Новинский филиал
муниципального казенного общеобразовательного учреждения
«Медведицкая средняя школа»
Жирновского муниципального района
Волгоградской области

Конкурс «Юннат»

Номинация «Малая Тимирязевка»

Тема работы:

«Использование стимуляторов роста на продолжительность укоренения листовых черенков узамбарской фиалки»

Выполнила:
Кальдина Алина Витальевна,
13 лет, 7 класс
Руководитель:
Морозова Нина Григорьевна,
учитель биологии, Новинский филиал
МКОУ «Медведицкая СШ»

с. Новинка
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Введение ……....стр.2
2.Цели, задачи, актуальность……..стр.2
3.Обзор литературы…….....стр.3
3.1. История сенполии……..стр.3
3.2.Биологические особенности сенполий……стр4
4.Исследование……..стр.5
4.1.Методика проведения опыта……..стр.6
4.2.Результаты опыта…….....стр.8
5.Выводы……..стр.11
6.Заключение……стр.12
7.Литература…….....стр.12
8.Приложение……стр.13

1. **Введение**

Какое растение наиболее желательно для тех, кто хочет украсить свое жилище? Разумеется, то, которое выглядит привлекательно круглый год.

И очень хочется, чтобы у него и листья были красивые, и цвело оно долго и, конечно яркими цветами. А так бывает очень редко. Куда чаще встречаются растения либо с изысканными листьями и невзрачными цветками, либо с экзотическим, но коротким цветением и очень скромным зеленым нарядом.

И все-таки существует одно растение, способное удовлетворить вкусы самых взыскательных любителей. Его имя – узамбарская фиалка.

2. Цель работы: установить, как влияют стимуляторы роста на размножение узамбарской фиалки (сенполии) листовыми черенками, и при каком способе укоренения (в воде или почве) быстрее происходит образование молодых растений.

Задачи исследования:

1.Изучить литературу по данной теме.
2.Сравнить сроки развития черенков узамбарской фиалки, укореняемых с использованием стимуляторов роста, и черенков, укореняемых без стимуляторов роста при разном способе укоренения (в почве и в воде).
3.Разработать технологию выращивания узамбарской фиалки из листовых черенков.

Актуальность

Данная тема является для нас актуальной, так как узамбарские фиалки в последнее время становятся популярными красивоцветущими растениями для озеленения интерьера.

Исследовательская работа имеет практическое значение, так как мы можем, используя биостимуляторы роста растений, размножать фиалки быстрее и в большом количестве и заниматься озеленением школы и их реализацией

Объектом исследования являются листовые черенки одного сорта узамбарской фиалки, при вегетативном размножении.
Гипотеза исследования - укоренение листового черенка фиалки происходит быстрее в воде, чем в почве. Использование стимуляторов роста растений способствует более быстрому образованию корней и укоренению черенка.

Методы исследования: эксперимент, статистическая обработка собранного материала.

Место проведения опыта: Новинский филиал МКОУ «Медведицкая СШ» с.Новинка, зимний сад.
Время проведения опыта: 14.01.2019 – май 2019 г.

3. Обзор литературы.

3.1. История сенполии

У этого цветка необычная история. Сто тринадцать лет назад в Африке, на территории современной Танзании, в те времена - Германской Восточной Африке, военный комендант Усамбарского округа - барон Вальтер фон Сен Поль Иллер, совершая однажды экскурсию по окрестностям, заметил в расщелине скалы незнакомое ему растение, несколько напоминающее фиалку. Барон собрал с него семена и переслал их в Европу своему отцу — гофмаршалу в отставке Ульриху Сен Полю, в то время возглавлявшему дендрологический сад в Селезни. А тот, в свою очередь, передал эти семена знаменитому садоводу Герману Вендланду, руководителю ботанического сада в Ганновере. Там впервые и вырастили неизвестное в Европе растение. Новинка была очаровательна. На следующий год она уже демонстрировалась на Международной выставке цветоводства в Бельгии, где заинтересовала садовые фирмы и питомники.

По строгим правилам ботанической науки, тот ученый, который впервые опубликует описание нового растения, получает право дать ему имя. Вендланд назвал прекрасную новинку в честь сына и отца Сен Полей -сенполией. А в качестве немецкого названия предложил это - узамбарская фиалка (точнее было бы сказать - усамбарская, по названию гор, где она была найдена). Последнее стало вскоре широко распространенным.

Вот с тех пор и началось триумфальное шествие этого маленького растения по всему миру, чему способствовала легкость размножения - листовыми черенками.

Особенно полюбилась фиалка в Америке, где очень скоро было получено много новых сортов и даже начал издаваться специальный журнал, посвященный сенполиям, не говоря уже о регулярных выставках.

У нас в России африканская фиалка появилась, очевидно, в самом начале двадцатого века. Тогда она была редкостью и выращивалась в основном в оранжереях ботанических садов. Лишь в конце сороковых - начале пятидесятых годов началось массовое увлечение этой культурой. Сенполии быстро завоевали широкую популярность, хотя сначала практически на всех окнах стояли одни и те же сорта неизвестного происхождения - с простыми фиолетовыми «фиалкообразными» цветками, махровыми розовыми, голубыми, редко – белыми.

3.2. Биологические особенности сенполий.

Узамбарская (узумбарская) фиалка — растение семейства Геснериевых, растет в естественной среде тропических и субтропических областей Азии, Африки, Восточной Австралии, Южной Америки и островов Индийского океана.

Сенполия — растение, названное в честь отца и сына Сен-Полей, привезших неизвестное европейцам растение из Узамбарского округа (современная Танзания) в XIX веке, представленное впервые на международной выставке цветов в Генте в 1893г.

Фиалка комнатная — одно из самых популярных в комнатном цветоводстве растений с 1927 г. Красивоцветущее многолетнее травянистое растение с укороченным стеблем. Листья широкоовальные или круглые с волнистым слабогородчатым краем, сочные, хрупкие, опушенные. В зависимости от сорта светло- или темно-зеленые, снизу часто красноватые. Цветки собраны в соцветие завиток. Уже к 1949 г. было выведено более 100 сортов, а сегодня их число превышает несколько тысяч.

Укоренение — возможно в воде, в субстрате, мхе.

Грунт — покупная почва или смесь листовой, хвойной, дерновой и торфяной земли в пропорции 3:1:2:1 с добавлением разрыхлителей (перлита, вермикулита, речного песка, измельченного мха сфагнума.

Освещение — лучше всего горшки с цветами ставить на западные или восточные окна. Для того, чтобы растение равномерно освещалось со всех сторон, горшки периодически поворачивают. Зимой, когда уменьшается световой день, можно воспользоваться искусственным освещением — люминесцентными лампами.

Уход — настоящее искусство и серьезная кропотливая работа одновременно, включающая полив, подкормку, создание благоприятного влажного климата. Поливают сенполии по мере высыхания грунта. Почву надо

регулярно увлажнять, но избыточная влага не должна застаиваться в корнях. При поливе необходимо следить затем, чтобы вода не попадала на листья. Нельзя поливать узамбарскую фиалку холодной водой. Подкормку производят комплексным минеральным удобрением раз в две недели. Сенполия отрицательно реагирует на недостаток азота в почве. Оптимальная влажность воздуха примерно 50%, температура — 20-22 °С, без резких колебаний и сквозняков. Листья растения не должны касаться оконного стекла. Удаление отцветших цветков и поврежденных листьев осуществляют регулярно.

Размножение — посадка листового черенка, части листа, дочерней розетки. Самый популярный способ — укоренение листового черенка. Образование корней и развитие деток длится 4-8 недель.

Вредители — это одна из проблем цветовода. Существует много различных видов вредителей, классифицировать их очень сложно. Среди вредителей сенполии можно выделить несколько групп: клещи (паутинный, плоский, прозрачный и др.), насекомые (тля, трипс, ногохвостка, подуры, червец, белокрылка, щитовка и др), черви (нематода).

Болезни — различают инфекционные (серая гниль, мучнистая роса) и неинфекционные заболевания (загнивание стебля и корня, увядание нижних листьев, пожелтение, пятнистость листьев, неполное раскрытие и преждевременное засыхание, опадение цветков) растений. Возбудителями инфекционных болезней являются бактерии, грибы, вирусы. Для предотвращения инфекционного заболевания следует строго соблюдать режимы полива, температуры, влажности, освещенности. Неинфекционные заболевания обычно возникают из-за нарушений агротехники. Они могут проявиться на одном экземпляре и не распространяться на другие.

4. Исследование. Регуляторы роста. Фитогормоны

Мы проводили опыты по размножению одного сорта узамбарской фиалки листовыми черенками, укореняемые разными способами - в воде (с последующей посадкой в почву) и непосредственно в почве, с использованием разных видов регуляторов роста растений.

Регуляторы роста растений (от латинского regulo — направляю, упорядочиваю), органические соединения, вызывающие (в очень низких концентрациях) стимуляцию или подавление роста и морфогенеза растений. Регуляторы роста растений – это большая группа органических соединений, которые стимулируют или тормозят процессы роста и развития растений. К ним относятся вещества, вырабатываемые самими растениями (вещества типа витаминов), и синтетические вещества, широко используемые в биологических исследованиях и сельском хозяйстве. К природным регуляторам роста относят фитогормоны - ауксины, гиббереллины, цитокинины, этилен и д.р.

Применение регуляторов роста растений приводит к сдвигам в обмене веществ, аналогичным тем, которые возникают под влиянием определенных

внешних условий (долгота дня, температура и д.р.), к ускорению образования генеративных органов, усилению или торможению роста и т.п.

Области применения регуляторов роста: размножение ценных сортов с помощью культуры ткани; укоренение черенков; стимуляция прорастания семян, луковиц и клубней.

Применение регуляторов роста в сельском хозяйстве в наши дни становится одним из основных направлений повышения его продуктивности; ассортимент регуляторов роста непрерывно расширяется.

Гетероауксин

Гетероауксин (индолилуксусная кислота) – препарат для стимулирования корнеобразования у черенков, рассады, луковиц цветов. Таблетки гетероауксина токсичны, имеют неприятный запах. Препарат способствует образованию корней и луковичек – деток у луковиц, клубнелуковиц и черенков.

Для ускорения укоренения зелёные черенки замачивают в растворе гетероауксина (1-2 таблетки на 10 литров воды) на 10-16 часов. Особенно актуально применение гетероауксина при укоренении черенков растений, тяжело поддающихся вегетативному размножению. Применение гетероауксина не заменяет соблюдения температурного и влажностного режима при укоренении.

Обработка корней рассады: перед посадкой выдерживают 3-5 часов при температуре 18-22.°С в растворе (1 таблетка на 1-3 литра воды) несколько раз. Первый полив делают сразу после посадки, второй и третий – с интервалом в 10-15 дней.

Замачивание перед посадкой луковиц и клубнелуковиц в растворе (1 таблетка на 10 литров воды) в течение 24 часов увеличивает и ускоряет разрастание корневой системы.

Сок алоэ

Сок алоэ — доступный и эффективный биостимулятор, который стимулирует образование корней.

Алоэ издревле вошло в народную практику как хорошее средство, восстанавливающее силы ослабевшего после недуга человека, так как содержит оно в себе большой набор витаминов и веществ, обладающих бактерицидными свойствами. Воспользовавшись опытом медиков, садоводы, огородники, цветоводы стали использовать это растение в качестве стимулирующего вещества для сельскохозяйственных культур.

Свежевыдавленный сок разводится наполовину водой и в полученном растворе семена выдерживаются 6-8 часов при температуре 20-22 градуса. Такая купель из алоэ существенным образом влияет на ростовые способности семян. Они всходят не только быстрее, но и дружнее, дают жизнеспособные проростки. В дальнейшем это благотворно сказывается на урожайности.

4.1. Методика проведения опыта.

В исследовательской работе мы сравнили 6 вариантов опыта вегетативного размножения сенполии одного сорта:

I. Опыт « Укоренение листовых черенков узамбарской фиалки в воде»:

1.В чистой кипяченой воде без использования биостимуляторов (контрольные растения).

2. В чистой кипяченой воде с предварительной обработкой черенков биостимулятором гетероауксином. Черенки до укоренения ставили на 1,5 часа в раствор гетероауксина (1 таблетка на 1 литр воды).

3. В чистой кипяченой воде с предварительной обработкой черенков соком алоэ.

4.В качестве стимулятора роста мы решили использовать сок алоэ, полученный из листьев взрослого растения. За неделю до «операции» растение перестали поливать. Затем отделили несколько листьев и, завернув их в плотную черную бумагу, убрали в нижний отсек холодильника. Здесь листья хранились 12 дней при температуре 6-8 градусов. Это усиливает действие биологически активных веществ, содержащихся в тканях растения.

После этого листья измельчили и через марлю отжали в стеклянную банку сок. В полученном соке черенки сенполий стояли 1,5 часа.

II. Опыт « Укоренение листовых черенков узамбарской фиалки в почве»:

1. Без использования биостимуляторов (контрольные растения).
2. С предварительной обработкой биостимулятором гетероауксином.
3. С предварительной обработкой черенков соком алоэ.

Для укоренения листовых черенков сенполии использовали специальный почвогрунт для выращивания сенполий, так как он содержит все микроэлементы, необходимые фиалке при укоренении. В донышке стаканчика сделали отверстие и уложили дренаж. Высота дренажного слоя – 1/3 высоты ёмкости, чтобы образовавшиеся корни не загнили.

Затем мы взяли взрослые растения узамбарской фиалки. Выбрали листья со второго и третьего рядов снизу розетки. Так как самый нижний ряд – это обычно крупные и состарившиеся листки, которые долго не будут давать корней, а молодые и растущие листья из верхних рядов розетки при посадке сначала будут расти сами, а уже потом будут давать потомство. Затем срезали черенки (листья). Каждый черенок обрезали прокипячённым острым ножом под углом 45°, оставив длину черешка 3-4 сантиметра **(**Приложение 1)

1.Четыре из них поместили в ёмкости с отстоявшейся водопроводной водой.

Ещё четыре черенка – обработанные гетероауксином, в водопроводную отстоявшуюся воду.

И четыре черенка – выдержанные в соке алоэ, в водопроводную отстоявшуюся воду.

Вода не должна покрывать черенок больше, чем на 2 сантиметра. Поэтому мы изготовили специальные картонные трафареты в виде круга, в центре сделали отверстие, в которое поместили лист. Таким образом, листья не были полностью погружены в воду.

2.Четыре черенка без обработки были высажены в почвогрунт. Четыре черенка - обработанные гетероауксином, высадили в почвогрунт. И четыре черенка - выдержанные в соке алоэ, высадили в почвогрунт.

Черенки поместили в полиэтиленовые стаканы с почвой так, чтобы можно было увидеть образование корней. Глубина посадки 1 – 1,5 сантиметра. Все ёмкости с черенками сенполии поместили в полиэтиленовые пакеты, которые завязали сверху. Это было проделано для уменьшения испарения влаги.

Все стаканчики с растениями поместили на стол, находящийся на небольшом расстоянии от окна (хорошо освещённое место, но без попадания прямых солнечных лучей, так как фиалки не переносят прямого освящения).

Для роста и развития черенков, высаженных в почву, поливали их отстоявшейся дождевой водой комнатной температуры. В ёмкости с черенками, стоящими в воде, доливали свежую отстоявшуюся воду.

4.2. Результаты опыта

Опыт по укоренению листовых черенков начали 14 января 2019 года.

Во время укоренения черенков поддерживали температуру 18-21 C^0. В результате в «парничке» сохранялся оптимальный режим влажности, что способствовало более быстрому укоренению черенков. Черенки без «парничка» укореняются на 3-4 недели позже.

Следующие 6 недель открывали парничок для проветривания черенков, поливали теплой дождевой водой. Снятие укрытия и пересадка молодых растений осуществлялась после появления молодых листочков.

Вода, в которой укоренялись черенки, была постоянно теплой, что ускорило появление корней.

Первые изменения появились через 4 дня после черенкования. Срез черенков, обработанных гетероауксинов и соком алоэ, помещённых в воду, расширился. Затем появились чуть заметные маленькие бугорки. Это образовался каллюс.

Каллюс (от латинского callus – мозоль) – тканевое новообразование у растений на раневых поверхностях (трещинах, надрезах, в основании черенков и пр.), способствующее заживлению ран. Легче образуют каллюс молодые растения. Он имеет различную форму, но чаще бывает в виде тонкого слоя или в виде наплывов. В образовании каллюса могут участвовать все живые ткани на поверхности ранения. При прививках способствует срастанию привоя

и подвоя, при размножении черенками – образованию придаточных корней и почек.

Далее на черешке над срезом начали появляться выросты – небольшие коричневые корни, которые становились длиннее. Когда корни достигли размера трёх сантиметров, мы обратили внимание на опушение – это появились корневые волоски.

На 40 день у черенков, обработанных гетероауксином и помещённых в воду, чуть повыше корней появились зелёные точки – розетки. Они увеличивались в размере, и через некоторое время зелёный бугорок превратился в крохотный листочек.

Через восемь дней после этого розетки стали образовываться у черенков, обработанных соком алоэ и помещенных в воду.У черенков, не обработанных стимуляторами роста, розетки появились только на 66 день. После образования розеток растения были посажены в цветочные горшочки. Данные филологических наблюдений по развитию листовых черенков сенполии занесла в таблицу.

Таблица 1 «Динамика развития черенков сенполии»

Укоренение черенков в воде	Появление каллюса	Появление первых корешков	Образование корневой системы	Появление розеток
В чистой воде без обработки черенков (контроль	30.01.19	16.02.19	24.02.19	20.03.19
С обработкой черенков гетероауксином	18.01.19	29.01.19	04.02.19	25.02.19
С обработкой черенков соком алоэ	21.02.19	29.01.19	06.02.19	04.03.19
Укоренение черенков в почве	Появление каллюса	Появление первых корешков	Образование корневой системы	Появление розеток
без обработки черенков (контроль)	28.02.19	07.03.19	12.03.19	29.03.19
С обработкой черенков гетероауксином	25.02.19	28.02.19	11.03.19	12.03.19
С обработкой черенков соком алоэ	28.01.19	04.03.19	11.03.19	20.03.19

На всех этапах укоренения листовых черенков сенполий быстрее развитие происходит у черенков, обработанных стимулятором роста – гетероауксином. Черенки, обработанные перед укоренением в соке алоэ, тоже показали хорошие результаты укоренения.

Позже всех развивались черенки, укорененные в воде без обработки стимулятором роста. Один из черенков загнил и погиб.

Розетки фиалок, выращенные из черенков, обработанных стимуляторами роста (гетероауксином и соком алоэ), отличались более крупными размерами. У них развивалась более мощная корневая система с большим количеством мелких корней, обеспечивая тем самым высокую жизнестойкость.

На всех этапах укоренения листовых черенков сенполий в почве, быстрее развиваются черенки, обработанные стимулятором роста – гетероауксином, а также черенки, обработанные перед укоренением соком алоэ.

Позже всех развивались черенки, укорененные в почве без обработки стимуляторами роста. Но ни один из черенков, укореняемых в почве, не загнил и не погиб.

Молодые растения фиалок, выращенные из черенков, обработанных стимуляторами роста, отличались более крупными размерами. У них развивалась мощная корневая система с большим количеством мелких корней, эти растения были более жизнестойкими. **(**Приложение 2**)**

Результаты исследований по влиянию способов укоренения и использованию стимуляторов роста на продолжительность укоренения черенков

Номер варианта опыта	Способ укоренения черенков	Использование стимуляторов роста	Кол-во дней до появления розеток
1	В воде	без обработки черенков (контроль	66
2		с обработкой черенков гетероауксином	40
3		с обработкой черенков соком алоэ	48
1		без обработки черенков (контроль)	73

2	В почве	с обработкой черенков гетероауксином	60
3		с обработкой черенков соком алоэ	66

5. Вывод

В результате исследования влияния стимуляторов роста на укоренения черенков узамбарской фиалки при разном способе укоренения (в почве и в воде), выяснили, что:

1.Черенки фиалок, укореняемые в воде и обработанные биостимулятором гетероауксином, быстрее остальных прошли все этапы развития и быстрее образовали розетки листьев (40 дней). Это подтверждает то, что гетероауксин положительно влияет на образование корневой системы узамбарской фиалки при её вегетативном размножении и укоренении в воде. **(Приложение 3)**

2. Черенки фиалок, помещённые в почву с первоначальной обработкой биостимулятором гетероауксином, быстрее остальных прошли все этапы развития и образовали розетки листьев (60 дней). Это означает то, что гетероауксин активизирует образование корневой системы узамбарской фиалки при её укоренении в почве.

3. Черенки фиалок, обработанные соком алоэ и укорененные в воде и почве, также показали хорошие результаты укоренения. (48 и 66 дней)

Поэтому можно рекомендовать использование сока алоэ при укоренении черенков узамбарской фиалки, как альтернативу стимулятору роста - гетероауксину. Сок алоэ — доступный и эффективный биостимулятор, который ускоряет образование корней и влияет на продолжительность укоренения черенков.

Подтвердили гипотезу, что укоренение листового черенка сенполии происходит быстрее в воде, чем в почве. Но укоренение в воде иногда приводит к загниванию черенка и его гибели.

Использование стимуляторов роста растений способствует более быстрому образованию корней и укоренению черенка. Молодые растения отличаются более крупными размерами. У них развивается мощная корневая система с большим количеством мелких корней, эти саженцы - более жизнестойкие.

Разработанные технологии выращивания сенполий из листовых черенков (**Приложение 4)** предлагаются для практического применения в школьных условиях, использование которых позволит:

1. увеличить количество красивоцветущих растений, таких как узамбарские фиалки;
2. сократить сроки выращивания растений;

3. снизить расход посадочного материала;
4. снизить затраты на производство растений;
5. обеспечить школу и цветоводов-любителей новыми сортами сенполий.

6.Заключение

В результате проделанной работы выявлено, что при вегетативном размножении комнатного растения - узамбарской фиалки с использованием стимуляторов роста, таких как гетероауксин и сок алоэ, период образование корневой системы у сенполии происходит быстрее, чем при укоренении без использования стимуляторов.

Нами определен наиболее дешевый и простой способ размножения сенполий черенками. Это позволит быстро освоить размножение новых сортов этого красивоцветущего растения и озеленить помещения и фойе школы, Зимний сад и классных комнат. При вегетативном размножении фиалок, с использованием в качестве стимулятора роста сока доступного комнатного растения – алоэ, можно в короткий срок размножить редкие и красивые сорта сенполий, без особых затрат денежных средств. В условиях недостаточного финансирования учебных заведений имеется реальная возможность при отработке практических умений и навыков учащихся получить дополнительные внебюджетные доходы.

7.Литература

1. Большой энциклопедический словарь. Сельское хозяйство. Научное издательство «Большая Российская энциклопедия» М.: 1998 г., 193с.
2. Введение, или знакомство с главными героями. Газета «Биология» №19, 2002 г.
3. Галынская Н. Правильно – биостимуляторы, а не фитогормоны // «Цветок». – 2004 год. - № 2(26) – с.10.
4. Герасимов С.О., Журавлёв И.М. Комнатное цветоводство. – М.: Нива России, 1992. – 192с.
5. Джахангиров А.Д., Кузьмищев В.П. Регуляторы роста растений; Фитогормоны. // Энциклопедический словарь юного земледельца. – М.: Педагогика, 1983. – с. 264 – 265; с. 328 – 329.
6. Дубейковская В. Размножаем сенполии // «Мои любимые цветы в саду, на балконе и дома». – 2005 год. – № 3(20). – с.11.
7. Калгин В. Непохожие фиалки. // «Мои любимые цветы в саду, на балконе и дома». – 2004 год. – № 3(8). – с.6-8.
8. Калгин В. Фиалки от листочка до цветения.// «Мои любимые цветы в саду, на балконе и дома». – 2006 год. – № 12 (14). – с.13.
9. В.А.Михеев «Сенполии», М.: издательский центр «Россия молодая» 1993 г., с.41-67

10. Степура А.В., Степура М.Ю. Комнатные растения. – М.: Мир книги, 2004. – 368с

Приложение 1

Технология размножения сенполии листовым черенком

Маточное растение сенполии

Исследовательская работа проводилась в Зимнем саду школы

и в кабинете биологии

Заготовка черенка длиной 4-5 см, срез под углом 45^0

Укоренение листового черенка сенполии в воде

Укоренение листового черенка сенполии в почве

Приложение 2

Молодые сенполии, образовавшиеся из листового черенка, укорененного в почве, без использования стимуляторов роста

Молодые сенполии, образовавшиеся из листового черенка, укорененного в почве, с предварительной обработкой биостимулятором гетероауксином

Молодые сенполии, образовавшиеся из листового черенка, укорененного в почве, с предварительной обработкой соком алоэ.

Приложение 3.

Образование корневой системы у черенка сенполии, обработанного гетероауксином и помещённого в воду

Молодые розетки сенполий высаженные в почву

Уход за цветущими растениями сенполиями в Зимнем саду в летний период

Приложение 4

Технологическая таблица вегетативного размножения сенполии листовым черенком

Условия вегетативного размножения	Действия	Ошибки и возможные последствия
Выбор черенка	1. Черенок выбираем из второго-третьего ряда маточного растения	Если лист взяли из первого ряда, то есть вероятность скорого старения. Потомство можно не получить или оно может быть малочисленным и слабым. Если лист взять из центра розетки, то этот лист слишком молодой, поэтому он тоже нежелателен в качестве производителя
	2. Он должен быть здоровым. Допускаются небольшие механические повреждения листа.	При использовании черенка, на котором имеются вредители или он поражён болезнью, вероятность получения потомства мала. Или оно будет плохо развиваться.
Подготовка черенка к укоренению	1. Длина черенка составляет 4-5 см.	Если черенок делать короче, то в процессе укоренения, возможно, столкнуться с проблемой загнивания. В этом случае подрезать загнившую часть черенка будет сделать невозможно, т.к. черенок – короткий. Если черенок делать больше, то в этом случае будет труднее его размещать в тепличке, т.к. черенки высаживаются неглубоко и в этом случае большая вероятность их падения.
Подготовка среза у черенка	1. Необходимо повернуть черенок тыльной частью к себе и новым лезвием сделать традиционный косой срез под углом примерно 45^0	Если срез сделать с противоположной стороны, то при посадке черенка срез не будет служить своеобразной точкой опоры, и не достигается дополнительная

		устойчивость посадочного материала.
Укоренение черенка в воде	1. Взять пробирку налить в неё кипячёную воду, добавить таблетку активированного угля, для снижения риска подгнивания черенка. Подписать номер пробирки, сделать запись в дневнике. Укоренение проводить в мини тепличке. Ежедневно подливать в пробирку кипячёную воду. При возможности сделать подсветку и подогрев.	Если использовать некипячёную воду и не использовать активированный уголь – возрастает риск загнивания черенка. Если в период укоренения черенок загнивает – необходимо обновить срез, сменить воду.
Подготовка к посадке черенка.	Взять пластиковый стаканчик диаметром 5 см, предварительно сделав отверстия на дне. Засыпать на половину керамзитом Досыпать до верха субстратом.	Если дренажный материал использовать в меньших объёмах, то появление молодых розеток задержится. Если отверстия в стаканчике не делать, то это может привести к загниванию корневой системы черенка
Посадка черенков в субстрат.	При достижении корней длиной 2 см, высаживаем в стаканчик, на глубину 2 см.	Если черенок посадить глубже, чем на 2 см, то появление первых листьев будет позже.