

Всероссийский конкурс юных аграриев имени К.А.Тимирязева
Номинация «Юные Тимирязевцы»

Исследование почвенных грунтов для комнатных растений

Автор: Якушева Алиса Алексеевна, МАОУ ООШ №19, 7 класс

Научные руководители: Клементьевская Елена Александровна, учитель биологии; Замятин Андрей Дмитриевич, учитель химии

В настоящее время существует огромное количество разнообразных почвенных грунтов, которые мы используем для выращивания комнатных растений. Мы обратили внимание, что к одним из них растения адаптируются очень быстро, к другим – медленно, а бывают случаи, когда растения погибают.

Цель. Провести физико-химический анализ и биомониторинг разных почвенных грунтов для комнатных растений.

Работа проводилась с декабря 2023 по март 2024 года на базе школы №19.

Для проведения эксперимента были приобретены 4 вида почвенного грунта, три из них универсальные – «Terra forte» (образец №1), «Грунт универсальный» (образец №2), «Садовая земля» (образец №3) и «Питательный грунт для примулы и фиалки» (образец №4) (приложение 1).

В ходе экспериментов по традиционным методикам изучали физические свойства почвы (механический состав почв полевым методом, ситовой гранулометрический анализ, структурный анализ почвы, капиллярную проводимость).

В ходе химического анализа определяли кислотность почвенных образцов. Для измерения водородного показателя фильтрата использовали мультитатчик цифровой лаборатории по биологии.

В начале эксперимента проверяли всхожесть семян. Процент 98% говорит о хорошей всхожести семян. Затем исследовали всхожесть и силу прорастания семян на всех образцах исследуемого почвенного грунта.

После проведения физического и химического анализа для изучения адаптации фиалки на разных грунтах провели вегетативное размножение фиалок листом на разных почвенных образцах.

Результаты исследования.

Результаты исследования показали, что наиболее подходящими почвенными грунтами для выращивания фиалки узамбарской являются 1, 2 и 3, которые относятся к группе универсальных. Образец №3 по некоторым показателям отставал от образцов №1 и №2 (например, по водопроницаемости), но, возможно, этот показатель не является критическим для развития фиалок: не случайно фиалки сажают в невысокие горшки, чтобы влага при нижнем поливе смогла достигнуть корневой системы. А вот образец почвенного грунта №4, заявленный как грунт для выращивания фиалок, является неподходящим для этого растения: фиалки развиваются на данном грунте медленнее всего (появление деток в отличие от образца №1 наблюдалось позже на 27 дней).

Вероятно, именно показатель кислотности данного образца (таблица №4) является очень значимым, так как для фиалок более подходящая слабокислая среда почвы. Таким образом, мы пришли к выводу, что не всегда можно верить тому, что написано на упаковке, в нашем случае более пригодным оказались универсальные почвенные грунты.

Для подтверждения сделанных выводов, в исследуемые образцы почв посадили листья фиалки. Были взяты по 10 стаканчиков каждого образца почв и посажены листья фиалки средних размеров от одного материнского растения. Результаты представлены в таблице:

Дата	Наблюдаемые изменения
20.02.2024	Посадка листьев фиалки
04.04.2024	Появление деток в образце №1
08.08.2024	Появление деток в образце №2 и №3
22.04.2024	Во всех 10 стаканах образца №2 развиваются детки
27.04.2024	Во всех 10 стаканах образца №3 развиваются детки
01.05.2024	Во всех 10 стаканах образца №1 развиваются детки Появление деток в образце №4
10.06.2024	В 9 стаканах образца №4 развитие деток
14.06.2024	Рассадка деток в те же образцы почв (взято по 5 молодых фиалок для каждого образца почв) для дальнейшего наблюдения за развитием фиалок
19.08.2024	Появление цветоноса у одной фиалки образца №3

Выводы

1. Все виды грунтов по механическому составу является супесчаными или суглинистыми, что подходит для выращивания фиалок.

2. По гранулометрическому составу и водопоглощению наиболее оптимальными являются образцы 1, 2

3. По водородному показателю благоприятными являются образцы 1, 2 и 3 со слабокислой реакцией среды.

4. Максимальную энергию прорастания и всхожесть семена салата показали на образцах 2, 1.

5. Образцы 1, 2, 3 являются более подходящими для вегетативного размножения фиалки узамбарской. В образце 4 наблюдается замедленный рост и развитие фиалок.

Подбор грунта играет первостепенное значение для выращивания комнатных растений, так как растение берет из почвы все самое необходимое, что важно для его роста, развития, цветения. Следовательно, гипотеза верна, на развитие фиалок значительно влияет качество почвенного грунта.

Список литературы

1. Фоменко А. Как правильно выбрать землю для комнатных растений/
<https://fivemarket.ru/blog/kak-pravilno-vybrat-zemlyu-dlya-komnatnykh-rasteniy/>
2. Основы почвоведения: учебное пособие / Б.Ф. Пшеничников, Н.Ф.

- Пшеничникова, В.Г. Трегубова, А.В. Брикманс ; ответственный редактор Б.Ф. Пшеничников. – Владивосток : Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2021. – [69 с.]. – ISBN 987-5-7444-5022-9. – URL: <https://www.dvfu.ru/science/publishing-activities/catalogueof-books-fefu/>. – Дата публикации: 14.04.2021.
3. Фиалки: уход и размножения в домашних условиях, пересадка, размножение / <https://rastenievod.com/fialki.html>
 4. Почвоведение. Методические указания для выполнения лабораторных работ студентам направления подготовки бакалавриат. 35.03.10 Ландшафтная архитектура. Н. Новгород: ННГАСУ, 2016
 5. Почвоведение. Теория и практика лабораторных работ.учеб. пособие / сост. О.З. Еремченко, Р.В. Кайгородов, И.Е. Шестаков, Л.А. Чудинова; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2014. – 95 с.
 6. Физика: лабораторно-практические работы / сост. И.А. Емельянов. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007 – 20 с.
 7. Цуцких А.Ю., Хоменко С.В., Поваляем О.А., Жилин Д.М., Сазонов М.М., Мирошниченко П.В. Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории. ТР – Научные развлечения, М.: -2022, с. 64-66
 8. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие – М.: АГАР, 2000, с. 387

Приложение №1

Образцы грунта, используемые в эксперименте

			
№1 - «Terra forte»	№2 - «Грунт универсальный»	№3 - «Садовая земля»	№4 - «Питательный грунт для примулы и фиалки»