

Управление по образованию и науке администрации города Сочи
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
"Эколого-биологический центр имени С.Ю. Соколова"
354000 г. Сочи, ул. Альпийская, 5
тел/факс 8(862) 262-22-17
E-mail: ebc@edu.sochi.ru

Номинация
«Юный исследователь»

Тема:
Исследование продуктивности вегетативных способов размножения
Hydrangea macrophylla

Автор: Лобас Николай Максимович, 6 класс

Руководители:

Баланюк Татьяна Ивановна, педагог дополнительного образования, зам.
директора МБУ ДО "Эколого-биологический центр имени С.Ю. Соколова"

Танцура Марина Георгиевна, педагог дополнительного образования,
руководитель НОУ «Интеллектуал» МОБУ гимназии №16

Консультант:

Солтани Галина Александровна, к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ
«Сочинский национальный парк»

2024г.

Содержание

Введение	3
1. Основная часть. Изучение литературных источников	4
1.1. Гортензия крупнолистная, описание	4
1.2. Селекция гортензий	6
1.3. Парковая культура гортензии крупнолистной	7
1.4. Гортензия-цветок Будды	10
1.5. Фенология	13
2. Методика работы	14
3. Результаты исследований	16
3.1. Фенологические наблюдения за растениями Гортензии крупнолистной серия Endllis Sammer сорт «the Original», сорт Twist-n-Shout, сорта «Dreaming», «Draps wonder»	16
3.2. Черенкование гортензии	18
4. Выводы	20
Литература	21
Приложение	22

Введение

Даже один куст гортензии способен совершенно преобразить сад, добавить французский шарм или японскую эстетику. Гортензия крупнолистная - растение влажных субтропиков. Листопадный кустарник с крупными щитковидными или шаровидными соцветиями. Еще полвека назад это было одно из самых распространенных растений сочинских улиц, вызывающих удивление и восторг приезжающих в город гостей. Повсеместность использования и малое разнообразие сортов в культуре сочинского Причерноморья со временем обесценили это красивейшее растение. Мы решили познакомиться с растениями данного рода, найти в городе интересные экземпляры и научиться их размножать.

Цель работы: изучение способов черенкования Гортензии крупнолистной

Задачи: изучить внутривидовое разнообразие гортензии крупнолистной; изучение роста и развития гортензий в условиях Сочинского Причерноморья; выбрать растения для наблюдения и изучения, провести фенологические наблюдения; исследовать способы размножения гортензии крупнолистной одревесневшими и зелеными черенками; сравнить продуктивность посадочного материала при разных способах вегетативного размножения, рост и развитие полученных саженцев.

Актуальность: гортензия крупнолистная одно из самых популярных и красивых декоративных растений в мировом садоводстве и флористике. К сожалению, в связи с последними событиями флористический рынок этих растений уменьшился, перед ботаниками встала задача – создать собственный рынок растений рода Гидрангея, изучить ботанические особенности данных растений.

Гипотеза: размножение майскими черенками более эффективный способ для получения саженцев гортензии крупнолистной.

Объект исследования: декоративные растения.

Предмет исследования: способы черенкования гортензии крупнолистной.

1. Обзор литературных источников

1.1. Гортензия крупнолистная, описание

В роде Гортензия (*Hydrangea* L.) около 150 видов, распространенных преимущественно в Восточной Азии, а также в Северной и Южной Америке. Название рода произошло от латинизированных заимствований из древнегреческого *hydor* (вода) и *aggeion* (сосуд), по чашеобразной форме плодов. Данный род был установлен еще Карлом Линнеем в 1737 году, но долгое время был известен под более поздним названием – Гортензия (*Hortensia* Comm. ex Juss. 1789). Ранее этот род включался в состав обширного семейства Камнеломковые (*Saxifragaceae* DC.); позднее, учитывая целый ряд морфологических и анатомических особенностей, был выделен в одноименное семейство Гидрангеевые (*Hydrangeaceae* Dumontier, 1829).

Одним из самых декоративных из наиболее часто культивируемых видов является Гидрангея крупнолистная (*Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser.) В естественных условиях представители этого рода растут в Японии и Восточном Китае, а многочисленные садовые формы культивируются по всему земному шару.

В мировой практике декоративного садоводства различают две садовые разновидности гидрангеи крупнолистной: *H. Macrophylla* var. *Japonica* hort. – с плоскими соцветиями и *H. Macrophylla* var. *mutabilis* hort. – с шаровидными соцветиями. Среди садоводов России первые известны как «немахровая гортензия», а вторые – как «махровая гортензия».

В Китае и в Японии и Корее, гидрангея крупнолистная в качестве садового растения культивируется с древнейших времен. Наибольшее развитие эта садовая культура получила в Японии. В стране Восходящего Солнца гидрангея крупнолистная известна под этическим названием «цветок дождя», поскольку именно в дождливую погоду цветущие растения производят наиболее сильное впечатление. Уже в древнем Китае судя по изображениям на фарфоровых вазах,

были получены первые сорта Гидрангеи крупнолистной. Следует отметить, что в странах Восточной Азии, в отличие от Европы, более ценятся «немахровые» сорта, порою с весьма причудливыми соцветиями.

Первые растения Гидрангеи крупнолистной были привезены в Европу и Англию из Китая в 1789 году ученым ботаником Джозефом Бэнксом. Первоначально, практически все ввозимые формы гидрангеи крупнолистной являлись сортами японской селекции. С 1900 года началась массовая селекция этой культуры.

В Россию Гидрангея крупнолистная попала в 1840 году в Никитский ботанический сад. Но в Крыму на известковых почвах культура гортензии не получила распространения. На Черноморском побережье Кавказа культура появилась во второй половине XIX века. В Районе Сочи ее начали выращивать с первых лет паркостроения – это семидесятые годы XIX века. Гидрангея крупнолистная входила в лидирующую группу красивоцветущих кустарников того периода, наряду с розами, камелиями, олеандрами.

В последние десятилетия это растение в районе Сочи вновь стало массово распространенным, хотя число культивируемых сортов по-прежнему не велико. Гидрангея (гортензия) крупнолистная происходит из муссонной зоны Восточной Азии, имеющей климатическое сходство с южной частью Черноморского побережья России, от Сочи до Туапсе.

Гортензия крупнолистная – это листопадный кустарник, достигающий в высоту двух метров. Однолетние побеги внутри полые, заполнены губчатой паренхимой, а более взрослые имеют аномальную по строению древесину. Корневая система выражено мочковатая, со множеством мелких корней, редко уходящая глубже 40 сантиметров.

Листья супротивные, крупные, мезоморфные, городчато-пильчатые. Листовые почки заостренные, цветочные-притупленные.

Цветки в щитковидных соцветиях на разветвленных цветоносах, соцветия у форм со стерильными цветками – шаровидные, диаметром 15-20 см и более, у форм с фертильными цветками- плоские. То что большинство людей

принимают за лепестки, на самом деле – видоизмененные листья, брактей, которые ярко окрашены и играют роль лепестков, привлекая насекомых-опылителей. Однако, будучи листьями. А не лепестками цветка. Они более долго сохраняются, значительно продлевая эффект мнимого цветения.

Лепестки брактеей у большинства сортов окрашены в различные тона розового цвета, до почти красного и лилового цвета, до почти фиолетового, немало сортов с белыми брактееями. Есть сорта с окраской брактеей от розового до цвета индиго. Причина изменчивости-в биохимических процессах, происходящих в клетках брактеей. При засухе, когда повышается количество подвижных ионов Са, окраска соцветий преимущественно розовая, а при дождливой погоде преобладает лиловый и синий цвет.

Сами же цветки малозаметны, располагаются на перекресте брактеей и цветут недолго, несколько дней. У фертильных цветков завязываются маленькие плоды – коробочки с микроскопическими семенами.

Семенами Гортензию крупнолистную в условиях культуры не размножают, ее размножают вегетативно. Реже делением куста.

Не смотря, на то, что гортензия крупнолистная является типичным представителем влажно-субтропического климата, отдельные сорта достаточно морозоустойчивы. Сорт Otaksa выращивается в ботаническом саду института им. В.Л. Комарова Российской академии наук (Санкт-Петербург) более века.

Большинство сортов устойчивы к вредителям и болезням садовых растений и не нуждаются в специальных обработках. Серьезный урон растениям могут нанести голые слизни.

По срокам цветения сорта гидрангеи крупнолистной делятся на ранне-, средне- и поздноцветущие. По габитусу – на низкорослые, компактные и раскидистые. Из известных садовых форм примерно третья часть традиционной японской селекции, остальные садовые формы – европейской селекции. В мире известно не менее 600 сортов Гидрангеи крупнолистной, по некоторым данным их около 800.[1]

1.2. Селекция гортензий

Селекция гортензий началась в начале XX века. Первые сорта были выведены французскими оригинаторами в основном из малозимостойкой гортензии крупнолистной. К 60-м годам XX века было выведено около 100 сортов. В целом современная селекция направлена на получение новых необычных окрасок цветков, махровости и красивых форм листьев. Сейчас гортензия насчитывает сотни сортов, и работа над новыми сортами продолжается безостановочно. Одними из крупнейших поставщиков новых сортов садовой гортензии являются селекционеры Франции и Германии. Гортензии используют в миксбордерах, в групповых и одиночных посадках. Кроме того, гортензии выращивают на срезку и в контейнерной культуре – для украшения балконов, патио, веранд. Гортензию крупнолистную чаще других используют для посадки в контейнеры.[2]

1.3. Парковая культура гортензии крупнолистной

Особенности парковой культуры этого красивоцветущего кустарника определяются его биологическими особенностями. Немногочисленные, постенно расположенные сосудисто-проводящие пучки в полых побегах, крупные мезоморфные листья и поверхностная корневая система, вкуче с аномально крупными соцветиями садовых форм, способствуют дефициту воды в растениях в летнюю жару. Отсюда специфика культуры Гидрангеи крупнолистной в парковой культуре.

Массовое использование Гидрангеи крупнолистной в озеленении будет способствовать приданию садам и паркам необходимого экзотического облика и характерного южного колорита. Особое внимание следует уделять вопросу размещения растений в структуре зеленых насаждений, Для всех форм Гидрангеи крупнолистной наиболее подходят места, защищенные от полуденного солнца. Это может быть как притенение ветвями более крупных растений, так и тень от зданий и строений.

Учитывая слабую мочковатую корневую систему гидрангеи крупнолистной и ее неглубокое размещение в почве, для нее подходят почвы любой мощности и плодородия, поскольку плодородие почвы для таких растений всегда можно

повысить агротехническими приемами. Посадочные ямы для саженцев гидрангеи должны быть неглубокими, но широкими, оптимальные размеры: глубина -40 см., ширина- 60 см.

Гидрангея хорошо переносит кратковременное переувлажнение почвы, но при посадках на переуплотненных глинистых почвах следует позаботиться об отводе дождевой воды из посадочных ям путем устройства щелевого дренажа. На дно посадочных ям целесообразно вносить органические удобрения, это могут быть: перегной, свежий компост. В естественных условиях гортензия крупнолистная приурочена к слабокислым почвам. В то же время ее садовые формы, как и большинство других растений, лучше развиваются на нейтральных почвах, но не переносят карбонатные почвы, на которых хлорозируют.

Что касается оптимальных сроков посадки, то они достаточно растянуты во времени – с середины октября до начала роста побегов весной на Черноморском побережье. Уход за растениями Гидрангеи крупнолистной заключается, преимущественно, в поддержании влажности почвы в летний период и ежегодной обрезки. Что касается рыхления почвы, то Гидрангея крупнолистная и все ее сорта хорошо переносят уплотнение поверхностного слоя почвы. Обрезка, как санитарная, так и омолаживающая, для поддержания необходимой декоративности растений, жизненно необходима.. Без соответствующей обрезки кусты Гидрангеи крупнолистной израстаются, побеги становятся слабыми, а соцветия существенно мельчают. В процессе обрезки удаляются сухие, поломанные и слабые побеги, которые вырезают под основание, а оставляемые сильные побеги укорачивают до первой цветочной почки. Обрезку желательно производить вскоре после листопада.

Появляющиеся весной в массе молодые побеги следует регулярно прореживать, удаляя слабые. Оптимальное количество составляемых в таком случае побегов должно составлять 20-25штук. Подкормки следует производить в начале роста побегов полным минеральным удобрением с микроэлементами. Гортензия крупнолистная в садах и парках выступает в качестве летнего

акцентирующего элемента, учитывая пышность цветения и необычный внешний вид цветущих растений. В то же время необходимо помнить, что это редкостное и листопадное растение.

Представляется весьма перспективным использование сортов *Lacсар Group* для формирования нижнего яруса в лесопарках и пригородных лесах. В районе Сочи для этой цели используют *Mariesii Lilacina* и *Hydrngea macrophylla for rosea*, как наиболее мощно развитые и крупнолистные. Уход заключается в прореживающей зимней обрезке.

Как уже указывалось, культивируемые растения Гидрангеи крупнолистной размножаются исключительно вегетативно, преимущественно стеблевыми черенками. На Черноморском побережье традиционно практикуется размножение гидрангеи крупнолистной одревесневшими черенками, которые высаживаются прямо на постоянное место. Обычно это делается в зимнее время; черенки берутся длинные до 40 см длиной; в одно место одновременно высаживается (втыкается в землю) от трех до пяти черенков.

В качестве источника разводочного материала (черенков) желательно использовать специальные маточники. Если посадочный материал выращивается эпизодически или в небольших количествах, можно использовать в качестве маточников парковые растения.

Укореняют черенки в теплицах или парниках. В условиях юга это можно делать в открытом грунте, но с обязательной притенкой. Черенки нарезаются с цветущих побегов.

Наиболее предпочтительно использовать верхушечные части побегов, длиной 10-12 см, при этом можно брать черенки с одной парой почек. Если черенков с верхушечными почками недостаточно, то используют и среднюю часть побегов. Листья, кроме верхних, удаляют пластинки верхней пары листьев укорачивают на две трети. Перед посадкой черенки желательно обработать стимуляторами корнеобразования. Подготовленные черенки высаживают в смесь перлита с молотым верховым торфом, или в равнообъемную смесь

крупнозернистого песка с молотым верховым торфом. Через 4-6 недель укоренившиеся черенки высаживают в контейнеры.

Оптимальный объем контейнеров составляет один литр, что вполне достаточно для того небольшого срока, в течение которого выращиваются саженцы всех сортов гидрангеи крупнолистной. На одном квадратном метре гряды или контейнерной площадки помещается примерно 70 контейнеров, в зависимости от формы контейнера.

Обычно саженцы вполне готовы к парковым посадкам к осени второго года. Размножение одревесневшими черенками эффективно только в районе Сочи - Туапсе и тогда технологическая схема выглядит следующим образом. Черенки заготавливают осенью, после листопада; подготовленные черенки, длиной 10-12 см, по три черенка вместе, высаживают в литровые контейнеры, наполненные легкой почвенной смесью, заглубляя их до верхушечных почек. Уход за такими черенками состоит только в регулярном внесении препаратов метальдегида для борьбы с наземными моллюсками.

После весеннего отрастания побегов растения переставляют из разводочного отделения питомника на гряды с влагоемкой подстилкой. Уход за растениями аналогичен таковому, как и при использовании зеленых черенков. Осенью этого же года растения готовы к высадке в грунт. [1] Приложение 1

1.4. Гортензия - цветок Будды

Гортензия имеет не только декоративное значение. Согласно одной из древних легенд, в день, когда родился Будда, с неба посыпались красивые цветы и полился сладкий нектар «амача». Тогда и появился на Земле цветок «аудзисай» (Ajisai), как японцы называют гортензию. Поэтому чай из гортензии – ритуальный напиток у буддистов. Считается, что сладкий чай из гортензии обладает магическими свойствами.[3]

В настоящее время гортензии – одно из любимых и востребованных декоративных растений. Изначально ее соцветия были только двух окрасок: белая и красная. В процессе селекции появились не только другие расцветки, но и были выведены новые сорта. [7] Приложение 1

Серия сортов Endless Summer («Вечное лето») появилась в США.

	
Рис.1 Сорт «L.A.DREAMIN ®»	Рис.2 Сорт «The Original»

Серия " Бесконечное лето " (Endless Summer\Эндлесс Саммер) представлена сортами:Ориджинал(TheOriginal),Брайд(TheBride),Твист-эн-Шаут(Twist-n-Shout),БлумСтар(BloomStar).СаммерЛав(SummerLove).

Все сорта этой серии ремонтантные, т.е. цветут на побегах прошлого и текущего года.

Сорта этой серии подходят для выращивания в кашпо, контейнерах, горшках и открытом грунте.

Ориджинал (The Original). Первый сорт коллекции – "Оригинальный" в корне изменил подход садоводов к высадке гортензии в садах и включению этого растения в ландшафтный дизайн. Этот сорт не зря остается визитной карточкой коллекции: благодаря ему у гортензии впервые появились цветки не только на прошлогодних стеблях, но и на побегах, выросших в текущем сезоне. Куст высотой до 0,9 м. Листья крупные, тёмно зелёные, устойчивые к мучнистой росе. Соцветия шарообразные, диаметром 10-15 см. Подходит для выращивания в качестве отдельного растения , в группах, в контейнерах и в смешанных посадках. Цветки стерильные , розовые или голубые в зависимости от кислотности почвы, к осени бледно-розовые с синеватым оттенком.

Цветение с июля до наступления холодов на побегах прошлого и текущего годов. Гортензия "Оригинальная" – это "бесконечное лето" (Endless Summer) в невероятной голубой или розовой гамме, цветет с поздней весны до осени.[4]

Твист-эн-Шаут (Twist-n-Shout). Высота: 90-120 см. Диаметр: 150см. Морозостойкость: до -30°C. Twist-n-Shout: первая гортензия многократного цветения с плоскими соцветиями, может похвастаться живописными

цветками темно-розового оттенка или сиренево-голубого цвета (в зависимости от pH почвы), стабильно цветет с конца весны до осени. Это кустарник высотой до 1,1 м. Листья широкие, глянцевые, ярко-зелёной окраски. Центр соцветий из тёмно-розовых цветков, краевые цветки розовые - на щелочной почве, голубые - на кислой, собраны в зонтиковидные соцветия. Зацветает в июне и практически непрерывно цветет на протяжении всего сезона. Цветет на побегах прошлого и текущего года (ремондантная). Отцветшие соцветия рекомендуется обрезать для стимуляции образования новых соцветий. Диаметр соцветий - до 25 см. Назначение: одиночные посадки, групповые посадки, для выращивания в контейнерах.[5]



Рис.3 сорт «'L.A.DREAMIN ®»

Гортензия крупнолистная (сорт 'L.A.DREAMIN ®'). Уникальный сорт с розовыми, голубыми, синими, лавандовыми, фиолетовыми соцветиями на одном кусте одновременно! Кустарник высотой 0,8-1м. При выращивании в контейнерах имеет высоту 0.4 – 0.6м. Диаметр соцветия до 17 см. Листья ярко зелёные.

Прошлогодние побеги одревесневшие, текущего года – зеленые, травянистые, одревеснеют только в следующем году. Это приводит к слабой холодостойкости крупнолистных гортензий (до -23). Так же как и остальные, крупнолистные гортензии цветут на концах однолетних побегов. Но в отличие от других видов гортензий, цветками могут заканчиваться не все однолетние побеги, а в основном выросшие из нескольких верхних почек побегов предыдущего года. Поэтому обычно говорят, что крупнолистная гортензия

Этнографический комплекс
Вольница 10.06

цветет на прошлогодних побегах. Требует укрытия на зиму. Цветёт с июля до заморозков. Устойчива к заболеваниям.[6]

Гортензия крупнолистная сорт «Draps wonder» произрастает в парке Дендрарий. Кустарник высотой до 1,2 м с густой прямостоячей кроной; цветение обильное, позднее со II декады июня. Дневное повядание слабо выражено. Окраска молодых побегов зеленая с темно-коричневым крапом. Почки круглые, коричневые.

Листья морщинистые, округлые, крупнозубчатые, с загнутым концом и вытянутой заостренной верхушкой, длиной 14-15 см и шириной 6-8 см; блестящие, зеленые, на зеленом черешке. Соцветия «махровые», плотные, диаметром до 20см. Брактеи зубчатые длиной 25-30 мм и шириной 25-30 мм. Окраска светло-желтая в стадии формирования, и почти красная в стадии цветения. Цветки с розовыми лепестками и былыми тычинками; без запаха. Плоды не образуются. Зимостойкость высокая. Засухоустойчив. Устойчив к болезням и вредителям. Сорт рекомендован для широкого применения в озеленении и в качестве контейнерных и комнатных растений.[11]

1.5. Фенология

Слово «фенология» происходит от греческого «*phainomena*» - явления, и в буквальном переводе означает «изучение явлений». Конечно, фенология не охватывает все разнообразие природных явлений и изучает лишь некоторую часть их, а именно – явления сезонные. Как наука, фенология находится на стыке биологических и географических дисциплин и точнее ее можно определить, как систему знаний о сезонных явлениях, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки.

Вероятно, фенология является одной из наиболее древних областей человеческих знаний на Земле. Система фенологических знаний наших предков в области сельского хозяйства до сих пор запечатлена в народных приметах.

Сейчас фенологические наблюдения проводятся на специализированных фенологических станциях.

При фенологических наблюдениях за растениями выделяют и фиксируют фенологические фазы:

- Вегетация до цветения – у вечно - и зимне-зеленых травянистых растений начинается с момента стаивания снега и спада весенних вод, у летне-зеленых растений с разворачивания почек и появления всходов.
- Бутонизация – началом считается появление едва заметных, еще зеленого цвета бутонов.
- Цветение – отмечается при распускании первого цветка на растении.
- Плодоношение – отсчитывается от опадания околоцветника и набухания завязи.
- Осеменение – от начала опадания первых семян.
- Отмирание – началом этой фазы считается появление на растении отдельных листьев, целиком окрашенных в осенние тона.
- Листопад – отмечают со дня, когда впервые обратило на себя внимание резкое поредение листвы в кронах большинства растений данного вида. [8]

2. Методика исследований

Наблюдения и исследования мы проводили в течение вегетационного периода в 2023 году. Были изучены красивоцветущие кустарники Гортензий, произрастающие в городе.

Черенки заготавливали с растений, произрастающих в парке «Дендрарий», в этнографическом комплексе «Вольница» и в МДОБУ № 67. Сроки цветения устанавливались в результате фенологических наблюдений. Фенологические наблюдения проводились по методике Главного ботанического сада Академии наук СССР (1979 г.) [10].

Черенкование проводилось согласно методике М.Т. Тарасенко [1, 7]. Укоренение проводили в апреле, мае и июне в условиях открытого и закрытого грунта.

Участок для черенкования в открытом грунте находится в МДОБУ № 67.

Для изучения укореняемости черенков использовали растения гортензии

крупнолистной серии Endllis Sammer (бесконечное лето) сорта:

- «Оригинальный», дата черенкования -02.04.2023г. (открытый грунт, закрытый грунт);
- «Твист-эн-Шаут» (МДОБУ№67) дата черенкования -12.06.2023г. (закрытый грунт);

Растения отдельных сортов:

- «Л.А.Дремин» (ЭК «Вольница»), дата черенкования -12.06.2023г. (закрытый грунт);
- «Дропс Вундер» (парк Дендарий), дата черенкования -13.05.2023г. (закрытый грунт).

Всего было заложено 6 вариантов, в каждом варианте по 3 повторности.

В одной повторности по 5 черенков, первая повторность каждого варианта была контролем.

Для черенкования нарезали зимние и летние черенки (одревесневшие и зелёные), с одной, двумя парами почек – из верхней, средней части побегов - стеблевой, и нижней - прикорневой. Листья, кроме верхних удаляли, пластинки верхней пары листьев укорачивали на две трети. Подготовленные черенки высаживали в смесь торфа с песком в отношении 1:1. Летом в период укоренения ежедневно опрыскивали черенки водой, черенки в открытом грунте постоянно увлажняли, защищая от пересыхания корневую систему. Проводили наблюдение за корнеобразованием и оценивали окончательные результаты. В качестве стимулятора применяли «Эпин» в концентрации 16 капель на 1 литр воды (1мл на 5л воды). В контрольном варианте обработку стимулятором исключили. Один раз в месяц проводили ревизию черенков. Корнеобразование проверяли выборочно. Обработку результатов проводили методами обобщения и выведения средних показателей, сопоставляли результаты с литературными данными. Приложение 2

3. Результаты исследований

3.1 Фенологические наблюдения за растениями Гортензии крупнолистной серия Endllis Sammer сорт «the Original», сорт Twist-n-Shout, сорта «Dreaming» и «Draps wonder».

Гортензия крупнолистная серия Endllis Sammer сорт «the Original», сорт Twist-n-Shout произрастают на южном склоне горы Бытха. Удаленность от моря 1000 м. Гортензия крупнолистная сорта «Draps wonder» произрастает в парке Дендрарий. Данная территория расположена рядом с морем. Гортензия крупнолистная сорт «Dreaming» произрастает в этнографическом комплексе «Вольница». Территория удалена от моря, находится в лесной зоне Сочинского Национального Парка.

Таблица 1

Наступление фаз вегетации у растений Гортензии крупнолистной в 2023 году

Фазы вегетации, даты наступления								
Развёрты- вание почек	Начал о роста побега в	Бутони- зация	Начало цветени я	Оконча ние цветени я	Начало одревес нения побегов	Полное одревес нение побегов	Созрев ание семян	Начал о листо пада
Гортензия крупнолистная серия Endllis Sammer сорт «The Original								
17.03.	14.04.	17.05.	30.05.	24.07.	26.09.	26.11	-	17.11.
Гортензия крупнолистная серия Endllis Sammer сорт Twist-n-Shout								
12.03.	9.04.	11.05.	21.05.	11.07.	20.09.	18.11	24.08	11.11.
Гортензия крупнолистная сорт Dreaming								
28.03.	20.04.	24.05.	6.06.	2.08.	29.09.	20.11	-	10.11.
Гортензии крупнолистной сорт «Draps wonder»								
12.04.	25.04.	30.05.	16.06.	16.08.	03.10.	24.11	-	19.11.

В 2023 году фаза разворачивания почек у Гортензии крупнолистной серия Endllis Sammer сорт «The Original» наступила 17.03., затянувшаяся зима стала причиной смещения наступления данной фазы на 1 декаду по сравнению с прошлым годом. Фаза бутонизации наступила через 60 дней от фазы

развертывания почек. Цветение продлилось 54 дня. Наступление фазы полного одревеснения побегов зафиксировали 26.11.2023г.

Гортензии сорта Twist-n-Shout отличаются более ранним наступлением фаз вегетации. Фаза цветения длится 51 день. Семена созревают в III декаде августа.

У Гортензии крупнолистной сорт Dreaming в 2023 году фаза развертывание почек наступила 28.03. Цветение продлилось 57 дней. У растений данного сорта Dreaming вегетация началась на 11 дней позже. Сорт «Draps wonder» цвел 61 день.

Таблица 2

Продолжительность цветения сортов Гортензии крупнолистной

Месяц	Май					Июнь						Июль						Август		
Число	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	16
«The Original»																				
«Twist-n-Shout»																				
«Dreaming»																				
«Draps wonder»																				

Более раннее наступление фазы цветения наблюдали у сорта «Twist-n-Shout», более позднее наступление фазы цветения у растений сорта «Draps wonder». Самое продолжительное цветение у сортов «Dreaming», «Draps wonder».

3.2. Черенкование гортензий

3.2.1. Черенкование Гортензии крупнолистной Сорт «The Original» одревесневшими черенками. Ревизия черенков была проведена 6-го мая.

Таблица 3

Размножение гортензий сорт «The Original» одревесневшими черенками.

Сорт	Дата черенкования	Укоренение, %		
		Повторность 1	Повторность 2	Повторность 3
«The Original»	02.04.2023г.	Открытый грунт		

		75%	85%	80%
«The Original»	02.04.2023г.	Закрытый грунт		
		52%	58%	60%

Приживаемость посадочного материала в открытом грунте составила 80% (3 растения погибло), в закрытом грунте - 57% (погибло 7 растений). Во 2 и 3-м вариантах, где применялся стимулятор, процент укоренения выше. Приложение 2.

3.2.2. Черенкование Гортензии крупнолистной зелеными черенками.

Таблица 4

Размножение гортензий зелёными черенками в условиях закрытого грунта

Сорт	Дата черенкования	Укоренение, %		
		Повторность 1	Повторность 2	Повторность 3
«The Original»	13.05.2023г.	56%	60%	64%
«Draps wonder»	13.05.2023г.	80%	90%	91%
«Dreaming»	12.06.2023г.	0%	0%	6%
«Twist-n-Shout»	12.06.2023г.	0%	6%	0%

Отмечаем высокий процент приживаемости черенков у Гортензии крупнолистной сорт «Draps wonder». Низкий процент выхода посадочного материала сортов «Dreaming», «Twist-n-Shout» обусловлен поздними сроками зелёного черенкования.

Таблица 5

Динамика роста Гортензий сорт «the Original». Дата черенкования 02.04.2023г.

Варианты	Высота черенков, см, дата ревизии черенков		
I-«The Original»	02.04.-4,5	06.05.-16,0	02.06.-23,0
II-«The Original»	02.04.-4,5	06.05.-14,0	02.06.-21,0
III -«The Original»	13.05.-10,0	13.06.-15,0	13.07.-19,0
IV-«Draps wonder»	13.05.-10,0	20.06.-17,0	20.07.-20,0
V-«Dreaming»	12.06.-10,0	12.07.-14,0	12.08.-15,0
VI- «Twist-n-Shout»	12.06.-10,0	12.07.-13,0	12.08.-15,0

Средний прирост побегов в высоту за два месяца в I варианте – 18,5 см, во II варианте – 16,5 см. В III-м, варианте среднее значение прироста равно 9 см, в IV варианте-10 см. В июньских вариантах – 5 см. Лучшие показатели по приросту в Вариантах I и II.

График 1

Процент приживаемости одревесневших черенков, вариант I- сорт«The Original», черенкование 02.04.2023г.

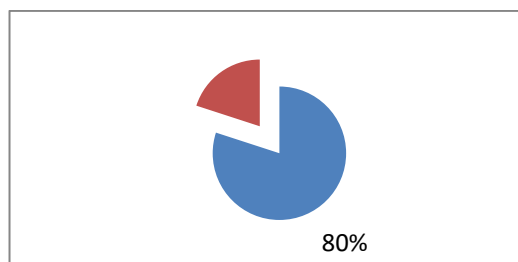


График 2

Процент приживаемости одревесневших черенков, вариант II- сорт «The Original», дата посадки 02.04.2023г.

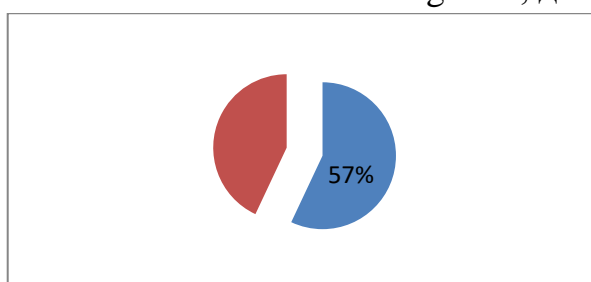


График №3

Процент приживаемости зеленых черенков, вариант III- сорт«The Original», дата посадки 13.05.2023г.

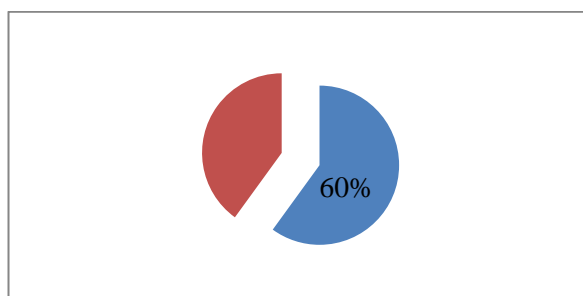


График №4

Процент приживаемости зеленых черенков, вариант IV- сорт«Draps wonder», дата посадки 13.05.2023г.

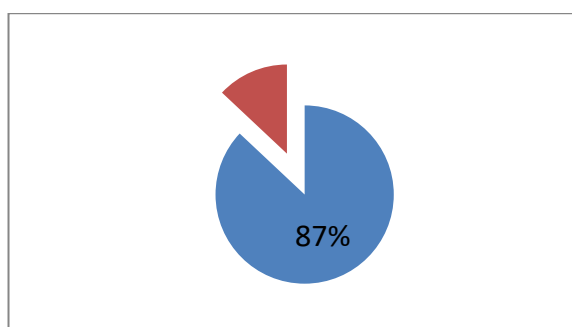


График № 5

Процент приживаемости зеленых черенков, вариант V- сорт«Dreaming», дата черенкования 12.06.2023г.

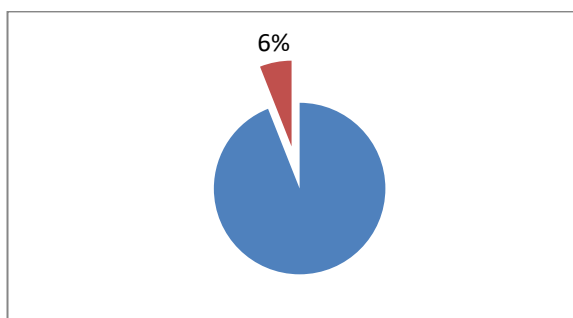
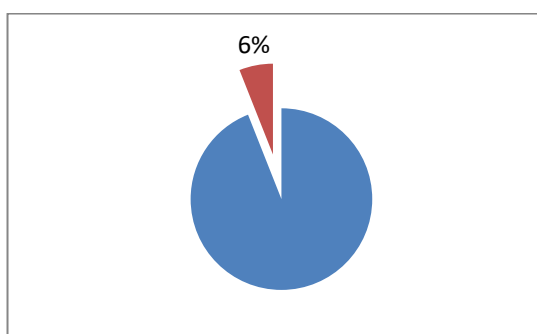


График № 6

Процент приживаемости зеленых черенков, вариант VI- сорт«Twist-n-Shout», дата черенкования 12.06.2023г.



В опытных вариантах процесс корнеобразование наблюдали с 4-й недели от даты черенкования. В Варианте III, посадка 13.05.2023г. на 03.06.2023г. корни просматриваются у 60% черенков. Приложение.

Посадочный материал Гортензии Крупнолистной: даты черенкования: 2.04.(закрытый грунт), 13.05, 12.06., высадили на придомовом участке. Гортензию крупнолистную, даты черенкования: 13.05, 2.04.(открытый грунт) высадили на участках МДОБУ №67. Приложение 2.

4. Выводы

Нами изучено размножение сортов Гортензии крупнолистной одревесневшими и зелеными черенками четырех в условиях открытого и закрытого грунта.

На наступление фаз вегетации влияет микроклимат, сформировавшийся на данной территории.

Проведя опыты по вегетативному размножению гортензий, заключаем, Гортензия крупнолистная хорошо поддается черенкованию одревесневшими черенками в открытом грунте. В опытных вариантах приживаемость составила 80 %. В условиях закрытого грунта приживаемость черенков составила 57%.

Проведя исследования по черенкованию гортензий зелеными черенками, отмечаем, материал хорошо укореняется (от 20-30 дней) и растет в условиях закрытого грунта. Процент приживаемости черенков 87% и 60%. Здесь получены лучшие результаты. Применение эпина улучшило результаты укоренения черенков. Июньские черенки укореняются хуже. Более высокий выход посадочного материала в майских посадках.

Гортензия крупнолистная является востребованной культурой в озеленении субтропической зоны влажных субтропиков России. Для получения посадочного материала нами рекомендован способ размножения майскими черенками, в условиях закрытого грунта. Наша гипотеза подтвердилась.

На основании выводов, сделанных в данной работе, рекомендуется продолжить работу по исследованию продуктивности вегетативных способов размножения *Hydrangea macrophylla*.

Список литературных источников

- a. Источник: Маляровская В.Н., Карпун Ю.Н. Гидрангея крупнолистная. Сочи, 2010, 23с.
- b. <https://www.supersadovnik.ru/text/mify-legendy-i-istorii-o-gortenzijah-1006918>
- c. <https://www.supersadovnik.ru/text/mify-legendy-i-istorii-o-gortenzijah-1006918>
- d. <https://endlesssummerhydrangeas.eu/ru/the-collection/the-original/>
- e. <http://www.terraflores.ru/news/2023-02-04/seriya-gortenziy-beskonechnoe-let-endless-sammer-endless-summer>
- f. https://opthoz.ru/catalog/dekorativnye/gortenzii/gortenziya_krupnolistovaya_sort_1_a_dreamin/
- g. <https://stroy-podskazka.ru/gortenziya/sorta/tvist-end-shaut/>
- h. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>

- i. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B7%D0%B8%D1%8F>
- j. Методика фенологических наблюдений в бот.садах СССР//Бюлл. ГБС., М.: Наука, 1976, вып. 113 - С. 3-8
- к. А.В.Рындин, В.И.Маляровская, Ю.Н.Карпун, Г.А.Солтани, В.А. Кунина, Е.Л.Тыщенко, М.В.Кувайцев Красивоцветущие кустарники на юге России. Сочи – 2020.

Приложение 1

		
<p><u><i>Hydrangea anomala</i></u> — <u>Гортензия отклонённая</u></p>	<p><i>Hydrangea arborescens</i> — Гортензия древовидная</p>	<p><u><i>Hydrangea macrophylla</i></u> — <u>Гортензия крупнолистная</u></p>
		
<p><u><i>Hydrangea paniculata</i></u> — <u>Гортензия метельчатая</u></p>	<p><u><i>Hydrangea quercifolia</i></u> — <u>Гортензия дуболистная</u> Разновидности гортензий [9]</p>	<p>Гортензия – популярный элемент цветочных композиций</p>



Сорт «Генерал Паттон»

Разнообразие сортов гортензии крупнолистной

Приложение 2

2.04.

Открытый грунт
серия Endllis Sammer сорта
«the Original»



6 мая ревизия



13.05.2023. серия Endllis Summer сорта «the Original»





Основные фенологические фазы: бутонизация, начало цветения, цветение, одревеснение побегов.



Парк Дендрарий 17.05.2023г.



20.05.2023г. Черенкование зелеными черенками сорт «Drops wonder», материал из парка Дендрарий



	<p>2.08.2023 ревизия черенков</p>	
		
		
<p>Опытные варианты, измерения.</p>		
		
<p>Серия Endllis Sammer сорт «Twist-n-Shout»</p>		



Сорт «Dreaming»



Пересадка растений на участок