

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

«Эколого-биологический центр имени С.Ю. Соколова» г. Сочи

Краснодарский край, г. Сочи

Конкурс «Юные исследователи окружающей среды»

Номинация «Ботаника и экология растений»

Объединение «Садоводство в субтропиках»

Тема работы: «Сохранение генофонда камелии японской (*camellia japonica* L.) в зоне  
влажных субтропиков России»

Работу выполнила:

Солтани Софья Фаимовна,

МБУ ДО ЭБЦ,

8 класс МОБУ СОШ №10 им. атамана С. И. Белого

Руководитель работы:

Баланюк Татьяна Ивановна,

2019 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение.....	3
2. Методика исследований.....	3
3. Результаты исследований и их анализ.....	5
4. Выводы.....	8
5. Заключение.....	9
6. Список использованной литературы.....	9
7. Приложения.....	10

## 1. Введение

Камелия японская – ценное декоративное растение. В России камелия японская может произрастать в открытом грунте только в Сочи, в условиях влажного субтропического климата.

Она была в числе первых интродуцентов, завезённых на Черноморское побережье Кавказа в конце XIX века. Здесь было представлено около 200 сортов мировой селекции. За вековой период в условиях сочинского Причерноморья сохранилось всего около 20% сортов к. японской.

Несмотря на все достоинства камелии: обильное яркое цветение в холодный период года, уникальность для российской флоры, вечнозелённость листьев, в городском озеленении она встречается очень редко.

**Цель работы:** выявить и размножить редкие сорта камелии японской.

**Задачи:** изучить историю интродукции камелий на Черноморское побережье Кавказа; установить значимые признаки для определения сортов камелии ; выявить редкие формы и сорта камелии; исследовать особенности их размножения.

## 2. Методика исследований

Исследования камелии японской проводились в Эколого-биологическом центре им. С.Ю. Соколова, сочинском «Дендрарии», дендропарке «Южные культуры». Анализировался библиографический материал и международные каталоги по камелиям [1-13].

Проводилось описание сортов (Приложение 1) по схеме, с учётом методик Международного общества камелиеводов [9, 12]. Для описания цветков брались все обнаруженные различия по форме и окраске. Описания листьев проводили по трём зрелым листьям (с третьего по шестой от вершины побега) с учётом всей совокупности. Размеры измерялись линейкой. Возраст устанавливали по материалам инвентаризации

коллекций. Сроки цветения определялись по дате распускания первого цветка и увядания последнего.

Черенкование проводилось в июле. Срок для каждого сорта определялся индивидуально с учётом погодных условий года [3]. Изменение цвета побега текущего года с зелёного на светло-коричневый, являлось основным показателем для начала черенкования. Для черенкования использовались верхние части побегов (Приложение 1). Черенки с 3-5 пазушными почками (4-10 см длиной), с усечёнными листовыми пластинками выставлялись на укоренение в мелкий керамзит или его смесь с кислым торфом. Стимуляторы корнеобразования не применялись. Высаженные черенки регулярно поливались для поддержания высокой влажности.

Черенки сортаобразца 36 были поставлены на укоренение 16 июля, а сортаобразца 35 – 20 июля. Выкопаны – спустя 4 месяца – 20 ноября.

При анализе укореняемости учитывался процент укоренившихся черенков, длина черенков, количество почек. Для оценки развитости корневой системы подсчитывалось число корней и измерялась их длина (Приложение 1).

#### Интродукция камелий на Черноморское побережье Кавказа

Камелия японская (*Camellia japonica* L.) является классическим декоративным растением субтропических парков. В мире существует около двух тысяч сортов. Вечнозелёные листья, яркие цветки, длительное цветение в зимне-весенний период ставит камелию в ряд приоритетных садовых культур Черноморского побережья Кавказа (ЧПК). Ценность к. японской для паркостроения была признана ещё в первые годы освоения этой территории, когда на ЧПК было завезено около 200 сортов [4].

В зоне влажных субтропиков России культивируется около 2 % мирового разнообразия.

Сейчас обладателями наиболее крупных коллекций камелии японской в открытом грунте на территории бывшего СССР являются Батумский ботанический сад (около 100

сортов) [3] и Сухумский ботанический сад (40 сортов) [2]. В России крупная коллекция камелий открытого грунта собрана в сочинском «Дендрарии». Она насчитывает 29 сортов. В основном это сорта старой французской селекции.

#### Классификация сортов камелии японской

По классификации международного общества камелиеводов, все сорта делятся на 6 групп: цветки простые, полумахровые, анемоновидные, пионовидные, розовидные и махровые.

По размеру цветки камелии делятся на миниатюрные (3,0 - 5,9 см), мелкие (6,0 - 7,9 см), средние (8,0 - 9,9 см), крупные (10,0 - 12,9 см), очень крупные (свыше 13 см). Размер цветка на растении зависит от условий места произрастания и состояния растения.

Одним из ключевых признаков для идентификации сорта является окраска цветка, глубина цветка и количество лепестков [7, 8, 9]. Важны форма лепестков и их опушение, параметры тычиночных нитей, их окраска.

При описании листьев предложен листовой коэффициент: отношение длины к ширине. По срокам цветения камелии делятся на группы с ранним, средним, поздним и с продолжительным периодом цветения. По скорости роста Международным обществом камелиеводов [10, 11] сорта классифицируются на медленно- и быстрорастущие.

По форме различают компактные, приподнятые, кустовидные, колоновидные, плакучие, расползающаяся, карликовые. Проблема определения сортов состоит в отсутствии изображений в перечисленных источниках.

### **3. Результаты исследований и их анализ**

Выявление значимых признаков для определения сортовой принадлежности камелии японской

Определение сорта, происходит, как правило, всего по нескольким основным признакам, к которым относятся: окраска, форма, размер цветка и время цветения. Но, этого, не всегда достаточно.

На основании разнообразия различных сортовых признаков камелии нами была разработана карточка описания сортов к. японской.

Определяемые сортообразцы были описаны по схеме и выявлены редко встречающиеся сорта камелии японской (рис.1), которые необходимо размножить, чтобы сохранить генофонд вида в условиях влажных субтропиков России.

### ***Сортообразец 35.***

Место произрастания: парк «Дендрарий», куртина 204, номер на куртине 35. Срок цветения 5 апреля -11 мая. Возраст 53 года. Высота 2,5 м. Форма кроны кустовидная.

Лист 9,5 x 5,5 см. Черешок 1,5 см. Форма листа широкоэллиптическая, основание закруглённое, верхушка коротко оттянутая. Окраска тёмно-зелёная, мозаичная от жёлтых хлорофильных пятен, блеск тусклый. Край листа крупно-зубчатый.

Цветок 7 см в диаметре, глубиной 3 см. Махровый, пёстрый красновато-розовый с неравномерными белыми полосками и штрихами. При отцветании рассыпается лепестками. Бутонов по 2-3, редко 4.



Рис.1. Сортообразец 35 (слева) и сортообразец 36 (справа)

### ***Сортообразец 36.***

Место произрастания: парк «Дендрарий», куртина 204, номер на куртине 36. Срок цветения 7 апреля -15 мая. Возраст 53 года. Высота 1,7 м. Форма кроны кустовидная.

Лист 9.0x5,5 см. Черешок 1 см. Форма листа широкоэллиптическая, основание закруглённое, верхушка коротко оттянутая, окраска пёстрая, блеск тусклый. Край листа зубчатый, загнутый. С тыльной стороны заметны устьица.

Цветок в диаметре 6 см, глубиной 3 см. Лепестков 43. Форма махровая. Окраска всех цветков на кусте однотипная, розово-пестрая с белыми штрихами, окрашенными в фиолетовый цвет жилками. Лепестки не равновеликие. Цветок часто обгорает на солнце, не раскрывшись. Опадает целиком, либо рассыпается лепестками. Бутонов 2-3 до 6, собранных на конце побега. Плодоношения нет.

#### Изучение особенностей вегетативного размножения

Традиционно размножение камелии японской возможно семенами и вегетативно – черенками.

Для сохранения сорта основным способом вегетативного размножения в настоящее время остается летнее черенкование в условиях оранжереи полуодревесневшими черенками.

Выявленные при описании камелий редкие сортообразцы 35 и 36 были использованы при изучении укореняемости черенков камелии.

Несмотря на одинаковые условия произрастания двух сортообразцов и черенкование однотипным материалом в один срок результаты значительно различались между собой, как по степени укореняемости черенков, так и по развитию корневой системы.

Укореняемость сортообразца 35 составила 50%, а сортообразца 36 – 75%. Количество корней и их длина у сортообразца 36 в три раза превышает показатели сортообразца 35 (рисунок 2, Приложение 2). При этом, сами черенки несколько короче (на 15%), но с большим количеством почек (на одну). Различие в черенках связано с тем, что при их заготовке максимально срезался прирост побегов текущего года, который отличался в зависимости от сорта.



Рис. 9. Укоренённые черенки сортообразцов 35 (слева) и 36 (справа)

В среднем, за 4 месяца у черенков сортообразца 35 образовалось по 3-4 корня длиной 1,1 см. Боковые корни у одного черенка. Корневая система черенков была хрупкой и слаборазвитой. Развёртывание листьев не наблюдалось, но хорошо обозначились цветочные почки.

У укоренённых 4-месячных черенков сортообразца 36, в среднем, было по 6 корней длиной по 3,6 см. У нескольких черенков отмечено развёртывание листовых почек и рост листьев.

Корневая система сортообразца 36 была хорошо развитой, с обилием основных и придаточных корней. В одном случае было отмечено образование корней сразу из двух почек, что свидетельствует о высокой корнеобразовательной способности сорта.

#### 4. Выводы

Изучение морфометрических особенностей камелий показало, что сорта могут различаться по 27 признакам.

При описании сортов, произрастающих в сочинском «Дендрарии», выявлено два редких сортообразца камелии японской.

Размножение сортообразцов вегетативным способом выявило различие способности к корнеобразованию.

Укореняемость черенков камелии при летнем размножении составила от 50% до 75%.

Определено, что черенки камелий, поставленные на укоренение в июле, через четыре месяца имеют развитую корневую систему, и готовы к пересадке в контейнеры.

## 5. Заключение

Таким образом, в ходе нашей исследовательской работы мы смогли выявить редкие экземпляры камелии японской. Размноженные сорта мы планируем передать в ботанические коллекции. Выражаем благодарность сотрудникам сочинского «Дендрария» и дендропарка «Южные культуры» за помощь в проведении исследований.

## 6. Список использованных источников:

1. *Гулянян Т.А., Кирия И.В.* Редкие сорта камелии японской, встречающиеся в Сухумском дендропарке, парках Славы и Сухумская горка // Труды Ботанического института. – Сухум, Вып. V, 2017.– с.40-54.
2. *Гулянян Т.А., Кирия И.В.* Камелия японская в ботаническом саду ИБ АНА // Труды Ботанического института. – Сухум, Вып. IV, 2015.– с.19-24.
3. *Джинчарадзе Н.М.* Камелия на Черноморском побережье Аджарии.– Батуми: изд. «Сабчота Ажара», 1974.– 100 с.
4. *Перфильева Г.Ф., Карпун Ю.Н.* Камелия японская на Черноморском побережье России // Материалы XXII научного совещания ботанических садов Северного Кавказа.– Сочи, 2003.– с. 69-74
5. *Пилипенко Ф.С.* Сем. Чайные. Род Камелия // Деревья и кустарники СССР. – М.-Л.: АН СССР, том IV, 1958.– с. 755-766
6. Camellia encyclopedia.– <https://www.americancamellias.com> – Searched on 10 June 2018.
7. *Erdman R. P.* American Camellia Catalog. 1949-1953.–<http://www.atlanticcoastcamellia.society.org> – Searched on 10 June 2018.
8. *Hume H.* Camellias in America. – Pennsylvania: MC Farland, 1946.– 350 pp.
9. International camellia register.– <https://internationalcamellia.org>. – Searched on 10 June 2018.

10. Nomenclature des camellias.– <http://www.camellias.pics> – Searched on 10 June 2018.
11. Numerical Index of Australian Registered Camellias. International Camellia Society (Australia).– <http://camelliasaustralia.com.au> –\_Searched on 10 June 2018.
12. *Remotti D.* Identification and morpho-botanic characterization of old *C. japonica* cultivars grown in historic gardens of the Lake Maggiore (Italy). – *Acta Horticulturae*. 2002.–572: 179-188.
13. Web Camellia Register.– <http://camellia.unipv.it>– Searched on 10 June 2018.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Морфометрическое описание камелий (апрель 2018 г.)



Черенкование камелии (июль 2018)



Определение укореняемости летних черенков камелии  
и сбор биометрических данных (ноябрь 2018)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Биометрическая характеристика укоренённых черенков в возрасте 4 месяцев

№пп	Длина, см	Кол-во почек, шт	Кол-во осн. корней, шт	Длина основных корней, см	Кол-во придат.
Образец 35 (1 повторность)					
1	6	4	2	0,4; 0,7	0
2	4	3	5	3,5; 1,2; 0,8; 0,8; 0,7	0
3	7	4	4	1,0; 1,0; 0,3; 0,3	0
Образец 35 (2 повторность)					
4	10	6	4	0,7; 0,4; 2,0; 1,2	0
5	7	4	3	1,0; 1,0; 1,0	4
6	7	4	3	1,0; 1,5; 0,5	0
<b>Ср.</b>	<b>6,8</b>	<b>4</b>	<b>3-4</b>	<b>1,1 (0,3-3,5)</b>	<b>0-1</b>
Образец 36 (1 повторность)					
7	5	4	8	6,0; 3,5; 5,5; 4,5; 5,0; 4,0; 4,0; 5,5	более 10
8	5	3	6	2,0; 2,0; 4,0; 2,0; 4,0; 4,0	более 10
9	8	6	3	0,5; 5,0; 2,0	более 10
Образец 36 (2 повторность)					
10	7	5	3	2,0; 2,0; 2,0	более 10

			6	3,0; 3,0; 1,5; 6,0; 3,0; 5,0	
11	6	4	7	9,0; 5,0; 7,0; 2,0; 2,0; 2,0; ,2,0	более 10
12	6	4	4	2,5; 1,5; 4,0; 2,0	более 10
Образец 36 (3 повторность)					
13	4	4	6	4,0; 1,0; 3,5; 4,0; 3,0; 4,0	более 10
14	6	8	5	7,0; 5,0; 9,0; 7,0; 4,0	более 10
15	6	4	3	1,0; 2,0; 2,0	0
<b>Ср.</b>	<b>5,8</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>3,6 (0,5-9,0)</b>	<b>более 10</b>