

СТАТЬЯ

УДК 58:006

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ КЛАССА НАСТОЯЩИЕ ПАПОРОТНИКИ
(POLYPODIOPSIDA) В КОЛЛЕКЦИИ ОРАНЖЕРЕИ
БОТАНИЧЕСКОГО САДА САМАРСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Раббонаева В.И., Рогулева Н.О.

*Ботанический сад ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Ботанический сад Самарского университета),
Самара, e-mail: strona@yandex.ru*

Класс *Polypodiopsida* Cronquist, Takht. & W. Zimm – это процветающий и широко распространённый класс сосудистых растений, большинство представителей которого обитают во влажных тропических и субтропических лесах. Папоротники занимают значительное место в коллекциях закрытого грунта ботанических садов по всему миру и в оранжерее Ботанического сада Самарского университета. В статье содержатся данные об инвентаризации коллекции папоротников, проведённой сотрудниками оранжереи в 2018–2019 гг. Приводится общая характеристика класса *Polypodiopsida*. Даются сведения по использованию папоротников в медицине, фитодизайне и кулинарии. Статья содержит краткое описание 56 таксонов из 10 семейств и 21 рода, с указанием номенклатуры по международным принятым стандартам с использованием баз данных The Plant List и U.S. National Plant Germplasm System. Приводятся сведения о природных местах обитания и жизненных формах коллекционных растений, по данным Catalogue of Life и World Ferns. Обсуждаются проблемы вегетативного и генеративного размножения теплолюбивых папоротников в условиях оранжереи. Приводятся сведения по спороношению коллекционных видов в условиях оранжереи Ботанического сада Самарского университета.

Ключевые слова: класс *Polypodiopsida*, коллекция оранжерей Ботанического сада Самарского университета, жизненные формы, природные места обитания, размножение

**THE CLASS TRUE FERNS (POLYPODIOPSIDA) IN THE COLLECTION
OF THE CONSERVATORY OF THE SAMARA UNIVERSITY BOTANICAL GARDEN**

Rabbonaeva V.I., Roguleva N.O.

Samara National Research University, Botanical Garden, Samara, e-mail: strona@yandex.ru

The class *Polypodiopsida* Cronquist, Takht. & W. Zimm is a thriving and widespread class of vascular plants, most of which live in tropical and subtropical rain forests. Ferns are abundantly represented in the indoor collections of Botanical gardens around the world and in the greenhouses of the Botanical Garden of Samara University. The article contains data on the inventory of the collection of ferns conducted by employees of the greenhouse in the years of 2018-2019. The general characteristic of the class *Polypodiopsida* is given. Information about the use of ferns in medicine, phytodesign and cooking is given. The article contains a brief description of 56 taxa from 10 families and 21 genera, indicating the nomenclature according to internationally accepted standards based on The Plant List and the U.S. National Plant Germplasm System. Information about natural habitats and life forms of collection plants, according to the Catalog of Life and World Ferns is provided. The problems of vegetative and generative reproduction of thermophilic ferns in a greenhouse are discussed. The article provides information on spore-bearing collection species in the greenhouse of the Botanical Garden of Samara University.

Keywords: class *Polypodiopsida*, collection of greenhouses of the Botanical garden of Samara national research university, fern, growth forms, habitat, reproduction

Растения большого отдела *Polypodiophyta* являются одними из древнейших растений на Земле. Первые папоротники появились 400 млн лет назад в девонский период палеозойской эры. В наше время это процветающий и широко распространённый отдел сосудистых растений, 75% видов которого обитает во влажных тропических и субтропических лесах. Отдел Папоротники включает в себя несколько классов, и самым многочисленным из них является класс *Polypodiopsida* Cronquist, Takht. & W. Zimm. [1].

Изучению класса *Polypodiopsida* было посвящено множество исследований, в которых были показаны полезные свойства этих растений. Лекарственные свойства

папоротников были известны врачам уже в античную эпоху и Средневековье. Папоротники использовали повсеместно, они были широко известны в тибетской, китайской, латвийской медицине, их использовали целители Кавказа и Восточных Гималаев. Например, корневище *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott используется как глистогонное средство [2].

Зелень и корневища *Adiantum capillus-veneris* L. обладают способностью снимать симптомы алкогольного и химического отравления. Измельченные до состояния однородной массы листья использовались как мазь при опухолях, отвар облегчал желудочные и кишечные боли. Сегодня большая часть способов применения растения

полностью или частично одобрена официальной медициной. Экстракт, полученный из растения адиантума *Adiantum capillus-veneris*, проявляет противомикробную активность в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий [2].

Папоротники рода *Nephrolepis* Schott используются в народной медицине как противокашлевое средство. Растение известно своими фунгицидными и бактериостатическими свойствами [3].

Многие эпифитные папоротники также обладают лекарственными свойствами. Например, некоторые папоротники рода *Asplenium* L. помогают при лечении лихорадки, слабоумия и астмы. Они также могут использоваться и как противовоспалительное средство. Папоротники рода *Platyserium* Desv. помогают при лечении лихорадки и болезни селезенки. Могут использоваться как противоопухолевое средство [3].

Папоротник *Lygodium* Sw. хорошо помогает при лечении дерматозов, лихорадки, экземы, стригущего лишая, заболеваний мочеполовой системы, дизентерии, катехисии, желтухи, плеврита, ревматизма, чесотки и оспы [3].

Во всем мире папоротники используют для приготовления различных диетических блюд. Некоторые виды папоротников действительно съедобны, например: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (орляк обыкновенный), *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod (страусник обыкновенный) и *Osmundastrum cinnamomeum* (L.) C. Presl. (Осмунда азиатская (коричная)).

Выращивание папоротников в комнатных условиях вошло в моду в Викторианскую эпоху. Они красовались в элегантных английских салонах и стали украшением элитных гостиниц и знатных домов. Для самых нежных видов были придуманы

«папоротниковые витрины», в которых поддерживалась необходимая влажность воздуха и грунта. Получались прообразы столь популярных современных флорариумов. Многие папоротники ценятся не только за красивый внешний вид, но и за благоприятное воздействие на микроклимат жилых и производственных помещений. Так, например, некоторые нефролеписы поглощают формальдегиды, толуол, папоротники родов *Nephrolepis* и *Adiantum* обладают фитонцидными и антибактериальными свойствами.

Цель исследования: задокументировать коллекцию растений класса *Polypodiopsida* в Ботаническом саду Самарского университета.

Материалы и методы исследования

Ботанический сад Самарского университета был основан в 1932 г. На его территории расположилась крупнейшая в Поволжье оранжерея, площадь которой составляет 1200 м². Состоит оранжерея из двух больших залов: тропического и субтропического, и четырех пристроенных теплиц. В коллекции насчитывается более 1250 таксонов, класс Настоящие папоротники составляет более 4% от общего числа коллекционных растений закрытого грунта.

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно проведенной инвентаризации на 2020 г. в оранжерее сформирована коллекция растений класса *Polypodiopsida* из 42 видов (56 таксонов), относящихся к 21 роду и 10 семействам (табл. 1) из тропических и субтропических областей пяти континентов. Актуальные названия таксонов были уточнены по базам данных The Plant List and the U.S. National Plant Germplasm System [4; 5].

Таблица 1
Перечень семейств *Polypodiopsida* с указанием количества таксонов и родов, содержащихся в коллекции

№	Название семейства	Количество родов	Количество таксонов
1	<i>Aspleniaceae</i> Newman	1	5
2	<i>Blechnaceae</i> Newman	3	4
3	<i>Davalliaceae</i> M.R.Schomb.	1	2
4	<i>Dryopteridaceae</i> Herter.	2	7
5	<i>Lygodiaceae</i> M. Roem.	1	1
6	<i>Marsileaceae</i> Mirb.	1	1
7	<i>Nephrolepidaceae</i> Pic.Serm.	1	8
8	<i>Polypodiaceae</i> J.Presl & C.Presl	8	11
9	<i>Pteridaceae</i> E.D.M.Kirchn.	2	15
10	<i>Salviniaceae</i> Martinov	1	1

Благодаря завидной способности приспособляться к самой разной среде обитания и жизненным условиям папоротники могут расти и в туманном лесу, и на неплодородных известняковых почвах, и в солончаках, и даже на негостеприимных вулканах. Большая часть папоротников нашей коллекции в природе произрастают во влажных тропических и субтропических лесах. Все места произрастания в есте-

ственной среде обитания были взяты из баз данных Catalogue of Life и World Ferns [6; 7]. Коллекционный список, сведения о местах произрастания и жизненные формы указаны в табл. 2.

В нашей коллекции представлены папоротники с разными жизненными формами и из разных сред обитания, что даёт нам возможность говорить о большой экологической пластичности этих растений.

Таблица 2

Список таксонов

№	Название, семейство	Место произрастания в естественной среде	Жизненная форма	Спороношение
	ASPLENIACEAE Newman			
1	<i>Asplenium antiquum</i> Makino.	Китай, Тайвань, Южная Корея, Япония, о-в Рюкю	Эпифит	+
2	<i>Asplenium antiquum</i> Makino 'Crispa'	Китай, Тайвань, Южная Корея, Япония, о-в Рюкю	Эпифит	–
3	<i>Asplenium bulbiferum</i> G. Forst.	Австралия, Нов. Зеландия, Северная Индия	Травянистое растение	+
4	<i>Asplenium nidus</i> L.	Юго-Восточная Азия, Полинезия, тропическая Австралия, Океания	Эпифит	++
5	<i>Asplenium viviparum</i> (L. f.) C. Presl	Мадагаскар, Маврикий, Реюньон	Травянистое растение	–
	BLECHNACEAE Newman			
6	<i>Blechnum gibbum</i> Mett.	О-ва Новая Каледония и Новые Гебриды	Древовидный папоротник	+
7	<i>Blechnum occidentale</i> L.	Америка	Травянистое растение	+
8	<i>Doodia</i> sp.	Австралия, Новая Зеландия, Гавайские о-ва	Травянистое растение	+
9	<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.*	Китай, Южная Европа	Травянистое растение	–
	DAVALLIACEAE M.R.Schomb.			
10	<i>Davallia bullata</i> Hook.	Китай, Япония, тропическая Азия	Эпифит	+
11	<i>Davallia canariensis</i> (L.) Sm.	Канарские о-ва, Пиренейский п-ов, Сев. Африка	Эпифит, литофит	++
	DRYOPTERIDACEAE Herter.			
12	<i>Cyrtomium caryotideum</i> (Wall. ex Hook. & Grev.) C. Presl	Китай, Тайвань, Тибет, Япония, Южная Корея, Гавайи, Индия, Вьетнам, Непал, Бутан, Пакистан, Кашмир	Травянистое растение	++
13	<i>Cyrtomium falcatum</i> (L. f.) C. Presl	Китай, Япония, Сев. Индия, Шри Ланка, Полинезия, Южная Африка	Травянистое растение	+++
14	<i>Cyrtomium falcatum</i> (L. f.) C. Presl. 'Rochfordianum'	Китай, Тайвань, Вьетнам, Северная Корея, Южная Корея, Северо-Восточная Индия, Бутан	Травянистое растение	+++
15	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm.	Китай, Тайвань, Вьетнам, Северная Корея, Южная Корея, Северо-Восточная Индия, Бутан	Травянистое растение	–
16	<i>Cyrtomium macrophyllum</i> (Makino) Tagawa	Китай, Тайвань, Тибет, Япония, Индия, Непал, Бутан, Пакистан, Кашмир	Травянистое растение	+
17	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Широко распространен по всему Северному полушарию	Травянистое растение	+++
18	<i>Dryopteris vivipara</i> Kuntze	Куба	Травянистое растение	+++
	LYGODIACEAE M.Roem.			

Продолжение табл. 2				
№	Название, семейство	Место произрастания в естественной среде	Жизненная форма	Спороношение
19	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.*	Китай, Япония, тропические районы Австралии	Лиана	–
	MARSILEACEAE Mirb.			
20	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Западная и Южная Европа, Индокитай, Бангладеш, Камбоджа, Лаос, Малайзия, Шри-Ланка, США	Водное растение	–
	NEPHROLEPIDACEAE Pic. Serm.			
21	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	Реюньон, Маврикий, Сейшельские о-ва, Мадагаскар, Китай, Тайвань, Япония, Южная Корея, Мьянма, Малые Зондские острова. Вьетнам, Бангладеш, Камбоджа, Малайзия, Таиланд, Лаос, Шри-Ланка, Филиппины, Непал, Бутан, Австралия	Травянистое наземное растение	+
22	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl 'Duffii'	Сортовое растение	Травянистое наземное растение	–
23	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl 'Plumosa'	Сортовое растение	Травянистое наземное растение	+
24	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott	Юго-Восточная Азия.	Травянистое наземное растение, или эпифит	+++
25	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott 'Elegantissima Compacta'	Сортовое растение	Травянистое наземное растение	–
26	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott 'Corditasi'	Сортовое растение	Травянистое наземное растение	–
27	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott 'Greenlady'	Сортовое растение	Травянистое наземное растение	–
28	<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott 'Smithii'	Сортовое растение	Травянистое наземное растение	–
	POLYPODIACEAE J. Presl & C. Presl			
29	<i>Aglaomorpha meyeniana</i> Schott	Тайвань	Эпифит	–
30	<i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl	Встречается в Северной, Центральной и Южной Америке: от Флориды, Карибского бассейна и Юго-Восточной Мексики на севере; до тропического Перу и Бразилии и Парагвая на юге; распространен на острове Барро-Колорадо в Панаме	Эпифит	+
31	<i>Colysis elliptica</i> (Thunb.) Ching	Тайвань	Травянистое растение	+
32	<i>Microgramma nitida</i> (J. Sm.) A.R. Sm.*	Мексика и Центральная Америка	Эпифит	–
33	<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel.	Африка, Мадагаскар, Сейшельские о-ва, Новая Каледония, Реюньон, Китай, Индия, Бангладеш, острова Тихого океана	Эпифит, литофит	++
34	<i>Microsorium punctatum</i> (L.) Copel. 'Ramo-Cristatum'	Сортовое растение	Эпифит	++
35	<i>Phlebodium aureum</i> (L.) J. Sm.	Америка (от Флориды до Аргентины)	Эпифит	+++
36	<i>Platyserium bifurcatum</i> (Cav.) C. Chr.	Восточная Австралия, о-ва Новая Гвинея и Новая Каледония	Эпифит	–
37	<i>Platyserium grande</i> J. Sm.	Тропическая Азия, тропическая Австралия, Филиппинские о-ва	Эпифит	–
38	<i>Platyserium hillii</i> T. Moore	Австралия	Эпифит	–

Окончание табл. 2				
№	Название, семейство	Место произрастания в естественной среде	Жизненная форма	Спороношение
39	<i>Phymatosorus scolopendria</i> (Burm. f.) Pic. Serm.*	Америка (от Флориды до Аргентины)	Эпифит, литофит	–
	PTERIDACEAE E.D.M. Kirchn.			
40	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Обл. распр.: субтропики и тропики обоих полушарий	Травянистое растение, литофит	+++
41	<i>Adiantum caudatum</i> L.	Бангладеш, Бирма, Индия, Непал, Филиппины, Таиланд, Китай	Травянистое растение	++
42	<i>Adiantum hispidulum</i> Sw.	Австралия, Новая Зеландия, Новая Каледония, Мадагаскар, о-ва Тихого океана	Травянистое растение, литофит	+++
43	<i>Adiantum macrophyllum</i> Sw.	Обитает в тропических влажных лесах Америки	Травянистое растение	++
44	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl	Южная Америка	Травянистое растение, эпифит	++
45	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl 'Trump'	Сортовое растение	Травянистое растение	+
46	<i>Adiantum polyphyllum</i> Willd.*	Эндемичный вид для Колумбии, Венесуэлы и Тринидада и Тобаго	Травянистое растение	–
47	<i>Adiantum tenerum</i> Sw.	Большие и Малые Антильские о-ва, тропическая Америка	Травянистое растение	++
48	<i>Pteris cretica</i> L.	Произрастают на склонах сухих холмов в Средиземноморье, Закавказье, Крыму, Китае, Японии, Африке, на о. Мадагаскар	Литофит	+++
49	<i>Pteris cretica</i> L. 'Wimsettii'	Сортовое растение	Травянистое растение	+++
50	<i>Pteris cretica</i> L. var. <i>albolineata</i>	Сортовое растение	Травянистое растение	+++
51	<i>Pteris cretica</i> var. <i>nervosa</i> (Thunb.) Ching & S.H. Wu	Сортовое растение	Травянистое растение	–
52	<i>Pteris ensiformis</i> Burm. f.	Тропическая Азия, Австралия, Полинезия	Травянистое растение	+
53	<i>Pteris grandifolia</i> L.	Мексика, США, Центральная Америка	Литофит	+++
54	<i>Pteris longifolia</i> L.	США (Флорида), Мексика, Вест-Индия, Багамские о-ва	Литофит	+++
	SALVINIACEAE Martinov			
56	<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Тропики и субтропики Американского континента	Водное растение	

Примечание. «+++» – хорошо размножаются самосевом, «++» – споры всходят при посеве, «+» – образуют споры, «-» – не образуют споры; «*» – включены в коллекцию в 2019 г.

Основным способом размножения папоротников является развитие из спор – более 60% папоротников в коллекции оранжереи образуют споры и хорошо размножаются самосевом. Некоторые виды папоротников настолько активно размножаются, что нуждаются в постоянной прополке, среди них можно отметить: *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris vivipara* *Adiantum capillus-veneris*, *Pteris cretica* и *Pteris longifolia* L. Треть папоротников, не образующих споры, являются сортовыми растениями или появились в коллекции совсем недавно (в 2019 г.) и еще не успели достаточно вырасти. Вегетатив-

ным способом размножаются в условиях нашей оранжереи *Nephrolepis exaltata* (L.) Schott. и *Adiantum caudatum*, образуя отпрыски на побегах. Однако, на наш взгляд, самым необычным способом размножением папоротников является «живорождение». В нашей коллекции *Asplenium bulbiferum* G. Forst., *Asplenium viviparum* (L. f.) C. Presl и *Woodwardia radicans* (L.) Sm. образуют выводковые почки на побегах.

Увеличение систематического разнообразия коллекции *Polypodiopsida* происходит путем обмена видами растений между ботаническими садами России и всего

мира. Ежегодно сотрудниками оранжереи высевается до 40 видов спор папоротников, полученных по делектусам. Прорастает в условиях нашей оранжереи из них не более 15%, а вырастает до возможности быть включенными в коллекцию лишь 1–2% от посеянных новых таксонов. Поэтому основным источником пополнения нашей коллекции является обмен взрослыми растениями или делёнками с другими ботаническими садами России и любителями.

Заключение

По итогам инвентаризации был сформирован актуальный список растений класса *Polypodiopsida*, растущих в оранжерее Ботанического сада Самарского университета. В настоящее время коллекция является базой для научных исследований студентов-биологов.

Список литературы

1. Тахтаджян А.Л. Высшие растения. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосемянные растения. М.: Изд-во «Просвещение», 1987. Т. 4. 447 с.
2. Яковлев Г.П. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений: учебное пособие. СПб.: СпецЛит, 2015. 759 с.
3. Головкин Б.Н., Золкин С.Ю., Трофимова И.А. Медицинская ботаника. М.: ГЕОС, 2019. 326 с.
4. The Plant List. A working list of all known plant species. Version 1.1 [Electronic resource]. URL: <http://www.theplantlist.org/> (date of access: 22.05.2020).
5. U.S. National Plant Germplasm System. [Electronic resource]. URL: <https://npgsweb.ars-grin.gov/> (date of access: 22.05.2020).
6. Catalogue of Life: April 2020 Monthly Checklist. [Electronic resource]. URL: <https://www.catalogueoflife.org/> (date of access: 22.05.2020).
7. World ferns. Checklist of Ferns and Lycophytes of the World //M. Hassler and B. Schmitt Version 8.30. April 2020. [Electronic resource]. URL: <http://worldplants.webarchiv.kit.edu/ferns> (date of access: 22.05.2020).