

## Коллекция тропических и субтропических лиан в оранжереях Ботанического сада Уральского отделения Российской академии наук

Савицкий Е. В.<sup>1</sup>, Третьякова А. С.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Ботанический сад Уральского отделения РАН

<sup>2</sup> Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина  
Екатеринбург, Россия  
savicckiy@mail.ru, alyona.tretyakova@urfu.ru

Приведены данные о таксономическом составе тропических и субтропических лиановых растений в оранжерейной коллекции Ботанического сада Уральского отделения РАН. В настоящее время коллекция лиан насчитывает 136 видов (65 сортов и гибридов), 48 родов, 29 семейств. Наиболее крупными семействами являются Agaceae (60 видов) и Vitaceae (13 видов). К числу самых многовидовых родов можно отнести род *Philodendron* (43 вида) и род *Passiflora* (9 видов). Больше половины видов являются представителями флоры Южной и Центральной Америки (54,8 %). В коллекции представлены эндемики западного и юго-западного Мадагаскара; Новой Зеландии; Эквадора и Южной Бразилии. Среди биоморфологических групп самой многочисленной является группа опирающихся лиан – 63 вида. На основе шкал, разработанных для растений закрытого грунта, оценены успешность интродукции, декоративность цветения и признаков листа. Как показали результаты интродукционной оценки, более половины (55 %) таксонов могут быть отнесены к группам перспективных и очень перспективных растений для интродукции. Другая часть коллекции (45 % таксонов) рассматриваются нами как малоперспективные. Основными причинами снижения успешности интродукции этих видов являются отсутствие цветения и, соответственно, всхожих семян. Отсутствие цветения и семенного возобновления у этих видов компенсируется возможностью вегетативного размножения и высокими темпами укоренения черенков. В оранжерее Ботанического сада Уральского отделения РАН цветение наблюдается только у 50 таксонов лиановых растений. Из них у 20 видов отмечены самые высокие оценки декоративности цветения (8–9 баллов). Высокие декоративные качества нецветущих видов обеспечиваются листьями крупных размеров, необычной формы, окраски или текстуры поверхности.

*Ключевые слова:* оранжерейные растения, лианы, интродукция, оценка декоративности, декоративность цветения, декоративность листьев.

### ВВЕДЕНИЕ

Коллекции тропических и субтропических растений в ботанических садах играют важную роль в изучении и сохранении биоразнообразия, научно-просветительской деятельности. Особое место в них занимают лиановые растения. Многочисленный видовой состав, географическое происхождение, биоморфологические особенности, высокие декоративные качества обеспечивают повышенный интерес к данной группе растений (Жавкина, 2007; Лаптева, 2009).

Предметом наших исследований является коллекция тропических и субтропических лиан в оранжереях Ботанического сада Уральского отделения РАН.

Цель работы – выявить состав коллекции лиан в оранжерейном комплексе Ботанического сада Уральского отделения РАН, провести анализ их географического распространения, рассмотреть декоративность листьев отдельных видов и цветущих растений в целом.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследований служила современная коллекция лиан в оранжерейном комплексе Ботанического сада Уральского отделения РАН. Проведена таксономическая ревизия коллекции в соответствии с Международным указателем научных названий растений (IPNI: The International Plant Names Index [сайт] // URL: <http://www.ipni.org>; The Plant List:

[сайт] URL: <http://www.theplantlist.org>). По материалам международных агрегаторов данных по биоразнообразию для видов составлена характеристика географического распространения видов (Species 2000 & ITIS Catalogue of Life [Electronic resource] // URL: [www.catalogueoflife.org/col](http://www.catalogueoflife.org/col); GBIF.org [сайт] // URL: <https://www.gbif.org>). Среди лиановых растений выделяется 4 биоморфологические группы по способу прикрепления к опорам: опирающиеся; корнелазящие; вьющиеся и усиконосные (Серебряков, 1962).

Для оценки результатов перспективности интродукции и декоративности лиановых растений использованы методики, разработанные для растений закрытого грунта (Одегова, 2006; Фершалова, Байкова, 2008; Байкова, Фершалова, 2009). Для оценки успешности интродукции для каждого из исследованных таксонов по пятибалльной шкале были оценены 5 показателей: полнота прохождения растениями фенофаз, способность растений к вегетативному размножению (скорость укоренения вегетативных частей растения при участии человека), интенсивность роста в условиях оранжерей, наличие всхожих семян, повреждаемость растений вредителями и болезнями. Просуммировав баллы по показателям, мы выделили очень перспективные (21–25), перспективные (16–20) и малоперспективные (11–15 баллов) виды лиан (Одегова, 2006; Фершалова, Байкова, 2008).

Для того чтобы оценить декоративность лиановых растений, нами использованы шкалы оценки цветения и декоративности листьев (Байкова, Фершалова, 2009). Основное внимание нами уделено оценке декоративности листьев лиановых. Безусловно, использование лиановых растений в интерьере определяется в первую очередь декоративностью листьев. При оценке декоративности листьев принимали во внимание 6 признаков листовой пластинки – размер, степень расчленения, форму края, текстуру поверхности, характер опушения, окраску. Нами также проведена оценка цветения лиановых растений. Учитывая, что у ряда видов цветки собраны в соцветия, не имеющие декоративных качеств, мы оценивали декоративность соцветий с прицветниками, например у представителей семейств Agaceae и Nuytaginaceae, у *Bougainvillea glabra* Choisy. Таким образом, нами учитывались размер и окраска цветков, или соцветий с прицветниками, продолжительность цветения растения. Просуммировав результаты оценки декоративности листьев, цветков и прицветников мы получили комплексную оценку общей декоративности для каждого исследованного вида.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время коллекция лиановых оранжерейных растений Ботанического сада Уральского отделения РАН включает 136 видов (65 сортов и гибридов), 48 родов, 29 семейств. В ней представлено 2 вида из отдела Polypodiophyta (*Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw., *L. flexuosum* (L.) Sw.). Большая часть видов (134 вида) относится к отделу Magnoliophyta. Оба класса цветковых растений (Magnoliopsida и Liliopsida) насчитывают примерно равное количество видов – 66 и 68 видов соответственно.

В таблице 1 приведен состав семейств, представленных в коллекции. Самое многочисленное семейство в коллекции Agaceae насчитывает 60 видов. К числу крупных семейств лиановых растений можно отнести семейство Vitaceae (13 видов). Еще 9 семейств насчитывают от 3 до 9 видов. Большинство семейств (18) представлены 1–2 видами (см. табл. 1).

К числу самых крупных родов, представленных в коллекции можно отнести род *Philodendron* (43 вида) и род *Passiflora* (9 видов). Еще 4 рода (*Aristolochia*, *Cissus*, *Monstera* и *Syngonium*) насчитывают по 6 видов. 13 родов представлены 2–3 видами. Большая часть родов в коллекции одновидовые.

Анализ ареалов показал, что большинство лиан, представленных в коллекции, характеризуются распространением во влажных тропических и субтропических лесах. Больше половины видов являются представителями флоры Южной и Центральной Америки (54,8 %). В их числе такие виды как *Philodendron giganteum* Schott, *Philodendron hastatum* K. Koch & Sello, *Mandevilla sanderi* (Hemsl.) Woodson, *Passiflora trifasciata* Lem., *Monstera*

Таблица 1

Семейственный состав лиан в коллекции оранжереи Ботанического сада  
Уральского отделения РАН

Семейство	Количество		
	родов	видов	гибридов, сортов
Araceae	7	60	48
Vitaceae	5	13	3
Passifloraceae	1	9	1
Аросунасеае	6	6	
Aristolochiaceae	1	6	
Cucurbitaceae	3	4	
Araliaceae	1	3	8
Lamiaceae	1	3	
Moraceae	1	3	3
Oleaceae	1	3	
Dioscoriaceae	1	3	1
Lygodiaceae	1	2	
Bignoniaceae	2	2	
Fabaceae	2	2	
Polygonaceae	1	2	
Asparagaceae	1	2	
Asclepiadaceae	1	1	
Asteraceae	1	1	1
Basellaceae	1	1	
Cactaceae	1	1	
Combretaceae	1	1	
Convolvulaceae	1	1	
Crassulaceae	1	1	
Myrtaceae	1	1	
Nyctaginaceae	1	1	
Piperaceae	1	1	
Asphodelaceae	1	1	
Colchicaceae	1	1	
Orchidaceae	1	1	

*acuminata* K. Koch, *Syngonium auritum* (L.) Schott и другие. Кроме того в коллекции имеются представители флор Юго-Восточной Азии (*Jasminum sambac* (L.) Aiton, *Ficus pumila* L., *F. villosa* Blume, *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet, *Parthenocissus henryana* (Hemsl.) Graebn. ex Diels & Gilg, и др.), Австралии и Новой Зеландии (*Cissus antarctica* Vent., *Muehlenbeckia australis* (G. Forster) Meisn., *Pandorea jasminoides* (Lindl.) K. Schum., *Tetrastigma leucostaphylum* (Dennst.) Alston и др.), Африки и Мадагаскара (*Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop, *Aloe ciliaris* Haw., *Cryptostegia madagascariensis* Bojer ex Decne., *Marsdenia floribunda* (Brongn.) Schltr., *Dioscorea sansibarensis* Pax и др.). В коллекции имеются эндемичные виды: *Xerosicyos danguyi* Humbert. – эндемик западного и юго-западного Мадагаскара; *Metrosideros carminea* W. R. B. Oliv. – эндемик Новой Зеландии; *Philodendron rugosum* Bogner & G. S. Bunting – эндемик Эквадора и *Philodendron renauxii* Reitz – эндемик Южной Бразилии. Меньшим числом представлены виды европейского распространения: *Hedera helix* L., *H. colchica* (K. Koch) K. Koch, *H. canariensis* Willd, *Vitis vinifera* L. (табл. 2).

Таблица 2

Географическая характеристика лиан в коллекции оранжереи Ботанического сада  
Уральского отделения РАН

Географическая приуроченность	Видов	
	количество	доля, %
Южная и Центральная Америка	74	54,8
Юго-Восточная Азия, Южная Америка	4	3,0
Южная и Центральная Америка, Австралия	2	1,5
Юго-Восточная Азия	15	11,1
Юго-Восточная Азия, Австралия	10	7,4
Юго-Восточная Азия, Африка	7	5,2
Африка	14	10,4
Австралия	4	3,0
Африка, Европа	1	0,7
Европа	3	2,2
Южная и Центральная Америка, Африка, Индия, Юго-Восточная Азия и Австралия	1	0,7

В коллекции Ботанического сада Уральского отделения РАН представлены все группы лиан (табл. 3). По численности больше всего опирающихся лиан – 63 вида или 46,3 %. К этой группе можно отнести представителей ароидных (роды *Philodendron*, *Monstera*), *Bougainvillea glabra* Choisy, *Allamanda cathartica* L. и много других. Следующая по числу видов группа усиконосных лиан, насчитывающая 30 видов. К ним относятся виды родов *Tetrastigma*, *Vitis*, *Passiflora* и другие. Немного меньшим числом видов (29) представлена в коллекции группа вьющихся лиан, к которым относятся виды рода *Aristolochia* (*A. littoralis* Parodi, *A. gigantean* Mart. *A. arborea* Linden и др.), *Jasminum polyanthum* Franch, *Passiflora capsularis* L., *Rotheca myricoides* (Hochst.) Steane & Mabb. и другие. Группа корнелазящих лиан насчитывает 14 видов: *Ficus sagittata* Vahl, *Scindapsus pictus* Hassk., *Syngonium macrophyllum* Engl., *Epipremnum aureum* (Linden & André) G. S. Bunting и другие.

Таблица 3

Биоморфологические группы лиан в коллекции оранжереи Ботанического сада  
Уральского отделения РАН

Биоморфологическая группа	Видов	
	количество	доля, %
Лианы опирающиеся	63	46,3
Лианы корнелазящие	14	10,3
Лианы вьющиеся	29	21,3
Лианы усиконосные	30	22,1
Всего	136	100

Существенным показателем адаптивных возможностей растений в условиях интродукции является полнота прохождения ими фенофаз. Установлено, что в условиях оранжереи Ботанического сада Уральского отделения РАН только 15 видов (7 % коллекции) лиановых растений проходят полный цикл развития, включая плодоношение, например *Aristolochia littoralis*, *Passiflora capsularis* L., *P. coriacea* Juss., *Monstera deliciosa* Liebm., *M. acacoyaguensis* Matuda, *Asparagus falcatus* L. и другие. Эти виды по показателю «полнота прохождения растениями фенофаз» получили 5 баллов. При этом, только *Passiflora capsularis* дает ежегодно всхожие семена в большом количестве. Большинство видов либо плодоносят нерегулярно (один раз в два-три года), либо дают небольшое количество семян. 4 балла

получили лиановые растения цветущие, но не плодоносящие (35 видов, 17 %). Большая часть коллекции лиан (65 %) в оранжерейных условиях находятся только в вегетативном состоянии (2 балла).

Большинство видов в коллекции хорошо размножаются вегетативно – у 72 % изученных видов черенки укореняются в течение одного-двух месяцев. Такие виды оценены 5 и 4 баллами. Только у 8 видов в настоящее время не удалось получить укоренения черенков (1 балл): *Aristolochia macrophylla* Lam., *A. manshuriensis* Kom., *A. trilobata* L., *Kedrostis africana* (L.) Cogn., *K. leloja* (Forssk. ex J. F. Gmel.) C. Jeffrey, *Ipomoea platensis* Ker Gawl., *Strongylodon macrobotrys* A. Gray и *Parthenocissus henryana* (Hemsl.) Graebn. ex Diels & Gilg.

Оценивая интенсивность роста растений в условиях оранжереи, мы выявили годичный прирост более 25 % длины побега (5 и 4 баллов) у 42 % таксонов, около половины из них характеризуются приростом более 40 % длины побегов (5 баллов).

По нашим наблюдениям большинство таксонов лиановых растений в коллекции (75 %) либо вообще не повреждаются вредителями и болезнями (5 баллов), либо слабо повреждаются вредителями (4 балла). Это можно объяснить как профилактическими мероприятиями, регулярно проводимыми в оранжереях, так и устойчивостью изученных растений к болезням. Сильные поражения, с повреждениями всех частей растения выявлены у 3 видов *Cissus alata* Jacq., *Philodendron ornatum* Schott, *Vitis vinifera*.

По результатам интродукционной оценки проведен анализ перспективности видов, сортов и гибридов лиановых растений для интродукции (табл. 4). Более половины исследованных таксонов (55 %) набрали по суммарной оценке более 16 баллов и могут быть отнесены к группам перспективных и очень перспективных растений. В то же время, достаточно большая часть коллекции (45 % таксонов) рассматриваются нами как малоперспективные. Основными причинами снижения успешности интродукции этих видов являются отсутствие цветения и, соответственно, всхожих семян. Однако, отсутствие цветения и семенного возобновления у этих видов компенсируется возможностью вегетативного размножения и высокими темпами укоренения черенков. Таким образом, условно для них также можно говорить о высоком интродукционном потенциале. Исключительно низкие оценки перспективности интродукции (9–10 баллов) получили только 4 вида: *Strongylodon macrobotrys*, *Asparagus setaceus* (Kunth) Jessop, *Aristolochia macrophylla*, *A. manshuriensis*.

Таблица 4

Перспективность видов, сортов и гибридов лиановых растений для интродукции

Уровень перспективности	Количество баллов	Видов	
		количество	доля, %
Очень перспективные	21–25	5	2
Перспективные	16–20	105	53
Малоперспективные	меньше 15	91	45

Как было отмечено выше, в оранжерее Ботанического сада Уральского отделения РАН цветение отмечено только у 50 таксонов лиановых растений. Все таксоны в коллекции имеют крупные (более 5 см в диаметре) и средние (1–5 см) цветки или соцветия. Среди лиановых растений немного видов с одиночными цветками. В качестве примера можно привести *Allamanda cathartica* L., *Ipomoea platensis*, *Gloriosa superba* L., виды родов *Aristolochia*, *Passiflora* и другие. При этом декоративность цветков высока вследствие их крупных размеров. Около 70 % лиановых растений имеют двуцветные, или однотонные цветки с яркой окраской. Около трети таксонов по окраске прицветников и цветков малодекоративны, например виды родов *Monstera*, *Philodendron*. Около 65 % исследованных таксонов цветут время от времени, либо в течение короткого времени. Длительноцветущими растениями (более полугодя) являются 17 видов.

Таким образом, 20 видов лиановых растений получили самые высокие оценки декоративности цветения (8–9 баллов). Это *Gloriosa superba*, *Hoya carnosa* (L. f.) R. Br., *Jasminum polyanthum* Franch, *Bougainvillea glabra*, *Aristolochia gigantean* и другие.

В озеленении интерьеров в основном используются лиановые растения благодаря декоративности листьев (крупные размеры, необычная форма, окраска или текстура). Установлено, что 82 % таксонов обладают средними и крупными листьями (более 5 см и 10 см длиной соответственно). По степени расчленения листовой пластинки преобладают лиановые растения с цельными листьями (55 %). Виды с лопастными или рассеченными листьями составляют 38 % коллекции. Раздельные или сложные листья представлены у 16 таксонов (*Cyphostemma njejerre* (Gilg & Strauss) Desc., виды родов *Tetrastigma*, *Cissus*). У большинства видов листья с цельным краем, гладкой поверхностью, без опушения. Только 27 % лиановых растений характеризуются зубчатым, городчатым или волнистым краем листовой пластинки; 22 % имеют гофрированную или морщинистую поверхность листьев; у 9 % листья опушенные или щетинистые. Основная часть исследованных растений имеет листья с ровной зеленой окраской, без рисунка и глянцевого блеска. Более высокую привлекательность имеют растения с необычной окраской листьев (окрашенные, или со сложным рисунком в виде узоров и пятен разнообразной формы и окраски). Таковых в коллекции около 30 %.

В целом максимальную оценку (13–14 баллов) по показателю декоративности листьев получили 7 видов лиановых растений (*Philodendron verrucosum* L. Mathieu ex Schott cv. «Ecuador», *Philodendron imbe* Schott ex Kunth cv. «White Marble», *Cyphostemma njejerre*, *Tetrastigma voiniarianum* (Baltet) Gagnep, и др.).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время коллекция лиановых растений Ботанического сада Уральского отделения РАН насчитывает 136 видов (65 сортов и гибридов), 48 родов, 29 семейств. Наиболее крупными семействами являются Agaceae (60 видов) и Vitaceae (13 видов). К числу самых многовидовых родов можно отнести род *Philodendron* (43 вида) и род *Passiflora* (9 видов). Больше половины видов являются представителями флоры Южной и Центральной Америки (54,8 %). В коллекции представлены эндемики западного и юго-западного Мадагаскара; Новой Зеландии; Эквадора и Южной Бразилии. Меньшим числом представлены виды европейского распространения (3 вида, 2 %). Среди биоморфологических групп самой многочисленной является группа опирающихся лиан – 63 вида.

Как показали результаты интродукционной оценки, более половины (55 %) таксонов могут быть отнесены к группам перспективных и очень перспективных растений для интродукции. Другая часть коллекции (45 % таксонов) рассматриваются нами как малоперспективные. Основными причинами снижения успешности интродукции этих видов являются отсутствие цветения и, соответственно, всхожих семян. Отсутствие цветения и семенного возобновления у этих видов компенсируется возможностью вегетативного размножения и высокими темпами укоренения черенков.

В оранжерее Ботанического сада Уральского отделения РАН цветение наблюдается только у 50 таксонов лиановых растений. Из них у 20 видов отмечены самые высокие оценки декоративности цветения (8–9 баллов). Высокие декоративные качества нецветущих видов обеспечиваются листьями крупных размеров, необычной формы, окраски или текстуры поверхности. Оценка перспективности интродукции и декоративности лиановых растений является необходимым этапом для расширения ассортимента используемых в озеленении интерьеров таксонов, а также для разработки рекомендаций по их выращиванию и размножению в условиях культуры.

Решение данных вопросов позволит расширить ассортимент рекомендованных к озеленению интерьеров видов растений, а также разработать рекомендаций по их выращиванию и размножению в условиях культуры.

*Работа выполнена в рамках Государственного задания для Ботанического сада Уральского отделения Российской академии наук по теме АААА-А17-117072810010-4.*

### Список литературы

- Байкова Е. В., Фершалова Т. Д. Методика оценки декоративности представителей рода *Begonia* L. при интродукции // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2009. – № 8 (200). – С. 27–34.
- Жавкина Т. М. К особенностям коллекций лиановых растений в ботанических садах // Вестник Самарского государственного университета. Естественная серия. – 2007. – № 8 (58). – С. 351–360.
- Лаптева Н. П. Коллекция деревянистых лиан в ЦСБС СО РАН // Вестник ИрГСХА. – 2011. – № 44-3. – С. 111–117.
- Одегова М. А. Интродукция тропических и субтропических растений в Центральной Якутии. – Якутск, 2006. – 168 с.
- Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений: Жизненные формы покрытосемянных и хвойных. – М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.
- Фершалова Т. Д., Байкова Е. В. Итоги интродукции представителей рода *Begonia* (Begoniaceae) в Центральном Сибирском Ботаническом Саду // Растительный мир Азиатской России. – 2008. – № 2. – С. 89–94.
- IPNI: The International Plant Names Index. URL: <http://www.ipni.org>. [Accessed: 30.06.2020].
- GBIF.org (2019), GBIF Home Page. [Electronic resource]. URL: <https://www.gbif.org> [Accessed: 20.09.2019].
- Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 22nd March 2017. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. [Electronic resource]. URL: [www.catalogueoflife.org/col](http://www.catalogueoflife.org/col). [Accessed: 30.06.2020]
- The Plant List. URL: <http://www.theplantlist.org/> [Accessed: 30.06.2020].

**Savitsky E. V., Tretyakova A. S. Greenhouse collection of tropical and subtropical lianas in the Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences // Ekosistemy. 2021. Iss. 25. P. 98–104.**

Data on the taxonomic composition of tropical and subtropical lianas in the greenhouse collection of the Botanical Garden of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences are presented. Currently, the collection of lianas includes 136 species (65 varieties and hybrids), 48 genera, 29 families. The largest families are Araceae (60 species) and Vitaceae (13 species), the largest genera are *Philodendron* (43 species) and *Passiflora* (9 species). More than half of the species are representatives of the flora of South and Central America (54.8 %). The collection includes endemics of western and southwestern Madagascar; New Zealand; Ecuador and South Brazil. The most numerous biomorphological group is the group of leaning lianas – 63 species. We estimated the success of the introduction and the decorative effect of blooms and leaf of the lianas in the collection. Our results showed about 55 % of species can be assigned to the groups of promising and very promising plants for introduction. The other part of the collection (45 % of species) is unpromising. The main reasons for the decrease in the success of the introduction of these species are the absence of blooms and, accordingly, of germinating seeds. Bloom is observed only in 50 species of lianas in the greenhouse collection. About 20 species had the highest estimates of the decorativeness of bloom (8–9 points). High decorative qualities of non-bloom species are provided by leaves of large size, unusual shape, color or surface texture.

*Key words:* greenhouse plants, lianas, introduction, assessment of decorativeness, decorativeness of flowering, decorativeness of leaves.

*Поступила в редакцию 15.11.20  
Принята к печати 16.12.20*