

**ИНТРОДУКЦИЯ, СОХРАНЕНИЕ  
БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЗЕЛЕНОЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО В УСЛОВИЯХ  
ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА И  
АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**



**МИНИСТРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КОМИТЕТ НАУКИ  
МАНГЫШЛАКСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ  
БОТАНИЧЕСКИЙ САД**

---

**ИНТРОДУКЦИЯ, СОХРАНЕНИЕ  
БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЗЕЛЕНОЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО В УСЛОВИЯХ  
ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА И  
АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

**Сборник научных статей**

**Актау 2022**

УДК 581.5:502.7  
ББК 28.5  
И 737

**Интродукция, сохранение биоразнообразия и зеленое строительство в условиях изменяющегося климата и антропогенного воздействия (Сборник научных статей).** / отв. редактор: к.б.н. А.А. Иманбаева, г. Актау, 2022. – 285 с.

В настоящий сборник включены научные статьи по основным направлениям: теоретические и прикладные аспекты интродукции и акклиматизации растений; изучение, сохранение и использование биоразнообразия растительного мира; роль ботанических садов и охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия; практические вопросы зеленого строительства в аридных регионах Казахстана; образовательная и культурно – просветительская роль ботанических садов и развитие информационных технологий в ботанических садах. Книга рассчитана для специалистов в области ботаники, экологов, специалистов садово-паркового строительства, интересующихся видовым разнообразием растений.

Рецензенты: к.б.н. Данилова А.А., к.б.н. Мухтубаева С.К.

Редакционная коллегия: к.б.н. Иманбаева А.А., к.с-х.н. Белозеров И.Ф, к.б.н. Дуйсенова Н.И., к.б.н. Туякова А.Т., Гасанова Г.Г.

**Introduction, preservation of biodiversity and green building under conditions of changing climate and anthropogenic impact** (Collection of scientific articles). / executive editor: Ph.D. A.A. Imanbaeva, Aktau, 2022. - 285 p.

This collection includes scientific articles on the main areas: theoretical and applied aspects of plant introduction and acclimatization; study, conservation and use of plant world biodiversity; the role of botanical gardens and protected natural areas in biodiversity conservation; practical issues of green construction in arid regions of Kazakhstan; educational and cultural role of botanical gardens and the development of information technologies in botanical gardens. The book is intended for specialists in the field of botany, ecologists, specialists in garden and park construction, interested in the species diversity of plants.

УДК 581.5:502.7  
ББК 28.5  
И 737

ISBN 978-601-08-2718-9	© Коллектив авторов © Мангышлакский экспериментальный ботанический сад КН МОН РК, 2022 Collective of the authors, 2022 © Mangyshlak experimental botanical garden, 2022 ©
------------------------	--

## ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛЛЕКЦИИ АВСТРАЛИЙСКОЙ ФЛОРЫ В СОЧИНСКОМ «ДЕНДРАРИИ»

Солтани Г. А.

[soltany2004@yandex.ru](mailto:soltany2004@yandex.ru)

ФГБУ «Сочинский национальный парк», г. Сочи, Россия

**Аннотация статьи.** В статье обсуждаются результаты интродукции представителей флоры Австралии и Новой Зеландии на российской части Черноморского побережья Кавказа. Показана динамика коллекции сочинского «Дендрария» с 1964 по 2022 годы. Дан краткий анализ современного состава австралийской коллекции, насчитывающей 72 таксона. Он включает биологическую, экологическую и созологическую характеристику представителей австралийской флоры. Приводится перечень видов, рекомендованных к использованию в озеленении.

**Ключевые слова:** интродукция, акклиматизация, влажные субтропики, морозоустойчивость, Красная книга МСОП, флора Австралии и Новой Зеландии

## CHARACTERISTICS OF THE AUSTRALIAN FLORA COLLECTION IN SOCHI "DENDRARIUM"

Soltani G. A.

[soltany2004@yandex.ru](mailto:soltany2004@yandex.ru)

FSBI Sochi National Park, Sochi, Russia

**Annotation.** The results of the introduction of representatives of the flora of Australia and New Zealand on the Russian part of the Black Sea coast of the Caucasus are discussed in the article. Dynamics of the collection of the Sochi "Dendrarium" from 1964 to 2022 shown. A brief analysis of the modern composition of the Australian collection, numbering 72 species and form, is given. It includes a biological, ecological and conservation characterization of representatives of the flora. List of species recommended for use in landscaping.

**Keywords:** introduction, acclimatization, humid subtropics, frost resistance, IUCN Red Book, flora Australia and New Zealand.

Климатические условия большей части территории России исключают произрастание в открытом грунте субтропических растений, кроме узкой полосы побережья Черного моря. Именно здесь, на Черноморском побережье Кавказа, в зоне лесов колхидского типа, расположен сочинский «Дендрарий». Район характеризуется влажным субтропическим климатом, что позволяет здесь культивировать в незащищенном грунте древесные растения Австралии и Новой Зеландии. Среднегодовая температура составляет +14.2°C, абсолютный минимум -13.4°C, абсолютный максимум +39.4°C, среднемесячная температура воздуха в январе +6.0°C, за год в среднем выпадает 1684 мм осадков. В соответствии с критериями, разработанными Министерством сельского хозяйства США (USDA Hardiness Zone), это климатическая зона 9а. Территориально место исследования расположено в г. Сочи Краснодарского края Российской Федерации, географические координаты 43°34'16" северной широты и 39°44'33" восточной долготы. До национализации в 1917 это была частная коллекция. Сведения о ней обрывочные. Научная работа на постоянной основе началась с 1944 года, после организации СочНИЛОС. В настоящее время «Дендрарий» является структурным подразделением Сочинского национального парка и имеет статус особо охраняемой природной территории федерального значения.

Парк был заложен в 1892 году, на прибрежном юго-восточном склоне горы Лысой. В настоящее время его площадь 46.4 га. Высота над уровнем моря изменяет от 5 до 133 метров

над уровнем моря. Почвы представлены, в основном, серогумусовыми суглинками и желтозёмами на карбонатных аргиллитах. Коллекция «Дендрария» насчитывает более 1850 видов и форм древесных и кустарниковых растений, которые культивируются в открытом грунте и экспонируются в исторической части парка и в ландшафтно-географических отделах [1].

Несмотря на существующую схожесть климатических условий отдельных регионов Австралии с российскими субтропиками, следует признать, что условия Черноморского побережья Кавказа являются более жёсткими. Резкое снижение температур до критических отметок (-10°), характерное для отдельных зим, приводит к массовой гибели теплолюбивых видов растений.

Наиболее показательным опытом интродукции видов из южного полушария на Черноморское побережье является результат акклиматизации эвкалиптов. Начиная с 1816 года в Крым, Абхазию, Аджарию, на Российское побережье различными исследователями и любителями было завезено и испытано в общей сложности около 100 перспективных видов.

Первые посадки эвкалиптов в районе Сочи погибли в суровые зимы 1910-1911 и 1928-1929 годов.

Учитывая ценность этих растений для Черноморского побережья, Всесоюзным институтом растениеводства РАН была проведена работа по массовому размножению эвкалиптов, отобранных на основе изучения биологических особенностей. Семенной материал дополнительно был привлечен не только из Австралии и Новой Зеландии, но и Европы. Из выращенных в Абхазии 7 миллионов саженцев, тысячи были высажены в Сочи.

Зиму 1949-1950 годов пережили единицы сочинских эвкалиптов. Но, работа по отбору морозостойких форм продолжилась. Снова закладываются экспериментальные посадки из нескольких десятков видов, которые гибнут в зиму 1963-1964 годов. Эвкалипт был признан бесперспективной породой, и работа с ним была прекращена [2].

Выжившие на опытном участке в «Дендрарии» экземпляры, выстояли при -10,2°С зимой 1970-1971 годов, акклиматизировались, ежегодно цветут, плодоносят, дают всхожие семена, а в отдельные годы дают единичный самосев. Видовая принадлежность этих растений различная. Это *Eucalyptus viminalis* Labil., *Eu. cephalocarpa* Blakely, различные вариации *Eu. cinerea* и полученные в культуре гибриды *Eucalyptus* × *antipolitenensis* Trab., *Eu.* × *georgica* Pilip., *Eu.* × *subviridis* Maid et Blakely (использовано таксономическое обозначение Ф.С. Пилипенко, применённое при обозначении размещения растений на плане опытных посадок ВИР РАН).

Помимо эвкалиптов, среди первых австралийских интродуцентов, была коллекция акаций. Её завезли 130 лет назад в частное имение с берегов Лигурийского моря. Аналогично эвкалиптам она погибла в первые суровые зимы. Из всего разнообразия интродуцированных акаций акклиматизировалась только *Acacia dealbata* Link. Данные виды представлены потомственными экземплярами, размноженными и посаженными после сильных морозов.

Большая работа по интродукционному поиску была проделана в прежние годы Ф.С. Пилипенко [3], Ю. Н. Карпуном и П. Ю. Козачковой [4], рекомендовавших к интродукционному испытанию более 3,3 тысяч видов Южного полушария.

Пилипенко в 1974 отобрано для испытания на Черноморское побережье 174 австралийских вида. Не все из них были испытаны. В коллекции «Дендрария» до 1964 года произрастало 144 вида, а в 2022 году числятся 72 вида флоры Австралии и Новой Зеландии. Прошли испытание представители 57 родов (табл. 1).

Уменьшение произошло, в основном за счёт сокращения разнообразия эвкалиптов.

Таблица 1. Динамика таксонов флоры Австралии и Новой Зеландии в коллекции сочинского «Дендрария»

Название рода	Год учёта				<i>Agathis</i>	1	0	0	0
	1964	1988	2016	2022					
					<i>Araucaria</i>	1	0	0	0

<i>Athrotaxis</i>	1	0	0	0
<i>Callitris</i>	1	0	0	0
<i>Fitzroya</i>	1	0	0	0
<i>Libocedrus</i>	1	0	0	0
<i>Phyllocladus</i>	3	0	0	0
<i>Podocarpus</i>	2	2	3	3
<i>Acacia</i>	4	4	2	3
<i>Banksia</i>	0	2	0	0
<i>Brachychiton</i>	0	0	1	2
<i>Bursaria</i>	0	1	1	1
<i>Callistemon</i>	7	10	15	24
<i>Carmichaelia</i>	1	0	0	0
<i>Cassia</i>	2	0	0	0
<i>Casuarina</i>	0	0	2	1
<i>Coprosma</i>	3	0	0	0
<i>Corokia</i>	2	0	0	0
<i>Daryphora</i>	1	0	0	0
<i>Edwardsia</i>	2	0	0	0
<i>Eucalyptus</i>	40	7	15	15
<i>Eucluphia</i>	1	0	0	0
<i>Fuchsia</i>	1	0	0	0
<i>Griselinia</i>	2	0	0	0
<i>Heteromorpha</i>	0	1	0	0
<i>Hibiscus</i>	2	0	0	0
<i>Grevillea</i>	0	2	1	2
<i>Hakea</i>	1	7	1	1
<i>Hoheria</i>	2	0	0	0
<i>Hebe</i>	2	2	2	1

<i>Hymenanthera</i>	4	0	0	0
<i>Kentia</i>	1	0	0	0
<i>Kunzea</i>	0	1	0	0
<i>Laurelia</i>	1	0	0	0
<i>Leptospermum</i>	3	1	1	2
<i>Lomatia</i>	0	4	4	5
<i>Lophostemon</i>	0	0	1	1
<i>Melaleuca</i>	3	2	5	3
<i>Melia</i>	1	1	1	1
<i>Melicytus</i>	1	0	0	0
<i>Metrosideros</i>	4	0	0	0
<i>Muehlenbeckia</i>	0	0	1	1
<i>Nothofagus</i>	5	0	0	0
<i>Notospartium</i>	1	0	0	0
<i>Olearia</i>	2	0	0	0
<i>Pernettya</i>	1	0	0	0
<i>Pittosporum</i>	6	2	1	0
<i>Plagianthus</i>	4	0	0	0
<i>Pomodorus</i>	3	0	0	0
<i>Pseudopanax</i>	1	0	0	0
<i>Sophora</i>	1	0	0	0
<i>Syzygium</i>	0	0	1	1
<i>Stenocarpus</i>	0	0	1	1
<i>Tristania</i>	1	0	0	0
<i>Veronica</i>	8	0	0	0
<i>Cordyline</i>	8	2	3	2
<i>Phormium</i>	1	4	1	2
<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>57</b>	<b>63</b>	<b>72</b>

Представители родов *Acacia*, *Hakea*, *Grevillea*, *Melaleuca*, *Pittosporum* как и другие виды, которые в разные периоды интродуцировались на Черноморское побережье, несколько раз высаживались и гибли в «Дендрарии», так как повреждались низкими температурами. Поэтому, наличие таксонов в таблице в разные периоды не свидетельствует об их устойчивости, а лишь показывает наличие в коллекции.

#### **Методика исследований**

Из коллекции «Дендрария» [5] выбраны интродуценты австралийской флоры. Проведен анализ выборки по таксономическому составу (на основе World Flora Online [6]), жизненным формам, охранному статусу (Красный список МСОП [7, 8]), степени акклиматизации.

Для оценки отношения к низким температурам в зимний период была использована модифицированная шкала зимостойкости Н. К. Вехова [9], характеризующая степень повреждения растений под влиянием отрицательных температур: I – повреждений нет (растение не обмерзает); II – обмерзает не более половины длины однолетних побегов; III – обмерзают однолетние побеги полностью; IV – обмерзают двулетние и более старые части растений; V – обмерзает вся надземная часть; VI – растение вымерзает полностью.

#### **Результаты исследований**

Коллекция представителей флоры Австралии и Новой Зеландии в сочинском «Дендрарии» в 2022 году насчитывает 72 таксона, включая 56 видов, 1 подвид, 2 разновидности, 5 форм и 14 сортов.

1. *Podocarpus dispersus* C.T.White
2. *Podocarpus elatus* R.Br. ex Endl.
3. *Podocarpus totara* G.Benn. ex D.Don
4. *Acacia dealbata* subsp. *subalpina* Tindale & Kodela
5. *Acacia longifolia* (Andrews) Willd.
6. *Acacia melanoxylon* R.Br.
7. *Brachychiton diversifolius* R.Br.
8. *Brachychiton populneus* (Schott & Endl.) R.Br.
9. *Bursaria spinosa* Cav.
10. *Callistemon citrinus* (Curtis) Skeels
11. *Callistemon citrinus* aff. 'Pink Perth'
12. *Callistemon citrinus* aff. 'Corallina'
13. *Callistemon citrinus* aff. 'Reeves Pink'
14. *Callistemon citrinus* aff. 'Splendens'
15. *Callistemon citrinus* aff. 'Madeira'
16. *Callistemon coccineus* F. Muell
17. *Callistemon comboynensis* Cheel
18. *Callistemon flavovirens* (Cheel) Cheel
19. *Callistemon linearifolius* (Link) DC
20. *Callistemon pallidus* (Bonpl.) DC.
21. *Callistemon pallidus* aff. 'Maive Mist'
22. *Callistemon pallidus* aff. 'Purple'
23. *Callistemon pallidus* aff. 'Rebekka'
24. *Callistemon phoeniceus* Lindl.
25. *Callistemon rigidus* R. Br.
26. *Callistemon salignus* (Sm.) Colv. ex Sweet
27. *Callistemon semperflorens* Lour.
28. *Callistemon speciosus* (Sims) Sweet
29. *Callistemon viminalis* (Sol. ex Gaertn.) G.Don
30. *Callistemon* aff. *viridiflorus* (Sims) Sweet
31. *Callistemon (citrinus × salignus)* hort. aff. 'Eureka'
32. *Callistemon (citrinus × salignus)* 'Pink'
33. *Callistemon (citrinus × salignus)* aff. 'Violaceae'
34. *Casuarina equisetifolia* L.
35. *Eucalyptus angophoroides* R.T. Baker
36. *Eucalyptus × antipolitensis* Trab. ex Maiden
37. *Eucalyptus cephalocarpa* Blakely
38. *Eucalyptus cinerea* F. Muell. ex Benth.
39. *Eucalyptus cinerea* var. *Nicolajevii* Pilip.
40. *Eucalyptus cinerea* for. *plutiflora* Pilip.
41. *Eucalyptus cinerea* for. *viridis* f.nov. Pilip.
42. *Eucalyptus globulus* Labill.
43. *Eucalyptus niphophila* Maiden & Blakely
44. *Eucalyptus nova-anglica* H. Deane & Maiden
45. *Eucalyptus robusta* Sm.
46. *Eucalyptus rubida* H. Deane & Maiden for. *amabilis* Pilip.
47. *Eucalyptus rubida* for. *suchumiensis* Pilip.
48. *Eucalyptus Stuartiana* F. Muell. for. *amblyc* Pilip.
49. *Eucalyptus viminalis* Labill.
50. *Grevillea robusta* A. Cunn. ex R.Br.
51. *Grevillea rosmarinifolia* A. Cunn.
52. *Hakea trineura* F. Muell.
53. *Hebe × andersonii* (Lindl. & J. Paxton) Cockayne
54. *Leptospermum scoparium* J.R. Forst. & G. Forst.
55. *Leptospermum scoparium* 'Rosea'
56. *Lomatia fraxinifolia* F. Muell. ex Benth.
57. *Lomatia ilicifolia* R.Br.
58. *Lomatia (fraxinifolia × ilicifolia)* hort.
59. *Lomatia myricoides* Domin
60. *Lomatia silaifolia* (Sm.) R. Br.
61. *Lophostemon confertus* (R.Br.) Peter G. Wilson & J.T. Waterh.
62. *Melaleuca armillaris* (Sol. ex Gaertn.) Sm.
63. *Melaleuca ericifolia* Sm.
64. *Melaleuca styphelioides* Sm.
65. *Melia azedarach* L.
66. *Muehlenbeckia complexa* var. *trilobata* Meisn.
67. *Syzygium paniculatum* Gaertn.
68. *Stenocarpus angustifolius* C.T. White
69. *Cordyline australis* (G. Forst.) Endl.
70. *Cordyline indivisa* (G. Forst.) Endl.
71. *Phormium tenax* J.R. & G. Forst.
72. *Phormium tenax* 'Variegatum'



Таксоны современной коллекции относятся к 20 родам 12 семейств – *Asparagaceae*, *Casuarinaceae*, *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Meliaceae*, *Myrtaceae*, *Pittosporaceae*, *Plantaginaceae*, *Podocarpaceae*, *Polygonaceae*, *Proteaceae*, *Xanthorrhoeaceae*. Преобладают (65%) представители семейства *Myrtaceae*. Большинство сортов относятся к роду *Callistemon* (рис.1).



Рисунок1 - Соцветия различных видов и сортов *Callistemon* в коллекции сочинского «Дендрария»

Голосеменные представлены 3 видами рода *Podocarpus*. Однодольные – видами *Cordyline*, *Phormium*.

По жизненным формам в австралийской коллекции преобладают вечнозеленые кустарники (56 % от общего количества), вечнозеленые деревья 33 %, листопадные деревья 4 %, древовидные (*Cordyline*) 3 %, многолетние травянистые растения (*Phormium*) 3 % и вечнозеленый полукустарник (*Muehlenbeckia*) - 1 %.

Помимо континентальных, в австралийской коллекции представлены растения из Новой Зеландии (*Cordyline*, *Hebe*, *Leptospermum*, *Muehlenbeckia*, *Phormium*, *Podocarpus totara*) и с о. Тасмания (*Eucalyptus viminalis*, *Eucalyptus rubida*, *Bursaria spinosa*).

Из 72 таксонов австралийской флоры коллекции «Дендрария» 24 вида (32% состава) внесены в Красный список Международного союза охраны природы. Из них четыре уязвимых вида из категории VU: *Eucalyptus cephalocarpa*, *Eucalyptus nova-anglica*, *Hakea trineura*, *Syzygium paniculatum*. Еще четыре вида эвкалиптов относятся к категории NT, которые находятся близкими к высокому исчезновению в ближайшем будущем: *Eucalyptus robusta*, *Eucalyptus rubida*, *Eucalyptus cinerea*, *Eucalyptus viminalis*. Еще для 16 видов пока не грозит опасность исчезновения, но они тоже внесены в Красный список: *Brachychiton diversifolius*, *Casuarina equisetifolia*, *Eucalyptus angophoroides*, *Eucalyptus globulus*, *Grevillea robusta*, *Grevillea rosmarinifolia*, *Leptospermum scoparium*, *Lomatia fraxinifolia*, *Lomatia ilicifolia*, *Lomatia myricoides*, *Lomatia silaifolia*, *Lophostemon confertus*, *Melaleuca ericifolia*, *Podocarpus dispersus*, *Podocarpus elatus*, *Podocarpus totara*.

Австралийские растения являются устойчивыми к продолжительным летним засухам. Большинство из них переносят застойное зимнее переувлажнение почв. При этом наблюдается полувывал стволов и рост растений в наклонном состоянии.



Анализ устойчивости интродуцентов показал, что основным лимитирующим фактором для субтропических видов в условиях Черноморского побережья Кавказа являются минимальные температуры холодного периода года.

В таблице 2 приводятся данные о зимостойкости представителей некоторых видов. Она оценивалась по декабрьским повреждениям  $-5,5^{\circ}\text{C}$  (2013 г., числитель) не укрытых растений и январским  $-8^{\circ}\text{C}$  (2016 г., знаменатель) с укрытыми растениями. Баллы степени повреждения, указанные в таблице, даны в методике. Условия произрастания растения на открытом месте отмечено в таблице цифрой 1, а в защищённом (под кроной деревьев, возле стен) – цифрой 2. Наличие укрытия у растений отмечено знаком «\*». Приводится возраст на момент наблюдений и высота растений.

Таблица 2. Оценка зимостойкости австралийских интродуцентов в сочинском «Дендрарии»

№ пп	Вид	Возраст, лет	Высота, см	Степ. повр. балл	Условия произраст.
1.	<i>Acacia melanoxylon</i>	20	300	I/IV	2
2.	<i>Brachychiton acerifolius</i>	7–10	110	IV/IV*	2
3.	<i>Brachychiton diversifolius</i>	20–23	300	II/IV	2
4.	<i>Bursaria spinosa</i>	41	240	I/I	2
5.	<i>Callistemon citrinus</i>	8–11	170	I/III*-V	2
6.	<i>Callistemon comboynensis</i>	14	300	I/IV	2
7.	<i>Callistemon linearifolius</i>	3	100	I/II*	2
8.	<i>Callistemon phoeniceus</i>	8	200	I/I	2
9.	<i>Callistemon viminalis</i>	8–11	110	I/III*-IV	2
10.	<i>Casuarina equisetifolia</i>	15–18	250	II/III	2
11.	<i>Grevillea robusta</i>	8–11	180	IV/V*	1
12.	<i>Hebe x andersonii</i>	8–11	70	II/IV*	2
13.	<i>Leptospermum scoparium var. scoparium</i>	3	20	0/VI	2
14.	<i>Leptospermum scoparium var. scoparium</i>	25–28	200	I/III	1
15.	<i>Lomatia ilicifolia</i>	40–43	200	I/I	2
16.	<i>Lomatia myricoides</i>	40–43	200	I/I	2
17.	<i>Lomatia silaifolia</i>	40–43	200	I/I	2
18.	<i>Lophostemon confertus</i>	5	20	0/V	2
19.	<i>Melaleuca ericifolia</i>	7–10	120	II/I	1
20.	<i>Melaleuca armillaris</i>	7–10	70	IV/V	2
21.	<i>Melaleuca styphelioides</i>	7–10	70	IV/V	1
22.	<i>Muehlenbeckia complexa</i>	5–8	30	II/III	2
23.	<i>Podocarpus totara</i>	52–55	400	I/I	2
24.	<i>Syzygium paniculatum</i>	8–11	70	V/V*	2

К зимостойким видам, с отсутствием повреждений относятся *Bursaria spinosa*, *Callistemon phoeniceus*, *Lomatia ilicifolia*, *Lomatia myricoides*, *Podocarpus totara*.

К растениям, у которых повреждение поздней осенью морозом было сильнее, чем более суровым зимним морозом – *Melaleuca huegelii*.

Группа растений, у которых повреждение поздней осенью и более суровым зимним морозом применением лёгкого укрытия: *Brachychiton acerifolius*, *Syzygium paniculatum*.

Группа растений, у которых повреждение растений поздней осенью морозом было слабее, чем более суровым зимним морозом: *Acacia melanoxylon*, *Brachychiton diversifolius*, *Callistemon citrinus*, *Callistemon comboynensis*, *Callistemon macropunctatus*, *Callistemon*

*viminalis*, *Casuarina equisetifolia*, *Cordyline australis*, *Grevillea robusta*, *Hebe andersonii*, *Leptospermum scoparium* var. *scoparium*, *Melaleuca lanceolata*, *Melaleuca styphelioides*, *Muehlenbeckia complexa*.

Экспериментально доказано, что даже небольшое укрытие из однослойной мешковины или плёнки способно снизить ущерб от морозов, а наиболее подвержены вымерзанию молодые посадки.

Повреждение низкими температурами сказывается на состоянии растений. Но, способность восстанавливаться после повреждений и сохранять жизнеспособность оказывается более значимым фактором в условиях интродукции.

Полностью акклиматизировалась и дает самосев *Melia azedarach*, имеющая широкий ареал, в том числе за пределами Австралии.

Повреждаются морозами, но плодоносят и размножаются корневыми отпрысками *Acacia dealbata* subsp. *subalpina* и *Acacia melanoxylon*.

Большинство видов *Eucalyptus*, *Callistemon*, *Lomatia*, *Podocarpus*, а также *Leptospermum scoparium*, *Melaleuca ericifolia*, *Bursaria spinosa*, *Casuarina equisetifolia* выдерживают переувлажнённые сочинские глины, цветут, плодоносят (рис. 2) и дают всхожие семена.



Рисунок 2 - Плодоношение *Callistemon rigidus* R. Вг.

На Черноморском побережье широко культивируется *Hebe* × *andersonii*. Этот гибридный вид относится к австралийской флоре. Он отличается быстрым ростом, ежегодно цветёт, плодоносит и временами даёт самосев. Но является недолговечным и не морозоустойчивым, поэтому растения практически не преодолевают десятилетний возраст.

*Podocarpus totara* представлен мужскими экземплярами, образующими микростробилы. Но, из-за отсутствия женских экземпляров семян нет.

*Lophostemon confertus*, *Syzygium paniculatum*, *Brachychiton diversifolius* регулярно зимой теряют часть кроны, даже с использованием укрытий, но восстанавливают её за вегетационный период.

Работы по привлечению видов из Австралии и Новой Зеландии на Черноморское побережье Кавказа продолжаются. В последние десятилетия в коллекции «Дендрария» вновь предприняты попытки сформировать географо-флористический Австралии и Новой Зеландии, в которые высажены молодые растения отсутствующих ранее таксонов.

Таким образом, интродукционный опыт показывает, что Австралию нельзя рассматривать как район-донор устойчивых интродуцентов для зоны важных субтропиков России. Положительный результат можно ожидать только у 20% привлекаемых видов. Для

расширения ассортимента растений, используемых в ландшафтном дизайне, следует уделять внимание гибридам и сортам, полученных от австралийских видов.

Рекомендуются для озеленения субтропических регионов 30 таксонов: *Callistemon aff. viridiflorus*, *C. citrinus* 'Corallina', *C. citrinus* 'Madeira', *C. citrinus* 'Reeves Pink', *C. citrinus* 'Splendens', *C. citrinus aff. Pink Perth*, *C. citrinus*, *C. coccineus*, *C. comboynensis*, *C. hybridus (citrinus × salignus)* 'Pink', *C. hybridus (citrinus × salignus)* 'Eureka', *C. linearifolius*, *C. pallidus*, *C. pallidus aff. Mauve Mist*, *C. pallidus* 'Rebekka', *C. pallidus aff. Purple*, *C. phoeniceus*, *C. rigidus*, *C. salignus* 'Mauve Mist', *C. salignus*, *C. semperflorens*, *C. speciosus*, *C. viminalis* 'Portugal', *C. viminalis*, *Cordyline indivisa*, *Grevillea rosmarinifolia*, *Leptospermum scoparium*, *Melaleuca ericifolia*, *Melia azedarach*, *Muehlenbeckia complexa* var. *trilobata*. За исключением сортов красивотычнинников, большинство видов уже используются в озеленении города.

При дальнейшем развитии коллекции с целью сохранения биоразнообразия, планируется привлекать больше видов, которые обладают высокими категориями редкостями из австралийской и новозеландской флоры – категории EW, CR, EN, VU, т.е. находящиеся в критическом, угрожаемом и уязвимом состоянии.

### Список литературы

1. Солтани Г.А., Маслов Д.А. Модели типов леса в сочинском «Дендрарии»// Экологические и биологические основы повышения продуктивности и устойчивости природных и искусственно возобновлённых лесных экосистем: мат-лы межд. науч.-практ. конф., посв. 100-летию высшего лесн. обр. в г. Воронеж и ЦЧР России 4-6 окт. 2018. в 2 т.; Воронеж: М-во обр. и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ».–2018.– Т.1. – С. 407-415.
2. Солтани Г.А. Акклиматизация растений Южного полушария в сочинском «Дендрарии» // Роль ботанических садов в сохранении разнообразия растений. Материалы юбилейной научно-практической конференции 8-10 мая 2013 г., посвящённой 100-летию Батумского ботанического сада. – Батуми, Грузия, 2013.- Ч.1. – С. 224-225
3. Пилипенко Ф. С. Иноземные деревья и кустарники на Черноморском побережье Кавказа. Итоги и перспективы интродукции. Академия наук СССР. Ботанический институт им. В. Л. Комарова. – Л.: «Наука», Ленинградское отделение, 1978. – 294 с.
4. Карпун Ю. Н. Перспективы интродукции древесных растений из южного полушария на Черноморское побережье Кавказа (район Сочи) //Итоги и перспективы интродукции древесных растений в России, 1998. Вып. 9. – С. 1–40.
5. Солтани Г.А., Анненкова И.В., Орлова Г.Л., Егошин А.В. Коллекционные растения Сочинского «Дендрария». Аннотированный каталог. – Сочи: ФГБУ Сочин. нац. парк, 2016. – 172 с.
6. The World Flora Online. Электронный ресурс] – URL: <http://www.worldfloraonline.org/> (дата обращения: 30.06.2021).
7. The IUCN Red List of the threatened species. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.iucnredlist.org/> (дата обращения 11.06.2021).
8. Солтани Г.А., Анненкова И.В. Охраняемые виды мировой флоры в коллекции сочинского «Дендрария»// Устойчивое развитие ООПТ. Том 5: Сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции (10-12 октября 2018, Сочи).– Сочи: ГКУ КК «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Донской издательский центр.– 2018.– с. 320-325. ISBN 978-5-904079-77-2
9. Солтани Г.А. Морозоустойчивость интродуцентов Сочинского Причерноморья //Международная юбилейная конференция «Роль ботанических садов в сохранении и мониторинге биоразнообразия Кавказа», посвященная 175-летию Сухумского ботанического сада, 120-летию Сухумского субтропического дендропарка, 85-летию академика Г.Г. Айба и 110-летию академика А.А. Колаковского, Сухум: ИБ АНА.–2016 - с.429-432.

**Научное издание**

**«ИНТРОДУКЦИЯ, СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И ЗЕЛЕНОЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА И  
АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ»**

**Сборник научных статей**

**Ответственный редактор:** к.б.н. Иманбаева А.А.

Компьютерная подготовка текстов: Гасанова Г.Г.

**Публикуется в авторской редакции**

