

ДЕКОРАТИВНОЕ САДОВОДСТВО

УДК 582:581.9(213):635.918(470.21)

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОЛЛЕКЦИИ ТРОПИЧЕСКИХ И СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В ОРАНЖЕРЕЯХ ПОЛЯРНО-АЛЬПИЙСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

Любовь Леонидовна Виравчева, Любовь Андреевна Иванова

Полярно-альпийский ботанический сад-институт имени Н.А. Аврорина КНЦ РАН,
184200, Россия, Апатиты, ул. Ферсмана, д. 18А
E-mail: viracheva-ljubov@yandex.ru, ivanova_la@inbox.ru

Ботанические коллекции состоят из сотен и даже десятков тысяч образцов, количественный состав которых постоянно изменяется во времени за счет поступления новых видов и сортов. Происходят изменения и в классификации растений. В этой связи нередко возникает необходимость проведения инвентаризации коллекционных фондов с целью уточнения их таксономического состава. Коллекция тропических и субтропических растений защищенного грунта Полярно-альпийского ботанического сада представлена 815 видами, подвидами, разновидностями, формами и сортами, относящихся к 620 видам из 308 родов 99 семейств. Анализ таксономического состава показал, что основу коллекции составляют растения отдела Magnoliophyta: однодольные (224 таксона) и двудольные (553 таксона). По численности таксонов лидируют семейства *Sactaceae* (179 таксонов), *Asparagaceae* (54 таксонов), *Crassulaceae* (46 таксонов), *Agaceae* (47 таксонов) и *Gesneriaceae* (41 таксон). Наиболее многочисленными в отношении видового состава являются роды *Begonia* (27 таксонов) и *Mammillaria* (22 таксона).

Ключевые слова: интродукция; Заполярье; тропические и субтропические растения; таксономический анализ; споровые; голосеменные; цветковые растения

Введение

Интродукционная работа и создание живых коллекций – одно из главных направлений деятельности ботанических садов. Для этих целей привлекаются растения различных таксономических групп, обитающие в разных районах Земного шара. На основе коллекций осуществляется проведение научно-исследовательских и просветительской работы. Оранжереи Полярно-альпийского ботанического сада (г. Кировск, Мурманской обл.), расположенного в 120 км севернее Полярного круга (67°38'с.ш. и 33°37' в.д.), являются центром первичной интродукции декоративных растений в Заполярье, служат богатейшим источником для разработки и обогащения зональных ассортиментов растений защищенного грунта и базой для проведения большой научно-просветительской работы, популяризации ботанических знаний. Фонды оранжерей включают растения, интродуцированные из различных областей земного шара, имеются представители многих морфологических и экологических групп. Коллекции являются хранилищем редких и исчезающих растений.

Ботанические коллекции растений состоят, как правило, из сотен, а иногда и тысяч, образцов, количественный состав которых постоянно изменяется во времени за счет поступления новых видов и сортов. Происходят изменения и в классификации растений. В этой связи нередко возникает необходимость проведения инвентаризации коллекционных фондов с целью уточнения их таксономического состава. Понятие и использование современной классификации в ботанических садах является стратегически обоснованным подходом к каталогизации коллекционных фондов [1].

Объекты и методы исследования

Количество растений в фондах ботанических садов зависит от возможностей оранжерей, в основном, от полезной площади, занимаемой растениями, а также от условий, в которых они содержатся. В крупных ботанических садах, имеющих большие оранжереи, в коллекциях содержатся тысячи видов, разновидностей, форм и сортов растений [2, 7, 8], могут быть созданы специфические условия для содержания некоторых особых групп растений. Объектом исследования является коллекция тропических и субтропических растений самого северного в России Полярно-альпийского ботанического сада (ПАБСИ), расположенного за Полярным Кругом. Коллекция растений располагается в двух небольших оранжереях площадью 555 м² (основная коллекция) и 150 м² (коллекция суккулентных растений). Оптимальная для роста и развития тропических и субтропических растений температура воздуха в теплицах поддерживается в течение отопительного сезона при помощи центрального отопления и автоматических форточек; в неотапливаемый (июнь-сентябрь) – зависит от наружных температур воздуха. Начиная с марта, и особенно в летние солнечные дни, она может достигать 30-40°C, в пасмурную погоду и ночью – снижаться до 8°C. Особое внимание уделено оптимизации системы дополнительного облучения растений (использованию ламп ДНаЗ-600 Reflacs/super и ДРИ-3-400) с целью индуцирования их генеративного развития, в том числе, в период «полярной ночи». Это позволяет поднять уровень освещенности в теплицах до 10 тыс. лк и продлить световой день до 16 часов даже в самые темные дни. В настоящее время коллекция насчитывает 815 видов, подвидов, разновидностей, форм и сортов, относящихся к 620 видам из 308 родов 99 семейств. При формировании коллекции тропических и субтропических растений ПАБСИ учитывалась его специфика как научно-просветительского учреждения, расположенного в особых климатических условиях. Привлекались растения разных таксономических групп, чтобы изучить возможности выращивания этих растений в Заполярье и показать посетителям как можно большее разнообразие растительного мира.

Основной источник пополнения коллекции – семена, поступающие по обмену из ботанических садов России и зарубежных стран, растения из частных коллекций и приобретенные через торговую сеть.

В данной работе приведены результаты анализа таксономического состава коллекции оранжерейных тропических и субтропических растений закрытого грунта ПАБСИ в свете последних изменений в классификации растений [14], голосеменных растений [12], споровых растений (в соответствии с классификацией, разработанной международной группой ботаников) [13] и цветковых растений [11].

Результаты и обсуждение

Согласно современной классификации споровых растений, разработанной международной группой ботаников [13], в коллекции Полярно-альпийского ботанического сада содержатся представители 2 классов: Lycopodiopsida Bek. и Polypodiopsida Cronquist (табл. 1).

Класс Lycopodiopsida представлен одним видом рода *Selaginella* P. Beauv. семейства Selaginellaceae Willk., относящегося к порядку Selaginellales Prantl.

Виды растений 9 семейств класса Polypodiopsida относятся к 2 подклассам: Ophioglossidae Klinge (сем. Psilotaceae J.W. Griff. & Henfr. из порядка Psilotaes Prantl) и Polypodiidae Cronquist, Takht. et Zimm. (семейства Aspleniaceae Newm., Blechnaceae Newm., Davalliaceae M.R. Schomburgk, Dennstaedtiaceae Lotsy, Dryopteridaceae Herter, Nephrolepidaceae Pic. Serm., Polypodiaceae J. Presl & C. Presl, Pteridaceae E.D.M. Kirchn. из порядка Polypodiales Link). Сем. Psilotaceae представлено 1 видом из рода *Psilotum* Sw. Порядок Polypodiales представлен: сем. Aspleniaceae – 1 видом (род *Asplenium* L.),

Blechnaceae – 1 видом (род *Blechnum* L.), Davalliaceae – 1 видом (род *Davallia* Sm.), Dennstaedtiaceae – 2 видами (роды *Dennstaedtia* и *Microlepia*), Dryopteridaceae – 1 видом (род *Polystichum* Roth), Nephrolepidaceae (5 таксонами 2 видов рода *Nephrolepis* Schott), Polypodiaceae (2 таксонами рода *Phlebodium* (R.Br.) J. Sm.), Pteridaceae (9 таксонами 3 родов *Adiantum* L., *Pellaea* Link, *Pteris* L.).

Таблица 1

Таксономический состав коллекции споровых растений Полярно-альпийского ботанического сада					
Класс	Подкласс	Порядок	Семейства	Роды	Число таксонов
Lycopodiopsida	Ophioglossidae	Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Selaginella</i>	1
Polypodiopsida	Polypodiidae	Psilotaes	Psilotaceae	<i>Psilotum</i>	1
		Polypodiales	Aspleniaceae	<i>Asplenium</i>	1
			Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	1
			Davalliaceae	<i>Davallia</i>	1
			Dennstaedtiaceae	<i>Dennstaedtia</i>	1
				<i>Microlepia</i>	1
			Dryopteridaceae	<i>Polystichum</i>	1
			Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis</i>	5
			Polypodiaceae	<i>Phlebodium</i>	2
			Pteridaceae	<i>Adiantum</i>	3
				<i>Pellaea</i>	1
				<i>Pteris</i>	5
			Итого: 10		

Представители группы голосеменных растений относятся к трем подклассам: Cicadidae (Cycadaceae Pers., Zamiaceae Horan.), Ginkgoidae (Ginkgoaceae Engl.) и Pinidae (Araucariaceae Henkel & W. Hochstetter, Cupressaceae Bartlett, Taxaceae S.F. Gray) (Chase, Reveal, 2009) (табл. 2).

Таблица 2

Таксономический и численный состав растений группы голосеменных в коллекции закрытого грунта Полярно-альпийского ботанического сада				
Подклассы	Порядки	Семейства	Роды	Число таксонов
Cicadidae	Cycadales	Cycadaceae	<i>Cycas</i> L.	2
		Zamiaceae	<i>Dioon</i> <u>Lindl.</u>	1
Ginkgoidae	Ginkgoales	Ginkgoaceae	<i>Ginkgo</i> L.	1
Pinidae	Araucariales	Araucariaceae	<i>Araucaria</i> Juss.	1
	Cupressales	Cupressaceae	<i>Chamaecyparis</i> <u>Spach</u>	1
			<i>Cryptomeria</i> D. Don	1
			<i>Cupressus</i> L.	3
			<i>Metasequoia</i> Hu & W.C. Cheng	1
			<i>Thuja</i> L.	1
		<i>Thujopsis</i> Siebold & Zucc. ex Endl.	1	
	Taxaceae	<i>Taxus</i> L.	1	
		Итого: 6	11	14

Наиболее полно представлен подкласс Pinidae – 11 видов и разновидностей из 3 семейств.

Согласно классификации APG IV (2016) однодольные растения (Monocots) коллекции ПАБСИ представлены семью порядками, относящимся к 3 группам:

– Alismatid monocots: порядок Alismatales Dumort.;

– Lilioid monocots: порядки Pandanales R. Br. Ex Bercht. & J. Pres и Asparagales Link.

– Commelinid monocots: порядки Arecales Bromhead, Commelinales Mirb. ex Bercht. & J. Presl, Poales Small и Zingiberales Griseb.

К порядку Alismatales в коллекции относятся растения одного семейства – Araceae Juss., которое делится на 2 подсемейства: Aroideae Arn. (*Aglaonema* Schott,

Alocasia (Schott) G. Don, *Amorphophallus* Blume ex Decne., *Anthurium* Schott, *Arisaema* Mill., *Colocasia* Schott, *Dieffenbachia* Schott, *Homalomena* Schott, *Philodendron* Schott, *Steudnera* K. Koch, *Syngonium* Schott, *Thaumatococcus* Schott, *Zamioculcas* Schott, *Zantedeschia* Spreng.) и Monsteroideae Engler (*Epipremnum* Schott, *Monstera* Adans., *Spathiphyllum* Schott).

Порядок Pandanales представлен в коллекции единственным видом *Pandanus tectorius* Parkinson ex Du Roi из сем. Pandanaceae R. Br..

Самым многочисленным является порядок Asparagales, объединяющий 6 семейств:

- Amaryllidaceae J. St.-Hil.: подсемейства Agapanthoidea Endlicher (*Agapanthus* T.A. Durand and Hans Schinz), Allioideae Herb. (*Allium* L.) и Amaryllidoidea Burnett (*Amaryllis* L., *Clivia* Lindl., *Crinum* L., *Cyrtanthus* W. Aiton, *Eucharis* Planch. & , *Haemanthus* L., *Hippeastrum* Herb., *Lycoris* L., *Pancratium* Dill. ex L., *Rhodophiala* C. Presl., *Scadoxus* Raf., *Sprekelia* Heist., *Zephyranthes* Herb.);

- Asparagaceae Juss. с подсемействами Agavoidea (*Agave* L., *Chlorophytum* Ker Gawl., *Furcraea* Vent., *Hosta* Tratt., *Manfreda* Salisb., *Yucca* L.), Asparagoidea (*Asparagus* Tourn. ex L.), Lomandroidea (*Arthropodium* R. Br., *Cordyline* Comm. ex R. Br.), Nolinoidea (*Aspidistra* Ker Gawl., *Beaucarnea* Lem., *Dracaena* Vand. ex L., *Ophiopogon* Ker Gawl., *Ruscus* L., *Sansevieria* Thunb.) и Scilloidea (*Albuca* L., *Bowiea* Harv. ex Hook. f., *Drimiopsis* Lindl. & Paxton, *Eucomis* L'Hér., *Ledebouria* Roth, *Veltheimia* Gled.);

- Hypoxidaceae R.Br. (*Curculigo* Gaertn.);

- Iridaceae Juss. (*Neomarica* Sprague);

- Orchidaceae Juss. (представители подсемейства Epidendroideae Lindl.: *Dendrobium* Sw. и *Dendrochilum* Blume);

- Asphodelaceae Juss. с подсемействами Asphodeloidea Burnett (*Aloe* L., *Astroloba* Uitewaal, *Gasteria* Duval, *Haworthia* Duval) и Hemerocallioidea (*Dianella* Lam.).

Порядок Arecales представлен в коллекции семейством Arecaceae Bercht. & J. Presl с двумя подсемействами: Arecoideae Burnett (*Archontophoenix* H. Wendl. & Drude, *Chamaedorea* Willd., *Dypsis* Noronha ex Mart.) и Coryphoideae Burnett (*Caryota* L., *Chamaerops* L., *Phoenix* L., *Sabal* Adans., *Trachycarpus* H. Wendl., *Washingtonia* Raf.).

Порядок Commelinales в коллекции представлен семейством Commelinaceae Mirb, все растения которого в коллекции Полярно-альпийского ботанического сада относятся к подсемейству Commelinoideae Faden & D.R. Hunt (*Callisia* Loefl., *Cyanotis* D. Don, *Murdannia* Royle, *Siderasis* Raf., *Tradescantia* Ruppius ex L., *Tripogandra* Raf.).

Порядок Poales включает 3 семейства:

- Bromeliaceae Juss. с подсемействами Bromelioideae Burnett (*Acanthostachys* Klotzsch., *Aechmea* Ruiz & Pav., *Ananas* Mill., *Billbergia* Thunb., *Cryptanthus* Otto & A. Dietr., ×*Cryptbergia*, *Neoregelia* L.B. Sm., *Nidularia* Lem.), Pitcairnioideae Harms (*Deuterocohnia* Mez.) и Tillandsioideae Burnett (*Tillandsia* L.);

- Cyperaceae Juss. (*Cyperus* L.);

- Juncaceae Juss. (*Juncus* L.).

Порядок Zingiberales в оранжерее ПАБСИ представлен 4 семействами:

- Cannaceae Juss. (*Canna* L.);

- Marantaceae Petersen (*Calathea* G. Mey., *Ctenanthe* Eichler, *Maranta* Plum. Ex L., *Stromanthe* Sond.);

- Strelitziaceae Hutchinson (*Strelitzia* Aiton);

- Zingiberaceae Lindl. (*Elettaria* Maton, *Hedychium* J. Koenig).

Численный состав коллекции однодольных растений представлен в таблице 3.

Таблица 3

Состав коллекции однодольных растений тропических и субтропических растений
Полярно-альпийского ботанического сада

Группы порядков	Порядок	Семейство	Число родов	Число таксонов
Alismatid monocots	Alismatales	Araceae	17	47
Lilioid monocots	Pandanales	Pandanaceae	1	1
	Asparagales	Amaryllidaceae	14	22
		Asparagaceae	21	54
		Asphodelaceae	5	26
		Hypoxidaceae	1	1
		Iridaceae	1	2
		Orchidaceae	2	3
Commelinid monocots	Commelinales	Commelinaceae	6	15
	Arecales	Arecaceae	9	12
	Poales	Bromeliaceae	10	20
		Cyperaceae	1	2
		Juncaceae	1	1
	Zingiberales	Cannaceae	1	1
		Marantaceae	4	12
		Strelitziaceae	1	2
		Zingiberaceae	2	3
		Итого: 17	97	224

В коллекции преобладают растения семейств Asparagaceae, Araceae, Amaryllidaceae, Bromeliaceae и Asphodelaceae. Наиболее многочисленные в отношении видового состава роды – *Aloë* (9 таксонов) и *Agave* (8 таксонов). По 7 таксонов содержат роды *Dracaena*, *Sansevieria*, *Tradescantia*, *Gasteria*, *Haworthia* и *Philodendron*, 6 – *Syngonium*.

Двудольные растения коллекции Полярно-альпийского ботанического сада представлены 30 порядками, относящимися к 6 группам:

I. Magnoliids. В коллекции Полярно-альпийского ботанического сада содержатся растения трех порядков этой группы: Laurales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Magnoliales Bromhead, Piperales Bercht. & J. Presl, представленные 4 семействами:

- Порядок Laurales представлен семейством Lauraceae Juss. (*Laurus* L.).
- Порядок Magnoliales – 2 семействами: Annonaceae Juss. (*Annona* L.) и Magnoliaceae Juss. (*Magnolia* L.).
- Порядок Piperales – семейством Piperaceae C.A. Agardh (*Peperomia* Ruiz & Pav., *Piper* L.).

II. Eudicots. Эта группа растений в коллекции состоит из 3 порядков: Buxales Takht. ex Reveal, Proteales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Ranunculales Juss. ex Bercht. & J. Presl, включающих 3 семейства:

- Порядок Buxales представлен семейством Buxaceae Dumort. (*Buxus* L., *Sarcococca* Lindl.).
- Порядок Proteales – семейством Proteaceae Juss. (*Hakea* Schrad. & J.C. Wendl.);
- Ranunculales – семейством Berberidaceae Juss. (*Nandina* Thunb.).

III. Superrosidi. В состав коллекции этой группы входят растения порядка Saxifragales Bercht. & J. Presl с 2 семействами:

- Crassulaceae J. St.-Hil. с тремя подсемействами: Sempervivoideae Arn. (*Aeonium* Webb & Berthel., *Echeveria* DC., *Graptopetalum* Rose, *Monanthes* Haw., *Pachyphytum* Link., *Sedum* L., *Sempervivum* L.), Kalanchoideae A. Berger (*Kalanchoe* Adans.), Crassuloideae Burnett (*Crassula* L.);
- Saxifragaceae Juss. (*Saxifraga* L., *Tolmiea* Torr. & Gray).

IV. Rosids. В составе коллекции этой группы 12 порядков: Vitales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Fabales Bromhead, Rosales Bercht. & J. Presl, Fagales Engl., Cucurbitales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Celastrales Link, Oxalidales Bercht. & J. Presl, Malpighiales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Geraniales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Myrtales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Sapindales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Malvales Juss. ex Bercht. & J. Presl и 22 семейства:

– Порядок Vitales представлен семейством Vitaceae Juss. (*Cissus* L., *Rhoicissus* Planch., *Tetrastigma* (Miq.) Planch.);

– Порядок Fabales – семейством Fabaceae Lindl.: 4 рода подсемейств Caesalpinioideae DC. (*Calliandra* Benth. и *Ceratonia* L.) и Faboideae Rudd (*Erythrina* L. и *Wisteria* Nutt.);

– Порядок Rosales – семейством Rosaceae Juss. с одним видом из подсемейства Spiraeoideae (*Eriobotrya* Lindl.).

– Elaeagnaceae Juss. (*Elaeagnus* L.).

– Rhamnaceae Juss. (*Hovenia* Thunb.).

– Moraceae Gaudich. (*Artocarpus Ficus* L.).

– Urticaceae Juss. (*Pilea* Lindl., *Soleirolia* Gaudich.).

– Casuarinaceae R.Br. (*Casuarina* Rumph. ex L.).

– Порядок Cucurbitales – семейством Begoniaceae C. Agardh (*Begonia* L.).

– Порядок Celastrales Celastraceae R. Br. (*Euonymus* L.).

– Порядок Oxalidales – семейством Oxalidaceae R. Br. (*Oxalis* L.).

– Порядок Geraniales – семейством Geraniaceae Juss. (*Pelargonium* L'Hér. ex Ait.).

– Порядок Malpighiales – 4 семействами: Malpighiaceae Juss. (*Malpighia* L.); Passifloraceae Juss. ex Roussel (*Passiflora* L.); Euphorbiaceae Juss. с 3 подсемействами: Euphorbioideae Beilschm. (*Euphorbia* L.), Acalyphoideae Beilschm. (*Acalypha* L.) и Crotonoideae Burmeist. (*Codiaeum* A. Juss.) и Phyllanthaceae Martinov (*Phyllanthus* L.).

– Порядок Myrtales – 3 семействами: Lythraceae J. St.-Hil. (*Punica* L.); Onagraceae Juss. (*Fuchsia* L.); Myrtaceae Juss. (растения 4 родов порядка Myrtoideae Sweet: *Callistemon* R. Br., *Eugenia* L., *Myrtus* L., *Psidium* L.);

– Порядок Sapindales – семействами Rutaceae Juss. с 3 рода из подсемейства Aurantioideae Eaton (*Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Murraya* J. Koenig ex L.) Sapindaceae Juss. (*Dimocarpus* Lour.).

– Порядок Malvales – семейством Malvaceae Juss. с четырьмя родами из трех подсемейств: Bombacoideae Burnett (*Pachira* Aubl.), Malvoideae Burnett (*Abutilon* Mill., *Hibiscus* L.), Sterculioideae Beilschm. (*Brachychiton* Schott & Endl.).

V. Superasterids. Данная группа представлена порядком Caryophyllales Juss. ex Bercht. & J. Presl с 12 семействами:

– Aizoaceae Martinov включает 2 подсемейства: Mesembryanthemoideae Philib. (*Mesembryanthemum* L.); Ruschioideae Schwantes (*Bergeranthus* Schwantes, *Corpuscularia* Schwantes, *Delosperma* N.E. Br., *Drosanthemum* Schwantes, *Glottiphyllum* N.E. Br., *Oscularia* Schwantes);

– Amaranthaceae Juss. (*Iresine* P. Browne);

– Anacampserotaceae Eggli & Nyffeler (*Anacampseros* (Haw.) Sweet);

– Basellaceae Raf. (*Anredera* Juss.);

– Cactaceae Juss. В коллекции содержатся растения 3 подсемейств: Pereskioideae Engelm. (*Pereskia* Mill.), Opuntioideae Burnett (*Austrocylindropuntia* Backeb., *Brasilopuntia* (K. Schum.) A. Berger, *Cylindropuntia* (Engelm.) F.M. Knuth, *Pereskopsis* Br. & R., *Opuntia* Mill.) и Cactoideae Eaton (*Aporocactus* Lem., *Carnegiea* Br. & R., *Cereus* Mill., *Cleistocactus* Lem., *Copiapoa* Br. & R., *Disocactus* Lindl., *Echinocactus* Link & Otto, *Echinocereus* Engelm., *Echinopsis* Zucc., *Epiphyllum* Haw., *Eriosyce* Phil., *Ferocactus* Br. & R., *Gymnocalycium* Pfeiff. Ex Mittler, *Harrisia* Britton, *Hattoria* Br. & R., *Lepismium* Pfeiff.,

Lophophora J.M. Coulter, *Mammillaria* Haw., *Myrtillocactus* Console, *Neobuxbaumia* Backeb., *Parodia* Speg., *Pfeiffera* Salm-Dyck, *Pilosocereus* Byles & G.D. Rowley., *Pseudorhipsalis* Br. & R., *Rebutia* K. Schum., *Rhipsalis* Gaertn., *Schlumbergera* Lem., *Selenicereus* Br. & R., *Thelocactus* (K. Schum.) Br. & R.);

– Droseraceae Salisb. (*Dionaea* Sol. Ex J. Ellis, *Drosera* L.);

– Nepenthaceae Dumort. (*Nepenthes* L.);

– Nyctaginaceae Juss. (*Bougainvillea* Comm. ex Juss.);

– Petiveriaceae C. Agardh (*Rivina* L.);

– Plumbaginaceae Juss. (*Plumbago* L.);

– Polygonaceae Juss. (*Muehlenbeckia* Meisn.);

– Simmondsiaceae Tiegh. (*Simmondsia* D. Don).

VI. Asteridi. В коллекции Полярно-альпийского ботанического сада данная группа представлена 10 порядками: Cornales Link, Ericales Bercht. & J. Presl, Garryales Lindl., Gentianales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Lamiales Bromhead, Solanales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Aquifoliales Senft, Asterales Link, Dipsacales Juss. ex Bercht. & J. Presl, Apiales Nakai. и 24 семействами.

– Порядок Cornales представлен семейством Hydrangeaceae Dumort. (*Hydrangea* L.).

– Порядок Ericales – 5 семействами: Balsaminaceae A. Rich. (*Impatiens* L.); Primulaceae Batsch ex Borkh. (*Ardisia* Sw., *Cyclamen* L.); Theaceae Mirb. (*Camellia* L.); Sarraceniaceae Dumort. (*Sarracenia* L.); Ericaceae Juss. (*Arbutus* L., *Rhododendron* L.).

– Порядок Gentianales – 2 семействами: Аросynaceae Juss. (подсемейство Аросиноидеae Burnett – *Adenium* Roem. & Schult., *Nerium* L. *Pachypodium* Lindl.; подсемейство Асклепианоидеae Burnett – *Ceropegia* L., *Hoya* R. Br., *Huernia* R. Br., *Orbea* Haw., *Stapelia* L., *Stephanotis* Thour.) и Rubiaceae Juss. (*Coffea* L., *Gardenia* J. Ellis).

– Порядок Garryales – семейством Garryaceae Lindl. (*Aucuba* Thunb.).

– Порядок Solanales – 2 семействами: Convolvulaceae Juss. (*Ipomoea* L.) и Solanaceae Juss. (*Brugmansia* Pers., *Brunfelsia* (Plum.) L., *Cestrum* L., *Datura* L., *Solanum* L.).

– Порядок Lamiales – 6 семействами: Acanthaceae Juss. (подсемейство Acanthoideae Eaton с 4 трибами: Acantheae – *Acanthus* L., *Crossandra* Salisb.; Justicieae – *Hypoestes* Sol. ex R. Br., *Justicia* L., *Pachystachis* Nees, *Pseuderanthemum* Radlk.; Ruellieae – *Ruellia* L., *Sanchezia* Ruiz & Pav.; Whitfieldieae – *Whitfieldia* Hook.); Bignoniaceae Juss. (*Campsis* Lour., *Jacaranda* Juss., *Rhadermachera* Zoll. & Moritzi); Gesneriaceae Rich. & Juss. (*Achimenes* Pers., *Aeschynanthus* Jack, *Chirita* Buch.-Ham. ex D. Don, *Episcia* Mart., *Kohleria* Regel, *Nematanthus* Schrad., *Saintpaulia* H. Wendl., *Sinningia* Nees, *Streptocarpus* Lindl.); Lamiaceae Martinov (подсемейство Ажугоидеae Kostel. – *Clerodendrum* L.; подсемейство Ламиидеae Harley – *Lamium* L.; подсемейство Непетоидеae Kostel. – *Coleus* Lour., *Plectranthus* L'Hér.); Lentibulariaceae Rich. (*Pinguicula* L.); Oleaceae Hoffmanns. & Link (*Jasminum* L., *Ligustrum* L.).

– Порядок Aquifoliales – семейством Aquifoliaceae Bercht. & J. Presl (*Ilex* L.).

– Порядок Asterales представлен 2 семействами: Campanulaceae Juss. (*Campanula* L.) и Asteraceae Bercht. & J. Presl (подсемейство Астероидеae Lindl. – *Eupatorium* L., *Gynura* Cass., *Othonna* L., *Senecio* L., подсемейство Мутисиидеae (Cass.) Lindl. – *Gerbera* L.).

– Порядок Dipsacales – семейством Caprifoliaceae Juss. (подсемейство Линнаеидеae Raf. – *Linnaea* L., подсемейство Каприфолиоидеae Eaton – *Lonicera* L.).

– Порядок Apiales – 2 семействами: Araliaceae Juss. (подсемейство Аралиоидеae Eaton – *Fatsia* Guillaumin, *Fatsia* Decne. & Planch., *Hedera* L., *Polyscias* J.R. Forst. & G. Forst., *Pseudopanax* K. Koch, *Schefflera* J.R. Forst. & G. Forst.) и Pittosporaceae R. Br. (*Pittosporum* Banks ex Gaertn.).

Численный состав порядков, семейств, родов и таксонов представлен в таблице 4.

Таблица 4

Состав коллекции двудольных тропических и субтропических растений Полярно-альпийского ботанического сада

Состав коллекции двудольных тропических и субтропических растений Полярно-альпийского ботанического сада						
Группы порядков	Порядок	Семейство	Число родов	Число видов	Число таксонов	
Magnoliids	Laurales	Lauraceae	3	4	4	
	Malnoliales	Annonaceae	1	1	1	
		Magnoliaceae	1	1	1	
	Piperales	Piperaceae	2	12	15	
Eudicots	Ranunculales	Berberidaceae	1	1	1	
	Proteales	Proteaceae	1	1	1	
	Buxales	Buxaceae	2	2	3	
Superrosidi	Saxifragales	Saxifragaceae	2	2	2	
		Crassulaceae	8	42	46	
Rosids	Vitales	Vitaceae	3	3	4	
	Fabales	Fabaceae	4	4	4	
	Rosales	Rosaceae	1	1	1	
		Elaeagnaceae	1	1	1	
		Rhamnaceae	1	1	1	
		Moraceae	2	13	18	
		Urticaceae	2	2	2	
		Casuarinaceae	1	1	1	
	Cucurbitales	Begoniaceae	1	18	27	
	Celastrales	Celastraceae	1	1	4	
	Oxalidales	Oxalidaceae	1	3	4	
	Malpighiales	Malpighiaceae	1	1	1	
		Passifloraceae	1	2	2	
		Euphorbiaceae	3	17	22	
		Phyllanthaceae	1	1	1	
	Geraniales	Geraniaceae	1	3	11	
	Myrtales	Lythraceae	1	1	1	
		Onagraceae	1	2	2	
		Myrtaceae	4	6	6	
	Sapindales	Sapindaceae	1	1	1	
		Rutaceae	3	4	6	
	Malvales	Malvaceae	4	7	10	
	Superasterids	Caryophyllales	Plumbaginaceae	1	1	1
	Asteridi		Polygonaceae	1	1	1
			Droseraceae	2	3	4
			Nepenthaceae	1	1	1
			Simmondsiaceae	1	1	1
Amaranthaceae			1	1	1	
Aizoaceae			7	14	14	
Petiveriaceae			1	1	1	
Nyctaginaceae			1	1	1	
Basellaceae			1	1	1	
Anacampserotaceae			1	1	1	
Cactaceae			36	135	156	
Cornales	Hydrangeaceae	1	1	3		
Ericales	Balsaminaceae	1	1	7		
	Primulaceae	2	3	3		
	Theaceae	1	2	2		
	Sarraceniaceae	1	2	3		
	Ericaceae	2	2	7		
Garryales	Garryaceae	1	1	2		
Gentianales	Rubiaceae	2	2	2		
	Apocynaceae	12	15	18		
Solanales	Convolvulaceae	1	2	3		
	Solanaceae	5	6	6		
Lamiales	Oleaceae	2	3	3		
	Gesneriaceae	9	13	41		
	Acanthaceae	9	12	14		
	Bignoniaceae	3	3	3		
	Lentibulariaceae	1	1	1		
	Lamiaceae	4	6	6		
Aquifoliales	Aquifoliaceae	1	1	1		
Asterales	Campanulaceae	1	3	4		
	Asteraceae	5	8	8		
Dipsacales	Capripholiaceae	2	2	2		
Apiales	Pittosporaceae	1	3	3		
	Araliaceae	6	9	24		
	Итого: 30	66	187	420	553	

Среди двудольных растений наиболее многочисленным по числу родов и таксонов является семейство Cactaceae, на втором месте – семейство Crassulaceae.

Таксономический анализ семейств показал, что по численности таксонов лидируют 9 семейств (табл. 5).

Таблица 5

Список ведущих семейств коллекции многолетних растений			
Семейства	Число		% от общего числа таксонов
	родов	таксонов	
Cactaceae	36	179	30
Asparagaceae	21	54	6,6
Araceae	17	47	5,8
Gesneriaceae	10	41	5
Crassulaceae	8	46	5,8

В коллекции цветковых растений преобладают 11 семейств. Наиболее многочисленным является семейство Cactaceae. Более 50 таксонов содержит семейство Asparagaceae, от 40 до 50 – Crassulaceae, Araceae, Gesneriaceae. От 20 до 30 таксонов входят в состав семейств Begoniaceae, Asphodelaceae, Araliaceae, Amaryllidaceae, Bromeliaceae и Euphorbiaceae. Семейство Crassulaceae входит в группу лидеров за счет большого числа видов, в то время, как семейство Gesneriaceae – за счет наличия большого числа сортов растений некоторых родов (*Achimenes*, *Saintpaulia*, *Sinningia* и *Streptocarpus*). Среди многовидовых родов в коллекции лидируют 13 родов, представленные в таблице 6.

Таблица 6

Список ведущих родов коллекции многолетних растений		
Род	Число таксонов	% от общего числа
<i>Begonia</i>	27	3,3
<i>Mammillaria</i>	22	2,7
<i>Opuntia</i>	17	2
<i>Ficus</i>	16	2
<i>Achimenes</i>	14	1,5
<i>Hedera</i>	14	1,5
<i>Kalanchoe</i>	14	1,5
<i>Peperomia</i>	13	1,6
<i>Euphorbia</i>	12	1,4
<i>Rhipsalis</i>	12	1,4
<i>Sedum</i>	11	1,3
<i>Rebutia</i>	10	1,2
<i>Crassula</i>	10	1,2

Наиболее многочисленными в отношении видового состава являются роды *Begonia* (27 таксонов) и *Mammillaria* (22 таксона). Роды *Achimenes* и *Hedera* представлены в коллекции большим числом сортов, что позволяет им войти в группу лидеров среди других родов.

Таблица 7

Соотношение основных таксономических групп						
Систематическая группа	Число			% от общего числа		
	Семейств	Родов	Таксонов	Семейств	Родов	Таксонов
Отдел Polypodiophyta	10	13	24	10	4,2	2,9
Класс Lycopodiopsida	1	1	1	1	0,3	0,1
Класс Polypodiopsida	9	12	23	9	3,9	2,8
Отдел Pinophyta	6	11	14	6	3,6	1,7
Класс Equisetopsida	6	11	14	6	3,6	1,7
Отдел Magnoliophyta	83	284	777	84	92,2	95,4
однодольные	17	97	224	17	31,5	27,5
двудольные	66	187	553	67	60,7	67,9

В таблице 7 представлено соотношение таксономических групп коллекции тропических и субтропических растений Полярно-альпийского ботанического сада. Данные таблицы свидетельствуют о преобладании в коллекции растений отдела Magnoliophyta по числу семейств (84%), родов (92,2%) и таксонов (95,4%). Наиболее полно представлены двудольные растения.

Полученные результаты инвентаризации коллекции тропических и субтропических растений Полярно-альпийского ботанического сада согласуются с аналогичными работами в других ботанических садах. Наиболее представительными семействами называются Asparagaceae, Araceae, Crassulaceae, Cactaceae и др., а родами – *Mammillaria*, *Begonia*, *Ficus*, *Crassula* и др. [6, 9, 10].

Выводы

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

- Коллекция тропических и субтропических растений Полярно-альпийского ботанического сада насчитывает 815 таксонов, среди которых 620 видов, 1 подвид, 12 разновидностей, 2 формы и 180 сортов. Все растения входят в состав 6 подклассов, 44 порядков, 99 семейств и 308 родов.
- Коллекция споровых растений включает 2 класса, 3 порядка, 10 семейств, 13 родов, 24 таксона.
- Коллекция голосеменных растений содержит 4 порядка, 6 семейств, 11 родов, 14 таксонов.
- Основу коллекции составляют растения отдела Magnoliophyta: 37 порядков, 83 семейства, 284 рода, 777 таксонов.
- По численности таксонов лидируют семейства Cactaceae (179 таксонов), Asparagaceae (54 таксонов), Crassulaceae (46 таксонов), Araceae (47 таксонов) и Gesneriaceae (41 таксон).
- Наиболее многочисленными в отношении видового состава являются роды *Begonia* (27 таксонов) и *Mammillaria* (22 таксона).

Благодарности

Работа выполнена на уникальной научной установке «Коллекции живых растений Полярно-альпийского ботанического сада-института», рег. № 499394»

Список литературы

1. Адонина Н.П. Систематический обзор коллекции тропических и субтропических растений Ботанического сада СПбГЛТУ на основе современных международных классификаций // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2019. – Вып. 227. – С.149-173.
2. Арнаутова Е.М., Ярославцева М. Тематические коллекции оранжерей Ботанического сада Петра Великого БИН РАН и их роль в просветительской деятельности // Материалы Второй Международной научно-практической конференции «Ботанические сады в современном мире: наука, образование, менеджмент» // Hortus bot. – 2018. – Т. 13. – [Электронный ресурс] – URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=5748>. DOI: 10.15393/j4.art.2018.5748
3. Виравчева Л.Л., Иванова Л.А. Голосеменные растения (Gymnospermae) в оранжереях Полярно-альпийского ботанического сада // Hortus bot. – 2021. – Т. 16. – С. 108-117. – [Электронный ресурс] – URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=6906>.

4. *Виравча Л.Л., Иванова Л.Л.* Споровые растения в оранжерее Полярно-альпийского ботанического сада // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2022. – Вып. 143. – С. 56-63.

5. *Виравча Л.Л., Иванова Л.Л.* Таксономический анализ коллекции тропических и субтропических растений класса Liliopsida в оранжереях Полярно-альпийского ботанического сада // Тропические и субтропические растения открытого и защищённого грунта: Тезисы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 210-летию Никитского ботанического сада Национального научного центра РАН и 25-летию кактусовой оранжереи (Республика Крым, Ялта, 20–24 июня 2022 г.) – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2022. – С. 10-11.

6. *Николаева А.В., Стрельников И.И., Елизаров А.О.* Коллекционный фонд тропических и субтропических растений в Донецком ботаническом саду // Бюллетень Главного ботанического сада. – 2017. – Вып. 203. – № 3. – С. 111-115.

7. *Романов М.С., Золкин С.Ю., Коломейцева Г.Л.* История и динамика комплектования коллекций Фондовой оранжереи Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН // Бюл. Гл. бот. сада РАН. – 2015. – Вып. 201. – № 2. – С. 23-36.

8. *Цымбалы В.И.* Коллекции растений закрытого грунта Национального ботанического сада (института) им. А.А. Чуботару // Изучение и сохранение биоразнообразия в ботанических садах и других интродукционных центрах: Материалы научной конференции с международным участием, посвященной 55-летию Донецкого ботанического сада (г. Донецк, 8–10 октября 2019 г.). – Донецк, 2019. – С. 494-499.

9. *Цымбалы В.И.* Биоразнообразие коллекций растений закрытого грунта в Национальном ботаническом саду Молдовы // Глобальні наслідки інтродукції рослин в умовах кліматичних змін: Матеріали міжнародної наукової конференції присвяченої 30-річчю Незалежності України (Київ, 5-7 жовтня 2021 р.). – Київ: Видавництво Ліра-К. – 2021. – С. 114-116.

10. *Шумига Д.Г., Черткова М.А., Дядик А.Н.* Таксономический обзор тропических и субтропических растений оранжерей Учебного ботанического сада им. А.Г. Генкеля Пермского университета // Исследования в области ботаники, генетики и микологии: материалы Всероссийской науч. конф., посвящ. 105-летию кафедры ботаники и генетики растений ПГНИУ и памяти заслуженных профессоров ПГНИУ В.А. Верещагиной и Е.И. Демьяновой / отв. ред. С.А. Овеснов; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2022. – С. 45-47.

11. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV // Botanical Journal of the Linnean Society, 2016. – Vol. 181. – P. 1-20.

12. *Christenhusz M.J.M., Reveal J.L., Farjon A., Gardner M.F., Mill R.R. & Chase M.W.* A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa. – 2011. – Vol. 19. – P. 55-70. – [Electronic source] – URL: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.19.1.3>

13. The Pteridophyte Phylogeny Group. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns // Journal of Systematics and Evolution. – 2016. – Vol. 54 (6). – P. 563-603.

14. The World Flora Online. – 2020. – [Electronic source] – URL: <http://www.worldfloraonline.org>

Статья поступила в редакцию 29.03.2024 г.

Viracheva L.L., Ivanova L.A. Analysis of the taxonomic composition of the collection of tropical and subtropical plants in the greenhouses of the Polar-Alpine botanical garden // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2024. – № 151. – P. 7-18

Botanical collections consist of hundreds and even tens of thousands of specimens, the quantitative composition of which constantly changes over time due to the arrival of new species and cultivars. Changes are also taking place in the classification of plants. In this regard, there is often a need to conduct an inventory of collection funds in order to clarify their taxonomic composition. The collection of tropical and subtropical plants of the protected ground of the Polar-Alpine botanical garden is represented by 815 species, subspecies, cultivars, forms and varieties, belonging to 620 species from 308 genera of 99 families. Analysis of the taxonomic composition showed that the basis of the collection consists of plants of the Magnoliophyta division: monocots (224 taxa) and dicotyledons (553 taxa). In terms of the number of taxa, the leading families are Cactaceae (179 taxa), Asparagaceae (54 taxa), Crassulaceae (46 taxa), Araceae (47 taxa) and Gesneriaceae (41 taxa). The most numerous in terms of species composition are the genera Begonia (27 taxa) and Mammillaria (22 taxa).

Key words: introduction; Arctic; tropical and subtropical plants; taxonomic analysis; cryptogams; gymnosperm; flowering plants

УДК 635.92:631.529:581.461

НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ И ХАРАКТЕР НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКА «ОКРАСКИ ЦВЕТКА» У КЛАРКИИ (*CLARKIA AMOENA* (LEHM.) A. NELSON & J.F. MACBR.) НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Елена Викторовна Королева¹, Юрий Валентинович Фотев^{1,2}

¹Новосибирский государственный аграрный университет,
630039, Россия, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160

²Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,
г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, д. 101

Однолетние декоративно-цветущие растения рода *Clarkia* Pursh представляют большой интерес в качестве ценной культуры в промышленном цветоводстве для производства срезочной и горшечной продукции, ландшафного дизайна. Для снижения зависимости внутреннего рынка от иностранного селекционного материала необходимо установление основных направлений селекции путем исследования характера наследования окраски цветка при контролируемой гибридизации и анализе сегрегирующих популяций. Исследования проводились на базе УПХ «Сад мичуринцев» (55.0312880° с.ш., 82.9903190° в.д.) Новосибирского ГАУ. Использовали гибридологический анализ и возвратные скрещивания. Анализ потомства F₂ в результате проведенных скрещиваний среди пурпурно-красных и пурпурно-фиолетовых форм подтвердил моногибридный характер расщепления по признаку пурпурной окраски цветка к пятнистой, как 3:1. Сочетание генов F^c и G дает яркую малиновую (пурпурно-красную) окраску и является доминантным как в отношении растений с красными цветками, так и в отношении растений с центральным пятном на лепестке цветков. F^c доминантен по отношению к гену пятна G, а сочетание двух этих генов с доминантным аллелем B дает пурпурно-фиолетовый цвет. Сочетание рецессивного аллеля f^c с доминантным аллелем G приводит к увеличению размера центрального пятна на лепестке во всех вариантах скрещиваний. Ген C (розовая окраска) в сочетании с геном F^c дает темный насыщенный оттенок красного цвета, а с рецессивным аллелем (аллеломорфом) f^c – розовый фон лепестка. Предлагается схема селекционного процесса кларкии может быть использована в процессе селекции других перекрестноопыляемых цветочно-декоративных культур, а также для получения элитных семян их разноколерных сортопопуляций.

Ключевые слова: кларкия; окраска цветка; гибридизация; наследование; селекция

Введение

Сегодня, однолетние декоративно-цветущие растения рода *Clarkia* Pursh. североамериканского происхождения приобретают все большую популярность, не только среди любителей-садоводов, но и в профессиональной среде ландшафтных дизайнеров, и в промышленном цветоводстве для производства срезочной и горшечной