**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНКУРС**

**«ОТКРЫТЫЙ МИР. СТАРТ В НАУКУ»**

Направление «Биология»

**Исследовательская работа**

**«Декоративность новых сортов**

**зональных пеларгоний (Pelargonia sonal)**

**в комнатной культуре»**

**Автор:** Столярова Анастасия Денисовна**,** 10 класс, МБУДО «Станция юных натуралистов» Асбестовского городского округа»

**Научный руководитель:** Столярова Оксана Александровна**,** педагог дополнительного образования, 1КК, МБУДО «Станция юных натуралистов» Асбестовского городского округа»

**Свердловская область, г. Асбест, 2021**

**Содержание**

**Введение**-------------------------------------------------------------------------------4

Обоснование актуальности проблемы-------------------------------------------4

Перечень выявленных проблем, анализ причин их появления-------------4

Цель и задачи проекта--------------------------------------------------------------4

Предмет и объект исследования--------------------------------------------------5

**1. Теоретическая часть**------------------------------------------------------------5

1.1. Обзор литературы---------------------------------------------------------------5

1.2. Гипотеза---------------------------------------------------------------------------7

**2.Основная часть**--------------------------------------------------------------------7

2.1. Методика работы----------------------------------------------------------------7

2.2. Биологическая характеристика объекта------------------------------------8

2.3. Условия проведения проекта-------------------------------------------------8

2.4. Этапы создания проекта ------------------------------------------------------8

2.5. Календарный план проведения работ в 2019г.---------------------------9 2.6. Методика размножения способом черенкования-------------------- ---9

2.7. Методика проведения фенологических наблюдений за ростом и развитием пеларгоний в течение вегетационного периода.---------------11

**3.Результаты проведённых исследований**---------------------------------15

Выводы-------------------------------------------------------------------------------15

Заключение--------------------------------------------------------------------------17

**Список литературы**--------------------------------------------------------------18

Приложения………………………………………………………………19

**Аннотация**

В работе описываются двухлетние наблюдения за новыми сортами (21 сорт) зональных пеларгоний в комнатной культуре. Рассматривается возможность размножения пеларгоний методом черенкования. Исследуются декоративные качества сортов: компактность, кустистость, диаметр цветков и соцветий в целом, продолжительность цветения. Проводится анализ полученных данных. Предлагаются лучшие новые сорта пеларгоний для комнатной культуры.

**Введение**

**Обоснование актуальности проблемы**

Несмотря на все достижения современной цивилизации, жизнь человека по-прежнему связана с природой. Стремление украшать свой дом комнатными растениями помогает укрепить эту связь. В нашем Уральском регионе с резко выраженной сезонностью, комнатные растения дают возможность в течение всего года наслаждаться собственным кусочком живой природы. Но рекреативной функцией роль домашних растений не ограничивается, ведь они ещё несут декоративную функцию, украшая наши жилища.

Около полусотни различных видов пеларгоний проживает в наших домах: малиновые, розовые, красные, белые. Одно время люди отказывались от немодных "бабушкиных гераней". Но сегодня выведены новые современные сорта, с улучшенными свойствами и небольшими размерами. Пеларгонии могут обильно цвести в течение многих месяцев в году. Они остаются лучшим украшением подоконников и лоджий, радуя нас, что очень важно в настоящее время, когда городской человек удалён от природы, которая залечивает стрессы современной жизни.

**Перечень выявленных проблем, анализ причин их появления**

Сегодня селекционерами предлагается большое количество новых групп и сортов пеларгоний. Изначально сорта создаются для выращивания на балконах и клумбах. Два года я увлекаюсь выращиванием пеларгоний и убедилась, что основными свойствами сорта, пригодного к выращиванию в комнатных условиях, являются: компактность, теневыносливость, обильное и продолжительное цветение. Исторически так сложилось, что именно зональные пеларгонии остаются излюбленными растениями наших подоконников. Смогут ли новые сорта зональных пеларгоний стать достойными объектами в фитодизайне комнатных помещений или они пригодны только для выращивания в светлых рекреациях общественных зданий и для озеленения балконов и клумб?

**Цель и задачи проекта:**

**Цель:** Исследовать свойства новых сортов зональных пеларгоний и выявить сорта, наиболее декоративные при выращивании в комнатной культуре.

**Задачи:**

1. Изучить литературу по зональным пеларгониям

2. Собрать коллекцию сортовых зональных пеларгоний

3. Размножить и вырастить пеларгонии в условиях комнат

4. Провести фенологические и морфологические наблюдения

5. Проанализировать декоративность сортов и их пригодность для

фитодизайна помещений.

**Предмет и объект исследования**

**Объектам**и исследования являются зональные пеларгонии новых сортов.

**Предметом** исследования являются свойства пеларгоний, обуславливающие их декоративность при выращивании в комнатной культуре.

**Теоретическая часть**

**Обзор литературы**

Пеларгония – греческое слово, переводится как «аист». На его клюв похожи плоды растения. По сути, пеларгония – сорта для домашнего содержания. Герань же – дикорастущие виды. За период культивации они стали сильно разниться. Любители пеларгонии знают, что ее отличие от герани заключается в форме бутонов. Они имеют лишь одну плоскость симметрии. У герани же цветки абсолютно правильные во всех плоскостях. В остальном, растения похожи. Листья бывают, как цельные, так и рассеченные или лопастные. Цветы пеларгония собраны в зонтичные соцветия. Растение пеларгония родом и Африки. В южной части континента насчитывается от 280 до 350 видов семейства Гераниевых, в нём имеются не только травы, но и кустарники, среди них есть и суккуленты [2].

Купцы по пути из Ост-Индии останавливались на мысе Доброй Надежды и привезли пеларгонии с собой в Европу. Растения первоначально называли геранями, поскольку они были похожи на растения, распространенные под этим названием в Северном полушарии. "Чужестранка" пеларгония нашла второй дом в известных ботанических садах, и вскоре ее стали продавать для украшения садов при богатых домах [5].

Нетребовательные к уходу, цветущие по несколько месяцев и такие яркие пеларгонии из-за сходства часто называют геранями. Но все же это отдельный многочисленный род из Южной Африки. Такие разные пеларгонии, растущие на подоконниках, на лоджиях и балконах, могут выглядеть как травянистые или полукустарниковые растения с прямостоячими или ниспадающими стеблями.

Все герани отличаются высочайшей декоративностью. Внимание привлекают не только простые или махровые цветки всех форм и расцветок, но и уникальные листья растения. Они могут быть широкими, округлыми, фигурно изрезанными, пальчатыми, гладкими гофрированными, зелеными и пестрыми. Давняя известность комнатных гераней, как эффектных и неприхотливых растения, привела к тому, что за последние сто лет было получено великое множество сортовых форм пеларгоний, открыты и окультурены дикорастущие виды, появились межвидовые гибриды. Поэтому современная классификация рода представляет любителям растений около 250 самостоятельных видов, а градация разновидностей комнатных растений, принятая в международном сообществе цветоводов, предлагает пользоваться своими обозначениями, основанными на внешних признаках, сортов и видов пеларгоний: **Stellar** – звездчатые пеларгонии, их сорта и гибриды; **Tulip** – тюльпановидные пеларгонии; **Unique** – комнатные пеларгонии уникумы; **Zonal** – зональные или окаймленные разновидности пеларгонии. **Angel** –пеларгонии ангелы; **Coloured Foliage** – пестролистные разновидности; **Cactus** – кактусовидные пеларгонии; **Ivy-leaved** – плющелистные ампельные пеларгонии; **Miniature** и **Dwarf** – миниатюрные и карликовые растения комнатных пеларгоний; **Regal** – королевские герани; **Scented-leaved** – душистые герани.

Всевозможные гибриды и сорта этого вида комнатной герани, прекрасно растут в доме, на балконах и даже на городских клумбах. Это несомненный лидер по популярности и количеству выведенных культурных разновидностей, которых на сегодняшний день насчитывается около 75 тысяч. Среди других пеларгоний зональные растения легко узнать по характерной окраске листвы. На ярко-зеленом фоне хорошо заметны более темные участки, которые и дали название этой группе растений. Цветки зональной пеларгонии могут быть как простыми, так и махровыми. При описании сортов герани и в названиях растений используют следующую градацию по количеству лепестков в венчике: немахровые цветки состоят из пяти лепестков – **Single**; полумахровые цветки включают от 6 до 9 лепестков и обозначаются **Semi-Double**; махровые цветки герани состоят из 8 и более лепестков – **Double**. [12].

Цветки зональной герани различаются не только пышностью и размерами. Давно ушли в прошлое времена, когда на окнах красовалась только красная герань. В зависимости от сорта и разновидности пеларгония радует взгляд зонтичными соцветиями всех оттенков розового, кремового, бордового или малинового. Не редкость растения с белыми, многоцветными и даже с желтыми венчиками . Но и это не все сильные стороны комнатной герани[13].

Особым вниманием у цветоводов пользуются разновидности с нехарактерной для вида формой цветка - **Розоцветные** или розебудные (Rose-bud Zonal pelargoniums) с махровыми эффектными цветками, по строению и внешнему облику напоминающими миниатюрные английские розы. Эта разновидность комнатной герани, ее название и фото цветов были известны в мире еще с прошлого века. Но в нашей стране розебудные сорта – пока не получили широкого распространения и встречаются только в коллекциях самых увлеченных цветоводов. [13]. **Тюльпановидные** пеларгонии (Tulipe-bud pelargonium) с цветами, которые даже в пору полного расцвета, не раскрываются, оставаясь в стадии бутона. В результате они получили название тюльпановидных. Начало разновидности дала спонтанная мутация, а существующие сегодня немногочисленные сорта и гибриды тюльпановидной герани при выращивании или размножении иногда пытаются вернуться к природной форме. **Звездчатые** зональные герани (Stellar Zonal Pelargonium) В середине ХХ века цветоводам Австралии удалось получить комнатную герань, имеющую оригинальную форму венчика, не похожую на существовавшие до этого разновидности. Из-за остроугольных зауженных лепестков комнатная герань, получила название звездчатой. В настоящее время в распоряжении цветоводов имеются звездчатые пеларгонии с яркой многоцветной листвой.

**Кактусовидные** герани (Cactus Pelargonium). Полученные еще на рубеже XX века кактусовидные герани на сегодняшний день представляют чрезвычайную редкость. Характерная черта этих растений – крупные цветки с зауженными, подчас игольчатыми лепестками, придающими венчику неряшливый встрепанный вид. **Гвоздикоцветные** пеларгонии (Carnation Pelargonium). Одна из самых необычных – гвоздикоцветная разновидность зональной пеларгонии с зазубренными лепестками, придающими сходство с цветами гвоздики [13].

Пеларгония относится к светолюбивым растениям. Затенённое местоположение могут перенести не все виды. Летом растения можно выносить на свежий воздух. Поливать пеларгонии нужно обильно, но следует обратить внимание на то, чтобы вода не застаивалась. В осенне-зимний период полив постепенно сокращают. К летней температуре пеларгония не требовательна, но зимой температура в комнате должна составлять 10-12 С. Пересаживают растение ежегодно. Подкармливают пеларгонию каждые 2 недели, используя для этого органические удобрения, разведённые в воде. Зимой подкормку следует прекратить[6]. Почву необходимо составлять из равных частей дерновой и листовой земли, торфа перегноя и песка[1].

**1.2.Гипотеза**

Мы предполагаем, что многие зональные сортовые пеларгонии не особенно пригодны для выращивания в условиях комнат, но всё-же имеются некоторые новые сорта, не теряющие декоративных качеств в комнатной культуре. Результаты работы позволят практически применить полученные данные при выборе сортовых пеларгоний для дома, школы или офиса.

**Основная часть**

**Методика работы**

Методологической основой данной проектной работы послужил метод научного познания и системный подход. В ходе исследования использовались такие методы, как анализ существующей литературы, постановка опытов и эксперимента, анализ полученных результатов, моделирование проекта и прогнозирование применения проекта.

1. В марте 2019 года были заготовлены черенки 21 сорт зональных пеларгоний (см. **Приложение №1**), каждого сорта по 5 штук, всего 105 черенков.

2. Было проведено укоренение черенков с помощью «корневина» в смеси: торф, песок, перлит в равных долях.

3. Были проведены и зафиксированы наблюдения за укоренением черенков, их развитием, началом и продолжительностью цветения. Высота стеблей, кущение, количество соцветий исследуемых пеларгоний измерялись 1 раз месяц, 15 числа и заносились в полевой дневник.

4. Проведён анализ наблюдений за два года и определены сорта наиболее декоративные в комнатной культуре.

**2.2. Биологическая характеристика объекта**

Родиной пеларгонии является Южная Африка. В природе насчитывается около 280 различных видов пеларгоний, не считая искусственно выведенных сортов, но в качестве декоративных комнатных растений популярны пеларгония крупноцветковая, пеларгония зональная, пеларгония душистая и пеларгония плющелистная.

Пеларгония зональная или окаймленная (Pelargonium zonale) - многолетнее растение Семейства Гераниевых. Прямостоячий куст, густооблиственный. Листья зелёные, слегка волнистые с коричнево - красным ободком по окружности. Стебли ломкие толстые. Цветки до 4см в диаметре, не махровые в природе, собраны в полушаровидные зонтики на длинных безлистных цветоносах. [4].

Pelargonium zonale - многолетнее растение, в природных условиях растёт в саваннах и на лесных опушках, где много солнца. При температуре воздуха ниже нуля вымерзает полностью. В областях с холодными зимами может выращиваться только в домашних условиях [9]. Температурный режим зимой около +15°С, летом +20 +25°С, не выше 30°С, иначе листья будут подгорать, а бутоны сохнуть. В комнатной культуре пеларгонии желательно содержать на восточных и западных окнах без притенения, а на южных притенять от избытка солнца летом.

Зональные пеларгонии являются засухоустойчивыми растениями, поэтому летом полив требуют регулярный, но без перелива. Поливать лучше отстоянной водой с добавлением подкормок раз в две недели. Подкормки лучше брать минерального происхождения, органические удобрения многие сорта не переносят.

**Условия проведения проекта**

Исследования проводились на Станции юных натуралистов Асбестовского городского округа.В кабинете на окне – средняя t днём + 26°С, ночью + 19°С, влажность 45%. Условия на протяжении всего опыта оставались менялись незначительно.

**Этапы создания проекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Вид работы. |
| 1. | 15.01.2018г. | Изучение литературы по содержанию пеларгоний. |
|  | 15.02.2018г. | Черенкование сортовых пеларгоний1-ый год. |
| 2. | 15.03.2018г.  -15.01.2019г. | Проведения фенологических и морфологических наблюдений 1-ый год. |
| 3. | 15.02.19г. | Черенкование сортовых пеларгоний 2-ой год. |
|  | 15.03.2019г.  -15.08.2019г. | Проведения фенологических и морфологических наблюдений 2-ой год. |
| 4. | 15.08.2019г. | Анализ свойств сортов пеларгоний на их пригодность для фитодизайна помещений. |
| 5. | 06.09.2019г. | Оформление проекта. |

**Календарный план проведения работ в 2019 году**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работ | Дата |
| 1. | Черенкование сортовых пеларгоний ножом, установка на подсушивание на 2 часа. | 15.02.2019г. |
| 2. | Опыление кончиков черенков "Корневином" (гетероауксин). Установка под полиэтилен в почвосмесь торф 1/3, песок1/3, перлит1/3. | 15.02.2019г. |
| 3. | Проведениефенологических и морфологических наблюдений за ростом, кущением и цветением укоренённых пеларгоний. | 15.02.2019 - 30.08.2019г. |
| 4. | Полив пеларгоний, уборка пожелтевших листьев, профилактические опрыскивания против клещ, подкормка универсальными водорастворимыми удобрениями. | 15.03.2018 - 15.01.2019г. |

**Методика размножения пеларгоний способом черенкования**

15.02.2019г. для черенкования были выбраны крепкие, здоровые стебли.

Срезались черенки с верхушечной части растения длиной ровно 10 см с 2-3 междоузлиями.

Черенки косо обрезались продезинфицированным острым ножом под почкой. Из одного длинного стебля иногда нарезали несколько черенков, используя верхушечную и срединную части, при этом среднюю часть стебля обрезали над почкой.

Нижние листья на черенках удалили, оставляя на черенке от 3 до 5 листочков. (**см. Приложение №2**). Обязательно удаляли все бутоны и цветоносы — цветущие побеги, как правило, погибают.

Через два часа кончики подсушенных черенков опылили "Корневином" (гетероауксин) и посадили в почвосмесь: торф 1/3, песок1/3, перлит1/3.

Ящики с черенками поставили на притенённое окно. В ящики установили каркасы на высоте 30см и натянули полиэтилен, так, чтобы он не касался черенков и не создавал затхлую атмосферу. Задача полиэтилена - слегка повысить влажность воздуха вокруг черенков, пока они не укоренились.

Уход за черенками состоял в поливе кипячёной водой по мере подсыхания субстрата. 01.03.19. был проведён полив с "Фитоспорином", для предотвращения появления гнилостных процессов.

Укоренение черенков весною произошло в течение 3-4 недель, это стало видно по новым листочкам, появившихся на черенках.

После укоренения черенков полиэтилен сняли.

15.03.2019г. Провели ревизию укоренения черенков.

Результаты оформили в таблицу №1.

**Таблица №1. Укоренение сортовых пеларгоний**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Группа,  Наименование сорта. | Дата  черен-ковани | Кол-во заготов-ленных черенков | Дата  укоре-нения | Кол-во  укоренив-шихся  черенков | %  Укоре-нения |
| **Немахровые цветки - Single** | | | | | | |
| 1. | **"Black velvet**" | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 4 | 80 |
| 2. | **"Rafaella peach"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 5 | 100 |
| 3. | **"Star Moskow"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 5 | 100 |
| 4. | **"Toskana hero"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 3 | 60 |
| 5. | **"Маверик оранж"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 5 | 100 |
| 6. | "**Viva Maria"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 3 | 60 |
| 7. | **"Lara Purmal"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 4 | 80 |
| **Полумахровые : Semi - Double** | | | | | | |
| 8. | **"Albina"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 5 | 100 |
| 9. | **"Granny Barter"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 4 | 80 |
| 10. | **"Ив чардаш"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 4 | 80 |
| 11. | **"Канди Роуз"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 4 | 80 |
| 12. | **"Магнус"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 3 | 60 |
| 13. | **"Малиновое мерцание"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 5 | 100 |
| 14. | **"Saxdalens Selma"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 5 | 100 |
| **Махровые цветки: Double** | | | | | | |
| 15. | **"Achievemen"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 2 | 40 |
| 16. | **"Anita"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 4 | 80 |
| 17. | "[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)" | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 4 | 80 |
| 18. | **"Bornholm"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 5 | 100 |
| 19. | **"Lake"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 4 | 80 |
| 20. | **"Swanland Pink"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 5 | 100 |
| 21. | **"Viva Rosita"** | 15.02.19г. | 5 | 15.03.19г. | 1 | 20 |

Выводы по таблице №1:

1. В целом, соблюдая технологию черенкования, размножить сортовые пеларгонии в домашних условиях можно, в среднем процент укоренения в нашем проекте составил 80 %, то есть из 105 черенков укоренились 84штуки.

2. Лучшее, 100% укоренение произошло у черенков сортов: "Rafaella peach", "Star Moskow", "Маверик оранж", "Albina", "Малиновое мерцание", "Saxdalens Selma", "Bornholm", "Swanland Pink".

3. Труднее укореняются черенки пеларгоний сортов: "Achievemen" и "Viva Rosita".

**Методика** **проведения фенологических и морфологических наблюдений**

Высота стеблей, кущение, количество соцветий исследуемых пеларгоний измерялись 1 раз месяц, 15 числа и заносились в полевой дневник.

**Таблица №2. Высота стеблей пеларгоний, выросших за год из черенков (средний результат за 2 года )**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Группа,  наименование сорта | Размер черенка, см  15.02.18 | 15.03.18-19 | 15.04.18-19 | 15.05.18-19 | 15.06.18-19 | 15.07.18-19 | 15.08.18-19 | 15.09.18 | 15.10.18 | 15.11.18 | 15.12.18 | 15.01.19 |
| **Немахровые цветки - Single** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | **"Black velvet"** | 10 см | 13 | 15 | 18 | 20 | 24 | 30 | 46 | 52 | 64 | 70 | 78 |
| 2. | **"Lara Purmal"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 19 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 |
| 3. | **"Маверик оранж"** | 10 см | 11 | 14 | 17 | 20 | 24 | 29 | 34 | 36 | 40 | 42 | 46 |
| 4. | "PAC "**Viva Maria"** | 10 см | 11 | 13 | 15 | 17 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| 5. | **"Rafaella peach"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 19 | 23 | 28 | 33 | 35 | 40 | 43 | 47 |
| 6. | **"Star Moskow** " | 10 см | 12 | 14 | 17 | 20 | 24 | 27 | 34 | 37 | 41 | 45 | 49 |
| 7. | **"Toskana hero"** | 10 см | 11 | 13 | 15 | 17 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 29 | 30 |
| **Полумахровые : Semi - Double** | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | **"Albina"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 19 | 23 | 28 | 31 | 34 | 36 | 38 | 40 |
| 9. | **"Ив чардаш"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 18 | 23 | 28 | 33 | 35 | 38 | 40 | 43 |
| 10. | **"Магнус"** | 10 см | 11 | 13 | 15 | 17 | 20 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 28 |
| 11. | **"Малиновое**  **мерцание"** | 10 см | 11 | 13 | 15 | 17 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 |
| 12. | **"Saxdalens Selma"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 19 | 23 | 28 | 33 | 35 | 38 | 40 | 43 |
| 13. | **"Granny Barter"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 19 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 |
| 14. | **"Канди Роуз"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 19 | 23 | 28 | 33 | 35 | 40 | 43 | 46 |
| **Махровые цветки: Double** | | | | | | | | | | | | | |
| 15. | **"Achievement"** | 10 см | 11 | 12 | 14 | 17 | 24 | 30 | 46 | 52 | 64 | 67 | 70 |
| 16. | **"Anita"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 19 | 23 | 28 | 31 | 34 | 36 | 38 | 40 |
| 17. | [**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/) | 10 см | 11 | 13 | 15 | 17 | 20 | 23 | 26 | 28 | 30 | 33 | 36 |
| 18. | **"Bornholm"** | 10 см | 12 | 15 | 19 | 23 | 26 | 28 | 32 | 36 | 40 | 43 | 45 |
| 19. | **"Lake"** | 10 см | 12 | 14 | 16 | 19 | 23 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 |
| 20. | **"Swanland Pink"** | 10 см | 12 | 15 | 19 | 23 | 26 | 28 | 32 | 35 | 38 | 39 | 40 |
| 21. | **"Viva Rosita"** | 10 см | 11 | 14 | 17 | 21 | 25 | 28 | 32 | 35 | 38 | 40 | 41 |

Вывод по таблице №2:

1. Самыми высокими в комнатной культуре к 15 января оказались зональные герани группы Single сортов: "Black velvet " (очень сильно вытягивается при недостатке солнечного освещения), а также "Star Moskow","Rafaella peach", и "Канди Роуз"группы Semi - Double. Махровый изящный сорт "Achievement" группыDouble проявил ампельные качества, полёг и вытянулся до 70см.

2. Самыми компактными оказались растения сортов:"Toskana hero","PAC "Viva Maria", "Магнус", "Малиновое мерцание", "Lara Purmal".

**Таблица №3. Кущение стеблей пеларгоний, выросших за год из черенков**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Группа, наименование сорта | Кол - во стеблей,  шт.  15.02.18 | 15.03.18 | 15.04.18 | 15.05.18 | 15.06.18 | 15.07.18 | 15.08.18 | 15.09.18 | 15.10.18 | 15.11.18 | 15.12.18 | 15.01.18 |
| **Немахровые цветки - Single** | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | **Black velvet** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2. | **"Lara Purmal"** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3. | **"Маверик оранж"** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 4. | "**Viva Maria"** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 5. | **"Rafaella peach"** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 6. | **"Star Moskow"** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 7. | **"Toskana hero"** | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| **Полумахровые : Semi - Double** | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | **"Albina"** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 9. | **"Ив чардаш"** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 10. | **"Магнус"** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 11. | **"Малиновое**  **мерцание"** | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| 12. | **"Saxdalens Selma"** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 13. | **"Granny Barter"** | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 |
| 14. | **"Канди Роуз"** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **Махровые цветки: Double** | | | | | | | | | | | | | |
| 15. | **"Achievement"** | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 16. | **"Anita"** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 17. | "[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)" | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 18. | **"Bornholm"** | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 |
| 19. | **"Lake"** | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| 20. | **"Swanland Pink"** | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 |
| 10. | **"Viva Rosita"** | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |

**Вывод по таблице №3:**

1. Наиболее кустящимися оказались пеларгонии сортов: **"Toskana hero", "Granny Barter","Малиновое мерцание""**[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)**", "Bornholm", "Swanland Pink".**

2. Наименее кустящимися оказались пеларгонии сортов: **"Lara Purmal",** "**Viva Maria", "Магнус".**

**Таблица №4. Продолжительность цветения и ежемесячное количество соцветий у пеларгоний, полученных из черенков**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Группа, наименование сорта | Кол-во соцветий,  шт.  15.02.18 | 15.03.19 | 15.04.19 | 15.05.19 | 15.06.19 | 15.07.19 | 15.08.19 | 15.09.18 | 15.10.18 | 15.11.18 | 15.12.18 | 15.01.18 | Итого,  месяцев |
| **Немахровые цветки - Single** | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1. | **"Black velvet"** | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 8 |
| 2. | **"Lara Purmal"** | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 3. | **"Маверик оранж"** | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 9 |
| 4. | **"Rafaella peach"** | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| 5. | **"Star Moskow"** | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 0 | 0 | 7 |
| 6. | **"Toskana hero"** | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 7. | "**Viva Maria"** | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| **Полумахровые : Semi - Double** | | | | | | | | | | | | | |  |
| 8. | **"Albina** | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 9. | **"Candi Rous"** | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 10. | **"Granny Barter"** | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 9 |
| 11. | **"Ив чардаш"** | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 9 |
| 12. | **"Магнус"** | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 13. | **"Малиновое мерцание"** | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 10 |
| 14. | **"Saxdalens Selma"** | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| **Махровые цветки: Double** | | | | | | | | | | | | | |  |
| 15. | **"Achievement"** | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 16. | **"Anita"** | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 17. | "[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)" | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 18. | **"Bornholm"** | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 10 |
| 19. | **"Lake"** | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 8 |
| 20. | **"Swanland Pink"** | 0 | 0 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 10 |
| 21. | **"Viva Rosita"** | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 7 |

Выводы по таблице №4:

1. Наибольшей продолжительностью цветения отличились сорта группы Single : **"Black velvet" , "Маверик оранж", "Rafaella peach"** - это пеларгонии из так называемых "промышленных" сортов, которые очень быстро развиваются.

2. Из группы Semi - Double наибольшей продолжительностью цветения отличились сорта**"Малиновое мерцание", "Granny Barter"** и **"Ив чардаш".**

3. Из группы Double: **"Bornholm" и "Swanland Pink"**.

4. Наибольшее количество соцветий сформировалось у сортов: **"Toskana hero", "Granny Barter", "Малиновое мерцание", "**[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)**", "Bornholm", "Swanland Pink".**

**Таблица №5. Декоративность сортовых пеларгоний.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Группа,  наименование сорта | Длина цветоноса, см | Диаметр одного цветка,  см | Кол-во цветков в соцветии | Диаметр  соцветия,  см | Кол-во соцветий за сезон |
|  | **Немахровые цветки - Single** | | | | | |
| 1. | **"Black velvet**" | 15 | 3,5 | 18 | 11 | 15 |
| 2. | **"Lara Purmal"** | 12 | 2,5 | 21 | 8 | 11 |
| 3. | **"Маверик оранж"** | 13 | 3,0 | 8 | 8 | 14 |
| 4. | **"Rafaella peach"** | 11 | 5,0 | 21 | 12 | 16 |
| 5. | **"Star Moskow"** | 12 | 3,5 | 18 | 12 | 13 |
| 6. | **"Toskana hero"** | 7 | 4 | 12 | 11 | 19 |
| 7. | "**Viva Maria"** | 7 | 4 | 10 | 10 | 11 |
| **Полумахровые : Semi - Double** | | | | | | |
| 8. | **"Albina** | 8 | 3,8 | 20 | 8 | 4 |
| 9. | **"Candi Rous"** | 12 | 5,0 | 14 | 10 | 16 |
| 10. | **"Granny Barter"** | 10 | 4,0 | 10 | 11 | 19 |
| 11. | **"Ив чардаш"** | 9 | 3,0 | 25 | 9,5 | 13 |
| 12. | **"Магнус"** | 12 | 5,0 | 12 | 12 | 6 |
| 13. | **"Малиновое мерцание"** | 11 | 4,0 | 21 | 10 | 25 |
| 14. | **"Saxdalens Selma"** | 12 | 3,5 | 20 | 13 | 7 |
| **Махровые цветки: Double** | | | | | | |
| 15. | **"Achievement"** | 8 | 4,6 | 6 | 6,5 | 15 |
| 16. | **"Anita"** | 9 | 2,5 | 9 | 7 | 11 |
| 17. | "[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)" | 6 | 1,9 | 12 | 7 | 16 |
| 18. | **"Bornholm"** | 11 | 2 | 14 | 7 | 21 |
| 19. | **"Lake"** | 12 | 3,3 | 10 | 6,6 | 13 |
| 20. | **"Swanland Pink"** | 9 | 2,3 | 16 | 8 | 24 |
| 21. | **"Viva Rosita"** | 6 | 4 | 6 | 6 | 11 |

Выводы по таблице №5:

1.Очень длинные цветоносы, что мешает компактности растения, имеют пеларгонии сортов: **"Black velvet**",**"Маверик оранж",** наиболее короткие цветоносы формируются у сортов: **"Toskana hero",**  "**Viva Maria",** "[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)", **"Viva Rosita".**

2. Самые крупные цветки имеют пеларгонии сортов: **"Rafaella peach", "Магнус", "Candi Rous", "Achievement".**

3. Наибольшее количество цветков в соцветии имеют пеларгонии сортов: **"Lara Purmal", "Rafaella peach", "Малиновое мерцание", "Ив чардаш".**

4. Наибольший диаметр соцветия имеютпеларгонии сортов: **"Rafaella peach", "Star Moskow", "Toskana hero", "Магнус".**

**5.** Наибольшее количество соцветий за сезон сформировалось у сортов: **"Toskana hero", "Granny Barter", "Малиновое мерцание", "**[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)**", "Bornholm", "Swanland Pink".**

**Результаты исследований**

В процессе работы над проектом:

1. Мною были изучены 12 литературных источников и множество интернет-ресурсов по свойствам сортовых пеларгоний.

2. Собрана коллекция сортовых зональных пеларгоний и проведён опыт по укоренению черенков пеларгоний 21 сорта (по 5 черенков каждого сорта).

3. Были размножены черенкованием и выращены в комнатных условиях сортовые пеларгонии 21 сорта.

4. Проведены фенологические и морфологические наблюдения за за укоренёнными черенками в количестве 84 штук.

5. Проанализированы полученные данные, выявлена декоративность сортов и их пригодность для фитодизайна помещений, результаты оформлены в виде таблиц и диаграмм.

6. Озеленена полученными растениями рекреация и кабинеты станции юннатов Асбестовского городского округа. Проведены 3 городские выставки комнатных растений, где экспонировались цветущие экземпляры выращенных нами пеларгоний.

**Выводы:**

1. Самыми компактными оказались растения сортов: **"Toskana hero","Viva Maria", "Магнус", "Малиновое мерцание", "Lara Purmal".**

2. Наиболее кустящимися оказались пеларгонии сортов: **"Toskana hero", "Granny Barter","Малиновое мерцание", "**[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)**", "Bornholm", "Swanland Pink".**

3. Наибольшей продолжительностью цветения отличились сорта **"Black velvet", "Маверик оранж", "Rafaella peach"**, **"Малиновое мерцание", "Granny Barter"** и **"Ив чардаш","Bornholm" и "Swanland Pink"**.

4. Наиболее короткие цветоносы формируются у сортов: **"Toskana hero",**  "**Viva Maria",** "[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)", **"Viva Rosita".**

5. Самые крупные цветки имеют пеларгонии сортов: **"Rafaella peach", "Магнус", "Candi Rous", "Achievement".**

6. Наибольшее количество цветков в соцветии имеют пеларгонии сортов: **"Lara Purmal", "Rafaella peach", "Малиновое мерцание", "Ив чардаш".**

7. Наибольший диаметр соцветия имеютпеларгонии сортов: **"Rafaella peach", "Toskana hero", "Магнус".**

Нами были определены семь свойств декоративности сортов, желательных при выращивании пеларгоний в комнатной культуре и составлена таблица, позволяющая определить сорта, имеющие наибольшее количество данных свойств.

**Таблица № 6. Определение степени декоративности сортов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  сорта | Показатели декоративности сортов | | | | | | | |
| Компактность | Кустистость | Продолжи-тельность цветения | Короткие цветоносы | Крупные цветки | Количество цветков в соцветии | Крупный диаметр соцветия | Общее количество баллов |
| **"Toskana hero"** | 1 | 1 |  | 1 |  |  | 1 | 4 |
| **"Viva Maria"** | 1 |  |  | 1 |  |  |  | 2 |
| **"Магнус"** | 1 |  |  |  | 1 |  | 1 | 3 |
| **"Малиновое**  **Мерцание"** | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 |  | 4 |
| **"Lara Purmal"** | 1 |  |  |  |  | 1 |  | 2 |
| **"Granny Barter"** |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |
| **"**[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)**"** |  | 1 |  | 1 |  |  |  | 2 |
| **"Bornholm"** |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |
| **"Swanland Pink"** |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 2 |
| **"Black velvet"** |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |
| **"Маверик оранж"** |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |
| **"Ив чардаш"** |  |  | 1 |  |  | 1 |  | 2 |
| **"Viva Rosita"** |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 |
| **"Rafaella peach"** |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 3 |
| **"Candi Rous"** |  |  |  |  | 1 |  |  | 1 |
| **"Achievement"** |  |  |  |  | 1 |  |  | 1 |

**Заключение**

1. Не все разрекламированные сорта пеларгоний подходят для комнатных условий. Здесь им всегда не хватает летом света, а зимой прохлады. За осенне-зимний период они сильно вытягиваются в комнатах, до 58 см!

2.Зональные пеларгонии в большинстве своем довольно рослые и быстрорастущие растения. Их сложно сформировать так, чтобы они цвели обильно и при этом высоко не разрастались.

3.Однако, черенки зональной герани зацветают через 2-3 месяца после укоренения, развиваются быстро, цветение начинается через 2 - 3 месяца после укоренения.

4. Всё-таки имеются сорта, пригодные для выращивания в комнатах. Наибольшее количество баллов набрали пеларгонии сортов: **"Toskana hero","Малиновое мерцание","Rafaella peach".** К сожалению не нашлось сорта имеющего набор всех свойств декоративности, но и эти 3 сорта являются великолепными растениями для выращивания в комнатных условиях.

**Список литературы**

1. Бурлуцкая Л. А. Комнатные растения. – М: ООО «Издательство АСТ», 2003.

2. Гончарова Е.Ю. Пеларгонии. - М: Мир книги, 2006. - 240с.:илл.

3. Ежедневный уход. Секреты успеха. Комнатное цветоводство./пер. с фр.

Крупичевой И. - М: Изд-во Эксмо, 2004. -240с., илл.

4. Комнатное цветоводство. - М: Вече, 2000. - 400 с., илл.

5. Миа Эссер. Пеларгонии. - М: Лабиринт Пресс, 2003. - 144с. илл.

6. Миллер М.С. Лучшие комнатные растения. – Ростов на Дону: Феникс, М: Цитадель-трейд, 2005. – 240 с., ил.

7. Моложавенко В.С. Тайна красоты: М: изд. «Педагогика-Пресс», 1993.

8. Рой Маккалистер. Энциклопедия комнатных растений. –СПб: ООО «СЗКЭО», 2008. – 272 с., ил.

9.Тулинцев В.Г. Цветоводство с основами селекции и семеноводства.– Ленинград: Стройиздат, 1977. - 288 с. илл.

10.Хессайон Д.Г. Всё о комнатных растениях. – М: Кладезь, 1996.

11. Щуплецов. Герань. Выращивание и уход. - М: Харвест, 2004. -112с.

**Интернет – источники:**

12. <https://agronomu.com/bok/1641-samye-vostrebovannye-vidy-i-sorta-komnatnoy-gerani.html>

13.http://ogorodsadovod.com/entry/3466-pelargoniya-opisanie-sorta-i-osobennosti-ukhoda

14 .Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.

15. http://plodogorod.com/cvety/komnatnye-rasteniya/geran/geran-rozochkami.html

**Приложения**

Приложение №1

**Сорта пеларгоний, исследуемых в данном проекте**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п Группа  Сорт | | Описание сорта | Фото |
| **Немахровые цветки - Single** | | | |
| **1.** **«Black velvet»** (Черный бархат) | | Серия специально предназначена для выращивания в горшках. Отличается повышенной однородностью и необыкновенной обильностью цветения. Сорт вели-колепен как в одиночных посадках, так и для контей-неров. Рекомендуется выращивать на освещенном месте без прямых солнечных лучей. |  |
| **2."Маверик оранж"** | | Подходит для выращивания как в условиях дома, так и для посадки на клумбах, в вазонах и контейнерах. Высота – до 40 сантиметров, не нуждается в прищипке. Данная пеларгония обладает крупными цветами солнечного красно-оранжевого оттенка со светлым глазком. Соцветия достигают 9-11 см. в диаметре. Листья зеленые, с волнистыми краями и узором в виде темноватого кольца. |  |
| **3."Lara Purmal"** | | Сортот Клиффа Блекмена из Австралии. Аккуратные небольшие кустики. Ярко- розовые аккуратные цветочки с белым глазком. |  |
| **4. "Рафаэлла** **пич"** (Рафаэлла персиковая) | | Новые гибриды серии "Рафаэлла" F1, успешно применяется для оформления веранд и лоджий, подвесных уличных корзин и вазонов. Сортосерия с ранним, но коротким периодом цветения. Растение формирует объемный и компактный кустик, высотой 30см и диаметром 35см. Цветки собраны в крупные, шаровидные соцветия до 12см в диаметре. |  |
| **5."Star Moskow"** (Звезда подмосковья)F1. | | Отличный сорт для садовых посадок, как отдельной группой, так и входящими в крупный миксбордер. При этом цветёт до первых заморозков. Сорт компак-тен, в высоту достигает 30–40 см. Ветвится очень хо-рошо, образуя плотные шапки из побегов и листвы. Цветение начинается уже в начале лета. Соцветия крупные, яркие: белый фон элегантно разукрашен розово-пурпурными пятнами. Звезда Подмосковья F1 зацветает через 14 недель с момента посадки семян. |  |
| **6. "Toskana hero"** | | Может расти не только в доме, но и на балконе или в саду. Серия Toscana отличается огромными соцветиями (шапками), которые держатся около месяца и компактным кустом. Цветки крупные,  малиново-красные бархатистые с более светлыми каплями в центре лепестков. Куст компактный и пушистый. Цветение обильное. |  |
| 7. "**Viva Maria"** | | Имеющая немецкие корни пеларгония PAC **Viva Maria**, как и ее сородичи, обильно и долго цветет, при этом кусты очень компактные, а соцветия роскошны и крупны. |  |
| **Полумахровые : Semi – Double** | | | |
| **8."Albinа"** | Компактная зональная махровая пеларгония. Цветки белоснежные с яркими тычинками. Очень крупные цветы по отношению к кусту. Куст сам не пышный, листья не крупные. Цветёт обильно и долго. Хороший сорт для квартирного содержания. | |  |
| **9."Candi Rous"** | Полумахровый цветок выделяется большим размером. Розовые лепестки с белыми пятнами на верхних ле-пестках и возле основания. Большие, пышные соцве-тия. Средняя длина цветоноса. Листья зеленые, с ха-рактерной концентрической зоной. Пеларгония любит свет, хорошо переносит жару, засуху, холодостойкая. При подкорме избегайте удобрения с азотом. | |  |
| **10. "Granny Barter"** | Цветы по форме схожи с парадными бантами школьниц, настолько легки и нежны их лепестки. Полумахровые венчики бело-розовой окраски образуют плотные соцветия, великолепно смотрящиеся на кустах стандартной высоты. Сорт зарекомендовал себя как безотказный и очень покладистый. | |  |
| **11."Ив чардаш"** | Сорт действительно достойный и пользуется повышенным спросом. Формирует некрупные кусты,  Цветки редкого свекольного цвета в плотных округлых соцветиях. Цветёт продолжительно, не мусорит, очень аккуратный сорт российского селекционера Ирины Халезовой (Казань). | |  |
| **12."Магнус"** | Цветет обильно, смотрится компактно. Сам цветок яркий и бархатистый, очень крупный. Цвет лепестков варьирует от кроваво-красного до черно-красного. Листья зеленые, переливаются коричневым оттенком. Легко повреждаются солнцем. Сорт чувствительный к условиям внешней среды. По отзывам заводчиков очень капризный. При должном уходе показывает пышное цветение. | |  |
| **13.**  **"Малиновое мерцание"** | Эту пеларгонию изумительной окраски успешно при-меняют для оформления веранд и лоджий, подвесных уличных корзин, вазонов. Растение формирует объем-ный и компактный кустик, h - 30см, d - 35см. Окраска цветков нежно малиново-белая с яркими малиновыми вкраплениями. Цветки собраны в крупные, шаровид-ные соцветия 10-12см в диаметре. Помимо изыскан-ной окраски, отличается ранним цветением. | |  |
| **14.**  **"Saxdalens Selma"** | крупный куст, полумахровая ярко-розовая **Saxdalens Selma.** формируют крупный крепкий куст, выделяющийся не только мощными побегами, но и объемными красивыми соцветиями, состоящими из нежно-розовых цветков. Растения этого сорта прекрасно цветут и отзываются на уход. Куст небольшой, легко ветвящийся. | |  |
| **Махровые цветки: Double** | | | |
| **15.**  **"Achieve-ment"** | | Бутончики мягкие и шелковистые на ощупь. Обладают приятным блеском. Состоят из множества лепестков, слегка загнутых по краю, сильно раскрывающихся в цветении. Розовые шелковые лепестки, обладают благородным блеском. Мощный куст стандартных размеров легко разрастается, дает боковые стебли и не капризен. Особенность сорта – позднее начало цветения. |  |
| **16."Anita"** | | Сорт формируeт за сезон много соцветий придавая кусту пышный, нарядный вид. В высоту достигает 0,5 м.. Анита отличается хорошим ростом, не требует много внимания и ухода. Форма куста компактна. Слишком частой обрезки не требует. Размещают на подоконниках, защищенных от яркого солнца. |  |
| 17.[**April Snow**](http://pelargonii.ru/2018/03/08/april-snow/)  (Апрельский снег)  группа розебудных | | Белые очень плотные розовые бутоны с розовой рамкой, коричневые маркирующие листья. Пишут, что April Snow это одна из самых компактных розебудных пеларгоний, но она такая же рослая, как и другие. А может и по более. Цветение обильное и при должном кормлении и уходе April Snow дает очень крупные соцветия и весьма приличных размеров цветы. |  |
| **18."Bornholm"** | | Розебудная пеларгония. Цветки темно-красно-вишневые с белой подложкой, очень красивой формы. Сорт для терпеливых - начинает показывать себя во всей красе не с первого года. Куст высокий, требует формировки. Густомахровые, розовидной формы, с чуть волнистыми лепестками темно - сливового цвета. Лепестки с изнанки светлые. Соцветие букетное, плотное, на высоком цветоносе. |  |
| **19."Lake"** | | Яркая, оранжево-персиковая окраска, края лепестков чуть свет-лее. При хорошем естественном освещении и в прохладе цвет особенно яркий если света меньше - цвет скорее лососевый. Но везде этот сорт растет хорошо. цветет быстро, он один из самых-самых любимых. |  |
| **20."Swanland Pink"** | | Сорт с достаточно крупными соцветиями, которые держатся на стебле в течение месяца, если соблюдать оптимальный t режим. Может цвести до 3-х раз за се-зон. Количество соцветий зависит от ухода. Имеет ли-стья насыщенного зеленого цвета, что выгодно под-черкивает нежно-розовые соцветия. Относится к среднерослым сортам. Бутоны полностью распуска-ются крайне редко, при соблюдении оптимальных t , которые не должны превышать 30°С. |  |
| 21.PAC **"Viva Rosita"**  (Слава розы) | | Цветки по форме напоминают махровые ранункулю-сы и имеют насыщенный розовый цвет. Сорт по пра-ву считается прорывом в селекции пеларгоний. Каж-дое соцветие может насчитывать более 20 цветков с диаметром около 6 см. Цветонос формируется достаточно крепким. Развивается довольно медленно, но ожидание цветение компенсируется длительным периодом цветения, которое длится около 2 недель. |  |

Приложение №2.

**Фотоотчёт проведения проекта**



Фото№1. Уход за черенками зональных пеларгоний.



Фото №2. Укоренённые черенки зональных пеларгоний.



Фото№3. Пеларгония **«**Black velvet**»** (Черный бархат).



Фото№4. Один из лидеров проекта сорт "Toskana hero" .



Фото№5. Цветёт пеларгония зональная,

сорт "**Star Moskow"** (Звезда подмосковья)



Фото№6. Цветут наши пеларгонии:плющелистная и зональные:

**"Black velvet"** (Черный бархат) и "**Rafaella peach"**

(Рафаэлла персиковая) (справа).



Фото№7. Цветёт наша махровая зональная пеларгония "Lake".



Фото№8. Лидер моего исследования:

зональная пеларгония "Малиновое мерцание".