

## ОПЫТ ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ЭКЗОТИЧЕСКИХ ДЕРЕВЬЕВ (ЭКСПЕРИМЕНТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ *ALOE VERA* И СОЗДАНИЕ БИОУДОБЕРНИЯ)

Шергина А.В.

г. Усолье-Сибирское, ГОКУ «Санаторной школы-интерната № 4», 2 класс

Научный руководитель: Брагина Ю.Ю., учитель начальных классов I категории,

г. Усолье-Сибирское, ГОКУ «Санаторной школы-интерната № 4»

На нашей планете существует огромное разнообразие деревьев, которые поражают человека своими удивительными формами, плодами, изумительной красотой. Все мы привыкли к тому, как выглядят деревья, окружающие нас в повседневности, поэтому если видим что-то, не похожее на них, вначале даже не можем поверить в то, что такие необычные деревья существуют. В современном мире многие экзотические деревья выращивают в комнатных условиях. Это же прекрасно, когда частичка красоты нашей планеты находится у тебя дома на подоконнике. И это просто чудо, когда у тебя есть своя собственная декоративная мини плантация деревьев.

Многие экзотические деревья, нетипичные для нашего климата Сибири, можно вырастить в домашних условиях. Ты испытываешь чувство восторга, когда посаженное растение, вдруг появляется из почвы, а хрупкий росточек постепенно превращается в деревце. Это твое «Чудо-Дерево»!

**Цель исследования** – наблюдение за ростом экзотических деревьев в комнатных условиях и в открытом грунте, изучение метода прорастания семян и роста растений с соком *Aloe vera*, создание биоудобрения на основе природных компонентов.

Были поставлены задачи:

1. Изучить литературу по разнообразию экзотических деревьев.
2. Подобрать и посадить семена деревьев.
3. Ухаживать за растениями в комнатных условиях в течение 2 лет.
4. Наблюдать летом за ростом деревьев в открытом грунте.
5. Изучить методы прорастания и роста растений с соком *Aloe vera*.
6. Изготовить удобрение на основе природных компонентов.

**Актуальность исследования** связана с изучением всхожести и роста декоративных экзотических деревьев в комнатных условиях, улучшением их ростовых характеристик на основе применения сока *Aloe vera* и биоудобрения, изготовленного опытным путем.

**Новизна выбранной темы.** Впервые, руководствуясь общепринятыми методиками, автором работы самостоятельно в домашних условиях было изготовлено жидкое биоудобрение из природных компонентов, состав которого не имеет аналогов. Были проведены опыты с использованием удобрения на комнатных деревьях, получены практические результаты и сделаны выводы.

**Выдвигаемая гипотеза.** Возможно ли вырастить «Чудо-Дерево» своими руками в комнатных условиях? Как сделать это грамотно с научно-практической точки зрения?

**Объектами исследования** послужили экзотические деревья, которые были самостоятельно выращены автором работы.

**Методы исследований:**

1. Натурные.

1.1. Наблюдение за прорастанием растений из семян.

1.2. Изучение роста деревьев в комнатных условиях и открытом грунте.

Исследования заключались в определении ряда параметров растений:

а) внешних характеристик деревьев в летний и зимний периоды года: темп роста растений, приживаемость при пересадке, цветение;

б) количества проросших семян и длины первого листа с использованием сока *Aloe vera*;

в) всхожести семян и внешних характеристик подросших деревьев после применения биоудобрения.

2. Экспериментальные.

2.1. Метод прорастания семян по международному стандарту ИСО 11269-1 и применение компьютерной программы Corel DRAW.

2.2. Приготовление раствора из природных компонентов (биогумус, вермикулит, зола березы, сок *Aloe vera*).

2.3. Определения кислотности среды с помощью универсальной индикаторной бумаги.

**Практическая значимость.** Исследования расширяют представление о выращивании экзотических деревьев. Рекомендации, предложенные в работе, позволяют

грамотно подойти к проращиванию семян и в дальнейшем вырастить здоровые, крепкие растения. Жидкое биоудобрение, впервые изготовленное автором работы, можно рекомендовать в практических целях.

### **Как вырастить «Чудо-Дерево» из «обычной косточки»**

Работа начата в октябре 2014 года. Мысль о ее создании появилась после прочтения стихотворения К.И. Чуковского «Чудо-Дерево». По литературным источникам было изучено разнообразие деревьев планеты и составлен первый доклад. Известно, что деревья – это легкие нашей планеты. Без деревьев человек не смог бы существовать на земле. На нашей планете произрастает множество деревьев [3, 9]. Как уверяют известные биологи, насчитывается более ста тысяч разновидностей деревьев. Их разнообразие поражает, а красота и великолепие завораживает [4]. Учеными давно доказано, что деревья благотворно действуют на организм человека [10]. Во время прогулки по лесу получаешь заряд бодрости и отличное настроение [6].

На нашей планете есть волшебные и чудесные места, где растут молочные, хлебные, колбасные, сырные, конфетные, клубничные, шоколадные, виноградные и дынные деревья [1, 2]. Какие же самые необычные и удивительные деревья в мире? По литературе были подобраны виды деревьев, семена которых можно вырастить в комнатных условиях.

В магазинах продают лимонные, апельсиновые, мандариновые деревья с плодами и не верится, что у вас дома может расти такое же растение. Лимон, апельсин, гранат вырастить из косточки куда интереснее, чем купить готовые растения. Главное, надо всегда помнить, что это совсем несложно и вполне доступно каждому [12]. Семена фруктов, купленных в магазине интересны тем, что никогда не знаешь, что из них вырастет. Сеянцы почти всегда не сохраняют сортовых признаков своих родителей [13]. Если все сделать правильно растения будут здоровые, крепкие и изначально адаптированные именно к вашим домашним условиям. Со временем понимаешь, что дело это благодарное – для терпеливых, заботливых и ответственных «испытателей». Съесть фрукт, посадить семечки и дожидаться ростков – это начало твоего чуда.

### **Выбор семян деревьев, их посев и появление первых всходов**

На втором этапе работы была поставлен вопрос: «Возможно, ли вырастить Чудо-Дерево у себя дома?». Для достижения этой

цели посадили семена комнатных деревьев, которые были куплены в цветочном магазине: Карликовый Гранат, Паслен Орфей, Гибискус Краснолиственный, несколько видов декоративных пальм. Эти растения были выбраны, поскольку являются не очень прихотливыми для комнатных условий. Кроме этого были взяты свежие семена Граната и Апельсина, чтобы проверить рекомендации по выращиванию деревьев из «обычной косточки». Семена Граната и Апельсина были посажены в большом количестве с целью проведения дальнейших экспериментов, а также для создания полезного витаминного фиточая из листьев этих растений.

Опыт показал, что семена способны к довольно хорошему проращиванию: Гибискус Краснолиственный взошел через 7 дней, Карликовый Гранат – через 12 дней, Паслен Орфей – через 25 дней (рис. 1). Однако несколько видов пальм не взошли и показали отрицательный результат. Наилучшие всходы были получены из свежих семян. Свежие семена Граната и Апельсина взошли очень дружно – через 12-15 дней и хорошо развивались (рис. 2). В течение 9 месяцев проводились наблюдения за темпом роста деревьев в комнатных условиях. В середине июня 2015 года растения были пересажены в открытый грунт, где продолжились наблюдения.

### **Наблюдение за ростом растений в открытом грунте**

Эксперимент продолжился в летний период в природных условиях. Все наблюдения проводились на дачном участке (Усольский район). Подросшие растения Граната, Апельсина и Паслена были высажены в открытый грунт, без какого-либо дополнительного укрытия. Для растений производилось изучение следующих показателей: приживаемость в открытом грунте, рост (темп роста), цветение. Все растения показали различные результаты (табл. 1). Лучшие показатели были отмечены для Паслена. Это растение очень легко прижилось, хорошо росло и давало обильное цветение. На втором месте был отмечен Апельсин, у него было несколько худшее цветение по сравнению с Пасленом. Гранат показал плохую приживаемость (после пересадки растениям приходилось создавать более затененные условия), отсутствие цветения, но довольно хороший рост в высоту. В конце лета у растений была измерена высота и оценен общий прирост (табл. 1). Лучшие результаты показали Паслен и Апельсин. В летний период Паслен не только очень хорошо цвел, но к концу августа – началу сентября растения были «увешаны» красивыми оранжево-красными ягодами.



*Гибискус (через 7 дней)*



*Гранат (12 дней)*



*Апельсин (через 15 дней)*



*Паслен (через 25 дней)*

*Рис. 1. Всходы растений*



Гранат



Апельсин

*Рис. 2. Дружный рост растений из свежих семян на подоконнике*

**Таблица 1**

Параметры роста декоративных деревьев летом в открытом грунте

Растение	Приживаемость	Рост	Цветение	Высота до/после, см	Прирост, см
Паслен	+++	+++	+++	68/130	62
Апельсин	+++	+++	++	45/98	53
Гранат	+	++		37/58	21



а)

Паслен

б)

Апельсин

а)

б)

Рис. 3. Вид деревьев до пересадки в открытый грунт (а) и после (б)

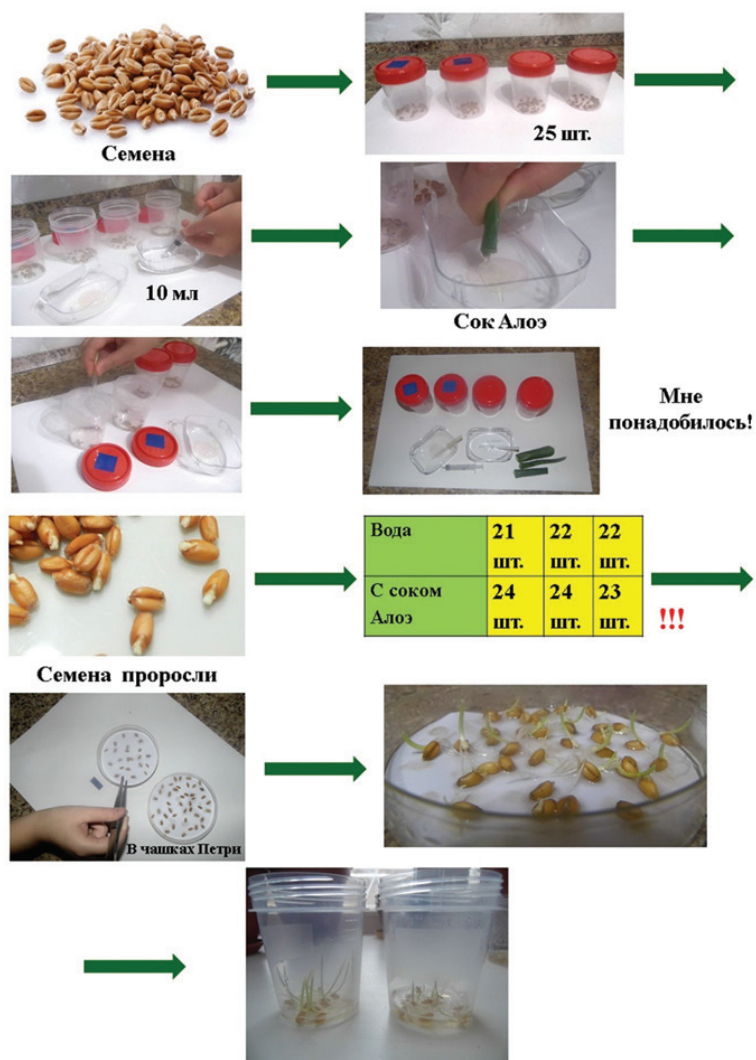


Рис. 4. Этапы выполнения опыта по проращиванию семян с соком Aloe vera (международный стандарт ИСО 11269-1)

Таблица 2

Значения измерения длины первого листа

Опыт	Длина первого листа, 5 день опыта, мм.				
	Вода	42 мм	46 мм	43 мм	44 мм
С соком <i>Aloe vera</i>	60 мм	59 мм	55 мм	54 мм	52 мм

На осенне-зимний период несколько растений каждого вида были пересажены в комнатные условия, где изучение их ростовых характеристик продолжилось (рис. 3), с остальных растений Граната, Апельсина и Паслена был произведен сбор листочков для флота.

### Метод прорастания семян с соком *Aloe vera*

Учитывая тот момент, что семена нескольких видов пальм не смогли прорасти, мы решили провести опыт по прорастанию семян с природным биостимулятором, в качестве которого использовали сок *Aloe vera*. Метод прорастания семян проводили по международному стандарту ИСО 11269-1 [11]. Согласно методике [5] и применению международного стандарта были выбраны именно семена пшеницы. Чтобы эксперимент был выполнен правильно, семена пшеницы были взяты проверенные, с хорошей всхожестью (сорт «Иркутская озимая»). Опытным путем было проверено действие сока Алоэ, как биостимулятора роста, на всхожесть семян, рост и развитие испытываемых декоративных деревьев. Не все знают, что Алоэ хороший биостимулятор роста для других растений, что связано с его полезным витаминным составом [7].

Эксперимент проходил в несколько этапов. Его выполнение проводилось самостоятельно автором работы в домашних условиях (рис. 4). Консультации, касающиеся проращивания семян, проводились с сотрудниками Малой Школьной Академии на базе СИФИБР СО РАН, г. Иркутск.

#### Ход эксперимента

1. Сортовые семена пшеницы были промыты в очищенной воде и по 25 штук были помещены в пластиковые стаканчики с крышечками (6 штук).

2. В каждый стаканчик было добавлено по 10 мл воды. Затем только 3 стаканчика были выделены, и в них было добавлено 3 капли свежего сока *Aloe vera*. Таким образом, получилось, опыт проводился в трехкратной повторности.

3. Эксперимент показал, что с соком *Aloe vera* семена прорастают гораздо лучше (23-24 семечка из 25), без сока – хуже (21-22 семечка из 25). Через 24 часа про-

росшие семена были переложены в специальные чашки Петри, где продолжился эксперимент. В чашки было добавлено по 5 мл воды. Семена, которые были первоначально обработаны соком *Aloe vera*, находились в отдельных чашках с меткой.

4. На 3 день опыта у семян появились хорошие корешки и начал зарождаться первый листик. Было необходимо переложить проросшие семена в специальные, более высокие, стаканчики для дальнейшего их роста.

5. На 5 день опыта проводились измерения первого листа растений в компьютерной программе (рис. 5). Для этого проростки вынимались из стаканчиков и дальше проводилось их сканирование с сохранением размера полученного изображения. Полученные картинки переводились в графическую программу Corel DRAW, где с помощью специальной линейки измерялась длина первого листа в мм. Эксперимент показал, что с соком *Aloe vera* длина первого листа в 1,6 раз больше (табл. 2). Таким образом, в ходе эксперимента было доказано, сок *Aloe vera* действительно улучшает прорастание семян и рост растений.

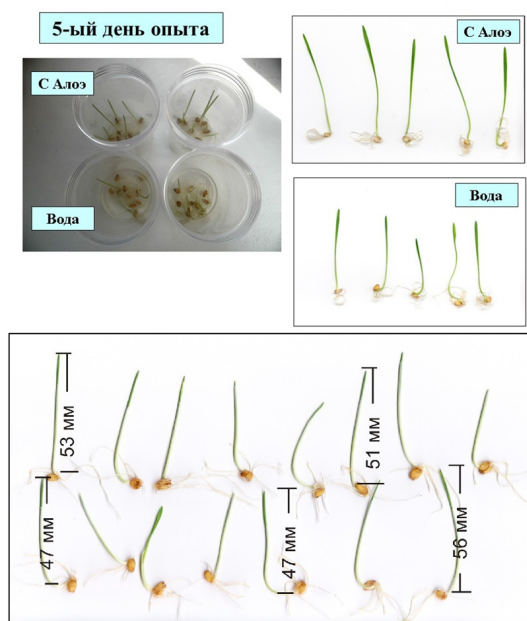


Рис. 5. Измерение длины первого листа в компьютерной программе Corel DRAW

### Эксперимент по созданию жидкого биоудобрения на основе природных компонентов

Опыты продолжились, было сделано жидкое биоудобрение на основе природных компонентов. В состав удобрения вошли: биогумус – источник органического вещества; вермикулит – источник минералов; зола березы – источник элементов питания растений; сок *Aloe vera* – источник витаминов. Состав удобрения не имеет аналогов. При его создании мы руководствовались советами сотрудников Малой Школьной Академии и чтением специальной литературы

по уходу за комнатными растениями [12, 14]. Эксперимент был выполнен самостоятельно автором работы (рис. 6).

#### Ход эксперимента

1. На специальных весах в отдельные стаканчики были взвешены: биогумус – 20 гр; вермикулит – 10 гр; березовая зола – 1 гр. Работа проводилась в двукратной повторности. Компоненты через воронку были высыпаны в колбы и залиты до метки (200 мл) очищенной водой. Руководствовались методикой приготовления почвенных вытяжек [8].

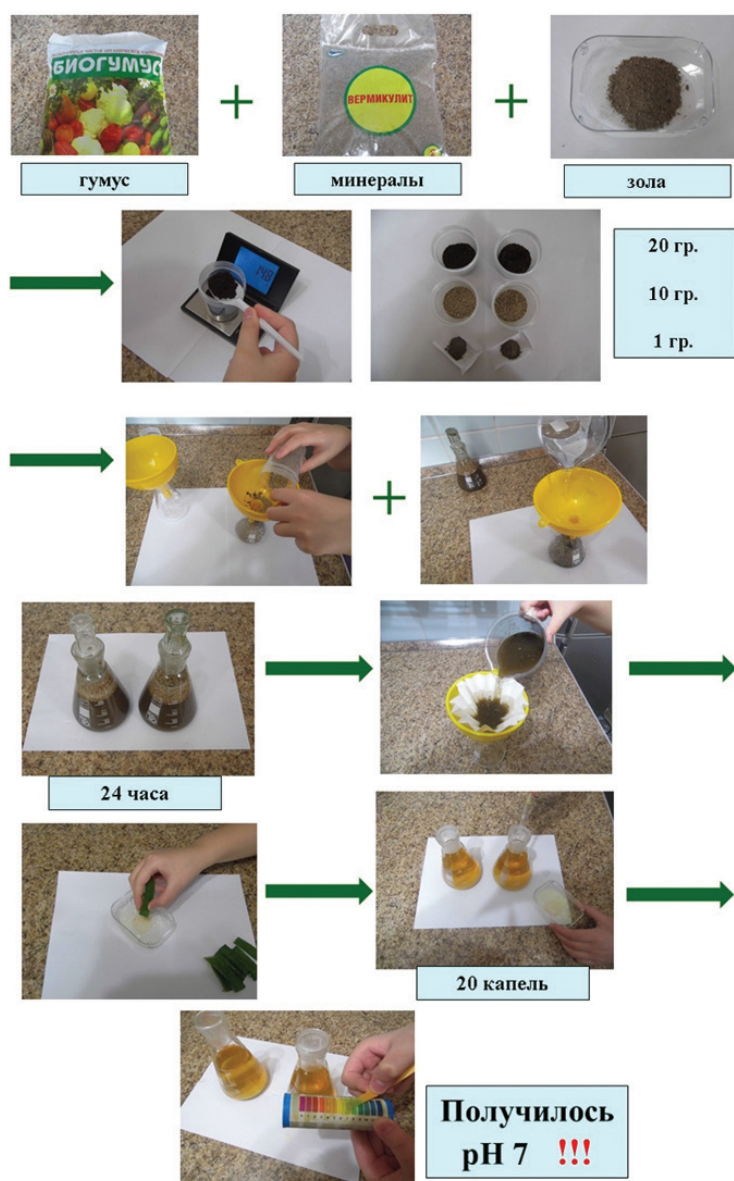


Рис. 6. Этапы выполнения эксперимента по созданию жидкого биоудобрения на основе природных компонентов

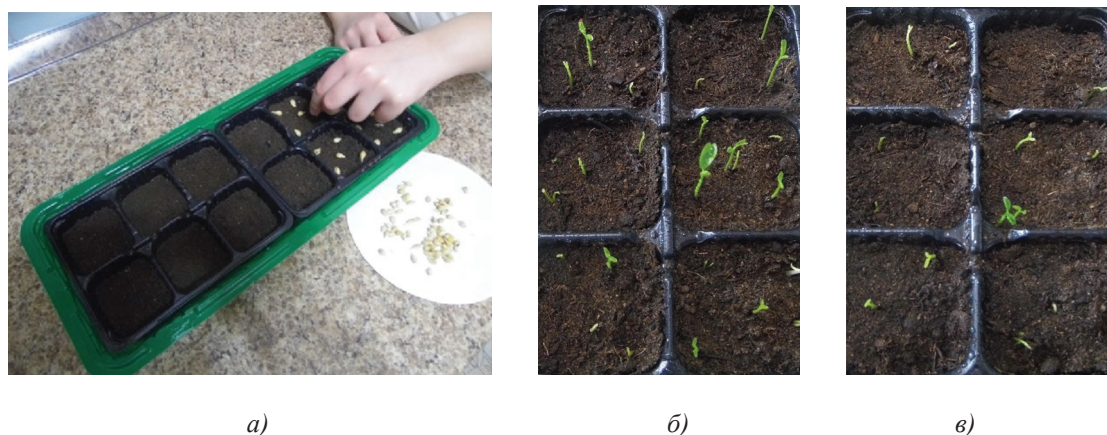


Рис. 7. Посадка семян (а) и всходы растений с использованием биоудобрения (б) и без (в)

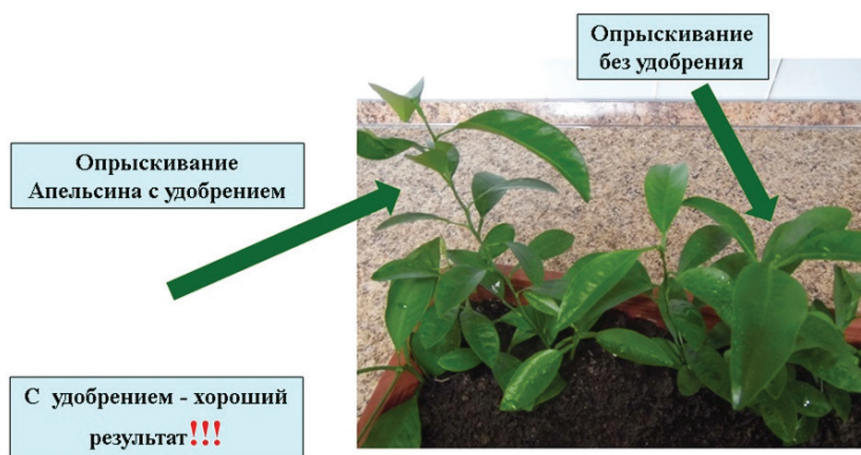


Рис. 8. Результаты обработки растений Апельсина биоудобрением

2. Растворы стояли 24 часа, после чего были перемешаны и профильтрованы. В каждую колбу было добавлено по 20 капель сока *Aloe vera*.

3. В растворах была измерена кислотность среды. Получилось, что результаты соответствуют рН 7, что характеризует жидкую среду удобрения, как самую благоприятную для роста и развития растений [5].

При практическом применении этого удобрения нами было установлено, что семена Апельсина, политые при посадке биоудобрением, всходят гораздо быстрее и дружнее (рис. 7). Однако перед применением удобрение необходимо развести. Хорошие результаты показало следующее разведение: 1 часть удобрения + 5 частей воды. Также отмечено, что опрыскивание растений жидким биоудобрением (рис. 8) повышает скорость их роста и увеличи-

вает эстетичность их внешнего вида, листья растений становятся более зелеными и глянцевыми.

### Заключение

Проведенные исследования показали, что даже экзотические деревья можно выращивать в комнатных условиях. Было установлено, что выращивание экзотических деревьев из косточек – дело сложное, хотя весьма полезное, на такое отважится не каждый. Во-первых, необходимо почти безграничное терпение, а во-вторых, нужно приложить усилия, ведь семенам и росткам понадобится ваше постоянное внимание. Зато результат наверняка превзойдет ожидания.

В ходе выполнения экспериментальной части работы были получены следующие выводы:

1. Деревья обязательно нужно летом пересаживать в открытый грунт. В природных условиях у растений хороший прирост, они обильно цветут, появляются плоды, в дальнейшем они лучше переносят зимний период.

2. Сок *Aloe vera* является очень хорошим биостимулятором для прорастания семян, при этом растения, выращенные с использованием сока, более здоровые и сильные, обладают лучшими эстетическими характеристиками.

3. Биоудобрение, приготовленное самостоятельно на основе комплекса природных компонентов (биогумус, вермикулит, березовая зола) и сока *Aloe vera*, показало хорошие практические результаты.

4. Экзотические деревья из свежих семян (например, Апельсина, Граната, Паслена), выращенные как в комнатных условиях, так и в открытом грунте можно использовать для фиточая, листья растений содержат комплекс витаминов и обладают полезными свойствами.

Таким образом, при желании и трудолюбии всегда можно вырастить экзотическое дерево на своем подоконнике. При грамотном уходе за растением можно получить великолепный результат. В обычной квартире у вас будет свое «Чудо-Дерево». Ведь выращивание растений – это сочетание красоты,

доброты и пользы. Надо лишь немного волшебства в вашем сердце!

#### Список литературы

1. Багрова Л.А. Я познаю мир. Растения. Детская энциклопедия. – М.: Изд-во АСТ, 2002. 510 с.
2. Берни Д. Деревья. Факты, находки, открытия. – М.: Изд-во Махаон, 2010. 64 с.
3. Жизнь деревьев. – М.: Изд-во Махаон, 2014. – 32 с.
4. Катлер К., Рассел Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия. – М.: Изд-во Эксмо, 2014. – 256 с.
5. Ковальчук В.П. Сборник методов исследования почв и растений. – Киев: Изд-во Труд-ГриПол-XXIvк, 2010. – 252 с.
6. Меттле Р. Большая книга о лесах и деревьях. – М.: Изд-во Клевер Медиа Групп, 2014. – 56 с.
7. Неумывалкин И.П. Алоэ. Мифы и реальность. – М.: Изд-во Диля, 2008. – 128 с.
8. Пансю М., Готеру Ж. Справочник. Анализ почвы. – СПб.: Изд-во ЦОП «Профессия», 2014. – 800 с.
9. Парселл Л. Деревья: красота и гармония. Фотоальбом. – М.: Изд-во Колибри, 2013. – 544 с.
10. Райд Ж., Райд М. Деревья лечат. Все о целительной силе деревьев. – М.: Изд-во «Мой Мир», 2006. – 144 с.
11. Фомин Г.С., Фомин А.Г. Почва. Контроль качества и экологической безопасности по международным стандартам. – М.: Изд-во Протектор, 2001. – 305 с.
12. Хессайон Д. Все о комнатных растениях. – М.: Изд-во Кладезь-Букс, 2004. – 258 с.
13. Хессайон Д.Г. Все о декоративных деревьях и кустарниках. – М.: Изд-во Кладезь-Букс, 2007. – 128 с.
14. Чамовиц Д. Тайные знания растений. Что видят, слышат и понимают цветы и деревья. – М.: Изд-во Центрполиграф, 2015. – 224 с.