хорошего роста можно добиться при регулярном поливе на притемненном от прямых солнечных лучей и защищенном от сквозняков месте. Папоротнику вполне хватает комнатной температуры. Рекомендуются примерно раз в неделю опускать в емкость с водой для того, чтобы корни не пересыхали. Иногда листья можно опрыскивать, давая возможность хорошо обсыхать. Листья у этого цветка ни в коем случае не надо протирать.

Бокарнея (лат. *BeaucarneaRecurvata*) – это растение семейства агавовых, раньше это экзотическое комнатное растение, со вздутым стеблем у основания в виде большой луковицы и похожей на драцену шапкой жестких линейных листьев, носило название нолина (*Nolina*). Иногда его еще называют “слоновой ногой”.

Летом его можно вынести на свежий воздух. Зимой требует прохладного содержания, однако температура не должна опускаться ниже 10 градусов. Нужно быть очень осторожным с поливом! Особенно зимой, когда земляной ком лишь слегка увлажняют. Усыхание нижних листьев – нормальное явление. Подкормки удобрениями проводят с апреля по сентябрь 1 раз в месяц. Размножают боковыми отпрысками, которые должны быть длиной минимум 10 см; после отделения от материнского растения отпрыски оставляют на 12 часов для того чтобы подвялить срезы и только после этого высаживают в маленькие горшки с легкой почвой.

Пахистахис желтый (лат. *P.lutea*)

Растение семейства акантовых, единственный представитель вида, который спокойно поживает в комнатных условиях. Основное его достоинство – это долгий период цветения, который при достаточном поливе и регулярной подкормке длится с конца весны до осени. Пахистахис представляет собой небольшой куст, состоящий из 4–6 стеблей темно-зеленого цвета. Пахистахис можно встретить в окружающей среде в Мексике, Австралии и Восточной Индии.

Однако для того, чтобы растение радовало глаз, требуется ответственный уход. Летом и зимой должна стоять умеренная температура, не меньше 15-и градусов. Стоит обратить внимание на то, что для полива используют только теплую и мягкую воду. От этого зависит самочувствие Пахистахиса.

После того, как я собрала теоретический материал о каждом растении, я приступила к практической части, мне удалось размножить вегетативным способом несколько растительных изумрудов.

Практическая часть

Олений рог



Подготовка черенка



Появление придаточных корней

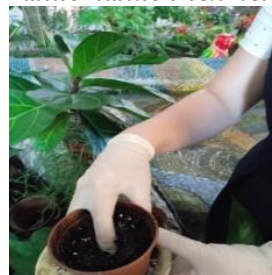


Пересаживание в подготовленный грунт



Готовый изумрудник

Пахистахис желтый



Подготовка грунта



Подготовка черенка



Пересаживание в подготовленный грунт



Готовый изумрудник

Заключение: Мне удалось узнать многое о комнатных растениях и получилось вегетативно размножить три растения. Я научилась ухаживать за каждым из своих растительных сокровищ, и совершенно случайно обнаружила в нашем зимнем саду растительного вредителя –это мучнистый червец, который поражает стебли и листья, теперь попытаюсь вылечить пораженные растения, стану на некоторое время растительным доктором.

СТРУКТУРА И ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА УЧАСТКАХ ПРИБАЙКАЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА ПОСЛЕ ПОЖАРОВ

Макаркин Егор

г. Иркутск, МБОУ СОШ №35, 10 класс

Руководитель работы: Тупицын И.И., канд. биол. наук, доцент ИГУ

Актуальность: естественное восстановление леса после пожаров длительный процесс. Наблюдение за сменой сукцессий после пожаров дает возможность оценить степень и характер восстановления леса.

Цель: оценить состояние восстановления растительного покрова после пожара в 2013 г на склонах Приморского хребта в дельте р. Голоустная на территории Прибайкальского национального парка.

Исследование проводилось на восточном склоне Приморского хребта в дельте р. Голоустная на территории Прибайкальского национального парка в 2019-2021 гг. В 2013 г. на участке восточного склона Приморского хребта произошел верховой пожар.

При выполнении работ использовались общепринятые методы биогеоценотических исследований (Программа..., 1966). Основными методами являлись наблюдение, закладка и описание пробных площадок.

Возраст гари 8 лет, площадь - 6 тыс. м², степень повреждения растительного покрова 50%. Для изучения восстановления растительного покрова закладывали пробные площадки 50*50 м², в трехкратной повторности в типичной для данной местности растительности. Динамику восстановления леса определяли по степени прироста и возрасту деревьев.

Восстановление гари происходит при активном участии сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*), тополя дрожащего (*Populus tremula*), лиственницы сибирской (*Larix sibirika*), березы повислой, кустарники – рододендрон даурский (Степанцова, Берлов, 2015). По индексу Симпсона и Шеннона были определены доминирующие виды. По результатам расчетов индекса Симпсона, было выявлено преобладание сосны обыкновенной (*P. sylvestris*), тополя дрожащего (*P. tremula*), лиственницы сибирской (*L. sibirika*) (табл. 1).

Таблица 1

Расчет индекса Симпсона для гари

Вид /экз.	$n_i * (n_i - 1)$	$/N * (N - 1)$	
Сосна обыкновенная (<i>P. sylvestris</i>)/ 81	$81 * 80 = 6480$	$6480 / 11556 = 0,561$	
Тополь дрожащий (<i>Populus tremula</i>)/ 24	$24 * 23 = 552$	$552 / 11556 = 0,048$	
Лиственница сибирская (<i>Larix sibirika</i>)/ 3	$3 * 2 = 6$	$6 / 11556 = 0,000519$	
Всего/ 108	$D =$	0,609519	Simpson' = $1/D$
$N * (N - 1) 108 * 107 = 11556$			$1/0,609519 = 1,641$

Согласно индексу видового разнообразия Шеннона, на гари в подросте, господствует сосна обыкновенная (*P. sylvestris*), тополь дрожащий (*P. tremula*), лиственница сибирская (*L. sibirika*) (табл. 2).

Расчет индекса Шеннона для гари

Вид/ экз.	p_i	$\ln(p_i)$	$P_i \cdot \ln(p_i)$
Сосна обыкновенная (<i>P. sylvestris</i>)/ 81	$81/108 = 0,75$	-0,288	$-0,288 \cdot 0,75 = -0,216$
Тополь дрожащий (<i>Populus tremula</i>)/ 24	$24/108 = 0,222$	-1,505	$-1,505 \cdot 0,222 = -0,334$
Лиственница сибирская (<i>Larix sibirika</i>)/ 3	$3/108 = 0,028$	-3,576	$-3,576 \cdot 0,028 = -0,1$
Всего/ 108			$H' = 0,65$

Растительный покров после пожаров проходит несколько стадий восстановления, закономерно сменяющихся. Необходимо отметить, что гарь на восточном склоне Приморского хребта, восстанавливается с преобладанием сосны обыкновенной (*P. sylvestris*).

Список литературы

1. Программа и методика биогеоэкологических исследований / Под ред. В.Н.Сукачева, Н.В. Дылис. М.: Наука, 1966. 334 с.
2. Степанцова Н.В., Берлов О.Э. Растения Прибайкалья. – Электронный ресурс. Режим доступа: <http://baikalflora.narod.ru>

ДОЧЬ ВЕТРА (АНЕМОНА БАЙКАЛЬСКАЯ)

Манакова Ксения

р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 9 класс

Руководитель работы: Емельянцева Юлия Владиславовна, учитель технологии

Актуальность: Природа Бакала разнообразна и красива, она дарит людям много полезных растений, удивительные пейзажи и упоительный воздух. Растет здесь и белоснежная дочь ветра, анемона байкальская. Род ветрениц достаточно велик, но этот вид постепенно исчезает с лица земли, он уже занесен в Красную Книгу и неизвестно – удастся ли затормозить этот уничтожительный процесс.

Цель: изучить способы культивации Ветреницы.

Задачи:

1. Изучить ботаническое описание растения.
2. Найти места произрастания в регионе.
3. Структурировать особенности культивации.

Основная часть:

Ветреница байкальская или анемона (*Anemone baicalensis*) растет локально, ареал – части Красноярского края и Прибайкалье. Название анемона означает «дочь ветра», ветреница. При дуновении ветра лепестки цветов колыхнутся как бабочки. Принадлежит к семейству лютиковых.

Ветреница байкальская обладает нарядными белыми соцветиями и достаточно декоративными, «резными» листьями, которые образуют плотный, бархатистый ковер. Внутри цветка – множество желтых тычинок. Стебель опушен отстоящими волосками, ниже соцветия 3 стеблевых листа образуют покрывало, имеющее вид балетной юбочки. При основании стебля на длинном черешке довольно большой округлый лист, рисунок.



Рис. Нежная ветреница.

Вырастает эта стройная красавица до 40-50 сантиметров. Грაციозное растение на тонком стебле привлекает внимание прохожих, чем частенько само себя губит. Его классифицируют как эндемическое, потому что ареал обитания ограничивается одним-двумя местами на планете. Мне посчастливилось жить в одном из этих мест, на берегу Великого озера Байкал в самой южной его точке. Если вы захотите прогуляться и увидеть своими глазами этот нежный цветок, то вам нужно отправиться в устье реки Култучной, здесь на опушке Анемона растет ковром, в достаточном удалении от пригодных для движения дорог. Этот уголок природы скрыт от людских глаз за железнодорожным полотном и заболоченной частью Култука, наверное, поэтому цветок сохранился на данной территории.

Ветреница байкальская обычно растет во влажных лесах, чаще пихтовых, реже березовых или смешанных, с хорошо развитым травяно-моховым покровом, встречаясь обычно на полянах и опушках. Иногда поднимается в горы до высокогорных субальпийских лугов.

Вид – реликтовый, имел ранее сплошной ареал и был приурочен к широколиственным лесам. Местами ветреница байкальская образует более или менее значительные скопления. Ее привлекательность способствует уменьшению ее численности. Поскольку ареал ее очень мал, то существует вполне реальная угроза ее полного исчезновения под влиянием антропогенного воздействия.

Зацветает анемона чаще всего в июне или в начале июня на шестом или седьмом году жизни. В среднем ветреница живет двадцать иногда двадцать пять лет. Цветоводы обратили внимание на этот дивный цветок еще в Средние века. Ветреница привлекает своей нежностью, грацией, красотой, изяществом и сегодня.

Чтобы сохранить этого уникального представителя местной флоры, русские ученые рекомендуют шире культивировать его в качестве декоративного растения, не собирать в букеты, а сами пытаются контролировать популяцию.

Культивация ветреницы байкальской

Размножаются ветреницы несколькими способами:

- семенами
- частью корня
- делением куста

Особенности ухода. Анемоны в большинстве своем неприхотливы. Однако нужно соблюдать нехитрые правила. Это обеспечит их активный рост и цветение.

Уход за анемонами

№ п/п	Вид ухода	Особенности
1	Выбор места	Их можно сажать под кронами деревьев и кустарников. Более того, лепестки будут иметь более насыщенный цвет, так как под солнечными лучами они выгорают.
2	Почва	Подходит разная кислотность грунта. На скудных почвах растет мало представителей рода, к таким относится лесная разновидность. Но даже они обильнее цветут на плодородных. Удобрять почву нужно древесной золой, перегноем, навозом, компостом. Это обогатит их и сделает более комфортными для растений.
3	Пересадка	Взрослые анемоны пересадку не любят. На новом месте долго приживаются. Часто она заканчивается гибелью растения. Если все-таки необходимо её провести, то делать надо ранней весной. Пока еще не началось цветение. Для эфемероидных видов процедура пересадки возможна летом. Когда листочки высохли, у цветка начался период покоя.
4	Мульчирование	Клумбы с ветреницей мульчировать обязательно. Для этого подходят: перегной, торф, опавшая листва деревьев, декоративная мульча. В естественной среде анемоны растут под деревьями. И листья будут эмитировать природную подушку. Мульча служит для сохранения влаги в почве и предотвращает рост сорных трав. Слой должен составлять 5 см.
5	Полив	Ветреницы в регулярном поливе не нуждаются. Это позволяет их высаживать в труднодоступных местах. Им хватает природных осадков и влаги, добытой из почвы. При засушливой погоде поливают цветы каждый день, делать это лучше утром или вечером. Днем при палящем солнце влага будет испаряться. Она может нанести растению вред.
6	Подкормка	Удобрять ветреницы нужно во время цветения. Для этого подойдет любое органическое удобрение. За исключением свежего навоза. В осенний период рекомендуется внести минеральную подкормку. Она напитает корневую систему, перед долгой зимой.

Вывод:

Дочь ветра или анемона, растение, которое можно выращивать на приусадебном участке. Нужно приложить немного усилий, и оно будет радовать вас своими цветами.

Список литературы.

1. Анемоны: 25 видов/ Электронный ресурс: <https://krrot.net/anemona-pasadka-i-uxod/#i> [дата обращения 06.12.21]
2. Секреты выращивания неженков-анемон/ Электронный ресурс: <https://7dach.ru/YanaYanavskaya/sekrety-vyraschivaniya-nezhenok-anemon-210.html> [дата обращения 18.01.22]
3. Ветреница байкальская/ Электронный ресурс: <https://baikalru.ru/baikal/krasnaja-kniga-irkutskoi-oblasti/sosudistye-rasteniya/vetrenica-baikalskaja.html> [дата обращения 23.02.22]

ВЕНЕРИН БАШМАЧОК

Мартынов Иван

Слюдянский район, МБОУ СОШ № 7, р.п.Култук, 3 класс.

Руководитель работы: Донская Ирина Васильевна, учитель начальных классов

Актуальность исследования: Венерин башмачок-это красивый и оригинальный цветок, который отнесен к категории редких растений, занесенных в Красную книгу России, Красную книгу Иркутской области, Международного союза охраны природы, является одним из наиболее уязвимых компонентов растительного сообщества. Важно знать растения, находящиеся на территории Иркутской области, в частности Слюдянского района, так как, не зная ценность редких растений, мы можем рвать и собирать их в букеты. Поэтому их становится меньше, и называются они редкими.

Объект исследования: венерин башмачок.

Предмет исследования: венерин башмачок.

Цель: выяснить, почему венерин башмачок занесен в Красную книгу России, Иркутской области.

Задачи:

- узнать, что такое Красная книга;
- определиться, какие растения относятся к редким и исчезающим видам Иркутской области, Слюдянского района;
- сбор информации о венерином башмачке;
- обратиться за помощью к взрослым;
- выступить перед одноклассниками по сохранению редких растений.

На уроках окружающего мира мы изучали Красную книгу России и Иркутской области, говорили о растениях и животных, которые занесены в Красную книгу. Меня очень заинтересовало растение венерин башмачок, поэтому я решил изучить это растение.

Легенда о происхождении названия - венерин башмачок.

"Природа на выдумки богата" – эти слова как нельзя более подходят к одному из самых красивых цветов, растущих на территории нашей страны, – венерину башмачку. Легенда говорит, что когда-то, спасаясь в северных лесах от преследования, богиня красоты Венера оступилась среди топких болот и кочек, и с ноги ее слетел башмачок. Прекрасная туфелька богини тут же превратилась в цветок – так и появился башмачок Венеры. Этот оригинальный и редкий цветок и прозвища имеет не менее интересные – «Венерины башмачки», «туфельки Венеры», «башмачки леди», «цветки-мокасины», «барышня в шляпке», «зозулька» и, как ни странно, «Адамова головка». Наименования эти связаны с необычной формой цветка – один из лепестков имеет форму туфельки. Форма лепестка–чашечки этой редкой орхидеи действительно напоминает башмачок, а остальные лепестки – бархатные ленты. Недаром где бы ни росли башмачки (а их около 50 видов), они напоминают обувь. В Америке их называют мокасинами, в Европе – дамскими туфельками, научное название – башмачок Киприды, то есть той же самой Венеры – покровительницы Кипра.

География распространения.

В Иркутской области рассеянно встречается в Ангарском, Братском, Иркутском, Качугском, Казачинско-Ленском, Слюдянском, Тайшетском, Тулунском, Усольском, Усть-Илимском, Черемховском, Эхирит-Булагатском районах, на границе между Катангским и Киренским районами(рис.1). В Российской Федерации распространен в лесной зоне европейской части, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке.

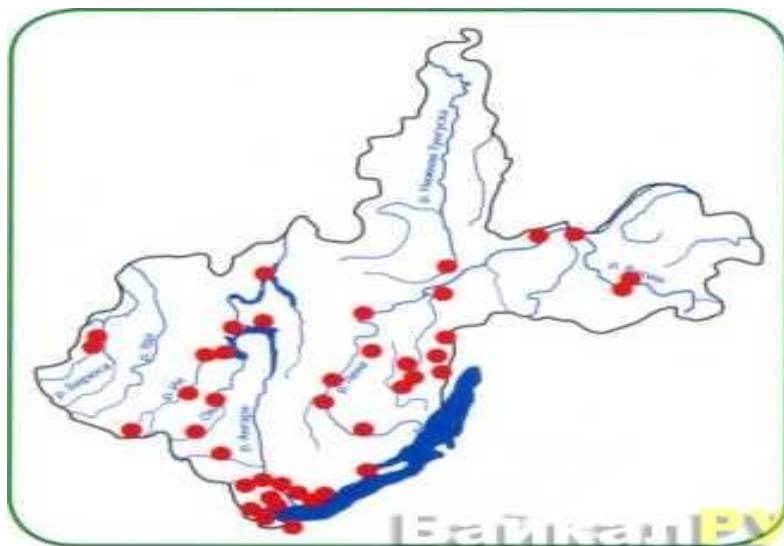


Рис.1. География распространения.

Биологическое описание растения

Раздел: Покрытосеменные или цветковые

Семейство: Орхидные Orchidaceae

Род: Башмачок *Cyrtopedium*

Статус 2. Уязвимый вид с сокращающейся численностью. Весьма декоративен.

Башмачок настоящий, венерин башмачок *Cyrtopedium calceolus* L. – континентальный североазиатский вид, очень декоративен. Многолетнее травянистое растение. Формирует несколько железисто-волосистых стеблей 25–40 см высотой, каждый из которых несет от 2 до 5 острых широкоэллиптических слегка волнистых листьев и 1-2 крупных цветка с пузыревидной вздутой губой. Цветок напоминает башмачок (рис.2). Губа цветка светло-желтая с красноватыми крапинками внутри 3 см длиной. Остальные лепесточки цветка пурпурно-коричневые, длиннее губы, острые. Растет по берегам Байкала в Слюдянском районе.



Рис. 2. Венерин башмачок.



Рис. 3. Размножение.

Размножение. Размножаются как семенами, так и вегетативным путем (с помощью корневищ) (рис.3). Семена мелкие, многочисленные, с недоразвитым зародышем. Прорастание только в присутствии гриба и при достаточном увлажнении. Первые три года проросток ведет подземный образ жизни, питаясь с помощью гриба, на 4-й год развивается первый зеленый лист. В благоприятных условиях это может произойти и раньше. Зацветает башмачок на 15–17-й год. Опыление происходит с помощью мух, жуков, земляных пчел и других насекомых. Процесс опыления венериного башмачка настолько интересен, что

послужил предметом специального исследования. Это пример замечательного приспособления растения к опылению.

Меры охраны. Венерин башмачок – одна из красивейших орхидей умеренного пояса, поэтому он издавна уничтожался как при сборе на букеты, так и при выкопке корневищ для переноса растения в сады любителей. При срывании цветков обычно обрывается весь стебель с зелеными листьями и вегетация прекращается, в то время как после плодоношения он обычно вегетирует еще месяц и накапливает значительное количество запасных веществ. Срывание цветков в течение нескольких лет приводит к истощению корневища и гибели особи. Сокращается численность башмачка также и в результате изменений или разрушений его местообитаний при рубке лесов и внесении удобрений.

Заключение. Собрав и изучив информацию о растениях, я узнала много нового и интересного. В частности о растениях, которые занесены в Красную книгу России и Иркутской области. Сделал вывод, что растения в большой опасности. Люди думают, что природа неисчерпаема, сколько бы у нее не брать, все самой восстановиться, и просчитались. Многие растения, которые раньше встречались часто, сейчас стали редкими. Они занесены в Красную книгу. Им угрожает опасность: они навсегда могут исчезнуть с лица Земли.

Список литературы

1. Красная книга России;
2. Красная книга Иркутской области;
3. Интернет – ресурсы;
4. Материалы газеты «Славное море»;
5. Рассказ учителя биологии нашей школы.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УСЛОВИЙ НА РОСТ РАССАДЫ ОСТРОГО ПЕРЦА

Мельникова Ярослава

г. Иркутск, МБОУ г. Иркутска СОШ № 34, 1 класс

Руководитель работы: Яковлева Алина Валерьевна, учитель начальных классов

Растения дают людям пищу, лекарства, сырье для промышленности, обогащают атмосферу кислородом. Чем глубже изучает человек природу, тем яснее становится большая роль растений. Основные факторы роста и развития растений – тепло, свет, воздух, вода, питание. Все факторы одинаково необходимы и выполняют определенные функции в жизни растений. Жизненный цикл роста и развития растений делится на определенные этапы – фазы. А условия внешней среды сильно влияют на рост и развитие растений.

Моя семья любит выращивать овощи на даче. Весной сею семена перцев и томатов на рассаду. Мы с мамой заметили, что если рассаду перцев вовремя не высадить, то начинают опадать листья и бутоны. Мне стало интересно, почему так происходит, ведь каждое растение находится в отдельной емкости, в солнечном месте и регулярно поливается. Возможно, на рост растений влияют другие факторы? Мне захотелось проверить самой, как отсутствие того или иного фактора влияет на рост и развитие растений, а, следовательно, и на урожай.

История огненного стручка перца интересна и загадочна. Она неразрывно связана с цивилизацией ацтеков, которые культивировали его еще 6000 лет назад. Богиней растения считалась Каушолотль (Чантико). Рассказывают, что ацтеки преподнесли Христофору Колумбу шоколадный напиток, с обжигающим вкусом. Когда мореплавателю объяснили,

из каких ингредиентов он приготовлен, Колумб, искавший путь в Новый свет ради перца, назвал стручковое жгучее растение этим же названием.

Все стручковые перцы родом из тропиков обоих американских континентов. Родиной культурного перца принято считать Перу – именно на территории этой страны были выведены все культивируемые сортотипы.

Жгучее растение с первыми мореплавателями распространилось по миру. В конце XV века оно достигло берегов Южного Востока Азии. В Индии перцы используются в обрядах, а в Таиланде считают самым полезным продуктом.

Богатый химический состав овоща делает горький перец очень полезным для организма человека. В растении присутствуют в большом количестве эфирные масла. Также в перце содержится очень много витамина С, который стимулирует работу иммунной системы и укрепляет ее. В достаточном количестве содержатся витамины группы В, а также витамины А, К, РР, Е и бета-каротин. Кроме витаминов, в составе горького перца есть такие минеральные вещества, как селен, марганец, медь, цинк, железо, фосфор, калий, натрий и кальций.

В лечебных целях горький перец рекомендуют употреблять не только в свежем виде, также из него можно готовить настои, порошки или отвары. Горький перец широко применяется и в кулинарии. В некоторых кухнях без такой добавки не обходится ни одно блюдо. Несмотря на то, что горький перец – культура тропическая, его уже давно культивируют практически по всей территории России. Хотя в северных районах придется немного повозиться с рассадой, которую лучше вырастить в домашних условиях.

Людам, у которых нет дачи или огорода, не стоит отчаиваться, так как вырастить перец можно и в квартире на подоконнике, даже зимой.

Гипотеза: я предполагаю, что возможно разные условия влияют на рост растений.

Объектом исследования является рассада острого перца.

Предмет исследования: влияние внешних условий на рост растений.

Цель моей работы: изучить, как разные условия влияют на рост растений.

Поставленная цель определяет **задачи исследования:**

1. Изучить информацию о влиянии внешних условий на рост растений из литературных источников.
2. Практическим путём выявить влияние разных условий на рост растения перца.
3. Проанализировать результаты и сделать выводы.

В своей работе я использовала следующие **методы:**

- наблюдение;
- инструментальный (фотоаппарат);
- анализ (используется для написания выводов);
- сравнение;
- поисковый метод (поиск информации в разных источниках).

Основные результаты исследования: изучив литературу и проведя наблюдения изучить, как разные условия влияют на рост растений, и сделать выводы.

Работу над проектом можно разделить на несколько основных этапов:

I. Подготовительный этап.

На этом этапе выполнялась следующая работа:

1. Нашла в Интернете и изучила информацию о влиянии различных условий на рост рассады.
2. Выбрала два растения горького перца для проведения эксперимента.

II. Основной этап.

Наблюдала за ростом и развитием горького перца в разных условиях с марта по август месяц. На этом этапе я проделала следующую работу:

1. Пересадили рассаду горького перца в одинаковые цветочные горшки.
2. Одно растение вывезли на дачу в теплицу, а второе оставили дома.
3. Регулярно измеряла растения и заносила данные роста перца в таблицу.

4. В конце эксперимента, перец, который рос в домашних условиях, привезли на дачу в теплицу для сравнения.
5. Сделала выводы.

III. Заключительный этап.

1. Оформление проекта в текстовом редакторе Word.

ПРАЗДНИК ТРОИЦА ЗНАЧЕНИЕ БЕРЕЗКИ

Меркушев Сергей

г. Слюдянка, МБОУ ООШ № 1, 6 класс

Руководитель работы: Ковалева Лидия Ивановна

Ежегодно спустя 50 дней после Пасхи христиане восточного обряда отмечают День Святой Троицы. В 2022 году дата церковного торжества выпадает на 12 июня.

Береза стала символом праздника, вероятно, потому, что она одна из первых одевалась в яркую нарядную зелень. Не случайно существовало поверье, что именно береза обладает особой силой роста и что нужно эту силу использовать. Березовыми ветками украшали окна, дома, дворы, ворота, на церковной службе стояли с березовыми ветками, веря, что они обладают целебной силой. В троицкое воскресенье березу уничтожали – «хоронили», топили в воде или выносили в хлебное поле, стараясь тем самым вымолить у высших сил плодородие земли. Завить березку – обряд из далекой древности. Девушки верили, что свяжут крепко-накрепко думы свои с полюбившимся парнем. Или, завивая ветки березы, желали своей матушке скорого выздоровления. Березовые ветки именно в эти дни наливались целительной силой. Целительным считался и настой из листьев березы. Ветки березы использовали наши предки и в качестве оберега от всяких нечистых духов. До сих пор в пазы углов дома в Вологодской области крестьяне втыкают ветки березы, чтобы чистота и целительный дух передались стенам. После обедни девушки меняли свой наряд, на голову надевали свежие березовые венки, переплетенные цветами, и в таком уборе шли в лес развивать березку. Придя туда, они становились в круг около завитой березки, и кто-нибудь из них срубал ее и ставил посреди круга. Все девушки подходили к березке и украшали ее лентами и цветами. Потом открывалось триумфальное шествие: девушки шли попарно, впереди всех одна из них несла березку. Таким образом, они обносили березку вокруг всей деревни. На одной из улиц они втыкали березку в землю и начинали водить вокруг нее хороводы. К ним присоединялись парни. К вечеру с деревца снимали ленты, отламывали по прутику, а потом вырывали дерево из земли и тащили к реке топить. «Топи, Семик, топи сердитых мужей!» – и несчастная березка плыла туда, куда несло ее течение воды. В этот день девушки расставались с венком, сплетенным в Семик. Бросали его на воду и наблюдали. Плохо было, если венок тонул: замуж нынче не выйдешь, а может быть, даже умрешь. Если венок приставал к другому берегу – любовь девичья привьется, пристанет к сердцу любого парня.

Исторически сложилось, что для украшения храмов и домов, согласно народным традициям, используются ветки березы. Можно сказать, что праздник Троицы без березы – то же самое, что празднование Рождества без елки.

В тоже самое время в некоторых местностях традиция украшать дома и храмы на Троицу может несколько отличаться и для украшения могут быть использованы дуб, клен, рябина.

В народе Троица почиталась за большой праздник, к нему тщательно готовились: мыли и убрали дом и двор, ставили тесто для приготовления блюд для праздничного стола, заготавливали зелень. В этот день пекли пироги и караваи, завивали венки из берёзы (на юге из клёна) и цветов, приглашали гостей, молодёжь устраивала гулянье в лесах и на лугах.

Что нельзя делать на Троицу – народные поверья

С Троицыными днями в народе был связан целый цикл поверий и запретов, нарушать которые было строго запрещено под угрозой несчастий.

- на Троицу нельзя было делать березовые метлы;
- в течение недели запрещалось городить забор или ремонтировать бороны, чтобы «не рождались домашние животные уродливого вида»;
- категорически запрещалась работать и в первые три дня Троицы – однако готовить угощение можно, а также приглашать на праздничную трапезу гостей;
- нельзя было ходить в течение недели в лес, купаться – купаться в Троицын день нежелательно.

Как считали наши предки, что день Троицы принадлежит русалкам – искупаешься, верили древние славяне, пойдешь ко дну. Начиная с «Зеленых Святков» и до Петрова дня (12 июля) русалки выходят из омутов, прячутся в лесах, на деревьях, своим смехом завлекая путников.

Приметы на Троицу

Есть и другие поверья и традиции на Троицу. Давайте теперь узнаем, какие в день Троицы есть приметы.

- Если на Троицу пойдет дождь, значит, жди урожая грибов.
- Цветы и лечебные травы, собранные в такой день считаются целебными и способны вылечить любой недуг.
- Считается, что с понедельника – дня Святого Духа заморозков уже не будет, наступают теплые дни.
- В день Святого Духа принято раздавать всю мелочь нищим, тем самым ограждая себя от невзгод и болезней.
- Существовало и такое поверье, честный человек мог найти клад, как бы услышав его зов из глубин земли.
- Существовало поверье о том, что растения на Троицу наделяются особой магической силой, что отразилось в обычае собирать в ночь на Троицу лекарственные травы.

ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ПРОРАЩИВАНИЮ ДЕКОРАТИВНОГО ТРАВЧИКА. ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Морозова Анна

г. Иркутск, МБОУ СОШ № 34, 1 класс

Руководитель работы: Яковлева Алина Валерьевна, учитель начальных классов

Актуальность: Влияние внешней среды на рост и развитие растений я считаю очень актуальной темой. Ведь если человек знает, как происходит процесс роста и развития растений при различных условиях, то он может повлиять на эти условия и добиться максимально хорошего урожая. Эта тема особенно актуальна в сельском хозяйстве, огородничестве и садоводстве. Создавая определенные условия и поддерживая их, человек может влиять на рост и развитие растений и получать урожай не только летом, но и практически круглый год.

Цель исследования: я предполагаю, что экспериментальным путем, создавая максимально благоприятные условия для растения, доказать, что можно добиться положительного результата, который превосходит результат роста растений в естественных условиях.

Задачи:

- 1) Эксперимент часть № 1. Прорастить декоративный травчик на подоконники в максимально естественных условиях, с минимальными вмешательствами (только полив);

2) Экспериментальная часть № 2. В зимнее время создать максимально благоприятные условия для проращивания и роста декоративного травчика (освещение специальной лампой, соблюдение температурного режима, полив, использование минеральных удобрений, вентиляция);

3) Сравнить полученные результаты;

4) Сделать выводы о влиянии внешних условий на рост и развитие растений.

Для эксперимента мы выбрали декоративный травчик. Это доступное и неприхотливое средство для осуществления нашей задачи. Для проведения первой части эксперимента было выбрано самое благоприятное время года для роста растений июнь месяц. Достаточно смочив травчика, мы оставили его на окне, никаких дополнительных условий и воздействий, кроме полива не делали.

Для проведения второй части эксперимента был выбран зимний период, когда в природе растения (в том числе комнатные) не активны, они находятся в спокойном состоянии, почти не растут и не развиваются. Были созданы условия максимально приближенные к естественным, а также дополнительно были использованы минеральные удобрения, искусственное освещение и обдув (вентиляция) растения.

В первой части эксперимента всходы появились позже, растение развивалось медленнее, а внешний вид травы по всем показателям (густота, длина и цвет) был хуже, чем в результате второй части эксперимента.

Во второй же части эксперимента удалось увидеть максимально положительный результат, благодаря тому, что были созданы благоприятные условия для роста и развития растения даже в зимний период. Самым важным моментом во второй части моего исследования я считаю системность и постоянство в уходе за растениями. Чтобы добиться результата, необходимо вовремя поливать, проветривать, подкармливать и соблюдать световой режим для растения.

Эксперимент был очень интересен и полезен для меня, узнав много нового, я поняла, что внешняя среда напрямую влияет на рост и развитие растений.

НЕПРИХОТЛИВЫЙ БОНСАЙ

Нанигеева Любовь

г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 5 класс

Руководитель работы: Хутанова Баирма Цыренжаповна, педагог дополнительного образования

Искусство выращивания карликовых деревьев бонсай пришло к нам с востока. Бонсай – это не просто экзотическая диковинка, а, с точки зрения фен-шуй, энергетически сильный объект. Ведь каждое растение обладает мощной энергетикой и собственным магическим значением. Бонсай переводится на русский язык как “дерево в плошке или на подносе” или “пейзаж в горшках”. Это растение от 50 см, но не выше 1 м, по структуре повторяющее взрослое дерево.

Бонсай проник в Японию из Китая. В Китае он был известен ещё 200 лет до нашей эры. Бонсай является частью японских культурных традиций. Японские карликовые деревца демонстрируются на крупных выставках по всему миру, даря удовольствие посетителям. Деревья настоящих мастеров, которые знают, как вырастить бонсай, напоминают живые скульптуры, ведь они вкладывают знания и своё мироощущение в своё произведение.

Актуальность исследования:

Для буддизма, официальной религии Японии, миниатюрное дерево бонсай – символ чистоты и просветления. В России принято традиционно считать бонсай – деревом, приносящим удачу и финансовое благополучие. Денежное дерево бонсай в доме, символ

богатства и успеха хотя бы потому, что цена бонсай крайне высока в цветочных магазинах. Меня очень привлекали такие растения, и я, вместе с педагогом, решила вырастить маленькие деревья у себя дома.

Вырастить хвойные деревья в виде бонсай очень трудно и долго. Намного проще выращивать бонсай из комнатных растений, субтропических и тропических. Одним их распространённых является мирт обыкновенный, который можно увидеть в продаже.

Решив вырастить маленькие деревца, выбрала 2 растения. Один мирт обыкновенный, а второй аихризон растопыренный.

Мирт – быстрорастущее растение, поэтому рекомендован начинающим цветоводам. Вечнозелёное растение, происходящее из Средиземноморья, с супротивными, кожистыми, ланцетными листьями тёмно-зелёного цвета. Веточки этого растения имеют красновато-коричневую окраску и покрыты относительно мелкими листьями овальной формы. У молодых культур листочки окрашены в нежно-зелёный цвет. Мирт теплолюбив, но в зимнее время должен содержаться при температуре около 10 градусов, мирт светолюбив, может переносить и полутень. Полив по мере высыхания верхнего слоя земли. Нельзя допускать пересыхания грунта, мирт может погибнуть.

Кроме внешних данных и условий содержания, при выборе растений для бонсай, руководствовалась полезными свойствами растений. Например, мирт помимо выработки большого количества кислорода, имеет свойство обеззараживать окружающий воздух, одновременно подавляя жизнедеятельность различных вредоносных микроорганизмов и снабжать его летучими выделениями листьев с лечебными свойствами. Эти летучие вещества, называются фитонцидами.

Второе растение аихризон довольно редкое, есть не во всех справочниках цветовода. Встречается в наших квартирах редко. Аихризон в народе называют «деревом любви». Его листья имеют не ровную структуру, а ворсистую, как бархат; их форма сердцевидная, за эту форму листьев культура и приобрела статус любовного дерева. Это красивое растение, по форме напоминает маленькое дерево. В переводе с греческого языка аихризон означает «вечно золотой».

Особенностью представленной разновидности является регулярное цветение. Обычно к середине апреля растение обильно и богато расцветает, раскидистые метёлки дают множество ярких золотисто-жёлтых цветов в форме звёзд. В народе говорят, что чем ярче зацветает аихризон и чем больше листов он даёт, тем больше в семье любви и счастья. Поэтому это одно из любимых растений цветоводов, к сожалению, не все разводят этот прекрасный цветок.

Цель исследования: определить наиболее подходящее растение, которое за короткий период выращивания можно превратить в бонсай.

Задачи:

1. Изучить историю возникновения искусства бонсай.
2. Изучить материалы по выращиванию бонсай из тропических растений: мирта и аихризона.
3. Посадить черенки мирта и аихризона, вырастить их в форме маленького деревца.
4. Рассказать одноклассникам о таких замечательных растениях, как мирт и аихризон, об искусстве бонсай.

Объект исследования: искусство бонсай

Предмет исследования: бонсай из мирта и аихризона. Сравнительный их анализ.

Гипотеза исследования: аихризон – неприхотливое растение в выращивании и быстро формирует крону в виде деревца, чем мирт обыкновенный.

Практическая часть:

Оба растения: мирт и аихризон выращивались методом черенкования. От взрослых растений были взяты черенки. Размер черенка примерно 4см. Существуют разные критерии отбора, которые следует учитывать при нарезании черенков. Во-первых, следует убедиться, что растение не заражено грибковым заболеванием, каким-либо вредителем или его

личинками. Выбрали наиболее подходящие стебли у растений, согласно указанным выше критериям. Сделали наклонный срез в нижней части черенков, увеличивая площадь, на которой должны вырасти новые корни. Черенок аихризона был помещён в стакан с водой. Через две недели черенок аихризона дал первые корешки. Через 2 недели, после появления корешков, черенок высадила в небольшой пластиковый контейнер с почвой для суккулентов.

Аихризон любит солнечный свет, однако прямых ультрафиолетовых лучей нужно опасаться. Могут возникнуть солнечные ожоги на мясистых листьях аихриноза. Свои растения поставила на подоконник окна на западной стороне, что наиболее оптимально для комнатных цветов. Чтобы крона развивалась равномерно, периодически поворачивала растение к солнцу разными сторонами. Полив аихризона должен быть умеренным, при застое воды корни могут загнить и растение погибнет. Поливала аихризон мягкой, отстоявшей, тёплой водой маленькими порциями. Чтобы проверить, достаточно ли влаги экземпляру, немного сжимала рукой крону. Если чувствовала упругость, пружинистость, то растению хватало влаги.

Все эти рекомендации по выращиванию цветов узнала из популярных книг и интернет-источников. Черенок аихризона благополучно растёт, вырос и уже похож на маленькое дерево. Прошло с момента высадки 5 месяцев. Два черенка мирта были высажены в субстрат с добавлением речного песка и накрыты стеклянным стаканом. Черенки стояли на подоконнике рядом с аихризоном. Черенки мирта 2 месяца приживались, были постоянно накрыты стеклянными стаканами. Каждый день проветривала, снимала укрытие. Через 6 недель сняла стаканы.

Водный режим. Мирт держат в равномерно увлажнённой почве. Для полива подходит обычная водопроводная вода. Поливала часто, в неделю 4 – 5 раз. К сожалению, один черенок погиб, скорее всего не хватило влаги. Второй черенок мирта развивается, растёт, но медленно. Междоузлия вытягиваются, возможно, не хватает солнца или питания.

Подкормка. В период роста (с весны до лета) подкармливать нужно каждые 14 дней, используя органическое удобрение для бонсай.

Вывод: Спустя 5 месяцев стало заметно, что аихризон растёт быстрее, чем мирт обыкновенный. Аихризон неприхотлив в уходе, хорошо черенкуется. Уже сейчас имеет форму деревца. Формировать крону буду в ближайшее время.

Наша гипотеза, что аихризон растёт быстрее и формирует крону, чем мирт обыкновенный подтвердилась. Выращивание растений потребовало от меня терпения, буду пытаться вырастить бонсай измирта. Научиться ухаживать за цветами возможно, почитав специальную литературу, наблюдая за растениями, набираясь опыта. Нужно быть предельно аккуратным, дисциплинированным, так как многолетнее растение может пропасть за один день от неправильной дозы удобрений, слишком яркого солнца или пересыхания корней. Цветоводство – одно из моих любимых хобби. Это занятие меня успокаивает, снимает стресс. Очень интересно наблюдать, как из маленького черенка вырастает крупное, красивое растение, радующее глаз и душу.

Список литературы

1. Буш Вернер. Бонсай в нашем доме. Москва: Интербук-бизнес, 1995. 114 с.
2. Горбачёва Г.Н. Житков В.С. Бонсай. Москва: Фитон, 2001. 159 с.
3. Сергиенко Ю.В. Полная энциклопедия комнатных растений. Москва: АСТ, 2007. 319 с.
4. Франсиско Хавьер Алонсо де ла Пас. Бонсай. Большой атлас. / Пер. с исп. Москва: БММ АО, 2001. 152 с.
5. <https://clck.ru/dZPDa> Статья: Что символизирует бонсай, как вырастить, виды и уход, сколько растёт, китайский набор, как посадить, что символизирует.
6. <https://www.flowerbank.ru/vidy-komnatnogo-i-sadovogo-bonsaj-s-fo> Статья: Виды комнатного и садового бонсай с фото.

ВЛИЯНИЕ СВЕТА НА РОСТ РАСТЕНИЙ

Новикова Элина

г. Иркутск, МБОУ СОШ № 34, 1 класс

Руководитель работы: Яковлева Алина Валерьевна, учитель начальных классов

Солнце – это источник света на земле, лучи которого необходимы для развития жизни. Поэтому тема моей работы: «Влияние света на рост растений» и я считаю эту тему актуальной для исследования.

Цель исследования: Исследовать и сравнить влияние солнечного света на рост и развитие растений в разных условиях.

Гипотеза: Я предполагаю, что если не будет достаточного количества солнечного света, то растение не будет расти.

Задачи:

- 1) Изучить литературу по выращиванию цветка;
- 2) Вырастить спатифиллум в тени и на свету;
- 3) Изучить влияние солнечного света на рост и развитие спатифиллума;
- 4) Сравнить результаты опыта и сделать выводы.

Растениям, как и человеку для нормального роста необходимо питание. Но у зелёных растений своя собственная пища. Они находят её в солнечном свете и в углекислом газе, входящем в составе воздуха. Солнечный свет и углекислый газ, соединяясь друг с другом и с водой в листьях растений, образуют особое вещество хлорофилл. Оно-то и помогает растениям «готовить» пищу на солнечном свете. Благодаря хлорофиллу растения имеют зелёный цвет. Хлорофилл вырабатывает особый вид сахара, называемый глюкозой. В процессе своего питания растение выделяет из листьев кислород. Такой процесс носит название фотосинтеза. Растения используют свет двумя путями: во-первых, как энергетический ресурс, во-вторых, как сигнал или источник информации. Свет оказывает влияние на темпы и характер роста, как отдельных органов, так и растительного организма в целом.

Спатифиллум – многолетнее растение, которое в народе ласково называют женским счастьем.

Температурный режим: В комнате должно быть 22–23 градуса, растение не любит сквозняков.

Влажность воздуха: Растение любит влажный воздух в комнате, его необходимо опрыскивать и обмывать листья.

Полив и удобрение: Полив и подкормка – залог здоровья и долголетия спатифиллума. После посадки – спатифиллуму не нужно удобрение, все необходимое ему дает почва. Для активного роста и цветения спатифиллум кормят калийно-фосфорным удобрением 2 раза в месяц. Раствор готовят 1 грамм на 1 литр воды и поливают прикорневым способом, после основного полива растений по влажной земле.

Результат моего эксперимента показал, что растения не могут расти и развиваться без света, потому что при отсутствии солнечного света не происходит процесс питания растений. Растения не получают энергию, необходимую для жизни.

ВАРВАРИН – ЧУДО ЦВЕТОК

Перепелица Варвара

р.п. Култук, МБОУ «СОШ № 7», 2 класс

Руководитель работы: Покусаева Ангелина Алексеевна

Актуальность: В современном мире стало очень популярно, озеленять свои дома красивыми комнатными или экзотическими растениями. Вот и мы с мамой не исключение и тоже стали заводить новые комнатные растения.

Однажды мама домой принесла отросток, похожий на паука, но мы не знали, что это за цветок. Положили его сначала в воду, а когда у ростка-паучка начали удлиняться, мы с мамой посадили его в землю и стали ждать, когда появятся первые росточки, как долго он будет прорастать мой чудо-цветок и как этот цветок называется?

Цель: Выяснить, что это за чудо-цветок.

Задачи:

1. Узнать по отростку, что это за цветок и откуда цветок появился в наших квартирах.
2. Наблюдать за развитием цветка.
3. Сделать выводы и представить проект.

Чтобы узнать, что это за цветок, я пошла к учителю биологии и по описанию и картинкам в интернете я узнала, что мой чудо-цветок – это Каланхоэ Дегремона.

Многие ученые утверждают, что впервые это растение появилось на острове Мадагаскар, куда отправились в путешествие мои любимые герои всем известные четверка путешественников животных (Марти, Алекс, Глория, Мелман) в мультфильме «Мадагаскар». Мадагаскар – самый большой остров в Индийском океане.

Первые сведения о растении появилось в корабельных журналах восемнадцатого века. Лекарственные свойства цветка помогали морякам бороться со страшной болезнью – тропической лихорадкой. Мореплаватели везли растение в Европу как особенную драгоценность, оберегая от штормовых ветров. «Каланх» в переводе с местного означало «здоровье». В наши дни известно около 200 разновидностей этого цветка.

Каланхоэ представляет собой кустик высотой до 40 сантиметров. Очень красивы его волнистые зеленые листья растения с красной каймой. А вот цветы появляются на Каланхоэ поздней осенью. Каланхоэ имеет цветки красного, белого, розового, оранжевого оттенков, а соцветия по форме напоминает зонтик.

За способность зацвести к началу зимы Каланхоэ называют Рождественским подарком.

В настоящее время его можно встретить не только как комнатное растение, но и в особых оранжереях, где Каланхоэ выращивают для получения сока, который в последующем используют для производства целого ряда лекарственных препаратов.



Рис. 1. Каланхоэ Дегремона.

Выращивание Каланхоэ

Каланхоэ – тропическое растение, неприхотливое, его просто содержать в комнатных условиях, большой горшок ему не требуется.

Цветёт растение обычно со второго года жизни, в конце зимы–начале весны, но нерегулярно.

Освещение: Каланхоэ – светолюбивое растение, его рекомендуется размещать в хорошо освещённых солнечных местах.

Температура: оптимальная температура для каланхоэ – 12 – 15 °С. Когда сокращается световой день, происходит формирование бутонов. В это время температуру воздуха следует повысить до 20 °С.

Полив: в период роста каланхоэ поливают умеренно, зимой – очень редко.

Размножение: некоторые виды каланхоэ размножаются листовыми и стеблевыми черенками, некоторые – семенами. Существуют и «живородящие» виды, которые размножаются дочерними розетками, образующимися на листьях материнского растения.

Вот и у нас «живородящий» вид, поэтому он сразу был с корешками.

Практическая деятельность:

После посадки отростка в землю, я стала наблюдать, когда начнутся появляться новые ростки. Через три недели начал прорастать первый новый листок. Ещё через две недели появился второй росток. А через шесть месяцев у меня был росток в высоту 9 сантиметров и на нем начались появляться новые отростки-паучки.

Вывод: Варварин чудо-цветок, так назвали мы его. И он действительно чудо-цветок, ведь он неприхотлив в выращивании и содержании. Необычные способы размножения.

А ещё говорят о многих его полезных свойствах, но это мне предстоит узнать в следующем проекте-исследовании.

КАК ВЫРАСТИТЬ ЗЕМЛЯНИКУ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Пьянов Ростислав, Орлова Ксения

р.п. Култук, МБОУ «СОШ № 7», 4 класс

Руководитель работы: Асламова Анна Валерьевна

«Это ягодка на грядке
С детворой играет в прятки.
В красном платье в чёрных точках
Притаится под листочком
И следит оттуда зорко –
Не идёт ли кто с ведёрком.
Ведь она так бархатиста, Ароматна и душиста!
Так сочна на вкус что мёд!
Сразу просится нам в рот!
И кладут без сожаленья
Все в компот её, в варенье.
Мне, дружок, подскажи-ка,
Что за ягодка?»

Актуальность: Мы проживаем в районе, где постоянно дуют ветра, даже наш посёлок назван в честь одного из названий ветров «Култук». Вырастить культурные растения очень сложно, так как зимой снег практически выдувается, и земля остается незащищённая от морозов. Поэтому мы решили, сначала вырастить рассаду дома, а затем пересадить на грядку.

Цель: Вырастить рассаду ягоды земляники в домашних условиях.

Задачи:

1. Познакомится с видами земляники и способами проращивания рассады из семян.
2. Посадить семена и наблюдать за прорастанием.
3. Высадить рассаду на грядку и продолжить наблюдение.
4. Сделать выводы и обобщить опыт.

Земляника – многолетнее травянистое растение, семейства розовидных высотой до 20 см. Корневище короткое, косое с многочисленными придаточными коричневатобурыми, тонкими корнями. Стебель прямостоячий, облиственный, покрытый волосками. Листья на длинных черешках, тройчатые, сверху тёмно-зелёные, снизу сизовато-зелёные, мягкоопушенные. Из пазух прикорневых листьев развиваются укореняющиеся побеги. Цветёт с мая по июль. Цветки белые, расположены на безлистных цветоножках. Плод ложный, неправильно, названный ягодой (рис. 1). Он представляет собой разросшееся мясистое, душистое, ярко-красное цветоложе. Созревает в июле-сентябре.



Рис. 1. Домашняя земляника.



Рис. 2. Вкусное варенье.

Полезные свойства земляники

В землянике содержатся сахара, органические кислоты, клетчатка, пектиновые, дебильные и азотные вещества, алкалоиды, соли железа, фосфора, калия, кобальта, марганца, каротин, витамины группы В, аскорбиновая и фолиевая кислоты. Ягоды и листья применяют в качестве лекарственных средств.

Опасные свойства ягод

Ягоды земляники могут вызывать аллергию

Практическая часть

Весной мы решили попробовать вырастить землянику.

Для начала мы выбрали семена. Купили в магазине ремонтантную землянику. Приготовили подходящий ящик для рассады и приобрели грунт. В ящик насыпали грунт. В феврале месяце обработали почву в ящике, тщательно пролили, сделали бороздки и посеяли семена. Укрыли плёнкой, ящик поставили на подоконник. Мы ежедневно проверяли и проветривали нашу рассаду. Если нужно, то поливали. Через три недели у нас появились первые всходы, сначала два листочка. После прорастания первых листьев, мы сняли плёнку. Каждый день проверяли рассаду, чтобы она не пропала. Ещё через две недели, мы видим ещё новые листочки. В середине мая начинаем готовить почву под нашу рассаду. Для этого мы сделали несколько грядок, почву смешали с опилками и перегноем, тщательно пролили тёплой водой и оставили прогреваться. В конце месяце высаживаем нашу рассаду в лунки на расстоянии 25 – 30сантиметров. Тщательно поливаем и укрываем акрилом. Каждый день осматриваем, как принялась наша ягодка. Когда она немного окрепла, сняли укрывной материал. В середине июня, мы видим первые цветочки. Из них и должны будут появиться ягоды. Цветочки маленькие и беленькие. Мы продолжаем ухаживать. Производим полив,

прополку и рыхление. В середине июля, мы видим, как из цветочков появляются ягодки. Они маленькие и зелененькие. Ягодки постепенно увеличиваются и меняют цвет от зеленовато-белого до желтовато-розового, затем до розовато-красного. Так как лето было не очень тёплым, то наша ягода поспела в конце июля. Ягодки были не очень крупные, по вкусу кисло-сладкие.

Мы думаем, что добились полученного результата. Сумели вырастить рассаду в домашних условиях и получить небольшой урожай и сварить варенье (рис. 2).

Список литературы

1. Маргайлик Г.И., Кирильчик Л.А. Встречи с природой. Мн., 2006. 280 с.
2. Современная энциклопедия лекарственных растений Ленинградское издательство, 2006. 258 с.
3. Путырский И. Универсальная энциклопедия лекарственных растений, 2010. 306 с.
4. Жан Роббен. "Любовь к Клубнике".
5. Дубровин И.И. Всё об обычной клубнике.
6. Драгар А. Клубника круглый год.

ГОРЕЦ ЗМЕИНЫЙ – НЕЖНО-РОЗОВЫЙ ЛЕКАРЬ

Резаева Диана

р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 9 класс

Руководитель работы: Емельянцева Юлия Владиславовна, учитель технологии

Актуальность: Часто ли вы встречали растение с коротким толстым корневищем и ярко-розовым соцветием, похожим на мохнатую щеточку? В окрестностях Култука таких щеточек полным-полно, над ними всегда кружат пчелы. Местные жители называют его «раковыми шейками», используют для лечения и делают из него салаты.

Цель: изучить лекарственные свойства растения «Горец змеевидный».

Задачи:

- Изучить биологию растения.
- Изучить лекарственные свойства растения.
- Структурировать полученную информацию.

Ботаническое описание

Многолетнее травянистое растение. Стебель шестиузловой, относительно прямой, маловетвистый, высотой от 30 до 150 см.

Корень короткий толстый, змеевидно изогнут, несколько сплюснен, тёмно-красного цвета. На поверхности находятся складки, придающие сходство с раковыми «шейками».

Листья очерёдные черешковые (верхние стеблевые – почти сидячие), до 30 см длиной и 1–7,5 см шириной, продолговатые или продолговато-ланцетные со слегка волнистым краем, заострённые к верхушке, сверху зелёные, снизу сизые. В основании клиновидные или слегка сердцевидные, раструбы сросшиеся.

Генеративные побеги прямостоячие, обычно неветвящиеся, голые. Соцветие верхушечное густое, колосовидное, длиной 1,5–7 см. Цветки правильные, мелкие – около 3,5 мм длиной, с пятичленным венчиковидным бледно-розовым, реже белым или красным околоцветником, остающимся при плодах. Восемь выдающихся из околоцветника фиолетовых тычинок, выступающих из околоцветника; пестик с тремя столбиками (рис. 1).

Цветёт с мая по июнь. Плоды созревают в июне – июле.

Плод – трёхгранный гладкий блестящий коричневый орешек длиной 3 – 4,5 мм.



Рис. 1. Соцветие «раковых шеек».

Свойства растения

Горец змеиный используется в приготовлении бадов и травяных сборов. Травя ценится за высокое содержание в нем дубильных веществ, порядка 30 %, свободных полифенолов, оксиантрахинонов и витаминов А, В, С.

Помимо вышеперечисленных элементов содержит белок, крахмал, катехин и кальций, а также кислоты: аскорбиновую, галловую и элаидиновую. Растение богато флавоноидами: гиперозидом, рутином, авикулярином. Горлец широко применяется для изготовления противовоспалительных препаратов и бадов направленных на борьбу с диареей.

Горец змеиный применяется для лечения носоглотки и ротовой полости, путем полосканий и орошений. Его противовоспалительное действие сравнимо с дубовой корой. Гречишник оказывает вяжущее, кровоостанавливающее и успокаивающее действие. При приеме внутрь отвара змеевика на организм оказывается антиоксидантное и успокаивающее действие.

Кроме перорального применения отвары горца змеиного используют в виде примочек и компрессов, чтобы снять воспаление, остановить кровотечение, ускорить процесс заживления поврежденных участков, снять покраснение и отек.

Хозяйственное значение растения

Листья и молодые побеги съедобны в сыром, варёном, сушеном и квашеном виде. Их используют при приготовлении супов, салатов.

Хороший медонос и декоративное растение.

Корни использовали для дубления кожи, окраски шерсти в жёлтый и интенсивно чёрный цвета.

По кормовой ценности растение приравнивают к овсу. В тундре – важное кормовое растение для оленей.

Используют в ликёро-водочной промышленности.



Рис. 2. Лекарственное применение Горца змеино-го.

Вывод: растение Горец змеиный широко распространено в России, является лекарственным сырьем, отличным медоносом применяется как дубильное и кровеостанавливающее.

Список литературы

1. Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири. Издательство «Наука», 1970
2. Змеевик большой / Электронный ресурс https://ru.wikipedia.org/wiki/Змеевик_большой [дата обращения 14.12.21]
3. Горец змеиный/ Электронный ресурс <https://www.neboleem.net/gorec-zmeinyj.php> [дата обращения 12.01.22]
4. Горец змеиный/ Электронный ресурс <https://lektrava.ru/encyclopedia/gorets-zmeinyu/> [дата обращения 22.02.22]

СРАВНЕНИЕ ФИТОНЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ РЕЦИРКУЛЯТОРОВ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ

Рыбакова Елизавета

г. Шелехов, МБОУ ШР «Шелеховский лицей», 10 класс

Руководитель работы: Карпова Елена Геннадиевна, учитель биологии и экологии

Большое значение для здоровья человека имеет качество воздушной среды жилых и общественных помещений, так как в их воздушной среде даже малые источники загрязнения создают высокие концентрации (из-за небольших объемов воздуха для разбавления), а длительность их воздействия максимальна по сравнению с другими средами. Кроме того, в зданиях токсические вещества действуют на организм человека не изолированно, а в сочетании с другими факторами: температурой, влажностью воздуха, ионно-озонным режимом помещений, радиоактивным фоном и др. При несоответствии комплекса этих факторов гигиеническим требованиям внутренняя среда помещений может стать источником риска для здоровья.

Для улучшения качества воздуха в помещениях можно использовать разные способы и методы: от бытовых решений до технических новшеств. Необходимо проводить ежедневную влажную уборку, регулярно проветривать помещения, также можно использовать растения, которые поглощают вещества, загрязняющие воздух в помещениях, и выделяют фитонциды, очищающие воздух от микроскопических организмов.

Для этого необходимо изучить фитонцидную активность окружающих нас растений, которые служат фильтром вредных веществ, действуя как «зелёная печень». Комнатные растения с фитонцидными свойствами играют важную роль в оздоровлении школьных помещений. Поэтому нас заинтересовало влияние фитонцидов на микроскопические организмы, а также целесообразность использования рециркуляторов, как технического средства очистки воздуха в кабинетах, так как во время пандемии дополнительным средством дезинфекции стало кварцевание кабинетов с использованием рециркуляторов.

Цель работы: сравнение фитонцидной активности различных растений, их воздействие на микрофлору помещения в сравнении с рециркуляторами.

Гипотеза: если в помещениях находится большое количество растений с высокой фитонцидной активностью, то можно исключить использование рециркуляторов.

С химической точки зрения фитонциды – это «сложный комплекс химических соединений» (Токин, 1980). Фитонциды являются веществами естественного происхождения, оказывая биологическое воздействие. Для очистки воздуха также используют методы физического воздействия, например, УФ-излучение ламп рециркуляторов. Рециркуляторы с УФ-лампами являются наиболее перспективными из рекомендованных способов дезинфекции воздуха в присутствии и отсутствии людей (Вашков, 1977).

Материалы и методы:

Для проведения исследования были использованы методики: Б. П. Токина, Г. Б. Дубровой (Токин, 1964), седиментационного посева воздуха по Коху (Правосудова, 2013). Исследования проходили с 11 по 15 октября 2021 года в МБОУ ШР «Шелеховский лицей».

Для работы было выбрано три кабинета: биология, физика и информатика. Площадь данных кабинетов равна 60 м². В кабинете биологии находится 50 различных видов растений. В кабинете физики растения отсутствуют. В кабинете информатики 3 растения.

Для изучения фитонцидной активности было выбрано 3 растения из кабинета биологии: хлорофитум, сингониум и роицисусс. Известно, что хлорофитум обладает высокой фитонцидной активностью (Хессайон, 2004). Остальные растения были выбраны произвольно для сравнения.

В период пандемии в школьных кабинетах были установлены рециркуляторы РБОВ 910 – «МСК». В школьных кабинетах площадью до 70 м² данная модель достигает бактерицидного эффекта за 2 часа до 90%.

При постановке первого эксперимента для изучения фитонцидной активности растений, использовалась методика седиментационного посева воздуха по Коху (Правосудова, 2013), при выключенных рециркуляторах. При постановке второго эксперимента использовалась та же методика, но отбор проб воздуха происходил после окончания занятий при работающих рециркуляторах.

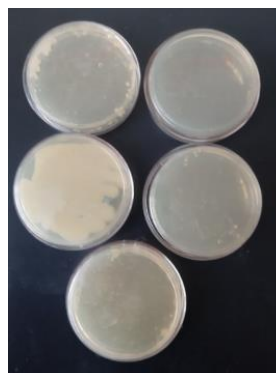
Для постановки третьего эксперимента использовалась методика Токина (Токин, 1964). Четвёртый эксперимент проводился с использованием методики Дубровой (Токин, 1964).

После проведенных экспериментов было проведено окрашивание препаратов по методу Грама

Фитонцидная активность растений не так эффективно воздействует на микроорганизмы, как УФ излучение рециркуляторов. Рециркулятор модели РБОВ 910 достигает в сравнении с фитонцидами растений большего бактерицидного эффекта. Таким образом, ультрафиолетовое излучение очищает воздух лучше, чем растения.

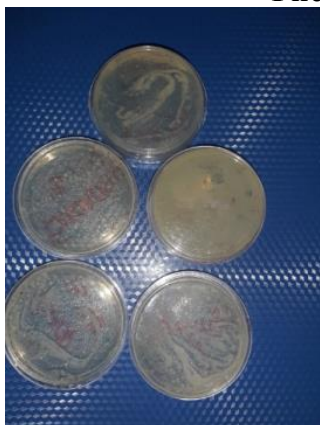


С выключенным рециркулятором



С включенным рециркулятором

Рис. 1. Кабинет физики.



С выключенным рециркулятором



С включенным рециркулятором

Рис. 2. Кабинет биологии.



С выключенным рециркулятором



С включенным рециркулятором

Рис. 3. Кабинет информатики.

Полученные данные указывают на то, что в кабинете биологии воздействие ультрафиолетового излучения рециркуляторов выражено сильнее. Это может быть связано также с тем, что в кабинете биологии, находится большее количество растений, которые оказывают дополнительное воздействие на микроскопические организмы. В кабинете информатики воздействие рециркуляторов выражено слабее, так как в кабинете находится всего 3 растения. В кабинете физики также проявляется действие ультрафиолета, но в наименьшей степени в сравнении с остальными кабинетами, так как в нём отсутствуют растения.

Степень воздействия изучаемых растений не одинакова. Среди исследуемых растений наиболее сильной фитонцидной активностью обладает хлорофитум (на что указывают и литературные источники) наименее слабой – роициссус.



Рис. 4. Методика Дубровой (слева направо: роициссус, хлорофитум, сингониум).

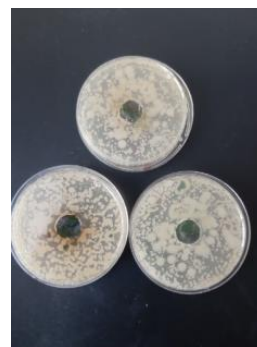


Рис. 5. Методика Токина (сверху: сингониум; снизу: слева хлорофитум, справа роициссус).

Фитонцидная активность растений колеблется в течение года, а также она связана с жизнью и развитием растения (Цыбуля, 2010). Разность воздействия фитонцидов растений зависит также от их концентрации. Учитывая это, были выбраны растения, которые находились в одинаковых условиях. У хлорофитума растворенные фитонциды эффективнее воздействуют на бактерии, чем летучие. У сингониума и роициссуса имеют более сильное воздействие летучие фитонидов.

Заключение:

Проведенное нами исследование по изучению влияния действия фитонцидов на распространение микроорганизмов убеждает в том, что фитонциды растений снижают рост микроорганизмов, но не так эффективно, как ультрафиолетовое излучение бактерицидных ламп рециркуляторов.

Список литературы

1. Вашков В.И. Антимикробные средства и методы дезинфекции при инфекционных заболеваниях. М.: Медицина, 1977 296 с.
2. Правосудова Н.А., Мельников В.Л. Основы санитарной микробиологии, ИИЦ ПГУ, Пенза, 2013. 105 с.
3. Токин Б. П. «Фитонциды». Изд. АМН СССР, 1964. 238 с.
4. Токин Б. П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах. Изд. 3-е, испр. и доп. – 5 Изд-во Ленингр. университета, 1980. 280 с.
5. Хессайон Г. «Все о комнатных растениях» М.: Кладезь-Букс, 2004. 255 с.
6. Цыбуля Н.В., Фершалова Т.В., Чиндяева Л.Н. Использование экологического фитодизайна в школе // Биология в школе. 2010. 93 с.

ЧЕМ ПАХНЕТ В ЦЕРКВИ?

Рябов Алексей

г. Слюдянка, МБОУ ООШ №1, 6 класс

Руководитель работы: Ковалева Лидия Ивановна

Все христиане прекрасно знают о том, что при совершении церковных богослужений используется ладан. К сожалению, на этом знания большинства людей о ладане и его предназначении заканчиваются. Часто можно найти информацию о том, что аромат этой природной смолы помогает отпугнуть злых духов, а применять его можно так в церкви, так и дома. Чтобы каждый христианин в полной мере понял, как появился ладан, для чего он

нужен, а также узнал о ладане самые интересные и полезные факты, этот вопрос будет рассмотрен детальнее.

Если внимательно прочитать Новый Завет, то одним из подарков волхвов, возложенных возле Младенца Иисуса, был именно ладан. Он является одной из разновидностей смолы, имеющей ярко выраженные ароматические свойства, получают его из деревьев, имеющих название босвеллия. Такие деревья именуются ладанными и растут на Аравийском полуострове и территории Восточной Африки. Смолу выше описанного дерева перегоняют, что и позволяет получить ладан именно в таком виде, в котором люди привыкли его видеть. Эфирное масло данной смолы обладает свежим, ярким и выразительным запахом, поэтому его и привыкли наделять определенными целебными свойствами. Что касается химического состава ладана, то он является очень сложным, а ученые считают, что из-за наличия в ладане такого вещества, как ацетат инценсола, его дым вводит в эйфорию. На самом деле, чтобы человек достиг подобного состояния, концентрация ладана должна быть невероятно высокой, но в церкви она крайне мала, поэтому люди во время богослужений точно эйфории от него не испытывают.

Что касается моментов истории, касающихся появления ладана, то здесь стоит отметить такие важные моменты:

- ладан начали использовать еще в Древнем Египте, применяя его для проведения языческих обрядов;
- процесс сбора смолы в древние времена был чрезмерно долгим и трудоемким, поэтому ее ароматное масло ценилось невероятно высоко;
- впервые ладан привезли в европейские страны в качестве франкского благовония, его долгое время использовали в косметологии и для изготовления духов.

Ладан делится на разные сорта и применяется, как для богослужений в церкви, а его история является весьма богатой и занимательной.

Разновидности ладана

Ладан (рисунок) принято делить на две категории – обыкновенный и отборный. Отборный ладан – это только чистые куски смолы, имеющие немного желтоватый либо розоватый оттенок, которые легко можно перетереть на белый порошок. Обычный ладан является намного темнее, чем отборный, его куски имеют примеси. Отборный ладан ценится более высоко и имеет прекрасные ароматические свойства, поэтому активно используется не только в церкви, но и косметологии, для проведения разных аромапроцедур, изготовления средств по уходу за кожей и духов.



Рисунок. Ладан.

Подробнее о церковном ладане

Ладан, используемый в храме, имеет специфический, хорошо запоминающийся запах, который долго забыть нельзя. Ладан, используемый для богослужения, принято возжигать на горящих углях церковного кадила, в результате чего образовывается благовонный дым – фимиам. Ладан используется, как в православной, так и римско-католической церкви. Его дым стремится вверх, символизируя молитвы верующих,

которые, как и этот дым, возносятся прямо к небесам. Подробная инструкция касательно использования ладана четко описана именно в книгах Ветхого Завета.

Можно ли использовать ладан дома и как правильно это делать?

Многие считают, что использование ладана – прерогатива Церкви, но это не так. Использование ладана в домашних условиях не является грехом. Если человеку будет более приятно и спокойно молиться, вдыхая аромат ладана, то он имеет на это полное право. Чтобы усилить ароматические свойства масла ладана, разрешено дополнять его цитрусовыми эфирными маслами, маслом бергамота, сандала или сосны.

Чтобы получилось разжечь ладан дома, человеку понадобится кадило или жаровня, также нужны угли, свечи и спички. Используемая дома жаровня должна быть изготовлена из огнеупорного материала, а лампаду или свечу стоит разместить под этой посудой. В емкость для ладана нужно поместить раскаленные угли, после чего и начнет плавиться смола ладана. Нужно понимать, что чем меньше будет температура плавления ладана, тем его аромат будет тоньше и приятнее. Немного ладана зажечь дома можно, но переусердствовать с этим тоже не рекомендуют, поскольку это может оказать на человеческое здоровье не самое благотворное воздействие, из-за чего могут возникнуть боли в голове.

Ладан – это символ того, что мы возносим молитву к небесам, еще он помогает окунуться в благотворную атмосферу и имеет действительно целебные свойства, поэтому он и имеет особое значение, как в богослужениях, а еще используется в косметологии и медицине.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Сажин Алексей

р.п. Култук, МБОУ «СОШ № 7», 2 класс

Руководитель работы: Чичко Татьяна Павловна

Актуальность: Зачем я взял эту тему?

Очень много людей болеют. Но иногда лекарство бывает не эффективным или дорогостоящими. Что делать? Я слышал, что помогают растения. А какие? Мне стало интересно! Вот я и решил узнать, какие растения нашей местности можно использовать в лечении того или иного заболевания.

Цель: Знакомство с лекарственными растениями на территории Слюдянского района.

Задачи:

1. Познакомится с лекарственными растениями на территории Слюдянского района.
2. Сделать выводы о проделанной работе;
3. Поделиться знаниями с другими ребятами.

С незапамятных времен человек лечился природными объектами растительного и животного происхождения, действие их на больной организм проверялось не на одном десятке поколений. Целебные свойства растений широко используются в народной медицине, популярность их в последние годы значительно возросла. Несмотря на существенное увеличение объема заготовок, аптечные учреждения не всегда в состоянии удовлетворить спрос на препараты из растений и сами растения.

Дефицит лекарственного сырья и его дороговизна способствовали развитию заготовки лекарственных растений населением для собственных нужд, особенно тех, лечебные свойства которых широко известны. Это прежде всего растения, обладающие жаропонижающим действием, отхаркивающие и смягчительные средства, слабительные, вяжущие и т. д.: малина, клюква, брусника, смородина, шиповник, мать-и-мачеха, чабрец, черемуха, черника, корневища бадана, кровохлебки и ряд других. Эти растения и препараты

из них нетоксичны и в то же время весьма эффективны, особенно на начальных стадиях заболевания.

Лист толокнянки.

Больше всего в области заготавливают лист толокнянки. Это объясняется не только и не столько большой потребностью, а возможностью массовой заготовки браконьерскими способами - граблями, конными и тракторными бородами, которыми растение выдирается с корнями. В настоящее время спрос на толокнянку несколько упал в связи с насыщением внутреннего рынка. Но во время «толокнянковой лихорадки» большая часть мест ее массового произрастания потеряла сырьевое значение на 20 – 25 лет. Лечебные свойства настоя листьев толокнянки активно применяются в урологии – при лечении циститов, уретритов и других инфекционно-воспалительных заболеваний мочевыводящей системы.

Брусника.

Растет в сухих сосновых и смешанных лесах, поднимается в высокогорья, где растет в тундрах, на каменистых склонах и в зарослях кустарников. Заготавливают у брусники плоды в период их полной зрелости и используют в свежем виде или (реже) высушивают. Для длительного хранения свежие ягоды засыпают сахаром.

или заливают водой – в таком виде они хорошо хранятся за счет консервирующего действия содержащейся в них бензойной кислоты. Ягоды брусники в виде отвара или сока применяют при авитаминозах и как освежающее для лихорадящих больных, а также как потогонное средство. Сухие ягоды – в составе витаминных чаев. Брусника укрепляет стенки сосудов, сердечную мышцу. Она широко применяется не только в лечебных целях и питании, но и в косметологии.

А мы с семьей очень любим, когда моя прабабушка печет вкусный пирог с брусникой, а брат мой может кушать её ложками с сахаром и делаем вкусный морс.

Голубика.

Растет по болотам среди тайги, часто в горах, по всем районам, кроме степных. Заготавливают плоды, реже листья голубики. Плоды содержат до 5,6 % сахаров, органические кислоты, витамин С. Свежие ягоды голубики применяют для приготовления витаминных напитков, морсов, а также отваров из сушеных ягод для лихорадящих больных и как противогрибковое средство.

Иван-чай.

Растет повсеместно по вырубкам, вдоль дорог, по лесным гарям, на сырых голых обрывах, по галечным берегам рек. Заготавливают траву и листья иван-чая в период цветения в объеме 800 кг ежегодно, иногда - корневища. В траве и листьях содержатся слизи, сахара, пектиновые вещества, аскорбиновая кислота, немного алкалоидов, кумарины, антоцианы и флавоноиды. Корневища богаты крахмалом и сахаристыми веществами. В народной медицине настоем листьев применяют от головных болей, порошком присыпают раны, отвар травы используют от золотухи, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, как противовоспалительное.

Кедр сибирский.

Заготавливают у кедровых орехи. Иногда для лекарственных целей – хвою и охвоенные ветви, их используют в свежем виде для получения витаминных напитков и добывания эфирного масла. В сырых кедровых орехах содержатся жиры, белки, крахмал, сахара, витамины В1 и Е.

Из кедровых орехов добывают живицу, из которой получают скипидар, а также кедровый бальзам, используемый в оптической промышленности. В народе скорлупу кедровых орехов назначают в виде настоя от глухоты.

Клюква.

Собранную ягоду замораживают и в таком виде хранят. За счет консервирующего действия содержащейся в них бензойной кислоты ягоды клюквы могут храниться довольно долго не портясь. Для медицинских целей используют ягоды осеннего сбора, как наиболее богатые действующими веществами. Ягоды весеннего сбора слаще, содержат меньше

органических кислот и витаминов и хранятся хуже, поэтому их используют для пищевых целей. Помогает клюква при лечении ревматизма, диабета, нефритах, болезнях кожи т.д.

Чага.

Гриб, паразитирующий на взрослых и только живых березах. В медицине применяют в виде настоя и препарата бефунгин как симптоматическое средство при лечении злокачественных опухолей. Препараты чаги назначают также при хронических гастритах, дискинезии желудочно-кишечного тракта, при псориазе. В народе чагу используют при заболеваниях желудка и кишечника как тонизирующее и укрепляющее средство. Часто охотники используют чагу вместо чая.

Анкетирование

Я сделал анкетирование, так как это сейчас очень актуально.

Анкетирование прошли 25 опрошенных.

Таблица

Кто лечится только лекарствами	Кто лечится травами	Кто травами и лекарствами
8	5	12

А теперь давайте посмотрим, какими травами чаще пользуются при лечении:

1. Брусника – 22
2. Клюква – 18
3. Голубика – 15
4. Иван-чай – 12
5. Чага – 9
6. Кедр Сибирский – 7
7. Лист толокнянки – 5

ВЫВОДЫ:

- В ходе работы над проектом предполагаемые результаты были достигнуты: обобщен и обогащен опыт в сфере экологического воспитания. Собран бесценный материал о лекарственных растениях нашего края.
- Лекарственные растения эффективны при лечении многих болезней;
- Лекарственные травы нельзя применять бесконтрольно;
- Многие лекарственные растения нуждаются в охране, поэтому их нельзя рвать без надобности!!!

КАЛИНА КРАСНАЯ

Сарапова Кира

р.п. Култук МБОУ СОШ № 7, 5 класс

Руководитель работы: Скрыбина Вера Сергеевна, учитель технологии

Актуальность: Актуальность моего проекта заключается в том, что изучение мира растений и забота о них – это очень интересное и увлекательное занятие. У моего дома растет кустарник под название калина красная. Удивительно красивый кустарник, особенно осенью. Мне стало интересно, а чем полезен это кустарник?

Цель исследования: узнать о полезных свойствах калины

Задачи работы:

- изучить информацию о калине;
- определить полезные свойства калины

Кали́на обыкнове́нная, или **Калина кра́сная** (лат. *Vibúrnum ópulus*) – листопадное древесное растение, вид рода Калина (*Viburnum*) семейства Адоксовые (*Adoxaceae*). Ранее этот род относили к семейству Жимолостные (*Caprifoliaceae*) или выделяли в собственное семейство *Viburnaceae*. В переводе с латыни ее название значит «вязать, плести». В давние времена в европейских странах ветви куста применялись для плетения. Растение предпочитает открытые солнечные участки, хотя в целом неприхотливое. Легко переносит изменения погодных условий, в том числе и резкие перепады температур. В природных условиях растет практически повсеместно: в степях, в негустых лесах, где есть открытые участки, на берегах водоемов.

В период цветения особенно красив кустарник. Выглядит очень декоративно. Цветет в мае-июне красивыми белыми соцветиями, собранными в плоские щитки диаметром 2–12 см.

Плоды – съедобные красные ягоды-костянки овальной или круглой формы, в диаметре примерно 6 – 10 мм. Созревают в конце августа – сентябре. Вкусовые качества зависят от сорта, но все имеют характерный привкус горечи. При сборе урожая в более позднее время (при минусовой температуре) горький привкус становится меньше. Ягоды ценятся не за вкус, а за хороший витаминный состав.

В условиях сада калину выращивают как декоративное и целебное растение. В лечебных целях успешно применяют все части растения (отвары и настои коры, листьев, ягод), которые помогают справиться с различными недугами.

Полезные свойства

В плодах содержатся витамины К, А, Е, С, дубильные вещества, органические кислоты, эфирные масла, танины, полифенолы, калий, железо, цинк, пектины

Калина тонизирует кровеносные сосуды, обезболивает, нормализует работу сердечной мышцы, способствует обновлению крови, снижает риск развития анемии и атеросклероза, уменьшает боли в сердце. Полезны не только плоды калины, но и цветы, молодые побеги, листья с корой. Регулярное употребление в пищу плодов помогает справиться с депрессией, стрессом, бессонницей, избавиться от нервного перенапряжения. Плоды хорошо укрепляют иммунитет.

Свойства ягод калины:

- желчегонное, вяжущее, противомикробное, спазмолитическое, потогонное, отхаркивающее, противовоспалительное, общеукрепляющее, мочегонное, седативное, обезболивающее

Калина противопоказана при некоторых проблемах со здоровьем:

- гипотония, болезни суставов, индивидуальная непереносимость, тромбоз, густая кровь, болезни печени и почек.



Рисунок. Фотография калины с моего огорода.

Применение в медицине:

Очень эффективен отвар из коры растения с медом и облепиховым маслом при простудных заболеваниях. Напиток можно принимать как средство для профилактики таких недугов. При болях в горле калиновым отваром полощут горло или делают компрессы. Сок ягод помогает при кожных болезнях, фурункулах, дерматитах. Отвар, приготовленный из цветов, эффективен при потере голоса и пародонтозе. При кровотечении из носа нужно смочить ватные тампоны в отваре и вставить в ноздри. Частое употребление плодов в пищу является хорошей профилактикой онкологии.

Широко применяется ягода в косметологии, из нее делают маски, тоники, средства для умывания, скрабы, шампуни. Кожа после использования средств с калиной становится более бархатистой, помолодевшей и увлажненной.

Вывод:

Изучив всю информацию о калине, я узнала, что она имеет много полезных свойств. В медицине тоже применяют калину. Но при этом есть противопоказания, нужно консультироваться с лечащим доктором обязательно. Калина может радовать весь летний период не только своей красотой, но принести и пользу людям (рисунок).

ЛОБЕЛИЯ – НЕ ЧУДО ЛИ?

Скрябин Семён

р.п. Култук МБОУ СОШ № 7, 4 класс

Руководитель работы: Скрябина Вера Сергеевна, учитель технологии

Актуальность: Каждую весну моя мама сеет разные цветы (петуния, календула, астры, бархатцы и т.д.). У нас во дворе летом всегда много цветников, которые радуют глаз. Побывав в магазине, где продаются семена, я выбрал упаковку семян с цветами под названием Лобелия.

Цель исследования:

-найти информацию о данном растении

Задачи исследования:

-прочитать научно-популярную и художественную литературу о лобелии;

-выяснить как правильно посеять семена, чтобы вырастить красивый цветок.

Лобелия (лат. *Lobelia*) – род однолетних и многолетних травянистых растений, а также полукустарников, кустарников и деревьев семейства колокольчиковых (*Campanulaceae*).

Описание:

У рода лобелия завязь всегда двухгнёздная, а венчики зигоморфные. Они в принципе схожи с венчиками колокольчика, но трубка как бы разрезана вдоль, благодаря чему зубцы венчика смещены на одну, обычно в верхнюю сторону.

Она представляет собой компактный куст шаровидной формы, высота которого может варьироваться от 10 до 20 сантиметров. Однако встречаются такие виды и сорта, высота которых может достигать до 150 см. Тоненькие побеги лобелии начинают ветвиться от самого основания. На стеблях растёт пышная очередно расположенная листва, пластины у которой цельные ланцетной формы. На коротеньких цветоножках формируются двугубые пазушные цветки, в поперечнике достигающие 20 мм. Окрас цветков зависит от сорта и может быть пурпурным, фиолетовым, белым, темно-синим либо голубым. Как правило, зацветает лобелия в июне, а заканчивается цветение в сентябре. На месте цветков образуется множество плодов, представляющих собой многосемянные коробочки.

Как вырастить лобелию:

Вырастить лобелию не представляет особой трудности, нужно только соблюдать необходимые правила и делать все аккуратно и тщательно. Несмотря на то, что лобелия родом из Африки, она достаточно холодостойка. Ей не страшны как весенние возвратные заморозки, так и осенние похолодания – цвести она будет до самых морозов. Я изучил информацию о лобелии, приобрел семена лобелии «Император Вилли» универсальный грунт, вермикулит, прозрачную пластиковую чашу и пленку.

В конце февраля (это лучшее время для посева) в чашу я насыпал грунт, сверху присыпал вермикулит (Вермикулит служит для проращивания семян и укоренения черенков) (рис.1). Так как семена лобелии напоминают пыль, мне подсказала мама, что на грунт можно насыпать слой снега, а сверху высыпать семена, так я и сделал. Накрыв чашу пленкой, создал, так скажем, парник. Поставил на подоконник где хорошее солнечное освещение. Остается только ждать всходы.



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.

На 6 день появились всходы, которые напоминали зеленый ковер.

Еще через 4 дня отчетливо были видны появившиеся листики у лобелии (рис. 2).

В мае мы распикировали всходы по цветочным горшкам объемом 3–5 литров для лучшего цветения. Я не стремился пересадить по одному корешку лобелии, примерно на один горшок вышло по 6 – 8 корешков.

Нужно только поливать, но очень осторожно, не заливая, и внимательно следить, чтобы наши маленькие растеньица не заболели. Если вы увидите, что появились первые признаки заболевания – сразу удалите больные растения, а почву полейте фунгицидом и слегка подсушите.

Еще хочется отметить, что лобелия не боится первых морозов, и сырости осенью.

Вывод: Изучив информацию о лобелии я смог вырастить удивительно красивый цветок (рис. 3), который радовал нас до глубокой осени.

Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%8F>
2. <https://trizio.ru/lobeliya-75-foto-844>
3. <https://ogorodnik-sadovod.ru/universalnyh-gruntov-dlya-rassady-reyting-luchshih-gruntov-dlya-rassady-reyting-luchshih-gruntov-dlya-rassady/>

ВЫРАЩИВАНИЕ МАНДАРИНА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Сорокин Павел

г. Иркутск, МБОУ Гимназия №3, 2 класс

Руководитель работы: Филатова Татьяна Владимировна, учитель начальных классов
Павловская Татьяна Анатольевна

Идея проекта - родилась у меня дома, когда я ел мандарин и мне попала от него косточка. Я спросил маму и папу: «А можно ли посадить эту косточку? И вырастит ли что-нибудь из нее?

И тут мне стало интересно понаблюдать за тем, как из маленькой косточки от мандарина появится большое мандариновое дерево.

Мне очень захотелось попробовать мои мандарины!

Актуальность - сейчас данная тема особенно актуальна, т.к. мандарины являются источником витамина С и помогут нам поднять свой иммунитет в период пандемии коронавирусной инфекции.

Гипотеза - возможно я смогу вырастить мандарин в домашних условиях.

Цель исследования - я собираюсь вырастить мандарин в домашних условиях.

Задачи:

1. Я соберу информацию о мандарине;
2. Посажу мандарин;
3. Получу первые всходы;
4. Буду ухаживать за мандарином (поливать, удобрять);
5. Я собираюсь привить мандарин, чтобы получить первые плоды;
6. Получу первые плоды
7. Сравню свой мандарин с мандарином из магазина

Родина мандарина:

Сочные и яркие мандарины у многих людей с самого детства ассоциируются с зимой, Новым годом и ожиданием волшебства.

И хотя сейчас этот цитрус можно встретить на прилавках магазинов круглогодично, именно в новогодний период вместе с запахом хвои мандарины приносят в дом ощущение уюта и праздника.

Родина мандарина – Юго-Восточная Азия, а точнее – Китай. В одной из китайских рукописей 1178 года описывается 27 лучших сортов апельсинов и мандаринов.

Кстати, ассоциация мандарина с Новым годом совсем не случайна. Традиция появилась в Китае примерно в 1000 году до нашей эры.

Китаец, который пришел в гости на празднование Нового года, должен был вместе с другими подарками преподнести хозяевам два мандарина. Такой же дар – пару мандаринок, получал от хозяев перед уходом и сам гость.

Смысл этого необычного обряда был в пожелании другу финансового благополучия и денежного года. Все дело в том, что словосочетание "пара мандарин" на китайском языке созвучно слову "золото", поэтому, даря мандарины, в дом привлекали деньги.

Выращивание мандарина из косточки:

1 этап: *Начало моего опыта: зима 2019 года*

Я очистил мандарин от кожуры, съел его. А косточку замочил в воде на 5 дней, а затем посадил в горшок с землей.

Я стал ухаживать за своим растением. Поливал его. Никак не мог дождаться первых всходов. И вот уже через несколько недель появились первые всходы.

Я продолжил за ними ухаживать, поливал и опрыскивал водой. Мы поставили горшок на окно, где постоянно светит солнце. Так мои ростки начали крепнуть и получили много света и тепла.

Я стал ухаживать за своим растением. Поливал его. Никак не мог дождаться первых всходов. И вот уже через несколько недель появились первые всходы.

Я продолжил за ними ухаживать, поливал и опрыскивал водой. Мы поставили горшок на окно, где постоянно светит солнце.. Так мои ростки начали крепнуть и получили много света и тепла.

2 Этап: январь 2019-декабрь 2021 года.

Так из маленькой косточки получилось почти деревце, которому все равно нужен был уход. Он заключался в поливе, рыхлении и замене почвы, опрыскивании лепестков. Так же приходилось обрезать засохшие листочки и поливать удобрением.

Сейчас моему мандарину 3 года. И следующим этапом я решил привить мое дерево для того, чтобы побыстрее получить самые вкусные плоды. Ведь они будут выращены своими руками.

3 Этап: декабрь 2021 года

Самый сложный этап это сделать прививку растению. Для начала нужно найти веточку плодоносящего цитрусового растения. В моем случае это оказалась веточка от мандарина купленного в магазине.

Первую прививку мы сделали в декабре 2021 года. И теперь ждем когда веточка приживется. Если прививка не удастся нужно будет прививать растение повторно.



Рис. 1. Посадка семечки.



Рис. 2. Уход за растением.



Рис. 3. Прививаем мандарин.

4 этап: с январь 2022

Получение плодов растения. Данный этап еще продолжается, нужно набраться терпения и ждать, когда привитое растение зацветет и даст первые плоды.

А пока я продолжаю ухаживать за растением, не забывая поливать и опрыскивать его.

Вывод: Мне удалось вырастить мандарин из маленькой косточки до небольшого деревца в домашних условиях. Но на данный момент я не добился цветения мандарина и не получил плоды своего дерева, т.к. от момента посадки до получения плодов должно пройти порядка 4-5 лет. А для того, чтобы плоды были еще и вкусными мы привили наше деревце.

Данный проект занимает очень много времени и я надеюсь, что в скором будущем у меня появятся первые плоды.

Список литературы

1. Воронцов В.А. «Цитрусовые растения в доме. Секреты уход», СПб: Издательство «Фитон», 2010. 32 с.
2. Сергеев Б.Ф., Томишин А.Н. Большая энциклопедия начальной школы. Вопрос-ответ. – М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2013. 208 с.
3. Центральная библиотека г. Черепаново [Электронный ресурс]. режим доступа: https://vk.com/@cb_chcbs-kak-v-rossii-poyavilis-mandarin-y-i-pochemu-oni-stali-atribut

4. Энциклопедия растений. Плодово-ягодные культуры. [Электронный ресурс]. режим доступа: <https://www.asienda.ru/plants/mandarin/>
5. Как привить мандарин, выращенный из косточки [Электронный ресурс]. режим доступа: <https://fermilon.ru/sad-i-ogorod/derevya/kak-privit-domashniy-mandarin-vyraschenny-iz-kostochki.html>

ЛИЛИЯ КАРЛИКОВАЯ (*LILLUM PUMILUM DELILE*) - МНОГОЛЕТНЕЕ ТРАВЯНИСТОЕ РАСТЕНИЕ СЕМЕЙСТВА ЛИЛЕЙНЫЕ (САРАНКА)

Сороковиков Вадим Евгеньевич

р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 3 класс.

Руководитель работы: Дубровина Юлия Александровна

Цель: рассмотреть строение и окраску цветов и листьев карликовой лилии, уточнить, сколько лепестков у цветка карликовой лилии, сколько цветов вырастает на стебле.

Задачи:

- а) Познакомиться с Карликовой лилией (саранка);
- б) Изучить условия произрастания в природе;
- в) Найти легенды о карликовых лилиях.

Методы исследования:

- 1) чтение книг и журналов по исследуемой теме;
- 2) использование сети Интернет
- 3) проведение эксперимента, наблюдение
- 4) фотографирование

Семейство: Лилейные – Liliaceae

Статус: Редкий вид.

Описание: Растет на открытых каменистых склонах, на остепненных сухих склонах среди редкого травостоя, на обрывах. Листочки околоцветника продолговато-ланцетные, без пятен, дуговидно отогнуты и закручены назад. Цветки ярко красные, поникающие, большей частью одиночные. Листочки околоцветника кольцеобразно назад отогнутые. Высота стебля 20–50 см. Луковица белая, округлая, 2–4 см в диаметре, покрытая серой оболочкой, размещается в расщелинах каменистых выходов. Коробочка 2–3 см длиной, продолговато-овальная, с усеченной верхушкой. Размножается лилия карликовая семенами.

Распространение: В Иркутской области часто встречается в южных районах, особенно по берегам Байкала. В северных районах (Братском, Нижнеилимском, Казачинско-Ленском и Киренском) редок.

Численность и состояние популяций: В последние годы резко сокращается вблизи населенных пунктов из-за антропогенного воздействия.

Лимитирующие факторы: Хозяйственное освоение территории, сбор цветущих растений на букеты, что ограничивает семенное размножение.

Лучшее время для наблюдений: С середины июня по середину июля.

Строение лилий:

Стебель

Стебель у лилий может быть разной высоты от 15 – 20 см у некоторых дикорастущих видов до 2,0–2,5 м у восточных лилий и их гибридов. Поверхность стебля – гладкая, иногда опушенная, окраска – зеленая или коричневая (рис.1).



Рис. 1. Стебель лилии.



Рис. 2. Луковичка, полученная на чешуе



Рис. 3. Цветок

Луковица

Луковица лилий представляет собой укороченный стебель с более или менее плотно размещенными на нем мясистыми чешуйками (видоизмененными листьями). Луковица – это хранилище запасов питательных веществ, с помощью которых растение весной трогается в рост. Она обеспечивает зимовку многолетника в неблагоприятных условиях (рис. 2).

Корни

Корни у большинства видов лилий подразделяются на два типа:

- основные (подлуковичные), отрастающие от основания донца;
- стеблевые (сезонные, надлуковичные), образующиеся на короткой подземной части стебля.

Цветок

Цветок состоит из 6 отдельных опадающих лепестков (листочков околоцветника), 6 тычинок с длинными тычиночными нитями и крупными удлинёнными пыльниками, трехгнездной завязи и пестика с трехраздельным рыльцем. Части цветка в зависимости от вида или сорта варьируют по форме и окраске (рис. 3).

Легенды: С лилиями связано много историй, преданий, легенд. Лилия, согласно древнеримскому преданию, помогала воинам стать мужественными и храбрыми. Идя на битву, легионеры брали с собой луковички лилии и ели перед сражениями, при этом у них исчезала усталость и появлялась уверенность в победе. Очень похожая легенда бытовала и в Сибири. Она рассказывала о том, что лилия (саранка) родилась из сердца воина, храбро защищавшего свою землю от набегов врага. И если луковичку этой лилии взять на поле битвы, она защитит от смерти в бою. А если ее еще и съесть, то сердце наполнится храбростью, и воин станет непобедим.

Заключение:

Проведя наблюдение за исчезающим растением окрестностей нашего поселка, я сделал следующие **выводы:**

1. В окрестностях нашего поселка не каждый год расцветает лилия карликовая (Саранка).
2. К природе надо относиться с исключительной бережливостью. Однако порой и взрослые, и дети беззаботно, расточительно ведут себя по отношению к ней.

Перспективы дальнейшей работы:

1. Мне очень интересно узнать о других исчезающих растениях, побывать в тех местах, где они растут сфотографировать и сделать зарисовку.
2. Продолжить работу, собирать информацию о растениях, занесенных в Красную книгу.

Список литературы

1. Анкипович С.В. Флора Сибири, 1996.
2. Врищ Д.Л. Лилии Дальнего Востока и Сибири. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1972. С. ПО.
3. Гулин А.А. Редкие виды растений Южного Прибайкалья. – Иркутск, 2009.

4. Зайцева Е.Н., Железняк Ф.М. Интродукция лилий в Главном ботаническом саду // Бюл. Гл. бот.сада. 1979. Вып. 112. С. 3 – 9.
5. Крылов Г.В. Зеленая аптека, 1998.
6. Скалдина О.В. Красная книга России, 2014.

«ВСЕ ЛИ РЫЖИКИ РЫЖИЕ?»

Сороковикова Елена

р.п. Култук, МБОУ «СОШ № 7», 2 класс

Руководитель работы: Гончаров Павел Сергеевич, Гончарова Тамара Ивановна

Актуальность: Актуальность моей темы связана с тем, что сбор грибов относится к традиционным народным промыслам Култучан. Самые востребованные грибы это рыжики, которые обладают особо ценными вкусовыми свойствами, о чём неизвестно жителям нашего посёлка. Летом, собирая грибы, я столкнулась с грибом темно-зеленого цвета. Он для меня был не знаком. Но стоило его срезать, как знакомый цвет ножки и оранжевый сок подсказал мне, что это рыжик, а запах подтвердил мою догадку. Так значит не все рыжики – рыжие? Мне захотелось больше узнать о таких грибах Южного Прибайкалья.

Цель: Выяснить наличие полезных видов рыжиков в наших лесах. Бывают ли рыжики не рыжими?

Задачи:

1. Просмотреть доступные источники информации на данную тему.
2. Произвести сравнительный анализ полученных результатов и сделать выводы.
- 3.



Рисунок. Необычные рыжики.

Культурно-исторические и другие интересные сведения

Умело засоленный рыжик издавна считался изысканным блюдом не только в России, но и за рубежом. На Урале во время большого урожая эти грибы солили прямо в лесу. Для этого вывозили в лес выпаренные с можжевельником кедровые бочки. Каждый гриб обтирали льняным полотенцем и осторожно укладывали плотными рядами, пересыпая крупной солью. По старинным рецептам рыжики следует солить в дубовой посуде без добавления специй, чтобы сохранить неповторимый вкус и аромат.

Рыжики бывают разными

Рыжики... Многие грибники ставят их вровень с белыми грибами. Если и есть, не совсем согласные с этим утверждением, то мало кто будет спорить с тем, что это лучшие из пластинчатых грибов.

Мой поиск в интернете быстро привел к интересным данным:

Синий рыжик:

Неземной красоты гриб этот лактариус индиго. Эти синие красавцы встречается в южной и восточной части Северной Америки, но наиболее распространен вдоль побережья Мексиканского залива, а так же в Азии, в Южном Китае. А в Европе только южная Франция может похвастаться синими рыжиками.

И молочко у него синее. Интересно то, что микоризу синий рыжик может образовывать не только с тропическими видами сосен и лиственных деревьев, но и с сосной обыкновенной, распространенной на всей территории России.

Рыжик винно-красный:

Цвет шляпки винно-красный с четко выраженными кругами. Мякоть плотная, на сломе становится винного цвета или красновато-коричневой. Млечный сок винно-красного цвета, на воздухе становится пурпурно-коричневым. Пластинки частые, неширокие, у молодых грибов оранжеватые, затем розово-сиреневые и, наконец, цвета вина. Шляпка и ножка в местах надавливания часто синеют. Образует микоризу с сосной, встречается в хвойных и смешанных лесах с ее участием. Очень редок. Растет по всей северной умеренной лесной зоне.

Рыжик кроваво-красный:

Цвет шляпки очень разнообразный: от бледно- или ярко-оранжевого до светло-красного с лиловым оттенком, концентрические зоны практически отсутствуют. Мякоть плотная, ломкая, беловатая, ближе к краям винно-красная, на сломе становится от серовато-зеленой до бурого или винного цвета. Образует микоризу с сосной и сибирским кедром, встречается в хвойных и смешанных лесах с их участием. Распространен по всей лесной зоне (включая горные леса, например, Крым); нечасто, но местами обильно.

Рыжик полукрасный:

Шляпка полушаровидная (даже у молодых грибов обычно без явно завернутого края), выпуклая, затем плоская, слегка вдавленная, гладкая, с концентрическими зонами, сперва оранжевая, с возрастом с все более расширяющимися (и даже сливающимися) темно-зелеными зонами, вплоть до совершенно зеленой, во влажную погоду слабо клейкая. Образует микоризу с сосной (этим и отличается от елового, на который сильно похож), населяет сосновые и смешанные леса и посадки с ее участием, распространен по всей северной умеренной лесной зоне.

Рыжик лососевый:

У лососевого рыжика шляпка самая яркая из всех рыжиков и самая крупная, до 20 см. Окраска очень броская, морковно-оранжевая, в центре желто-оранжевая, с чередующимися ярко-оранжевыми и лососево-розовыми концентрическими зонами. С возрастом по краям становится светлее, розовато-желтоватой. Мякоть толстая, плотная, в центре шляпки и ножки белая, ближе к краям морковно-оранжевая, на срезе цвет не меняет, с приятным запахом и вкусом. Образует микоризу исключительно с пихтой: пихтовые и смешанные с пихтой леса, пихтовые посадки.

Рыжик сосновый:

Нынче был рыжиковый год, уж насобиралась сосновых от души!

Шляпка: 5-15 см, сначала полушаровидная, затем выпуклая с завернутым краем, выпукло-распростертая, слабо вдавленная, с опущенным тонким краем, позднее ворончатая с прямым тонким краем, рыжевато-оранжевая, кирпично-красная до серо-красной или серовато-оливковой, с более темными четкими кольцевыми зонами, во влажную погоду липкая. Самый вкусный из рыжиков! Используется для жарки, засолки и маринования.

Рыжик еловый:

Шляпка от 2 до 15 см, оранжевая, более или менее зональная, часто с зелеными или коричневыми пятнами, особенно в молодом возрасте, с возрастом целиком серовато-зеленая, во влажную погоду слизистая. Пластинки оранжевые, с возрастом с зелеными пятнами, узкие, нисходящие. Растет в ельниках и еловых посадках, на еловых опушках, в

лесах с участием ели, в траве или на голом хвойном опаде. Распространен по всей северной умеренной лесной зоне, на юге растет как заносной в еловых посадках.

Рыжик японский:

Встречается под пихтой цельнолистной в долинных хвойно-лиственных лесах в сентябре–октябре на юге Приморского края, а также в Японии. Шляпка 6 – 8 см в диаметре, сначала почти плоской формы, в центре вдавленная, с подвёрнутым краем, затем становится воронковидной, с концентрическими зонами, семгово-охристого или светло-терракотового цвета. Пластинки с переливающейся окраской, намного ярче шляпки, розовато-красно-оранжевого цвета.

Рыжик темный или неяркий:

Поверхность шляпки темная, сизо- или сиреневато-сери-оранжевая, с возрастом и в местах надавливания зеленеет. Концентрические зоны средние или слабо выраженные, иногда почти совсем не заметны и представлены скорее крупными пятнами разных оттенков. Образует микоризу с сосной. Населяет смешанные и хвойные леса с ее участием, сосновые посадки. Встречается на севере европейской части России, очень редко.

Рыжик финский, синеющий:

Шляпка насыщенно-коричневатого до цвета корицы (часто с оливковым оттенком), ближе к краю сохраняются те же оттенки, но в более светлом варианте. Мякоть (и в шляпке, и в ножке) в середине беловатая, ближе к коже – оранжеватая, на срезе становится зеленовато-синей или синей (основное отличие от прочих рыжиков), млечный сок не обильный, оранжевый, на воздухе достаточно быстро становится зеленовато-серым. Образует микоризу с елью, предпочитает еловые опушки или средневозрастные еловые посадки. Встречается в Карелии, Архангельской и Вологодской областях.

Интересные факты о грибах

Хотя некоторые грибники, считают, что боровой рыжик чуть более горек, и его участь – лишь засолка. Но их собирают охотнее, чем еловых собратьев. Мякоть у них плотнее, в засоленном виде они менее хрупки и сохраняют яркую окраску. Еловый рыжик мельче и нежнее соснового. Он очень хорош, будучи пожаренным в свежем виде на сковородке. Если же их засолить, то еловые рыжики приобретают темно-зеленую окраску. Рыжики отличаются союзом с хвойными деревьями, рыже-зеленым цветом шляпки и мякоти, рыжим или красным млечным соком, на воздухе либо зеленеющим, либо, напротив, густо краснеющим.

И это несмотря на то, что рыжики, как и грузди или волнушки относятся к семейству млечников. Но, в отличие от подавляющего большинства млечников, сок у них не едкий, а слегка сладковатый и немного острый.

По усвояемости организмом человека, рыжики далеко опережают все остальные съедобные грибы. При желании сохранить особый смолистый аромат, их не вымачивают и не отваривают, в отличие от других млечных грибов.

Рыжики отличаются самым высоким, среди прочих съедобных видов грибов, содержанием витамина А. В них содержится 16 аминокислот, в т. ч. и незаменимых для организма человека.

Из мякоти рыжиков был выделен антибиотик лактриовиолин, который подавляет даже активность туберкулезной палочки.

Рыжики богаты солями железа, калия, натрия, фосфора, магния, кальция, что при их употреблении в пищу положительно сказывается на состоянии кожи, волос, ногтей.

Вывод:

Да, мы привыкли, собирая рыжики – в Тункинской долине, Тибельтах или на Чертовой горе, что это рыжий гриб. Но на самом деле это разные виды грибов. Это рыжик сосновый, или рыжик еловый (который и был зеленого цвета). Рыжики бывают самых разных расцветок. Но, рыжики пользуются огромной популярностью у грибников всех

стран, где они растут, независимо от цвета. Очень уж они заметны, ароматны и незабываемы своим вкусом!

Рыжики бывают разные! Но, независимо от вида, мы, грибники, любим их все!

Список литературы

1. https://zen.yandex.ru/media/bam/ryjiki-byvaiut-raznye-sinie-ryjie-krasnye-10-vidov-delikatesnyh-gribov-5fa6b954b1fbcf2e2303c6d6?&utm_campaign=dbr;
2. Вишневский Михаил Владимирович, «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ГРИБЫ», Москва, «Эксмо», 2014.

МОЯ КРАСНАЯ КНИГА

Сороковикова Ксения

р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 4 класс

Руководитель работы: Гончаров Павел Сергеевич, Гончарова Тамара Ивановна

Актуальность: Наш посёлок Култук расположен в красивейшем месте России – Южное Прибайкалье. Николай Иванович Вавилов не раз писал об уникальной природе Байкала и Прибайкалья. В наших лесах много уникальных растений и животных – эндемиков, которые обитают только у нас в Прибайкалье. Наша школа традиционно много уделяет внимание охране природы нашего края.

Оберегать окружающую среду с каждым годом становится трудней, поэтому **Красная книга** играет важную роль для всей планеты. В ней содержатся рекомендации по проведению защитных мероприятий, при выполнении которых можно восстановить и сохранить многих представителей флоры и фауны, находящихся на грани исчезновения.

Зачем нужна Красная книга и почему был выбран именно этот цвет? Красный – символ опасности, угрозы. Эта книга является основным документом, в котором собраны материалы о редких, исчезающих экземплярах флоры и фауны. На ее основании ведется работа по защите, охране и воспроизводству вымирающих видов.

Красная книга Иркутской области – официальный документ, содержащий аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов Иркутской области, сведения об их состоянии и распространении, а также необходимых мерах охраны. Учреждена в 2008 году на основании Закона Иркутской области «О Красной книге Иркутской области» (от 24 июня 2008 года № 30-оз) [1].

Актуальность моей работы в том, что рассказывая о редких животных и растениях, я задумалась и изучила, из-за чего это происходит и как мы, обычные люди можем бороться за сохранение уникальной природы Южного Прибайкалья.

Цель:

Ознакомить учащихся нашей школы с Красной книгой Иркутской области, растениями и животными которые требуют нашего внимания.

Задачи:

4. Изучить доступную литературу.
5. Произвести сравнительный анализ полученных результатов и сделать выводы.
6. Подготовить презентацию для проведения классных часов.

Красная книга

Международный союз охраны природы (МСОП) объединил и возглавил в 1948 году работу по охране живой природы государственных, научных и общественных организаций большинства стран мира. В числе первых его решений в 1949 году было создание постоянной Комиссии по выживанию видов (англ. Species Survival Commission), или, как принято называть в русскоязычной литературе, – Комиссию по редким видам.

Красная книга Иркутской области

Красная книга Иркутской области является официальным справочником о состоянии 408 видов грибов, растений и животных Иркутской области, нуждающихся в охране. Книга содержит сведения об особенностях, распространении, численности, лимитирующих факторах и мерах охраны редких видов. Описание каждого вида сопровождается картой ареала и рисунком или фотографией. Книга предназначена для специалистов в области охраны окружающей среды, биологов, работников особо охраняемых природных территорий, преподавателей, студентов, школьников и широкого круга читателей.

В издание Красной книги Иркутской области, вышедшее в 2010 году включены 408 видов грибов, растений и животных, нуждающихся в охране. Среди них 25 видов грибов, 50 – лишайников, 40 – мхов, 173 – сосудистых растений, по 1 виду амебоидных и пиявок, 14 видов ракообразных, 10 – насекомых (в т.ч. абия прибайкальская, оруссеус паразитический), 12 – рыб (стерлядь, сибирский осётр, ленок, таймень, арктический голец, тугун, нельма, линь и другие), по 2 вида амфибий (монгольская жаба, обыкновенная жаба) и рептилий (узорчатый полоз, обыкновенный уж), 62 вида птиц и 17 видов млекопитающих (в т.ч. ирбис, манул, амурский тигр, солонгой, северный олень).

Категории охраны

Категории охраны видов, включённых в Красную книгу Иркутской области, имеют следующие обозначения [2]:

- 0 – вероятно исчезнувшие;
- 1 – находящиеся под угрозой исчезновения;
- 2 – сокращающиеся в численности;
- 3 – редкие виды;
- 4 – виды неопределённого статуса;
- 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды [2, 3].

Култуксские черные страницы

Многие ребята скажут, какое отношение имеет к нам Красная книга? И я отвечу: «Самое непосредственное!» К нашему с вами счастью, мы живём в уникальном месте, где в окрестностях Култука мы легко можем встретить представителей Красной книги: удивительные орхидеи – башмачки, любку, скрученник, ятрышник; бабочку Аполлона и др.. Но, к сожалению это может быть только пока, а в будущем и у нас их не станет. Если каждый из нас не будет беречь самое ценное, то его не станет. А чтобы беречь природу, надо знать, что мы бережем. Я хочу обозначить «Черные страницы Култука» – это то, что мы не сберегли и что может исчезнуть.

Самая первая страница – уникальная популяция Рододендрона Даурского на склонах Приморского хребта по улице Пушкина. В произведении «Родовое гнездо» Виктор Гаврилович Демин, уроженец Култука, писал: «Здесь же рядом, на крутых склонах площадью до пятидесяти десятин, рос багульник, достигавший трехметровой высоты, ежегодно весной доставлявший култучанам несказанную радость во время цветения, когда вся гора несколько недель полыхала малиновым цветом. Это была единственная достопримечательность на всем южном Байкале, охраняемая в двадцатых–тридцатых годах местным законом, по которому строго наказывали тех, кто губил этот кустарник, особенно тех, кто туда запускал коз. Сейчас этой красоты нет» [4].

Популяция рододендрона находится в угнетенном состоянии. Хорошо прослеживаются следы весенних палов. Очень много кустарника повреждено скотом, в нижней части участка почва уплотнена из-за выпаса скота. Средняя высота кустарника 1,1 метра, хотя некоторые кусты достигают высоты 2 метров. Наиболее опасное явление – практически полное отсутствие подроста. Большинство кустов деградированы, имеют множество сухих веток.



Рис. 1. Ребята группы "Исток" обследуют популяцию.

Вторая чёрная Култукская страница – это перекопанный калтус в районе, к счастью закрытого, завода по разливу байкальской воды. Выкопанная траншея уничтожила южный край популяции Вахты трехлистной. И хотя часть популяции сохранилась – очень высока вероятность, что когда начнут закапывать траншею, техникой уничтожат остатки популяции. Кроме того, из-за постоянных поджогов травы на калтусе, практически полностью уничтожена популяция амфибии Сибирского углозуба. И если в 90-х годах ребята нашей школы часто встречался углозуб на экскурсиях, в сезоне 2017 года при специальном поиске не было найдено не одного экземпляра. Правда, рыбаки отмечают, что они встречали углозуба на Таловском заливе, который меньше всего страдает при выжигании травы.

Очень тяжело наблюдать на ежегодные пожары на Чертовой горе, а ведь это места где обитают краснокнижные представители – бабочка Аполлон, Башмачок крупноцветковый, Башмачок капельный, Любка двулистная.

Многие ребята не задумываются, и им кажется, что красота в нашем лесу будет вечно. Но, к сожалению, деградация леса идёт очень быстро, и краснокнижные цветы вытесняются сорными, неприхотливыми растениями – крапивой, лопухом, кипреем. Задумайтесь! Ведь оставив жить растение, бабочку, углозуба, не уничтожив, их вы дали будущим поколениям увидеть эту красоту.

Заключение. В природе между различными видами животных за миллионы лет их совместного существования установилось великое равновесие. Поэтому безрассудное уничтожение разных видов животных может нарушить это равновесие и тогда начнут гибнуть другие животные и растения. Все виды животных необходимы, прежде всего, для биологического круговорота веществ, без которого немыслима жизнь на Земле. Убивая в лесу мышь, мы лишаем пищи филина и так дальше по пищевой цепи.

Природа – очень сложный «супер – организм». Все её элементы, живые и неживые: почва, леса, звери, птицы, минералы – одно целое, комплекс приспособленных друг к другу и взаимосвязанных процессов. Они уравнивают друг друга, пока система не нарушена. Поэтому неумелое вмешательство в жизнь природы может привести к роковым последствиям.

Все животные нужны потому, что мы многого не знаем о них, их возможном значении для хозяйства, здравоохранения, науки. Это ценный аналитический материал для выведения новых пород. Охраняя редкие исчезающие виды, мы сохраняем их как уникальные памятники живой природы.

Нет животных вредных, каждое может быть полезно и интересно на своём месте. И каждому виду должно быть свое место на планете Земля. Осознавая это, мы даже задаваться вопросом о необходимости Красной книги не должны!

«Первозданную природу нужно беречь не меньше, чем мы бережём картины Рафаэля, Кельнский собор, индийские храмы», – призывал Б. Гржимек.

Красная книга – символ тревоги, сигнал о бедствии от исчезающих видов растений и животных. Как вы думаете, умеют ли книги говорить? Думаете, нет? Эта умеет. Мало того, она взывает о помощи! На страницах Красной книги много растений и животных, которые могут исчезнуть навсегда. Но сейчас, пока еще не поздно, люди должны протянуть им руку помощи, люди обязаны их спасти. РЕБЯТА – ОХРАНЯЙТЕ ПРИРОДУ!

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Красная_книга
2. Красная книга Иркутской области Редколлегия: О.Ю. Гайкова и др. Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010. 480 с.
3. http://irkipedia.ru/content/krasnaya_kniga_irkutskoy_oblasti.
4. Демин В.Г. Родовое гнездо // Восточно-Сибирская правда.

ОДУВАНЧИК

Спиридонов Евгений

р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 1 класс

Руководитель работы: Бронникова Юлия Руслановна, учитель начальных классов

«Каждое лето они точно с цепи срываются, - сказал дедушка.
– Пусть их, я не против. Вон их сколько, стоят гордые, как львы.
Посмотришь на них подольше – так и прожгут у тебя в глазах дырку.
Ведь простой цветок, можно сказать, сорная трава, никто ее и не замечает,
а мы уважаем, считаем: одуванчик – благородное растение»
Рей Бредбер

Цель: выяснить лечебные свойства одуванчика и использование его в пищу.

Задачи:

1. Изучить и проанализировать научную литературу об особенностях строения одуванчика.
2. Выяснить лечебные свойства одуванчика.
3. Выяснить вредные свойства одуванчика.
4. Изучить практическую значимость одуванчика в жизни человека.

Проблема: Мы часто видим, как во дворах и в огородах скашивают одуванчики – это идёт борьба с сорняками. А может этот сорняк приносит пользу?

Гипотеза: Мы предполагаем, что одуванчик, хотя и сорняк, но обладает полезными свойствами и приносит больше пользы, чем вреда.

Объект исследования: одуванчик.

1.1 Ботаническая характеристика одуванчика лекарственного

Одуванчик цветет повсюду с ранней весны и до глубокой осени. Он появляется сразу же, как только с почвы сходит снег, тут же свободные участки от снега начинают покрываться плотным, радующим глаз ковром из одуванчика жёлтого цвета.

На сухой почве и на ярком солнце листья одуванчика достигают длины не более 20 см, а на влажной почве и в тени они вырастают в 3 раза длиннее. Корень у одуванчика длинный, стержневой, толщиной до 2 см и длиной до 60 см, в верхней части переходящим в короткое многоглавое корневище. Все части растения содержат густой белый млечный сок.



Рис. 1. Строение одуванчика.



Рис. 2. Одуванчик.

1.2 Вред одуванчика

Одуванчик – невероятно опасный сорняк. Как и большинство сорняков, одуванчик опасен тем, что препятствует развитию других культур. Неужели от злостного сорняка может быть польза?

1.3 Лечебные свойства одуванчика

Одуванчик имеет огромные лечебные свойства. В китайской медицине все части растения употребляют в качестве жаропонижающего и общеукрепляющего средства, а также при снижении аппетита, укусах змей.

Надо быть очень внимательными к своему здоровью, так как нельзя применять лекарственные средства из одуванчиков при гастрите и язве, диарее, аллергической реакции на пыльцу растения.

2. Практическая часть

Мое исследование началось, когда этой зимой я заболел ОРЗ и бабушка мне заваривала чай и добавляла варенье из одуванчика. Одуванчик богат витаминами. Больше всего вызвал мой интерес, информация, что из одуванчиков можно приготовить очень полезное варенье. И я с удовольствием поинтересовался рецептом приготовления данного варенья у своей бабушки. В ходе изучения определенной литературы я выяснил, что собирать цветы для варенья следует вдали от магистралей, дорог, промышленных предприятий.

«Одуванчиковое варенье»

Этапы работы:

1. *Познакомился с рецептом приготовления:*

- одуванчик (цветки) – 200г
- вода (кипяток) – 1.5 л
- лимон (кубиками) – 2 шт.
- сахарный песок – 1.5 кг.

2. *Сбор цветков одуванчика:* В первую очередь для сбора одуванчиков необходимо выбрать период их оптимального цветения.

3. *Приготовили настой:* Дома тщательно промыть, отделить от стебельков, залить холодной водой на сутки.

4. *Процесс приготовления:* Через сутки воду слить. Вода будет мутно-желтая и горькая на вкус. Значит цветки одуванчика очистились от пыли и горечи. Промыть еще несколько раз в чистой воде все соцветия. Положить соцветия в кастрюлю и добавить: 700 гр. воды, 2 мелко нарезанных лимона вместе с кожурой. Всю полученную массу смешать и поставить вариться на 15–20 минут. После того, как кастрюля остынет, смесь процедить через сито. Получится желтоватая жидкость, в ней еще будут плавать остатки соцветий. Еще 3 раза

процедить жидкость через несколько слоев марли. Вот теперь жидкость получится совершенно прозрачная, но горькая на вкус. Добавить в нее 700 гр. сахара и кипятить до тех пор, пока вся масса не стала густой. Так получится варенье из одуванчиков. На вкус очень вкусное, на цвет прозрачное, золотистое, на запах ароматное. Теплый сироп разлить в баночки и закрыть.

5. *Использование варенья.* Вследствие своих полезных свойств варенье отлично справляется с кашлем, гриппом, ангиной и прочими ОРЗ.

Заключение:

В процессе проведения исследовательской работы я изучил вред и пользу одуванчика. Выяснил что нежные и ласковые желтые одуванчики, называемые в народе цветами солнца, не только являются сорняками, но они украшают собой любую полянку и имеют немало лекарственных полезных свойств. Эти уникальные желтые цветы умеют лечить. Из лепестков одуванчиков варят прекрасное варенье.

Я считаю, что данная тема многообразна и в перспективе требует дальнейшего изучения особенностей простого и загадочного одуванчика.

Список литературы

1. Атлас лекарственных растений СССР. М., 1999.
2. Чиков П. С. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М., 1983.
3. Довженко В.Р. Секреты лечебных растений. М.:1992.
4. Горкин А.П., Арамович А.И. Полная энциклопедия школьника. М.:2010.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БАРХАНА САРЫ-КУМ

Суменов Рабадан

ст. Уйташ, ГКОУ РД «Новомугурухская СОШ Чародинского района», 9 класс.

Руководитель работы: Недюрмагомедов Георгий Гаджимирзоевич, к.п.н., доцент, учитель биологии и экологии

Актуальность: Антропогенное опустынивание аридных и засушливых регионов, усиление деградационных процессов – ведет к развитию региональных экологических кризисов. Исследование разнообразия растительного покрова галофитных региональных экосистем (локальных популяций) и процессов их развития, раскрытие фундаментальной сути экосистем – их биологического разнообразия, особенно важно на примере экосистем охраняемых территорий, таких как крупнейшее эоловое образование Европы –бархана Сары-Кум (Кумторкалинский песчаный бархан), расположенного на стыке низменного и предгорного Дагестана в 18 км к северо-западу от г. Махачкалы (Гиммельрейх, 1970).



Рис. 1



Рис. 2.

Для понимания организации и движущих сил развития растительного покрова Сары-Кума важно выявление закономерностей их развития. Оригинальность растительности бархана в том, что она представлена в основном среднеазиатскими псаммофильными, ксерофильными, мезофильными и типичными влаголюбивыми видами, которые, как и их сообщества, распределены неоднородно. Несмотря на компактность территории, изучение представителей различных типов растительности, в плане биологического разнообразия и организации экосистем, представляет научный интерес (Майоров А.А., 1928; Львов П.Л., 1959; Абачев К.Ю., 1995; Лепехина А.А., Недюрмагомедов Г.Г., 1995, 2014 и др.).

Цель исследования – выявление состава и изучение растительного разнообразия, анализ закономерностей распределения растительного покрова бархана Сары-Куми, установление их связи с характером условий среды на основе сбора, обработки и анализа полевого материала. Растительность бархана (совокупность растительных сообществ) – образование гетерогенное и достаточно специфичное, поскольку отражает микроусловия своего существования.

Методика исследования. Сбор материала проводился в июне-июле 2020 г. в различных растительных сообществах бархана Сары-Кум, традиционным маршрутным методом (Миркин, 2001; Методические указания ..., 1985), по общепринятой методике (Толмачев, 1959). Обработка гербарного материала проводилась с привлечением специалистов кафедры ботаники ДГПУ (Махачкала). Идентификация собранных растений производилась по «Флоре Северного Кавказа» (Галушко А.И.), «Определителю растений Кавказа» (Гроссгейм А.А.). Помимо указанных изданий руководствовались и работами Абачева К.Ю. (1991), Лепехиной А.А. (1997), Недюрмагомедова Г.Г. и др. (2014).

Результаты исследования. Бархан Сары-Кум – двувёршинная песчаная гора площадью 576 га, имеет 273 м в высоту и сложена из сыпучего кварцевого песка. Изолирован со всех сторон: с юга – долиной-реки Шура-Озень; с юго-востока, востока, северо-востока и севера – степью и с юго-запада, запада и северо-запада – горами. Скопление песков обусловлено, вероятно, сильными местными встречными ветрами противоположного направления (Барбот де Марни, 1894 и др.), однако более правдоподобна американская гипотеза «песчаного смерча» (состав песков Сары-Кума идентичен составу каракумских), согласно которой по другую сторону Каспия, в Каракумах, десятки тысяч лет назад прошел сильнейший ураган, перенесший через море огромную массу песка (растения и мелких животных). Климатические условия характеризуются высокой аридностью, среднегодовая температура +14.8°C. Среднегодовое количество осадков составляет 366 мм, что создает острый дефицит влаги в весенне-летнее время.

В 1987 году бархан Сары-Кум был включен в состав заповедника «Дагестанский». Несмотря на многолетние флористические исследования, еще нет полных сведений о видовом составе растительности бархана (не изучены растительный покров, биология, естественное возобновление, морфогенез растений, возрастной состав популяций, реликтовых видов, адаптивные возможности и механизмы, обеспечивающие выживание популяций в условиях постоянного стресса), исследований по адаптации растений к экстремальным условиям. *Растительность* – это совокупность фитоценозов определенной территории. Растительность представлена в основном типичными псаммофитными сообществами, для нее характерна четко выраженная вертикальная поясность. От подножия к вершине наблюдается – снижение таксономического богатства и биологического разнообразия; обеднение флоры, состоит не столько в снижении общего видового богатства, сколько в выпадении одних таксонов при относительном процветании других. В целом флора характеризуется определенной организованностью и представляет собой устойчивое образование.

Постоянное увеличение количества видов Сары-Кума происходит за счет вытеснения местных обитателей интродуцентами и сорными растениями. Список растений песчаного массива включает 396 видов высших растений.

Изучение растительности бархана началось с посещения его Пастуховым Н.Л. (1913 г), который выявил: эremosпарон безлистный, джужгун безлистный, астрагал Леммана, астрагал длиннолепестковый, астрагал каракугинский, верблюдка кавказская, сирения стручковая, янтак ложный и много других песколюбков (волоснец кистистый, кумарчик растопыренный, верблюдка восточная, житняк ломкий, донник лекарственный, осока колхидская, астрагал коротколопастный, астрагал пестрый, полынь Черняева, эфедра двухколосковая, наголоватка васильковая, подорожник песчаный, козелец голый, козлородник русский, качим козелецелистный, хондрилла ситниковая и т.д.). Многие из них являются характерными закрепителями песков Сары-Кума. Растительность бархана Сарыкум сформирована оригинальными псаммофитами (астрагал Леммана, астрагал каракугинский, эremosпарон безлистный, джужгун безлистный, верблюдка кавказская, сирения стручковая) среднеазиатского и казахстанского происхождения, из которых астрагал Леммана, астрагал каракугинский и эremosпарон безлистный на Кавказе встречаются лишь на Сары-Куме (Лепехина А.А.).

В *верхней части склонов* пески подвижны, быстро иссушаются ветрами, поэтому структура сообществ часто меняется из-за выпадения многих видов (характерны – волоснец кистистый, полынь Черняева, джужгун безлистный и др.).

Подножие бархана характеризуется ослабленностью ветров и подвижности песков, устойчивостью видового состава (растения развивают длинные корневища и корни с придаточными почками, которые предохраняют растение от высыхания благодаря увеличению поверхности поглощения и резервуаров запаса воды, на них развиваются корневые отпрыски, мелкие корешки покрываются сцементированными из песка чехлами, выполняющими защитную функцию; преобладают – полынь Черняева, волоснец кистистый, джужгун безлистный, эremosпарон безлистный и др.).

У *основания склонов* песков заросли растений уплотнены (полынь, астрагал, дуброник восточный, молочай, козелец голый, житняк ломкий, осока колхидская, костер японский, люцерна маленькая и т.д.).

В *средней части* склонов, пески подвижны (здесь устойчивы сообщества, из полыни Черняева, джужгуна безлистного, астрагалов, ясенника уменьшенного, волоснеца кистистого, эremosпарона безлистного, крестовника Шишкина, верблюдки кавказской и др.).

Для растительности Сары-Кума характерна выраженная *вертикальная поясность*, от подножия к вершине наблюдается – обеднение флоры и биологического разнообразия. Обеднение флоры от подножия до вершины Сарыкума, выражается в выпадении одних таксонов при процветании других. В растительности Сарыкума *обильны эндемики* (эremosпарон безлистный, астрагал каракугинский, ясенник уменьшенный, василек Майорова, крестовник Шишкина, эспарцет Майорова, курчавка дагестанская и др.).

Таким образом, на бархане Сарыкум зарегистрировано 302 вида цветковых растений: аборигенных – 148, сегетальных и рудеральных – 154 (цветковые растения представлены 196 родами и 58 семействами). По числу видов богаче других семейств, сложноцветные (49), злаковые (27), бобовые (26), крестоцветные (17), розоцветные (17), гвоздичные (15), губоцветные (13), маревые (11), норичниковые (9) и ивовые (9) (Абачев К.Ю.).

Экобиоморфы (совокупность растений, растущих в сходных условиях среды, имеющих определённый тип приспособительной структуры) Сары-Кума по числу видов располагаются (уменьшаются) так: многолетние травы → однолетние травы → деревья → кустарники → двулетние травы → однодвулетние → лианы → полукустарники → полукустарнички.

Результаты исследования. Растительный покров бархана Сары-Кум разнообразен и находится в прямой зависимости от степени подвижности песка и влагообеспеченности. Пестрота растительности усиливается благодаря смене местообитаний от подножия до вершины, что приводит и к смене растительных сообществ.

У всех растений Сары-Кума сформировались приспособления для переживания условий жарких, активно перемещающихся песков (сильное опушение надземной части; мощные разветвленные корневые системы; вздутые или крылатые легкие плоды, перекатывающиеся по песку; метаморфозы вегетативных органов; способность образовывать придаточные шнуровидные корни по всему стеблю, постоянно засыпающемуся песком.

Список литературы

1. Абачев К.Ю., Львов П.Л. Редкие, реликтовые и эндемичные виды растений Сарыкума // XI научно-практич. конф. по охране природы Дагестана: Тезисы докладов. Махачкала, 1991. С.32-34.
2. Лепехина А.А., Недюрмагомедов Г.Г. Растительность Дагестана. Ч.І. Травянистая растительность. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1995. 105 с.
3. Лепехина А.А., Недюрмагомедов Г.Г. Растительность Дагестана. Ч.ІІ. Лесная и кустарниковая растительность: Учебное пособие. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1997. 76 с.
4. Львов П.Л. Современное состояние флоры «Эоловой пустыни» у подножия Дагестана // Ботанический журнал. 1959. Т.44. С. 353-359.
5. Майоров А.А. Эоловая пустыня у подножия Дагестана. – Махачкала: Даггиз, 1928. 116 с.
6. Недюрмагомедов Г.Г., Багирова И.А. Экология Дагестана (Западный Прикаспий): 9 класс. Махачкала: АЛЕФ, 2014. 268 с.

СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ

Тимофеев Егор

п. Култук, МБОУ «СОШ №7», 1 класс

Руководитель работы: Гуляева Жанна Николаевна, учитель начальных классов

Актуальность: Наша семья любит активный отдых. Поэтому очень часто мы отдыхаем в лесу. В своей работе мне хочется обратить внимание на растение, которое оказывает благоприятное воздействие на здоровье человека. Я начал работу по сбору информации о сосне, так как это дерево часто встречается в нашей лесной полосе, и как выяснилось, я очень мало знаю о нём.

Цель исследования: Поиск информации о сосне обыкновенной, которая может помочь в сохранении и укреплении здоровья человека.

Задачи:

1. Изучить источники информации по данной теме.
2. Систематизировать полученную информацию по применению сосны обыкновенной.
3. Приготовить целебный лесной чай.

1. Сосна обыкновенная в природе

«Хоть колюча, но не ёлка,
Подлинней мои иголки,
А кора тонка, желта,
Я красавица ...»
(сосна)

Отгадали, о чём эта загадка?

Сосна обыкновенная – вечнозелёное стройное хвойное дерево, достигающее 40 метров высоты, полтора метра в обхвате. Живёт до 150 – 200 лет, а иногда до 400 лет. Легко переносит сибирские морозы и жару. Очень светолюбивая древесная порода. Ствол и ветви сосны пронизаны смоляными ходами, наполненными смолой, которую обычно называют «живицей», она имеет большое значение для дерева: заживляет раны, нанесённые ему, отпугивает насекомых-вредителей. Конечно, служит прекрасным «обогревателем» и «печкой» в лесных условиях.

Сосну узнать просто: по высокому оранжевому или желтоватому стволу. На веточках иголочки собраны пучками. Сами хвоинки длинные, и растут только по две хвоинки из одного места, как склеенные. Шишки по форме большие, округлые с круглыми чешуйками.

Хвоя сосны обыкновенной очень богата витамином С, а ещё она выделяет огромное количество эфирного масла и других веществ, обладающих мощным бактерицидным действием.



Рис. 1. «Молодая» сосна обыкновенная.



Рис. 2. Опушка соснового бора.

«Смолистый» воздух, соснового бора целебен, поэтому лучшие санатории для больных строились в сосновых лесах! Почки сосны обладают отхаркивающим, дезинфицирующим действием. Настоящая аптека!

2. Роль сосны обыкновенной в укреплении здоровья человека

Сейчас мне хотелось бы поделиться рецептом нашего лесного чая.



Рис. 3. Приготовление чая в лесных условиях.



Рис.4. Желаю всем здоровья!

Готовим напиток из хвойных иголок, промытых от грязи и пыли, нарезаем на маленькие кусочки. В кружку засыпаем столовую ложечку ароматной заварки, заливаем кипятком на 20 минут. После отвар процеживаем, добавляем ложечку меда и наслаждаемся восхитительным хвойным чаем.

Компоненты чая:

- Сосновые иголки – 0,5 стакана;
- Вода – 400 грамм.

Иголки необходимо измельчить, залить водой и поставить вариться на медленный огонь на 10 – 15 минут. Не нужно варить дольше указанного времени, потому что это способно разрушить входящие в состав иголочек полезные витамины. Снимаем напиток с плиты, добавляем сахар, мед или варенье и пьем чудесный чай.

Чай, приготовленный из сосновых иголочек или коры – прекрасная профилактика простудных заболеваний. Благодаря тому, что хвойные компоненты являются настоящей кладовой витамина С, напиток, приготовленный из иголочек и коры помогает укрепить зубы и десна.

Советы:

Чай из сосновых иголок можно подсластить. Однако перед тем как добавлять сахар, попробуйте его на вкус. Это важно, поскольку свежие молодые сосновые иголки имеют собственную сладость.

Выбирайте молодые иголки для чая, поскольку они имеют максимальное количество питательных веществ и сделают ваш чай более ароматным. Такие иголки выглядят немного зеленее, чем остальная хвоя, и находятся на концах веток.

- Вы также можете использовать сушеные иголки. Если у вас осталось много иголок, высушите их, и используйте в любое время года.
- Заваривайте чай, следуя своим вкусовым предпочтениям.

Предупреждения:

- Обязательно тщательно мойте иголки. Вы можете даже не догадываться, что на них может быть. На иголках могут быть яйца насекомых, грязная вода и т.д.
- Собирайте сосновые иголки в экологически чистых районах, не срывайте иголки с больных деревьев.

Выводы:

1. В результате работы нам удалось собрать информацию о сосне обыкновенной и ее полезных свойствах.
2. Полученная информация помогла нам применить наши знания на практике, итогом которой стало приготовление целебного напитка – «Лесной чай».

Список литературы

1. Телятьев В.В. Полезные растения Восточной Сибири. Иркутск.
2. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас – определитель.
3. <https://hvorast.ru/sosna/sosna-obiknovennaya>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=OGYUplpkjWk&t=32s>

ОХРАНЯЕМЫЕ РАСТЕНИЯ БАЙКАЛА

Толстикова Дарья

с. Малое Голоустное, МОУ ИРМО «Малоголоустненская СОШ», 9 класс

Руководитель работы: Степанова Людмила Дмитриевна, учитель биологии

Цель: Знакомство с редкими и охраняемыми растениями Байкала и создание альбома «Редкие растения Байкала».

Задачи:

1. Изучить Красную книгу Иркутской области.
2. Найти редкие и исчезающие растения, которые произрастают вокруг Байкала.
3. Выявить основные причины сокращения данных видов на Байкале.
4. Выяснить, какие меры, необходимо принять для охраны растений Байкала.
5. Оформить альбом и представить его на защите проекта.

Гипотеза: я предполагаю, что, изучая редкие растения Байкала и выяснив причину их сокращения, я внесу свой вклад в дело сохранения природы Байкала.

Практическая ценность:

Спасение исчезающих видов, которые представляют исключительный научный интерес и культурную ценность. По данным материалам можно создать альбом и представить его на внеклассном мероприятии.

Красная книга Иркутской области

«Красная книга» – аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов.

Красная книга выходит всегда в красной обложке, т.к. ярким и тревожным цветом должна привлекать внимание людей к проблеме исчезновения редких видов растений и животных.

Существуют разные Красные книги: Международная красная книга, Красная книга СССР. В каждой из них даются сведения о видах животных или растений, которые еще встречаются на данной территории, но находящихся под угрозой исчезновения.

Красная книга состоит из цветных страниц:

- Черные страницы содержат списки тех, кого уже нет, кого мы больше никогда не увидим, кто уже вымер.
- Красные страницы показывают нам исчезающих и особо редких растений.
- Желтые страницы – те растения, количество которых быстро уменьшается.
- Белые страницы – это те растения, которых всегда было немного.
- Серые страницы – внесены те растения, которые очень мало изучены, и места их обитания малодоступны.
- Зеленые страницы – те растения, которых нам удалось сохранить, и спасти их от вымирания.

Красная книга – документ временного действия. Люди постепенно узнают новое об исчезающих видах растений, предлагают взять их под охрану, соответственно вносят в Красную книгу.

Какие-то растения могут уже не нуждаться в охране – их переносят на другие страницы книги.

Основным источником литературы об охраняемых видах растений, обитающих на Байкале, который я использовала при выполнении проекта, была Красная книга Иркутской области.

Со второй половины 1980-х гг. в СССР началось составление региональных книг о редких видах животных и растений. 24 июня 2008 года вышел Закон Иркутской области «О Красной книге Иркутской области».

Многие растения находятся в Красной Книге Иркутской области. Эта книга включает в себя редкие и исчезающие растения.

Изучив данную книгу, я нашла несколько таких растений и хочу о них рассказать по подробней.

Кубышка жёлтая и малая

Многолетнее корневищное водное растение с длинночерешковыми, крупными, сердцевидно-овальными, плавающими листьями. Цветки крупные, одиночные, желтые, на длинных цветоножках, раскрываются на поверхности воды. Околоцветник состоит обычно из пяти снаружи зеленоватых, а внутри желтоватых чашелистиков и множества мелких желтых лепестков. Тычинки многочисленные, пестик с вогнутым лучистым рыльцем.



Рис. 1. Кубышка жёлтая и малая.

Кувшинка чисто-белая и четырёхугольная

Многолетнее корневищное водное растение с длинночерешковыми крупными, округло-овальными, сердцевидно-выемчатыми, плавающими листьями, лопасти сближены или налегают друг на друга. Цветки крупные, одиночные, белые, на длинных цветоножках. Околоцветник состоит из четырех чашелистиков, окрашенных с наружной стороны в зеленый, а с внутренней – в белый цвет, и многочисленных снежно-белых лепестков, которые, по мере приближения к центру цветка, постепенно уменьшаются в размерах и переходят в тычинки. Цветки небольшие, одиночные, белые, на длинных цветоножках, раскрываются на поверхности воды. Околоцветник состоит из четырех чашелистиков, которые снаружи зеленые, а с внутренней стороны белые.

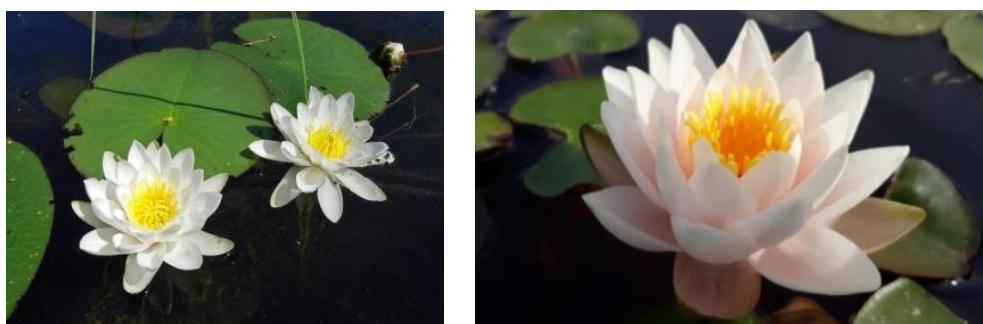


Рис. 2. Кувшинка чисто-белая и четырёхугольная.

Башмачок известняковый

Длиннокорневищное травянистое многолетнее растение. Цветки одиночные. Околоцветник пурпурово-коричневые. Корневище толстое, с длинными жесткими корнями. Стебель олиственный, листья широкоэллиптические, заостренные.

Башмачок крупноцветковый

Многолетнее травянистое растение с укороченным толстым корневищем. Цветки одиночные, крупные, с листообразными прицветниками. Околоцветник лилово- или фиолетово-розовые, более или менее однотонный. Верхний листочек околоцветника широкояйцевидный, направлен горизонтально вперед, боковые– ланцетный, острые, серповидно вперед загнутые и отгибают губу.

Башмачок вздутоцветковый

Многолетнее травянистое растение с укороченным ветвистым корневищем, несущим многочисленные жесткие корни. Стебель пленчатый с желтовато-бурыми влагалищами, спирально расположенными листьями. Эллиптические или широкоэллиптические, почти голые или по жилкам рассеянно опушенные на верхушке заостренные. Листочки околоцветника коричнево-бордовые или буровато-розовые.

Лилия пенсильванская

Многолетнее, травянистое, луковичное растение. Стебель ребристый, частично или полностью покрыт хлопьевидным опушением. Листья очередные, сидячие, прижатые, узколанцетные, заостренные. Цветки воронковидные, одиночные, от оранжево-красных до кирпично-красных и красных. Листочки околоцветника ланцетные, иногда на верхушке оттянутые.

Лилия карликовая

Многолетнее травянистое луковичное растение. Цветки ярко красные, поникающие, большей частью одиночные. Листочки околоцветника кольцеобразно назад отогнутые. Луковица белая, округлая, одетая в серую пленчатую оболочку. Стебель цилиндрический, голый. Листья очередные, линейные. Цветки с легким ароматом, ярко-красные, одиночные.

Лилия саранка

Многолетнее луковичное растение, размножается луковицами. Цветок имеет желтый, оранжевый, сиреневый, ярко-алый цвет. Стебель покрыт красными пятнами. Листья темно-зеленые и немного загнуты вниз. Лепестки покрыты пурпурными пятнышками.

Основные причины сокращения видов растений на Байкале

Человек непродуманными действиями наносит большой урон биологическому разнообразию. В результате освоения земель вокруг Байкала многие виды растений, имевшие широкое распространение, перешли в категорию редких, и даже исчезающих видов. Причина, по которой этих растений стало намного меньше в последние годы – их красота. Сбор букетов, выкапывание луковиц для пересадки на дачные участки – все это привело к резкому сокращению численности растений. Эти и многие другие виды растений ученые внесли в Красную книгу Иркутской области с целью охраны.

Какие меры, необходимо принять для охраны растений Байкала

Для охраны природы в нашей стране создано много законов – «Лесной кодекс Российской Федерации», «О животном мире», «Об особо охраняемых природных территориях» и другие. Имеется также закон «Об охране озера Байкал» сокращение биологического разнообразия приводит к ухудшению среды обитания людей.

В 1992 году страны, входящие во всемирную общественную Организацию Объединенных Наций, заключили Конвенцию о биологическом разнообразии живого мира и восстанавливать редкие виды растений и животных. Для надзора за соблюдением законов по охране природы Байкала создана Байкальская межрегиональная природоохранная прокуратура.

Выводы:

Наш долг – бережно относиться к природе, охранять растения, особенно те, которые находятся на грани исчезновения. Главная задача человека – сохранять и умножать природные богатства. Ведь природа – наш большой друг, без нее человек не сможет прожить. Выезжая на природу, давайте постараемся, чтобы списки растений, занесенных в Красную Книгу, больше не пополнялись.

Будем Другом природы.

Список литературы

1. Андреев. доктор биологических наук, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН
2. Коваленко А.Е. доктор биологических наук, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН.
3. Красная книга Иркутской области. Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010.
4. Байкаловедение. Живой мир Байкала. Человек и Байкал.
5. Кузеванова Е.Н. Иркутск: ИООО «Байкал-ЭкоСеть», 2012.
6. Байкаловедение. Байкал с древнейших времен до наших дней: учебно-методическое пособие / Е.Н. Кузеванова. Иркутск, 2020.

ДООЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МАКРОФИТАМИ

Устинова Вероника

г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 9 класс

Руководитель работы: Аксентьева Галина Владимировна, педагог дополнительного образования

Актуальность: В настоящее время особое внимание уделяется сохранению качества природных водоемов, тщательно изучаются и разрабатываются методики по охране естественных вод от загрязнения сточными водами. Даже наиболее совершенные очистные сооружения не освобождают стоки от неорганических соединений азота и фосфора, а существующие физико-химические методы доочистки дороги и недостаточно эффективны.

На сегодняшний день популярностью пользуется гидробиологический способ очистки вод, то есть использование высших растений. В ФГБОУ ВО ИГУ, НИИ биологии г. Иркутска проводят исследования с такими растениями, как элодея, ряска и другие. Этому вопросу посвящена данная работа.

Цель исследования – экспериментально определить возможность использования макрофитов в доочистке сточных вод.

Задачи исследования:

- изучить литературу по данной теме;
- изучить динамику удаления солей азота NO_3 , NO_2 , и фосфора из растворов;
- провести исследование и выявить преимущества гидробиотического способа очистки сточных вод.

Предмет исследования: доочистка сточных вод

Объект исследования: макрофиты (Элодея - *Elodea canadensis*)

Гипотеза: высшие водные растения способны накапливать вредные вещества (органические вещества) и очищать сточные воды.

Практическая значимость работы – результаты могут быть использованы при прогнозировании эколого-токсикологической ситуации в водоемах, в которые поступают биогенные элементы (соли азота, фосфора и др.).

Очистка сточных вод – это совокупность действий, направленных на удаление вредных примесей и веществ из стоков, в результате которых происходит устранение или разрушение вредных веществ. Существует несколько способов очистки: механический, химический, физический и другие (биохимический, биологический). Но, к сожалению, качество воды, которая сбрасывается в водоемы, не всегда отвечает требованиям.

Макрофиты – водные фотосинтезирующие растения, плавающие на поверхности воды или погруженные в ее толщу, они играют положительную роль в формировании качества воды, являются мощными агентами очистки воды от солей; однако обильное их развитие снижает скорость течения реки, что приводит к заилению.

Опыт запланировали в октябре 2021 года и частично проводили в лаборатории НИИ биологии г. Иркутска. Изначально планировалось взять для эксперимента сточные воды с МУП «Водоканал» г. Иркутск, но так как это достаточно сложная процедура, забор воды был взят с реки Ангара, в том месте, где происходит выброс воды (п. Боково).

Первым этапом для исследования в литровые банки налили:

- первый образец – сточная вода;
- второй – контроль: чистая, отстоянная вода;
- третий – сточная вода с добавлением чистой воды.

Воду разбавили для того, чтобы определить токсичность образца. В сильно токсичной воде макрофиты могут погибнуть. Опыт проводили в двух повторях.

Изначально провели оценку качества воды с помощью «Тетра-теста 6 в 1», который позволяет определить содержание нитратов, нитритов, хлора. Содержание фосфатов

определяли с помощью фوسفат-теста. Данные тесты предоставили в НИИ биологи, где и производили первые измерения.

В качестве макрофитов выбрали элодею, так как это легкодоступное растение, а также легко отслеживать процесс роста. В каждый образец добавили растение одинакового размера. Образцы были помещены в теплое, хорошо освещаемое место. Каждые 7 дней наблюдали за ростом элодеи, измеряя в мм, а также определяли содержание органических веществ в воде. Измерения производили в течение месяца (таблица).

Таблица

Результаты анализов воды

Органические вещества	Образцы											
	Образец № 1 «Сточная H ₂ O»,				Образец № 2 «Сточная вода+ H ₂ O»,				Образец № 3 «Контроль»,			
	мг/л				мг/л				мг/л			
	21.01	28.01	04.02	11.02	21.01	28.01	04.02	11.02	21.01	28.01	04.02	11.02
NO ₃	1,5	1,0	0,2	0,2	1,0	0,5	0,2	0,2	0,8	0,8	0,5	0,2
NO ₂	1	1	0,7	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
PO ₄	10,0	7	3,4	0,8	7,8	7	4,4	2,0	0	0	0	0
Cl	1,0	1,0	0,6	0,1	0,8	0,5	0,3	0,1	0	0	0	0

На рисунке 1 можно наблюдать, что растение в образце № 1 (сточная вода) заметно растет, что свидетельствует о том, что макрофиты способны накапливать органические вещества, это и способствует быстрому их росту.

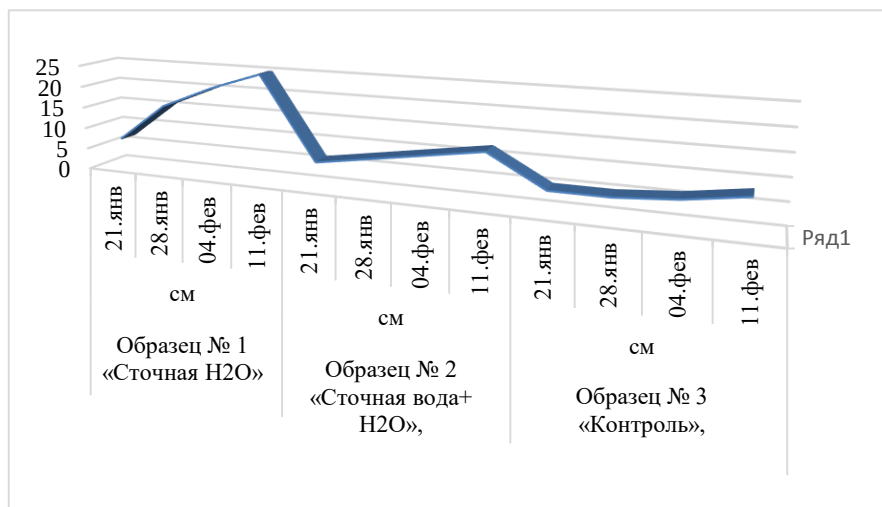


Рис. 1. Рост элодеи по образцам.

В результате исследования экспериментально определили возможность использования макрофитов в доочистке сточных вод, на рисунке 3 представлено снижение всех определяемых показателей в исследуемом образце № 1 (сточная вода).

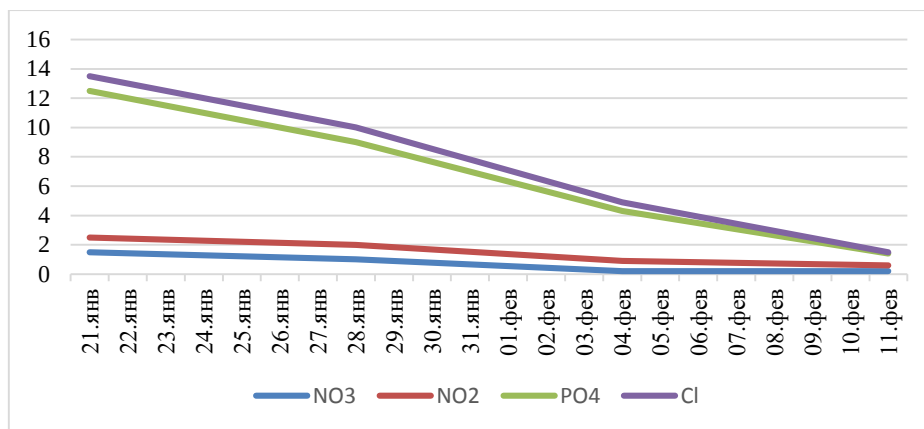


Рис. 2. Результаты анализов воды через 1 месяц после посадки макрофитов.

Экспериментально доказали, что водоросли эффективно очищают сточные воды. Содержание нитритов снизилось на 87%, нитратов на 60%, фосфатов на 92 %, хлоридов на 90%.

Обобщая данные исследования, можно сделать вывод, что элодея эффективно поглощает биогены и, следовательно, может быть рекомендована для доочистки сточных вод. Цели и задачи работы выполнены, гипотеза доказана.

ГОЛУБИКА И ЕЁ ПОЛЬЗА. ПРОЦЕНТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ В НЕЙ ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛОВ

Холодкова Таисия

р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 5 класс.

Руководитель работы: Облакова Ирина Анатольевна, учитель математики

Введение

В народе голубика известна в первую очередь способностью улучшать зрение, но учёные своими исследованиями демонстрируют настоящую ценность голубики и доказывают, что её лечебные свойства важны для всего организма. Мир растений богат и разнообразен, многие из них очень полезны для человека. В природе все продумано – за лето она вырастила, запасла нам в ягодном лукошке витамины на долгую холодную пору. Сибирские ягоды – природная аптека. В них содержится много витаминов и минералов, полезных для нашего здоровья. Благодаря своему натуральному происхождению эти витамины очень полезны и легко усваиваются организмом. Одни плоды хороши для лечения инфекционных и воспалительных заболеваний, а другие позволяют бороться с болезнями органов пищеварения и улучшают пищеварительные процессы. Голубика – это невысокий кустарник, относящийся к семейству «Вересковые», дающий съедобные небольшие плоды так же, как и черника относится к роду «вакциниум». Распространена она практически повсеместно от Европы до Северной Америки. Цветы мелкие, пятизубчатые, поникающие; венчик кувшинчатый белый или розоватый. Плоды – синие округлые, реже вытянутые, ягоды с сизым налётом, сочные съедобные, спелая мякоть фиолетовая, ягоды длиной до 1,2 см.

Актуальность: заключается в том, чтобы показать пользу голубики, которой в изобилии богата наша Сибирь, её способности обеспечить потребность организма необходимыми витаминами.

Цель исследования: выяснить пользу голубики для организма человека, узнать содержание в ней витаминов и минералов.

Задачи исследования:

- Изучить Красную книгу Иркутской области и другую литературу по данной теме.
- Выяснить какими полезными свойствами обладает голубика.
- Рассчитать процентное содержание витаминов и минералов в голубике.



Мы с семьёй очень часто бываем на природе. В летний период ходим в лес за ягодами и грибами. Из всех лесных ягод мне очень нравится голубика, и я решила подробнее узнать о ней, в чем её польза, какого в ней содержание витаминов. Ягоды, которые растут в нашем крае – лесное лакомство, как для детей, так и для взрослых. Голубика улучшает обмен веществ, укрепляет иммунную защиту, сдерживает процессы старения. Сок голубики

оказывает освежающее и тонизирующее действие. Чтобы быть здоровым, каждый из нас должен съедать не менее 124 кг ягод и фруктов в год, и это совсем немного, всего около 340 граммов в день. Но в действительности среднестатистический житель России потребляет их в 10 –12 раз меньше. В Иркутской области произрастает свыше 1750 видов растений, при этом около 500 из них являются лекарственными и обладают полезными свойствами, к ним так же относится и голубика. В России голубика болотная распространена в основном в нечерноземной полосе. Растет обычно в тайге, тундре и высокогорьях, сырых хвойных и широколиственных лесах. Предпочитает кислые почвы и достаточно влажный климат, поэтому чаще встречается на заболоченных местах (влажные леса и сфагновые болота). Голубика считается одной из самых полезных ягод для зрения, но помимо этого у нее есть и другие свойства, положительно влияющие на здоровье:

- растительные гормоны в этой ягоде «охраняют» сердце и сосуды, снижая плохой холестерин;
- хлорогеновая и кофейная кислоты обладают желчегонным действием;
- нормализуется работа щитовидной и других желез внутренней секреции за счет биофлавоноидов;
- если есть проблемы с аппетитом, голубика и тут может помочь благодаря бетанину в составе;
- налаживается работа желудочно-кишечного тракта из-за наличия в голубике растительных волокон;
- аскорбиновая кислота в составе помогает восстанавливаться после болезней;
- народная медицина рекомендует использовать отвар из листьев голубики в качестве слабительного;
- снижается сахар в крови за счет ферментов в самих ягодах и листьях. Это свойство очень полезно для пациентов с диабетом.

Хотя голубика болотная проявляет много полезных свойств лечебного характера, прямого применения в научной медицине не имеет. Голубика входит в состав медикаментозных средств, используется в чистом виде для лечения болезней. Использование лечебных свойств голубики болотной в практической медицине пока одиночные. Врачи отмечают положительную динамику при употреблении ягод голубики и зачастую рекомендуют их при авитаминозах, недостаточности витамина С. Кроме того, по данным биохимической лаборатории Всесоюзного института растениеводства (ВИР) свежие ягоды голубики являются прекрасным противогинготным средством.

В 100 граммах свежей голубики обнаружено до 3500 мг антоцианов и лейкоантоцианов, до 200 мг флавонолов, порядка 270 мг катехинов, 300-340 мг тритерпеновых и 150-300 мг хлорогеновых кислот.

Таблица 1

Содержание витаминов и минеральных элементов в голубике

Витамины	мг	Процентное содержание	Минералы	мг	Процентное содержание
Витамин С	9,7	57,7%	Калий, К	77	75,5%
Витамин В ₄	6	35,7%	Фосфор, Р	12	11,8%
Витамин Е	0,57	3,4%	Кальций, Са	6	5,9%
Витамин В ₃	0,418	2,5%	Магний, Mg	6	5,9%
Витамин В ₅	0,124	0,7%	Натрий, Na	1	0,9%

Состав ягод голубики отличается высоким содержанием витаминов С, К, Е (около 30 %, 16 % и 14 % от суточной нормы потребления, соответственно). По содержанию минералов голубика не входит в число рекордсменов, но в умеренных количествах в плодах содержатся железо, цинк, магний, калий, фосфор и др. Количество целого ряда веществ, обуславливающих целебные эффекты голубики, очень сильно варьируется в зависимости от видовой (сортовой) принадлежности и способов выращивания.

В результате изучения полезных свойств голубики я пришла к выводу, что её ягоды помогают укреплять организм и избавляться от болезней, и кроме того, это практически всегда вкусно. Благодаря своему натуральному происхождению витамины и микроэлементы, содержащиеся в ней, очень полезны и легко усваиваются организмом. Её плоды хороши для лечения инфекционных и воспалительных заболеваний и позволяют бороться с болезнями органов пищеварения и улучшают пищеварительные процессы. Элаговая и фолиевая кислоты задерживают развитие новообразований. Растительные волокна голубики связывают канцерогены, способствуя их быстрому выведению из организма. Сок обладает противовирусным и антибактериальным действием. При этом ягоды низкокалорийны и гипоаллергенны, имеют превосходный десертный вкус.

Список литературы.

1. Красная книга Иркутской области. Иркутск: ООО Издательство «Время странствий», 2010.
2. Петров В.В. Мир лесных растений. М.: Наука, 1978.
3. Сотник В.Ф. Кладовая здоровья. Издательство: М.: Экология, 1991.
4. <https://edaplus.info/produce/blueberry.html>

САД ТОМСОНА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Хохлова Кира

г. Иркутск, ГАУ ДО ИО «Центр развития дополнительного образования детей», 10 класс
 Руководитель работы: Хилханова Любовь Николаевна, педагог дополнительного образования, методист.

В последние годы немало делается для улучшения качества городской среды. Этому во многом способствует внимательное отношение к «островкам природы», облагораживающим вид любого города. Современный город трудно представить без парков, скверов, бульваров, аллей. Особенно хороши старинные сады и парки, многие из которых получили статус особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Однако судьбы ООПТ не всегда безмятежны и благолепны. Все ООПТ нуждаются в повседневном внимании, заботе, а порою и в защите от различных форм равнодушия или агрессии. Иркутский «Сад Томсона» – яркий тому пример.

Актуальность: Сад Томсона – особо охраняемая территория (ООТ) местного значения находится в плачевном состоянии. Мало достоверной информации об этом историческом месте, совсем немного о нем известно местным жителям и предпринимаемые меры для его сохранения недостаточны.

Цель исследования: изучение истории, современного состояния и перспектив развития ООТ «Сад Томсона».

Задачи:

1. изучить основные этапы развития и упадка сада Томсона;
2. провести исследование современного состояния сада;
3. изучить предложения и пути сохранения и развития ООТ «Сад Томсона».

Работа носит междисциплинарный характер и находится на стыке исторических и биологических наук.

Материалы и методы:

- Сбор материала из литературных и интернет-источников.
- Опрос местных жителей и людей, которые продолжают дело Томсона.
- Рекогносцировочное обследование территории.
- Картирование местности.

Глава 1. Основные этапы развития ООПТ «Сад Томсона»

1.1. Как все зарождалось

В ходе изучения истории ООТ «Сад Томсона» было изучено 11 литературных источников и выделены основные вехи развития, упадка и современного состояния сада.

Август Карлович Томсон – латыш, сын лесника, а потом батрака в поместье немецкого барона приехал в Сибирь в 1908 году в поисках «лучшей доли». Цель была одна – заработать денег и вернуться на родину независимым человеком. Но, чтобы прокормить свою растущую семью, образованному и жадному до знаний 36-летнему Августу Карловичу пришлось устроиться маляром в паровозное депо. Поселился в Иркутске неподалеку от станции Иннокентьевская и стал заниматься садоводством на своем маленьком участке.

Прежде чем вырастить морозоустойчивые виды Августу Карловичу пришлось много лет трудиться над этим. Деревья и ягодные кустарники он начал высаживать в кадки и держать их в квартире. Эти культурные растения были необходимы для прививки на морозоустойчивые дикорастущие яблоньки. Сад необходимо было расширять, и Томсон отправился по кабинетам. Но успеха в этом предприятии не получилось. На сайте Иркипедия в статье «Сад Томсона» об истории сада написано следующее: «...В 1914 году крестьяне Подгородно-Жилкинского селения сдали Августу Карловичу в аренду на 12 лет 10 десятин неудобий на Ново-Иннокентьевском выселке. Там и был заложен сад мечты» [3].

1.2. Расцвет сада

В конце 1920-х сад Томсона стал известен большому количеству людей, в нем проводили научные конференции, семинары и практикумы. Сад посещали местные жители в выходные дни, и Август Карлович дарил им фрукты и саженцы. За 10 лет с 1925–1934 Томсон провел по саду 92 коллективных экскурсий в количестве более 3000 человек. Саженцы тополей и акций из сада высаживались в качестве озеленения города.

В 1938 году основную часть сада А.К. Томсон передал государству в качестве питомника и опытного хозяйства сельхозинститута. Согласно акту, в нем произрастало около **230 сортов яблонь, 77 сортов и видов плодово-ягодных растений, 47 видов декоративных и прочих деревьев.** Список задокументирован самим А.К.Томсоном.

Томсон А.К. занимался со многими растениями: тополь серебристый, шелковица, дуб-аганец уссурийский, липа, клен американский, вяз, лох, облепиха, сирень четырех сортов: амурская белая, французская, персидская и обыкновенная и много других декоративных растений. Из технических подвергались опытам: сахарный тростник, земляная груша, разные сорта подсолнечника, мак. Высаживались дубки и ясени, яблони.

При саде были питомник и оранжерея с субтропическими растениями. Изучались лекарственные растения и проводилось сортоиспытание Тулунской опытной станции.

Августу Карловичу выпала честь представлять наше сибирское садоводство на Всесоюзной сельскохозяйственной выставке, где его наградили малой золотой медалью (1940 г.) [5].

Август Карлович Томсон умер в 1951 году, похоронен на Ново-Ленинском кладбище рядом со своей женой Констанцией Михайловной.

1.3. Жизнь сада без его основателя

28 января 1951 года питомник был передан Академическому институту физиологии и биохимии растений. «Пока на территории сада находился СИФИБР, сад оставался в ухоженном состоянии и пополнялся новыми растениями. Сад стал разрушаться после того, когда СИФИБР переехал в Академгородок, а территория передавалась из рук в руки и превратилась в заброшенное место, когда на ней разместилась Станция защиты растений», - рассказала нам В. М. Шленова. Вере Михайловне, в свою очередь, описала и показала это в конце 80-х годов ученица Томсона А.Г. Малышева.

В конце 1980-х годов территория находилась в запущении и попытки сохранить её, были тщетными. И часть территории была выделена под строительство жилья и производственных объектов.

В 2005 году по инициативе Иркутского областного общества охраны природы Первый Советский переулок был переименован в улицу Томсона. Благодаря жене внука Августа Томсона, Александре Ефимовне Амбросовой 31 июля 2009 года в саду появилась памятная табличка. В марте 2012 года саду Томсона присвоен статус особо охраняемой территории города Иркутска (информация Шленовой В.М.).

Но этому предшествовала неприятная история, описанная в книге профессора Леонида Маркусовича Корытного «Эхо экономических скандалов» (2011) [9]. Ученый пишет о том, что с 1991 года «шефство над территорией Сада Томсона осуществляло Иркутское областное отделение Всероссийского общества охраны природы. Но в 2007 году 21 тыс. кв.м Сада была передана ФГУ «ФГТ «Станция защиты растений Иркутской области (ныне «Россельхозцентр») без согласования с ВООП и Управлением по охране окружающей среды и экологической безопасности г.Иркутска, без каких-либо условий по сохранению и восстановлению исторического места». В апреле 2009 года почти 120 тыс кв.м. площади сада Томсона решением Ленинского районного суда г. Иркутска передается физическому лицу при содействии руководства Центрального совета ВООП (г. Москва).

В эту ситуации вмешался актив Иркутского отделения общества охраны природы и при поддержке Байкальской природоохранной прокуратуры они пресекли попытку организации рейдерского захвата территории сада А.К. Томсона. Необходимость сохранения Сада Томсона и придания ему статуса особой территории диктуется, прежде всего, уникальностью растений и деревьев, а также необходимостью города в садово-парковых и рекреационных местах, которых в Иркутске недостаточно.

1.4. Современное состояние

Глядя на современное состояние сада Томсона, возникает вопрос: а что сохранилось от посадок самого Томсона? На этот вопрос могут ответить специалисты-дендрологи. Вполне возможно, что посадок самого Томсона на этой территории уже и нет. По данным специалистов-ботаников за 2005 год, значительную часть насаждений сада составляют сорные и заносные виды. Около 173 вида, 102 рода, 49 семейств и 17,3 га видов. [7]

На официальном сайте Служба государственного экологического надзора Иркутской области в статье «Проект благоустройства сада А.К. Томсона» представлен на обсуждение научно-экспертного совета Иркутского областного отделения ВООП» написано следующее: «В 2017 году Научно-экспертный совет Иркутского областного отделения ООО «Всероссийское общество охраны природы», председателем которого является Л.М. Корытный, зам. директора по науке Института Географии СО РАН, д.г.н., заслуженный эколог РФ, обсудил Проект благоустройства особо охраняемой территории

города Иркутска «Сад Томсона», разработанный коллективом ООО «Сибирская лаборатория урбанистики».

В ходе обсуждения Проекта были высказаны предложения о разработке перечня первоочередных работ, о создании выставочных площадок, о возможности размещения коллекции водных растений, и конечно, о неукоснительном соблюдении режима особо охраняемой территории и томсоновской идеологии: сад должен оставаться садом.

Директор Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, д.б.н. В.И. Воронин, директор завода строительных материалов Л.П. Полежаев, заведующая Ботаническим садом ИГУ С.В. Сизых, председатель Клуба садоводов-опытников Н.Ф. Зыкова подтвердили заинтересованность и всемерное содействие своих коллективов в восстановлении сада Томсона.

Научно-экспертный совет областного отделения ВООП одобрил Проект благоустройства сада А.К. Томсона, признал целесообразность формирования Общественного совета ООТ «Сад Томсона», а также создания автономной некоммерческой организации, задачами которых явится обеспечение реализации разработанного Проекта, многопрофильное функционирование и обеспечение общественного контроля соблюдения режима особо охраняемой территории» [8].

1.5. Клуб имени А.К.Томсона

В 1961 году была создана секция садоводов-опытников, которую организовал Петр Луненок (знаменитый геолог), а в 1981-м секция преобразовалась в клуб благодаря стараниям иркутян Александра Передкова и Марии Дерябиной. Клуб имени А.К. Томсона - самый первый в Иркутске. Это общественное объединение успешно работает и по сей день. Руководителем клуба в настоящее время является Зыкова Надежда Федоровна.

Глава 2. Рекогносцировочное обследование территории

2.1. Осмотр местности

Первый осмотр местности был проведен в июне 2021 года с целью первичного ознакомления. Второе более детальное рекогносцировочное обследование произведено 20 октября 2021 года. Два гектара занимает Россельхозцентр, ещё 16 гектаров отведено под строительство парка. Мемориальная табличка находится на территории, занимаемой этой организацией, недалеко от ее главного административного здания. Неподалеку находятся подвал, беседка, исторический вход в сад виде кирпичных ворот, котельная и другие хозяйственные постройки.

Территория Россельхозцентра огорожена от остальной площади сада неприглядным забором. Далее по ходу маршрута наблюдаем кирпичный забор, за которым жилые дома, стройка нового микрорайона, гаражный кооператив. Рядом находится Керамический завод. Со стороны улицы Томсона произведено благоустройство в виде небольшого паркового пространства.

2.2. Описание видов деревьев и кустарников, произрастающих на территории сада

При осмотре местности мы выявили расположение некоторых видов растений. Большее видовое разнообразие сосредоточено на территории Россельхозцентра. Рядом со зданием Россельхозцентра растут грушевые деревья. Пребывая в саду в осеннее время года, мы заметили опавшие плоды груш. Также на территории сада мы обнаружили следующие растения: яблони, дуб, берёзовая аллея, кустарники облепихи, жимолость татарская, бархат амурский, вяз, липа, тополь серебристый, лещина, рябинолистник, а также аллеи тополей, черемуха, клен ясенелистный.

2.3 Картирование местности

Результаты рекогносцировки отдельных объектов и прилегающих к ним участков местности были нанесены на карту. Сделаны фотографии этих объектов (рис. 1, 2).



Рис.1. Проект реконструкции Сада Томсона.

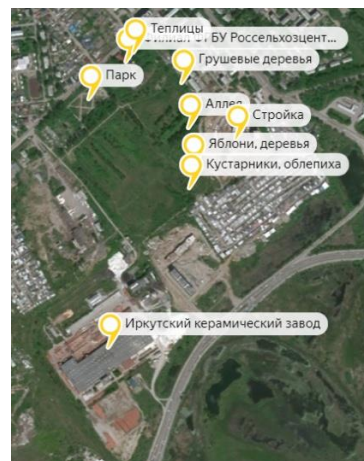


Рис. 2. Карта-схема современного состояния Сада Томсона

Результаты и выводы исследования

В ходе исследовательской работы подробно изучена история создания, развития и упадка сада Томсона. Историческая информация была взята из 8 интернет-источников и 3 литературных источников. Взяты интервью у Зыковой Н.Ф. и Шленовой В.М. Благодаря информаторам, стало известно о перспективах развития особо-охраняемой территории местного значения – сада Томсона – и возможном участии школьников в его благоустройстве и поддержании в нормальном санитарном состоянии.

Обследование территории показало, что строения и исторические объекты сада Томсона сконцентрированы на территории Россельхозцентра, но они недостаточно ухожены и не приведены в хорошее состояние. На остальной территории нет построек, а только растут деревья, кустарники, луговые и сорные травы. Местами встречается мусор. Деревья и кустарники располагаются, в основном, упорядоченно, либо рядами, либо группами. Нами были определены и сфотографированы 14 видов деревьев и кустарников, некоторые из них являются редкими в нашем городе (интродуцентами): дуб, бархат амурский, липа, лещина.

В 2019 году в северной части сада, выходящей на улицу Томсона, началось благоустройство, разбит парк, сделано освещение в виде фонарей и установлены лавочки. Но это лишь начало большого и сложного проекта по восстановлению сада Томсона.

Список литературы

1. <http://www.pribaikal.ru/obl-events/article/3089.html>
2. <https://clck.ru/Z53gj>
3. http://irkipedia.ru/content/sad_tomsona
4. <http://www.pribaikal.ru/obl-events/article/3089.html>
5. http://irkipedia.ru/content/tomson_ak_i_ego_sad_istoricheskaya_zarisovka
6. http://irkipedia.ru/content/eho_ekologo_ekonomicheskikh_skandalov_glava_2_korytnyy_lm_2011
7. http://irkipedia.ru/content/tomson_ak_i_ego_sad_istoricheskaya_zarisovka
8. <https://irkobl.ru/sites/baikal/news/237246/>
9. Коротный Л.М. Эхо эколого-экономических скандалов. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. 327 с.
10. Сорок лет опытной работы по садоводству / А. К. Томсон [Иркутск]: Иркут. обл. гос. изд-во, 1950. 64 с.
11. Иркутск: истор.-краевед. слов.: 350-летию Иркутска посвящается/ Рук. проекта: С. И. Гольдфарб; Редкол.: Н. В. Бурдонова [и др.]; Ред.-конс. А. В. Иоффе; Худож. С. М. Григорьев. — Иркутск: Сибир. кн. (Иркутск: ИП Лаптев А.К.), 2011. 594 с.

РУССКИЙ ХЛЕБ

Храмченко Надежда

г. Иркутск, Пивоваровская средняя общеобразовательная школа, семейная школа "Территория роста", 5 класс

Руководитель работы: Петрова Анна Анатольевна, педагог дополнительного образования

Мы все привыкли к традиционной фразе: «Хлеб всему голова». Действительно, хлебом питаются люди, это самый главный и ценный продукт на нашем столе. Он составляет основу всего питания человека. Традиционный российский символ изобилия и объект особого уважения, хлеб присутствует на наших столах каждый день. Подсчитано, что в среднем в течение жизни человек съедает около 15 тонн хлеба. В России ежегодно продается порядка 7,6 млн. тонн хлеба в год. 70 % спроса приходится на традиционные сорта невысокой стоимости, остальные 30 % – на хлеб, обогащенный различными добавками, хлеб из смеси разных видов муки, а также разнообразные хлебцы, сдобу, сухари, гренки и другие хлебобулочные изделия.

Цель: Разобраться в том, какими путями проходит зерно, чтобы стать хлебом.

Задачи:

- Изучить литературу по данному вопросу.
- Провести эксперимент по выращиванию овса и пшеницы.
- Отметить этапы созревания зерна.
- Приготовить муку и испечь хлеб.
- Сделать вывод о трудоемкости процесса приготовления хлеба.

Эксперимент:

Для проведения опыта по проращиванию понадобилось: плодородная почва, приобретенная в садовом магазине, семена овса и пшеницы, собранные в осенний период в Ботаническом саду ИГУ.

Эксперимент проводился при естественном освещении, комнатной температуре, регулярном поливе. Этапы роста растений фотографировались, наблюдения фиксировались в дневнике наблюдений.

1. Выращивание злаков

Начало эксперимента 14 июня. В горшки емкостью 500 мл были посажены семена овса и параллельно семена пшеницы. Спустя 18 суток у овса уже сформировался плод, т.е. зерно (рис. 1). А пшеница к этому сроку активно росла, но плод еще не появился (рис. 2).



Рис. 1. Овес посевной



Рис. 2. Рост пшеницы.

Продолжая наблюдать за развитием растений, установили, что отличие в развитии культур продолжалось. Так на 22 сутки у пшеницы зародился колос, а у овса активно развивались зерна, зародившиеся ранее.

После 42 суток эксперимента отмечено, что у пшеницы активно и полноценно вырос плод и подсох. Это означало готовность к сбору урожая. На рисунке 3 представлены фотографии стадий роста пшеницы на протяжении всего эксперимента.

Сутки	18	22	42	57	60
Фото					
Комментарий	Зародился плод.	Формируется зерно.	Спеет	Сушится	Изготовление сырья.

Рис. 3. Этапы роста пшеницы.

К 26 июля на 42 сутки эксперимента овес тоже подсох, пожелтел, стебли наклонились под весом созревших зерен. Урожай его был собран. Этапы развития растения, фотографии и комментарии представлены на рисунке 4.

Сутки	18	22	42	57	60
Фото					
Комментарий	Зародился Плод.	Формируется Зерно	Спеет	Сушится	Изготовление сырья

Рис. 4. Этапы роста овса.

2. Сбор урожая всех посаженных зерновых культур состоялся 26 июля, т. е. на 42 сутки после посева.
3. Следующим этапом работы стала сушка собранного зерна. По всем правилам (3) собранные зерна, необходимо было разложить в темном и сухом месте и подсушить в течение двух недель (табл. 1 и 2).
4. Отшелушивание. Это процедуру необходимо провести перед помолом зерна (5). В процессе выполнения данной операции происходит отшелушивание наружной оболочки зерна и отделение ядра от защитной оболочки. В сельском хозяйстве и на комбинатах при этом используются вальцы и сепараторы. Мы проводили данную операцию вручную.

5. *Изготовление муки.* Этот процесс мы то же выполняли вручную в домашних условиях. Для этого потребовалась деревянная ступка и пестик. С их помощью перетерли зерна в муку. Получилась мука грубого помола.

6. *Хлебопечение.* В книге по хлебопечению я нашла рецепт белого цельно-зернового хлеба, который использовала для выпечки конечного продукта.

Ингредиенты: теплая вода 285 мл, молоко 115 мл, подсолнечное масло 2 ст.л., соль 2 ч.л., сахар 1,5 ст. л, мука цельно-зерновая 640 г., сухие дрожжи 4 ч.л.

Результат – испекся пышный, ароматный, мягкий хлеб с хрустящей корочкой.

Выводы:

- Проведенный эксперимент по проращиванию двух зерновых культур – пшеницы и овса завершился успешно.
- Установлено, что для сбора урожая потребовалось 42 дня от начала посева. Это подтвердило информацию, из литературных источников.
- Установлено, что пшеница и овес всходят и развиваются по-разному, но время созревания зерна у них совпадает.
- В ходе эксперимента, я убедилась, что выращивание зерна – это долгий процесс, но в производстве так же необходимо еще и правильно обработать собранный урожай – провести сушку зерна, отшелушивание и помол. Только после этих процедур можно получить муку, пригодную для выпечки хлеба.

Заключение:

Результат проведенной работы полностью меня удовлетворил. В будущем сезоне интересно вырастить и другие зерновые культуры, такие как кукуруза, просо, полба, киноа, рожь, ячмень и гречиха.

Главное, я поняла – как много труда надо затратить, чтобы получить хлеб. Поэтому к нему следует бережно относиться, т.е. не бросать на пол, не топтать. Все люди мира ценят хлеб и знают, что «Хлеб – это наше богатство, достояние».

Список литературы

1. Михалев С.С. Большая российская энциклопедия. Электронное издание.
2. Рудницкая Е.М. История хлеба.
3. Личко Н.М. Зерноведение.
4. Управление Роспотребнадзора по ЕАО. Электронный ресурс. <http://rpn.79.rospotrebnadzor.ru/content/hleb-v-racione-rossiyan-tradicii-i-kachestvo-segodnya.-> дата обращения 12.02.2022г.
5. Безъязыков Д.С., Невзоров В.Н., Мацкевич И.В. Модернизация технологии шелушения зерна овса. Текст научной статьи по специальности «Прочие сельскохозяйственные науки». электронный ресурс. <https://cyberleninka.ru/article/n/modernizatsiya-tehnologii-shelusheniya-zerna-ovsa> (дата обращения 15.08.2021)

ПОЛНОГЕНОМНОЕ СЕКВЕНИРОВАНИЕ И СБОРКА ГЕНОМА DE NOVO СИБИРСКОГО ШЕЛКОПРЯДА, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Чемезова Анна

г. Иркутск, МБОУ СОШ № 24, 9 класс

Руководитель работы: Курилкина Мария Ивановна, педагог наставник, «Кванториум Байкал», г. Иркутск.

Актуальность: Сибирский шелкопряд (*Dendrolimus superans sibiricus* Tscetv.) получил свое названия из-за ареала своего распространения и является одним из наиболее опасных насекомых-вредителей хвойных лесов. Периодические эпизоотии этого вредителя

приводят к значительным изменениям структуры таежных лесов, разрушению древостоев и смене лесных формаций.

Под действием изменения климата опасный вредитель хвойных лесов может поражать деревья на 300 километров севернее и более чем на 300 метров выше в горы, чем в прошлом веке.

Понимание генетики сибирского шелкопряда может помочь в разработке новых стратегий борьбы с ним.

Цель исследования – собрать геном *De novo* сибирского шелкопряда для дальнейшего аннотирования и изучения.

Задачи исследования:

1. Определить пол сибирского шелкопряда и выделить ДНК.
2. Оценить качество образцов для секвенирования.
3. Выбрать геномные ассемблеры и собрать геном *De novo* сибирского шелкопряда.

Количество научных работ о данном вредителе очень велико, что говорит об актуальности проблемы борьбы с ним и об интенсивности проводимых исследований в этой области. Сибирский шелкопряд по общему признанию всех изучавших его авторов относится к числу наиболее опасных вредителей хвойных лесов Сибири и Дальнего Востока.

Большой вклад в изучение биологии, географического распространения, экологии, хозяйственного значения шелкопряда внесли в свое время Д. Н. Флоров, И. В. Васильев, С. С. Прозоров, Н. Г. Коломиец, А. С. Рожков, В. О. Болдаруев, Е. В. Талалаев, А. С. Плешанов и др [1].

За последних пятьдесят лет основным методом получения информации о клетке живого существа и процессах, протекающих в ней, стало секвенирование. Секвенирование дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) – процесс определения последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК выделенной из образца. ДНК обеспечивает хранение и передачу генетической информации в следующие поколения. Другими словами, секвенирование позволяет получить по химической субстанции ДНК ее нуклеотидную последовательность в цифровом (электронном) виде, как цепочку последовательности нуклеотидов [2].

Процесс секвенирования состоит из двух частей – физико-химической (непосредственный процесс «чтения» нити ДНК при помощи специального оборудования - секвенаторов) и компьютерной (обработка полученных «сырых» данных, как правило применяются компьютерные программы - геномные ассемблеры). Компьютерная часть называется «сборкой генома». Так как физико-химическая часть секвенирования как правило не позволяет получить всю цепочку ДНК целиком, которая необходима для изучения генома, а только ее маленькие фрагменты – риды (чтения). Риды могут быть длиной от нескольких десятков нуклеотидов до несколько тысяч. Геномный ассемблер позволяет решить эту проблему [6], т.е. позволяет из отдельных ридов собрать несколько контигов и далее более длинные фрагменты обираются в скэффолды.

Таким образом, сборка генома – процесс получения больших фрагментов генома (ДНК) из небольших чтений по определенному алгоритму. Рассмотрение алгоритмов не рассматривается в данной работе, но чаще всего применяются графа Де Брюина. Сборка генома *de novo* является очень сложной задачей и необходимо «собрать» неизвестный геном. Методы, реализованные в компьютерных программах, составляют основу геномной биоинформатики, которая является составной частью биоинформатики и ориентирована на изучение геномов живых организмов.

Для того чтобы была возможность восстановить исходную последовательность ДНК, обеспечивается многократное покрытие генома ридами. Пусть имеется набор из N чтений длины L , и пусть геном имеет длину G . Тогда говорят, что данный набор обеспечивает покрытие генома C , определяемое формулой (1).

$$C=(N \cdot L)/G, \quad (1)$$

Поэтому для полной сборки генома необходимо покрытие от 35 до 50 кратное покрытие.

Современные технологии (такие как, например, *Illumina*, *DNBSEQ*), позволяют получить длину фрагмента около 500-1000 нуклеотидов, а длину считанных сиквенсов от 100 до 500 нуклеотидов.

Анализ существующих программ сборки генома *De novo* позволил остановиться на применении программы *SPAdes* [3, 5].

Методика исследования. Выделение ДНК производилось из куколок (самок) сибирского шелкопряда собранных в Черемховском районе Иркутской области с пихты.

Так как при секвенировании и сборки генома нам необходимы все хромосомы, поэтому важно было определить пол у насекомого. Система половых хромосом у чешуекрылых особей, обладающих двумя хромосомами Z, принадлежат к самцам, а Z и W к самкам [4]. Используя данную методику, был определен пол куколки.

В течение 3 минут куколки обрабатывали 6% раствором перекиси водорода, затем промывали проточной водой для удаления кондоминатов с поверхности с поверхности тела куколки. Далее для выделения ДНК все пробы растирали до однородной массы в ступках и суспендировали в свежеприготовленном растворе 0,1 M Na₂CO₃, 0,17 M NaCl, 0,01 M EDTA при pH 10,9, добавляли додецилсульфат натрия (SDS) до 1 % и протеиназу К до конечной концентрации 0,5 мг/мл и инкубировали 2 ч при 37°C. Далее осуществляли депротеинизацию смесью фенол–хлороформ–изоамиловый спирт (25:24:1) и осаждение нуклеиновых кислот изопропиловым спиртом, как описано в работе [4]. Дополнительный лизис проводили для полного разрушения клеток при помощи 100 мкл гомогената после инкубации в буфере с SDS и протеиназой К в 300 мкл раствора гуанидинизотиоцианата при 65°C в течение 15–30 мин с последующей депротеинизацией смесью фенол–хлороформ при pH 8,0 и осаждением изопропанолом в соответствии с описанием в работе.



Рис. 1. Общая схема выделения ДНК, секвенирования и сборки генома.

Схема методики исследования приведена на рис. 1. На первом этапе определили пол куколок, выбрали только самок. На втором этапе выделили ДНК по протоколу, описанному выше (рис.1). Определили качество выделенной ДНК при помощи электрофореза. Далее две пробирки с лучшими результатами (всего было сделано три попытки выделения) были отправлены на секвенирование в компании BGI. Секвенирование проводилось парными прочтениями. На следующем этапе скачали сиквенсы с сайта ftp. При помощи геномного ассемблера *SPAdes* произвели сборку и проанализировали результат.

Секвенирование проводилось по технологии секвенирования нового поколения (*Next Generation Sequencing, NGS*). В компании BGI из представленных образцов (был выбран образец два) были созданы библиотеки и на секвенаторе *DNBSEQ™* было проведено парное секвенирование. Результаты секвенирования размещены на ftp – сайте в личном кабинете заказчика на сайте компании BGI.

Основные результаты. Согласно изложенной выше методики, произвели выделение ДНК. Для проверки качества выделенной ДНК (его наличия и длины выделенных фрагментов) провели электрофорез. Электрофорез показал, что в первой пробирки превалирует ДНК с большой длиной (более 23130 п.н.), во второй длина ДНК была от 100 до 2000 п.н.

Далее пробирки отправили на секвенирование. Секвенирование проводилось на платформе *DNBSEQ*, короткими парными прочтениями до 150 п.н. В результате получены два файла с ридами размером 3,97 Гб, что обеспечило практически 8-ратное покрытие рассчитано по формуле 1. Однако, как доказано экспериментальным путем для сборки полного генома требуется покрытие от 35 до 50.

Используя ноутбук MSI с процессором i5, 4 ядра и 64 Гб ОЗУ под операционной системой *Linux* был запущено ПО *SPAdes*. Сборка осуществлялась в течении 13 часов и получили контиги и скайфолды.

В дальнейшем будет собран полный геном и проведена его аннотация. Расшифровав геном, получим возможность изучить экспрессию тех генов, которые способствуют приспособлению вредителя к новым неблагоприятным условиям. В итоге сможем разработать подходы к борьбе с сибирским шелкопрядом, используя генетические технологии.

Выводы:

1. Определен пол куколок сибирского шелкопряда и выделено ДНК из самок с WZ-хромосомами.
2. Качество выделенной ДНК соответствовало требованиям BGI.
3. Впервые в мире собран геном (*Draftgenomesequences*) (планируется разместить в базе данных Genbank).

Список литературы.

1. Вредные организмы, имеющие карантинное фитосанитарное значение для Российской Федерации / С.А. Данкверт, М.И. Маслова, У. Ш. Магомедова и др. Справочник. Воронеж: Научная книга, 2009. 449с.
2. Задесенец К.С., Ершов Н.И., Рубцов Н.Б. Полногеномное секвенирование геномов эукариот: от секвенирования фрагментов ДНК к сборке генома // Генетика. 2017. Т. 53, № 6. С. 641-650.
3. Казаков С.В. Автоматизация сборки генома и сравнительного анализа метагеномов для обучения геномной биоинформатике. Дис. на соис. уч. степени к.т.н. Санкт-Петербург. 216. 171 с. [электронный ресурс]: <http://is.ifmo.ru/disser/svkazakov-dissertation.pdf>.
4. Irina Belousova, Nikita Ershov, Sergey Pavlushin, Yury Ilinsky, Vyacheslav Martemyanov. Molecular sexing of Lepidoptera // Journal of Insect Physiology. 2019. № 114. PP.53-56.
5. Ivan Tolstoganov, Anton Bankevich, Zhoutao Chen, Pavel A PevznercloudSPAdes: Assembly of Synthetic Long Reads Using de Bruijn graphs Bioinformatics, 2019.

А ВЫ ЗНАЕТЕ, ЧТО ЛУК УМЕЕТ «СПАТЬ»?

Черных Арина

с. Урик, МОУ ИРМО «Уриковская СОШ», 7 класс (учащаяся ОВЗ и УУО).

Руководитель работы: Дубова Наталья Александровна учитель инклюзивного класса, Рооз Светлана Александровна, тьютор инклюзивного класса

Введение

Лук очень полезный для здоровья овощ.

Актуальность: В этом году в нашей лаборатории «Колосок» мы решили вырастить на зелень лук, который в народе называется «смейка». Мы выбрали именно этот лук, потому что он образует не одно или два пера, как луковица из магазина, а около десяти ростков.

Цель исследования: Также нам было очень интересно посмотреть, как луковицы образуют корешки. В земле этот процесс не виден - как корни появляются, как они растут, как набирают силу.

14 октября мы посадили пять луковиц в прозрачные ёмкости, которые наполнили тёплой водой. Через неделю после посадки на доньшке луковиц появились белые шишечки - будущие корешки. Но дальше ничего не происходило. Стаканчики с луком стояли в тёплом и светлом месте, мы постоянно меняли воду, но ни корешки, ни пёрышки расти не хотели. Прошло три недели. Мы решили, что лук испортился. Но нет. Луковицы были твёрдые, крепкие и сохраняли здоровый вид. Лук просто «спал», хотя мы с нетерпением ждали первых ростков.

Может быть, он чувствует ритмы природы? Может быть, он как-то «понимает», что за окном зима? Именно поэтому не хочет просыпаться?

Мы по-прежнему постоянно меняли воду в ёмкостях, поворачивали стаканчики то одной стороной, то другой к свету, следили за температурой. Но луковицы тронулись в рост только через полтора месяца – в последнюю неделю ноября. И всего только три, остальные по-прежнему спали. Все луковички пробудились только в середине декабря!

Очень неохотно они растили перо и корешки, которые мы смогли внимательно рассмотреть и потрогать. Как же долго пришлось нам ждать!

Я думаю, этот лук не хотел просыпаться, потому что зимой спят все растения. Зимой на улице ничего не растёт, потому что очень-очень холодно. И наш лук, хотя и находился в тепле, но он как-то чувствовал, что на улице зима. Поэтому просыпался так долго и неохотно.

Когда наступила весна, мы решили посадить такой же лук и посмотреть, начнёт ли он расти быстрее, чем зимой?

10 марта мы поставили в воду пять новых луковиц. И уже через два дня у них появились маленькие корешки и первые зелёные росточки!!!



Рис. 1.



Рис. 2



Рис. 3.

Вывод. Мы убедились, что, находясь в комнате лук сорта «семейка» чувствует, когда на улице зима, а когда весна! И зимой расти он не хочет— потому что спит и набирается сил. Зимой этот лук отдыхает, чтобы весной расти быстро и дружно, чтобы и корешки, и его зелёные пёрышки были сильными и здоровыми!

КАРТОФЕЛЬ - ВТОРОЙ ХЛЕБ

Черткова Ксения

с. Ханжиново, МБОУ Ханжиновская СОШ, 3 класс

Руководитель работы: Федотова Наталья Николаевна, учитель начальных классов

Актуальность: Среди большого многообразия овощей существенное место занимает картофель, его насчитывается более сотни сортов, причём сажают его буквально повсюду.

Пожалуй, не найти на Земле такого места, где бы картофель не употребляли в пищу. Без картошки не обходится ни одна семья.

Кто не любит блюда, приготовленные из картофеля? Мы, например, очень любим. Представьте только перед собой жареный картофель с румяной корочкой или воздушное пюре. Объеденье, да и только! Поэтому каждый год весной люди сажают, а осенью собирают на зиму картофель.

Старые люди всегда говорят: «Картофель хлебу подспорье, картошка хлебу присошка. Картошка на Руси “второй” хлеб».

- А почему?

Мы задумались. И сразу возник целый ряд вопросов:

- Что такое картофель?
- Откуда картофель родом и как попал в Россию?
- Правда ли, что есть ПРАЗДНИК картошки?
- Почему сваренный картофель рассыпчатый?
- Почему у жареной картошки хрустящая румяная корочка?
- Какие виды картофеля бывают?

Нам очень захотелось как можно больше узнать об этом растении, почему так популярен картофель и какие блюда можно из него приготовить, почему картофель фри такой хрустящий. Нас заинтересовали эти вопросы, и мы решили сами найти ответы на них.

Цель работы:

Узнать, на самом ли деле картофель является вторым хлебом на Руси.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

1. Изучить литературу, материалы в сети Интернет о картофеле.
2. Выяснить откуда картофель родом и как попал в Россию.
3. Доказать, что картофель – это второй хлеб.
4. Объяснить, почему вареная картошка такая рассыпчатая, а картофель фри такой хрустящий.
5. Обобщить полученные знания.
6. Узнать какие бывают сорта картофеля.

Наше предположение: считаем, что картофель был завезен к нам в страну, картошка вкусная, поэтому не представляем себе обеденного стола без неё.

Мы стали искать информацию о картофеле в книгах, энциклопедиях, Интернете. Вот, что говорится о картофеле в толковом словаре С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой: «Клубнеплод, семейство паслёновых с клубнями, богатыми крахмалом, а также собирают сами клубни».

Посадка картофеля

Сажают картофель в мае, рядами, расстояние между которыми 60 см, один клубень от другого через 25 – 30 см. При достижении растениями высоты 10 – 12 см их окучивают влажной почвой и рыхлят междурядья. Наилучшая почва для картофеля – чернозем.

Сбор урожая

Для предохранения клубней ранних сортов картофеля от болезней их следует убирать до 1-5 августа. Поздние сорта убирают в сентябре. Выкопанные клубни оставляют на 2-3 часа на поверхности почвы, чтобы они подсохли. Главный вредитель – колорадский жук.

Выводы: картофель, или паслён клубневый, возделывают повсеместно в умеренном климате - относительно неприхотливое, светолюбивое, теплолюбивое растение, требующее умеренного полива. Основной вредитель колорадский жук.

Наверное, картошка – единственная еда, у которой так много имен. Ее называли земляной грушей, потейтосом, тартуфелем и картуфелем. Она же – картоха, картофля, картохля, бараболя, чертово яблоко.

Выводы: сытная и урожайная индейская папа вытеснила репу. Теперь уже не репа, а картошка для нас и для всех других народов Европы стала вторым хлебом. Картофель помогал прокормиться при неурожаях зерновых культур. Вот почему картофель на Руси прозвали вторым хлебом.

День молодой картошки!

В России тоже считают, что картошка заслуживает большего внимания. 23 июля 2005 в России впервые отмечали День молодой картошки. Праздник приурочен к 240-летию появления этого корнеплода в России. Дата проведения **Дня молодой картошки - 23 июля**

Существует очень много разновидностей картошки. У нас сажают самые популярные: Санте, адретта, беллароза, рэд скарлет, невский, скороспелка. А еще появилась фиолетовая.

Выводы по 3 главе: уважают, почитают картофель, выводят новые сорта, утверждают собственный ежегодный праздник, создают музеи, устанавливают памятники. Не каждому овощу такая честь!

Анкетирование

Чтобы узнать любят ли школьники картофель, мы провели опрос среди учащихся и работников школы. Оказалось, **что из 63 человек только 10 не** любят картошку, остальные любят различные блюда, приготовленные из него.

На вопрос: **«Сажают ли картофель родители на огороде?»**, все дали положительный ответ.

Мы опросили жителей нашего села. Каждому задавали вопрос «Для чего вы сажаете картофель?»

И вот какие ответы мы получили:

- Мы любим картошку.
- Крупную сами будем есть, а мелкой скотину кормить.
- А что мы будем тогда кушать, если не сажать картошку. Ведь картошка – второй хлеб. Она в войну людей спасла от голода.

Наши опыты

ОПЫТ 1.

Мы очистили картофель от кожуры, вымыли и натерли на мелкой терке. У нас получилась картофельная каша. Затем мы откинули полученную массу на марлю и отжали. Водичку, которая тут же начала темнеть, мы слили в чистую посуду и дали время отстояться. Через 5 минут мы слили темную водичку и увидели на дне посуды плотную массу чуть сероватого цвета. **Это крахмал.** После промывки и сушки из этой сероватой массы у нас получился порошок (рис. 1).

ВЫВОД: Значит, картофель состоит из воды и крахмала.

ОПЫТ 2.

Мы разрезали картофель пополам. На разрезанную часть капнули немного йода. Место, на которое попал йод, сначала стало коричневатым (цвет йода), а потом тут же превратилось в тёмно-фиолетовый цвет (рис. 2).

ВЫВОД: Это говорит о наличии крахмала в картофеле.



Рис. 1. Опыт 1.



Рис. 2. Опыт 2



Рис. 3. Опыт 3.

ОПЫТ 3

Мы сварили дома картофель желтого и синего цвета. Мы предполагали, что картошка синего цвета при варке изменит цвет. Но этого не произошло и пюре получилось синего цвета (рис. 3).

Вывод

Картофель распространился в России, потому что помогал прокормиться при неурожаях зерновых и относительно неприхотливая культура. Картофель в России прозвали вторым хлебом, потому что он выручал людей в тяжелые времена, например, во время войны, и является национальной пищей. В сыром клубне – 70% воды и около 20% крахмала. Есть в нем и витамины.

Сырье, из которого можно приготовить хлеб, крахмал, косметическую пудру, масло, вино, кофе, шоколад и дрожжи. Да, все это – картошка. При варке картошки часть воды испаряется, а от наличия крахмала картофель делается рассыпчатым, а при жарке крахмал поджаривается в жире.

Картофель, ставший неотъемлемым атрибутом русской национальной кухни, заслужил собственный ежегодный праздник. Мы убедились в том, что картофель может заменить хлеб, но и в том, что сам картофель уже никак невозможно заменить хлебом.

Перелистывая страницы журналов по кулинарии и беседуя с нашими односельчанами, мы поняли, что почти ни одно блюдо не обходится без картофеля.

ГАЛОФИТЫ СОЛОНЧАКОВ ДЕЛЬТЫ РЕКИ СУЛАК

Шахрулова Аят

ст. Уйташ, ГКОУ РД «Новомузгурская СОШ Чародинского района», 9 класс.

Руководитель работы: Недюрмагомедов Георгий Гаджимирзоевич, к.п.н., доцент, учитель биологии и экологии

Актуальность: Большинство представителей флоры земного шара развивается в условиях высокого содержания солей, так как 25% поверхности Земли засолена, и на которой произрастают галофиты, приспособленные к высокому содержанию солей в почве и имеющие широкую экологическую амплитуду по отношению к засолению. Галофиты,

наряду с полезными свойствами (кормовые, пищевые, лекарственные), обладают высокой средообразующей функцией, и рассоляющие засоленные почвы (Лепехина, 1995; Шамсутдинов, 1999).

Специфические экологические особенности галофитов, наличие огромных запасов соленых вод и большие площади деградированных агроландшафтов, диктуют необходимость исследования галофитов (приспособленных к высокому содержанию солей в почве и устойчивых к экстремальным условиям – солончакам).

Цель исследования – изучение галофитной растительности солончаков дельты р. Сулак (район Кривой Балки) - видового состава и экологии различных видов, и состояния развития растительных сообществ засоленных почв. Анализ галофитной растительности приморских (дельтовых) экотопов представляет особый интерес, как явление жизни в изменчивых условиях среды, под непрерывным воздействием экстремальных условий.



Рис. 1. Терско-Сулакская низменность.



Рис. 2. Галофит: Тамариск.

Методика исследования. Сбор материала проводился маршрутным методом (в июне-июле 2020 г.) в характерных для дельты р. Сулак (протекающей по Терско-Сулакской низменности) растительных сообществах солончаков [2]. Маршруты прокладывались вдоль реки Сулак (от Кривой Балки до Каспийского моря), при этом старались охватить наибольшее разнообразие солонцов и солончаков. Идентификация собранных растений проводилась с использованием работ: «Флора Северного Кавказа» (Галушко А.И.), «Определитель растений Кавказа» (Гроссгейм А.А.); с привлечением ботаников ДГПУ (Махачкала).

Результаты исследования. Флора засоленных местообитаний (галофиты) – растительность, связанная с засоленными почвами, характерна для запада Прикаспийской низменности, в том числе для дельты р. Сулак. Дельта – это часть устьевой области реки, природный комплекс, характеризующийся существенными особенностями экологических условий. Особенностью дельты р. Сулак является комплексность почвенного покрова (присутствуют- зональные почвы, солонцы и солончаки). Солонцы – засоленные почвы, водорастворимые соли которых находятся в их нижних горизонтах, для всех видов солонцов характерно высокое содержание обменного Na^+ . У солончаков – водорастворимые соли находятся в их верхних горизонтах или выходят на поверхность [5].

Галофиты (от греч. galos – соль, phyton – растение) - группа растений, характеризующихся экологической, физиологической, анатомо-морфологической и биохимической специализацией, и приуроченная к солонцам и солончакам. Благодаря этим особенностям они успешно функционируют в условиях засоленной среды. Флора засоленных местообитаний, формирующаяся на засоленных почвах, не отличается видовым разнообразием, но она чрезвычайно интересна и своеобразна. Впервые исследования по изучению действия избытка солей на рост и развитие растений в России были проведены А.Ф. Баталиным, в 1875-1880 гг. Фитоценотическое разнообразие галофитной растительности зависит от таких экологических факторов, как общее количество солей в почвах, а также от увлажнения почв.

Галофитная растительность дельты р.Сулака изучалась многими учеными (Алексеев Б.Д., Залибеков З.Г., Лепёхина А.А., Львов П.Л., Недюрмагомедов Г.Г. и др.).

В ценотической структуре преобладают сообщества, доминантами которых выступают виды *переносящие засоление* – это *Elytrigia repens*, *Poa pratensis*, *Puccinellia gigantea*, *Carex melanostachya*, *Cynodon dactylon*, *Aeluropus littoralis*, *Limonium gmelinii*, *Agropyron pectinatum*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia santonica* и т.д.

Преобладает растительность, преимущественно полынно-эфемеровая в комплексе с полынно-солянковыми и многолетнесолянковыми сообществами с участием *Artemisia taurica*, *Petrosimonia brachiata*, *Salsola dendroides*, *Poa bulbosa*, *Eremopyrum orientale* и др.

Галофильная растительность произрастающая на солончаках и засоленных в разной степени почвах, представлена настоящей *солончаковой растительностью*: *Salicornia europaea*, *Suaeda prostrata*, *Salsoa sodae*, *Halimionea pedunculata* и засоленных лугов *Puccinellia gigantea*, *Aeluropus littoralis* и т.д.

На засоленных участках преобладают *галофиты* (растения хорошо переносящие засоление), к которым относят – пырей ползучий (*Elytrigia repens*), мятлик луковичный (*Poa pratensis*), бескильница гигантская (*Puccinellia gigantea*), осока черноколосая (*Carex melanostachya*), свиной пальчатый (*Cynodon dactylon*), прибрежница солончаковая (*Aeluropus littoralis*), кермек Гмелина (*Limonium gmelinii*), житняк гребневидный (*Agropyron pectinatum*), овсяница валлисская (*Festuca valesiaca*), полынь сантонинная (*Artemisia santonica*) [3-5].

Наиболее распространены на засоленных почвах *формации* *Puccinellia distantis*, *Cariceta melanostachyae*, *Elytrigia repens*; а также растительность - полынно-эфемеровая в комплексе с полынносолянковыми и многолетнесолянковыми сообществами с участием полыни таврической (*Artemisia taurica*), петросимонии раскидистой (*Petrosimonia brachiata*), солянки древовидной (*Salsola dendroides*), мятлика луковичного (*Poa bulbosa*), мортука восточного (*Eremopyrum orientale*) [1].

Галофиты представляют большой интерес как кормовые, масличные, лекарственные, и декоративные виды засоленных земель аридных зон.

Изучение растительности галофитов даёт возможность научно обосновать приёмы устойчивого функционирования галофильных экосистем; разработать технологии мелиорации деградированных земель (площадь которых растёт). Галофиты используются для рассоления почв (они способны накапливать соли в надземной биомассе, вытягивая их из почвы, время рассоления от 3 – 5 до 6 – 7 лет) [6 – 7].

Таким образом, засоленные почвы дельты р.Сулак определяют закономерности распространения галофитной растительности, ее формационный и видовой состав.

Список литературы.

1. Акжигитова Н.И. Экологическая классификация галофитов // Бот.журн. АН УзССР. 1981. № 10. С.58-60.
2. Лепехина А.А., Тутунова Ш.М., Гасанов Н.З., Недюрмагомедов Г.Г. Методика биогеоценологических исследований фитоценозов. Махачкала: Изд-во ДГУ, 1994. 49 с.
3. Лепехина А.А., Недюрмагомедов Г.Г. Растительность Дагестана. Ч.І. Травянистая растительность. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1995. 105 с.
4. Лепехина А.А., Недюрмагомедов Г.Г. Растительность Дагестана. Ч.ІІ. Лесная и кустарниковая растительность: Учебное пособие. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 1997. 76 с.
5. Недюрмагомедов Г.Г., Багирова И.А. Экология Дагестана (Западный Прикаспий): 9 класс. Махачкала: АЛЕФ, 2014. 268 с.
6. Раджи А.Д. О составе флоры песков Дагестанской АССР // Сборник научных сообщений Дагестанского отделения ВБО. Махачкала, 1969. С. 65–71.
7. Шифферс Е.В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М.; Л., 1953. 399 с.

ВЫРАЩИВАНИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (PINUSSYLVESTRISL.) ИЗ СЕМЯН

Шевцова Валерия, Серёгин Сергей, Сергеев Арсений

г. Иркутск, МБОУ СОШ № 34, 4 класс

Руководители работы: Пентюхова Людмила Петровна, учитель начальных классов,

Петрова Анна Анатольевна, педагог дополнительного образования

Научный консультант: Калугина О.В., с.н.с. СИФИБР СО РАН

Иркутская область – один из самых лесных регионов в стране. По данным Государственного лесного реестра, лесистость области составляет около 83% от всей ее площади. По породному составу преобладают хвойные леса, преимущественно светлохвойные. Одной из самых распространенных светлохвойных пород является сосна обыкновенная. Это вечнозеленое дерево, которое относится к семейству хвойных. Сосна занимает первое место среди сырья, которое используют для изготовления различных видов пиломатериалов, поскольку обладает рядом преимуществ (рис. 1).

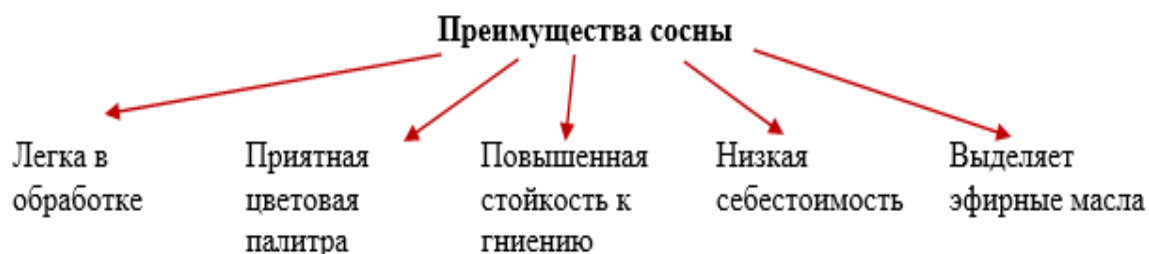


Рис. 1. Преимущества сосны.

Брус из сосны востребован в конструкционных работах, кораблестроении, а также в мебельной промышленности. Такая популярность данного вида связана с оптимальным сочетанием высокого качества и низкой цены. По предварительной информации, в лесничествах Иркутской области в 2020 году заготовлено 30,9 млн. м³ древесины (Отчет ..., 2020). При существующих методах заготовки и переработки остается очень много отходов – опилок. Древесные опилки – мелкие частицы, образующиеся как отходы пиления, разновидность измельченной древесины (Государственный ..., 1985). Известно, что древесные отходы могут идти на производство древесноволокнистой плиты, но из-за низкого качества исходного сырья чаще используются как топливо. Опилки же чаще утилизируются на полигонах промышленных отходов. Зная, что на их долю приходится 10-15% от общего количества отходов, нетрудно рассчитать, что за истекший год в области прибавилось 1,5 млн. м³ опилок. Как можно их использовать? Это первый вопрос, который возникает.

Вместе с тем, известно, что, в последние годы площадь сосновых лесов сильно сократилась и в результате воздействия негативных антропогенных факторов, таких как: нелегальные вырубki сосновых лесов, пожары, воздействие выбросов промышленных предприятий, повреждение лесов насекомыми-вредителями. Работая с литературой, мы узнали, что в области активно идет процесс лесовосстановления. Увеличиваются объемы по искусственному лесовосстановлению и, соответственно, по выращиванию посадочного материала. Современная технология выращивания сеянцев с закрытой корневой системой требует торфяного субстрата. На территории области известно около 130 торфяных месторождений. Их общие прогнозные ресурсы оцениваются примерно в 0,5-1,0 млрд. т. Однако промышленная добыча торфа пока не ведется (Государственный ..., 1985). Мы

решили проверить, а можно ли сеянцы с закрытой корневой системой выращивать в смеси торфа, запасы которого у нас в регионе есть, и опилок, которых так много.

Цель нашей работы: вырастить сеянцы сосны обыкновенной и определить наиболее благоприятные условия произрастания.

Задачи исследования:

1. Провести литературный поиск и найти информацию о сосне обыкновенной.
2. Посадить семена сосны в разные почвенные смеси.
3. Определить наиболее благоприятные температурные условия для прорастания семян.
4. Сделать выводы о проделанной работе.

Ход эксперимента. Для приготовления почвенных смесей мы использовали верховой торф. Известно, что такой торф образуется в результате разложения мха-сфагнума, сосны или пушицы при участии влаги. Он полезен для мульчирования грунта – поверхностного покрытия почвы с целью улучшения ее свойств. В составе верхового торфа нет сорняков и паразитов (<https://taxi-pesok.ru/stati/>). Второй компонент почвенной смеси – опилки свежие и опилки старые. Почвенную смесь готовили в разных количественных соотношениях торфа и опилок 1:1, 7:3, 3:7. Для сравнения в качестве фоновых образцов взяты чистые опилки и чистый торф. Почвенные смеси поместили в пластиковые садовые горшки. Семена для посадки нам предоставил Меgetский лесопитомник. Семена поместили в приготовленные, заранее пронумерованные, горшки со смесями торфа и опилок. Организовали регулярный полив и опрыскивание. В дневнике наблюдения фиксировали всхожесть, длину сеянцев и хвоинок, число хвоинок. Длину измеряли с помощью линейки, записывали в таблицу. Дата начала наблюдений – 24 декабря 2021 года.

Результаты наблюдения.

Первые семена проклюнулись на 10 день после посадки, т.е. 2 января 2022 г. Они появились в горшочках с опилками. На 15 день количество сеянцев сильно увеличилось, при этом наибольшее число всходов было зарегистрировано в ящике 1, в горшках со 100% свежими опилками и где 30% старых(лежалых) опилок и 70% торфа (рис. 2). Однако в ящике 2 количество всходов в горшках было самым стабильным.

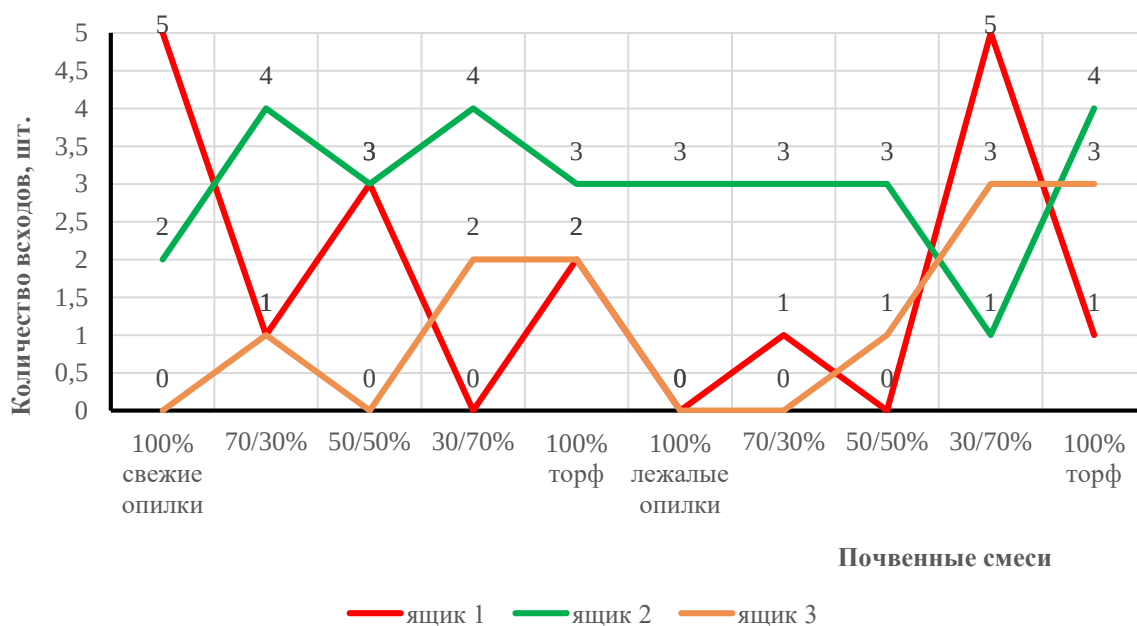


Рис. 2. Всхожесть семян на 24.01.2022.

Мы задумались, почему? Провели замеры температуры в разных точках подоконника и выяснили, что там, где стоял ящик 2, были самые высокие значения

температуры – 27,3-28,5°C, в других точках температура была ниже, в пределах 16,0 – 26,2. Следовательно, мы сделали **первый вывод**: на всхожесть семян влияет температура окружающей среды. Наиболее благоприятные значения – 27-29.

Первые замеры наших всходов мы произвели 12.02.2022 г. Полученные результаты мы занесли в дневник наблюдений, а затем математически обработали и представили в виде графиков (рис. 3).

Исходя из полученных результатов, мы сделали следующие выводы:

1. На 24 января, т.е. спустя 2 месяца после посадки, всхожесть сеянцев в горшках была неравномерной, она зависит от температуры окружающей среды, и от используемого грунта. Общее количество всходов в почвенных смесях с использованием свежих и лежалых опилок оказалось примерно одинаковым: 31 против 28. Наибольшее количество всходов пришлось на 100 % торф и на почвенные смеси с преобладанием торфа. Спустя почти 3 недели (12 февраля) нами вновь была проведена оценка всхожести сеянцев. Общее количество всходов увеличилось примерно на 18 %. По-прежнему, лидером по количеству всходов остается 100 % торф. **В горшках со свежими опилками всхожесть сеянцев на 35 % превышает всхожесть в смесях с лежалыми опилками.**

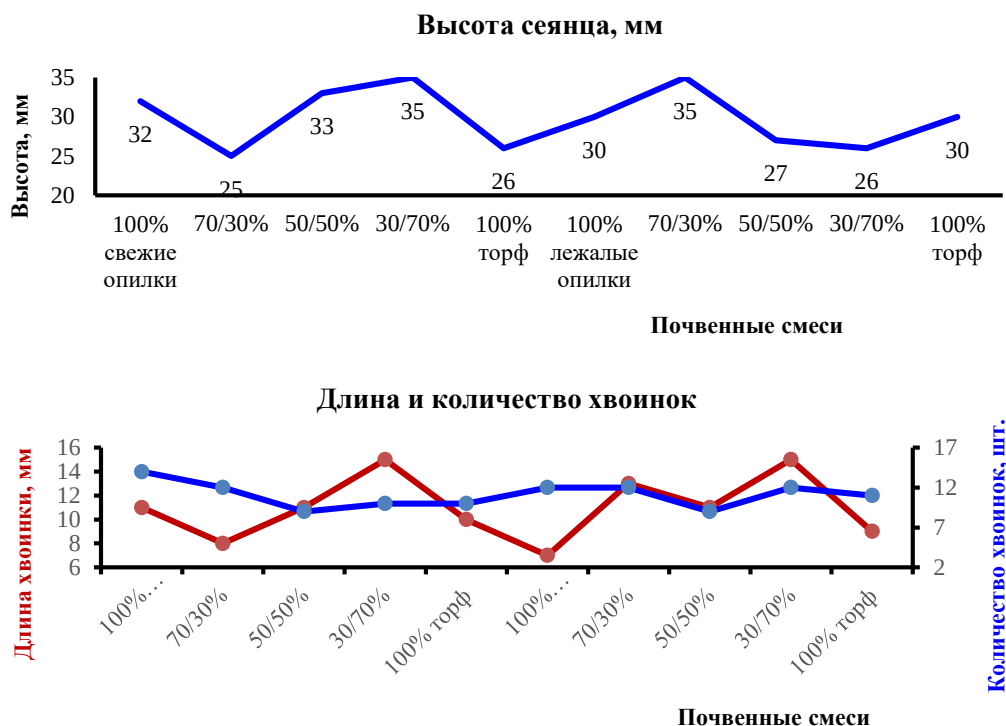


Рис. 3. Измерения сеянцев, сделанные 12.02.2022.

2. В ходе работы со всходами нами был проведен замер и анализ средней высоты сеянцев, количества и длины хвоинок. Средняя высота сеянцев во всех видах используемого грунта колеблется от 25 до 35 мм. Количество хвоинок у сеянцев в смешанных грунтах из свежих и лежалых опилок с торфом в равных пропорциях 50/50% оказалось наименьшим. Больше всего хвоинок у сеянцев в смеси из свежих опилок (среднее количество – 14 шт.). Среднее значение длины хвоинок колеблется от 7 до 15 мм в зависимости от используемой почвы. Наибольшая длина хвоинок зафиксирована нами в почвосмесях из свежих и лежалых опилок с торфом в соотношении 30/70 (15 мм). Таким образом, для проращивания семян сосны обыкновенной лучше использовать свежие опилки в соотношении с торфом 30/70.

Список литературы

1. Отчет о деятельности Министерства Лесного комплекса Иркутской области за январь-сентябрь 2020 г. URL: https://irkobl.ru/sites/alh/news/itogi/Otchet_9M_2020.pdf(дата обращения 01.11 2020)
2. Государственный стандарт союза СССР. ТОРФ Термины и определения 1985 год URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200023968> (дата обращения 21.10.2021)

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО САЙТА О ПРИРОДЕ И РАСТЕНИЯХ РОДНОГО РЕГИОНА

Шергина Арина

г. Усолье-Сибирское, МБОУ «Лицей №1», 8 класс.

Руководитель работы: Кузьмина Ирина Юрьевна, учитель информатики

В данной работе представлено описание использования несложного в освоении для любого школьника конструктора сайтов Wix.com и применение его для экологических исследований [1]. В настоящее время использование этой современной цифровой технологии позволяет визуально представлять свои результаты исследований на высоком познавательном уровне. **Актуальность исследования** связана с применением цифровых технологий, которые могут объединять в себе различные виды информации: текст, графику, звук, видео и быть использованы для исследовательских проектных работ в области биологии и экологии, что позволяет не только экономить значительное количество времени, но и информативно представлять полученные результаты исследований.

Цель работы заключалась в разработке структуры и создании индивидуального сайта в конструкторе Wix.com, что позволяет быстро и удобно размещать визуальную информацию, делиться полученными результатами с другими пользователями в сети интернет. В процессе работы необходимо было решить следующие **задачи**: изучить конструктор Wix.com и научиться пользоваться различными шаблонами и инструментами конструирования; изучить способ создания отдельных страниц сайта и размещение информации; продумать и спроектировать будущий сайт; собрать информацию, необходимую для верстки страниц сайта; создать сайт.

По моему мнению, в работе был использован очень удобный на сегодняшний день конструктор Wix.com для создания профессиональных сайтов на специальных, уже разработанных дизайнерских шаблонах из обширной встроенной библиотеки [2]. Платформа Wix позиционируется как универсальная: подойдет и школьнику, и учителю, и домохозяйке, и предпринимателю. Доступно более 500 дизайн-шаблонов для сайтов различной тематики от бизнеса, до искусства и рукоделия. Гибкая система редактирования позволяет создавать дизайн, функционал под решение определенных задач. Wix – международный онлайн сервис для создания и продвижения сайтов. Запущен в 2006 году как конструктор блогов без знания языков программирования. В основу платформы положена концепция drag & drop или «перетаскивание» элементов. Сам конструктор прост в обращении, не нужно быть профессионалом, чтобы создать на Wix сайт, при этом сделать это можно бесплатно.

На сайте, который был разработан автором [3] представлены различные виды проектов: научно-практические, творческие, информационные, прикладные. Главный постулат, который лежит в основе создания сайта, принадлежит гениальному человеку – Леонардо да Винчи и звучит он так: «В природе все мудро продумано и устроено, всяк должен заниматься своим делом, и в этой мудрости – высшая справедливость жизни». Поэтому, все проекты на сайте объединены общей темой о природе и ее взаимосвязях, которые можно увидеть в процессе увлекательных наблюдений. Также на сайте

представлено много интересных авторских фото живого мира нашего региона и фото творческих работ. На страничках сайта можно найти много любопытных идей и поделиться со своими друзьями, просмотреть интересное видео, изучить термины из электронного экологического словаря (рис. 1), найти фото растений (рис. 2), зайти в творческую галерею работ. На сайте можно ознакомиться с проектами, которые содержат полезную информацию по школьным предметам: биология, география, информатика и другие. Это также и проекты по литературному творчеству, проекты, связанные с декоративным творчеством, изобразительным искусством, а главное – все они объединены общей темой о природе.



Рис. 1. Странички сайта, на которых представлен экологический словарь автора.



Рис. 2. Страничка сайта с альбомом фотографий о растительном мире.

Всего представлено десять тем проектов: проект № 1. Природа в литературном творчестве (представлены стихи, рассказы и сказки собственного сочинения о природе); проект № 2. Экологический словарь (словарь включает экологические термины, дана информация о происхождении слов, наглядные иллюстрации для быстрого запоминания); проект № 3. Краски природы в творческой галерее (представлены авторские рисунки в разной технике, декоративные композиции, мозаики, вышивки); проект № 4. Фотостудия

удивительной природы (подборка фотографий автора, большое внимание уделяется деревьям, цветам и лишайникам, ряд фотографий выполнен с помощью цифрового микроскопа); проект № 5. Видеоролики об охране окружающей среды (короткометражные видеоролики рассказывают об экологических проблемах, помогают разобраться в вопросах сохранения живой природы); проект № 6. Научно-практические работы (связаны с изучением объектов живой природы и экосистемных взаимосвязях между ними); проект № 7. Информационные буклеты (описывается проблема исследований, цели, задачи, методы, необходимы для наглядного информирования); проект № 8. Цифровые технологии (проект включает карты-схемы, графики и диаграммы, которые позволяют проводить визуальную оценку показателей живой природы); проект № 9. Презентации (представлены мультимедийные презентации по экологической тематике, наглядное представление информации позволяет быстро ориентироваться во многих вопросах); проект № 10. Методические материалы (описание с помощью методик, которые служат хорошим помощником при выполнении проектов).

Описание проектов представлено в блогах, на которые можно перейти по ссылкам. Всего автором составлено 15 блогов (рис. 3). Например, в блоге «Экологические исследования растений и почв в лесу», говорится о том, что любая природная экосистема имеет предел допустимой рекреационной нагрузки, при превышении которой наступает необратимое нарушение экосистемы. Также приводится бланк описания растений и почв, по которому легко изучить природную экосистему леса самостоятельно, выполнить исследовательскую работу, сделать выводы и представить свои материалы к защите. Очень интересной является страничка, где представлен электронный экологический словарь. Этот словарь предназначен для всех, кто интересуется проблемами экологии, природопользования и охраны окружающей среды. В словаре указано происхождение, словообразование терминов, присутствуют наглядные картинки, что позволяет легко запоминать информацию.

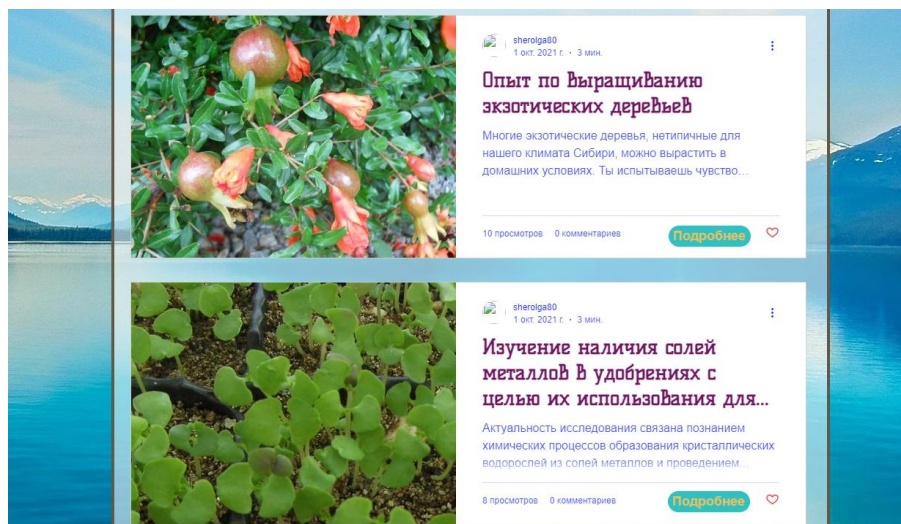


Рис. 3. Вид эколого-информационных блогов, представленных на сайте автора.

Выводы. Визуализация данных хорошо представлена на информационном сайте автора проекта, разработанном на платформе Wix.com. Сайт позволяет делиться полезной информацией по биологии, экологии, географии и другим естественнонаучным дисциплинам с разными пользователями. Данная цифровая технология, проста в применении. Выполненный проект имеет высокую информативную и практическую значимость.

Список литературы

1. Конструктор сайтов Wix.com. Создайте сайт своей мечты [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wix.com/> (дата обращения: 15.10.2021).
2. Создание сайта на конструкторе Wix: особенности и пошаговое руководство [Электронный ресурс]. URL: https://wp-kama.ru/id_6751/sajt-na-konstrukto-re-wix.html (дата обращения: 12.08.2021).
3. Эко-потенциал: литература, творчество, исследование, фантазия [Электронный ресурс]. URL: <https://sherolga80.wixsite.com/my-site-6> (дата обращения: 07.03.2022).

А В ВОДЕ РАСТУТ ОРЕХИ?

Шубин Лев

г. Слюдянка, ЧОУ «школа-интернат № 23 ОАО «РЖД», 5 класс.

Руководители работы: Емельянцева Юлия Владиславовна, учитель технологии;
Емельянец Евгений Александрович, учитель технологии

Актуальность: Есть множество растений, которые занесены в Красную Книгу России, но водяной орех – определенно одно из самых необычных. Водяной орех – травянистый однолетник, который встречается в дальневосточных реках. Этот реликтовый вид развивается исключительно в теплой воде. В слабопроточных водоемах формирует густые заросли. Глянцевые листья по форме напоминают листья березы. Белые цветки появляются в середине лета. Созревшие плоды похожи на голову чертика. Долгое время семена водного ореха массово собирали для кулинарных и медицинских целей. Сегодня растение страдает из-за загрязнения водоемов и длительных засушливых периодов. Для восстановления численности необходим контроль над состоянием популяции.

Цель: узнать растут ли съедобные орехи в воде.

Задачи:

1. Изучить биологическое описание растения водяной орех.
2. Узнать где произрастает данное растение.
3. Структурировать информацию.

Биологическое описание растения:

Стебель: Стебель подводный, длинный (40 – 150 см).

Листья: Листья (длиной 3 – 4 см, шириной 3 – 4,5 см) плавающие, широкоэллиптические, похожие по форме на листья березы, с низу вдоль жилок опушенные, собраны в розетку.

Цветы: Цветы появляются в пазухах листьев в июле-августе (по другим данным – в конце мая). На поверхности появляются только утром или вечером. Опыление цветов может происходить и под водой в закрытых цветках.

Плоды: Плоды (диаметр 6 – 10 мм) с твердой оболочкой. Плодоносит в августе – сентябре. Размножается плодами. Одно растение способно дать 10 – 15 орешков. Твердая оболочка орешков является препятствием к поеданию плодов водяными крысами, утками или рыбой. Чтобы удержать розетку листьев и тяжелые орехи, вздутие растения происходит из-за воздуха, содержащегося в нем. Пузырьки воздуха увеличиваются осенью.

Орехи тяжелые, быстро тонут и не способны переноситься водой. Когда в переносе орешков участвовали крупные млекопитающие – при водопое они заходили в воду, а орешки цеплялись на мех животных. Новый водопой в новом месте – и орехи попадали в новое место. В связи со значительным уничтожением крупных млекопитающих человеком во время охоты, это средство распространения растений сейчас не работает.

Орешки в воде сохраняют способность к проращиванию в течение 40 лет. Проращивание весной не всех, а только в части плодов, является естественным механизмом сохранения вида (рисунок).



Рисунок. Водяной орех.

Места произрастания: Пресноводные непроточные или малопроточные водоемы, заводе рек, на глубине.

Распространение: Водяной орех любит неглубокие озера и речные заводи с медленным течением. Вид распространен в Средиземном море, на Кавказе, в Центральной и Восточной Европе, на севере Казахстана, южной части Сибири, на Дальнем Востоке, в Западной Азии.

В мире: Новым ареалом водяного ореха стали пресноводные водоемы Восточной Америки и Австралии. В Восточную Америку водяной орех завезли случайно, где он хорошо прижился. По заключению ученых, водяной орех когда-то был в Америке, но затем (во время последнего ледникового периода) исчез.

В засушливой Австралии водяной орех стал экологической катастрофой. Теплые водоемы и отсутствие естественных врагов способствовали быстрому распространению ореха и тот покрывает всю поверхность пресноводных водоемов.

В Китае и Индии растение разводят на болотах. Водяной орех разводят на острове Шри Ланка, в Японии, Китае и на юге Африки, до устья реки Замбези.

Название озера Ньяса (Юго-Восточная Африка) означает: «жилье водяного каштана». В России, орех также носит название «чилим». В Краснодарском крае продавали чилим на рынках целыми мешками и телегами. В Горьковской области на реке Алатырь чилима очень много.

В Иркутской области водяной орех растет на Солонецком озере Тайшетского района.

Солонецкая популяция водяного ореха не всегда образует зрелые орехи, её численность очень непостоянна и зависит от летних температур. По нашим наблюдениям, при благоприятных погодных условиях численность популяции ореха возрастает в 10 раз. В июле 2014 года по всей площади произрастания ореха обнаружено лишь около 100 особей, что объясняется неблагоприятными для развития ореха погодными условиями (холодные весна и начало лета). Многие всходы ещё не вышли на водную поверхность, а вышедшие имели генеративные органы в стадии бутонизации. Несомненно, на состояние популяции водяного ореха отрицательно влияют и антропогенные факторы: уничтожение растений сетями при рыбалке и сбор орехов.

Кулинарное использование:

Основным достоинством водяного ореха считается его консистенция. Белая мякоть остается сочной и хрустящей, независимо от того, насколько давно было приготовлено то или иное блюдо. Это качество рогульника, наряду с его восхитительным сладким вкусом,

ценится любителями азиатской кухни. В семенах водяного ореха содержится множество питательных веществ, они необычайно вкусны и полезны. Чилим едят, как в сыром виде во фруктовых и острых салатах, так и запекают (по вкусу он напоминает жареный каштан) либо отваривают. В азиатских странах водяной орех подают как закуску, предварительно поджарив и посолив. Также рогульник хорош, если его потушить или обжарить с маслом в собственном соку. Используют мякоть орехов и для приготовления муки, которая используется для приготовления тортов и в качестве загустителя. Чтобы сделать муку, чилим размалывают при помощи обычных ручных мельниц или отмачивают и затем разминают. Популярен этот орех и в Индии. Из него также готовят муку, пекут лепешки и хлеб. Особенно популярен водной орех со специями. Хлеб из такого ореха получается восхитительно вкусный, говорят, что он напоминает пшеничный.

Вывод: Цель проекта достигнута, я узнал, что орехи могут расти и в воде, ярким примером такого растения является Рогульник плавающий.

Список литературы

1. Водяной орех в Солонецком озере – ровесник Байкала/ Электронный ресурс <https://baikalinform.ru/nauka/vodyanoy-oreh-v-solonetskom-ozere-rovesnik-baykala> [дата обращения 04.12.21]
2. Рогульник плавающий/ Электронный ресурс https://ru.wikipedia.org/wiki/Рогульник_плавающий[дата обращения 14.01.22]
3. Водяной орех/ Электронный ресурс <https://edaplus.info/produce/chilim.html> [дата обращения 02.02.22]
4. Водяной орех – Полезные и опасные свойства водяного ореха /Электронный ресурс <https://edaplus.info/produce/chilim.html>[дата обращения 03.03.22]

ГЕОПЛАСТИКА ОТКРЫТЫХ КЛУМБ

Шультен Анна

г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 9 класс

Руководитель: Кацурба Татьяна Владимировна, педагог дополнительного образования

«Если бы каждый человек
на клочке земли своей
сделал все, что он может,
как прекрасна была бы
Земля наша».

А.П. Чехов

В настоящее время люди стали все больше внимания обращать на состояние территорий, прилегающих к их дому, месту работы, учебным заведениям и другим объектам социального и культурного значения. Проблема благоустройства придомовой территории всегда обращала внимание людей. Какое бы образовательное учреждение города вы не посетили, в первую очередь оценивается придворовая территория. У нас на станции юных натуралистов тоже имеется такая территория, называемая учебно-опытный участок. И если «театр начинается с гардероба», то наша юннатская станция начинается с зоны отдыха, сразу при входе на территорию учреждения. Создание комфортной среды для учащихся, их родителей, педагогов станции стало эффективным средством формирования экологической культуры обучающихся. С использованием элементов геопластики был разработан проект специально для детской площадки станции юных натуралистов города Иркутска.

Цель работы: Создание дизайнерского проекта открытых клумб для благоустройства территории учебно-опытного участка станции юных натуралистов в ходе коллективно-творческого дела.

Задачи:

1. Изучить литературу по созданию цветников и разработке дизайнерских решений по оформлению клумб.
2. Познакомиться с основами цветоводства и ландшафтного дизайна.
3. Провести социологический опрос среди учащихся, педагогов по вопросу «Нравится ли Вам наш учебно-опытный участок?», «Хотели бы Вы поучаствовать в благоустройстве участка?».
4. Поэтапно реализовать проект по созданию открытых клумб.
5. Принять участие в конкурсе проектов ландшафтного дизайна.

Ожидаемые результаты:

1. Создание на территории станции экологически благоприятной среды;
2. Совершенствование уровня профессионального мастерства учащихся по теме «Ландшафтный дизайн»;
3. Самореализация детей, родителей и педагогов; рост инициативы, самостоятельности и познавательной активности учащихся;
4. Рост социального статуса образовательного учреждения;
5. Создание ярких клумб из однолетних растений на хорошо освещённом учебно-опытном участке.
6. Участие в городском конкурсе «Зелёный островок».

Этапы практической части проекта:

1. Проведен социологический опрос среди учащихся станции юных натуралистов, среди педагогов дополнительного образования по вопросам оформления участка в зоне отдыха детской площадки.
2. Было проведено обследование участка (предпроектный анализ).
3. Разработан план благоустройства участка в зоне отдыха.
4. Проведен конкурс рисунков «Клумба моей мечты» по результатам которого создан проектно-ландшафтный дизайн открытых клумб.

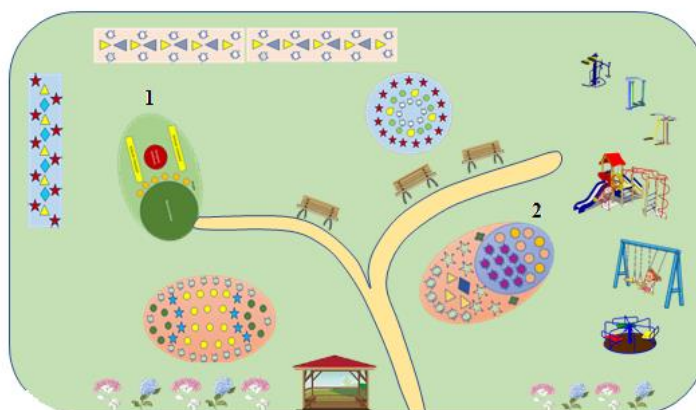


Рис. 1. План благоустройства участка в зоне отдыха

5. При разработке бизнес-плана для реализации проекта, был произведен расчет необходимого количества растений (на 103 кв м – 530 растений).
6. Составлены схемы посадки цветов на клумбах.
7. Была разработана рабочая таблица по уходу за растениями.
8. Во время работы на учебно-опытном участке станции учащиеся изучили правила техники безопасности труда.
9. Посеяны семена цветов, выращена рассада согласно разработанному плану.
10. Составлена характеристика посадочного материала.

11. Основные затраты на необходимые материалы представлены в экономическом обосновании проекта.

Таблица 1

Основные затраты на необходимые материалы

№ п/п	Необходимые материалы	Кол-во	Цена (руб.)	Сумма (руб.)
1.	Цветочно-декоративные растения	61 пакетик	-	1307
2.	Использованной воды, сезон	1 полив (3,6 куб м) 3 месяца	14,12 руб.	4574, 7
3.	Удобрения, сезон	24(АУ)кг 12(ФКУ) кг	648 руб. 6906 руб.	7554
4.	Электрозатраты	20 кВт/ч	1,23 руб.	24,6
5.	Горючесмазочные материалы (бензин, масло)	5 л бензина 3 л масла	46,05 руб. 809,10 руб.	2657,25
	Всего:			16117,55

Общая сумма основных затрат на благоустройство участка составила более 16 тысяч рублей.



Рис. 2. Зона отдыха «Детский городок»

С проектом приняли участие в городском конкурсе «Зелёный островок», «Научный стендап», НПК «Тропами Прибайкалья» и заняли призовые места.

Список литературы

1. Бочков И.Ю. Создаем красивый цветник Принципы подбора растений. Основы проектирования. Учебное пособие. М.: 2017. 246 с.
2. Великотная М. В. Искусство создания цветников. Вече, 2005. 174 с.
3. Ларина О.В., Зубова Е.Н. Ковровые и цветочные клумбы. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. 251 с.
4. Киреева М.Ф., Грязева В.П. Цветоводство в сельской местности. М.: Росагропромиздат, 1989. 127 с.
5. Цветник в саду. М.: Изд-во ЭКСМО – Пресс, Изд-во Лик пресс, 2001.128с.

6. Идеи для создания красивого и простого ландшафтного дизайна клумбы своими руками. [Электронный ресурс] URL: <https://hozzi.ru/ozelenenie/landshaftnyj-dizajn-klumby-> (дата обращения 23.03.2021).
7. Информационный портал о ландшафтном дизайне. [Электронный ресурс] URL: <https://landshaftdesign.org/> (дата обращения 17.01.2021).
8. Ландшафтное проектирование. Проектируем цветник. [Электронный ресурс] URL: https://www.ecosoil.ru/?gclid=EAIaIQobChMIIlawgYPj8wIV5EeRBR1R-wuNEAEYASAAEgKj0PD_BwE- (дата обращения 17.01.2021).
9. Создание клумб на даче своими руками. [Электронный ресурс] URL: <https://fasaddomstroy.ru/sad-i-ogorod/sozdanie-klymb-na-dache-svoimi-rykami.html> (дата обращения 22.02.2021).
10. Клумбы непрерывного цветения: подбор культур, посадка и уход. [Электронный ресурс] URL: [https://diy.obir.ru/articles/klymba-neprerivnogo-cveteniya-podbor-kyltyr-posadka-i-uhod-20961/-](https://diy.obir.ru/articles/klymba-neprerivnogo-cveteniya-podbor-kyltyr-posadka-i-uhod-20961/) (дата обращения 17.03.2021).

ВЕНЕРИН БАШМАЧОК

Юрко Анастасия

р.п. Култук МБОУ СОШ №7, 5 класс.

Руководитель работы: Алакова Ирина Борисовна, заместитель директора по УВР

Актуальность: Я с нетерпением жду лета, ведь в это время можно наблюдать всю красоту родного края. В наших лесах растет много интересных растений. Одно из них особенно меня заинтересовало. Необыкновенной красоты цветок венерин башмачок Красной книги известен оригинальной формой бутона. Растение венерин башмачок пользуется широкой популярностью. К сожалению, его собирают для букетов, выращивают в палисадниках и клумбах, на дачных участках. Это является основной причиной исчезновения данного вида растений. Именно на этом основании венерин башмачок занесен в Красную книгу России.

Цель исследования:

- познакомиться подробнее о растении

Задачи исследования:

- изучить литературу о Венерином Башмачке;
- узнать интересные факты о растении;
- изготовить поделку Венерин Башмачок

Башмачок настоящий или венерин башмачок настоящий, или венерин башмачок обыкновенный (*лат. Cypripedium calceolus*) — многолетнее травянистое растение,

Описание:

Венерин башмачок настоящий принадлежит к семейству орхидей. Его легко обнаружить издали: благодаря высокому (до 60 см) стеблю и яркой желтой окраске цветок прекрасно выделяется в чаще других лесных растений.

Цветки одиночные. В нижней части соцветья выступает губа – лепесток, имеющий форму емкости: башмака, кувшина, бочонка.

Почему именно такая форма? Природа не случайно создала чашеобразную конфигурацию. Она как ловушка: внутри этой конструкции собирается ароматный нектар, и насекомые, попадая в неё, непроизвольно производят так нужное для цветка опыление.

Окружающие лепестки имеют ланцетную, с заостренной верхушкой форму. Они красно-коричневого цвета, и красиво оттеняют желтую, а порой белую или зеленоватую чашу цветка.

Как размножается:

Венерин башмачок из Красной книги размножается, как семенами, так и корневищами. Его семена очень легки, напоминают пыльцу, часто застревают на листьях деревьев и кустарниках. Попадая в почву, произрастают лишь в симбиозе с почвенными грибами.

Особенностью растения является длительное подземное формирование корней, с помощью которых венерин башмачок в дальнейшем размножается. Побеги появляются только через три года, а первые бутоны – спустя 8 лет, и то лишь в благоприятных условиях. Цветение начинается с середины мая и продолжается 2-3 недели.

Почему так называется:

О венерином башмачке, происхождении его названии, сложено много сказок и легенд. На эту тему существует много разновидностей легенды. Одна из них гласит, что богиня любви Венера, заблудившись в лесу, потеряла в нем свой башмачок. Оставленная богиней туфелька превратилась в красивый, ярко-желтеющий цветок.

Интересные факты:

1. В России Венерин башмачок с удовольствием выращивают на дачных участках, в цветниках и оранжереях.
2. Замечено, что растение чаще встречается в тех лесонасаждениях, где в сочетании растут березы и сосны.
3. От травоядных животных орхидея защищается ядовитым соком, который накапливается в листьях.
4. Цветок источает ванильный аромат.
5. Размножение венериного башмачка производится путем деления корней и посадкой их части в субстрат. Лучшее время для этого август-сентябрь.

Вывод:

Изучив информацию о венерином башмачке, я поняла, что не так-то просто вырастить такой удивительный цветок. Многие люди даже не задумываются об этом. Но мне хочется призвать всех, чтобы не срывали цветы лишь для своего удовольствия. Что бы порадовать себя достаточно изготовить своими руками поделку венерин башмачок (рис. 1).



Список литературы.

1. <https://baikalru.ru/baikal/krasnaja-kniga-irkutskoi-oblasti/sosudistye-rasteniya/bashmachok-kрупnocvetkovyi.html>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. <https://zeleniydrug.ru/interesny-e-vy-skazy-vaniya-o-rastenyah-i-prirode/>

СОДЕРЖАНИЕ

Абракова Анна <i>г. Ейск, МБОУ ДО «Эколого-биологический центр», 7 класс</i>	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОРСКОЙ ГОРЧИЦЫ ЧЕРНОМОРСКОЙ (SAKILE EUXINA) НА ВОСТОЧНОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ТАГАНРОГСКОГО ЗАЛИВА	5
Анисимова Софья <i>г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 3 класс</i>	МИКРОЗЕЛЕНЬ – СУПЕРФУД	8
Бархонова Екатерина <i>с. Малое Голоустное, МОУ ИРМО «Малоголоустненская СОШ», 6 класс</i>	ЖИВЫЕ ИНДИКАТОРЫ	10
Бойченко Максим <i>г. Иркутск, МБОУ СОШ № 34, 1 класс</i>	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ Г. СВИРСКА ПО ВСХОДИМОСТИ СЕМЯН КРЕСС-САЛАТА	13
Брызгалова Илана <i>г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 4 класс</i>	ПОДЗЕМНЫЕ КЛАДОВЫЕ	16
Вахненко Роман <i>г. Братск, МБОУ СОШ №16, 10 класс</i>	ГИДРОГРУНТ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ПОЧВЕ	19
Возненко Дарья <i>Заларинский район, с. Ханжиново МБОУ Ханжиновская СОШ, 10 класс</i>	ПОДГОТОВКА СЕМЯН ТОМАТОВ К ПОСЕВУ	21
Воронин Макар <i>г. Иркутск, МБОУ СОШ № 19, 5 класс</i>	БЕРЕЗОВЫЙ СОК – КАК СОБРАТЬ САМЫЙ ВЕСЕННИЙ НАПИТОК БЕЗ ВРЕДА ДЛЯ ДЕРЕВА	24
Григорьева Софья, Григорьев Савелий <i>МБОУ г. Иркутска СОШ № 34, 7 класс, 4 класс</i>	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ЛЕСОПИЛЕНИЯ (ОПИЛОК) КАК КОМПОНЕНТА ПОЧВЕННОЙ СМЕСИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (Pinus sylvestris L.)	28
Данилевская Елизавета, Данилевская Ксения <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 4 класс</i>	ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СТАКАНЧИКАХ, СДЕЛАННЫХ СВОИМИ РУКАМИ	30
Данилушкин Михаил <i>с. Урик, МОУ ИРМО «Уриковская СОШ», 7 класс</i>	НАША ЛАБОРАТОРИЯ «КОЛОСОК»	31
Добровольская Софья <i>р.п.Култук, МБОУ СОШ № 7, 5 класс</i>	ЛИЛИЯ – ЧУДО ПОД ЛУНОЙ	32

Домашникова Екатерина г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 6 класс	ПИТАТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ ДОМАШНИХ РАСТЕНИЙ	34
Дорофеева Полина р.п. Култук МБОУ СОШ № 7, 5класс	ЛИЛИЯ КУДРЕВАТАЯ	37
Емельянцев Михаил г. Слюдянка, ЧОУ «школа-интернат № 23 ОАО «РЖД», 5 класс	ИРНЫЙ КОРЕНЬ – МИФЫ И ЛЕГЕНДЫ	38
Емельянцева Ксения г. Слюдянка, ЧОУ «школа-интернат № 23 ОАО «РЖД», 9 класс	ПИОН УКЛОНЯЮЩИЙСЯ (МАРЬИН КОРЕНЬ)	41
Ерошкина Диана г. Иркутск, МБОУ СОШ № 3, 5 класс	РОЗЫ	44
Зеленков Егор г. Иркутск, МАОУ ДО «Дворец творчества», МБОУ СОШ №75, 9 класс	РОЛЬ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАРУШЕНИЙ В ДИНАМИКЕ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ «КАЙСКОГО БОРА» Г. ИРКУТСКА	45
Иванова Арина г. Иркутск, МОУ СОШ № 34, 3 класс	ВЫРАЩИВАНИЕ РАССАДЫ БАРХАТЦЕВ РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ	48
Иванова София г. Иркутск, МБОУ СОШ № 1, 8 класс	КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИШКОЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ	51
Инхиреева Алина г. Шелехов, МБОУ ШР «Шелеховский лицей», 10 класс	ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ПРОРАЩИВАНИЯ СЕМЯН НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОРКОВИ	53
Казанкова Анна Иркутский район, с. Хомутово, МОУ ИРМО «Хомутовская СОШ № 1», 3 класс	МОЖНО ЛИ ВЫРАСТИТЬ ОДУВАНЧИК В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	56
Каламбаева Анара г. Иркутск, МБОУ СОШ № 38, 4 класс	ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕОБЫЧНЫХ СВОЙСТВ ОБЫЧНОГО ЛИМОНА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	58
Кацурба Даниил г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 6 класс	БИОМОНИТОРИНГ СНЕЖНОГО ПОКРОВА УЧЕБНО-ОПЫТНОГО УЧАСТКА СТАНЦИИ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ ГОРОДА ИРКУТСКА	60
Кирсанова Полина МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ СОШ № 17, 7 класс	АФРИКАНСКИЕ ПРИШЕЛЬЦЫ ЗИМНЕГО САДА	63
Кобелев Павел р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 4 класс	«ЭТОТ УДИВИТЕЛЬНЫЙ БАЙКАЛ» ИГРА-ЛОТО	67

Колосовская Софья <i>МКУ ДО ИРМО «Центр развития творчества детей и юношества», 6 класс</i>	ВЫРАЩИВАНИЕ ОГУРЦА В МЕШКАХ	69
Котмакова Милана <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 2 класс</i>	АМПЕЛЬНАЯ ПЕТУНИЯ	71
Красильникова Софья <i>с. Малое Голоустное, МОУ ИРМО «Малоголоустненская СОШ», 2 класс</i>	ОПЫТ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	73
Кудрин Дмитрий <i>г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 4 класс</i>	ВЫРАЩИВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ОГРАНИЧЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ	75
Лалетина Анна <i>г. Слюдянка, МБОУ ООШ № 1, 7 класс</i>	УКОРЕНЕНИЕ ТРАДЕСКАНЦИИ	79
Леонтьева Полина <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 7 класс</i>	КАК ВЫРАСТИТЬ «ЖЕНСКОЕ СЧАСТЬЕ» ДОМА	81
Лыскова Евангелина <i>МАОУ ДО г. Иркутска «Дворец творчества», МБОУ СОШ № 17, 7 класс</i>	РАСТИТЕЛЬНЫЕ ИЗУМРУДЫ	83
Макаркин Егор <i>г. Иркутск, МБОУ СОШ №35, 10 класс</i>	СТРУКТУРА И ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА УЧАСТКАХ ПРИБАЙКАЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА ПОСЛЕ ПОЖАРОВ	86
Манакowa Ксения <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 9 класс</i>	ДОЧЬ ВЕТРА (АНЕМОНА БАЙКАЛЬСКАЯ)	87
Мартынов Иван <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 3 класс</i>	ВЕНЕРИН БАШМАЧОК	90
Мельникова Ярослава <i>г. Иркутск, МБОУ СОШ № 34, 1 класс</i>	ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ УСЛОВИЙ НА РОСТ РАССАДЫ ОСТРОГО ПЕРЦА	92
Меркушев Сергей <i>г. Слюдянка, МБОУ ООШ № 1, 6 класс</i>	ПРАЗДНИК ТРОИЦА ЗНАЧЕНИЕ БЕРЁЗКИ	94
Морозова Анна <i>г. Иркутск, МБОУ СОШ № 34, 1 класс</i>	ЭКСПЕРИМЕНТ ПО ПРОРАЩИВАНИЮ ДЕКОРАТИВНОГО ТРАВЧИКА. ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ	95
Нанигеева Любовь <i>г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 5 класс</i>	НЕПРИХОТЛИВЫЙ БОНСАЙ	96

Новикова Элина <i>г. Иркутск, МБОУ СОШ № 34, 1 класс</i>	ВЛИЯНИЕ СВЕТА НА РОСТ РАСТЕНИЙ	99
Перепелица Варвара <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 2 класс</i>	ВАРВАРИН – ЧУДО ЦВЕТОВ	100
Пьянов Ростислав, Орлова Ксения <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 4 класс</i>	КАК ВЫРАСТИТЬ ЗЕМЛЯНИКУ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	101
Резаева Диана <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 9 класс</i>	ГОРЕЦ ЗМЕИНЫЙ – НЕЖНО-РОЗОВЫЙ ЛЕКАРЬ	103
Рыбакова Елизавета <i>г. Шелехов, МБОУ ШР «Шелеховский лицей», 10 класс</i>	СРАВНЕНИЕ ФИТОНЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ РЕЦИРКУЛЯТОРОВ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ	105
Рябов Алексей <i>г. Слюдянка, МБОУ ООШ №1, 6 класс</i>	ЧЕМ ПАХНЕТ В ЦЕРКВИ?	108
Сажин Алексей <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 2 класс</i>	ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ	110
Сарапова Кира <i>р.п. Култук МБОУ СОШ №7, 5 класс</i>	КАЛИНА КРАСНАЯ	112
Скрябин Семён <i>р.п. Култук МБОУ СОШ №7, 4 класс</i>	ЛОБЕЛИЯ – НЕ ЧУДО ЛИ ?	114
Сорокин Павел <i>г. Иркутск, МБОУ Гимназия №3, 2 класс</i>	ВЫРАЩИВАНИЕ МАНДАРИНА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	116
Сорокиков Вадим <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 3 класс</i>	ЛИЛИЯ КАРЛИКОВАЯ (<i>LILLUM PUMILUM DELILE</i>) - МНОГОЛЕТНЕЕ ТРАВЯНИСТОЕ РАСТЕНИЕ СЕМЕЙСТВА ЛИЛЕЙНЫЕ (САРАНКА)	118
Сорокикова Елена <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 2 класс</i>	«ВСЕ ЛИ РЫЖИКИ РЫЖИКИ?»	120
Сорокикова Ксения <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 4 класс</i>	МОЯ КРАСНАЯ КНИГА	123
Спиридонов Евгений <i>р.п.Култук, МБОУ СОШ № 7, 1 класс</i>	ОДУВАНЧИК	126
Суменов Рабадан <i>ст. Уйташ, ГКОУ РД «Новомугурухская СОШ Чародинского района»,</i>	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БАРХАНА САРЫ-КУМ	128

9 класс Тимофеев Егор <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ №7, 1 класс</i>	СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ	131
Толстикова Дарья <i>с. Малое Голоустное, МОУ ИРМО «Малоголоустненская СОШ», 9 класс</i>	ОХРАНЯЕМЫЕ РАСТЕНИЯ БАЙКАЛА	133
Устинова Вероника <i>г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 9 класс</i>	ДООЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МАКРОФИТАМИ	137
Холодкова Таисия <i>р.п. Култук, МБОУ СОШ № 7, 5 класс</i>	ГОЛУБИКА И ЕЁ ПОЛЬЗА. ПРОЦЕНТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ В НЕЙ ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛОВ	137
Хохлова Кира <i>г. Иркутск, ГАУ ДО ИО «Центр развития дополнительного образования детей», 10 класс</i>	САД ТОМСОНА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ	141
Храмченко Надежда <i>г. Иркутск, Пивоваровская средняя общеобразовательная школа, семейная школа «Территория роста», 5 класс</i>	РУССКИЙ ХЛЕБ	146
Чемезова Анна <i>г. Иркутск, МБОУ СОШ № 24, 9 класс</i>	ПОЛНОГЕНОМНОЕ СЕКВЕНИРОВАНИЕ И СБОРКА ГЕНОМА DE NOVO СИБИРСКОГО ШЕЛКОПРЯДА, ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	148
Черных Арина <i>с. Урик, МОУ ИРМО «Уриковская СОШ», 7 класс</i>	А ВЫ ЗНАЕТЕ, ЧТО ЛУК УМЕЕТ «СПАТЬ»?	152
Черткова Ксения <i>с. Ханжиново, МБОУ Ханжиновская СОШ, 3 класс</i>	КАРТОФЕЛЬ - ВТОРОЙ ХЛЕБ	153
Шахрулова Аят <i>ст. Уйташ, ГКОУ РД «Новомугурухская СОШ Чародинского района», 9 класс</i>	ГАЛОФИТЫ СОЛОНЧАКОВ ДЕЛЬТЫ РЕКИ СУЛАК	155
Шевцова Валерия, Серёгин Сергей, Сергеев Арсений <i>г. Иркутск, МБОУ СОШ № 34, 4 класс</i>	ВЫРАЩИВАНИЕ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (<i>PINUS SYLVESTRIS</i> L.) ИЗ СЕМЯН	158

Шергина Арина г. Усолье-Сибирское, МБОУ «Лицей № 1», 8 класс	СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО САЙТА О ПРИРОДЕ И РАСТЕНИЯХ РОДНОГО РЕГИОНА	161
Шубин Лев г. Слюдянка, ЧОУ «Школа- интернат № 23 ОАО «РЖД», 5 класс	А В ВОДЕ РАСТУТ ОРЕХИ?	164
Шультен Анна г. Иркутск, МАУДО г. Иркутска СЮН, 9 класс	ГЕОПЛАСТИКА ОТКРЫТЫХ КЛУМБ	166
Юрко Анастасия р.п. Култук МБОУ СОШ № 7, 5 класс	ВЕНЕРИН БАШМАЧОК	169

Научное издание

ИЗУЧАЯ МИР РАСТЕНИЙ

**МАТЕРИАЛЫ XVII ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ШКОЛЬНИКОВ**

г. Иркутск, 7 апреля 2022 г.

Дизайнер О.В. Шергина

Подписано в печать: 07.04.2022 г.

Отпечатано:
ООО «Мегапринт»,
г. Иркутск, ул. Аргунова 35А/1
irkprint@yandex.ru

