



HORTUS BOTANICUS

Журнал Совета ботанических садов СНГ при МААН

21 / 2026



HORTUS BOTANICUS

Журнал Совета ботанических садов СНГ при МААН

21 / 2026

ISSN 1994-3849

Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

Главный редактор

А. А. Прохоров

Редакционный совет

П. Вайс Джексон
В. Т. Ярмишко
Лей Ши
Йонг-Шик Ким
В. Н. Решетников

Редакционная коллегия

Антипина Г. С.
Арнаутова Е. М.
Баранова О. Г.
Бобров А. В.
Виноградова Ю. К.
Голосова Е. В.
Зыкова В. К.
Калугин Ю. Г.
Карпун Н. Н.
Кузеванов В. Я.
Марковская Е. Ф.
Молканова О. И.
Наумцев Ю. В.
Романов М. С.
Спиридович Е. В.
Ткаченко К. Г.
Фирсов Г. А.
Чуб В. В.
Широков А. И.
Шмаков А. И.

Редакция

Е. А. Платонова
С. М. Кузьменкова
Е. В. Голубев

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Анохина, 20, каб. 408.

E-mail: hortbot@gmail.com

<http://hb.karelia.ru>

© 2001 - 2026 А. А. Прохоров

На обложке:

Участники конференции "Стратегия ботанических садов России в начале третьего тысячелетия" на Чертовом стуле.

Разработка и техническая поддержка

Отдел объединенной редакции научных журналов ПетрГУ, РЦ НИТ ПетрГУ,
Ботанический сад ПетрГУ

Петрозаводск

2026

Содержание

Структура разнообразия растительного мира

Бялт В. В., Коршунов М. В.	Обзор культивируемых и дичающих видов семейства <i>Lythraceae</i> в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты)	2 - 42
Бялт В. В., Коршунов М. В.	Чужеродные культивируемые и адвентивные виды семейства <i>Rubiaceae</i> Juss. во флоре эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты)	43 - 102
Бялт В. В., Коршунов М. В.	Чужеродные культивируемые и адвентивные виды семейств <i>Burseraceae</i> Kunth и <i>Oxalidaceae</i> R. Br. во флоре эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты)	103 - 168
Бялт В. В., Фирсов Г. А.	Рододендрон Александры (<i>Rhododendron</i> × <i>alexandrae</i> V. Byalt et G. Firsov) – новый нототаксон из ботанического сада Петра Великого (г. Санкт-Петербург, Россия)	169 - 181

Сохранение, мобилизация и изучение генетических ресурсов растений

Бородич Г. С.	Сорта Бородатых ирисов европейской селекции в коллекции ЦБС НАН Беларуси	182 - 204
Ткаченко К. Г., Фирсов Г. А., Волчанская А. В.	Семенное потомство <i>Acer mayrii</i> Schwer. (<i>Sapindaceae</i>) в Санкт-Петербурге	205 - 217
Марковская Е. Ф., Гуляева Е. Н., Габриелян Д. Р., Мещанов И. А.	Оценка состояния древесных насаждений ели (<i>Picea abies</i>) лесопарковой территории «Беличий остров» в Петрозаводске	218 - 230

Обзор культивируемых и дичающих видов семейства Lythraceae в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты)

БЯЛТ Вячеслав Вячеславович	Ботанический институт РАН, ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия byalt66@mail.ru
КОРШУНОВ Михаил Владимирович	Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, ул. Тимирязевская д. 49, Москва, 127434, Россия mikh.korshunov@gmail.com

Ключевые слова:

обзор, наука, обзор, аборигенные и культурные растения, интродукция, систематика, флористика, флора, растительные ресурсы, список видов, Lythraceae (Punicaceae)

Аннотация: В статье даётся обзор семейства Lythraceae s. lat. (по системе APG IV, 2016) во флоре эмирата Фуджейра, расположенного в горной северо-восточной части Объединённых Арабских Эмиратов (ОАЭ). Активное изучение флоры эмирата проводилось нами в течение 6 лет – с 2017 по 2022 г. В результате полевых исследований в горах, обследования садов на орошении, публичных парков, городских насаждений, насаждений у отелей и питомников растений, гербарных материалов и литературных данных был составлен список произрастающих здесь культивируемых и дикорастущих видов растений. В статье приведен аннотированный список представителей дербенниковых (интродуцентов и аборигенных), которые выявлены нами в эмирате Фуджейра, включающий как литературные и гербарные данные, так и данные авторов по результатам оригинальных обследований территории эмирата по состоянию на весну 2025 г. Роды и виды расположены в алфавитном порядке. Список семейства дается в пределах административных границ Фуджейры – как для естественных местообитаний, так и для общественных мест: городских садов и парков, бульваров и набережных, скверов, улиц и придомовых территорий. Учтены данные по видам, встреченным в питомниках растений. Список содержит 6 видов из 4 родов. Приведены чужеродные, культивируемые (эргазиофиты), дичающие из культуры и заносные (эргазиофигиты, колонофиты и ксеноэргазиофиты, эпёкофиты/агриофиты) – **Cuphea hyssopifolia* Kunth – эргазиофит, **Lagerstroemia indica* L. – эргазиофит, **Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn. – эргазиофит, **Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. – эргазиофит, ***Lawsonia inermis* L. – ксеноэргазиофигит, эпёкофит/агриофит, неофит, ***Punica granatum* L. – эргазиофигит, колонофит, неофит. ***Punica granatum* L. приводится, как новый чужеродный адвентивный вид для Фуджейры. Он же впервые приводится в качестве чужеродного дичающего вида для ОАЭ в целом.

Получена: 24 января 2025 года

Подписана к печати: 19 февраля 2026 года

Введение

Семейство Lythraceae J. St.-Hil. (включая Punicaceae и Trapaceae) (по системе APG III & IV) довольно слабо представлено в Передней Азии, где встречается в сумме около 27 дикорастущих видов из 7 родов по данным «Conspectus Florae Orientalis» (Zohary et al., 1984) – причём, только 6 видов из 4 родов встречаются также в Аравии – *Ammannia auriculata* Willd., *A. baccifera* L., *Lawsonia inermis* L., *Lythrum hyssopifolia* L., *Woodfordia fruticosa* (L.) S. Kurz, *W. uniflora* (A. Rich.) Koehne, при этом *Punica granatum* L. не указан для полуострова, хотя приводится для других регионов.

Что касается собственно Аравийского полуострова, то, по имеющимся у нас литературным данным, здесь произрастает 11 видов из 7 родов Lythraceae. Больше всего дикорастущих и культивируемых видов этого семейства встречается в Йемене (с о. Сокотра) – 7 видов, из 5 родов, из которых *Ammannia auriculata* Willd. – в горах Мильхан [J. Milhan] и Раймах [J. Raymah], *Ammannia baccifera* L. (syn. *A. attenuata* Hochst. ex A.Rich.). – в Сук-аль-Ад [Suq al Ahd (Wussab Assafel)] и на о. Сокотра [Socotra], *Ammannia multiflora* Roxb. –

на Сокотре [Socotra], *Lawsonia inermis* L. (syn. *L. alba* Lam.). – в Таизе [Taiz], Тихаме [Tihama] и Адене [Aden], *Lythrum hyssopifolia* L. – в Баадане [Ba'adan], Ди Ассуфале [Dhi Assufal], Хавлан Ашшаме [Khawlan Ashsham] и на Сокотре, *Rotala ? serpiculoides* Hiern. – в вади Адхабав в окр. Таиза [W. Adhabab (Taiz)], *Woodfordia uniflora* (A. Rich.) Koehne – на горах Мильхан [J. Milhan], Бура [J. Bura] и Раймах [J. Raymah], в Харазе [Haraz] и Шихара [Shihara], *Punica protopunica* Balf. f. – эндемик Сокотры и *P. granatum* L. – широко культивируется в Йемене (Wood, 1997; Gabali, Al-Guirfi, 1990; Al-Khulaidi, 2013).

В Саудовской Аравии по «Checklist of Flora of Saudi Arabia» (2011–2023) и другим крупным сводкам: представлены 5 видов из 4 родов дикорастущих видов этого семейства – *Ammannia auriculata* Willd., *A. baccifera* L., *Lawsonia inermis* L., *Lythrum hyssopifolium* L. и *Woodfordia fruticosa* (L.) S. Kurz (Collenette, 1985, 1998, 1999; Migahid, 1989, 1996) и несколько культивируемых видов – по «Manual of Arriyadh Plants» (2014): *Punica granatum*, *Lagerstroemia indica* и *Lawsonia inermis* При этом, в Восточной части Саудовской Аравии из Lythraceae указаны только 2 вида – *Lythrum hyssopifolium* и *Lawsonia inermis* (Mandaville, 1990: 195), но, возможно, там встречаются также некоторые другие культивируемые виды в оазисах и населённых пунктах (по крайней мере, *Punica granatum*, но у нас нет точных данных).

Для Омана приводится 4 дикорастущих вида – *Ammannia auriculata*, *Ammannia baccifera*, *Lawsonia inermis*, *Lythrum hyssopifolium*, *Woodfordia uniflora*, и один широко культивируемый – *Punica granatum* (Ghazanfar, 1992, 2007; Pickering, Patzelt, 2008; Mosti et al., 2012; Patzelt et al., 2014).

В остальных странах Аравии видов Lythraceae совсем мало – В Бахрейне нет дикорастущих видов (Phillips, 1988; M. Cornes, C. Cornes, 1989), но, несомненно, в культуре могут быть встречены некоторые представители этого семейства, например, *Punica granatum* (у нас нет более точных данных), в Катаре – нет дикорастущих видов (Al Amin, 1983; Norton et al., 2009; Richer et al., 2022), но встречаются некоторые культивируемые виды – *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers., *Lawsonia inermis* или *Punica granatum* (<https://www.floraofqatar.com/indexf.htm#Lythraceae>; Richer et al., 2022). В Кувейте: дикорастущих видов нет совсем (Dickson, 1955; Daoud, Al-Rawi, 1985, 2013; Shuaib, 1995), хотя также могут быть встречены культивируемые (у нас нет точных данных).

Что касается ОАЭ, то до сих пор здесь был выявлен один натурализующийся вид *Lawsonia inermis* и ряд культивируемых Lythraceae (Böer, Ansari, 1999; Jongbloed et al., 2000, 2003; Feulner, 2014, 2015, 2016). *Lawsonia inermis* упоминается Малоне (Malone, 1986). Пара видов из этого семейства приводится в статье G. Sanderson «[Ornamental Plants of Al Ain](#)» – *Lawsonia inermis* и *Punica granatum*.

В нашей работе по культурной флоре эмирата Фуджейры приведено 4 вида из 3 родов из этого семейства (Бялт, Коршунов, 2020). Дальнейшие исследования флоры эмирата Фуджейра расширили этот список в ОАЭ до 6 видов из 3 родов дикорастущих, дичающих и культивируемых растений Lythraceae s. l. (включая Punicaceae), которые мы приводим в данном обзоре.

Эмират Фуджейра, один из семи эмиратов ОАЭ, очень активно осваивается в течение нескольких последних десятилетий, особенно после обретения страной независимости в 1971 г. Однако, до недавнего времени его территория была недостаточно хорошо изучена флористически. С 2017 г. в Фуджейре нами проводятся флористические исследования, в том числе и чужеродного элемента флоры, как адвентивного, так и культурного (Бялт, Коршунов, 2018, 2020, 2021, 2022, 2024a, b; Орлова и др., 2021). Полученные нами в 2017–2022 гг. данные подтвердили слабую изученность флоры эмирата в целом к началу исследования (Byalt, Korshunov, 2020a–c, 2021a–c, 2024; Byalt et al., 2020a, b, Korshunov, Byalt, 2022a, b, Byalt et al., 2022 и др.). В настоящее время, нами выявлено не менее 250 чужеродных (адвентивных) и десятки дикорастущих видов для флоры эмирата, и каждая новая экспедиция пополняет и уточняет этот список. Что касается территории ОАЭ в целом, то флористически она изучена гораздо лучше (Western, 1989; Böer, 1997; Reza Khan, 1999; Jongbloed et al., 2000, 2003; Karim, Dakheel, 2006; Karim, Fawzi, 2007; <https://www.uaeflora.ae/> и др.). Но, несмотря на это, оказалось, что при написании флор полевые исследования в эмирате Фуджейра практически не проводились, и гербарные материалы представлены гораздо хуже остальной территории ОАЭ (они имеются в Гербариях в Университете ОАЭ (ABDH) и Агентства по окружающей среде в Абу-Даби (AED, <https://www.ead.ae/arabic/SitePages/Home.aspx>), в Шардже есть гербарий меньшего размера без зарегистрированного кода – «Sharjah Seed Bank & Herbarium», а также в Гербарии Эдинбургского ботанического сада (E) в Великобритании). Нами было суммарно собрано с 2017 по 2022 год около 11000 листов гербария (с дублетами) с территории Фуджейры и прилегающих территорий к эмирату (Byalt et al., 2020b), и сейчас они частично хранятся в Гербарии БИН РАН (LE) и, в основном, в Научном Гербарии Фуджейры (FSH, пока не акроним), некоторые дублеты были переданы в другие российские гербарии (ALTB, МНА, MW).

Объекты и методы исследований

Объектами исследования явились представители семейства *Lythraceae* s. l. во флоре эмирата Фуджейра (ОАЭ), как частично натурализующийся вид – *Lawsonia inermis*, так и некоторые хозяйственно ценные и декоративные культивируемые растения, а также дичающие чужеродные виды.

При изучении в Фуджейре видового состава дербенниковых – интродуцентов открытого грунта были обследованы места культивирования растений в различных районах эмирата Фуджейры, и самого города Фуджейра (рис. 1). Инвентаризация проводилась с использованием маршрутного метода. Маршруты охватывали различные участки в горах, на побережье, а также парки, скверы, бульвары и набережные, уличные посадки и придомовые территории, некоторые частные сады и многочисленные питомники растений. В той или иной мере были обследованы следующие населённые пункты эмирата Фуджейра: Бидия (Bidiyah), Аль Кидфа (Al Qidfa), Аль Гурфа (Al Gurfa), Мазафи (Masafi), Аль Куррая (Al Qurraa), Аль Сиджи (Al Siji), Аль Фуджейра (Al Fujairah), Аль Таваин (Al Tawyeen), Аль Хала (Al Halah), Аль Битна (Al Bithnah), Шарм (Sharm), Дибба (Dibba Fujairah), Аль Фарфар (Al Ferfar), Аль Ака (Al Aqah), Аль Хейл (Al Hail), Рул Дадна (Rul Dadnah), Мерба (Mirbah), Аль Тайба (Al Taiba) и Альвала (Awhala).



Рис. 1. Карта эмирата Фуджейра (взято и модифицировано из Google Maps)

Fig. 1. Map of Fujairah emirate (modified from Google Maps)

Кроме собственных сборов и определения видов растений, использованы и другие источники информации: опубликованные материалы других авторов, гербарные материалы БИН РАН (LE). Также просматривались списки посадочного материала, предлагаемого для продажи населению питомниками в Дубае и Абу-Даби (<https://dubaigardencentre.ae>, <http://dubailandscape.blogspot.ru/2012/09/uae-common-landscape-plants.html>, <http://www.horticaplants.ae/shrubs> и некоторые др.). Необходимо подчеркнуть, что часть питомников этих эмиратов (особенно Дубая и Абу-Даби) находятся на территории Фуджейры, но продают свой посадочный материал в Дубае и Абу-Даби, а не в Фуджейре.

Определение растений проводилось по ряду определителей и флор – Collenette, 1985, 1999; Cornes C., Cornes M., 1989; Chaudhary, 1999–2001; Ghazanfar, 1992, 2007; Migahid, 1989, 1996; Wood, 1997; Omar, 2000; Abdel Bary, 2012 и др.), и специализированных сайтов (<http://www.efloras.org> (e-Flora of China, e-Flora of North America), <http://www.tropicos.org/Project/Pakistan> (e-Flora of Pakistan), <https://www.floraofqatar.com>; <https://www.uaeflora.ae>; <http://www.plantsofasia.com>, <https://www.gbif.org/species>, <http://www.greeninfo.ru/>; <http://www.planarium.ru/> и мн. др.).

Для каждого вида в списке указаны следующие данные:

1. Латинское, русское, английское, арабское, китайское или др. названия и краткая синонимика. Для

ряда видов указаны синонимы, под которыми они иногда приводятся в мировой литературе. Для гибридов в скобках приведены родительские виды.

2. Тип для принятого названия.
3. Детальное морфологическое описание.
4. Указано, является вид местным или культивируемым в Эмирате.
5. Экология вида в пределах естественного ареала вида.
6. Практическое значение и частота встречаемости в Фуджейре.
7. Общее распространение и распространение в Аравии.
8. Данные по распространению в эмирате Фуджейра.
9. Изученные гербарные образцы (если таковые имеются).
10. Необходимые примечания и комментарии.
11. Частота встречаемости достаточно субъективна и приведена нами на основании собственных наблюдений или по литературным источникам применительно именно к тем типам местообитаний, где вид может возделываться и встречаться. Указан ряд условных градаций: единично, редко (оч. редко) – вид отмечен в эмирате в 2–3 местах; довольно редко – 5–10 раз, нередко – 10–20 раз, довольно часто – до 50 раз и часто (оч. часто) – почти во всех подходящих для культивирования местах.

Для определения статуса чужеродного вида использовались следующие критерии: большой отрыв находки от основного ареала (даже если он находится в Аравии), упоминание об интродукции ее в соседний регион, присутствие вида только в культуре, а также его присутствие исключительно в нарушенных антропогенных местообитаниях (Egorov et al., 2016; Баранова и др., 2018), а также отнесение таксона к чужеродным по данным в POWO (2025).

Информация о типах названий взята из монографий и флор, и проверена по таксономическим сайтам с изображениями образцов (The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) – <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsml>; Global Plants. JSTOR (2025 – <https://plants.jstor.org/> и др.).

В тексте принят ряд сокращений, которые приводятся ниже. Авторы очень надеются, что все другие сокращения легко расшифровываются и не вызовут каких-либо затруднений при пользовании «Обзором».

Основные принятые сокращения

- * — культивируется в эмирате
- англ. — английское название
- араб. — арабское название
- б. м. — более или менее
- декор. — декоративный
- диам. — диаметр
- дл. — длина
- дов. часто — довольно часто
- куст. — кустарник
- оч. редко — очень редко
- Сев. — северная или северный
- Центр. — центральная или центральная
- шир. — ширина
- Юго-Вост. — юго-восточная или юго-восточный
- Юго-Зап. — юго-западная или юго-западный
- Южн. — южная или южный

Результаты и обсуждение

Обзор семейства Lythraceae эмирата Фуджейра (ОАЭ)

Далее мы приводим список видов, дикорастущих и культивируемых в эмирате по состоянию на апрель 2023 г., включающий 6 видов из 4 родов. Семейство рассматривается в широком смысле (по системе APG IV), включая сем. Punicaceae. Все виды расположены в алфавитном порядке по родам и видам для удобства пользования.

Сем. Lythraceae J. St.-Hil., nom. cons. (incl. Punicaceae Bercht. & J. Presl) – **Дербенниковые**

APG IV (2016) <http://dx.doi.org/10.1111/boj.12385>

Семейство двудольных травянистых и древесных растений, по современной классификации APG IV входящее в порядок Миртоцветные (Mirtales Juss. ex Bercht. & J. Presl), и насчитывающее по состоянию на

декабрь 2024 года 28 родов и 690 ботанических видов (Graham et al., 2005; Graham, 2007; POWO, 2024). Распространены почти повсеместно. Некоторые растения имеют хозяйственное значение и культивируются.

Род *Cuphea* P. Browne – Куфея

Род, насчитывающий 253 вида (или около 240–260 видов по разным источникам), центр распространения которого – тропические и субтропические районы Сев., Центр. и Южн. Америки, от США на юг до Перу и севера Аргентины (Graham, 1988; Graham et al., 2006; Barber et al., 2010; POWO, 2024). В Мексике род изначально был описан, как *Parsonia* Standley (Standley, 1920–1926). Травянистые растения размножаются семенами или делением весной, кустарники – черенками. В ОАЭ культивируется один вид.

****Cuphea hyssopifolia*** Kunth, 1824, in F. W. H. von Humboldt, A. J. A. Bonpland & C. S. Kunth, Nov. Gen. Sp. 6: 199; Brickell, 1989, RHS Gardeners' Encycl. Plants & Flowers: 126; Macoboy, 1990, What shrub is that?: 116; Brickell (ed.), 2003, RHS A-Z Encycl. Gard. Plants, 331; C. J. Cox, 2011, *Cuphea* Europ. Gard. Fl. 4: 154; W. J. J. O. de Wilde et al., 2014, in Fl. Thailand, 11, 4: 552; W. J. J. O. de Wilde, B. E. E. Duyfjes, 2016, in Fl. Malesiana, 1, 22: 19; W. J. J. O. de Wilde, B. E. E. Duyfjes, 2021, in Fl. Penins. Malaysia, ser. 2, 8: 243. – *C. rivularis* Seem. 1854, in Bot. Voy. Herald: 121. – *Parsonia hyssopifolia* (Kunth) Standl. 1924, in Contr. U.S. Natl. Herb. 23: 1018. – *Cuphea sunubana* Lourteig, 1954, in Bot. Mus. Leaflet. 16: 219. – Куфея иссополистная, мексиканский вереск, False heather, Mexican heather, Hawaiian heather, elfin herb (англ.).

Lectotype (Wilde, 2021: 243): Mexico, Xalapa, 700 m alt., s.d., A. J. A. Bonpland 4435 (lectotypus – P00679420, isolectotypus – P01901635). On protologue: «Crescit in Regno Mexicano, prope Xalapam».

Небольшой стройный полукустарник, от 30 до 60 см выс., часто сильно разветвленный, ветви покрыты прижатыми шипиками, густо облиственные; стебли одревесневающий при основании. Листья супротивные, перекрёстные, почти сидячие или на очень коротких черешочках, линейные до обратно-ланцетных или продолговатых, от 1 до 3 см дл., голые или слабо опушённые, темно-зеленые, блестящие, по краю зубчатые или цельнокрайние, верхушка почти тупая или острая. Цветки зигоморфные, пазушные, по 1–3 в узле, на цветоножках от 3 до 8 мм дл.; двусторонне-симметричные, 6-раздельные, перигинозная зона цветков цилиндрическая. Чашечка зелёная, от 5,5 до 8 мм дл., без шпорца при основании; трубка чашечки удлинённая, более чем в два раза длиннее ширины, с 12 ребрами; чашелистиков 6, они мелкие, верхние или нижние часто крупнее остальных; перигинозная зона голая, зеленая, до 6 мм дл. Лепестки по 6, до 4 мм дл., одинаковые, фиолетовые, розовые, лилово-голубые или белые, чаще бледно-сиреневые, с жилками лавандового, розового или белого цвета, прикреплены к зёву чашечки, раскидистые, обратнойцевидные. Тычинок около 11, включённые в трубку венчика. Завязь сидячая, удлинённая, не полностью 2-гнездная, с нектарником-придатком у основания; семязпочек около 6; столбик выступающий, голый или мохнатый; рыльце обычно головчатое, мелкое; завязь подкреплена изогнутым диском. Плод – дорсально раскрывающаяся коробочка, заключённая в трубку чашечки, продольно разделяющаяся (семенная плацента становится вертикальной, затем разрывает стенку плода, а также раскалывает трубку чашечки и обнажает 4–6 семян). Коробочки примерно такой же длины, как трубка чашечки. Семена чечевицеобразные, около 1,5 мм дл.; семядоли одинакового размера. Цветение и плодоношение: летом и осенью, в тропиках – почти круглый год при хорошем поливе.

Размножается черенками, отводками или делением. Также куфея иссополистная образует многочисленные семена, и даёт обильный самосев, при этом сеянцы легко пересаживаются и быстро вырастают до взрослого состояния на новом месте (<https://floridata.com/plant/932>). Рис. 2.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Он встречается как в жарком климате, так и в полутеплом умеренном, в горах на высотах от 500 до 2240 м над ур. моря. Обычно растёт на берегах ручьев, в сочетании с нарушенной растительностью тропических листопадных и полулистопадных лесов, а также в горных мезофильных лесах (Cox, 2011).

Использование. Это декоративное растение, которое выращивают в садах и городском озеленении в разных климатических зонах мира. В культуре вид хорошо адаптируется к различным почвам в солнечных или частично затененных местах с хорошим дренажем (Harrison, 2006). При этом его можно выращивать на открытом воздухе в зонах морозостойкости USDA 8B-11, но он не переносит отрицательных температур, поэтому в более холодных регионах его можно выращивать как однолетнее растение (Harrison, 2006; Cox, 2011). Интересно, что недавно это растение получило награду Королевского садоводческого общества Великобритании «За заслуги в садоводстве», как перспективное садовое растение (*Cuphea hyssopifolia*, 2024).

В тропических районах мексиканский вереск – идеальный выбор в качестве постоянного вечнозеленого почвопокровного растения с постоянным цветением. Требуется лишь минимальной обрезки и почти не повреждается вредителями. Этот неприхотливый кустарник отлично подходит для коммерческих посадок.

Куфея также хорошо смотрится на клумбах и в бордюрах, а также в вазонах (Сох, 2011; <https://floridata.com./plant/932>).



Рис. 2. Цветущая *Cuphea hyssopifolia* в частном саду.

Fig. 2. Flowering *Cuphea hyssopifolia* in a private garden.

Общее распространение. Естественный ареал охватывает Северную и Центральную Америку – от Мексики (штаты Синалоа – Сан-Луис-Потоси, Веракрус, Табаско и Чьяпас) до Панамы (Govaerts, 1999; Balick et al., 2000; Stevens et al., 2001; Hammel et al., 2007; Nelson Sutherland, 2008; Garcia-Mendoza, Meave, 2012; Villaseñor, 2016; POWO, 2025). Широко культивируется и натурализовался во многих тропических и субтропических странах и на некоторых океанических островах – в Бангладеш, Боливии, на Борнео, в Колумбии, о-вах Кука, Кубе, Доминиканской Республике, во Флориде, на Гавайях и Яве, Подветренных о-вах, Индии (Керала, Махараштра: район Сатара), Малайя, Марианские о-ва, Марокко, Австралия, Новая Зеландия Северная, Пуэрто-Рико, Таиланд, Венесуэла, Наветренные о-ва (Fosberg et al., 1979; Randall, 2006; Hokche et al., 2008; Oppenheimer, 2011; Acevedo-Rodríguez, Strong, 2012; Dobignard, Chatelain, 2012; Jørgensen et al., 2013; Pasha, Uddin, 2013; Wilde, Duyfjes, 2014; Wilde de et al., 2016; Franck et al., 2016; Sykes, 2016; Kiew et al., 2021; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024a; POWO, 2025). По данным сайта GBIF (*Cuphea hyssopifolia*, 2023) вид интродуцирован в 23 страны и в некоторых из них дичает и даже является инвазивным (в США, Бразилии, Индии, Австралии и др.).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2025) и нет точек на сайте GBIF (*Cuphea hyssopifolia*, 2023) для Аравийского полуострова. Не приводится он и в основных литературных источниках по флоре Аравии (Collenette, 1985, 1998, 1999; Cornes C., Cornes M., 1989; Chaudhary, 1999–2001; Ghazanfar, 1992, 2007; Migahid, 1989, 1996; Wood, 1997; Omar, 2000; Abdel Bary, 2012 и др.). Изредка выращивается в питомниках Дубая и распространяется через торговую сеть «PlantShop.me» (<https://www.plantshop.me/a-en/product/mexican-heather?tag=83>), потому встречается в частных садах и озеленении городов на побережье Персидского залива (Дубай, Шаржа, Умм-аль-Квайне, возможно также в Аджмане и Рас аль-Хайме). В Фуджейре выращивается в некоторых питомниках растений (принадлежащих Дубаю), и очень редко встречается в частных садах. В публичном озеленении городов и посёлков эмирата мы его не находили. Пока что не является потенциально инвазивным видом из-за редкости в культуре.

Род **LAGERSTROEMIA** L. – Лагерстрёмия

Около 49–56 видов деревьев и кустарников, распространённых от тропической и субтропической Азии до

Северной Австралии; некоторые виды также широко интродуцированы в тропических и субтропических районах Мира (Futado, Montien, 1969; Kim et al., 1994; POWO, 2025). Три вида культивируются в ОАЭ.

**Lagerstroemia indica* L. 1759, in Syst. Nat., ed. 10. 2: 1076; L. 1762, Sp. Pl. ed. 2: 734; Gagnep., 1921, Fl. gén. Indo-Chine, 2: 940; H. B. Шипчинский, 1958, Дер. и куст. СССР, 4: 910; Furtado, Srisuko, 1969, Garden's Bulletin Singapore, 24: 190, f. 1; H. N. Qin, S. A. Graham, 2007, Fl. China, 13: 278; H. N. Qin et al. 2008, Fl. China, 13 (Illustr.): fig. 295: 1–2; Anon. 2014, Manual Arriyad Pl.: 178, ill.; B. B. Бялт, М. В. Коршунов, 2020, Вестник Оренб. гос. педаг. унив., 36: 87. – *Lagerstroemia chinensis* L. 1759, in Amoen. Acad. 4: 137. – *Velaga globosa* Gaertn. 1791, in Fruct. Sem. Pl. 2: 246, tab. 133. – Лагерстрёмия индийская, индийская сирень, Crape Myrtle, Crepe Myrtle (англ.), 紫薇 zi wei (кит.).

Lectotype (Merrill, 1917): 'Tsjinkin' in Rumphius (1755) 61, tab. 28, fig. 1. On protologue: «*indica*. A. *Lagerstroemia*. Rumph. amb. 7. p. 61. t. 28».

Высокий кустарник или листопадное дерево, до 7 м выс., часто растущее кустовидно; наружная кора беловатая, гладкая, отслаивается тонкими пластинками, внутренняя кора светло-коричневая или коралловая, голая или опушенная. Ветви четырёхгранные или с 4 узкими, продольными крыльями, опушённые. Почки заостренные, с 2 наружными чешуйками. Листорасположение супротивное, на верхушке побегов – очередное. Листья почти сидячие или с черешочком до 2 мм дл., эллиптические или продолговато-эллиптические, 1,4–7,3 (10) см дл., 0,7–4,2 см шир., на верхушке острые, заостренные или тупые, обычно с остроконечием, с клиновидным или закругленным основанием, голые или с нижней стороны по жилкам волосистые, несколько кожистые; боковые жилки в числе 3–7 пар; прилистники мелкие, быстро опадающие. Цветки (5) 6 (7)-мерные, 3–4 см в диам., почти сидячие, розовые, в конечных густых кистевидных соцветиях, почти пирамидальных, 4–20 см дл. Чашечка колокольчатая, полушаровидная или почти трубчатая, б. ч. с 6 зубцами, снаружи опушенная, 7–11 мм дл., с гладкими, неясно или отчетливо 6-ребристыми стенками; сегменты подчашечья отсутствуют. Лепестков обычно 6, с длинными, узкими ноготками 6–9 мм дл. и широкими, округлыми, морщинистым пластинками 6–11 мм дл., неравно городчатыми по краям, пурпурные, фуксиевые, розовые или белые, округлые, опадающие. Тычинок 36–42 (200), диморфных, часть которых прикреплена к лепесткам, нити длинные; противосепаловые тычинки 6, крепкие, их пыльники зеленые, относительно крупные, противолепестковые тычинки в числе около 30, в пучках по 5 или 6 (редко противолепестковые тычинки одиночные), тонкие, их пыльники желтые, относительно мелкие; диморфные пыльники выполняют различные репродуктивные функции – более крупные зеленые пыльники производят фертильную пыльцу, а более мелкие желтые пыльники производят обильную стерильную пыльцу, которая привлекает опылителей. Завязь верхняя, (3-) 6-гнездная, шаровидная, с длинным нитевидным столбиком и мелким головчатым рыльцем, голая; нектарник отсутствует. Плод – широко эллиптическая, коричневая коробочка 1–1,2 см дл., открывающаяся 6 створками. Семена многочисленные (по 20–50 на одну коробочку), обратнопирамидальные, односторонне крылатые из шва или с крылом на верхушке, около 7–9 мм дл.

Цветение с весны по осень; плодоношение летом и осенью. Рис. 3.

Примечание. В культуре встречаются следующие основные формы: *f. latifolia* Koehne – листья несколько кожистые, широко эллиптические, или округлые, 1–2 см дл. и 1 см шир.; *f. angustifolia* Koehne – листья узко эллиптические, 3 см дл. и 1 см шир. *f. purpurea* hort. – с пурпурно-красными цветками. *f. rubra* Law. – с красными цветками. *f. violacea* hort. – с сиреневыми цветками. *f. alba* (Nichols.) Rehd. – с белыми цветками. *f. nana* hort. – к. до 1.5 м выс. Кроме того, было выведено множество сортов, различающихся по габитусу и окраске цветков (Koehne, 1903; Шипчинский, 1958; Wand et al., 2011).

Размножают посевом семян и черенками с вызревшей древесиной. Растения семенного происхождения начинают цвести на 2–3-й, иногда в 1-й год, полученные из черенков – уже в 1-й год. При срубке дает обильную поросль, зацветающую в этот же год (Шипчинский, 1958).

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофигит). – Это кустарник или дерево, произрастающее в основном в субтропических биомах (POWO, 2025). В природе предпочитает полутенистые места в лесах, окраины заброшенных или возделываемых полей (Qin, Graham, 2007).

Использование. Является ценным цветочно-декоративным растением; его используют в посадках одиночными экземплярами (солитёрами) и в группах. На родине, в народной медицине им лечат ряд медицинских расстройств, он имеет экологическое применение, как корм для животных, а также как топливо и в пищу (POWO, 2025). Индийская сирень высаживается вдоль автомагистралей на юге США на протяжении поколений. Она все чаще используется в озеленении городских кварталов, особенно с появлением новых сортов меньшего размера и большей устойчивости к болезням. Одиночные деревья хорошо смотрятся в середине газона, а несколько, особенно одного цвета, но разной высоты, могут быть весьма эффектными в групповых посадках. Кроме того, группа *Lagerstroemia indica*, посаженных близко друг

к другу, обеспечивает цветущий тенистый полог в жару (<https://floridata.com/plant/193>).

Древесина лагерстрёмии белая или коричневатая и твердая. Кора считается стимулирующим и жаропонижающим средством. Листья и цветы кустарника используются в Индокитае как слабительное и потогонное средство, а корни обладают вяжущим действием и используются в Индии как полоскание. Считается, что семена содержат наркотическое вещество (Quisumbing, 1951; Sastri, 1962; Burkill, 1995).



Рис. 3. *Lagerstroemia indica* во время цветения.

Fig. 3. *Lagerstroemia indica* during flowering time.

Общее распространение. Естественный ареал этого вида — Гималаи (Бутан, Индия, Мьянма, Непал), Бангладеш, Мьянма, Южный Китай (пров. Аньхой, Фуцзянь, Гуандун, Гуанси, Гуйчжоу, Хайнань, Хэнань, Хубэй, Хунань, Цзянси, Цзилинь, Шаньдун, Шаньси, Сычуань, Тайвань, Юньнань, Чжэцзян), и Индокитай (Вьетнам, Камбоджа) (Grierson, Long, 2001; Lê, 2003; Newman et al., 2007; Qin, Graham, 2007; Choudhary et al., 2012; Pasha, Uddin, 2013; Balkrishna, 2018; Mao, Dash, 2020; POWO, 2025), широко культивируется в этих и других теплых регионах мира, иногда дичает и натурализуется (Шишкин, 1950; Введенский, 1959; Fosberg et al., 1979; Овчинников, 1981; Nasir, Ali, 1970-1995; Jørgensen, León-Yáñez, 1999; Randall, 2006; Hokche et al., 2008; Nelson Sutherland, 2008; Berendsohn et al., 2009; Kral et al., 2011; Acevedo-Rodríguez, Strong, 2012; Chang, et al., 2014; Mohlenbrock, 2014; de Wilde, Duyfjes, 2014; de Wilde et al., 2014; Bernal et al., 2015; Baksh-Comeau, Yet al., 2016; de Wilde, Duyfjes, 2016 a, b; Knapp, Naczi, 2021; *Lagerstroemia indica*, 2023; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024b; POWO, 2025). По данным сайта GBIF интродуцирована в 30 странах и местами натурализовалась, как например, в Южной Африке, Мексике, Австралии и др. (*Lagerstroemia indica*, 2023). В Европе введена в культуру в 1747 г. В культуре в России широко распространена в садах и парках Южного берега Крыма, где подмерзает лишь при минус 15–17°, на Черноморском побережье Кавказа от Туапсе и южнее; в вост. Закавказье страдает от низкой зимней температуры и отмерзает до уровня снежного покрова; на юге Ср. Азии от широты Ташкента и южнее подмерзает до корневой шейки лишь в суровые зимы (Шипчинский, 1958).

Распространение в Аравии. Нет указаний для Аравийского полуострова на сайтах POWO (2025) и GBIF (*Lagerstroemia indica*, 2023). По литературным данным в Аравии приводится для Саудовской Аравии, где культивируется в Эр-Рияде (Manual ..., 2014). В ОАЭ изредка выращивается на побережье Персидского и Оманского заливов (в эмиратах Абу-Даби, Дубай, Шарджа, Фуджейра) (Karim, Dakheel, 2006; Sanderson, 2019; Бялт, Коршунов, 2020; <https://www.greensouq.ae/product/108921/lagerstroemia-indica>).

В Фуджейре выращивается для продажи в некоторых питомниках растений, как, например, в Аль Бидии, культивируется в частных садах и около некоторых отелей на побережье Оманского залива (Бялт, Коршунов, 2020). В посадках общественных местах мы её не встречали и самосев не наблюдали. Очевидно, что вид не является потенциально инвазивным из-за редкости в культуре и довольно высокой требовательности к влажности субстрата, хотя он и переносит небольшое засоление почв (Karim, Dakheel, 2006).

Изученные образцы. Не были собраны.

**Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn. 1863, Natuurk. Tijdschr. Nederlandsch-India, 25: 425 ('*loudoni*'); Gagnep., 1921, Fl. générale Indo-Chine, 2: 954. – Craib, 1931, Fl. Siam. Enum. 1: 724; Furtado, Srisuko, 1969, Garden's Bull. Singapore, 24: 303, fig. 43; P. H. Hô, 1992, Ill. Fl. Vietnam, 2, 1: 27, fig. 3669; S. Gardner et al., 2000, Field Guide Forest Trees N. Thailand: 202: 441; W. J. de Wilde, Duyfjes, 2013, Thai Forest Bull. (Botany), 41: 98; W. J. de Wilde et al., 2014, in Fl. Thailand, 11 (4): 569. – *Lagerstroemia tomentosa* C. Presl var. *loudonii* (Teijsm. & Binn.) C. B. Clarke, 1879, in Hook. f., Fl. Brit. Ind. 2: 578. – Лагерстрёмия Лоудона, Thai Bungor (англ.), Bungur, Ketangi (индонез.), Inta Né (камбодж.), Bungor (малаз.), Intharachit, Kriap, Ta-kriap, Tabae Khon, Salao Baiyai (таил.).

Type: Thailand, Prachuap Khiri Khan, Kanchanaburi (Boekit Petjaboeri), *Teijsmann 5938* (holotypus – U; isotypi – BO [3 duplicate-sheets]).

Дерево среднего размера (или высокое) 7–20 (30) м выс.; кора ствола и ветвей светло-коричневая, тонкая, растрескивающаяся и шелушащаяся. Молодые побеги, черешки, листья, цветочные трубки и завязи густо золотисто-войлочные; трихомы древовидные. Листья простые, густо опушённые; листовые пластинки продолговато-ланцетные или яйцевидные, 8–18 см дл., 4–6,5 см, абаксиально войлочная, голая, за исключением средней жилки; жилкование листьев лестничное, боковых жилок 8–11 пар, основание округлое, верхушка острая, коротко заостренная или тупая с остроконечием; черешки 4–8 мм дл. Соцветия – боковые (пазушные) кисти или метёлки. Цветки вначале имеют фиолетовый или розовый цвет, а затем становятся почти белыми по мере развития. Цветочная трубка 6-членная, 8–10 мм дл., 12-ребристая, густо золотисто-войлочная; чашелистики 3–4 мм, адаксиально полностью голые; кольцо отсутствует; подчашие отсутствует. Лепестки бахромчатые по краю, бледно-розовые или фиолетовые, яйцевидные, 1–1,6 см дл., включая ноготок 3–5 мм дл., основание тупое. Тычинок 24–70, диморфные. Завязь густо золотисто-войлочная. Коробочки шаровидные до яйцевидно-продолговатых, 1–1,5 см дл., 0,8–1,1 см шир., 6-клапанные, на верхушке войлочные. Семена многочисленные, 20–50 на коробочку, 6–7 мм дл., включая крыло. Цветение зимой и весной (с февраля по апрель, что значительно раньше, чем большинство других видов *Lagerstroemia*, которые цветут с мая по сентябрь). Рис. 4.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это дерево, произрастающее в основном во влажных тропических биомах (POWO, 2025). Растёт во влажных тропических лесах.

Использование. Выращивается в тропиках как декоративное дерево (Jansen et al. 1993). Помимо высокой декоративной ценности, *L. loudonii* также имеет лекарственную ценность, его листья используются в традиционной медицине для лечения диабета, воспалений и ожирения в Восточной Азии (Jansen et al. 1993; Riyantí et al., 2020). В настоящее время исследования *L. loudonii* в основном сосредоточены на химических компонентах и фармакологии (Qin et al., 2022).

Общее распространение. – Родной ареал этого вида – Юго-Восточная Азия, является эндемиком Таиланда, где также культивируется как декоративное дерево (Brunel et al., 1984; Verdcourt, 1994; Govaerts, 2003; Calane da Silva et al., 2004; Wilde de et al., 2014; POWO, 2025). В Камбодже, Лаосе и Вьетнаме он известен только как культивируемое декоративное дерево; в Малайзии: культивируется на Западной Яве, но только в Ботаническом саду Богора (Wilde de et al., 2014), культивируется также в Австралии (Orchard, 1994; Randall, 2006), Южной Америке и Вест-Индии (Mendoza et al., 2004; Baksh-Comeau et al., 2016; *Lagerstroemia loudonii*, 2023).

Распространение в Аравии. Нет точек в POWO (2025) и GBIF (*Lagerstroemia loudonii*, 2023) для полуострова и указаний в литературных источниках по региону (Ghazanfar, 1992, 2007; Wood, 1997; Mosti et al., 2012; Al Khulaidi, 2013; Malone, 1986; Jongbloed et al., 2003; Brown, Sakkir, 2004; Karim, Dakheel, 2006; Karim, Fawzi, 2007; Alam et al., 2017; Бялт, Коршунов, 2020; <https://www.uaeflora.ae/plant/2>; POWO, 2023, и др.). В ОАЭ изредка культивируется в частных садах Дубая и Шаржи. Продаётся в некоторых торговых центрах

по продаже растений (<https://www.greensouq.ae/product/664/lagerstroemia-loudonii>). В Фуджейре мы это дерево не встречали ни в питомниках, ни в публичных посадках, но предполагаем, что оно может быть встречено в частных садах около вилл, куда поступает из Дубая (от Фуджейра-сити до Дубая всего 1 час езды на автомобиле). Не является инвазивным видом.



Рис. 4. Характерные бахромчатые цветки *Lagerstroemia loudonii*

Fig. 4. The characteristic fringed flowers of *Lagerstroemia loudonii*

Примечание. Мы не исключаем, что под названием *Lagerstroemia loudonii* распространяется другой близкий вид – *L. tomentosa* C. Presl. В отличие от *L. loudonii*, это дерево более широко распространено в Южной и Юго-Восточной Азии, и Южном Китае (POWO, 2025) и менее капризно к условиям выращивания из-за более широкого диапазона экологических ниш, где оно произрастает. Морфологически оба вида очень сходны, но у *L. loudonii* бахромчатые по краю лепестки и, иногда, последняя рассматривается как разновидность – *L. tomentosa* C. Presl var. *loudonii* (Teijsm. & Binn.) C. B. Clarke. Вполне вероятно, что *L. tomentosa* также может быть встречена в культуре в ОАЭ, но у нас нет более точных данных об этом.

Изученные образцы. Не были собраны.

**Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. 1806, in Syn. Pl. 2: 72; Koehne, 1903, in Pflanzenr. IV. 216: 261, fig. 55 P-T, 56B; Alston, 1931, in Trimen, Handb. Fl. Ceylon, 6: 12; Worthington, 1959, in Ceylon Trees: 280; Furtado, Montien, 1969, in Gard. Bull. Singapore, 24: 264, fig. 29A.; Dar, 1975, in Fl. W. Pakistan 78, Lythraceae: 3; Furtado & Montien, 1969, in Gard. Bull. Singapore 24: 264; B. В. Бялт, М. В. Коршунов, 2020, Вестник Оренб. гос. педаг. унив., 36: 87, рис. 66. – *Munchausia speciosa* L. in 1770, in O. von Münchhausen, Hausvater, 5, 1: 257. – *Adambea hirsuta* Lam., 1783, Encycl. 1: 39. – *Lagerstroemia flos-reginae* Retz., 1789, in Obs. 5: 25. 1789; Roxb., 1832, in Fl. Ind. ed. Carey 2: 505; C. B. Clarke, 1879, in Hook. f., Fl. Brit. Ind. 2: 577; Trimen, 1894, in Handb. Fl. Ceylon 2: 228; Brandis, 1911, in Ind. Trees: 377; Lewis, 1934, in Veg. Prod. Ceylon: 204. – *Lagerstroemia hirsuta* (Lam.) Willd., 1799, in Sp. Pl. ed. 4, 2: 1178; Nicholson et al., 1988, in Interpr. van Rheede's Hort. Mal.: 166; Grierson & Long, 1991, in Fl. Bhutan 2: 276. – *Murtughas speciosa* (L.) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 249. – *Lagerstroemia munchausia* L. ex Forsyth f. 1794, in Bot. Nomencl.: 298, nom. superfl. – *Lagerstroemia reginae* Roxb., 1795, Pl. Corom. 1: 46, t. 65. 1795; Wight & Arn., Prod. 1: 308. 1838; Wight, Ic.Pl.Ind. Or. 2, t. 413. 1840; Thwait, 1859, in Enum. Pl. Zeyl.: 122; Furtado & Montien, 1969, in Gard. Bull. Singapore 24: 261; Matthew, 1982, in Fl. Tamilnadu Carnatic, 3(1): 608, nom. superfl. – Лагерстрёмия красивая, Pride of India, Queen's Crape Myrtle, Queen's of Flowers (англ.), Muruta, Murutha-gaha (S); Kadali, Pu-Maruthu (тамил.).

Lectotype (Dar, 1975: 3): Java, s.d., s.col. Herb. Linn. (lectotypus – LINN 939. 939/1); syntype: plant grown in the Botanic Gardens, Göttingen; Münchhausen's Der Hausvater 5(1): 357, tab. 2. 1770.

Дерево высотой 7–15 (–21) м с широкораскидистой кроной; кора бледно-сероватая, с вертикальными линиями, отслаивающаяся чешуйками, выделяющая камедь. Листья часто красноватые, эллиптические, продолговатые, яйцевидные или продолговато-ланцетные, 8–30 см дл., 3–10 см шир., острые, заостренные или тупые на верхушке, округлые или несколько суженные к основанию, довольно толстые, голые; черешки красноватые, 0,5–1,2 см дл. Соцветие – конечные почти пирамидальных метелки 10–40 см дл., 5–20 см шир. с цветками 7,5–10 см в диам. Гипантий 8–10 мм., 11–13 мм шириной, 12-ребристый, войлочный. Подчашие маленькое, толстое; трубка чашечки 0,8–1 см дл., 1,1–1,3 см шир., 12-ребристая, войлочно-опушенная; чашелистики 5–8 мм дл., 2,5–5 мм шир., тонкие или более менее утолщенные по краю, прямые или расходящиеся в стороны при плодах, несколько деревянистые и раскидистые или загнутые на конце. Лепестки пурпурно-розовые, розовые, фиолетовые или редко белые, округло-обратнояйцевидные, 3,2–3,5 см дл., 2,1–2,5 см шир., ноготок 5–6 мм дл. Завязь почти шаровидная, 6 мм диам. Коробочка почти шаровидная, 1,5–2,5 см дл., 1,2–2,3 см шир., морщинистая. Семена многочисленные (до 50), обратнопирамидальные, односторонне крылатые. Цветение с мая по сентябрь. Размножается семенами и одревесневшими черенками. Рис. 5.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофигифит). – Это дерево, которое растёт в основном во влажных тропических биомах (POWO, 2025). В природе предпочитает тропические леса во влажных низинах и низких горах до 600 м над ур. моря, также оно часто встречается у рек.

Использование. *Lagerstroemia speciosa* имеет экологическое и социальное применение, используется как яд, в народной медицине и в пищу (POWO, 2025). Широко культивируется как декоративное растение в тропических и субтропических регионах. Листья банабы и другие части растения широко используются на Филиппинах, Тайване и в Японии для приготовления чая. Травя банабы является одним из 69 травяных растений, продвигаемых Министерством здравоохранения Филиппин (DOH) (Principe, Jose, 2002). Во Вьетнаме молодые листья растения употребляются в пищу, как овощи, а его старые листья и зрелые плоды используются в традиционной медицине для снижения уровня глюкозы в крови (Yoshitaka, Nguen, 2007). Семена обладают наркотическими свойствами (Hargreaves, Hargreaves, 1970).

Химические соединения, которые были выделены из экстракта, включают коросолиевую кислоту, лагерстремин, флозин В и регинин А (Klein et al., 2007).

Семена гигантского мирта крепового обладают наркотическим действием, кора и листья слабительным, корни вяжущим, стимулирующим и жаропонижающим (снимающие лихорадку). Отвар листьев используется при диабете. В Манипуре его плоды используют местно при онемении полости рта (Khatri, 2020).

Гордость Индии, или Тамхан на языке маратхи, признан государственным цветком штата Махараштра в Индии (Maharashtra State Symbols, 2019). В индуистской мифологии говорится, что поклонение Господу Брахме приводит к цветению этих цветов гигантского мирта крепового и дерева банаба, и как таковое приносит процветание в дом (Samantaray, 2020). В буддизме Тхеравады это растение, как говорят, использовалось в качестве дерева для достижения просветления, или Бодхи, одиннадцатым Буддой («Падума») и двенадцатым Буддой («Наарада»). Растение известно как «Мурута» на сингальском языке и «Махаасона» на санскрите.

Древесина считается по качеству, как «вторая после тика» и очень красивая, светло-красная, блестящая, мелкозернистая, твердая и прочная. Она используется для балок, столбов, досок в строительстве и в судостроении. Корень вяжущий и использовался в порошке как средство от молочницы; кора слабительная, а семена наркотические.

Примечание. *L. speciosa* наиболее крупный вид деревьев из этого рода, выращивается в ОАЭ чаще других видов и хорошо отличается от *L. indica* продолговатыми листьями до 28 см дл. и желто-коричневой опушенной, глубоко ребристой цветочной трубой.

Общее распространение. Естественный ареал этого вида охватывает территорию от Южного Китая (Юннань) до тропической Азии – Индия, Бирма, Цейлон, Индокитай, Малайзия до Филиппин и Новой Гвинеи (Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024a; POWO, 2025); также очень широко культивируется в тропиках обоих полушарий, включая Австралию, где он дичает (*Lagerstroemia speciosa*, 2023; Randall, 2006).



Рис. 5. *Lagerstroemia speciosa* в питомнике растений в Диббе.

Fig. 5. *Lagerstroemia speciosa* in a plant nursery at Dibba

Изображение *Lagerstroemia speciosa* иногда помещают на почтовых марках (рис. 6).



Рис. 6. Виды семейства Lythraceae на почтовых марках – *Lagerstroemia speciosa*, *Lawsonia inermis* и *Punica granatum* (изображения марок взяты с сайта <https://colnect.com/en/search/list/collectibles/stamps/q/>).

Fig. 6. Species of the Lythraceae family on postage stamps – *Lagerstroemia speciosa*, *Lawsonia inermis* and *Punica granatum* (stamp images taken from the website <https://colnect.com/en/search/list/collectibles/stamps/q/>).

Распространение в Аравии. Нет указаний для Аравийского полуострова на сайтах POWO (2025) и GBIF (*Lagerstroemia speciosa*, 2023). По литературным и интернет-данным в Аравии приводится для Катара ([Flora of Qatar, 2011–2016](#)) и нами для ОАЭ (Бялт, Коршунов, 2020). В ОАЭ выращивается как декоративное дерево на побережьях Персидского и Оманского заливов (Дубай, Шаржа, Фуджейра). Мы встречали его в ряде питомников растений в Диббе, Рул Дадне и Аль Бидии (например, в «Al Phoenician Nursery» в Диббе), а также на рынках по продаже растений. В озеленении населённых пунктов оно практически не встречается, так как требует хорошего полива и плохо переносит засоление почв. Обычно выращивается в частных тенистых садах и около некоторых отелей, на незасолённых почвах и при хорошем поливе. Случаев самосева мы не наблюдали и полагаем, что вид пока не является потенциально инвазивным в Фуджейре и ОАЭ в целом.

Изученные образцы. UAE, Fujairah Emirate, Al Dibba town, Al Phoenician Nursery, 0.3 km to South-West from first roundabout on the E99 road from Khor-Fakkan to Dibba. 25°35'49.78"N, 56°19'22.51"E, elevation 11 m [point 791]: cultivated in plastic pots, fl. pink. 26 V 2020, fr., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 3239 (LE; FSH).

Род *Lawsonia* L. – Лавсония.

Монотипный род, широко распространённый в северо-восточной части Тропической Африки, на юге Аравийского полуострова, в Пакистане и Индии. Встречается в культуре и одичавшим в ОАЭ (POWO, 2025).

***Lawsonia inermis* L.**, 1753, Sp. Pl. 349; Boiss., 1878, in Fl. Or. 2: 744; Post, 1896, in Fl. Syr. Palest. Sinai: 320; Koehne, 1903, in Pflanzenr. IV. 216: 270, fig. IF & 59; Alston, 1931, in Trimen, Handb. Fl. Ceylon, 6: 129; Burkill, 1935, in Dict. Econ. Pl. Malay Pen. (2): 1323; Dalziel, 1937, in Useful Pl. W. Trop. Afr. 40; Anon., 1962, in Wealth of India, 6: 47, tab. 3; A. Polatschek, K. H. Rechinger, 1968, in Fl. Iranica, Lythrac. 51: 1; Dar, 1975, in Fl. W. Pakistan, 78: 5, fig. 1/A-C; Matthew, 1982, Fl. Tamilnadu Carnatic. 2: 111., t 280; M. Zohary et al., 1984, Consp. Fl. Or. 2: 77; Sh. Collette, 1985, Ill. Guide Flows. Saudi Arabia: 386, ills.; Mandaville, 1990, Fl. East. Saudi Arabia: 195; Sh. Ghazanfar, 1994, Hanb. Arab. Medic. Pl.: 134, figs.; A. M. Migahid, 1996, Fl. Saudi Arabia, 4 ed., 2: 56; Karim, Dakheel, 2006, Salt-Tolerant Pl. UAE: 183; Sh. Ghazanfar, 2007, Fl. Sult. Oman, 3: 66, map & ill. 407; Karim, Fawzi, 2007, Fl. UAE, 1: 369, fig. 181; Pickering, Patzelt, 2008, Field Guide Wild Pl. Oman: 179; Anon. 2014, Manual Arriyad Pl.: 189, ills.; B. B. Бялт, М. В. Коршунов, 2020, Вестник Оренб. гос. педаг. унив., 36: 87; Richer et al., 2022, Hidden Beauty: 291, ills. – *Lawsonia spinosa* L., Sp. Pl.: 349. 1753. – *Lawsonia alba* Lam., 1789, Encycl. 3: 106; Wight & Arn., 1834, in Prod. 1: 307; Wight, 1840, Fl. Ind. Bot. 1: 207, t. 87; Tim., 1859, Enum. Pl. Zeyl. 122; C. B. Clarke, 1879, in Hook. f., Fl. Br. Ind. 2: 573; Trimen, 1934, in Handb. Fl. Ceylon 2: 228; Lewis, Veg. Prod. Ceylon: 203, nom. superfl., type as for *L. inermis*. – Лавсония невооружённая, хна, hina, the henna tree, camphire, mignonette tree, Egyptian privet (англ.), henna, hinna, hine, zafari (араб., Jibbālī), Henna, Mehndi (хинди), Marutonti, Maruthondi (тамил.).

Lectotypus (Graham, 2005: 302): Herb. Hermann 135 (BM), Epitypus (Graham, 2005: 302): India and Egypt, Herb Linn. 496.1 (LINN). [образец LINN 496.1 ранее был обозначен М. I. Dar как лектотип (Dar, 1975: 5), но его типификация не имеет силы, поскольку образец не относится к оригинальному материалу (см. Linnaean Plant Names Database, 2002).

Голый ароматный кустарник или небольшое дерево 1,5–7 (10,5–12) м, выс., часто с густо запутанными ветвями, в несколько метров шириной; кора пепельно-серая или коричневая, гладкая или бороздчатая; иногда присутствуют колючки (модифицированные молодые ветви), длиной до 3,5 см, особенно на старых стеблях. Листья перекрестные, почти сидячие, эллиптические, продолговатые, яйцевидные или обратноланцетные, (0,8) 1–8,5 см дл., 0,2–3,8 см шир., острые, остроконечные или иногда закругленные на верхушке, клиновидные у основания, цельнокрайние; прилистники мелкие, конические. Соцветия – конечные метёлки, 3–25 см дл.; цветоножки 2–5 мм дл.; прицветнички линейные, около 0,5 мм дл. Цветки 4-мерные, душистые; бутоны иногда красноватые на верхушке; цветоножки с базальными или срединными рано опадающими прицветничками. Гипантий чашевидный, намного короче чашечки, при плодах щитовидный. Подчашие отсутствует. Чашечка широко-округлая, почти кожистая, её трубка 1–1,7 мм дл.; доли яйцевидные, без каких-либо промежуточных придатков, 2–3 мм дл. Лепестки широко-почковидные, тупые на верхушке, очень коротко-ноготковые, сердцевидные у основания, сильно смятые в бутоне, белые, кремовые, зеленовато-белые, зеленые или желтые, 1,5–2,4 (–4) мм дл., 4–5 мм шир. Тычинок (4) 8 (12), парами прикреплены к верхушке гипантия, выступают наружу, все одинаковой длины; тычиночные нити 4–5 мм дл., нити более менее толстые, шиловидные. Завязь сидячая, почти шаровидная или обратнойцевидная, сужена снизу, 2–4-гнездная; столбик толстый, около 3 мм дл., слегка возвышается над тычинками; рыльце простое. Плоды – коробочки, с жилками на стенках, шаровидные, значительно превышают гипантий, 1- или не полностью 4-гнездные, пурпурно-зеленые, (3) 4–6 (9) мм дл., 4,5–8 мм шир., их раскрытие неправильное. Семена многочисленные, пирамидальные, четырёхгранные, 2–2,6 мм дл., их семядоли плоские. Цветение и плодоношение: круглый год. Размножается семенами, автохор, антропохор. Рис. 7.

Чужеродный культивируемый вид (Ксеноэргазиофит, эпёкофит / агрофит, неофит). – Декоративное, сорно-рудеральное (иногда дичает по краям вад). Это кустарник или дерево, произрастающее в основном в сухих субтропических и тропических биомх (POWO, 2025). Обычно растёт на частично заросших солончаках, песчаных почвах и в оазисах среди пустыни, на нарушенных и заброшенных местах около поселений, иногда встречается как одичавшее вдоль берегов вад; предпочитает жаркие и сухие места. Часто выращивается во многих регионах ОАЭ на плантациях и в садах, как декоративное растение и легко дичает (Jongbloed et al., 2000, 2003; Karim, Fawzi, 2007; Бялт, Коршунов, 2020).

Использование. Используется в качестве корма для животных, яда, лекарства и пищи для беспозвоночных, имеет экологические и социальные применения, а также используется в качестве топлива и пищи (POWO, 2025).

Важное красильное растение в Пакистане (Белуджистане) и Зап. Индии, известное с очень древних времен, используется для окраски волос, ногтей, подошв и ладоней, зубов, а также хвостов и грив лошадей, а в некоторых частях мира даже ослов. Краситель получают путем измельчения веток и молодых листьев и добавления горячей воды для образования пасты, которую наносят на окрашиваемую часть. Цветы имеют приятный стойкий запах и используются в качестве духов (Dar, 2025).



Рис. 7. *Lawsonia inermis* – цветы и плоды (коллаж сделан на основании фото Алексея Сергеева).

Fig. 7. The flowers and fruits of *Lawsonia inermis* (collage made based on a photo by Alexey Sergeev).

Лекарственное использование (Ghazanfar, 1994, 2007). Листья дают красную краску, которая используется для окраски волос и в качестве косметического средства. Листья также используются при лихорадке, как местное анестезирующее, противовоспалительное средство и для лечения язв во рту.

Лечение. Паста, приготовленная из измельченных листьев и воды или уксуса, наносится на волосы, чтобы придать им красноватый оттенок; ее наносят на голову в качестве охлаждающего средства и для снятия жара при лихорадке, а при нанесении с уксусом считается, что она лечит перхоть; ее наносят на бритую голову на всю ночь, чтобы вылечить хронические головные боли. Пасту из измельченных листьев с водой наносят на сыпь на коже, а затем смывают теплой соленой водой. Ее также наносят на руки и ноги, чтобы сделать кожу жесткой и предотвратить образование мозолей. Для лечения язв на коже, лук и жир смешивают с пастой и наносят на кожу и оставляют на 5 дней, после чего кожу смывают теплой водой. Пасту наносят для временного онемения и при отеках. Листья жуют для лечения язв во рту и воспалений языка и десен у детей, а также их можно добавлять в пищу для снижения температуры (Ghazanfar, 1994).

Химический состав. Сушеные листья содержат красный краситель, лавсон (2-гидрокси-1,4-нафтахинон), кумарины, лютеолин и его 7-О-глюкозид, жиры, смолы и хна-танин; цветы выделяют летучее масло, состоящее из иононов. Лавсон, как известно, обладает противогрибковой активностью (Ghazanfar, 1994). Цветки содержат эфирные масла (Shahin et al., 2021).

Хна широко и разнообразно используется по всей Аравии (Abulafatih, 1987; Evans, 1989; Mandaville, 1990; Ghazanfar & AJ-Sabahi, 1993; Ghoneim, 1990; Gupta et al., 1993; Ghazanfar, 1994, 2007; Sakkir et al., 2012). Как и в Пакистане, здесь ладони и тыльные стороны рук и ног раскрашивают замысловатыми узорами для большинства мусульманских праздников, таких, как Ид аль-Джитр (праздник после Рамадана, месяца поста в исламском лунном календаре), Ид аль-Адха (праздник в Хайи, во время паломничества в Мекку, совершаемого мусульманами), а также на свадьбах и днях рождения. Чтобы получить насыщенный красный цвет, хну просеивают, замачивают в чае или кофе с сушеными лаймами на 4 часа. Добавляют измельченные семена, называемые махлеб (*Psoralea*), и «масло хны» (эвкалиптовое масло), и смесь превращают в тонкую пасту. Хенна в основном используется женщинами и девушками, однако мужчины красят бороды, волосы и ноги, чтобы, как считается, сохранить прохладу. Окрашивание волос и бороды производится после совершения хаджа и считается сунат (религиозный обычай, который совершал пророк Мухаммед). Хну также используют в качестве краски для коз и ослов на некоторых праздниках. Пасту из хны часто наносят на седельные язвы ослов. Цветы хранят среди одежды, чтобы защитить её от насекомых

(имеет инсектицидные свойства).

На востоке Саудовской Аравии измельченные листья растения хны широко используются в качестве косметического красителя женщинами, особенно деревенским населением, но также и бедуинами (Mandeville, 1990). Его наносят на руки и ноги, а также на другие части тела в декоративных узорах, что придает характерный коричневато-оранжевый цвет. Пожилые мужчины иногда используют его для окрашивания бород, а жители деревень Al-Qatif и Al-Hasa наносят его в декоративных целях на своих белых ослы. Большая часть этого красителя, вероятно, здесь импортируется, а не производится из местных растений. Индийский материал обычно используется в Восточной провинции. Хна из Медины также продается на местных рынках и пользуется особым уважением. Хна, помимо косметических свойств, как полагают, укрепляет кожу рук и ног и, таким образом, помогает защитить ее от натирания и ссадин. Краситель используется путем смешивания пасты из измельченных листьев с простой водой или с водным настоем измельченных сушеных лаймов; говорят, что последний усиливает действие красителя. Паста наносится узорами и оставляется «застывать» на несколько часов или даже на ночь, пока паста не высохнет. В последнее время в пасту добавляют небольшое количество автомобильного бензина, что, как сообщается, усиливает цвет (Ghazanfar, 1994).

Кроме всего прочего, хна традиционно считается одним из «растений рая», которое не следует повреждать, вырубать или использовать в качестве топлива. Кустарник назван в честь доктора Айзека Лоусона (Isaak Lawson), друга Линнея, который финансировал издание его «Систему природы». Более подробно об использовании этого растения в быту в разных регионах мира можно ознакомиться в работе Х. М. Буркилла «Useful Plants of West Tropical Africa» (Burkill, 1995).

Изображение *Lawsonia inermis* иногда помещают на почтовых марках (рис. 6).

Общее распространение. Естественный ареал этого вида охватывает северо-восточную часть тропической Африки, Южный Пакистан и Индию (Сенегал в Нигерию, Заир, Эфиопию, Сомали, Судан, Уганду, Кению, Танзанию, Мозамбик, Сейшельские острова, Мадагаскар, Коморские острова, Южную Африку (Натал), Палестину, Сирию, Ирак, Аравию, Египет, Ливию, Китай, Пакистан, Индию, Мальдивские острова, Шри-Ланку, Малайю, Индокитай, Малайзию в Новую Гвинею, Австралию) (Polatschek, Rechinger, 1968; *Lawsonia inermis*, 2023; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024c; POWO, 2025). Сейчас он так широко культивируется и натурализовался по всему культивному ареалу, что практически невозможно определить, где он является аборигенным (Dar, 2025). Например, Р. П. Рэндалл считает, что этот вид для Австралии является интродуцентом (Randall, 2006).

Распространение в Аравии: По одним источникам, это дикорастущий (POWO, 2025), по другим – натурализовавшийся вид на Аравийском полуострове и встречается в Омане, Саудовской Аравии, ОАЭ и Йемене (Malone, 1986; Collenette, 1985, 1998, 999; Ghazanfar, 1992, 2007; Wood, 1997; Jongbloed et al., 2000; 2003; Mosti et al., 2012; Al Khulaidi, 2013; Brown, Sakir, 2004; Karim, Dakheel, 2006; Karim, Fawzi, 2007; Alam et al., 2017; Бялт, Коршунов, 2020; <https://www.uaeflora.ae/plant/2>), а также культивируется в Катаре (Richer, 2022; Flora of Qatar, 2011–2016).

На востоке Саудовской Аравии выращивается, как декоративное растение, и иногда встречается, по-видимому, спонтанно на пустырях или вдоль обочин дорог в оазисных зонах. Однако, его способность к самораспространению здесь считается сомнительной (Mandaville, 1990).

Первоначально завезенный вид в Йемене, но теперь хорошо натурализовавшийся вблизи деревень на востоке Тихамы и вдоль вади в предгорьях уступа до высоты около 1400 м; в основном встречается в небольшом количестве и часто в виде отдельных кустов (Wood, 1997; Al Khulaidi, 2013).

Встречается по всему Оману, на нарушенных и заброшенных местах, часто у деревень, возделывается и часто натурализуется в вади, на песчаных и нарушенных местах, на высотах от 0 до 2000 м над ур. моря (Ghazanfar, 1992, 2007; Pickering, Patzelt, 2008; Mosti et al., 2012).

В ОАЭ часто встречается на плантациях и в садах в оазисах гор Хаджар, иногда дичает вдоль берегов вади и на городских пустырях (Jongbloed et al., 2003; Karim, Fawzi, 2007). *L. spinosa* относится к толерантным видам к засолению (Karim, Dakheel, 2006). Мы находили её в на побережье Оманского залива в погибших от засоления садах после большого урагана, затопившего берег и полностью погубившего целый массив садов. *Lawsonia*, несомненно, является инвазивным видом, способным проникать в естественные сообщества, в том числе, и засоленные, но большого вреда естественным сообществам он пока не наносит, так как произрастает в небольшом числе и не образует больших зарослей.

Изученные образцы. United Arab Emirates. Emirate of Fujaira, env. of village Al Bidya, beach near Fort Bidya, 25°26'7"N, 56°21'23"E: daed palm gardens on salted soil after storm, surviving cultivated plant. – ОАЭ, Фуджейра, эмират Фуджейра, окр. посёлка Аль Бидия, водосток возле форта Бидия. 25°26'7"N, 56°21'23"E:

мертвые пальмовые сады на засоленных почвах после урагана – сохранившееся культурное растение, 12 XII 2017, V. V. Byalt 591 (LE); United Arab Emirates. Emirate of Fujaira, 0.3 km to W from Kalba, 25°00'33.51"N, 56°19'17.58"E, 48 m alt., Kalba dam: dry gravel-stony shores of lake. – ОАЭ, Фуджейра, 0,3 км к западу от Кальбы, 25°00'33.51"N, 56°19'17.58"E, 48 м н. ур. м., Кальбинская дамба: сухие каменисто-щебнистые берега озера (пруда), 22 XI 2019, veg., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 1446/82 (LE); United Arab Emirates. Emirate of Fujaira, Al Taiba in environs of the city of Al Fujeira, 25°09'29.6"N, 56°17'31"E: cultivated in irrigated place in N part of farm of the Sheikh Khamad II [point 342]. – ОАЭ, Фуджейра, Аль Тайба в окр. г. Фуджейра, 25°09'29.6"N, 56°17'31"E: культивируется в поливном круге в N части фермы шейха Хамада II [точка 342], 24 XI 2019, fr., V. V. Byalt & M. V. Korshunov 1628/295 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Fujairah city, villas south from Umbrella beach, gardens and villas near Al Sharqi Medical Centre, 25° 8'30.90"N, 56°21'17.35"E, elevation 4 m [point 757]: near garden wall, on roadside, 18 IV 2020, veg., M. V. Korshunov (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Dibba, Holiday Beach Motel & Resort, between Radisson Blu Fujairah and Royal Beach Hotel & Resort Fujairah. 25°35'56.93"N, 56°20'32.02"E, elevation 6 m [point 812]: near wall next to entrance, 28 VII 2020, fl., fr., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 4393 (LE; FSH).

Род *Punica* L. – Гранат

Включает в себя два вида, распространённых от северо-восточной Турции до западной и северной части Пакистана и Таджикистана (Rechinger, 1966; Tutin et al., 1968; Gilbert, Thutin, 1993; Graham, 2021; POWO, 2025), и один из которых также интродуцирован в более теплые регионы Нового и Старого Света. Второй вид – *Punica protopunica* Balfour f. – известен только с острова Сокотра в Индийском океане в Йемене. В ОАЭ встречается один культивируемый вид *Punica granatum*.

Примечание. До появления системы APG I–IV (1998–2016), род обычно включался в самостоятельное семейство Punicaceae, так как хорошо отличается наличием нижней (а не верхней, как у всех Lythraceae) завязи и своеобразными плодами-гранатами.

**Punica granatum* L. 1753, in Sp. Pl.: 472; C. B. Clarke, 1879, in Hook, f., Fl. Br. Ind. 2: 581; A. Г. Борисова, 1949, Фл. СССР, 15: 553; Н. В. Шипчинский, 1958, Дер и куст. СССР 4: 911; Abeywick., 1959, Ceylon J. Sci., Biol. Sci. 2: 200; K. H. Rechinger, 1966, in Fl. Iran. Punicaceae, 22: 3; M. Zohary et al., 1984, Consp. Fl. Or. 2: 79; M. D. Dassanayake, 1988, Rev. Handb. Fl. Ceylon, 6: 318; Sh. Ghazanfar, 2007, Fl. Sult. Oman, 3: 147; Anon. 2014, Manual Arriyadh Pl.: 252, ill.; B. В. Бялт, М. В. Коршунов, 2020, Вестник Оренб. гос. педаг. унив., 36: 97; Richer et al., 2022, Hidden Beauty: 292, ill. – *Punica nana* L. 1762, in Sp. Pl., ed. 2.: 676. – *Granatum punicum* St.-Lag. 1880, in Ann. Soc. Bot. Lyon, 7: 132. – *Punica legrellei* J. N. Haage & E. Schmidt, 1879, in Pflanzenverzeichniss, 1875: 2. – *Punica spinosa* Lam. 1779, in Fl. Franç. 3: 483, nom. superfl. – *P. florida* Salisb. 1796, in Prodr. Stirp. Chap. Allerton: 354, nom. superfl. – Гранат, гранатник, 石榴 shi liu (кит.), Delum (санскр.), Madalai (тамил.), Pomegranate (англ.), Lựu, Thạch Lựu, Thùu Lựu (вьетн.), Delima; Gangsalan (Ява); Dhalima (Мадуря); Dalimo, Glimo, Glimeu Mekkah (Суматра); Deliman (Калимантан); Lelo Kese, Rumau, Teliman (Малые Зондские острова) (индонез.), Toteum (камбодж.), Phi La, Phee La (лаос.), Delima (малаз.), Tale (бирман.), Thapthim, Phila (Северо-восточный Таиланд), Makoh (Северный Таиланд) (тайланд.), Granada, Dalima (филипп.).

Lectotype (Graham, 1993: 80): Herb. Clifford 184, Punica no. 1 (lectotypus – BM000628599). On protologue: «Habitat in Hispania, Italia, Mauritania solo cretaceo». Vu Van Cuong (Vu Van Cuong, 1965: 191) и Siddiqi (Jafri, El-Gadia, 1980: 2) указали материал в LINN как тип, но не сделали выбор между 638.1 и 638.2. Поскольку они, по-видимому, не являются частью одного и того же сбора, статья 9.15 ICBN в данном случае не может быть применена (<https://data.nhm.ac.uk/dataset/the-linnaean-plant-name-typification-project/>).

Сильно ветвистые кустарники, или небольшие вечнозелёные или листопадные деревья до 5 (10) м выс. с шаровидной кроной и стволом до 40 см в диаметре, покрытым коричнево-бурой, трещиноватой корой; старые ветви с очень тонкой, пепельно-серой или коричневатой-желтой корой. Побеги 4–6-угловатые, коричневатые-серые, покрытые редкими мелкими волосками и редкими желтыми точечными чечевичками; укороченные побеги, часто оканчивающиеся колючкой. Почки мелкие с 2 парами наружных чешуй. Листья расположены супротивно, а на укороченных побегах в пучках, цельнокрайние, эллиптические до ланцетных, 2–8 см дл., 1–2 см шир., на заостренной верхушке притупленные, с узко клиновидным основанием, почти цельнокрайние, кожистые, сверху глянцевитые, блестящие, снизу с резко выступающей средней жилкой, на коротких черешках 2–10 мм дл., желобчатых сверху, часто красноватых. Прицветники яйцевидные, около 3 мм дл., желтоватые, заостренные. Цветки диморфные: одни кувшинчатые, длинностолбиковые – плодущие; другие колокольчатые, короткостолбиковые – бесплодные. Плодущие цветки 2–5 см в диаметре, одиночные или по 2–5, почти сидячие или на коротких цветоножках в пазухах листьев и конечные. Чашечка 1–2 см дл., красноватая, кожистая, с 5–7 широко треугольными или яйцевидно-треугольными, толстоватыми, кожистыми несколько отогнутыми лопастями, около 12 мм дл., с желто-зеленой железкой абаксиально на кончике, сросшаяся с нижней завязью и остающаяся на верхушке плодов. Венчик ярко-красный, реже белый или желтоватый, из 5–7 обратнойцевидных, сильно мятых лепестков, с закруглёнными верхушками,

значительно превышающих чашечку, до 2,5–5 см дл. Тычинки многочисленные, прикрепленные к зеву венчика; тычиночные нити тонкие, 5–10 мм дл.; пыльники 1 мм, желтые. Столбик 1; завязь нижняя, 8–13-гнездная, в 2 или 3 наложенных друг на друга слоях гнезд, нижние гнезда с пазушной плацентацией, верхние с кажущейся париетальной плацентацией (5–8 верхними с постенными семяпочками и 3–5 нижними с семяпочками, прикрепленными к центральной плаценте); семяпочки многочисленные. Плоды ложные, ягодообразные, более или менее шаровидные гранатины, до 8–12 (18) см в диам., иногда слабо ребристые, ярко-красные, зеленоватые или белые, с жестким кожистым околоплодником, увенчанные сохраняющимися чашелистиками, нерегулярно раскрывающиеся, с многочисленными семенами, до 1000–1200 и более в одном плоде, находятся в 6–12 камерах или гнездах, расположенных в два яруса. Семена угловатые, обратнопирамидальные, окруженные сочным покровом рубиново-красного, розового или желтовато-белого цвета, 8–14 мм дл. и 5–8 мм шир., многочисленные. Цвети и плодоносить начинает с 3–4 лет, в тропиках раньше. Растение светолюбиво, требует яркого освещения без притенения летом. При недостатке света гранат не цветёт. Цветёт и плодоносит в Аравии в июле–ноябре, но при хорошем поливе почти круглый год. Размножение семенами, автохор, зоохор, антропохор. Рис. 8.

Различают следующие формы граната: f. *nana* (L.) Pers. (*Punica nana* L.) – низкорослый к. с линейно-ланцетными или линейными листьями и более мелкими, чем у типа, цветками в плодах. f. *plena* Voss – цветы вполне махровые. f. *pleniflora* (Hayne) Rehd. – цветы с 2-рядным венчиком и шарлаховой окраской лепестков. f. *legrelliae* (Lern.) Rehd. – цветы с 2-рядным венчиком, лепестки с красными и белыми полосами. f. *albescens* (DC.) Rehd. – цветы с белыми лепестками, f. *multiplex* (Sweet) Rehd. – цветы белые, махровые. f. *flavescens* (Sweet) Rehd. – цветы с желтыми лепестками, и некоторые другие формы. Кроме того, в разных регионах народной селекцией выведено много местных крупноплодных сортов.

Цветение и плодоношение. В сухих тропиках цветёт и плодоносит более или менее круглый год при хорошем поливе, без обильного полива – зимой и весной, после дождей.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофигифит, колонофит, неофит). – Это дерево, произрастающее в основном в умеренных биомах (POWO, 2025). В природе растёт по скалам, на мелкоземистых наносах, в ущельях в Ср. Азии на высоте 300–1000 м; в Закавказье – на высоте 300–500 м над ур. моря (Борисова, 1949). Образует чистые заросли, или в смеси с мушмулой, шиповником, держидеревом, скумпией и ежевикой. Ксерофит. Выносит некоторое засоление почвы и морозы до –20° (в Крыму); при –22° здесь обмерзают концы ветвей (Шипчинский, 1958).

Использование. Имеет самое разнообразное применение. Культивируют главным образом как плодое растение, так как мясистая часть околосемянников съедобна. По данным Н. В. Шипчинского (Борисова, 1949; Шипчинский, 1958) семена занимают в плодах 17–55% объема; сок – от 14 до 50%; при этом сок содержит 8,22–19,70% моносахаридов, 0,20–9,05% чистой лимонной кислоты и немного яблочной, 3–13,6 мг% витамина С в зависимости от зрелости плодов; он употребляется в пищу в сыром виде, стерилизованный и подслащенный (гренадин); уваренный до содержания сахара в 80–85%, он может храниться в течение нескольких лет; в сгущенном виде он используется как приправа в кулинарии (нартабати); из сока готовят сухие вина и пунш.

Околоплодник, сок семенной кожуры, кора корня и листья используются в местной медицине для лечения различных заболеваний, в том числе и расстройств системы кровообращения, имеет экологическое и социальное применение, а также как яд (глистогонное), в качестве топлива и в пищу (POWO, 2025).

Сок, отжатый из кожуры плодов и семян, в настоящее время является популярным напитком в Северной Америке и Европе, который охотно пьют из-за его антиоксидантных и противовоспалительных свойств (Graham, 2021).

Химический состав. В кожуре плодов содержится лимонная кислота в количестве, придающем кожуре промышленное значение; в сухой коре ветвей имеется 26–32% дубильных веществ эллатовой группы, поэтому кора плодов и кора ветвей используются на дубление тонких кож (сафьяна), которые окрашиваются ими в черный цвет; из кожуры приготавливают коричневую краску для ковровых изделий и при добавлении минеральных составляющих – краску цвета хаки (Шипчинский, 1958). Из семян добывают масло.

Кожура плодов содержит около 28 % танина и пигментов. Танин, вместе с жидкими алкалоидами пелеттерином и изопелеттерином, встречаются в коре стебля и корня. Плод содержит свободные сахара (фруктозу, глюкозу и следы раффинозы), пектиновые вещества, гемицеллюлозу А & В и водорастворимые полисахариды (Ходжикаева и др., 1984; Neuhofer et al., 1989; Ghazanfar, 1994).

В народной медицине на Кавказе и в Ср. Азии настой из цветков используется, как полоскание при болезнях горла; сок – противочинготное средство; настой из кожуры плодов даётся больным при лихорадках, кровавом поносе и как противоглистное средство, так как он содержит и алкалоиды. Из листьев

приготавливают суррогат чайного напитка (Шипчинский, 1958).



Рис. 8. *Punica granatum* в городских посадках в г. Фуджейра-Сити (ОАЭ).

Fig. 8. *Punica granatum* in urban plantings in Fujairah City (UAE)

Древесина рассеянно-сосудистая без выраженного разделения на ядро и заболонь, желтоватая или коричнево-желтоватая, хотя у старых экземпляров встречается иногда буро окрашенное ядро, вероятно, патологического происхождения (Шипчинский, 1958). Годичные кольца обычно отчетливо различимые. Сосуды и лучи плохо различимы на поперечных срезах. Сосуды с простыми перфорациями. Межсосудистая поровость очередная. Волокна с простыми или с окаймленными порами, на оболочках волокон часто заметна вполне отчетливая штриховатость; довольно обычны перегородчатые волокна. Древесная паренхима скудная, диффузная и вазикентричная, напоминающая перегородчатые волокна. Лучи гетерогенные или палисадно-гомогенные, 1-рядные, иногда 2-рядные. Древесина тяжелая (удельный вес 0,92), плотная, блестящая, иногда используется народными мастерами на мелкие резные и токарные поделки.

Семена употребляются в пищу в салатах и других блюдах, особенно в средиземноморской кухне (Graham, 2021). Как декоративное и садовое растение гранат используют для живых изгородей, посадок одиночными экземплярами и группами, а также для обсадки дорог. Карликовая форма и форма с махровыми цветками иногда выращиваются как декоративные комнатные и садовые растения.

В Аравии гранат используется для самых разных целей, как в народной медицине, так и в быту (Ghazanfar, 1994; Evans, 1989; Ewaidah, 1989; Ghazanfar, Al-Sabahi, 1993; Owdat, Laham, 1987; Ходжикаева и др., 1984; Neuhofer et al., 1989; Schopen, 1983).

Лекарственное применение. Плоды и кожура плодов используются как противоглистное средство, при диарее, желтухе, кожных сыпях и для улучшения зрения. Известны следующие способы лечения: сушеную кожуру смешивают с *Thymus vulgaris* и с мукой, выпекают как хлеб и едят для лечения диареи и как противоглистное средство. Сок кислых фруктов пьют: от желтухи; сок, смешанный с уксусом, наносят на кожную сыпь, а высушенную кожуру сжигают, толкут и накладывают на язвы. Кислый сок смешивают с сахаром и пьют: для улучшения работы печени; для улучшения «слабого» желудка весь фрукт измельчают и едят. Для улучшения зрения сок, помещенный на солнце, используют в качестве глазных капель. Измельченные листья иногда используют в качестве припарки при ожогах. В Йемене измельченную кожуру также используют для остановки кровотечения.

Социальное применение. Цветы сушат, замачивают в воде на шесть дней и готовят с рыбой, чтобы уменьшить запах жирной рыбы. В Азии и Европе кожура плода использовалась для дубления и в качестве красителя для тканей. Кора корня может быть ядовитой, если ее принимать в избытке. Гранаты, выращиваемые в Таифе в Саудовской Аравии, были проанализированы на предмет их пищевой ценности и пригодности для производства джема (Ghazanfar, 1994). Более подробно об использовании этого растения в быту в разных регионах мира можно ознакомиться в работе Х. М. Буркилла «Useful Plants of West Tropical Africa» (Burkill, 1995).

Изображение *Punica granatum* довольно часто помещают на почтовых марках (рис. 6).

Общее распространение. Естественный ареал этого вида простирается от северо-восточной Турции до западной и северной части Пакистана и Таджикистана (POWO, 2025). В культуре распространен с давних времен очень широко в Закавказье (главным образом, Азербайджан), в Крыму и в Средней Азии, особенно в Узбекистане; в южн. Европе, Сев. Африке, на юге Азии до берегов Тихого океана, в Сев. и Южн. Америке.

В диком виде до сих пор встречается на Кавказе (вост. и южн. Закавказье, Дагестан), в Ср. Азии (зап. Копет-Даг, Дарваз); Малой Азии, Иране, на восток до Гималаев (Борисова, 1949; Шипчинский, 1958; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024e). Широко культивируется в Китае и натурализовался в Западном Китае. Вероятно, он был завезен в Китай из Средней Азии во времена династии Хань (207 г. до н. э. – 220 г. н. э.) (Qin, Graham, 2007). Интродуцирован в Северную Америку (Калифорния, Техас), где успешно выращивается на высотах от 400 до 1600 м над ур. моря (Graham, 2021). Также завезен в XVI веке в Мексику, Вест-Индию, Центральную Америку и Южную Америку (Morton, 1987; *Punica granatum*, 2023), а в Калифорнию — в 1769 году испанскими поселенцами (Morton, 1987). Растет в более сухих частях Западной Африки. Может расти в более засушливых местах, как например, в лесах Миомбо в Африке (Ангольские редколесья миомбо — экологический регион, расположенный на территории центральной Анголы захватывающий территорию Демократической Республики Конго и Замбии). Культивируется в Австралии и иногда дичает и сорничает (Randall, 2006). Длительное время выращивается, как плодое дерево, лекарственное и декоративное растение на Шри-Ланке, особенно в низинных и средних районах (Dassanayake, 1988).

Punica granatum в тропиках, в основном, выращивается на побережьях морей на высоте до 500 м, но вполне успешно выращивается в горах на Папуа-Новой Гвинее, где плодоносит на высотах до 1620 м над ур. моря. В Непале они хорошо растут примерно на высоте до 2700 м над ур. моря. Подходит для зоны морозостойкости 8–11 (Edible Plants of the World, 2025).

Распространение в Аравии. В POWO (2025) приводится как интродуцент в Аравии только для Йемена и Омана. По литературным данным гранат культивируется в большинстве стран полуострова — в Йемене (Khulaidi, 2012, 2013), Саудовской Аравии (Manual ..., 2014), Омане — выращивается в нескольких деревнях на плато Саик [Saiq plateau] в хребте Джебель-Ахдар [Jebel Akhdar range] в горах Западный Хаджар на севере Омана (Ghazanfar, 1992, 2007), ОАЭ (Jongbloed et al., 2000, 2003; Karim, Fawzi, 2007; Бялт, Коршунов, 2020); и Катар (Flora of Qatar, 2011–2016; Richer et al., 2022). В Фуджейре это довольно обычное плодое растение и культивируется в большинстве питомников растений на продажу. Выращивается в частных садах около вилл, иногда высаживается около ограды домов вдоль улиц и около автозаправок, используется в озеленении отелей на побережье Оманского залива. По нашим наблюдениям, гранат легко даёт самосев вокруг посадок, как в питомниках на песчаных дорожках между рядами с горшками (одичавшее в питомнике Салмана в окр. г. Мазафи, в питомнике «Al Amerey Nursery» в Диббе и др.), так и в поливных кругах в уличных посадках (например, в пос. Битна и Аль Аква) и частных садах (рис. 9). Вне полива мы не встречали ни подростка его, ни семян, что может свидетельствовать о том, что вид не является потенциально инвазивным из-за его влаголюбивости или слабой солевыносливости.

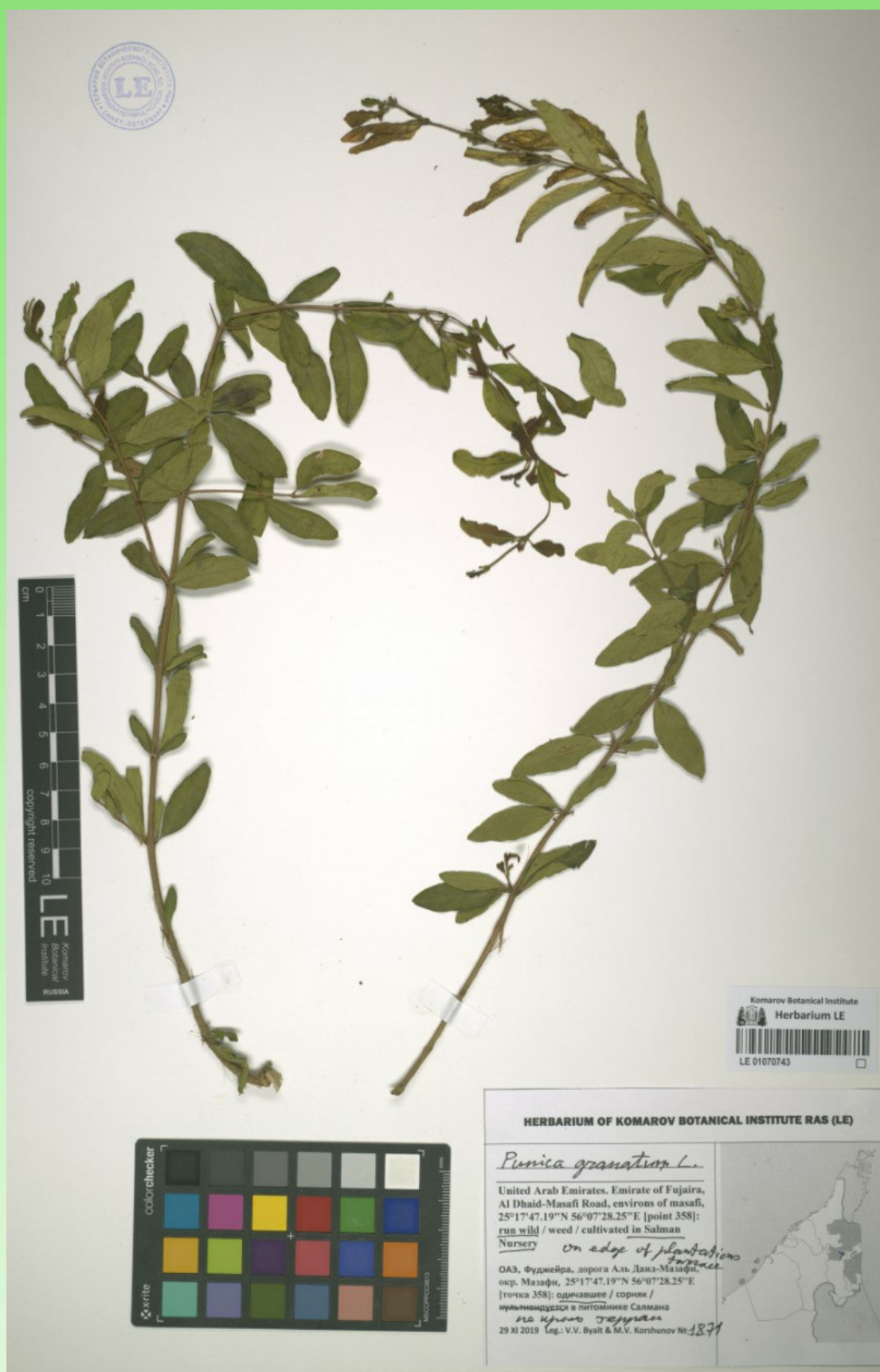


Рис. 9. Гербарный образец (LE 01070743) одичавшего граната в питомнике растений Салмана в окр. г. Мазафи.

Fig. 9. Herbarium specimen (LE 01070743) of run wild pomegranate at Salman Plant Nursery in environs of Mazafi town.

Исследованные образцы: United Arab Emirates. Emirate of Fujairah, city of Al Fujera, near airport, 25°07'11.8"N, 56°19'49.3"E, in palm garden near home, cultivated. – ОАЭ, Эмират Фуджейра, г. Фуджейра, район города близ аэропорта, 25°07'11.8"N, 56°19'49.3"E, в пальмовом саду у жилого дома, культивируется, 30 III 2018, V. V. Byalt 1175 (LE); United Arab Emirates. Emirate of Fujairah, Al Dhaid-Masafi Road, environs of Masafi, 25°17'47.19"N, 56°07'28.25"E [point 358]: run wild in Salman Nursery, on edge of plantation terrace. – ОАЭ, Фуджейра, дорога Аль Даид-Мазафи, окр. Мазафи, 25°17'47.19"N, 56°07'28.25"E [точка 358]: одичавшее в питомнике Салмана, по краю террасы. 29 XI 2019, veg., V. V. Byalt & M. V. Korshunov 1853 (LE); United Arab Emirates. Emirate of Fujairah, Al Dhaid-Masafi Road, environs of Masafi, 25°17'47.19"N, 56°07'28.25"E [point 358]: run wild in Salman Nursery. – ОАЭ, Фуджейра, дорога Аль Даид-Мазафи, окр. Мазафи, 25°17'47.19"N, 56°07'28.25"E [точка 358]: одичавшее в питомнике Салмана, 29 XI 2019, veg., V. V. Byalt & M. V. Korshunov 1871 (LE); UAE, Fujairah Emirate, village Bithna, villas with gardens. 25°11'27.92"N, 56°13'59.54"E, elevation 190 m. [point 723]: on roadside in irrigated spots, near garden, under date palm, run wild, 30 III 2020, veg., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 1361 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Dibba town, private nurseries, 0.2 km South from Al Ameray Nursery, 25°34'24.07"N, 56°14'6.39"E, Elevation 48 m [point 776]: seedling in nursery, 7 V 2020, veg., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 2712 (LE); Fujairah Emirate, Al Dibba town, private nurseries, 0.2 km South from Al Ameray Nursery, 25°34'24.07"N, 56°14'6.39"E, Elevation 48 m [point 776]: run wild between plastic pots, under tree shade, 7 V 2020, veg., V. V. Byalt, M. V. Korshunov s.n. (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Aqah, 25°30'6.28"N, 56°21'30.01"E, elevation 14 m. [point 792]: near wall of villa, in irrigation circle under date palm (close to trunk of palm, not cultivated), 26 V 2020, veg., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 3296 (LE; FSH); UAE, Fujairah Emirate, Masafi friday market [Salaman and al. plant nurseries], E88 Al Dhaid – Masafi road, 4 km to Masafi. 25°17'47.12"N, 56° 7'26.88"E, elevation 380 m [point 358a]: run wild between plastic pots with cultivated trees, 2 VI 2020, veg., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 3381 (LE; FSH).

Заключение

Во флоре ОАЭ наблюдается непрерывный процесс синантропизации – обогащения флоры за счет миграции извне видов, сопутствующих человеку при освоении новых территорий и благоустройстве ранее освоенных. Как показали наши новые исследования, подобные процессы идут и в Фуджейре с гораздо более суровым климатом. Однако чужеродные растения расселяются здесь исключительно по антропогенным местообитаниям, практически не внедряясь в прибрежные, пустынные или горные фитоценозы, так как все находки сделаны на нарушенных местообитаниях – на пустырях, орошаемых газонах, у заборов садов с подтоком водой и по обочинам дорог. Процессы их натурализации в трансформированных местообитаниях пока не завершены. Прослеживается четкая зависимость увеличения числа чужеродных видов от интенсификации хозяйственной деятельности в регионе. В Фуджейре важным источником проникновения новых чужеродных видов, по-видимому, является расширения ассортимента культивируемых видов питомниками растений и массовое их расселение по садам и паркам.

Важной причиной регистрации новых чужеродных видов (культивируемых и дичающих) – это их дальнейший мониторинг. На самом деле неудивительно, что многие новые виды, особенно пока малозаметные “сорные” виды, могут поступить вместе с постоянным импортом растений, животных, продуктов питания и т. д. Они могут процветать, по крайней мере, временно в городских, пригородных, садоводческих или другие антропогенно-нарушенных экотопах. Их появление должно быть представлено ни больше, ни меньше, чем то, что оно есть – как временное нарушение долгосрочного естественного порядка, с последствиями, которые не следует ни приветствовать, ни опасаться априори. Это, наверное, следует учесть в будущем с настороженностью, так как некоторые из них могут стать инвазивными в будущем (Byalt, Korshunov, 2024).

Благодаря нашим последним исследованиям был уточнён и пополнен список дикорастущих и дичающих видов семейства Lythraceae s.l., как во флоре Фуджейры, так и ОАЭ в целом. В результате во флоре Фуджейры выявлено 7 видов и 2 разновидности из 3 родов. Большинство из них это культивируемые (эргазеофиты) и дичающие растения (эргазеофитофиты). Далее мы приводим обобщённый список выявленных нами видов и приведённых выше в статье и степень их адаптированности и инвазивности:

Сем. Lythraceae J. St.-Hil., nom. cons. (incl. Punicaceae Bercht. & J. Presl) – Дербенниковые

**Cuphea hyssopifolia* Kunth – Эргазеофит

**Lagerstroemia indica* L. – Эргазеофит

**Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn. – Эргазеофит

**Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. – Эргазеофит

*****Lawsonia inermis* L.** – Ксеноэргазиофит, эпёкофит / агриофит, неофит

*****Punica granatum* L.** – Эргазиофитофит, колонофит, неофит

Благодарности

Статья представляет собой вклад в выполнение государственного задания Института имени В. Л. Комарова РАН, в рамках проекта БИН РАН, «Систематика, флора и растительные ресурсы сосудистых растений Евразии» 1021071912888-8-1.6.11. Авторы также выражают благодарность Его Превосходительству Салему Аль-Захми (директор канцелярии Его Высочества наследного принца), доктору Фуаду Ламгари Ридуан, директору по исследованиям и инновациям Исследовательского центра Фуджейры и доктору Владимиру М. Коршунову (главному зоологу Департамента национального парка и заповедника Вади-Вурайя, правительство Фуджейры) за их помощь в проведении полевых работ и за их большой вклад в реализации этого исследования.

Acknowledgements The article constitutes a contribution toward completion of the state assignment for the V.L. Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, within the project at BIN RAS, «Systematics, flora and plant resources of vascular plants of Eurasia» 1021071912888-8-1.6.11. The authors also express their gratitude to His Excellency Salem Al Zahmi (Director of H.H. Crown-Prince Office), Dr. Fouad Lamghari Ridouane, Director of Research and Innovation of Fujairah Research Centre and to Dr. Vladimir M. Korshunov (General Zoologist of Wadi Wurayah National Park and Reserve Department, Government of Fujairah) for their assistance in conducting field work and for their great contribution to the implementation of this study.

Литература

Борисова А. Г. Род 921. Гранат – *Punica* // Флора СССР / Flora URSS: в 30 т. / начато при рук. и под гл. ред. В. Л. Комарова. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. Т. 15. С. 553.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Адвентивные и инвазивные виды растений во флоре Объединенных Арабских Эмиратов // «Актуальные вопросы биогеографии»: Материалы Международной конференции (Санкт-Петербург, Россия, 9–12 октября 2018 г.) / Санкт-Петербургский государственный университет. СПб, 2018. С. 73–76.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Культивируемые и дикорастущие виды пальм (Arecaceae Bercht. & J. Presl) во флоре эмирата Фуджейра.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Находки чужеродных видов из сем. Asteraceae в эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Бот. журн., 2021. Т. 106, № 10. С. 1027–1036. DOI: 10.31857/S0006813621100045.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Обзор культивируемых и дикорастущих видов семейства Bignoniaceae в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus botanicus, 2024. Т. 19. С. 29–96, карта, илл. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9245>. DOI:10.15393/j4.art.2024.9245.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Обзор культивируемых и дикорастущих видов семейства Oleaceae в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus botanicus, 2024. Т. 19, 2024, стр. 113–158, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9265>. DOI: 10.15393/j4.art.2024.9265.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Предварительный список культурных растений эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал, 2020. № 4 (36). С. 29–116. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.36.3. URL: http://vestospu.ru/archive/2020/articles/3_36_2020.pdf.

Введенский А. И. (ред.). Флора Узбекистана. Ташкент: Изд-во АН Наук Узбекской ССР, 1959. Т. 4. 507 с., илл.

Овчинников П. Н. (ред.) (1981). Флора Таджикской ССР. Москва: Изд-во Академии наук СССР, 1981. Т. 6. 726 с.

Орлова Л. В., Бялт В. В., Коршунов М. В. Культивируемые и дикорастущие виды голосеменных растений во флоре эмирата Фуджейра // Hortus bot., 2021. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=7925>. DOI: 10.15393/j4.art.2021.7925. In Russian).

Ходжаева М. А., Юлдашева Н. П., Хасанов М., Кондратенко Е. С., Умаров А. У. Полисахариды *Punica granatum* // Химия природных соединений, 1984. Т. 5. С. 651–652.

Шипчинский Н. В. Lythraceae Lindl. и Punicaceae Horn. // Деревья и кустарники СССР. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 907–914.

Шишкин Б. К. (ред.). Флора Туркмении. Ашхабад: Туркменское государственное изд., 1950. Т. 5. 271 с., илл.

Abdel Bary E. M. M. Flora of Qatar. Vol. 1: The Dicotyledons. Doha, 2012. 700 p.

Abulafatih B. A. Medicinal plants of southwestern Saudi Arabia // Economic Botany, 1987. Vol. 41, № 3. P. 354–360.

Acevedo-Rodríguez P., Strong M. T. Catalogue of seed plants of the West Indies // Smithsonian Contributions to Botany, 2012. Vol. 98. P. 1–1192.

Alam H., Khan Khattak J. Z., Thru Ppoyil S. B., Kurup S., Ksiksi T. S. Landscaping with native plants in the UAE: A review // Emirates Journal of Food and Agriculture, 2017. Vol. 29, № 10. P. 729–741. doi: 10.9755/ejfa.2017.v29.i10.319, <http://www.ejfa.me/>.

Al Amin H. Wild Plants of Qatar For Arab Organization for Agricultural Development. Richmond, Surrey, U. K.: Kingprint Limited, 1983. 161 p.

Al-Khulaidi A. W. 2013. Flora of Yemen. The Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP II) EPA and UNDP. Republic of Yemen. 179 p.

APG I–IV (1998–2016) The Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants I–IV.

APG IV – The Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 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, no. 1 (24 March). P. 1–20. doi:10.1111/boj.12385

Baksh-Comeau, Y., Maharaj, S.S., Adams, C.D., Harris, S.A., Filer, D.L. & Hawthorne, W.D. An annotated checklist of the vascular plants of Trinidad and Tobago with analysis of vegetation types and botanical 'hotspots' // Phytotaxa, 2016. Vol. 250. P. 1–431..

Balick M. J., Nee M. H., Atha D. E. Checklist of the vascular plants of Belize // Memoirs of the New York Botanical Garden, 2000. Vol. 85. P. 1–246.

Balkrishna A. Flora of Morni Hills (Research & Possibilities). Divya Yoga Mandir Trust, 2018. 581 p.

Barber J. C., Ghebretinsae A., Graham S. A. An expanded phylogeny of Cuphea (Lythraceae) and a North American monophyly // Plant Systematics and Evolution, 2010. Vol. 289. P. 35–44.

Berendsohn W. G., Gruber A. K., Monterrosa Salomón J. Nova silva cusatlantica. Árboles nativos e introducidos de El Salvador. Parte 1: Angiospermae - Familias A a L. Englera (2009. Vol. 29-1. P. 1–438.

Bernal R., Gradstein R. S., Celis M. (eds.). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Vols. 1–2. Bogotá: Libro impreso, 2016. 3068 p.

Bernal R., Gradstein S. R., Celis M. (eds.). (2015). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>.

Böer, B. New wetland plants in the UAE // Tribulus, 1997. Vol. 7, № 1. P. 22–23.

Böer B., Al Ansari F. The vegetation and flora of the United Arab Emirates-a review. In: Proceedings of the Workshop on the Conservation of the Flora of the Arabian Peninsula. Riyadh: NCWCD & IUCN, 1999. Pp. 63–77.

Brown G., Sakir S. The vascular plants of Abu Dhabi Emirate. Abu Dhabi: Internal Research Report, Environmental Research and Wildlife Development Agency (now Environment Agency), 2004. 39 p.

Baksh-Comeau Y., Maharaj S. S., Adams C. D., Harris S. A., Filer D. L., Hawthorne W. D. An annotated checklist of the vascular plants of Trinidad and Tobago with analysis of vegetation types and botanical 'hotspots'. Phytotaxa, 2016. Vol. 250. 431 p.

Brunel J. F., Hiepo P., Scholz H. (eds.). Flore Analytique du Togo Phanérogames. GTZ, Eschborn, 1984. 751 p.

Burkill H. M. Lythraceae // The Useful Plants of West Tropical Africa. Ed. 2. Kew:

Royal Botanic Gardens Kew, 1995. Vol. 3 (Families J-L). 560–565.

Byalt V. V., Korshunov M. V. A new record of the fern *Actiniopteris semiflabellata* Pic.Serm. (Pteridaceae) in the United Arab Emirates // *Skvortsovia*, 2020a. Vol. 4, № 2. P. 41–46, col. figs.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Five records of new and rare alien species to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // *Turczaninowia*, 2024. Vol. 27, № 1. P. 5–19, 5 figs., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.27.1.1.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Annotated checklist of ferns (Polypodiophyta) in Fujairah Emirate (UAE) // *Skvortsovia*, 2021a. Vol. 7, № 2. P. 1–21. <http://skvortsovia.uran.ru/contents/>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New alien species of flowering plants to the flora of the Arabian Peninsula // *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*, 51: 118–124, map (Бялт В.В., Коршунов М.В. Новые чужеродные виды цветковых растений для флоры Аравийского полуострова) // *Новости систематики высших растений*, 2020b. Т. 51. С. 118–124, map.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records for the flora of Fujairah Emirate (United Arab Emirates) // *Turczaninowia*, 2021b. Vol. 24, № 1. P. 98–107. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.12>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records of alien species of the family Urticaceae in the Fujairah Emirate (UAE) // *Turczaninowia*, 2021c. Vol. 24, № 1. P. 108–116, ill. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.13>, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New woody ergasiophygophytes of the flora of Fujairah Emirate (UAE) (Бялт В.В., Коршунов М.В. Новые древесные эргасиофитогиты флоры Фуджейры (ОАЭ)) // *Бюллетень МОИП. Отд. биол.*, 2020c. Т. 125, № 6. С. 56–62. En. (Russ.).

Byalt V. V., Korshunov M.V., Korshunov V.M. The Fujairah Scientific Herbarium – a new herbarium in the United Arab Emirates // *Skvortsovia*, 2020a. Vol. 6, № 3. P. 7–29. http://skvortsovia.uran.ru/contents/index_6_3.html.

Byalt V. V., Korshunov V. M., Korshunov M. V. New records of three species of Asteraceae in Fujairah, United Arab Emirates. *Skvortsovia*. 2020b. 6(3): 77–86.

Byalt V.V., Korshunov V.M., Korshunov M.V., Melnikov D.G. Records of new and rare native species of flowering plants in Fujairah (United Arab Emirates) // *Skvortsovia*. 2022. Vol. 8, №. 2. P. 1–24. DOI:10.51776/2309-6500_2022_8_2_1.

Calane da Silva M., Izdine S., Amuse A. B. A Preliminary Checklist of the Vascular Plants of Mozambique. Sabonet, Pretoria, 2004. 184 p.

Chang C. S., Kim H. & Chang, K.S. Provisional checklist of vascular plants for the Korea peninsula flora (KPF). Designpost, 2014. 660 p.

Chaudhary S. A. (ed.). Flora of the Kingdom of Saudi Arabia illustrated. Ed. 3. Vol. 1–3. Riyadh, Saudi Arabia : National Agriculture and Water Research Centre, 1999–2001.

Checklist of Flora of Saudi Arabia (2011–2023): Flora Saudi Arabia – Checklist. 2011. On the site: Plant Diversity in Saudi Arabia. URL: <http://plantdiversityofsaudi-arabia.info/Biodiversity-Saudi-Arabia/Flora/Checklist/Cheklist.htm>.

Collenette S. An illustrated guide to the flowers of Saudi Arabia. London: Scorpion publishing Ltd., 1985. 514 p., col. ill.

Collenette S. Checklist of Botanical Species in Saudi Arabia. Burgess Hill, West Sussex, UK: International Asclepiad society and Ashford, Kent, UK: Headley Brothers Ltd., 1998. 80 p.

Collenette S. Wildflowers of Saudi Arabia. Riyadh: National Commission for Wildlife Conservation and Development & Sheila Collenette, 1999. xxii, 799 p.

Cornes M. D., Cornes C. D. Wild Flowering Plants of Bahrain: an illustrated guide. London: Immel, 1989. 272 p.

Cox C. J. Cuphea // The European Garden Flora. Flowering Plants. Ed. 2. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo, Delhi, Tokyo, Mexico City: Cambridge University Press, 2011. Vol. 4. P. 154–155.

Cuphea hyssopifolia Kunth in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accepted on 22 January 2025).

Cuphea hyssopifolia. (2024) Royal Horticultural Society. URL: <https://www.rhs.org.uk/plants/5036/cuphea-hyssopifolia/details> (Accepted on 17 January 2025).

Daoud H. S., Al-Rawi A. Flora of Kuwait. Vol. 1. London, Boston: K. Paul International in association with Kuwait University, 1985. 284 p., ill.

Daoud H. S.; Al-Rawi A. 2013. Flora of Kuwait, ed. 2. Vol. 1: Dicotyledoneae. New York: Routledge. 285 p. ill.

Dar M. I. Lythraceae // in Flora of Pakistan. Vol. 78. On line. URL: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=5&taxon_id=10529 (Accepted on 15 January 2025).

Dar M. I. Lagerstroemia // in Flora of West Pakistan. Karachi, 1975. Vol. 78. 14 p.

Dassanayake M. D. Punicaceae // Revised Handbook of Flora Ceylon. Rotterdam: A. A. Balkema, 1988. Vol. 6. P. 318–319.

Dickson V. The wild flowers of Kuwait and Bahrain. London: George Allen & Unwin, 1955. 144 p.

Dobignard A., Chatelain C. Index synonymique de la flore d'Afrique du nord. Genève: Éditions des conservatoire et jardin botaniques, 2012. T. 4. 431 p.

Dubai Garden Centre (2024). URL: <https://dubaigardencentre.ae> (Accessed 10 April 2024).

Dubai Landscape (2024). URL: <http://dubailandscape.blogspot.com/2012/09/uae-common-landscapeplants.htmls> (Accessed 10 April 2024).

EAD (2024) – Herbarium of Environment Agency– Abu Dabi URL: <https://www.ead.gov.ae/Research/Reference-Collection/Herbarium> (Accessed 14 April 2024).

Edible Plants of the World (2025). URL: https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl.

e-Flora of China. (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of North America (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=1 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of Pakistan, (2024). URL: http://www.efloras.org/browse.aspx?flora_id=5 (Accessed 14 April 2024).

Evans W. C. Treatise and Evan's Pharmacognosy. Ed. 13th. London: Bailliere Tindall, 1989. 612 p.

Ewaidah E. H. Nutrient composition of 'Taifi' pomegranate (*Punica granatum*) fragments and their suitability for the production of jam // Arab Gulf Journal of Scientific Research, 1989. Vol. B5(3). P. 367–378.

Feulner, G.R. 1997. First Observations of *Olea cf. europaea* and *Ehretia obtusifolia* in the UAE. *Tribulus* 7.1: 12–14.

Feulner G.R. The Flora of the Ru'us al-Jibal – the mountains of the Musandam Peninsula: An Annotated Checklist and Selected Observations // *Tribulus*. 2011. Vol. 19. P. 4–153.

Feulner G. R. The Olive Highlands: A unique 'island' of biodiversity within the Hajar Mountains of the United Arab Emirates // *Tribulus*, 2014. Vol. 22. P. 9–34, ill.

Flora of Qatar (2011–2016). Fam. Combretaceae. URL: <https://www.floraofqatar.com/indexf.htm#Lythraceae> (Accessed 10 January 2025).

Fosberg, F.R., Sachet, M.-H., Oliver, R. (1979). A geographical checklist of the Micronesian Dicotyledonae // *Micronesica*; Journal of the College of Guam 15: 41–295.

Franck A. R., Anderson L. C., Burkhalter J. R., Dickman S. Additions to the flora of Florida, U.S.A. (2010-2015) // *Journal of the Botanical Research Institute of Texas*, 2016. Vol. 10. P. 175–190.

Furtado C. X., Montien S. A revision of *Lagerstroemia* Linnaeus (Lythraceae) // *Garden Bulletin of Straits Settlement*, 1969. Vol. 24. P. 185–334.

Gabali S. A., Al-Guirfi A.-N. 1990. Flora of South Yemen – Angiospermae. A provisional checklist // *Feddes Repertorium*, Berlin, 1990. Vol. 101, № 7–8, 373–383.

Garcia-Mendoza A. J., Meave J. A. (eds.). Diversidad florística de Oaxaca: de musgos a angiospermas (colecciones y listas de especies), ed. 2. México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México,

2012. 351 p.

Ghazanfar S.A. 1994. Handbook of Arabian Medicinal Plants. Springer, New York: Boca Raton (Fla.) : CRC Press. 265 p., ill.

Ghazanfar Sh. A. An annotated catalogue of the vascular plants of Oman and their vernacular names // Scripta Botanica Belgica, 1992. Vol. 2. P. 1–153.

Ghazanfar Sh. A. Flora of the Sultanate of Oman. Vol 2. Crassulaceae–Apiaceae // Scripta Botanica Belgica, Meise, 2007. Vol. 29. P. 1–220.

Ghazanfar Sh. A., Al-Sabahi A. A. Medicinal plants of northern and central Oman (Arabia) // Economic Botany, 1993. Vol. 47, № 1. № 89–98.

Ghoneim M. T. Phytochemical properties of various plants mentioned in the text of Plants of Dhofar. Geneva: WHO, 1990.

Gilbert M. G. Lythraceae. In: Flora of Ethiopia & Eritrea (eds S. Edwards, M. Tadesse, S. Demissew & I. Hedberg). Addis Ababa & Uppsala, 2000. Vol. 2, part 1. P. 394–408.

Gilbert M. G., Thulin M. Lythraceae. In: Flora of Somalia (ed. M. Thulin). Kew: Royal Botanic Gardens, 1993. Vol. 1. P. 194–199.

Govaerts R. World Checklist of Seed Plants. MIM, Deurne, 1999. Vol. 3(1, 2a & 2b). P. 1–1532.

Graham S. A. Punicaceae // in Flora of North America: Volume 10, Magnoliophyta: Proteaceae to Elaeagnaceae. St. Louis: Oxford University Press, 2021. 488 p.

Graham S. A. Punica granatum L. // Regnum Vegetabile, 1993. Vol. 127. P. 80.

Graham S. A. Typification of some names in the Lythraceae, with emphasis on names by A. Grisebach // Harvard Papers on Botany, 2005. Vol. 9. P. 297–304.

Graham S. A. Revision of Cuphea section Heterodon (Lythraceae) // Systematic Botany Monographs, 1988. Vol. 20. P. 1–168.

Graham S. A. Lythraceae. In: K. Kubitzki (ed.), The Families and Genera of Vascular Plants. Berlin: Springer-Verlag, 2007. Vol. 9. P. 226–246.

Graham S. A., Freudenstein J. V., Luker M. A phylogenetic study of Cuphea (Lythraceae) based on morphology and nuclear rDNA ITS sequences // Systematic Botany, 2006. Vol. 31. P. 764–778.

Graham S. A., Hall J., Systma K. & Shi, S-H. Phylogenetic analysis of the Lythraceae based on four gene regions and morphology // International Journal of Plant Sciences, 2005. Vol. 166. P. 995–1017.

Green Souq.ae (2024). URL: <https://www.greensouq.ae/product/108921/lagerstroemia-indica> (Accessed 10 January 2025).

Grierson A. J. C., Long D. G. Flora of Bhutan. Edinburgh: Royal Botanic Gardens, 2001. Vol. 2. P. 1675 p.

Gupta S., Ali M., Alam M. S. A naphthoquinone from Lawsonia inermis stem bark // Phytochemistry, 1993. Vol. 33, № 3. P. 723–724.

Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C., Zamora N. (ds.). Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. 6: Dicotyledóneas (Haloragaceae-Phytolaccaceae // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2007. Vol. 111. P. 1–933.

Hargreaves D., Hargreaves B. Tropical Trees of the Pacific. Kailua, Hawaii: Hargreaves Co. Inc., 1970. P. 16.

Harrison M. Cuphea hyssopifolia // Groundcovers for the South. Sarasota, Florida: Pineapple Press, 2006. P. 30.

Hokche O., Berry P. E., Huber O. (eds.). Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, 2008. P. 1–859.

HorticaPlants.ae (2024). URL: <http://www.horticaplants.ae/shrubs>; <http://www.horticaplants.ae/trees> (Accessed 10 December 2024).

Jafri S. M. H., El-Gadia (eds.). Flora of Libya. Tripoli, 1980. Vol. 76. P. 2.

Jansen P. C. M. et al. PROSEA. Plant resources of South-East Asia: a selection / E. Westphal and P.C.M. Jansen, editors. Bogor, Indonesia: Prosea Foundation, 1993. 322 p.

Jongbloed M., Feulner G., Böer, B., Western A. R. The Comprehensive Guide to the Wild Flowers of the United Arab Emirates. Abu Dhabi, UAE, 2003. 576 p., col. ill.

Jongbloed M., Western R. A., Böer B. Annotated Check-list for plants in the U.A.E. Dubai: Zodiac Publishing, 2000. 90 p., col. ill.

Jørgensen P. M., León-Yánes S. (eds.) Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 1999. 1181 p.

Jørgensen P. M., Nee M. H., Beck S. G. (eds.). Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2013. Vol. 127. P. 1–1741.

JSTOR. Global Plants. (2023). URL: <https://plants.jstor.org/>.

Karim F. M., Dakheel A. G. Salt-tolerant plants of the United Arab Emirates. International Center for Biosaline Agriculture, Dubai, UAE, 2006. 184 p., ill.

Karim F. M., Fawzi N. M. Flora of the United Arab Emirates. 2 vols. Al-Ain: United Arab Emirates University. (UAE University Publications; 98), 2007. Vol. 1. 1–444 p., ill.; vol. 2. 1–502 p., ill.

Khatri V. Lagerstroemia speciosa // Herbal Cure – Medicinal Plants that heal naturally. V&S Publishers, 2020. P. 43.

Kiew R., Chung R. C. R., Saw L. G. et al. (eds.). Lythraceae. In: Flora of Peninsular Malaysia. Sr. II: Seed plants // Malayan Forest Records, 2021. Vol. 49. 1–403.

Kim S. C., Graham S. A., Graham A. Palynology and pollen dimorphism in the genus Lagerstroemia (Lythraceae) // Grana, 1994. Vol. 33. P. 1–20.

Klein G., Kim J., Himmeldirk K., Cao Y., Chen X. Antidiabetes and Anti-obesity Activity of Lagerstroemia speciosa // Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2007. Vol. 4 (4). P. 401–407. doi:10.1093/ecam/nem013.

Knapp W. M., Naczi R. F. C. Vascular plants of Maryland, USA. A comprehensive account of the state's botanical diversity // Smithsonian Contributions to Botany, 2021. Vol. 113. P. 1–151.

Koehne E. Lythraceae. In: A. Engler, Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1903. Hf. 17 (IV.216). S. 58–326.

Korshunov M. V., Byalt V. V. Flora of Fujairah Emirate (UAE): New Species of Ergasiofigophytes in Emirate. Second Contribution (Коршунов М.В., Бялт В.В. Флора Эмирата Фуджейра (ОАЭ): новые виды эргазифигофитов для Эмирата. Сообщение 2) // Бюллетень МОИП. Отд. биол., 2022а. Т. 126. вып. 6. P. 54–59).

Korshunov M. V., Byalt V. V. New records of the five alien species from the flora of United Arab Emirates (Коршунов М. В., Бялт В. В. Пять новых адвентивных видов для флоры Объединенных Арабских Эмиратов) // Turczaninowia. 2022b. Vol. 25, № 2. P. 125–136. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.2.12, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Kral R., Diamond A. R., Ginzburg S. L., Hansen C. J., Haynes R. R., Keener B. R., Lelong M. G., Spaulding D. D., Woods M. Annotated checklist of the vascular plants of Alabama. Dallas: Botanical research institute of Texas, 2011. 112 p.

Lagerstroemia indica L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39_omei accessed via GBIF.org on 2024-12-22.

Lagerstroemia loudonii Teijsm. & Binn. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39_omei accessed via GBIF.org (Accepted on 22 January 2025).

Lagerstroemia speciosa (L.) Pers. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39_omei accessed via GBIF.org (Accepted on 22 January 2025).

Lawsonia inermis L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset

https://doi.org/10.15468/39_omei accessed via GBIF.org (Accepted on 22 January 2025).

Lê T. C. Danh lục các loài thực vật Việt Nam Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2003. Vol. 2. P. 1203 p.

Leins P. Das zentripetale Androeceum von Punica // Botanische Jahrbücher für Systematik, 1988. Bd 109. S. 555–561.

Maharashtra State Symbols (2019). URL: <https://storiesfromindiaswilds.wordpress.com/2022/12/20/state-symbols-of-maharashtra/> (Accepted on 22 January 2025).

Malone J. C. Common Landscape Plants in the UAE // Bulletin, 1986. № 29. 5 p. http://enhg.org/bulletin/b29/29_23.htm

Mandaville J.P. Flora of Eastern Saudi Arabia. London, N.Y. & Riyadh. Kegan Paul International and NCWCD, 1990. 482 p.

Manual of Arriyadh Plants. Riyadh, Saudi Arabia: High Commission for the development of Arriyadh, 2014. 472 p.

Mao A. A., Dash S. S. Flowering Plants of India an Annotated Checklist (Dicotyledons). // Botanical Survey of India, 2020. Vol. 1. P. 1–970.

Mendoza H., Ramirez P., Jimenez B. R., Jimenez L. C. Rubiaceae de Colombia: guía ilustrada de generos. Bogota, Colombia: Instituto de Investigacion de Recursos Biologicos Alexander von Humboldt, 2004. 351 p., ills.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. ed. 4. Vol. 2. Riyadh : King Saud University Press, 1996. 282 p.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. Ed. 3. Riyadh, Saudi Arabia: University Libraries, King Saud University, 1989. Vol. 2. 282 p.

Miller A. G., Morris M. Plants of Dhofar. the Southern Region of Oman. Traditional, Economic and Medicinal uses. Mascat: The Office of the Advisor for Conservation of the Environment, Diwan of Royal Court. Sultanate of Oman. 1988. 361 p.

Mohlenbrock R. H. Vascular Flora of Illinois. A Field Guide, ed. 4. Carbondale: Southern Illinois University Press, 2014. 536 p.

Morton J. F. Pomegranate, *Punica granatum* L. // Morton J. F., Maiami F. L. (eds.). Fruits of Warm Climates. Purdue New Crops Profile. Purdue University, 1987. P. 352–355.

Mosti S., Raffaelli M., Tardelli M. Contributions to the flora of central-southern Dhofar (Sultanate of Oman) // Webbia: Raccolta di Scritti Botanici, 2012. Vol. 67. P. 65–91.

Nasir E., Ali S. I. (eds.). Lythraceae // Flora of West Pakistan. Islamabad, 1970–1995. 1–131.

Nelson Sutherland C. H. Catálogo de las plantas vasculares de Honduras. Espermatofitas. Tegucigalpa, Honduras: SERNA/Guaymuras, 2008. P. 1–1576.

Neuhofer H., Backmann P., Witte L., Czygan, F. C., The occurrence of pelletierine derivatives in *Punica granatum* // Planta Medica, 1989. Vol. 55. P. 604.

Newman M., Ketphanh S., Svengsuksa B., Thomas P., Sengdala K., Lamxay V., Armstrong K. A checklist of the vascular plants of Lao PDR. Edinburgh: Royal Botanic Gardens, 2007. 394 p.

Norton J. A., Abdul Majid S., Allan D. R., Al Safran M., Böer B., Richer R. An Illustrated Checklist of the Flora of Qatar. Doha: Unesco office in Doha, 2009. 95 p.

Omar S. A. S. Vegetation of Kuwait: A comprehensive illustrative guide to the flora and ecology of the desert of Kuwait. Kuwait: Kuwait Institute for Scientific Research, 2000. 159 p., ills.

Oppenheimer H. New Hawaiian plant records for 2009. Bishop Museum Occasional Papers, 2011. Vol. 110. P. 5–10.

Orchard A. E. (ed.) (1994). Oceanic Islands 1. Flora of Australia Australian Government Publishing Service, Canberra, 1994. Vol. 49. 681 p. ills., maps.

Owdat M., Laham G. Medicinal Plants and Their Uses. Cairo: Al Ahli Press, Egypt, 1987.

Pasha M.K., Uddin S.B. Dictionary of plant names of Bangladesh, Vasc. Pl. Janokalyan Prokashani, Chittagong, Bangladesh, 2013. 434 p.

Patzelt A., Harrison T., Knees S. G., Hartley L.A. Studies in the flora of Arabia: XXXI. New records from the Sultanate of Oman. *Edinburgh Journal of Botany*, 2014. Vol. 71. P. 161–180.

Phillips D. C. Wild Flowers of Bahrain: a field guide to herbs, shrubs and trees. Manama, Bahrain: Published privately, 1988. 206 p.

Pickering H., Patzelt A. Field guide to the wild plants of Oman. Kew: Royal Botanic gardens, Kew Publishing, Richmond, Surrey. 2008. 281 p. col. ill.

PlantShop.me (2024). URL: <https://www.plantshop.me/ae-en/product/jasminum-nitidum?tag=50> (Accessed 10 december 2024).

Polatschek A., Rechinger K. H. Fam. 51. Lythraceae // *Flora Iranica*. Vienna, 1968. 9 p.

Qin H., Graham S. A. *Lagerstroemia* // in Wu, Z., Raven, P.H. & Hong, D. (eds.) (2007). *Flora of China* 13: 1-548. Science Press (Beijing) & Missouri Botanical Garden Press (St. Louis).

Qin B., Sun K., Huang X. The complete chloroplast genome of *Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn. (Lythraceae), an ornamental tree with medicinal value // *Mitochondrial DNA. Part B*, 2022. Vol. 7, № 7. P. 1240–1242. <https://doi.org/10.1080/23802359.2022.2093671>

Quisumbing E. Medicinal Plants of the Philippines. Manila: Dept. Agric., Nat. Resources, Technical Bulletin, 1951. Vol. 16. P. 629–640.

Randall R. P. The introduced flora of Australia and its weed status. CRC for Australian Weed Management, Department of Agriculture and Food, Western Australia, 2007. 524 p.

Rechinger K. H. Fam. 22. Punicaceae // *Flora Iranica*. Vienna, 1966. 4 p.

Reza Khan M. A. The Indigenous Trees of the United Arab Emirates. An Illustrated Guide. Dubai: Dubai Municipality Publishing Relations Sections, UAE, 1999. 78 p., ill.

Richer R., Knees S., Norton J., Sergeev A. Hidden Beauty: An exploration of Qatar's native and naturalized flora. Edinbrough: Akkadia Press, 2022. 532, ill.

Riyanti S., Dewi P. S., Windyaswari A. S., Azizah S. A. N. Alpha-glucosidase inhibitory activities of Bungur (*Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn.) leaves and fruits // *IOP Conference. Ser.: Earth Environ Sci.*, 2020. № 462(1):012042.

Sakkir S., Maher Kabshaw M., Mehairbi M. Medicinal plants diversity and their conservation status in the United Arab Emirates (UAE) // *Journal of Medicinal Plants Research*, 2012. Vol. 6 (7). P. 1304–1322. Available online at <http://www.academicjournals.org/JMPR>. DOI: 10.5897/JMPR11.1412

Samantaray A. (2020). Health Benefits of Queen Flower Plant! URL: <http://StyleEnrich.com>.

Sanderson G. (s.d.). Ornamental Plants of AI Ain. URL: <http://www.enhg.org/AIAin/ContributingAuthors/OrnamentalPlantsofAIAin.aspx>.

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024a). *Cuphea hyssopifolia* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Cuphea hyssopifolia](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Cuphea%20hyssopifolia). (Accepted on 22 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024b). *Lagerstroemia indica* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Lagerstroemia indica](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Lagerstroemia%20indica). (Accepted on 22 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024c). *Lagerstroemia speciosa* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Lagerstroemia speciosa](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Lagerstroemia%20speciosa). (Accepted on 22 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024d). *Lawsonia inermis* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Lawsonia inermis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Lawsonia%20inermis). (Accepted on 22 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024e). *Punica granatum* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Punica granatum](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Punica%20granatum). (Accepted on 22 January 2025).

Sastri B. N. Wealth of India. New Dehli, India, 1962. Vol. 6 (L–M). P. 20.

- Schopen A. Traditionelle Heilmittel in Jemen Wiesbaden: Franz Steiner Verlag GmbH, 1983. , xix, 256 p.
- Shahin S. M., Jaleel A., Alyafei M. A. M. The Essential Oil-Bearing Plants in the United Arab Emirates (UAE): An Overview // *Molecules*, 2021. Vol. 26(21). P. 6486. doi: 10.3390/molecules26216486
- Shuaib L. Wildflowers of Kuwait. London: Stacey International, 1995. 128 p., color ill., map.
- Standley P. C. *Parsonia hyssopifolia* (H. B. K.) Standl. / *Trees and Shrubs of Mexico* (Passifloraceae–Scrophulariaceae) // *Contributions from the United States national Herbarium*, 2024. Vol. 23, pt. 4. P. 1018:
- Stevens W. D., Ulloa U., Pool A., Montiel O. M. *Flora de Nicaragua* // *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 2001. Vol. 85. i-xlii, 1-2666 p.
- Sykes W. R. *Flora of the Cook Islands*. National Tropical Botanical Garden, Hawaii, 2016. 973 p.
- The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsml>
- Tutin T. G. et al. (eds.). *Flora Europaea*. Cambridge University Press, 1968. Vol. 2. 469 p.
- Verdcourt B. *Lythraceae*. In: *Flora of Tropical East Africa* (ed. R. M. Polhill). A.A. Balkema, Rotterdam, 1994. 62 p., ill.
- Villaseñor J. L. Checklist of the native vascular plants of Mexico // *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 2016. Vol. 87. P. 559–902.
- Vu Van Cuong F. S. C. *Punicaceae* (Granataceae) In: Aubréville A. (ed.). *Flore du Cambodge du Laos et du Vietnam*. Paris: Muséum national d'histoire naturelle, 1965. Vol. 4. P. 189–191.
- Wang X., Wadl P. A., Pounders C., Trigiano R. N., Cabrera R. I., Scheffler B. E., Pooler M., Rinehart T. A. 2011. Evaluation of genetic diversity and pedigree within Crapemyrtle cultivars using simple sequence repeat markers. *Jornal of American Society of Horticultural Sci.*, 2011. Vol. 136, № 2. P. 116–128.
- Western A. R. *The flora of the United Arab Emirates: an introduction*. Al Ain: United Arab Emirates University, 1989. 188 p.
- Wilde W. J. J. O. de, Duyfjes B. E. E. *Lythraceae* // in *Flora of Peninsular Malaysia*, ser. 2, vol. 8. 243. Balakong: Forest Research Institute Malaysia, Ministry of Energy and Natural Resources, Malaysia (*Malayan Forest Record*; No. 49), 2021. P. 221–237.
- Wilde W. J. J. O. de, Duyfjes B. E. E. *Lagerstroemia* (Lythraceae) in Malesia // *Blumea*, 2014. Vol. 59. P. 113–122.
- Wilde W. J. J. O. de, Duyfjes B. E. E. *Lythraceae* // *Flora Malesiana*. Noordhoff-Kolff N.V., Djakarta, 2016a. Vol. 22. P. 1–68.
- Wilde W. J. J. O. de, Duyfjes B. E. E. Survey of *Lagerstroemia* L. (Lythraceae) in Indochina (excl. Thailand) with the description of *Lagerstroemia densiflora*, sp. nov., a new species from Vietnam // *Adansonia*, sér. 3, 2016b. Vol. 38. P. 241–255.
- Wood J. R. I. *A handbook of the Yemen flora*. Kew, UK: Royal Botanic Gardens, 1997. vi, 434 p., ill.
- Yoshitaka T., Nguyen V. K. *Edible Wild Plants of Vietnam: The Bountiful Garden*. Thailand: Orchid Press, 2007. P. 90.
- Zohary M., Heyn C. C., Heller D. *Conspectus Florae Orientalis*. Fascicle 2: Geraniales to Myrtiflorae. 1984. xiv + 88 pp., 2 maps.

Overview of the Lythraceae family in the Emirate of Fujairah (United Arab Emirates)

BYALT Vyacheslav Vyacheslavovich	Komarov Botanical institute RAS, Prof. Popov str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia byalt66@mail.ru
KORSHUNOV Mikhail Vladimirovich	Department of Botany, Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Timiryazevskaya str. 49, Moscow, 127434, Russia mikh.korshunov@gmail.com

Key words:

review, science, review, United Arab Emirates (UAE), Fujairah Emirate, native and cultivated plants, introduction, taxonomy, flora, plant resources, list of species, Lythraceae s. lat. (Punicaceae)

Summary:

The article provides an overview of the family Lythraceae (incl. Punicaceae) in the flora of the emirate of Fujairah, located in the mountainous northeastern part of the United Arab Emirates (UAE). We studied the flora of the emirate for 6 years, from 2017 to 2022. As a result of field research, examination of irrigated gardens, public parks, urban plantings and plant nurseries, herbarium materials and literature data, a list of wild and cultivated plant species growing here was compiled. The article provides an annotated list of representatives of the Combretaceae (only introduced), which we identified in the emirate of Fujairah, including both literature and herbarium data, and data from the authors based on the results of original surveys of the territory of the emirate as of the spring of 2024. Genera and species are arranged in alphabetical order. The family list within the administrative boundaries of Fujairah, both for natural habitats and for public places: city gardens and parks, boulevards and embankments, squares, streets and local areas is given. Data on species found in plant nurseries were taken into account. The list contains 6 species from 4 genera. The following are listed: alien, cultivated (ergasiophytes) and those that have become wild from cultivation (ergasiophygophyte colonophytes and xenoergasiophyte epecophytes/agriophytes): **Cuphea hyssopifolia* Kunth – ergasiophyte, **Lagerstroemia indica* L. – ergasiophyte, **Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn. – ergasiophyte, **Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. – ergasiophyte, *Lawsonia inermis* L. – local species, ***Punica granatum* L. – ergasiophyte, colonophyte, neophyte. ***Punica granatum* L. is listed as a new alien adventive species for Fujairah. It is also the first time that it is listed as an alien, feral species for the UAE and Arabia as a whole.

Is received: 24 january 2025 year

Is passed for the press: 19 february 2026 year

References

- APG IV – The Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 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, no. 1 (24 March). P. 1–20. doi:10.1111/boj.12385
- APG I–IV (1998–2016) The Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants I–IV.
- Abdel Bary E. M. M. Flora of Qatar. Vol. 1: The Dicotyledons. Doha, 2012. 700 p.
- Abulafatih B. A. Medicinal plants of southwestern Saudi Arabia // Economic Botany, 1987. Vol. 41, No. 3. P. 354–360.
- Acevedo-Rodríguez P., Strong M. T. Catalogue of seed plants of the West Indies // Smithsonian Contributions to Botany, 2012. Vol. 98. P. 1–1192.
- Al Amin H. Wild Plants of Qatar For Arab Organization for Agricultural Development. Richmond, Surrey, U. K.: Kingprint Limited, 1983. 161 p.
- Al-Khulaidi A. W. 2013. Flora of Yemen. The Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP II) EPA and UNDP. Republic of Yemen. 179 p.
- Alam H., Khan Khattak J. Z., Thru Ppoyil S. B., Kurup S., Ksiksi T. S. Landscaping with native plants in the UAE: A review // Emirates Journal of Food and Agriculture, 2017. Vol. 29, No. 10. P. 729–741. doi: 10.9755/ejfa.2017.v29.i10.319, <http://www.ejfa.me/>.
- Baksh-Comeau Y., Maharaj S. S., Adams C. D., Harris S. A., Filer D. L., Hawthorne W. D. An annotated checklist of the vascular plants of Trinidad and Tobago with analysis of vegetation types and botanical 'hotspots'. Phytotaxa,

2016. Vol. 250. 431 p.

Baksh-Comeau, Y., Maharaj, S.S., Adams, C.D., Harris, S.A., Filer, D.L. & Hawthorne, W.D. An annotated checklist of the vascular plants of Trinidad and Tobago with analysis of vegetation types and botanical 'hotspots' // *Phytotaxa*, 2016. Vol. 250. P. 1–431..

Balick M. J., Nee M. H., Atha D. E. Checklist of the vascular plants of Belize // *Memoirs of the New York Botanical Garden*, 2000. Vol. 85. P. 1–246.

Balkrishna A. Flora of Morni Hills (Research & Possibilities). Divya Yoga Mandir Trust, 2018. 581 p.

Barber J. C., Ghebretinsae A., Graham S. A. An expanded phylogeny of *Cuphea* (Lythraceae) and a North American monophyly // *Plant Systematics and Evolution*, 2010. Vol. 289. P. 35–44.

Berendsohn W. G., Gruber A. K., Monterrosa Salomón J. Nova silva cusatlantica. Árboles nativos e introducidos de El Salvador. Parte 1: Angiospermae - Familias A a L. Englera (2009. Vol. 29-1. P. 1–438.

Bernal R., Gradstein R. S., Celis M. (eds.). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Vols. 1–2. Bogotá: Libro impreso, 2016. 3068 p.

Bernal R., Gradstein S. R., Celis M. (eds.). (2015). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>.

Borisova A. G. Rod 921. Granat – Punica // *Flora SSSR, Flora URSS*: v 30 V., natchato pri ruk. i pod gl. red. V. L. Komarova. M.; L.: Izd-vo AN SSSR, 1949. V. 15. P. 553.

Brown G., Sakir S. The vascular plants of Abu Dhabi Emirate. Abu Dhabi: Internal Research Report, Environmental Research and Wildlife Development Agency (now Environment Agency), 2004. 39 p.

Brunel J. F., Hiepo P., Scholz H. (eds.). Flore Analytique du Togo Phanérogames. GTZ, Eschborn, 1984. 751 p.

Burkill H. M. Lythraceae // *The Useful Plants of West Tropical Africa*. Ed. 2. Kew:

Byalt V. V., Korshunov M. V. A new record of the fern *Actiniopteris semiflabellata* Pic.Serm. (Pteridaceae) in the United Arab Emirates // *Skvortsovia*, 2020a. Vol. 4, No. 2. P. 41–46, col. figs.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Adventivnye i invazivnye vidy rastenij vo flore Obedinennykh Arabskikh Emiratov // «Aktualnye voprosy biogeografii»: Materialy Mezhdunarodnoj konferentsii (Sankt-Peterburg, Rossiya, 9–12 oktyabrya 2018 g.), Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet. SPb, 2018. P. 73–76.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Annotated checklist of ferns (Polypodiophyta) in Fujairah Emirate (UAE) // *Skvortsovia*, 2021a. Vol. 7, No. 2. P. 1–21. <http://skvortsovia.uran.ru/contents/>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Five records of new and rare alien species to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // *Turczaninowia*, 2024. Vol. 27, No. 1. P. 5–19, 5 figs., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.27.1.1.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Kultiviruemye i dikorastutshie vidy palm (Arecaceae Bercht. & J. Presl) vo flore emirata Fudzhejra.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Nakhodki tchuzherodnykh vidov iz sem. Asteraceae v emirate Fudzhejra (Obedinyonnye Arabskie Emiraty) // *BoV. zhurn.*, 2021. V. 106, No. 10. P. 1027–1036. DOI: 10.31857/S0006813621100045.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New alien species of flowering plants to the flora of the Arabian Peninsula // *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*, 51: 118–124, map (Byalt V.V., Korshunov M.V. Novye tchuzherodnye vidy tsvetkovykh rastenij dlya flory Aravijskogo poluostrova) // *Novosti sistematiki vysshikh rastenij*, 2020b. V. 51. C. 118–124, map.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records for the flora of Fujairah Emirate (United Arab Emirates) // *Turczaninowia*, 2021b. Vol. 24, No. 1. P. 98–107. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.12>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records of alien species of the family Urticaceae in the Fujairah Emirate (UAE) // *Turczaninowia*, 2021c. Vol. 24, No. 1. P. 108–116, ills. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.13>, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New woody ergasiophygophytes of the flora of Fujairah Emirate (UAE) (Byalt V.V., Korshunov M.V. Novye drevesnye ergaziofigofity flory Fudzhejry (OAE)) // *Byulleten MOIP. Otd. biol.*, 2020c. V.

125, No. 6. P. 56–62. En. (Russ.).

Byalt V. V., Korshunov M. V. Obzor kultiviruemykh i dikorastutshikh vidov semejstva Bignoniaceae v Emirate Fudzhejra (Obedinyonnye Arabskie Emiraty) // Hortus botanicus, 2024. V. 19. P. 29–96, karta, ill. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9245>. DOI:10.15393/j4.art.2024.9245.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Obzor kultiviruemykh i dikorastutshikh vidov semejstva Oleaceae v Emirate Fudzhejra (Obedinyonnye Arabskie Emiraty) // Hortus botanicus, 2024. V. 19, 2024, p. 113–158, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9265>. DOI: 10.15393/j4.art.2024.9265.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Predvaritelnyj spisok kulturnykh rastenij emirata Fudzhejra (Obedinennye Arabskie Emiraty) // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyj nauchnyj zhurnal, 2020. No. 4 (36). P. 29–116. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.36.3. URL: http://vestospu.ru/archive/2020/articles/3_36_2020.pdf.

Byalt V. V., Korshunov M.V., Korshunov V.M. The Fujairah Scientific Herbarium – a new herbarium in the United Arab Emirates // Skvortsovia, 2020a. Vol. 6, No. 3. P. 7–29. http://skvortsovia.uran.ru/contents/index_6_3.html.

Byalt V. V., Korshunov V. M., Korshunov M. V. New records of three species of Asteraceae in Fujairah, United Arab Emirates. Skvortsovia. 2020b. 6(3): 77–86.

Byalt V.V., Korshunov V.M., Korshunov M.V., Melnikov D.G. Records of new and rare native species of flowering plants in Fujairah (United Arab Emirates) // Skvortsovia. 2022. Vol. 8, No. 2. P. 1–24. DOI:10.51776/2309-6500_2022_8_2_1.

Böer B., Al Ansari F. The vegetation and flora of the United Arab Emirates-a review. In: Proceedings of the Workshop on the Conservation of the Flora of the Arabian Peninsula. Riyadh: NCWCD & IUCN, 1999. Pp. 63–77.

Böer, B. New wetland plants in the UAE // Tribulus, 1997. Vol. 7, No. 1. P. 22–23.

Calane da Silva M., Izdine S., Amuse A. B. A Preliminary Checklist of the Vascular Plants of Mozambique. Sabonet, Pretoria, 2004. 184 p.

Chang C. S., Kim H. & Chang, K.S. Provisional checklist of vascular plants for the Korea peninsula flora (KPF). Designpost, 2014. 660 p.

Chaudhary S. A. (ed.). Flora of the Kingdom of Saudi Arabia illustrated. Ed. 3. Vol. 1–3. Riyadh, Saudi Arabia : National Agriculture and Water Research Centre, 1999–2001.

Checklist of Flora of Saudi Arabia (2011–2023): Flora Saudi Arabia – Checklist. 2011. On the site: Plant Diversity in Saudi Arabia. URL: <http://plantdiversityofsaudi Arabia.info/Biodiversity-Saudi-Arabia/Flora/Checklist/Checklist.htm>.

Collenette S. An illustrated guide to the flowers of Saudi Arabia. London: Scorpion publishing Ltd., 1985. 514 p., col. ill.

Collenette S. Checklist of Botanical Species in Saudi Arabia. Burgess Hill, West Sussex, UK: International Asclepiad society and Ashford, Kent, UK: Headley Brothers Ltd., 1998. 80 p.

Collenette S. Wildflowers of Saudi Arabia. Riyadh: National Commission for Wildlife Conservation and Development & Sheila Collenette, 1999. xxxii, 799 p.

Cornes M. D., Cornes C. D. Wild Flowering Plants of Bahrain: an illustrated guide. London: Immel, 1989. 272 p.

Cox C. J. Cuphea // The European Garden Flora. Flowering Plants. Ed. 2. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, Sao Paulo, Delhi, Tokyo, Mexico City: Cambridge University Press, 2011. Vol. 4. P. 154–155.

Cuphea hyssopifolia Kunth in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accepted on 22 January 2025).

Cuphea hyssopifolia. (2024) Royal Horticultural Society. URL: <https://www.rhs.org.uk/plants/5036/cuphea-hyssopifolia/details> (Accepted on 17 January 2025).

Daoud H. S., Al-Rawi A. Flora of Kuwait. Vol. 1. London, Boston: K. Paul International in association with Kuwait University, 1985. 284 p., ill.

Daoud H. S; Al-Rawi A. 2013. Flora of Kuwait, ed. 2. Vol. 1: Dicotyledoneae. New York: Routledge. 285 p. ill.

Dar M. I. Lagerstroemia // in Flora of West Pakistan. Karachi, 1975. Vol. 78. 14 p.

Dar M. I. Lythraceae // in Flora of Pakistan. Vol. 78. On line. URL: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=5&taxon_id=10529 (Accepted on 15 January 2025).

Dassanayake M. D. Punicaceae // Revised Handbook of Flora Ceylon. Rotterdam: A. A. Balkema, 1988. Vol. 6. P. 318–319.

Dickson V. The wild flowers of Kuwait and Bahrain. London: George Allen & Unwin, 1955. 144 p.

Dobignard A., Chatelain C. Index synonymique de la flore d'Afrique du nord. Genève: Éditions des conservatoire et jardin botaniques, 2012. T. 4. 431 p.

Dubai Garden Centre (2024). URL: <https://dubaigardencentre.ae> (Accessed 10 April 2024).

Dubai Landscape (2024). URL: <http://dubailandscape.blogspot.com/2012/09/uae-common-landscapeplants.htmls> (Accessed 10 April 2024).

EAD (2024) – Herbarium of Environment Agency– Abu Dabi URL: <https://www.ead.gov.ae/Research/Reference-Collection/Herbarium> (Accessed 14 April 2024).

Edible Plants of the World (2025). URL: https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl.

Evans W. C. Treatise and Evan's Pharmacognosy. Ed. 13th. London: Bailliere Tindall, 1989. 612 p.

Ewaidah E. H. Nutrient composition of 'Taifi' pomegranate (*Punica granatum*) fragments and their suitability for the production of jam // Arab Gulf Journal of Scientific Research, 1989. Vol. B5(3). P. 367–378.

Feulner G. R. The Olive Highlands: A unique 'island' of biodiversity within the Hajar Mountains of the United Arab Emirates // Tribulus, 2014. Vol. 22. P. 9–34, ill.

Feulner G.R. The Flora of the Ru'us al-Jibal – the mountains of the Musandam Peninsula: An Annotated Checklist and Selected Observations // Tribulus. 2011. Vol. 19. P. 4–153.

Feulner, G.R. 1997. First Observations of *Olea* cf. *europaea* and *Ehretia obtusifolia* in the UAE. Tribulus 7.1: 12–14.

Flora of Qatar (2011–2016). Fam. Combretaceae. URL: <https://www.floraofqatar.com/indexf.htm#Lythraceae> (Accessed 10 January 2025).

Fosberg, F.R., Sachet, M. H., Oliver, R. (1979). A geographical checklist of the Micronesian Dicotyledonae // Micronesica; Journal of the College of Guam 15: 41–295.

Franck A. R., Anderson L. C., Burkhalter J. R., Dickman S. Additions to the flora of Florida, U.S.A. (2010-2015) // Journal of the Botanical Research Institute of Texas, 2016. Vol. 10. P. 175–190.

Furtado C. X., Montien S. A revision of Lagerstroemia Linnaeus (Lythraceae) // Garden Bulletin of Straits Settlement, 1969. Vol. 24. P. 185–334.

Gabali S. A., Al-Guirfi A. N. 1990. Flora of South Yemen – Angiospermae. A provisional checklist // Feddes Repertorium, Berlin, 1990. Vol. 101, No. 7–8, 373–383.

Garcia-Mendoza A. J., Meave J. A. (eds.). Diversidad florística de Oaxaca: de musgos a angiospermas (colecciones y listas de especies), ed. 2. México: Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 2012. 351 p.

Ghazanfar S.A. 1994. Handbook of Arabian Medicinal Plants. Springer, New York: Boca Raton (Fla.) : CRC Press. 265 p., ill.

Ghazanfar Sh. A. An annotated catalogue of the vascular plants of Oman and their vernacular names // Scripta Botanica Belgica, 1992. Vol. 2. P. 1–153.

Ghazanfar Sh. A. Flora of the Sultanate of Oman. Vol 2. Crassulaceae–Apiaceae // Scripta Botanica Belgica, Meise, 2007. Vol. 29. P. 1–220.

Ghazanfar Sh. A., Al-Sabahi A. A. Medicinal plants of northern and central Oman (Arabia) // Economic Botany, 1993. Vol. 47, No. 1. No. 89–98.

- Ghoneim M. T. Phytochemical properties of various plants mentioned in the text of Plants of Dhofar. Geneva: WHO, 1990.
- Gilbert M. G. Lythraceae. In: Flora of Ethiopia & Eritrea (eds S. Edwards, M. Tadesse, S. Demissew & I. Hedberg). Addis Ababa & Uppsala, 2000. Vol. 2, part 1. P. 394–408.
- Gilbert M. G., Thulin M. Lythraceae. In: Flora of Somalia (ed. M. Thulin). Kew: Royal Botanic Gardens, 1993. Vol. 1. P. 194–199.
- Govaerts R. World Checklist of Seed Plants. MIM, Deurne, 1999. Vol. 3(1, 2a & 2b). P. 1–1532.
- Graham S. A. Lythraceae. In: K. Kubitzki (ed.), The Families and Genera of Vascular Plants. Berlin: Springer-Verlag, 2007. Vol. 9. P. 226–246.
- Graham S. A. *Punica granatum* L. // Regnum Vegetabile, 1993. Vol. 127. P. 80.
- Graham S. A. Punicaceae // in Flora of North America: Volume 10, Magnoliophyta: Proteaceae to Elaeagnaceae. St. Louis: Oxford University Press, 2021. 488 p.
- Graham S. A. Revision of *Cuphea* section *Heterodon* (Lythraceae) // Systematic Botany Monographs, 1988. Vol. 20. P. 1–168.
- Graham S. A., Freudenstein J. V., Luker M. A phylogenetic study of *Cuphea* (Lythraceae) based on morphology and nuclear rDNA ITS sequences // Systematic Botany, 2006. Vol. 31. P. 764–778.
- Graham S. A., Hall J., Systma K. & Shi, S-H. Phylogenetic analysis of the Lythraceae based on four gene regions and morphology // International Journal of Plant Sciences, 2005. Vol. 166. P. 995–1017.
- Graham S. A. Typification of some names in the Lythraceae, with emphasis on names by A. Grisebach // Harvard Papers on Botany, 2005. Vol. 9. P. 297–304.
- Green Souq.ae (2024). URL: <https://www.greensouq.ae/product/108921/lagerstroemia-indica> (Accessed 10 January 2025).
- Grierson A. J. C., Long D. G. Flora of Bhutan. Edinburgh: Royal Botanic Gardens, 2001. Vol. 2. P. 1675 p.
- Gupta S., Ali M., Alam M. S. A naphthoquinone from *Lawsonia inermis* stem bark // Phytochemistry, 1993. Vol. 33, No. 3. P. 723–724.
- Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C., Zamora N. (ds.). Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. 6: Dicotyledóneas (Haloragaceae-Phytolaccaceae // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2007. Vol. 111. P. 1–933.
- Hargreaves D., Hargreaves B. Tropical Trees of the Pacific. Kailua, Hawaii: Hargreaves Co. Inc., 1970. P. 16.
- Harrison M. *Cuphea hyssopifolia* // Groundcovers for the South. Sarasota, Florida: Pineapple Press, 2006. P. 30.
- Hokche O., Berry P. E., Huber O. (eds.). Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, 2008. P. 1–859.
- HorticaPlants.ae (2024). URL: <http://www.horticaplants.ae/shrubs>; <http://www.horticaplants.ae/trees> (Accessed 10 December 2024).
- JSTOR. Global Plants. (2023). URL: <https://plants.jstor.org/>.
- Jafri S. M. H., El-Gadia (eds.). Flora of Libya. Tripoli, 1980. Vol. 76. P. 2.
- Jansen P. C. M. et al. PROSEA. Plant resources of South-East Asia: a selection, E. Westphal and P.C.M. Jansen, editors. Bogor, Indonesia: Prosea Foundation, 1993. 322 p.
- Jongbloed M., Feulner G., Böer, B., Western A. R. The Comprehensive Guide to the Wild Flowers of the United Arab Emirates. Abu Dhabi, UAE, 2003. 576 p., col. ill.
- Jongbloed M., Western R. A., Böer B. Annotated Check-list for plants in the U.A.E. Dubai: Zodiac Publishing, 2000. 90 p., col. ill.
- Jørgensen P. M., León-Yánes S. (eds.) Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. St. Louis: Missouri Botanical

Garden Press, 1999. 1181 p.

Jørgensen P. M., Nee M. H., Beck S. G. (eds.). Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2013. Vol. 127. P. 1–1741.

Karim F. M., Dakheel A. G. Salt-tolerant plants of the United Arab Emirates. International Center for Biosaline Agriculture, Dubai, UAE, 2006. 184 p., ill.

Karim F. M., Fawzi N. M. Flora of the United Arab Emirates. 2 vols. Al-Ain: United Arab Emirates University. (UAE University Publications; 98), 2007. Vol. 1. 1–444 p., ill.; vol. 2. 1–502 p., ill.

Khatri V. *Lagerstroemia speciosa* // Herbal Cure – Medicinal Plants that heal naturally. V&S Publishers, 2020. P. 43.

Khodzhaeva M. A., Yuldasheva N. P., Khasanov M., Kondratenko E. P., Umarov A. U. *Polisakharidy Punica granatum* // Khimiya prirodnikh soedinenij, 1984. V. 5. P. 651–652.

Kiew R., Chung R. C. R., Saw L. G. et al. (eds.). Lythraceae. In: Flora of Peninsular Malaysia. Sr. II: Seed plants // Malayan Forest Records, 2021. Vol. 49. 1–403.

Kim S. C., Graham S. A., Graham A. Palynology and pollen dimorphism in the genus *Lagerstroemia* (Lythraceae) // Grana, 1994. Vol. 33. P. 1–20.

Klein G., Kim J., Himmeldirk K., Cao Y., Chen X. Antidiabetes and Anti-obesity Activity of *Lagerstroemia speciosa* // Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2007. Vol. 4 (4). P. 401–407. doi:10.1093/ecam/nem013.

Knapp W. M., Naczi R. F. C. Vascular plants of Maryland, USA. A comprehensive account of the state's botanical diversity // Smithsonian Contributions to Botany, 2021. Vol. 113. P. 1–151.

Koehne E. Lythraceae. In: A. Engler, Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1903. Hf. 17 (IV.216). S. 58–326.

Korshunov M. V., Byalt V. V. Flora of Fujairah Emirate (UAE): New Species of Ergasiofigophytes in Emirate. Second Contribution (Korshunov M.V., Byalt V.V. Flora Emirata Fudzhejra (OAE): novye vidy ergaziofigofitov dlya Emirata. Soobtshenie 2) // Byulleten MOIP. Otd. biol., 2022a. V. 126. vyp. 6. P. 54–59).

Korshunov M. V., Byalt V. V. New records of the five alien species from the flora of United Arab Emirates (Korshunov M. V., Byalt V. V. Pyat novykh adventivnykh vidov dlya flory Obedinennykh Arabskikh Emiratov) // Turczaninowia. 2022b. Vol. 25, No. 2. P. 125–136. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.2.12, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Kral R., Diamond A. R., Ginzburg S. L., Hansen C. J., Haynes R. R., Keener B. R., Lelong M. G., Spaulding D. D., Woods M. Annotated checklist of the vascular plants of Alabama. Dallas: Botanical research institute of Texas, 2011. 112 p.

Lagerstroemia indica L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39_omei accessed via GBIF.org on 2024-12-22.

Lagerstroemia loudonii Teijsm. & Binn. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39_omei accessed via GBIF.org (Accepted on 22 January 2025).

Lagerstroemia speciosa (L.) Pers. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39_omei accessed via GBIF.org (Accepted on 22 January 2025).

Lawsonia inermis L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39_omei accessed via GBIF.org (Accepted on 22 January 2025).

Leins P. Das zentripetale Androeceum von *Punica* // Botanische Jahrbucher fur Systematik, 1988. Bd 109. S. 555–561.

Lê T. C. Danh lục các loài thực vật Việt Nam Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2003. Vol. 2. P. 1203 p.

Maharashtra State Symbols (2019). URL: <https://storiesfromindiaswilds.wordpress.com/2022/12/20/state-symbols-of-maharashtra/> (Accepted on 22 January 2025).

Malone J. C. Common Landscape Plants in the UAE // Bulletin, 1986. No. 29. 5 p. http://enhg.org/bulletin/b29/29_23.htm

Mandaville J.P. Flora of Eastern Saudi Arabia. London, N.Y. & Riyadh. Kegan Paul International and NCWCD, 1990. 482 p.

Manual of Arriyadh Plants. Riyadh, Saudi Arabia: High Commssion for the development of Arriyadh, 2014. 472 p.

Mao A. A., Dash S. S. Flowering Plants of India an Annotated Checklist (Dicotyledons). // Botanical Survey of India, 2020. Vol. 1. P. 1–970.

Mendoza H., Ramirez P., Jimenez B. R., Jimenez L. C. Rubiaceae de Colombia: guia ilustrada de generos. Bogota, Colombia: Instituto de Investigacion de Recursos Biologicos Alexander von Humboldt, 2004. 351 p., ill.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. Ed. 3. Riyadh, Saudi Arabia: University Libraries, King Saud University, 1989. Vol. 2. 282 p.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. ed. 4. Vol. 2. Riyadh : King Saud University Press, 1996. 282 p.

Miller A. G., Morris M. Plants of Dhofar. the Southern Region of Oman. Traditional, Economic and Medicinal uses. Mascat: The Office of the Advisor for Conservation of the Environment, Diwan of Royal Court. Sultanate of Oman. 1988. 361 p.

Mohlenbrock R. H. Vascular Flora of Illinois. A Field Guide, ed. 4. Carbondale: Southern Illinois University Press, 2014. 536 p.

Morton J. F. Pomegranate, *Punica granatum* L. // Morton J. F., Maiami F. L. (eds.). Fruits of Warm Climates. Purdue New Crops Profile. Purdue University, 1987. P. 352–355.

Mosti S., Raffaelli M., Tardelli M. Contributions to the flora of central-southern Dhofar (Sultanate of Oman) // Webbia: Raccolta de Scritti Botanici, 2012. Vol. 67. P. 65–91.

Nasir E., Ali S. I. (eds.). Lythraceae // Flora of West Pakistan. Islamabad, 1970–1995. 1–131.

Nelson Sutherland C. H. Catálogo de las plantas vasculares de Honduras. Espermatofitas. Tegucigalpa, Honduras: SERNA/Guaymuras, 2008. P. 1–1576.

Neuhofer H., Backmann P., Witte L., Czygan, F. C., The occurrence of pelletierine derivatives in *Punica granatum* // Planta Medica, 1989. Vol. 55. P. 604.

Newman M., Ketphanh S., Svengsuksa B., Thomas P., Sengdala K., Lamxay V., Armstrong K. A checklist of the vascular plants of Lao PDR. Edinburgh: Royal Botanic Gardens, 2007. 394 p.

Norton J. A., Abdul Majid S., Allan D. R., Al Safran M., Böer B., Richer R. An Illustrated Checklist of the Flora of Qatar. Doha: Unesco office in Doha, 2009. 95 p.

Omar S. A. S. Vegetation of Kuwait: A comprehensive illustrative guide to the flora and ecology of the desert of Kuwait. Kuwait: Kuwait Institute for Scientific Research, 2000. 159 p., ill.

Oppenheimer H. New Hawaiian plant records for 2009. Bishop Museum Occasional Papers, 2011. Vol. 110. P. 5–10.

Orchard A. E. (ed.) (1994). Oceanic Islands 1. Flora of Australia Australian Government Publishing Service, Canberra, 1994. Vol. 49. 681 p. ill., maps.

Orlova L. V., Byalt V. V., Korshunov M. V. Kultiviruemye i dikorastutshie vidy golosemennyykh rastenij vo flore emirata Fudzhejra // Hortus bot., 2021. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=7925>. DOI: 10.15393/j4.art.2021.7925. In Russian).

Ovtchinnikov P. N. (red.) (1981). Flora Tadzhikskoj SSR. Moskva: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1981. V. 6. 726 p.

Owdat M., Laham G. Medicinal Plants and Their Uses. Cairo: Al Ahli Press, Egypt, 1987.

Pasha M.K., Uddin S.B. Dictionary of plant names of Bangladesh, Vasc. Pl. Janokalyan Prokashani, Chittagong, Bangladesh, 2013. 434 p.

Patzelt A., Harrison T., Knees S. G., Hartley L.A. Studies in the flora of Arabia: XXXI. New records from the Sultanate of Oman. Edinburgh Journal of Botany, 2014. Vol. 71. P. 161–180.

Phillips D. C. Wild Flowers of Bahrain: a field guide to herbs, shrubs and trees. Manama, Bahrain: Published

privately, 1988. 206 p.

Pickering H., Patzett A. Field guide to the wild plants of Oman. Kew: Royal Botanic gardens, Kew Publishing, Richmond, Surrey. 2008. 281 p. col. ill.

PlantShop.me (2024). URL: <https://www.plantshop.me/ae-en/product/jasminum-nitidum?tag=50> (Accessed 10 december 2024).

Polatschek A., Rechinger K. H. Fam. 51. Lythraceae // Flora Iranica. Vienna, 1968. 9 p.

Qin B., Sun K., Huang X. The complete chloroplast genome of *Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn. (Lythraceae), an ornamental tree with medicinal value // Mitochondrial DNA. Part B, 2022. Vol. 7, No. 7. P. 1240–1242. <https://doi.org/10.1080/23802359.2022.2093671>

Qin H., Graham S. A. *Lagerstroemia* // in Wu, Z., Raven, P.H. & Hong, D. (eds.) (2007). Flora of China 13: 1-548. Science Press (Beijing) & Missouri Botanical Garden Press (St. Louis).

Quisumbing E. Medicinal Plants of the Philippines. Manila: Dept. Agric., Nat. Resources, Technical Bulletin, 1951. Vol. 16. P. 629–640.

Randall R. P. The introduced flora of Australia and its weed status. CRC for Australian Weed Management, Department of Agriculture and Food, Western Australia, 2007. 524 p.

Rechinger K. H. Fam. 22. Punicaceae // Flora Iranica. Vienna, 1966. 4 p.

Reza Khan M. A. The Indigenous Trees of the United Arab Emirates. An Illustrated Guide. Dubai: Dubai Municipality Publishing Relations Sections, UAE, 1999. 78 p., ill.

Richer R., Knees S., Norton J., Sergeev A. Hidden Beauty: An exploration of Qatar's native and naturalized flora. Edinburgh: Akkadia Press, 2022. 532, ill.

Riyanti S., Dewi P. S., Windyaswari A. S., Azizah S. A. N. Alpha-glucosidase inhibitory activities of Bungur (*Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn.) leaves and fruits // IOP Conference. Ser.: Earth Environ Sci., 2020. No. 462(1):012042.

Royal Botanic Gardens Kew, 1995. Vol. 3 (Families J-L). 560–565.

Sakkir S., Maher Kabshawi M., Mehairbi M. Medicinal plants diversity and their conservation status in the United Arab Emirates (UAE) // Journal of Medicinal Plants Research, 2012. Vol. 6 (7). P. 1304–1322. Available online at <http://www.academicjournals.org/JMPR>. DOI: 10.5897/JMPR11.1412

Samantaray A. (2020). Health Benefits of Queen Flower Plant! URL: <http://StyleEnrich.com>.

Sanderson G. (s.d.). Ornamental Plants of AI Ain. URL: <http://www.enhg.org/AIAin/ContributingAuthors/OrnamentalPlantsofAIAin.aspx>.

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024a). *Cuphea hyssopifolia* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Cuphea hyssopifolia](http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Cuphea%20hyssopifolia). (Accepted on 22 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024b). *Lagerstroemia indica* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Lagerstroemia indica](http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Lagerstroemia%20indica). (Accepted on 22 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024c). *Lagerstroemia speciosa* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Lagerstroemia speciosa](http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Lagerstroemia%20speciosa). (Accepted on 22 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024d). *Lawsonia inermis* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Lawsonia inermis](http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Lawsonia%20inermis). (Accepted on 22 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024e). *Punica granatum* in India Flora Online. [http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Punica granatum](http://indiafloraonline-cs.iisc.ac.in/plants.php?name=Punica%20granatum). (Accepted on 22 January 2025).

Sastri B. N. Wealth of India. New Dehli, India, 1962. Vol. 6 (L–M). P. 20.

Schopen A. Traditionelle Heilmittel in Jemen Wiesbaden: Franz Steiner Verlag GmbH, 1983. , xix, 256 p.

Shahin S. M., Jaleel A., Alyafei M. A. M. The Essential Oil-Bearing Plants in the United Arab Emirates (UAE): An Overview // Molecules, 2021. Vol. 26(21). P. 6486. doi: 10.3390/molecules26216486

Shiptchinskij N. V. Lythraceae Lindl. i Punicaceae Horn. // *Derevya i kustarniki SSSR*. M., L.: Izd-vo AN SSSR, 1958. P. 907–914.

Shishkin B. K. (red.). *Flora Turkmenii*. Ashkhabad: Turkmenskoe gosudarstvennoe izd., 1950. V. 5. 271 p., ill.

Shuaib L. *Wildflowers of Kuwait*. London: Stacey International, 1995. 128 p., color ills., map.

Standley P. C. *Parsonsia hyssopifolia* (H. B. K.) Standl., *Trees and Shrubs of Mexico* (Passifloraceae–Scrophulariaceae) // *Contributions from the United States national Herbarium*, 2024. Vol. 23, pt. 4. P. 1018:

Stevens W. D., Ulloa U., Pool A., Montiel O. M. *Flora de Nicaragua* // *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 2001. Vol. 85. i–xlii, 1–2666 p.

Sykes W. R. *Flora of the Cook Islands*. National Tropical Botanical Garden, Hawaii, 2016. 973 p.

The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsmi>

Tutin T. G. et al. (eds.). *Flora Europaea*. Cambridge University Press, 1968. Vol. 2. 469 p.

Verdcourt B. *Lythraceae*. In: *Flora of Tropical East Africa* (ed. R. M. Polhill). A.A. Balkema, Rotterdam, 1994. 62 p., ills.

Villaseñor J. L. Checklist of the native vascular plants of Mexico // *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 2016. Vol. 87. P. 559–902.

Vu Van Cuong F. S. C. *Punicaceae* (Granataceae) In: Aubréville A. (ed.). *Flore du Cambodge du Laos et du Vietnam*. Paris: Muséum national d'histoire naturelle, 1965. Vol. 4. P. 189–191.

Vvedenskij A. I. (red.). *Flora Uzbekistana*. Tashkent: Izd-vo AN Nauk Uzbekskoj SSR, 1959. V. 4. 507 p., ill.

Wang X., Wadl P. A., Pounders C., Trigiano R. N., Cabrera R. I., Scheffler B. E., Pooler M., Rinehart T. A. 2011. Evaluation of genetic diversity and pedigree within Crapemyrtle cultivars using simple sequence repeat markers. *Jornal of American Society of Horticultural Sci.*, 2011. Vol. 136, No. 2. P. 116–128.

Western A. R. *The flora of the United Arab Emirates: an introduction*. Al Ain: United Arab Emirates University, 1989. 188 p.

Wilde W. J. J. O. de, Duyfjes B. E. E. *Lagerstroemia* (Lythraceae) in Malesia // *Blumea*, 2014. Vol. 59. P. 113–122.

Wilde W. J. J. O. de, Duyfjes B. E. E. *Lythraceae* // *Flora Malesiana*. Noordhoff-Kolff N.V., Djakarta, 2016a. Vol. 22. P. 1–68.

Wilde W. J. J. O. de, Duyfjes B. E. E. *Lythraceae* // in *Flora of Peninsular Malaysia*, ser. 2, vol. 8. 243. Balakong: Forest Research Institute Malaysia, Ministry of Energy and Natural Resources, Malaysia (Malayan Forest Record; No. 49), 2021. P. 221–237.

Wilde W. J. J. O. de, Duyfjes B. E. E. Survey of *Lagerstroemia* L. (Lythraceae) in Indochina (excl. Thailand) with the description of *Lagerstroemia densiflora*, sp. nov., a new species from Vietnam // *Adansonia*, sér. 3, 2016b. Vol. 38. P. 241–255.

Wood J. R. I. *A handbook of the Yemen flora*. Kew, UK: Royal Botanic Gardens, 1997. vi, 434 p., ills.

Yoshitaka T., Nguyen V. K. *Edible Wild Plants of Vietnam: The Bountiful Garden*. Thailand: Orchid Press, 2007. P. 90.

Zohary M., Heyn C. C., Heller D. *Conspectus Florae Orientalis*. Fascicle 2: Geraniales to Myrtiflorae. 1984. xiv + 88 pp., 2 maps.

e-Flora of China. (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of North America (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=1 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of Pakistan, (2024). URL: http://www.efloras.org/browse.aspx?flora_id=5 (Accessed 14 April 2024).

Цитирование: Бялт В. В., Коршунов М. В. Обзор культивируемых и дичающих видов семейства Lythraceae в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // *Hortus bot.* 2026. Т. 21, 2026, стр. 2 - 42, URL:

<http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9485>. DOI: [10.15393/j4.art.2026.9485](https://doi.org/10.15393/j4.art.2026.9485)

Cited as: Byalt V. V., KORSHUNOV M. V. (2026). Overview of the Lythraceae family in the Emirate of Fujairah (United Arab Emirates) // Hortus bot. 21, 2 - 42. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9485>

Чужеродные культивируемые и адвентивные виды семейства Rubiaceae Juss. во флоре эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты)

БЯЛТ Вячеслав Вячеславович	Ботанический институт РАН, ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия byalt66@mail.ru
КОРШУНОВ Михаил Владимирович	Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К. А. Тимирязева, ул. Тимирязевская, д. 49, Москва, 127434, Россия mikh.korshunov@gmail.com

Ключевые слова:

обзор, обзор, наука, флора эмирата Фуджейра, география растений, культурная флора, растительные ресурсы, аннотированный список растений, Rubiaceae

Аннотация: В статье даётся обзор культивируемых и заносных видов семейства мареновых (Rubiaceae Juss.) эмирата Фуджейра, расположенного в горной северо-восточной части Объединённых Арабских Эмиратов (ОАЭ). Изучение флоры эмирата проводится нами в течение ряда лет, начиная с 2017 по 2022 гг. На основании полевых исследований, обследования садов на орошении, публичных парков, городских насаждений и питомников, гербарных материалов и литературных данных был изучен видовой состав семейства мареновых, выявленных здесь. В результате, в статье приведен их обзор в эмирате Фуджейра. Аборигенные виды этого семейства, такие, как *Callipeltis cucullaris* (L.) Stev., *Galium* spp., *Kohautia caespitosa* Schnizl., *Plocama* spp., *Valantia hispida* L. и др., в обзоре не рассматриваются. Семейства, роды и виды расположены в алфавитном порядке, отдельно заносные и дичающие виды, и культивируемые недичающие. Также учтены наши данные по видам, встреченным только в питомниках растений. Список содержит 11 видов из 9 родов мареновых, из которых 2 рода и 3 вида это заносные дикорастущие и натурализовавшиеся растения (*Oldenlandia corymbosa* L., *O. umbellata* L. и *Spermacoce articularis* L. f.), а остальные – культивируемые в эмирате. Для каждого вида приведены краткая синонимика, морфологическое описание, общее распространение и распространение в Фуджейре. Кроме того, даются таксономические комментарии для ряда критических таксонов. Большинство видов выращиваются в эмирате в качестве декоративных растений. Приведенный в статье аннотированный список культурных видов мареновых для региона является не окончательным и предполагает дальнейшее их исследование в составе культурной и дикорастущей флоры Фуджейры (ОАЭ).

Получена: 28 января 2025 года

Подписана к печати: 31 мая 2026 года

Введение

Изучение флоры эмирата проводится нами в течение ряда лет, начиная с 2017 по 2022 гг. Нами было посещено не менее 60 различных мест в эмирате и проведены полевые исследования местных и чужеродных растений. Ранее, на основании этих исследований был опубликован целый ряд статей (Бялт, Коршунов, 2018; Бялт, Коршунов, 2020; Бялт, Коршунов, 2021; Byalt et al., 2021a, b; Byalt, Korshunov, 2020 a–c, 2021 a–f, 2022, 2024; Орлова и др., 2021; Korshunov, Byalt, 2022a, b). Данная статья является продолжением обзора флоры чужеродных адвентивных и культивируемых растений Фуджейры и посвящена семейству мареновых (Rubiaceae Juss.).

Семейство Rubiaceae Juss. (по системе APG IV, 2016) неплохо представлено в Передней Азии, где

встречается в сумме 273 дикорастущих вида из 26 родов по данным «Conspectus Florae Orientalis» (Heller, Heyn, 1987) – 42 вида, причём, многие из них встречаются только на территории Аравийского полуострова (*Anthospermum herbaceum* L. f., *Arbulocarpus sphaerostigma* (A. Rich.) Tennant., *Canthium* spp., *Coffea arabica* L., *Kohautia aspera* (Heyne ex Roth) Bremek., и др.). Для сравнения, во флоре Индии представлены 523 вида из 102 родов (Flora of India Online, 2025). Что касается собственно Аравийского полуострова, то больше всего дикорастущих и культивируемых видов этого семейства встречается в Йемене – 38 видов из 22 родов (Wood, 1997; Gabali, Al-Guirfi, 1990; Al-Khulaidi, 2012, 2013). В Саудовской Аравии по «Checklist of Flora of Saudi Arabia» (2011–2023) и другим сводкам: выявлены 38 видов из 17 родов дикорастущих видов этого семейства (Collenette, 1985, 1998, 1999; Migahid, 1989, 1996) и целый ряд культивируемых видов – по «Manual of Arriyadh Plants» (2014): *Gardenia jasminoides*, *Hamelia patens*, *Ixora chinensis* и *I. coccinea*. При этом, в Восточной части Саудовской Аравии мареновые слабо представлены – *Crucianella membranacea* Boiss., *Galium ceratopodum* Boiss., *G. setaceum* subsp. *decaisnei* (Boiss.) Ehrendf. и *G. tricornutum* Dandy (Mandaville, 1990), также, возможно, там встречаются культивируемые виды в оазисах и населённых пунктах (но у нас нет точных данных). Для Омана приводится 14 дикорастущих и культивируемых видов из 7 родов (Ghazanfar, 1992, 2015; Miller, Morris, 1988; Pickering, Patzelt, 2008; Mosti et al., 2012; Patzelt et al., 2014 и др.). В остальных странах Аравии видов Rubiaceae совсем мало – В Бахрейне нет дикорастущих видов (Phillips, 1988; M. Cornes, C. Cornes, 1989), но, у R. Govaerts имеется указание на распространение здесь *Plocama calycoptera* (Govaerts, 2011; POWO, 2025), и, несомненно, в культуре могут быть встречены некоторые другие представители этого семейства, например, *Ixora* spp., *Pentas lanceolata*, *Gardenia jasminoides* (у нас нет более точных данных), в Катаре – произрастает 2 дикорастущих вида – *Galium tricornutum* Dandy и *Oldenlandia corymbosa* L. (Al Amin, 1983; Norton et al., 2009; Abdel Bary, 2012; Richer et al., 2022), и выращиваются некоторые культивируемые виды, например, *Ixora coccinea* L. (Flora of Qatar, 2011–2016). В Кувейте: также совсем мало дикорастущих видов, только *Crucianella membranacea* (Dickson, 1955; Daoud, Al- Rawi, 1985, 2013; Omar, 2000; Shuaib, 1995), хотя также могут быть встречены культивируемые (у нас также нет точных данных). Что касается ОАЭ, то здесь выявлены некоторые дикорастущие виды 15 видов из 6 родов – *Callipeltis cucullaris* (L.) Stev., *Galium aparine* L., *G. ceratopodum* Boiss., *G. decaisnei* Boiss., *G. setaceum* Lam., *G. tenuissimum* Bieb., *Galium tricornutum* Dandy, *Kohautia caespitosa* Schnizl., *K. retrorsa* (Boiss.) Bremek., *Oldenlandia corymbosa* L., *O. umbellata* L., *Plocama aucheri* (Guill.) M. Backlund & Thulin, *P. calycoptera* (Decne.) M. Backlund & Thulin, *P. hymenostephana* (Jaub. & Stapf) M. Backlund & Thulin и *Valantia hispida* L. (Böer, Ansari, 1999; Jongbloed et al., 2000, 2003; Brown, Sakkir, 2004; Feulner, 2011, 2014, 2015, 2016; Shahid, Rao, 2014; Gairola et al., 2016; Byalt, Korshunov, 2022), и приводится ряд культивируемых мареновых. *Ixora coccinea* упоминается Малоне, как культивируемое в ОАЭ (Malone, 1986). *Ixora* sp. приводится для г. Эль Айна (эмират Абу Даби) в статье G. Sanderson «Ornamental Plants of Al Ain», как растение, пригодное здесь только для оранжерейной культуры из-за слабой солевыхосливости (Sanderson, s.d.). В нашей работе по культурной флоре Фуджейры приведено 4 вида из 3 родов (Бялт, Коршунов, 2020) – *Gardenia jasminoides* var. *fortuneana* (Lindley) H. Hara, *Hamelia patens* Jacq., *Ixora chinensis* Lam. и *I. coccinea* L. Дальнейшие исследования флоры эмирата Фуджейра уточнили и расширили этот список в ОАЭ до 11 видов из 9 родов чужеродных, дичающих и культивируемых растений, которые мы приводим в данном обзоре.

Виды Rubiaceae являются довольно малочисленными в ОАЭ по сравнению с другими тропическими регионами, например, в Индии встречается 523 вида из 102 родов, и даже по отношению к Йемену или Саудовской Аравии, где известно по 38 видов (Wood, 1997; Miller, Core, 2004; Checklist, 2011–2023; Al Khulaidi, 2013; <https://indiaflora-ces.iisc.ac.in/search.php>, и др.), что сравнимо с соседним Оманом, где выявлено 14 видов из 7 родов (Ghazanfar, 1992, 2015). Это связано с почти полным отсутствием постоянно влажных условий, а также с наличием более высоких гор с вершинами выше 2000 м. M. Jongbloed et al. (2000, 2003) перечислили для ОАЭ 13 дикорастущих видов из 6 родов, а Feulner (Feulner, 2015, 2016; Judas, Feulner, 2015) упомянули 5 видов: *Callipeltis cucullaris*, *Galium decaisnei*, *Galium* sp., *Plocama aucheri* и *P. hymenostephana* для Вадии Вурайя.

В аннотированном списке, представленном ниже, дополнительная полезная информация, такая, как народные названия и использование растений, дана на основе известной информации, доступной не только для ОАЭ, но и для остального мира.

Эмират Фуджейра, один из семи эмиратов ОАЭ, активно осваивается в течение нескольких последних десятилетий. Однако, до недавнего времени его территория была недостаточно хорошо изучена флористически. С 2017 г. в Фуджейре нами проводятся флористические исследования, в том числе и чужеродного элемента флоры, как адвентивного, так и культурного (Бялт, Коршунов, 2018, 2020, 2021, 2022, 2024а, b; Орлова и др., 2021). Полученные нами в 2017–2022 гг. данные подтвердили слабую изученность флоры эмирата в целом к началу исследования (Byalt, Korshunov, 2020а–с, 2021а–с, 2024;

Byalt et al., 2020a, b, Korshunov, Byalt, 2022a, b, Byalt et al., 2022, 2024 и др.). В настоящее время, нами выявлено по разным источникам не менее 250 чужеродных (адвентивных) и десятки дикорастущих видов для флоры эмирата, и каждая новая экспедиция пополняет и уточняет этот список. Что касается территории ОАЭ в целом, то флористически она изучена гораздо лучше (Western, 1989; Böer, 1997; Reza Khan, 1999; Jongbloed et al., 2000, 2003; Karim, Dakheel, 2006; Karim, Fawzi, 2007; El-Keblawy, 2011; El-Keblawy et al., 2016, и др.). Но, несмотря на это, оказалось, что при написании флор полевые исследования в эмирате Фуджейра практически не проводились, и гербарные материалы представлены гораздо хуже остальной территории ОАЭ (они имеются в Гербариях в Университете ОАЭ (ABDN) и Агентства по окружающей среде в Абу-Даби (AED, (EAD, 2024), в гербарии в Шардже меньшего размера без зарегистрированного акронима – «Sharjah Seed Bank & Herbarium», а также в Гербарии Эдинбургского ботанического сада (E) в Великобритании). Нами было суммарно собрано с 2017 по 2022 год около 11000 листов гербария (с дублетами) с территории Фуджейры и прилегающих территорий к эмирату (Byalt et al., 2020b), которые сейчас хранятся в Гербарии БИН РАН (LE) и Научном Гербарии Фуджейры (FSH, пока не акроним).

Объекты и методы исследований

Объектами исследования явились представители семейства Rubiaceae во флоре эмирата Фуджейра (ОАЭ), хозяйственно ценные и декоративные культивируемые растения, а также дичающие чужеродные виды (при этом местные дикорастущие виды здесь не рассматриваются). При изучении в Фуджейре видового состава Мареновых – интродуцентов открытого грунта были обследованы места культивирования растений в различных районах эмирата Фуджейры, и самого города Фуджейра (рис. 1). Инвентаризация проводилась с использованием маршрутного метода. Маршруты охватывали различные участки в горах, на побережье, а также парки, скверы, бульвары и набережные, уличные посадки и придомовые территории, некоторые частные сады и питомники растений. В той или иной мере были обследованы следующие населённые пункты эмирата Фуджейра: Бидия (Bidiyah), Аль Кидфа (Al Qidfa), Аль Гурфа (Al Gurfa), Мазафи (Masafi), Аль Куррая (Al Qurraa), Аль Сиджи (Al Siji), Аль Фуджейра (Al Fujairah), Аль Таваин (Al Tawyeen), Аль Хала (Al Halah), Аль Битна (Al Bathnah), Шарм (Sharm), Дибба (Dibba Fujairah), Аль Фарфар (Al Ferfar), Аль Ака (Al Aqah), Аль Хейл (Al Hail), Рул Дадна (Rul Dadnah), Мерба (Mirbah), Аль Тайба (Al Taiba) и Альвала (Awhala).



Рис. 1. Карта эмирата Фуджейра (взято и модифицировано из Google Maps)

Fig. 1. Map of Fujairah emirate (modified from Google Maps)

Кроме собственных сборов и определения видов растений, использованы и другие источники информации: опубликованные материалы других авторов, гербарные материалы БИН РАН (LE). Также просматривались списки посадочного материала, предлагаемого для продажи населению питомниками в Дубае и Абу-Даби (Green Souq.ae, 2024; PlantsWord.ae, 2024; Rare Fruit Trees.ae, 2024; Wahat Al Sahraa Nurseries, 2024; Dubai Garden Centre, 2024; Hortica Plants LLC, 2024; Landscape in UAE and Pakistan, 2024, и некоторые др.). Необходимо подчеркнуть, что часть питомников этих эмиратов (особенно Абу-Даби) находятся на территории Фуджейры, но продают свой посадочный материал в Дубае и Абу-Даби, а не в Фуджейре. Определение растений проводилось по ряду определителей и флор – Collenette, 1985, 1999; Cornes C., Cornes M., 1989; Chaudhary, 1999–2001; Ghazanfar, 1992, 2007; Migahid, 1989, 1996; Wood, 1997; Omar, 2000; Abdel Bary, 2012; Richer et al., 2022 и др.), и специализированных (e-Flora of China, 2024; e-Flora of North America, 2024; e-Flora of Pakistan, 2024; Flora of Qatar, 2011–2016; UAE Flora, 2023 [List of Fujairah Plants] , Trees of Tropical Asia , 2009–2024; Plantarium, 2007–2024; GBIF, 2023; GreenInfo, 2003–2024, и мн. др.). Для каждого вида в списке указаны следующие данные: латинское, русское, английское, арабское, китайское или др. названия и краткая синонимика. Для ряда видов указаны синонимы, под которыми они иногда приводятся в мировой литературе. Тип для принятого названия. Детальное морфологическое описание. Указано, является вид местным или культивируемым в Эмирате. Экология вида в пределах естественного ареала вида. Практическое значение и частота встречаемости в Фуджейре. Общее распространение и распространение в Аравии. Данные по распространению в эмирате Фуджейра. Изученные гербарные образцы (если таковые имеются). Необходимые примечания и комментарии. Частота встречаемости достаточно субъективна и приведена нами на основании собственных наблюдений или по литературным источникам применительно именно к тем типам местообитаний, где вид может возделываться и встречаться. Указан ряд условных градаций: единично, редко (оч. редко) – вид отмечен в эмирате в 2–3 местах; довольно редко – 5–10 раз, нередко – 10–20 раз, довольно часто – до 50 раз и часто (оч. часто) – почти во всех подходящих для культивирования местах. Для определения статуса чужеродного вида использовались следующие критерии: большой отрыв находки от основного ареала (даже если он находится в Аравии), упоминание об интродукции ее в соседний регион или страну, присутствие вида только в культуре, а также его присутствие исключительно в нарушенных антропогенных местообитаниях (Egorov et al., 2016; Баранова и др., 2018), а также отнесение таксона к чужеродным по данным в POWO (2025). Информация о типах названий взята из монографий и флор, и проверена по таксономическим сайтам с изображениями образцов (The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsml>; Global Plants. JSTOR (2025 – <https://plants.jstor.org/>; Tropicos, 2025, и др.).

В тексте принят ряд сокращений, которые приводятся ниже. Авторы очень надеются, что все другие сокращения легко расшифровываются и не вызовут каких-либо затруднений при пользовании «Обзором».

Основные принятые сокращения

- * — культивируется в эмирате
- ** — встречается одичавшим в эмирате
- англ. — английское название
- араб. — арабское название
- б. м. — более или менее
- декор. — декоративный
- диам. — диаметр
- дл. — длина
- дов. часто — довольно часто
- куст. — кустарник
- оч. редко — очень редко
- Сев. — северная или северный
- Центр. — центральная или центральная
- шир. — ширина
- Юго-Вост. — юго-восточная или юго-восточный
- Юго-Зап. — юго-западная или юго-западный
- Южн. — южная или южный

Результаты и обсуждение

Обзор семейства Rubiaceae эмирата Фуджейра (ОАЭ)

Далее мы приводим список видов, дикорастущих и культивируемых в эмирате по состоянию на январь 2024 г., включающий 11 видов и 4 разновидности из 9 родов. Все таксоны расположены в алфавитном порядке по родам и видам для удобства пользования.

Сем. **Rubiaceae** Juss. – **Мареновые**

APG IV (2016) <http://dx.doi.org/10.1111/boj.12385>

Семейство двудольных травянистых и древесных растений, по современной классификации APG IV, входящее в порядок Гентианоцветные (Gentianales Juss. ex Bercht. & J. Presl), и насчитывающее по состоянию на январь 2025 года, по разным источникам, от 580 до 615 родов и около 14100 ботанических видов (Davis, Bridson, 2007; Davis et al., 2009; POWO, 2024). Одно из самых больших семейств цветковых растений. Распространены почти повсеместно в субтропиках и тропиках, редко в умеренной зоне. Некоторые растения имеют хозяйственное значение и широко культивируются.

****Alibertia patinoi*** (Cuatrec.) Delprete & C.H. Perss., 2011, Novon, 21: 137; P. G. Delprete, C. Persson, 2012, Fl. Mesamer. 4, 2: 10. – *Borojoa patinoi* Cuatrec. 1949, in Secr. Agric. Gan. Colomb. Serv. Divulg. Ser. Bot. Aplic. 2: 474, tab. 1–5. – Алибертия Патино, Borojo (исп.).

Type: Colombia: El Valle: Río Calima (región del Chocó), margen derecha, entre Quebrada de la Brea y La Esperanza, 25 m, 19 V 1946, J. Cuatrecasas 21137 (holotypus – F-1251558; isotypi – F (3 sheets).

Вечнозелёные кустарники 3–5 м выс. или деревья 2–17 м выс.; ветви голые. Листья 19–45 см дл., 6–25 см шир., эллиптические, яйцевидные или обратнойцевидные, почти кожистые, полностью голые, округлые или усеченные при основании, реже сердцевидные, обычно острые на верхушке или заостренные, с дельтовидным или узко-треугольным кончиком 0,5–2,5 см дл.; вторичные жилки в числе (9–) 12–17 пар; домации (лат. domatio) образуются пучками на нижней стороне листьев, с небольшим количеством или отсутствием трихом; черешки 13–90 мм дл.; прилистники (19–) 25–35 (–45) дл., 7–20 мм шир., сросшиеся у основания, от эллиптических до продолговатых, на верхушке от острых до тупых, бумажистые, снаружи голые, или почти голые, с рядом редких волосков на поверхности снизу. Тычиночные соцветия собраны в пучки, из 9–20 цветков, с нижними прилистниками; цветки сидячие. Чашечка трубчатая, с отгибом 4–6 мм дл., 6–8 мм шир., очень кожистая, в сухом состоянии часто угловатая, усеченная, иногда неодинаковой формы, снаружи голая, внутри голая и без сочленений. Венчик трубчатый, 23–27 мм дл., 5–6 (–7)-лопастной, крепкий, трубка венчика 14–17 мм дл., 3–5 мм шир., цилиндрический или чуть узко-обратноконический, снаружи густо прижато-серебристо опушённый, на зеве ворсинчатый, с продольными линиями серебристых трихом в верхних $\frac{3}{4}$ внутри, от белого до зеленовато-белого цвета, лопасти венчика 9–12 дл., 3,5–5 мм шир., эллиптические, на вершине закругленные, снаружи опушенные, внутри мелко опушенные, белые. Тычинок 5–6 (7), включённые, выставляются в верхней половине трубки венчика, сидячие. Пыльники около 12 мм дл., 1 мм шир., линейные, дорсификсные в середине пыльника. Столбик около 11 мм дл., 0,6 мм шир., в включённый в трубку венчика, голый, с 3 ветвями, 2,5 мм дл. Пестичные соцветия из одиночных цветков, реже в пучках по 3 цветка, сидячие, с 2–3 парами нижних прицветников. Чашечка трубчатая с отгибом около 12 мм дл., 10,5–11 мм шир., кожистая, по краям редковолнистая, снаружи голая, внутри голая и без косичек. Венчик 28–40 мм дл., трубка венчика 10–15 мм дл., 8–9 мм шир., цилиндрическая, снаружи густо опушённая, с неровными линиями серебристых трихом на верхних $\frac{2}{3}$ внутри, белые или зеленовато-белые, лопасти венчика 17–25 мм дл., 6–10 мм шир., эллиптические, на верхушке тупые, полностью ветвистые, белые. Тычинок 6–9, включённые, вставлены в верхнюю $\frac{3}{4}$ трубки венчика, сидячие, пыльники около 9 мм дл., 1 мм шир., узкоэллиптические, дорсификсные. Завязь нижняя, 6-гнездная, до 3 см дл., 3 см шир., шаровидная, голая, семяпочки около 50 (–100?) в одном гнезде; столбик 19–20 мм дл., 1–2,2 мм толщ., дистально редко выступающий, голый, 6–7 ветвистый, 10–12 мм дл., расходящийся. Плоды – ягоды, одиночные или реже в пучках, 3,8–15 см в диам., шаровидные, голые, зеленые, при высыхании коричневые, съедобные, мезокарпий мясистый. Семена 7,5–9 дл., 5–7 мм шир., 2–3 мм толщ., неправильно-чечевицеобразные. Каждый плод имеет от 90 до 640 семян. Цветение весной и летом. Рис. 2.

Рис. 2. Плод и цветки *Alibertia patinoi*.Fig. 2. Fruit and flowers of *Alibertia patinoi*.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это высокий кустарник или небольшое дерево, которое растет в основном во влажных тропических биомах (POWO, 2025). В природе произрастает в низких вечнозеленых лесах на равнинах и невысоких холмах; на высотах от 0 до 300 м над ур. моря; изредка возделывается ради съедобных плодов в тропиках (Davidse et al., 2012). Растение размножают семенами, отводками или прививкой.

Использование. *Alibertia patinoi* имеет социальное применение, используется как лекарство в народной медицине и как пищевое (Garcia, 1992; FPI, 2021; MPNS, 2021; POWO, 2025).

Шаровидные плоды от зеленого до коричневого цвета собирают с земли, когда они полностью созревают. Они весят от 740 до 1000 граммов, из которых 88% составляет мякоть. Эта мякоть кислая и плотная. В основном, плоды содержат фруктозу и глюкозу, а также значительное количество белка, фосфора и витаминов В и С, и кальция, и железа. Из них готовят компоты, джемы, конфеты, вино и знаменитый любовный сок, обладающий предполагаемыми свойствами афродизиака (Delprete, Persson, 2012).

В традиционной медицине его используют для лечения бронхиальных заболеваний, проблем из-за недостаточного питания, гипертонии, некоторых видов рака, рожистых воспалений. Используется как тонизирующее средство и средство для ухода за волосами. Мякоть также используется в качестве лечебного пластыря, например, в масках для жирной кожи, а также в качестве пластыря для лечения, например, рожи, целлюлита, отеков, вызванных ударами по человеческому телу, как мочегонное средство. Плод борохо также используют для бальзамирования, для массажа волос, лечебных масок для лица. Он считается полезным для почек. В последнее время появились данные подтверждающие его афродизиакальную активность (González-Jaramillo et al., 2022), противомикробный и противораковый эффекты (Duarte-Casar et al., 2024).

Общее распространение. Естественный ареал этого вида простирается в Центральной и Южной Америке от Коста-Рики до Эквадора – Коста-Рика, Панама, Колумбия, Эквадор (Delprete, Persson, 2012; Hammel et al., 2014; Bernal et al., 2015, 2017, 2020; Persson, Delprete, 2017; *Alibertia patinoi*, 2024; POWO, 2025).

Alibertia patinoi довольно широко распространён, но местами имеется угроза его существованию, в связи с чем он был включен в Красный список МСОП, как вид, находящийся под угрозой исчезновения

в 2018 году. При этом он отнесен к категории – LC «вызывающий некоторые опасения» (Condit, 2019).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2025) и нет точек на сайте GBIF (2024) для Аравийского полуострова. Распространяется под заказ, как редкое фруктовое дерево некоторыми питомниками и торговым центром в Дубае (Rare Fruit Trees.ae, 2024) и, следовательно, выращивается в частных садах с хорошим поливом и уходом на побережье Персидского залива. Для Фуджейры этот вид ранее не приводился (Бялт, Коршунов, 2020; UAE Flora, 2023). Мы не встречали это растение в питомниках Фуджейры при их обследовании (возможно, мы его просмотрели), но, несомненно, изредка оно поступает из садового торгового центра в Дубае, и выращивается в тенистых частных садах около вилл. Растение находится на стадии акклиматизации в регионе, и закрепится он или нет здесь, в широкой культуре, нам не ясно. Вопрос требует дальнейшего изучения. Пока не является потенциально инвазивным видом из-за редкости в культуре и повышенной влаголюбивости.

Исследованные образцы: не были собраны.

**Coffea arabica* L. 1753, in Sp. Pl.: 172; Standley, Williams, 1975, in Fieldiana, Bot. 24(11): 251, tab. 45; J. R. I. Wood, 1997, Handb. Yemen Fl.: 282; C. Puff, 2003, Fl. Ethiop. 4, 1: 267, fig. 141.43. – *Coffea vulgaris* Moench, 1794, in Methodus: 504. – *Coffea laurifolia* Salisb. 1796, in Prodr. Stirp. Chap. Allerton: 62. ... etc. – Арабский кофе, Abyssinian coffee, Arabian coffee, Brazilian coffee (англ.), bun (араб.), 小粒 xiao li ka fei (кит.), Café (исп.), Cà Phê Chê (вьетн.), Kopi Arabika (индонез.), kahve, daem ka h (кхмерск.), Ka-fe (лаос.), Kopi Arabika (малаз.), Aarbeka Ka-phi (мьянм.), Ton Kafae Arabika (тайл.), Капе, Капи, Kahana (филиппин.)

Lectotype (Bridson, 1988): Arabia, Herb. Clifford 59, *Coffea* 1 (lectotypus – BM). On protologue: «1. *COFFEA* (*arabica*) Hort. cliff. 59, Hort. ups. 41. Mat. med. 70. Roy lugdb. 239. *Jasminum arabicum*, lauri folio, cujus femina apud nos coffe dicitur. Juss. act. 1713. p. 388. t. 7. Evonymo similis egyptiaca, fructu baccis lauri simili, Bauh. pin. 498. Bon. Alp. Aegypt. 36. t. 36. Habitat in Arabia felici».

Вечнозелёные крупные кустарники или небольшие деревья до 5–8 м выс.; ветви уплощенные до полукруглых, голые, часто горизонтальные или слегка повисающие. Стержневой главный корень короткий и прочный, редко растёт в длину более 45–50 см. Ствол с зеленовато-серой оползающей корой. Листья 8–15 (–19,5) мм дл., 2,5–6 (–9) см шир., эллиптические, продолговато-эллиптические или обратнояйцевидно-эллиптические, тёмно-зелёные, блестящие, в сухом состоянии желтые, с обеих сторон голые, сверху острые, основание острое или тупое, вершина от заостренной до хвостато-заостренной, с остроконечием 1–2 см дл. до часто серповидной; вторичные жилки 7–10 (–12) пар, брохидодромные, эти и средняя жилка в сухом состоянии обычно бледно-желтовато-бурые, часто в пазухах с домациями (лат. domatio), 0,1–0,4 мм дл., типа крипт, голые; черешки 6–15 см дл., голые; прилистники 3–7 (–12) мм дл., треугольные, от острых до заостренных, остистые, голые. Соцветия 2,5–5 см дл. (включая венчики), с 1–9 цветками, часто головчатые, имеющие вид мутовчатого расположения, сидячие или с цветоносами до 2 мм дл.; конкремент 1–2 мм дл. Цветки сидячие, ароматные; гипантий около 1,5 мм дл., цилиндрически-обратноконусовидный, голый. Чашечка голая, окружает эллипсоидную завязь, 1–3 мм дл.; отгиб чашечки усеченный до волнистого или зубчатого, 0,2–1 мм дл. Венчик белый, воронковидный, снаружи голый, внутри волосистый; трубка венчика 5–15 мм дл.; доли (4 или) 5 (или 6), от линейно-эллиптических до лопатчато-эллиптических, 9–20 мм дл., тупые. отгиб чашевидный 0,1–0,2 мм, голый, 5-зубчатый. Пыльники 5,8–12 мм, выступающие. Завязь нижняя; столбик длинный; рыльца 4–5 мм дл. Плоды – костянки широкоэллипсоидные, продолговатые или почти шаровидные, 11–16 дл., 9–14 мм шир., в сухом виде гладкие или иногда слабо двураздельные, резко закругленные на обоих концах, голые, красные, оранжевые или жёлтые (у мутантной формы «*Xanthocarpa*»), созревает в оптимальных условиях через 8 месяцев после цветения, а у границ зоны возделывания – через 9 месяцев; имеет прочную внешнюю кожуру (экзокарп), под ней – сочную желтоватую пульпу (мезокарп), семена окружает серо-зелёная пергаментная оболочка (волокнистый эндокарп). Семена парные (сидят по двое продольно ему), зеленовато-серые, овальные с одной стороны, плоско-выпуклые с глубокой бороздкой на другой. Цветение с марта по июль, плодоношение с октября по январь. Рис. 3.

Цветки опыляются насекомыми и ветром, реже самоопыляемые; раскрываются в солнечные дни ранним утром, после двух дней цветения начинается их увядание, и через несколько дней все части цветка, за исключением завязи, опадают; соцветия образуются из первых трёх – четырёх почек или реже из всех пазушных почек горизонтальных ветвей, дифференцируются и остаются в спящем состоянии до тех пор, пока не выпадут осадки, которые стимулируют их пробуждение и распускание (спустя 8–12 дней). Диплоидные линии аравийского кофе самостерильные, а тетраплоидные линии допускают самоопыление, однако их плодовитость повышается при перекрёстном опылении, осуществляемом пчёлами (Klein et al., 2003).

Рис. 3. Цветущая и плодоносящая ветви *Coffea arabica* L.Fig. 3. Flowering and fruiting branches of *Coffea arabica* L.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофигит). – Это кустарник или дерево, произрастающее в основном в сезонно-сухих тропических биомах (POWO, 2025). В природе растёт в вечнозелёных горных лесах на высоте 1000–3000 м над ур. моря (Puff, 2003). В больших масштабах культивируется во влажных и горных районах, а также одичал и натурализовался во многих странах (*Coffea arabica*, 2023; POWO, 2025).

Использование. Используется в народной медицине для лечения некоторых болезней, имеет экологические и социальные применения, используется как корм для животных, лекарство и корм для беспозвоночных, а также в пищу людям (Burkill, 1997; FPI, 2021; MPNS, 2021; POWO, 2025, и др.).

Coffea arabica – это основное кофейное растение в торговых сетях. Так как его родина – долины Эфиопского плато, то было бы правильнее назвать его «абиссинским кофе» (Burkill, 1997). Персидские вторжения в V и VI веках н. э. в северо-восточную Африку, направленные вверх по Нилу в Эфиопию, и оттуда через узкое Красное море в Аравию, привели к появлению этого растения в Йемене (в «Arabia Felix»), где оно, со временем, стало очень популярным. При раннем использовании оно имело только светское значение, затем под влиянием ислама – фактически появилось религиозное почитание. Дата первого употребления настоя кофейных зерен не зафиксирована. Первое письменное упоминание о кофе, приготовленном из жареных кофейных зерен (семян), принадлежит арабским ученым, которые писали, что оно «полезно для продления рабочего дня» (Martinez-Torres, 2006). Кофе стал широко известен в Адене, начиная с XV века. Арабское нововведение в Йемене заключалось в приготовлении напитка из жареных зерен. В шестнадцатом веке Йемен стал провинцией Турецкой империи, и именно из Йемена привычка пить кофе распространилась сначала в Константинополь, а оттуда в остальной мир (Wood, 1997). В дальнейшем, торговцы привезли зерна и практику употребления кофе на север в Европу, где он стал очень популярен и где для обозначения закусок, в которых употребляли кофе – кофеен – появилось слово «café». Таким образом, название «аравийский кофе», а не «абиссинский», прочно закрепилось за этим растением, и, в конце концов, было введено в научный оборот Карлом Линнеем, использовавшего название – *Coffea arabica* в «Species Plantarum» (Linneus, 1753; Burkill, 1997; Western Arabia, 2005).

История проникновения кофе в Бразилию довольно запутанная. Доставлены ли растения кофе в Бразилию португальским агентом через Гоа (около 1760 года) или хитростью через Французскую или Голландскую Гвиану в Южной Америке (в 1725–1730 годах) – остаётся неясным (Wellman, 1961), но в Бразилии *C. arabica* хорошо прижился. В результате, страна стала основным мировым источником, насчитывающим до 80% производимого кофе. Тем не менее, его появление там произошло, по крайней мере, из третьих рук, поэтому называть кофе из Южной Америки «бразильским (или «колумбийским») и т.

д.) кофе», в качестве основного названия не очень корректно, если речь идёт не о бразильских сортах арабики (Burkill, 1997).

C. arabica сейчас широко распространился в Азии, Южной Америке, на островах Тихого океана и в восточной и южной центральной Африке, но только не в Западной Африке. Это связано с тем, что местные виды кофе (например, *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner, *C. liberica* W. Bull или *C. stenophylla* G. Don) давали сходный напиток, и не было необходимости использовать для питья еще один (Burwill, 1997). Попытки интродукции были сделаны в конце XIX века, но *C. arabica*, как культура, так и не приобрела большого значения в регионе.

Считается, что производство арабики в Индонезии началось в 1699 году, благодаря распространению йеменской торговли. Индонезийские сорта арабского кофе, такие, как «суматранский» и «яванский», известны своим твёрдыми семенами и низкой кислотностью. Это делает их идеальными для смешивания с кофе с более высокой кислотностью из Южной Америки и Восточной Африки (Martinez-Torres, 2006).

Древесина твердая, плотная и прочная. Хорошо полируется и подходит для стульев, столов и токарных изделий (Dalziel, 1937; Irvine, 1961).

Бедные люди в Эфиопии пьют настой, приготовленный из листьев или эпидермиса семян (Lemordant, 1971). В Тринидаде припарки из листьев используют при язвах, а сок или настой из корней пьют при укусах скорпиона (Wong, 1976). Цветок дает густой светло-янтарный мед (Irvine, 1961).

В Эфиопии употребление кофе, не обязательно только для питья, например, оно приобрело своего рода культ с ритуальным приготовлением. У народности галла есть церемония под названием «убийство кофе» с приготовлением мази для нанесения на грудь и спину мужчин и плечи женщин, после чего женщины и дети могут съесть эту смесь (Lemordant, 1971).

Фитохимический анализ показывает наличие кофеина, ксантина, гуанина, тригонеллина и других алкалоидов в семенах. Это сердечные и дыхательные стимуляторы, а также диуретики, официально указанные в Британском фармацевтическом кодексе (Oliver, 1960).

Медицинское использование этого растения в Карибском регионе, а также его химия, биологическая активность, токсичность и дозировки обсуждаются Germosén-Robineau (1997). Подробная информация об активных химических соединениях, эффектах, травяном использовании и фармакологической литературе этого растения приводится в Fleming (2000). Медицинское использование во всем мире, химический состав и токсичность этого вида подробно обсуждаются Duke (1986, 2002) и в Babova et al. (2016).

Имеются данные, что арабский кофе проявляет антибактериальную, противовоспалительную, жаропонижающую, слабительную, антиоксидантную активность как анальгетик, антисептик, вяжущий, цикатризатор, депрессант ЦНС, диуретик, цитостат, фунгицид и мидриатик (Duke, 2002). Имеются показания на его использование при лечении бактериозов, кровотечения, синяков, ожогов, некоторых форм рака, холеры, запоров, спазмов, дерматоза, дизентерии, дисменореи, экземы, рожистых воспалений, лихорадки, грибка, головной боли, теплового удара, кровянистых выделений, ряда инфекций, желтухи, малярии, мигрени, микозов, фарингоза, сыпи, ревматизма, сальмонеллёза, цинги, шигеллы, болей в животе и матке (вагинозов), ранений и др. (Duke, 2002).

Семена кофе («бобы») в свежем виде содержат кофеин (0,65–2,7 %), жиры (около 12 %), белки (13 %) и сахар (8 %). После термической обработки содержание сахаров снижается до 2–3 %; кофедубильной кислоты – до 4–5 %; содержание жира повышается до 15 %, азотистых веществ до 14 %, кофеина до 1,3 %. Кроме того, в обжаренных семенах имеются витамины PP (никотиновая кислота) и пиридин, фенольные соединения, уксусная кислота (Гончарова, 1997). Также семена *Coffea arabica* содержат L-аспарагиновую кислоту, пищевую аминокислоту, которая вызывает нейровозбуждающие симптомы при приеме внутрь в больших дозах (Lan et al., 1998).

Несмотря на то, что дикая популяция *C. arabica* насчитывает от 13,5 до 19,5 миллиардов особей по всему ареалу, она по-прежнему считается находящейся под угрозой исчезновения и включена в Красный список МСОП из-за многочисленных угроз, с которыми сталкивается (Moat et al., 2020). *Coffea arabica* был добавлен в Красный список исчезающих видов МСОП в 2018 году и отнесён к категории находящихся под угрозой исчезновения видов в соответствии с критерием – EN A3b.

Поскольку кофе является растением нижнего яруса афромонтанных лесов, ему требуется древостой

первого яруса, что делает его крайне восприимчивым к вырубке лесов в Эфиопии. До начала их массовой вырубки лесной покров в стране считался равным 25–31% от общей поверхности суши Эфиопии, но в последнее время он сократился всего до 4%, и вырубка лесов все еще продолжается. Кроме того, изменение климата может оказать серьезное влияние на районы произрастания дикого *C. arabica* в Эфиопии из-за ее чувствительности к высоким температурам, и оценки показывают, что его популяция может сократиться на 50–80% при сокращении площади обитания на 40–50% к 2088 году; изменение климата также может повлиять на репродуктивный успех вида. Кроме того, главный вредитель кофе, кофейный жучок (*Hypothenemus hampei* Ferrari, сем. Curculionidae), может извлечь выгоду из изменения климата и колонизировать более высокие горы, которые раньше были для него слишком холодными, что также может негативно повлиять на популяции кофе (Moat et al., 2020).

Сохранение генетической изменчивости *C. arabica* зависит от сохранения здоровых популяций дикого кофе в афромонтанных тропических лесах. Генетические исследования показали, что выращивание кофе угрожает генетической целостности дикого кофе, поскольку подвергает дикие генотипы воздействию культурных сортов (Silvarolla et al., 2004). Есть мнение, что почти весь кофе, который был выращен за последние несколько столетий, произошел всего от нескольких диких растений из Йемена, а кофе, растущий на плантациях по всему миру, содержит менее 1% разнообразия диких растений только Йемена (Rosner, 2014). Но это мнение, по-видимому, ошибочно, так как дикий кофе в Йемене не встречается (согласно Wood, 1997).

Изменение климата также представляет угрозу для выращиваемых сортов *C. arabica* из-за их температурной чувствительности, и некоторые исследования предполагают, что к 2050 году более половины земель, используемых для выращивания кофе, могут стать непродуктивными. Более устойчивый к жаре *Coffea stenophylla* может заменить *C. arabica* в качестве доминирующего вида кофе в выращивании, чтобы защититься от этого процесса (Climate change, 2021).

Общее распространение: Естественный ареал этого вида охватывает Восточный и Южный Судан, Юго-Западную Эфиопию и Северную Кению (гора Марсибит), где вид встречается на разных высотах от 0 до 3000 м над ур. моря, но в основном на высоте 1000–3000 м (Puff, 2003; POWO, 2025). Широко культивируется во влажных, обычно более прохладных тропических регионах по всему миру, обычно на высотах 200–700 м над ур. моря. Кофе интродуцирован, как минимум, в 47 тропических странах и на океанических островах, при этом во многих странах он дичает и даже становится инвазивным (как, например, на Гавайях (США), в Индии, Южной Африке, Вост. Австралии и др.) (Randall, 2007; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024a; *Coffea arabica*, 2023).

Этот вид в основном тетраплоидный и является источником всем известного «кофе арабика или арабского кофе». Это культивируемый вид и широко скрещивался с несколькими другими видами *Coffea* для получения современных коммерческих кофейных растений; размер цветка значительно различается среди многих из его сортов. При этом, долгое время оставались неясными родственные связи кофе робуста (*Coffea canephora*) и арабика (*C. arabica*). После того, как генетики расшифровали ДНК двух этих видов, они выяснили, что робуста – это прародитель арабики. Вероятнее всего, *Coffea canephora* Pierre ex A. Froehner (*C. robusta* L. Linden) скрестился с другим видом – *Coffea eugenoides* S. Moore, в Южном Судане. Далее, получившийся новый гибридогенный вид (арабика) размножился и стал произрастать в Эфиопии, считавшейся долгое время родиной кофе (Хоффман, 2018).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2025) для Аравийского полуострова, но имеются точки на сайте GBIF (*Coffea arabica*, 2023) в Саудовской Аравии и Йемене. Хотя кофе издавна культивируется в Йемене (Burkill, 1997; Wood, 1997; Western Arabia, 2005; Al Khulaidi, 2013). В Йемене кофе выращивают вдоль всего уступа между 700 и 2600 м на ур. моря, но крупномасштабное производство наблюдается только в двух районах. Самым важным из них является Центральный уступ, где кофе выращивают на террасах на высоте 1800 м. Три места в этой области выдающиеся для выращивания кофе благодаря частым туманам: регион Джафарля в районе горы Райма [Jafarlyah region of J. Raymah], склоны над Хиллахом на горе Бура [Hillah on J. Bura'] и гора Сафан в Харазе [J. Safan in the Haraz]. Другой район значительного выращивания кофе находится в вади средней высоты, таких как Дабаб около Таиза, вади Удайн, вади Сукна и вади Ла'ах [wadi Dabab near Taiz, the 'Udayn wadis, Wadi Suknah and Wadi La'ah]. Здесь нет тумана, но кофе орошается по крайней мере часть года. Удайн является крупнейшим производителем в этой области. В настоящее время кофе-бобы в основном экспортируются через Ходейду [Hodeida], но шелуха ('кишр') продается в Йемене и используется для приготовления горячего кофейного напитка, приправленного имбирем (Wood, 1997).

Для других стран нам не удалось найти упоминания о культивировании кофе. Что касается ОАЭ, то

это растение сейчас распространяется торговым центром по продаже растений в Дубае (<https://dubaigardencentre.ae/coffee-arabica-coffee-plant/p-6839.html>) и выращивается в тенистых частных садах с хорошим поливом в Дубае, Шарже и др. Кроме того, кофе иногда культивируют в теплицах и оранжереях.

Изображение *Coffea arabica* иногда помещают на почтовых марках (рис. 4).



Рис. 4. Виды семейства Rubiaceae на почтовых марках – *Pentas lanceolata*, *Ixora coccinea*, *Hamelia patens* и *Coffea arabica* (изображения марок взяты с сайта <https://colnect.com/en/search/list/collectibles/stamps/q/>).

Fig. 4. Species of the Rubiaceae family on postage stamps – *Pentas lanceolata*, *Ixora coccinea*, *Hamelia patens* and *Coffea arabica* (stamp images taken from the website <https://colnect.com/en/search/list/collectibles/stamps/q/>).

Кроме того, нам удалось найти информацию, что в начале 2000-х годов фермер Али Хамис Аль Михеризи [Ali Khamis Al Miherizi] основл плантацию с 400–500 кофейными деревьями. После эксперимента с одним кофейным растением, проведенного в его доме в Аль Рашидии в Дубае, Аль Михеризи появилась идея создания кофейной плантации в г. Мазафи (Рас-эль-Хайма), говорится в отчете «Gulf News» (<https://www.wam.ae/en/article/hsyi3utb-coffee-grown-uae>). Саженьцы, посаженные им быстро росли и вполне хорошо себя чувствовали в условиях местного климата. По данным Аль Михеризи, «погода и почва подходят для растений, которым не нужны ни пестициды, ни слишком много воды», кроме того, «растения выделяют липкое вещество, которое убивает вредителей или отпугивает их. Они также не потребляют много воды ... потому что они довольно молоды в данный момент. Когда они вырастут, им может потребоваться больше воды, и именно поэтому я решил выращивать их в Мазафи». Некоторое время назад, но в меньших масштабах и только на экспериментальном уровне – им был реализован подобный проект в Абу-Даби. Как оказалось, кофейные растения легко размножаются с уже посаженных деревьев, которые начали давать урожай. Дальнейшая судьба плантаций Аль Михеризи в Абу-Даби и Мазафи нам неизвестна, так как прошло более 20-ти лет, но надеемся, что кофе с тех пор сохранился и даже шире культивируется в Мазафи и других местах ОАЭ. Однако, этот вопрос требует специального изучения.

Мы не встречали его в посадках в открытом грунте в Фуджейре, хотя не исключаем возможность культивирования в частных садах. Возможно, что мы просмотрели посадки кофе в питомниках растений. Изредка небольшие деревца кофе выращивают в горшках и контейнерах в комнатах и офисах. Не является потенциально инвазивным видом.

Исследованные образцы: образцы не были собраны.

****Gardenia jasminoides*** J. Ellis, 1761, in Philos. Trans., 51 (2): 935; Бялт, Коршунов, 2020, Вестник Оренб. педаг. унив. 2020, 4 (36): 99. – *Jasminum capense* Mill. 1768, in Gard. Dict., ed. 8.: n.º 7. – *Gardenia grandiflora* Lour. 1790, in Fl. Cochinch.: 147. – *Gardenia florida* var. *grandiflora* (Lour.) Franch. & Sav. 1875, in Enum. Pl. Jap. 1: 208. – *Warneria augusta* L. 1759, in Amoen. Acad. 4: 136, 138, genus not validly publ. – *Gardenia florida* L. 1762, in Sp. Pl., ed. 2.: 305, nom. superfl. – *Genipa florida* (L.) Baill. 1880, in Hist. Pl. 7: 307, 379, comb. illeg. – *Gardenia augusta* Merr. 1917, in Interpr. Herb. Amboin.: 485, nom. superfl.; A.C. Smith, 1974, in Am. J. Bot. 61: 113; Anon. 2014, Manual Arrayadh Pl.: 154, ill. – Гардения жасминовидная, Bush Gardenia, Cape Jasmine, Garden Gardenia (англ.), Dành Dành; Chi Tử, Thuỷ Hoàng Chi, Mác Làng Cưng (вьетн.), Kacapiring, Kaca Piring; Cepiring, Ceplok Piring, Peciring (Ява); Menlu Bruek, Raja Putih, Sang Klapa (Суматра); Jempiring (Бали, Малые Зондские острова) (индонез.), In Tha Va (лаос.), Bunga Cina, Bunga Susu, Sangklapa (малаз.), Zi Zawa (мьянм.), Phud, Phud Son; Mukman Noy, Mukman Luang, Mok Khay, Mok Thung, Mok Luang (Северный Таиланд); Yang Phud (Северо-Восточный Таиланд); Mok Yai (Центральный Таиланд) (таил.), Rosal (исп.), Sugandha bala (Oria), Sugandha phala (Hindi), gandharaja (Malayalam).

Lectotypus (Smith, 1974: 113): Rumphius, Herb. Amboin. 7: 26, tab. 14, fig. 2, 'Catsjopiri' (1755). On protologue: «Near the Cape of Good Hope, found by Capt. Hutchinson, cultivated in London».

Вечнозелёные кустарники, 0,3–3 м выс.; ветви вальковатые до уплощенных, с развитыми или укороченными междоузлиями, голые или обычно густоопушенные до густо-волосистых, становящиеся серыми разных оттенков, до серовато-белых, со смолистыми почками и дистальными междоузлиями, часто покрытыми смолой. Листья супротивные или редко тройчато-расположенные, почти сидячие до черешковых; черешки до 0,5 (–1) см дл., густоопушенные или коротковолосистые до голых; пластинка листа при высыхании тонкокожистая до жестко бумажистой, продолговато-ланцетная, обратнойцевидно-продолговатая, обратнойцевидная, обратнотанцетная или эллиптическая, 3–25 см дл., 1,5–8 см шир., живая адаксиально блестящая и голая, или иногда опушенная на главных жилках, абаксиально опушенная или волосистая до голой, основание клиновидное до острого, вершина острая до заостренной или тупой, затем резко длинно заостренная; вторичных жилок 8–15 пар, в абаксиальных пазухах часто с волосистыми домациями; прилистники чашевидные, цилиндрические, 4–13 мм дл., расщепляющиеся примерно на ¼ своей длины, густо опушенные до голых. Цветок одиночный, конечный (верхушечный); цветоножки 1–10 мм дл., густо-опушенные или слабо-волосистые до голых. Чашечка опушенная или слабо-волосистая до голой; часть завязи обратноконическая или обратнойцевидная, 5–8 мм дл., с (5 или) 6 (–8) слабыми или развитыми продольными ребрами; отгиб чашечки с базальной трубчатой частью 3–5 мм дл.; долей чашечки (5–) 6 (–8), ланцетные или линейно-ланцетные до лопатчатых, 10–30 мм дл., 1–4 мм шир., часто сильно килеватые, острые. Венчик белый до бледно-желтого цвета, простой или в культуре иногда двойной, снаружи голый; трубка 30–50 мм дл., 4–6 мм шир., цилиндрическая, в зеве волосистая; доли (5 или) 6 (–8) или многочисленные, когда двойные, обратнойцевидные или обратнойцевидно-продолговатые, 15–40 мм дл., 6–28 мм шир., тупые до округлых. Плодоносящие цветоножки, по-видимому, не сильно удлиняются. Ягода желтая или оранжево-

желтая, яйцевидная, почти шаровидная или эллипсовидная, 1,5–7 мм дл., 1,2–2 см шир., с 5–9 продольными ребрами, с сохраняющимися лопастями чашечки до 40 мм дл., 6 мм шир. Семена почти округлые, слабо угловатые, около 3,5 мм дл., 3 мм шир. Махровая форма плодов обычно не завязывает. Цветение в марте-июле, плодоношение (у немахровой разновидности) – в мае-феврале. Размножение в основном одревесневшими черенками. Рис. 6.

Вариабильный вид, в котором различают ряд разновидностей (Chen, Tayler, 2011). В культуре на Аравийском полуострове обычны две из них:

a. *Gardenia jasminoides* var. *jasminoides* – венчик простой; цветки фертильные, растения завязывают плоды.

Культивируется в Саудовской Аравии (Checklist, 2011) и ОАЭ (наши данные).

b. *Gardenia jasminoides* var. *fortuneana (Lindley) H. Hara, 1952, in Enum. Spermatophytarum Japon. 2: 15; В. В. Бялт, М. В. Коршунов, 2020, Вестник Оренб. педаг. унив. 2020, 4: 99. – *Gardenia florida* var. *fortuneana* Lindl. 1846, in Edwards's Bot. Reg. 32: t. 43. – Гардения жасминовидная разн. Форчуна, Cape jasmine Bush Gardenia, Cape Jasmine, Garden Gardenia (Engl.). 子 zhi zi – венчик двойной; цветки стерильные, растения не завязывают плоды; только культурные растения.

Культивируется в Саудовской Аравии (Manual, 2014) и ОАЭ (Бялт, Коршунов, 2020) и, возможно, в других странах Аравии.



Рис. 6. Цветущая *Gardenia jasminoides* var. *fortuneana* в частном саду.

Fig. 6. Flowering *Gardenia jasminoides* var. *fortuneana* in private garden.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это кустарник, произрастающий в основном в субтропических биомах (POWO, 2025). Типовая разновидность в природе растёт среди зарослей кустарников и в лесах по берегам рек, на склонах гор или холмов, в горных долинах, на заброшенных полях или по их краям; на высотах от уровня моря до 1500 м. (Chen, Tayler, 2011); разновидность Форчуна встречается только в садах и парках.

Использование. Используется в качестве лекарства, имеет экологические свойства и употребляется в пищу (FPI, 2021; MPNS, 2021; POWO, 2025). Цветы гардении можно есть сырыми, маринованными или консервированными в меду. В Китае лепестки добавляют в чай из-за их аромата, а из мякоти плодов извлекают желто-красный краситель, используемый для покраски текстиля и сладостей (Jarvis et al., 2014). «*Gardenia jasminoides fructus*» (плоды) используются в традиционной китайской медицине для «осушения огня» – понижения температуры и лечения некоторых лихорадочных состояний. Он обладает противовоспалительным и жаропонижающим действием (Bensky, et al., 2004). «*Shishihakuhito*» – это китайское травяное лекарство, в основном состоящее из плодов гардении, которое используется для лечения атопического дерматита. Он подавляет высвобождение гистамина, опосредованное иммуноглобулином E (IgE) (Wakabayashi et al., 2009). В 2020 году был опубликован случай, когда у человека развилось сине-серое изменение цвета кожи в результате постоянного приема экстракта плодов гардении (Megumi et al., 2020).

Химический состав. По состоянию на 2020 год в *Gardenia jasminoides* было идентифицировано не менее 162 биологически активных соединений (Chen et al., 2020). Иридоиды, генипин и генипозидовая кислота были обнаружены в плодах *G. jasminoides* (Koo et al., 2006). Кроцетин, химическое соединение, обычно получаемое из *Crocus sativus* L. (Iridaceae), также может быть извлечено из плодов *Gardenia jasminoides* (Yamauchi et al., 2011). Было обнаружено, что полностью созревшие плоды содержат кроцин в концентрации 4,5 мг общих производных кроцетина на грамм (сухой вес), и могут использоваться в качестве желтого красителя типа шафран (Valder, 1999) для окраски одежды и продуктов питания (Ichi et al., 1995).

Общее распространение: Естественный ареал этого вида простирается от Южной Азии (Бутан, Бангладеш), Индокитая (Камбоджа, Лаос, Таиланд, Вьетнам) до Южно-Центрального и Южно-Японского районов в Восточной Азии (юг Японии, Китай: пров. Аньхой, Фуцзянь, Гуандун, Гуанси, Гуйчжоу, Хайнань, Хэбэй, Хубэй, Хунань, Цзянси, Цзяньси, Шаньдун, Сычуань, Тайвань, Юньнань, Чжэцзян) (Iwatsuki et al., 1993; Govaerts, 2003; Chen, Tayler, 2011; Sarder, Hassan, 2018; POWO, 2025); культивируется в китайских пров. Ганьсу, Хэбэе, Шаньси (Chen, Tayler, 2011; POWO, 2025), в штатах Карнатака, Уттар Прадеш, Пенджаб Индии (Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024b), Северной Корее, а также в Африке, Азии, Австралии, Европе, Северной и Южной Америке и на островах Тихого океана (Acevedo-Rodríguez, Strong, 2012; Borhidi, 2012; Chang et al., 2014; Bernal et al., 2015; POWO, 2025), изредка дичает и натурализуется (только типовая не махровая разновидность), например, в Индии, Бразилии, Южной Африке и Восточной Австралии (Randall, 2007; *Gardenia jasminoides*, 2023).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2024) и нет точек на сайте GBIF (*Gardenia jasminoides*, 2023) для Аравийского полуострова. Приводится как культивируемый вид в Эр-Риаде в Саудовской Аравии, но не всегда успешно из-за слабой холодоустойчивости (Manual, 2014) и в Фуджейре (Бялт, Коршунов, 2020), где растёт весьма успешно.

В ОАЭ часто культивируется на побережье Персидского залива в Дубае, Шарже и др., а также в Фуджейре. Довольно часто выращивается в питомниках растений на продажу (в основном махровая разновидность (*var. fortuneana*), и встречается практически на каждом рынке по продаже растений. Встречается, в основном, в частных садах и около отелей, но в публичных посадках мы её не встречали, что связано с необходимостью хорошего ухода для успешного выращивания. Не является потенциально инвазивным видом из-за отсутствия самосева (махровая разновидность не завязывает плодов, а не махровая выращивается редко, как менее привлекательная).

Исследованные образцы: не были собраны.

Род *Hamelia* Jacq. – Гамелия

16 видов, широко распространённых в тропической и субтропической Америке (от Мексики и Флориды до Сев. Аргентины) (Govaerts, 2003; Элайс, 2014; POWO, 2025). В ОАЭ выращивается один вид.

**Hamelia patens* Jacq. 1760, in Enum. Syst. Pl.: 16; Cooke, 1902, Fl. Pres. Bomb. 2: 626; Parker, 1924,

For. Fl. Punj., ed. 2: 289; Bor, Raizada, 1954, Beaut. 1954, Ind. Clim. Shrubs & Trees: 96; Standley & Williams, 1975, Fl. Guatem. 9 (1–3): 93; S. Nazimuddin, M. Qaiser, 1989, in Fl. Pakist. 190: 7; Burger, C. M. Taylor, 1993, in Fieldiana, Bot. n.s. 33: 57, tab. 42; T. Chen, C. M. Taylor, 2011, Fl. China, 19: 147; J. Pacheco-Trejo, D. H. Lorence, 2012, in Fl. Mesoamer. 4, 2: 115; Элайс, 2014, Североамер. дер.: 898, карта; B. B. Бялт, М. В. Коршунов, 2020, Вестник Оренб. педаг. унив. 2020, 4 (36): 99. – *Hamelia erecta* Jacq. 1760, in Enum. Syst. Pl.: 16. – *Periclymenum verticillatum* Mill. 1768, in Gard. Dict., ed. 8: n° 3. – *Hamelia coccinea* Sw. 1788, in Prodr. Veg. Ind. Occ.: 46. – *Duhamelia patens* (Jacq.) Pers. 1805, in Syn. Pl. 1: 203. – *Lonicera verticillata* (Mill.) Steud. 1821, in Nomencl. Bot. 1: 493. – *Hamelia verticillata* Moc. & Sessé ex DC. 1830, in Prodr. 4: 442. – Гамелия оттопыренная, огненный куст, Hummingbird Bush, Firecracker Plant, Scarlet Bush, Fire Bush (англ.), 隔木 chang ge mu (кит.), Trang Đõ (вьетн.), Kecantikan Yunani; Keindahan Yunani, Drunk Berani, Mencairkan Meili (индонез.), Prathat Taiwan, Prathat Filippins, Prathat Thong, Prathat Lek (тайланд.), Don Manuel (исп.).

Type: Domingo (Dominican Republic), s.d., Jacquin s.n. (P or W?). On protologue: “*patens*. 2. *Hamelia* racemis patentibus. h”.

Вечнозелёные или полулистопадные кустарники, 1,5–4 м выс. или небольшие многоствольные деревья до 5–7 м выс. с округлой кроной и тонкими стволами; ветви четырёхгранные или почти вальковатые, от голых до волосистых, часто красноватые. Листья простые, тёмно-зелёные, расширенные около середины, 5–23 см дл., 1–10 см шир., супротивные или мутовчатые, скученные по 3–4 (–5) в узле, эллиптические, продолговато-эллиптические, от овально-эллиптических до обратнойяцевидно-эллиптических, в сухом состоянии почти кожистые или бумажистые, на верхней поверхности голые или редко опушенные, на нижней стороне голые или густо опушенные, в основании округлые, сбежистые, узко или широко-клиновидные, на верхушке от почти острых или заостренных; вторичные жилки 7–10 пар, брахиодромные, иногда бородачатые в абаксиальных пазухах жилок, обычно красновато окрашенные сверху листа; черешки 0,8–8 см дл., от голых до густо опушенных; прилистники 2,2–6 мм дл., от треугольно-яйцевидных до шиловидных, от редко до густо опушенных. Соцветия 5–15 см дл., 7–20 см шир., верхушечные, щитковидные тирсы, часто спирально-цимозные, с 16–76 односторонне-расположенными цветками; цветоносы 0,6–4,2 см дл., от голых до густо опушенных; главные оси соцветия 1,5–4,5 см дл.; прицветники 0,3–0,8 мм дл., треугольные, острые, волосистые, иногда отсутствуют. Цветки обоопольные, сидячие или на цветоножках 2–3 см дл., цветоножки до 1 мм дл.; гипантий 1,5–3 мм дл., трубчато-колокольчатый, от голого до густоворсинчатого; доли чашечки 0,5–1 мм дл., яйцевидные, от продолговатых до широкотреугольных. Венчик трубчатый, 5-ребристый, от красно-оранжевого до красного или жёлтого, от голого до густо и коротко опушенного, трубка венчика 12–22 мм дл., дистальный диаметр 1,8–3 мм, доли 1,3–2,5 мм дл., яйцевидные. Тычинок 5, тычиночные нити сросшиеся с венчиком до середины трубки, погружённые или выступающие на 3 мм из трубки венчика; тычиночные нити 5,5–7 мм дл., пыльники 7–12 мм дл. Завязь окружена толстым коническим диском; столбик 12–22 мм дл., рыльце 3,5–5 мм дл. Ягоды 7–13 мм, цилиндрические, эллипсоидные или почти шаровидные, тёмно-красные, со временем чернеющие, сочные, с многочисленными мелкими семенами. Семена 0,5–0,9 (1) мм дл., блестящие, коричневые или желтовато-коричневые. Многие американские птицы питаются плодами и распространяют семена (орнитохория). Рис. 7.

Цветение в марте-декабре, или почти круглый год при хорошем поливе.

Цветы культивируемых растений варьируются от желтого до темно-алого и красного цвета, и в последние годы было выведено много новых сортов. В культуре в целом этот вид практически не завязывает плодов из-за отсутствия нужных опылителей (Chen, Taylor, 2011).

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это кустарник или дерево, произрастающее в основном в сезонно-сухих тропических биомах. В природе произрастает в средних почти вечнозеленых лесах, среди вторичной растительности, на открытых местах, реже в широколиственных лесах, на равнинах и горах на высотах от 0 до 1600 м над ур. моря (Pacheco-Trejo, Lorence, 2012).

Использование. Используется в народной медицине для лечения ряда болезней, как яд, имеет экологическое применение и употребляется в пищу (FPI, 2021; MPNS, 2021; POWO, 2025).

Его цветы опыляются колибри (сем. Trochilidae – семейство маленьких птиц из отряда стрижеобразных (Apodiformes)), а некоторые другие птицы едят плоды. Нектаром цветков гамелии также питаются некоторые бабочки, такие, как статира серная (*Aphrissa statira* Cramer, сем. Pieridae, отр. Lepidoptera), которых особенно привлекают растения с красными цветками. Плоды гамелии имеют освежающий, кислый вкус и также съедобны для людей, а в Мексике из них делают специальный ферментированный напиток (<https://floridata.com/plant/174>).



Рис. 7. Укоренённые черенки в питомнике растений и цветущая *Hamelia patens*.

Fig. 7. Rooted cuttings in a plant nursery and flowering *Hamelia patens*.

Растения гамелии используются в народной медицине для лечения целого ряда заболеваний (<https://floridata.com/plant/174>). Так коренные народы тропической Америки используют экстракты листьев и стеблей для лечения всех видов кожных заболеваний, включая сыпь, кожный грибок, язвы и укусы насекомых. Современные исследователи обнаружили, что экстракты огненного куста содержат несколько активных фитохимических веществ, которые обладают антибактериальными и противогрибковыми свойствами. Кроме того, гамелию используют при лечении менструальных болей, головной боли, ревматизма, лихорадки и дизентерии. Эффективные иммуностимуляторы были обнаружены в экстрактах *Hamelia patens*, а исследования на крысах показали также, что огненный куст обладает анальгезирующим, мочегонным и гипотермическим действием.

Химические компоненты (Duke, 2007). В огненном кусте обнаружен ряд активных соединений, включая марухин, изомарухин, птероподин, изоптероподин, пальмирин, рамберин, сенециофиллин и стигмат-4-ен-3,6-дион. Кора содержит значительное количество танинов.

Изображение *Hamelia patens* иногда помещают на почтовых марках (рис. 4).

Общее распространение: Естественный ареал этого вида охватывает тропическую и субтропическую Америку (встречается практически по всему ареалу рода – США (Флорида – центральная и южная Флорида, от округа Мэрион на юг), Мексика (штаты Колима, Герреро, Идальго, Халиско, Эдо. Мексика, Нуэво-Леон, Оахака, Пуэбла, Керетаро, Сан-Луис-Потоси, Синалоа, Тамаулипас, Веракрус), Колумбия, Венесуэла, Гвиана, Эквадор, Перу, Боливия, Бразилия, Парагвай, Сев. Аргентина, Антильские острова) (Govaerts, 2003; Linares, 2003 (publ. 2005); Berry et al., 2004; Mendoza et al., 2004; Delprete et al., 2005; Delprete, Cortés-B., 2006 (publ. 2007); Sant'Ana Melhem et al., 2007; Hokche et al., 2008; Idárraga-Piedrahita et al., 2011; Acevedo-Rodríguez, Strong, 2012; Borhidi, 2012; Hammel et al., 2014; Zuloaga, Zanotti, 2022; POWO, 2025). Кроме того, *Hamelia patens* культивируется как многолетнее растение в тропических регионах, и как однолетнее или в помещениях в умеренных регионах по всему миру (Chen, Tayler, 2011; Bhellum, 2012; Pacheco-Trejo, Lorence, 2012; <https://floridata.com/plant/174>; POWO, 2025). По данным сайта GBIF (*Hamelia patens*, 2023) интродуцирован в 13 стран мира и в ряде стран является инвазивным (например, в Танзании, Демократической республике Конго, Сейшельских островах, в Индии и др.) (*Hamelia patens*, 2023). В Индии широко культивируется и местами

натурализуется (штаты Андхра-Прадеш: район Шрикакулам, Карнатака: район Бангалора, район Удупи, район Дакшина-Каннада, Керала: Керала, Одиша: Одиша, Тамил Наду: Тамил Наду, Уттар-Прадеш: Уттар-Прадеш) (Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024с). В Южном Китае широко культивируется в садах в Фуцзяне и Юньнани (Chen, Taylor, 2011).

Распространение в Аравии. Не указан на сайтах POWO (2024) и нет точек на сайте GBIF (*Hamelia patens*, 2023) для полуострова. Изучение соответствующей литературы показывает, что ранее гамелия не указывалась для ОАЭ (Western, 1998; Jongbloed et al., 2003; Karim, Fawzi, 2007 и др.) и для флоры соседних стран Аравийского полуострова (Collenette, 1985, 1999; Cornes C., Cornes M., 1989; Migahid, 1996; Ghazanfar, 1992; Miller, Cope, 1996; Wood, 1997; Jongbloed et al., 2003; Norton et al., 2009; etc.). Имеется указание, что этот вид изредка культивируется в Эр-Рияде в Саудовской Аравии (Manual, 2014). Нами этот вид был приведён как культивируемый в Фуджейре (Бялт, Коршунов, 2020), кроме того, гамелия культивируется на побережье Персидского залива (в Дубае, Шарже и др.). В Фуджейре гамелия довольно часто выращивается в питомниках растений в Диббе, Рул Дадне и Аль Бидии для продажи, а также встречается на рынках по продаже растений в разных частях эмирата (например, в «Masafi friday market» и др.). Он довольно часто культивируется в частных садах и около отелей, но мы не встречали её в публичных посадках в населённых пунктах. По нашим наблюдениям, *Hamelia patens* может давать самосев вокруг грунтовых посадок и посадок в горшках в питомниках растений, как, например, в «Al Qalamoon Nursery» в Аль Бидии. Не является потенциально инвазивным видом из-за повышенной влаголюбивости.

Исследованные образцы: UAE, Fujairah Emirate, Al Bidiya, Al Qalamoon Nursery, 0.3 km East from Eid Prayer Ground Bidyah, 25°25'24.70"N, 56°20'18.77"E, elevation 22 m [point 781]: cultivated and run wild between plastic pots with cultivated plans, 15 V 2020, fl., veg., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 3003 (LE; FSH; MHA); UAE, Fujairah Emirate, Masafi friday market, E88 Al Dhaid – Masafi road, 4 km to Masafi. 25°17'47.12"N, 56° 7'26.88"E, elevation 380 m: cultivated in plant market and plant nursery, 23 III 2020, fl., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 992 (LE).

****Ixora chinensis*** Lam. 1789, in Encycl. 3: 344; Bor, Raizada, 1954, Beaut. Indian Clim. Shrubs & Trees: 89; Bailey, 1950; St. Cycl. Hon. 2: 1711; T. Chen, C. M. Taylor, 2011, Fl. China, 19: 179; Anon. 2014, Manual Arrayadh Pl.: 167, ill.; B. B. Бялт, М. В. Коршунов, 2020, Вестник Оренб. педаг. унив. 2020, 4 (36): 99. – *Ixora speciosa* Willd. 1809, in Enum. Pl.: 157. – *Ixora incarnata* Roxb. ex Smith, 1811, in Rees, Cycl. 219. n. 4. – *Pavetta chinensis* (Lam.) Roem. & Schult. 1818, in Syst. Veg., ed. 15 [bis], 3: 526. – *Ixora rosea* Sims. 1823, in Bot. Mag.: t. 2428. – *Ixora dubia* Schutt, 1827, in Mans. 3: 126. – Иксора китайская, lahah alghaba (араб.), Chinese ixora (англ.), 船花 long chuan hua (кит.).

Syntype: sine loco [Chine], s.d., Sonnerat (P0030852!). В протологе процитированы: «Rumphius, Amb. 4: 107, tab. 47» и «Sonnerat s.n. 'ex China'».

Вечнозелёные густарники 0,8–2 м выс.; ветви прямые, голые. Листья супротивные, иногда, по-видимому, в мутовках по 4 из-за редуцированных междоузлий стебля, сидячие или коротко черешковые; черешки до 5 мм дл., голые; пластинки листьев после высыхания кожистые, обратноланцетные, продолговато-обратноланцетные, обратнойцевидные, эллиптически-продолговатые или ланцетные, цельнокрайние, 6–18 см дл., 3–6 см шир., голые с обеих сторон, основание клиновидное до коротко усеченного или округлого, вершина тупая или округлая до острой; вторичных жилок 7–9 пар; прилистники сохраняющиеся, объединены вокруг стебля до почти межчерешковых, широкие, треугольные до широкотреугольных, 3–7 мм дл., почти голые до совсем голых, ребристые, острые и с остью 2–10 мм дл. Соцветие конечное, скученно-цимозное до скученно-щитковидного, из трихотомически разветвленных густых щитков, многоцветковое, густо опушенное до слабо волосистого, почти сидячее до цветоножки; цветонос до 1,5 см, часто стянут 2 редуцированными листьями или листовидными прицветниками; разветвленная часть 1–4 см дл., 1–5 см шир. (не включая венчики); прицветники маленькие, треугольные или шиловидные, 0,2–1 мм дл.; цветоножки до 2 мм дл. Цветки от почти сидячих до на коротких цветоножках. Чашечка голая или опушённая; гипантий обратноконический до яйцевидного, 1–1,5 мм дл.; отгиб глубоко лопастной; доли треугольные до язычковых, 0,5–1 мм дл., острые или тупые. Венчик розовый, алый, оранжевый, красный или красновато-желтый, снаружи голый; трубка венчика 20–30 мм дл., мелковолосистая, голая в зёве; доли венчика яйцевидные, эллиптические или широкоэллиптические, 5–7 мм дл., 4–5 мм шир., на верхушке широко-притуплённые до округлых. Тычиночные нити очень короткие; пыльники около 3 мм дл., отогнутые. Столбик выраженный, выступающий из трубки венчика; рыльце двухлопастное. Плод – красновато-черная костянка, почти шаровидная и неглубоко парнойцевидная, 6–7, мм дл., 6–7 мм шир., голая. Сорты обычно не завязывают плодов. Рис. 8.

Цветение май-сентябрь и декабрь. Размножается одревесневшими черенками.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофигифит). – Это кустарник, растущий в основном во влажных тропических биомах (POWO, 2025). Произрастает среди зарослей кустарников, в рощах и редких лесах в предгорьях и низкогорьях, в основном на высотах от 200 до 800 м над ур. моря (Chen, Taylor, 2011).

Использование. Используется в качестве лекарства, имеет экологические свойства и употребляется в пищу (FPI, 2021; MPNS, 2021; POWO, 2025). Применение сходно с *I. coccinea*, с которой её часто путают (см ниже).

Общее распространение: Родной ареал этого вида простирается от Юго-Восточного Китая (пров. Фуцзянь, Гуандун, Гуанси) до Индокитая и Филиппин – в Индонезии, Малайзии, на Филиппинах, во Вьетнаме (Govaerts, 2003; Pasha, Uddin, 2013; Reynolds, Forster, 2006); широко культивируется в тропических регионах по всему миру, иногда дичает (Govaerts, 2003; Mendoza et al., 2004; Delprete et al., 2005; Delprete, Cortés-B., 2006 (publ. 2007); *Ixora chinensis*, 2023; POWO, 2025). Широко культивируется в Индии в штате Уттар Прадеш (Husain, Paul, 1989; Gopalakrishna Bhat, 2014; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024с), Пакистане и Австралии (Reynolds, Forster, 2006; Randall, 2007).



Рис. 8. Цветущая *Ixora chinensis* около отеля.

Fig. 8. Blooming *Ixora chinensis* near the hotel.

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2024) и нет точек на сайте GBIF (*Ixora chinensis*, 2023) для полуострова. Однако, имеются данные, что вид культивируется в Саудовской Аравии (Manual,

2014), ОАЭ (Бялт, Коршунов, 2020). Скорее всего, *Ixora chinensis* выращивают и в других странах, как минимум около отелей, в аэропортах и частных садах, но у нас нет более точных данных.

В ОАЭ изредка культивируется как декоративное растение на побережьях Персидского (в Абу-Даби, Дубае, Шардже и др.) и Оманского залива (в Фуджейре и Шарже) (Бялт, Коршунов, 2020). *Ixora chinensis* выращивается в некоторых питомниках растений в Фуджейре, и изредка попадает на рынках по продаже растений. Довольно часто выращивается около отелей, в частных садах и в общественных посадках в населённых пунктах вместе с *I. coccinea*. Не является инвазионным видом, так как мы не встречали его самосева, видимо, из-за того, что иксора китайская в культуре в Фуджейре не образует полноценных плодов.

Исследованные образцы: не были собраны.

* *Ixora coccinea* L., 1753, in Sp. Pl. 110; Roxb., 1820, in Fl. Ind. 1: 375; Wight, Arn., 1825, in Prodr.: 427; Hook. f., 1880, in Fl. Brit Ind. 3: 145; Cooke, 1902, in Fl. Pres. Bomb. 1: 611; Bor & Raizada, 1954, in Meant. Ind. Clim. Shr. & Trees: 86; Bailey, 1949, in Manual Cult. Pl. Rev. Ed. 926, t. 187B; Bailey, 1950, in St. Cycl. Hort., 2: 1711; C. M. Taylor, 2012, in Fl. Mesoamer. 4, 2: 265; P. Sujanapal, K. V. Sankaran, 2016, Common Pl. Maldives: 159, ill.; B. B. Бялт, М. В. Коршунов, 2020, Вестник Оренб. педаг. унив. 2020, 4(36): 99. – *Ixora montana* Lour. 1790, in Fl. Cochinch.: 76; Anon. 2014, Manual Arrayadh Pl.: 168, ill. – *Ixora grandiflora* Ker Gawl. 1816, in Bot. Reg. 2: t. 154. – *Ixora bandhuca* Roxb. 1820, in Fl. India, 1: 386. – *Pavetta coccinea* (L.) Blume, 1826, in Bijdr. Fl. Ned. Ind.: 950. – *Pavetta bandhuca* (Roxb.) Miq. 1857, in Fl. Ned. Ind. 2: 266. – *Ixora lutea* Hutch. 1912, in Bot. Mag. 138: t. 8439. – *Ixora incarnata* (Blume) DC. 1830, in Prodr. 4: 486, nom. illeg. – Иксора ярко-красная, Red Ixora, Jungle 'Geranium', Flame of the woods, Indian ixora, Sacred Ixora, Jungle flame ixora, Needle flower, Sacred Ixora (англ.), lahab alghaba (араб.), Rangan, Rugmini (Hindi), Kiskara, Kepala (Kannada), Puttapala chettu (Telugu), Paaranti (Sanskrit), Chethi, Shekki, Kattuchethi, Thechi, Thetti (Malayalam).

Lectotype (Fosberg, Sachet, 1989): Rheede, *Hort. Malab.* 2: t. 13 (1679); syntype (?): India, Herb. Linn. 131/1 (LINN). On protologue: «*IXORA (coccinea)* foliis ovalibus semiamplexicaulibus. Fl. zeyl. 22. Jasminum flore tetrapetalo, *Ixora linnaei*, Schetti horti malab. Burm. zeyl. 125. t. 57. Jasminum indicum, lauri folio, inodorum umbellatum, floribus coccineis.: Pluk. alm. 196. t. 59. f. 9. Schetti. Reed. mal. 2. p. 17. t. 13. Habitat in India. h».

Вечнозелёный ветвистый кустарник, до 1 (3) м выс., очень редко многоствольное дерево до 5 м выс.; ветви прямые, голые или опушённые. Листья в основном сидячие, супротивные крестообразные, 2–16 см дл., 1,5–6 см шир., от эллиптически-продолговатых до обратноланцетных или обратнойцевидных, цельнокрайние, тёмно-зелёные, блестящие, в сухом состоянии желтые, сверху голые, снизу голые или опушённые, их основание округлое или короткосердцевидное, верхушка острая или тупая, иногда листья коротко остроконечные; вторичные жилки 5–6 (8) пар, эвкамптодромные или слегка брахидродромные; черешки отсутствуют или очень короткие, 0,1–2 мм дл.; прилистники 2–4 мм дл., треугольные, межчерешковые, сохраняющиеся, острые или вообще остистые, с остью 1–4 мм дл., на абаксиальной поверхности голые или опушённые, на адаксиальной поверхности голые. Соцветия 5–15 см дл., 5–15 см шир., цимозно-щитковидные, верхушечные, опушённые; прицветники 1–3 мм дл. Цветки сидячие и на цветоножках в завитках с 3–5 цветками, цветоножки 0–2 мм дл. Гипантий 1–1,5 мм дл., эллипсоидный, густо опушённый. Венчик красный или у некоторых сортов от желтого до оранжевого цвета, снаружи голый или опушённый, его трубка 2,5–4,5 см дл., около 1 мм шир., доли венчика 10–15 мм дл., эллиптические, острые. Тычинок 4, прикрепленных к зёву трубки венчика, нити очень короткие, пыльники опадающие, растрескивающиеся сразу после раскрытия цветка, когда рыльце незрелое, длиной около 2–3 мм дл., у многих сортов не развиваются. Завязь окружена чашечкой, с длинным столбиком, выступающим из трубки венчика; рыльца 1–1,2 мм дл. Плоды – костянки, около 10 мм дл., 7–10 мм шир., от шаровидных до эллипсоидных, красные. Семена по 2, плосковыпуклые, шершавые и чешуйчатые. У многих сортов не завязываются плоды. Рис. 9.

Цветение более или менее круглый год, но, как культурный вид, почти не дает плодов.

Ixora coccinea отличается от всех сидячими или почти сидячими листьями с усеченными или короткими сердцевидными основаниями (Taylor, 2012).

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это кустарник, растущий, в основном, во влажных тропических биомах (POWO, 2025). В природе растёт среди зарослей кустарников и в деградированных лесах (Husain, Paul, 1989; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024d).

Использование. *I. coccinea* используется в качестве лекарства, имеет экологические свойства и

употребляется в пищу (FPI, 2021; MPNS, 2021; POWO, 2025). Очень декоративный кустарник, обычно с красными цветами, но известно много разновидностей и сортов с желтыми, оранжевыми или розовыми цветами, за что и ценится (Corner, 1988; Sastri, 1959; Wong, 1989), тогда как дикорастущая форма обычно не выращивается. Он широко культивируется, при этом в теплом климате используется для живых изгородей и экранов, посадок у фундамента, группами в цветущих клумбах, или выращивается как солитерный кустарник или небольшое дерево. В более прохладном климате его выращивают в оранжереях или как горшечное комнатное растение, требующее яркого света. *I. coccinea* также выращивают в контейнерах и вазонах, и она очень эффектно смотрится в посадках во внутреннем дворе или у бассейна. Этот плотный, компактный кустарник сильно ветвится и хорошо переносит обрезку, что делает его идеальным для формирования живых изгородей (Walker & Sillans, 1961), хотя лучше всего он проявляет себя, когда его не стригут (<https://floridata.com/plant/1031>).



Рис. 9. Цветущая *Ixora coccinea* на набережной Фуджейра-Сити.

Fig. 9. *Ixora coccinea* in bloom at theFujairahCityseafront.

Сообщается, что растение имеет разнообразное медицинское применение в Индии (Sastri, 1959). Листья принимают при диарее. Корень содержит желтый сок с неприятным прогорклым запахом, но, при этом, проявляет вяжущие, антисептические, седативные и желудочные свойства. Препараты используются при лечении ран и хронических язвах, от головной боли и для облегчения боли в животе, от икоты, лихорадки, гонорреи, потери аппетита, диареи и дизентерии, и для стимуляции желудочной и желчной секреции. Однако испытания коры не дали никакого действия против птичьей малярии (Claude & al., 1947). Кора и цветы входят в состав примочек для глаз и применяются для нанесения на раны и язвы. Цветы используются при дизентерии, лейкорее, дисменорее, кровохаркании и катаральном бронхите (Burkill, 1997). Кроме того, цветы, листья, корни и стебель используются для лечения различных заболеваний в индийской медицине Аюрведа, а в традиционной индийской медицине используется смесь сока листьев и плодов *Ixora coccinea* для лечения дизентерии, язв и гонорреи (Baliga, Kurian, 2012; Sankara Rao, Deepak Kuma, 2024d). Растение обладает антиоксидантными, антибактериальными, гепатопротекторными, противодиарейными и противоопухолевыми свойствами.

На Мальдивах корни используют при кашле, лихорадке, гоноррее, анорексии, диарее, дизентерии, язвах, хронических язвах и кожных заболеваниях. Цветы являются средством от дизентерии,

дисменореи, белей, кровохарканья, офтальмопатии, язв (Sujanapal, Sankaran, 2016c).

Химический состав. Фитохимические исследования показывают, что растение содержит некоторые биологически активные соединения, такие как лупеол, урсоловую кислоту, олеаноловую кислоту, ситостерин, рутин, лекоцианадин, антоцианы, проантоцианидины, гликозиды кемпферола и кверцетин (Baliga, Kurian, 2012).

Древесина твердая, прочная и долговечная. Она подходит для небольших ручек для инструментов (Sastri, 1959).

Растение священо в Индии, а его цветы посвящены божествам Шиве и Вишну.

В Индонезии цветы используются в качестве пищевой приправы (Burkill, 1935; Sastri, 1959). Плоды употребляются в пищу в Индии (Sastri, 1959).

Изображение *Ixora coccinea* иногда помещают на почтовых марках (рис. 4).

Общее распространение: Родной ареал этого вида – Индия (Уттар Прадеш и Пенджаб), Шри-Ланка, Бангладеш и Индокитай (Matthew, 1983; Husain, Paul, 1989; Sasidharan, 2011; POWO, 2025). Широко культивируется в тропиках Нового и Старого Света как декоративный кустарник или живая изгородь (Molina Rosito, 1975; Standley, Williams, 1975; Wunderlin, 1998; Martínez Salas, et al., 2001; Stevens et al., 2001; Pérez et al., 2005; *Ixora coccinea*, 2023; POWO, 2025), особенно в Юго-Восточной Азии, Африке, Малайзии, на островах Тихого океана и в северной Австралии, (Whistler, 2000). Это, несомненно, наиболее широко культивируемый вид этого рода в тропиках, и в настоящее время он натурализовался во многих странах, хотя и как локальный адвентивный вид. В Австралии он так и не натурализовался полностью и в лучшем случае должен рассматриваться как устойчивый адвентивный вид, и встречается как натурализовавшееся заносное растение в нескольких местах в центральном прибрежном Квинсленде (Reynolds, Forster, 2006).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2024) и нет точек на сайте GBIF (*Ixora coccinea*, 2023) для полуострова. Однако имеются данные, что вид культивируется в Катаре (например, парк на улице Аль-Мархия в Дохе) (Flora of Qatar, 2011–2016), Саудовской Аравии (Manual, 2014), ОАЭ (Malone, 1986; Бялт, Коршунов, 2020). Скорее всего, *Ixora coccinea* выращивают и в других странах, как минимум, около отелей, в аэропортах и частных садах, но у нас нет более точных данных.

В ОАЭ часто культивируется как декоративное растение на побережьях Персидского (в Абу-Даби, Дубае, Шардже и др.) и Оманского залива (в Фуджейре и Шарже) (Бялт, Коршунов, 2020; <https://www.uaeflora.ae/plants>). *Ixora coccinea* выращивается в большинстве питомников растений в Фуджейре, и часто попадает на рыночках по продаже растений. Довольно часто выращивается около отелей, в частных садах и в общественных посадках в населённых пунктах вместе с *I. chinensis*, но чаще вместе с последней. Не является инвазионным видом, так как мы не встречали его самосева, видимо, из-за того, что сортовая иксора практически не образует полноценных плодов.

Исследованные образцы: United Arab Emirates. Emirate of Fujairah, city of Al Fujeira, near airport, 25°07'11.8"N, 56°19'49.3"E, in palm garden near home; cultivated. – ОАЭ, Эмират Фуджейра, г. Фуджейра, район города близ аэропорта, 25°07'11.8"N, 56°19'49.3"E, культивируется в пальмовом саду у жилого дома, 30 III 2018, V.V. Byalt 1045 (LE) cv. с желтыми цв.; United Arab Emirates. Emirate of Fujairah, seafront of the city of Al Fujeira, 25°06'38.35"N, 56°21'27.04"E [point 346]: cultivated in irrigated rounds between highway lanes, 25°06'38.35"N, 56°21'27.04"E [точка 346]: культивируется в поливных кругах между полосами шоссе, 27 XI 2019, fl., V.V. Byalt & M.V. Korshunov 1761/446 (LE), cv. с желтыми цв.

*****Oldenlandia corymbosa* L.**, 1753, Sp. Pl.: 119; D. Heller, C.C. Heyn, 1986, Consp. Fl. Orient. 3: 33; J. R. I. Wood, 1997, Handb. Yemen Fl.: 279; C. Puff, 2003, Fl. Ethiop. 4, 1: 220; A. G. Miller, M. Morris, 2004, Ethnopl. Socotra: 218, ill.; M. Thulin, 2006, Fl. Somalia, 3: 73; Fl. Mesoamer. 4, 2: 318; T. Chen, C. M. Taylor, 2011, Fl. China, 19: 179; E. M. M. Abdel Bary, 2012, Fl. Qatar, 1: 623, ill.; M. Shahid, N. K. Rao, 2016, J. New Biol. Reports, 3, 3: 171, ill.; S. Gariola et al., 2016, Tribulus, 24: 138; Richer et al., 2022, Hidden Beauty: 368, ill. – Олденландия щитковидная, *Corymbosa Hedyotis*, Flat-Top Mille Graines, rumpit mutiara (?), snake tongue grass (англ.), Hierba del corral (исп.), mille-graines (фр.).

Lectotype (Verdcourt, 1976: 308): "America meridionali", Plumier, Nov. Pl. Amer. 42, t. 36 (1703).

Выбор лектотипа Verdcourt'ом, по-видимому, является самым ранним, хотя некоторые более поздние авторы (например, Nazimuddin & Qaiserin (в Nasir & Ali, 1989: 15) ошибочно считали «типом» Herb. Linn.

155.9 (LINN), образец датируемый периодом после 1753 года (The Linnaean Plant Name Typification Project, 2023; Tropicos, 2025).

Слабые однолетние травы до 30 см выс.; побеги ди- и трихотомически ветвистые, голые. Листья 7–30 мм дл., 0,5–7 мм шир., узкоэллиптические, зелёные, при высыхании бумажистые, голые с обеих сторон, при основании клиновидные и почти сидячие, на верхушке острые; вторичные жилки незаметные; прилистники 0,5–3 мм дл., широкотреугольные, от тупых до округлых, сохраняющиеся, эрозивные или щетинистые, с несколькими щетинками до 2 мм дл. Соцветия пазушные, в завитках с 2–4 цветками, иногда с одиночными цветками; цветоносы почти сидячие или 2–8 мм дл. Цветки на цветоножках 2–8 мм дл.; гипантии около 0,5 мм дл., от шаровидных до носовидных, голые; доли чашечки глубоко лопастные, голые, лопасти 4, 0,5–1,5 мм, часто почти все неодинаковые в одном цветке, узкотреугольные до узко ракурсчатых, острые. Венчик 1–2 мм дл., колёсовидный, от белого до сиреневого цвета, голый на обеих поверхностях, лопасти 4, треугольные. Плоды – коробочки 1,5–2 мм дл., от эллипсовидных до почти шаровидных, иногда слегка двойчатые, голые, бумажистые. Семена около 0,2 мм дл., продолговатые до угловатых, мелкосетчатые. Цветение и плодоношение: с апреля по сентябрь. Размножение семенами, ауто- и антропохор. Рис. 10, 15.



Рис. 10. *Oldenlandia corymbosa* на газоне около гостиницы.

Fig. 10. *Oldenlandia corymbosa* on the lawn near the hotel.

Примечание. Вид довольно вариабельный и в базе данных POWO признано 7 разновидностей (POWO, 2025), из которых в ОАЭ встречается две: *Oldenlandia corymbosa* L. var. *corymbosa* и *Oldenlandia corymbosa* L. var. *caespitosa*.

a. *Oldenlandia corymbosa* L. var. *caespitosa* (Benth.) Verdc. 1975, in Kew Bull. 30: 298; S.A. Ghazanfar, 1992, Scripta Bot. Belg. 2: 101; Sh. Collenette, 1998, Checklist Bot. Spec. Saudi Arab.: 52; A. G. Miller, M. Morris, 2004, Ethnofl. Socotra: 668; M. Thulin, 2006, Fl. Somalia, 3: 73; M. Shahid, N. K. Rao, 2016, J. New Biol. Reports, 3, 3: 171, ill. – *O. herbacea* var. *caespitosa* Benth. 1849, in W. J. Hooker, Niger Fl.: 403. – *O. caespitosa* (Benth.) Hiern, 1877, in D. Oliver et al., Fl. Trop. Afr. 3: 61. – *O. corymbosa* var. *subpedunculata* Kuntze, 1893, in Revis. Gen. Pl. 3(2): 121. – *Hedyotis corymbosa* var. *caespitosa* (Benth.) R. Dutta & Deb, 2004, in Taxon. Revis. Hedyotis Indian Subcont.: 151. – Олденландия щитковидная разн. дернистая.

Распространена в Аравии в Омане (Ghazanfar, 1992, 2015), Саудовской Аравии (Checklist, 2011–2023), Йемене (Al Khulaidi, 2013), и на о. Сокотра [Йемен] (Miller, Morris, 2004; Al Khulaidi, 2013; POWO, 2025).

b. *Oldenlandia corymbosa* L. var. *corymbosa*: M. Thulin, 2006, Fl. Somalia, 3: 73.

Распространена в Аравии в Катаре (Abdel Bary, 2012; Richer et al., 2022), Омане (Ghazanfar, 2015), Саудовской Аравии (Checklist, 2011–2023), ОАЭ (Jongbloed et al., 2000; Karim, Fawzi, 2007), Йемене (Al Khulaidi, 2012, 2013).

- Соцветие 3-6 цветковое; столбик голый..... a. var. *corymbosa*
- Цветки в основном одиночные в узлах или немного в 2-цветковых соцветиях; столбик редко опушенный в середине..... b. var. *caespitosa*

Чужеродный заносный вид (ксенофит, эпёкофит, эунофит). – Это однолетнее, многолетнее растение или полукустарник, произрастающий в основном в сезонно-сухих тропических биоме (POWO, 2025). В природе растёт на скалистых откосах, в открытых местах среди вечнозелёных или листопадных кустарников, на лугах; на высотах от 50 до 2900 м над ур. моря (Puff, 2003; Thulin, 2006). Натурализовался в рудеральной растительности, на пляжах, в саваннах, на обочинах дорог, на газонах и пустырях в городских районах (Lorence, Taylor, 2012).

Использование. Используется в качестве корма для животных и лекарства, имеет социальное применение и используется в пищу (FPI, 2021; MPNS, 2021; POWO, 2025). Имеются данные, что *O. corymbosa* вызывает диарею у коз и овец, но она упоминается как корм для лошадей и крупного рогатого скота.

Растение является сорняком на плантациях, в садах и на пахотных землях (Burkill, 1997). Имеются данные, что листья съедобны (Ainslie, 1937), но, скорее, их используют в лечебных целях, чем в качестве пищи (Burkill, 1997).

В Нигерии их используют для лечения ревматизма и как отхаркивающее средство при болях в груди (Ainslie, 1937). Отвар из листьев и стеблей применяется местно при лихорадке, принимают при дизентерии (Ainslie, 1937).

В Индии отвар принимают при лихорадке, такой, как малярия и волнообразная лихорадка, а сок наносят на ладони и подошвы, чтобы снять жар от лихорадки. Растение также используют для лечения нервной депрессии, а его корень используют как афродизиак. Листья многих видов *Oldenlandia* употребляют в пищу, а многие также используют в медицинских целях (Dalziel 1948, 1956; Lewis & Elwin-Lewis 1977; Oliver-Bever 1986; Miller, Morris, 2004). Также, в Индии его назначают при перемежающейся лихорадке с раздражением желудка из-за желчных проблем (Ambasta, 1986; Bouquet, Debray, 1974), и на Филиппинских островах при лихорадке (Burkill, 1935). Все растение было проверено на противомаларийную активность и не оказало никакого действия на птичью малярию (Claude & al., 1947). Говорят, что отвар из листьев останавливает вздутие живота и колики у детей, а сушеные и измельченные в порошок листья, а также лепешки с мукой дают астматикам и туберкулёзным больным, что приносит значительное облегчение (Ainslie, 1937).

В Нигерии растения, которые скормливают козам и овцам, вызывают диарею (Moiser, 1922), однако, наоборот, крупный рогатый скот и лошади в Юго-Восточной Азии едят это растение (Burkill, 1935). Стебли используются в Нигерии как противодизентерийное средство (Ainslie, 1937). Корень измельчают и замачивают в холодной воде в Сьерра-Леоне, и мужчины пьют эту воду как афродизиак (Deighton, 1936). Что интересно, зулусы принимают настой этого растения в качестве рвотного средства перед тем, как отправиться на свидание (Watt, Breyer-Brandvijk, 1962).

Было зарегистрировано, что сок используется в Кот-д'Ивуаре (Bouquet, Debray, 1974) и на массиве Фогель-Пик в Северной Нигерии (Herper, 1965) путем закапывания в глаза при офтальмии. Неопределенная часть растения, используется в Кот-д'Ивуаре в качестве местного растирания при болях в реберной области (Bouquet, Debray, 1974), а в Южной Нигерии – при отеках рук (Burkill, 1997).

Сообщается о наличии β-ситостерина и тритерпеновых кислот, а также об отсутствии алкалоидов (Bouquet, Debray, 1974).

Общее распространение: Естественный ареал этого вида – тропики и субтропики Старого Света (Calane da Silva et al., 2004; Figueiredo, Smith, 2008; Chang et al., 2014; Rajbhandari et al., 2022; POWO,

2025, и др.). Занесён в Новый Свет и Австралию и ещё не менее, чем в 40 стран по данным сайта GBIF (Mendoza et al., 2004; Terrell, Robinson, 2006; Acevedo-Rodríguez, Strong, 2012; Borhidi, 2012; Jørgensen et al., 2013 Zuloaga, Zanotti, 2022; *Oldenlandia corymbosa*, 2023; POWO, 2025, и др.) и сейчас фактически является пантропическим сорняком.

Распространение в Аравии. Вид указан в POWO (2024) и GBIF (*Oldenlandia corymbosa*, 2023) для полуострова в Омане и Саудовской Аравии. Приводится для Катара, где он чужеродный и сорничает в садах, на газонах и других поливных землях (Abdel Bary, 2012; Richer et al., 2022), Йемена (Wood, 1997), Саудовской Аравии, где вид считается аборигенным (Collenette, 1998, 1999; Chaudhary, 2000; Checklist, 2011–2023) и в ОАЭ (Shahid, Rao, 2014; Gariola et al., 2016).

В Северном и Южном Омане вид дикорастущий; распространен на хребте Джебель-Ахдар гор Хаджар и в лесных массивах на уступах в Дофаре, в густом подлеске, а также вблизи и вокруг возделываемых территорий и финиковых садов. Обычно произрастает на низких высотах от 100 до 500 м над ур. моря (Ghazanfar, 2015).

В ОАЭ *Oldenlandia corymbosa* явно чужеродный и заносный вид (Shahid, Rao, 2016; S. Gariola et al., 2016). Впервые он был зарегистрирован в 3 различных районах Дубая. В окрестностях Оуд Мета [Oud Metha] он был обнаружен в двух местах – в одном месте было найдено около 15 растений на травяном поле вдоль дороги (25°14'013"N, 055°18'017"E), а 6 из них были зарегистрированы на газоне рядом со станцией метро (25°14'609"N, 055°18'017"E). В районе Дейра [Deira] было отмечено около 25 растений, растущих на травянистом участке недалеко от дороги (25°15'949"N, 055°18'630"E). Наблюдения показывают, что в Дубае *O. corymbosa* растёт в таких местах, как газоны и травяные поля, где имеется орошение. Она конкурирует с газонной травой и считается сорняком. Олденландия была классифицирована Шахидом и Рао, как экологический сорняк с незначительным воздействием и не представляющий большой угрозы для окружающей среды в ОАЭ (Shahid, Rao, 2016).

Наши исследования показали, что в эмирате Фуджейра *O. corymbosa* совсем не редкое растение на поливных землях, где часто растёт в большой массе. Много её в поливных кругах между полосами шоссе в середине набережной Фуджейры-Сити. Мы находили олденландию, как сорное на сыром песке в некоторых питомниках растений и частных садах, на протечках около садовых стен, в поливных кругах под деревьями, на поливных лужайках около отелей. В основном встречается var. *caespitosa*, но изредка попадаетея и var. *corymbosa*. По-видимому, вид является потенциально инвазивным на поливных землях и постепенно расширяет свой ареал.

Исследованные образцы: United Arab Emirates. Emirate of Fujaira, seafront of the city of Al Fujaira, 25°07'18.09"N, 56°21'22.92"E [point 347]: weed in irrigated rounds between highway lanes at the middle of the seefront. – ОАЭ, Фуджейра, морская набережная г. Фуджейра, 25°06'38.35"N, 56°21'27.04"E [точка 347]: сорняк в поливных кругах между полосами шоссе в середине набережной. 27 XI 2019, fl., fr., V.V. Byalt & M.V. Korshunov 1808/456 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Masafi friday market, E88 Al Dhaid – Masafi road, 4 km to Masafi. 25°17'47.12"N, 56° 7'26.88"E, elevation 380 m: weed in plant market and plant nursery, between pots on wet sand, 23 III 2020, fl., fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 993, 991 (LE); UAE, Sharjah Emirate, Luluyah, end of Safi Esa Al Naqbi st. and gardens near Luluyah Beach, 25°23'24.43"N, 56°21'40.92"E, elevation 5 m. [point 753]: weed in garden, 14 IV 2020, V.V. Byalt, M.V. Korshunov 2103a (LE); UAE, Fujairah Emirate, Fujairah, villas south from Umbrella beach, gardens and villas near Al Sharqi Medical Centre, 25° 8'30.90"N, 56°21'17.35"E, elevation 4 m [point 757]: near garden wall; in wasteland, 18 IV 2020, fl., fr., M.V. Korshunov s.n. (LE); United Arab Emirates. Emirate of Sharjah, Khor-Fakkan, the park opposite of hotel 'Oceanic': weed among the plantings, 29 IV 2020, fl., fr., M.V. Korshunov s.n. (LE); Fujairah Emirate, Al Fujairah, wasteland near Fujairah Corniche road, opposite of Fujairah International Marine Club, 25° 7'22.82"N, 56°21'23.00"E, elevation 3 m [point 758a]: weed in irrigated rounds between highway lanes, 9 V 2020, fl., fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 2794 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Bidiya, Al Qalamoon Nursery, 0.3 km East from Eid Prayer Ground Bidiyah, 25°25'24.70"N, 56°20'18.77"E, elevation 22 m: [point 781]: weed in irrigation in plantation, 19 V 2020, fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 2965, 3033 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Rul Dadhna, near wall at E99 road, 0.5 km North from ADNOC Petrol Station on E99 Rugaylat road, 25°32'15.63"N, 56°21'25.28"E, Elevation 4 m [point 789]: near wall in irrigation circles, under trees, 23 V 2020, fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 3145 (LE; FSH); UAE, Fujairah Emirate, Al Dibba town, The Green Nursery Sales Dibba, 0.2 km South from Khalid Hadi Resort Dibba. 25°34'29.81"N, 56°14'16.32"E, elevation 44 m [point 795]: weed on irrigated plantation, 8 VI 2020, fl., fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 3486 (LE; FSH); UAE, Fujarah Emirate, Al Dibba town, Alamarey Nursery, 0.5 km South from Khalid Hadi Resort Dibba. 25°34'33.97"N, 56°14'6.15"E, elevation 45 m [point 797]: weed on irrigation in plantation, 13 VI 2020, V.V. Byalt, M.V. Korshunov 3572 (LE; FSH); UAE, Fujarah Emirate, Al Dibba town, plant nursery on the corner between Street Number 30 and Corniche Street 101, 25°36'32.36"N, 56°16'39.21"E, elevation 6 m [point 799]: weed on irrigation in plantation and on sand between irrigated lines,

16 VI 2020, fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 3653 (5) (LE; FSH); UAE, Fujairah Emirate, Al Aqah, Fujairah Rotana Resort & Spa, near Shark roundabout, next to Le Meridien Al Aqah Beach Resort. 25°30'30.31"N, 56°21'45.86"E, elevation 5 m [point 813]: weed in lawns on irrigated hills, 4 VIII 2020, fl., fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 4419 (4) (LE; FSH).

***Oldenlandia umbellata* L.**, Sp. Pl. 119. 1753. DC., 1830, in Prodr. 4: 426; Hook. f., 1880, in Fl. Brit. Ind. 3: 66. 1880; H. H. Haines, 1961, Bot. Bihar & Orissa, 2: 469; Dar, 1989, in Fl. Pakist. 190: 12; P. Sujanapal, K. V. Sankaran, 2016, Common Pl. Maldives: 190, ill.; Byalt, Korshunov, 2022, Turczaninowia, 25, 4: 174, fig. — Олденландия зонтичная, Dye Root, Chay Root (англ.), Chirval (Hindi), Saayavaer (Tamil), Cheriveru (Telugu), Surbuli (Oria), Chayaveru (Malayalam).

Lectotype (Sivarajan et al., 1993: 393): Herb. Hermann 2: 35, no., 67 (lectotypus – BM 000621636). On protologue: «*OLDENLANDIA (umbellata) umbellis nudis lateralibus alternis, foliis linearibus*. Fl. Zeyl. 67.* *Lysimachiae affinis, satureje folio, maderaspatensis, capsulis in summitata fere umbellatis*. Pluk. alm. 236. t. 119. f. 4. Habitat in India».

Многолетние, раскидистые и лежащие травы, обычно ди- или трихотомически разветвленные. Стебель тупо-четырехгранный, шероховато-папиллёзный, междоузлия 1–1,5 см дл. Листья супротивные, 7–10 мм дл., 0,8–2 мм, линейные, острые, края плоские или отогнутые, сверху голые или шероховатые, снизу голые, прилистники 1,5–2 мм дл., бахромчатые, бахромки обычно 4. Соцветие из скученных полукистей из 3–5 цветков на цветоносах. Цветоносы 6–12 мм дл., шероховато-папиллёзные. Цветки мелкие, 4-мерные, разностолбиковые; цветоножки 0,5–1 мм дл., шероховатые. Чашечка с почти шаровидной трубкой; зубцов 4, сохраняющиеся при плодах. Венчик белый; трубка 1–1,5 мм дл., зёв волосистый; доли венчика 4, около 1,5 мм дл., в основании волосистые. Тычинки в короткостолбиковом цветке менее 1 мм дл., пыльники около 1 мм дл. Завязь нижняя, почти шаровидная или продолговатая, 2-гнездная, семяпочки многочисленные в каждом гнезде на щитовидных плацентах; столбик нитевидный, голый или волосистый, в короткостолбиковом цветке – 0,7 мм дл., в длинностолбиковом – 2–2,5 мм дл.; рыльца 2, линейные, короткие и тупые. Коробочка шаровидная, 1,8 мм дл. и около 2 мм шир. Семена угловатые, и поверхность обычно зернистая или сетчатая. Цветение август–май. Размножение семенами. Рис. 11.

Чужеродный заносный вид (ксенофит, колонофит, эунофит). – Это однолетнее или полукустарниковое растение, которое растёт в основном в сезонно-сухих тропических биомах (POWO, 2025). В природе растёт на равнинах в сухих и тропических влажных листопадных лесах, также является случайным сорняком на пустырях и газонах в населённых пунктах и в сельскохозяйственных районах (Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024e).

Использование. В Индии является источником несмываемого красного красителя, который используется для ситца, шерсти и шелка. Листья многих видов *Oldenlandia* употребляют в пищу, а некоторые также используют в медицинских целях (Dalziel 1948, 1956; Lewis & Elwin-Lewis 1977; Oliver-Bever 1986; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024e; Miller, Morris, 2004). На Мальдивах отвар растения используют для лечения бронхиальной астмы. Из корней извлекают красный краситель (Sujanapal, Sankaran, 2016).

Общее распространение: Естественный ареал этого вида простирается от о. Хайнань в Китае до Тропической Азии (Backer, Bakhuizen van den Brink, 1965; Ananda Rao, Ellis, 1995; Dy Phon, 2000; Ho, 2000; Ehrendorfer et al., 2005; Wu et al., 2011; Kotiya et al., 2020; Mao, Dash, 2020; Govaerts, 2003; POWO, 2025). Широко распространён в Индии (штаты Андхра-Прадеш, Карнатака, Керала, Одиша, Тамил Наду и Уттар-Прадеш) (Saldanha, Nicolson, 1976; Matthew, 1983; Rao, Sreeramulu, 1986; Ellis, 1987; Singh, 1988; Saxena, Brahmam, 1995; Pullaiah et al., 2007; Sasidharan, 2011; Gopalakrishna Bhat, 2014; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2025e), на Шри-Ланке, в Мьянме и редко в Пакистане (Синд) (Nazimuddin, Qaiser, 1989). Занесён на Мальдивы, в Колумбию и Европу (*Oldenlandia umbellata*, 2023).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2024) и нет точек на сайте GBIF (*Oldenlandia umbellata*, 2023) для Аравийского полуострова. Изучение соответствующей литературы показывает, что *O. umbellata* ранее не указывалась для ОАЭ (Western, 1998; Jongbloed et al., 2003; Karim, Fawzi, 2007 и др.) и для флоры соседних стран Аравийского полуострова (Collenette, 1985, 1999; Cornes C., Cornes M., 1989; Migahid, 1996; Ghazanfar, 1992; Miller, Cope, 1996; Wood, 1997; Jongbloed et al., 2003; Norton et al., 2009; etc.). В ОАЭ известен только из Фуджейры, где был найден на кольцевой развязке в начале набережной Оманского залива в Фуджейра-Сити. Эта олденландия была обнаружена нами, как сорняк в большом круге в начале набережной. Она растёт здесь в смеси с обычной *O. corymbosa* на поливном газоне в поворотном круге ('roundabout'). *O. umbellata* несомненно редкий сорный вид, но, видимо,

просматривается при сборе материала. Редкий чужеродный заносный вид и новый для Фуджейры, ОАЭ и Аравийского полуострова в целом (Byalt, Korshunov, 2022). Мог быть завезён с посадочным материалом из Индии, откуда обычно часть материала поступает на питомники растений для доращивания. Пока не является потенциально инвазивным видом, в отличие от *O. corymbosa*.



Рис. 11. Гербарный образец *Oldenlandia umbellata*, хранящийся в Гербарии LE.

Fig. 11. Herbarium specimen of *Oldenlandia umbellata*, stored in the Herbarium LE.

Исследованные образцы: United Arab Emirates. Emirate of Fujaira, seafont of the city of Al Fujaira, 25°06'38.35"N, 56°21'27.04"E [point 346]: weed in roundabout at the beginning of the seefront. – ОАЭ, Фуджейра, морская набережная г. Фуджейра, 25°06'38.35"N, 56°21'27.04"E [точка 346]: сорняк в большом круге в начале набережной, 27 XI 2019, fl., fr., V.V. Byalt & M.V. Korshunov 1769/455 (LE).

Род *Pentas* Benth – Пентас

Включает в себя 16 видов деревьев и кустарников, распространённых в Тропической и Южной Африке, на Коморских островах, Мадагаскаре и юго-западе Аравийского полуострова (Govaerts, 2003; POWO, 2025). Один вид культивируется в ОАЭ.

****Pentas lanceolata*** (Forssk.) Benth. & Hook. 1889, in Voyage Yemen: 142; Sh. Collenette, 1985, Flow. Saudi Arab: 434, ill.; Wood, 1997, Handb. Fl. Yemen: 279; Sh. Collenette, 1998, Checklist Bot. Spec. Saudi Arab.: 52; C. Puff, 2003, Fl. Ethiop. 4, 1: 205; Anon. 2014, Manual Arryadh Pl.: 227. – *Ophiorrhiza lanceolata* Forssk. 1775, in Fl. Aegypt.-Arab.: 42. – *Manettia lanceolata* (Forssk.) Vahl, 1790, in Symb. Bot. 1: 12. – *Sipanea carnea* Brongn. ex Jacques, 1843, in Ann. Fl. Pomone, sér. 2, 1: 189. – *Pentanisia suffruticosa* Klotzsch, 1861, in W. C. H. Peters, Naturw. Reise Mosambique, 6 (Bot., 1): 287. – *Psychotria arabica* Klotzsch, 1866, in Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss., Math. – Naturwiss. Cl., Abt. 1, 52 (1): 257. – *Virecta lanceolata* (Forssk.) Baill. 1880, in Hist. Pl. 7: 380. – *Pentas ainsworthii* Scott Elliot, 1896, in J. Linn. Soc., Bot. 32: 433. – *Pentas schweinfurthii* Scott Elliot, 1896, in J. Linn. Soc., Bot. 32: 432. – *Neurocarpaea lanceolata* (Forssk.) R. Br. ex Hiern, 1898, in Cat. Afr. Pl. 1: 438. – *Pseudomussaenda lanceolata* (Forssk.) Wernham, 1916, in J. Bot. 54: 298. – *Mussaenda aegyptiaca* Poir. 1797, in J. B. A. M. de Lamarck, Encycl. 4: 394, nom. illeg. – *Mussaenda lanceolata* (Forssk.) Spreng. 1824, in Syst. Veg., ed. 16. 1: 706, nom. illeg. – *Mussaenda luteola* Delile, 1827, in F. Cailliaud, Voy. Méroé 4: 65, nom. illeg. – *Vignaldia luteola* Schweinf. 1867, in Beitr. Fl. Aethiop.: 282, nom. superfl. – Пентас ланцетный, Egyptian star-cluster, Star-cluster, Star Flower (англ.), 五星花 wu xing hua (кит.), Penta lancéolée, Bouquet d'étoiles, appelée peut être à tort, Etoile égyptienne (фр.).

Type: [Yemen] Al Hadiyah («In montibus altioribus Hadîe, alibique»), 1763/03, P. Forsskål 1527 (syntypi – C10002684, C10002685, C10002686; BM000945087; LINN-HS289-3; S05-9977, S05-9978).

Компактные полукустарники или невысокие кустарники 30–70 см выс. с прямостоячими одревесневающими стеблями; ветви четырехгранные, умеренно или густо волосистые или мохнатые, часто с возрастом оголяются, 0,5–3 см дл., листовые пластинки тёмно-зелёные, не жёсткие, при высыхании становятся бумажистыми, продолговато-ланцетные до яйцевидных, 5–14 см дл., 2–5,5 см шир., адаксиально шероховатые или мохнатые до голых, абаксиально густо мохнатые или ворсистые, по крайней мере вдоль главных жилок, их основание клиновидное до тупого, вершина острая или коротко заостренная; вторичных жилок 8–10 пар; прилистники усеченные до широкоокруглых, 1,5–2 мм дл., мохнатые, волоски 1–5, 1–4 мм дл. Соцветия – щитки из приблизительно 30 цветков, густоволосистые до мохнатых; цветоножки 3–12 мм дл.; разветвленная часть соцветия густо-цимозная, часто становящаяся рыхлой, 1,5–4 см дл., 1,5–4 см шир.; прицветники узкотреугольные до линейных, 0,5–1,5 мм дл. Цветки 5-мерные, сидячие или почти сидячие, дистальные, трубчатые; бутоны яйцевидные, снаружи опушенные. Чашечка густо опушенная или мохнатая; завязь от почти шаровидной до обратнойцевидной, около 1 мм дл.; отгиб чашечки глубоко лопастной; доли от узкопродолговатых до эллиптических или узколопастчатых, 2–8 мм дл., обычно неравные даже на одном цветке, у некоторых цветков встречается почти весь этот диапазон размеров, острые. Венчик трубчатый бледно-фиолетовый до розового, красный, белый или желтый (красный, карминный, от бледно-розового до пурпурно-розового, темно-розовый, от фиолетового до лавандового, часто с белыми пятнами ближе к центру венчика или чисто-белыми в зависимости от культивара), с плоским треугольным отгибом, редко опушенный до голого снаружи; трубка венчика тонкая, за исключением довольно резко вздутой в зёве у длинностолбиковой формы (вокруг тычинок), 17–20 мм дл., густо бородачатая в зёве; доли венчика в числе 5, эллиптические или продолговато-ланцетные, 3–4 мм дл., острые до тупых. Тычинок 4, с нитевидными пыльниками. Завязь нижняя, двугнёздная, окружённая чашечкой, обратнойцевидная, с раздвоенным на верхушке столбиком, коротким или длинным. Коробочки обратнойцевидные, 4–6 мм дл., 4–6 мм шир., жесткобумажистые до деревянистых, с носиком 1–2 мм дл. Семена мелкие, 0,5–1 мм в диам. Культурные растения *Pentas lanceolata* обычно все длинностолбиковые и не завязывают плодов.

Цветение: продолжительное с весны до осени (с марта по сентябрь-октябрь в зависимости от климата), нектароносное, опыляют бабочки, колибри или нектарницы. Размножают обычно семенами и черенками весной и летом. Рис. 12.

Чужеродный культивируемый вид (эргазеофит). – Это полукустарник или кустарник, произрастающий в основном в сезонно-сухих тропических биомах. Используется в качестве лекарства и имеет экологические применения (POWO, 2025). Растёт на горных склонах, на окраинах лесов и среди зарослей кустарников в Йемене, при этом, предпочитает районы, где часты зимние туманы (Wood, 1997), в Эфиопии во вторичных горных кустарниковых сообществах, кустарниковых зарослях, редколесьях и горных вечнозеленых лесах (Puff, 2003).

Использование. В основном выращивают как красивое декоративное растение. Они различаются по окраске цветков, и постоянно продолжают выводиться новые сорта с яркой окраской цветов. Пентасы очень популярны на клумбах, в составных цветниках и смешанных бордюрах в садах на юге США, особенно в Луизиане, Айове, Флориде и Техасе, идеально подходят для выращивания в качестве одно- или двухлетников в горшках и вазонах на балконах и террасах (<https://floridata.com./plant/79>; Jardin! L'Encyclopedie, 2000–2025). Великолепно смотрится в клумбах с буддлеями, иксорами и лантанами. Также это прекрасный однолетник, если его посадить в клумбы однородного цвета. Пентас хорошо смотрится в ландшафтных цветниках и идеально подходит для выращивания в контейнерах в течение всего лета и хорошо сочетается с любым количеством теплолюбивых однолетников (<https://floridata.com./plant/79>).



Рис. 12. Цветущий *Pentas lanceolata* на цветнике в частном саду.

Fig. 12. Blooming *Pentas lanceolata* in a flowerbed in a private garden.

В традиционных африканских фармакопеях кору корня и листья некоторых видов применяют в виде мази для лечения микозов и дерматозов, а в виде отвара – от кишечных паразитов и других видов против малярии (Jardin! L'Encyclopedie, 2000–2025). Является отличным источником нектара для пчёл (Manual, 2014).

Изображение *Pentas lanceolata* иногда помещают на почтовых марках (рис. 4).

Общее распространение. Родной ареал этого вида – Эфиопия, Мозамбик, Коморские острова, Аравийский полуостров (POWO, 2025). Встречается в Йемене вдоль побережья, присутствует на северо-востоке Африки в тропической зоне (Джибути, Эритрея, Эфиопия и Судан), восточнее в лесах Кении (особенно в Дендрарии Найроби), Уганде, Руанде, Конго (Заир), Малави, Мозамбик и Танзания, Эфиопия и Судан, восточнее, в лесах Кении (особенно в Найробийском дендрарии), Уганде, Руанде, Конго (Заир), Малави, Мозамбике и Танзании (Brunel et al., 1984; Wood, 1997; Calane da Silva et al., 2004; Govaerts, 2003; Puff, 2003; Plunkett et al., 2022; POWO, 2025 и др.). Культивируется в садах в Южном Китае (пров. Фуцзянь, Гуандун) от уровня моря до 1500 м. (Chen, Taylor, 2011), Индии (Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024f) и вообще широко культивируется во всем мире как декоративное растение, местами дичает и натурализуется (Smith, 1988; Orchard, 1994; Welsh, 1998; Mendoza et al., 2004; Sita, Moutsambote, 2005; Delprete, Cortés-B., 2006 publ. 2007; Baksh-Comeau et al., 2016; Sykes, 2016; Sarder, Hassan, 2018;

Whistler, 2022; *Pentas lanceolata*, 2023). Длительное время выращивается в Сьерра-Леоне, Гане и Нигерии и, вероятно, в других местах Зап. Тропической Африки (Bates, 1976; Huxley & al. 1992).

Распространение в Аравии. Вид, дикорастущий в горной Юго-Зап. Аравии в Йемене и Саудовской Аравии (Collenette, 1998; Govaerts, 2003; Checklist, 2011–2023; Al Khulaidi, 2012, 2013; POWO, 2025). В Йемене это распространенный и очень характерный вид горного уступа от Худжарлии [Hujarlah] до Хавлан Эш-Шама [Khawlan Ash Sham] (Wood, 1997; Al Khulaidi, 2013), в Саудовской Аравии широко распространён вид в южных горах (Collenette, 1985). В других странах культивируется как декоративное растение. В ОАЭ распространён в посадках на побережье Персидского залива в Дубае, Шарже и др. (PlantsWord.ae, 2024) и Оманского залива в Фуджейре и Шарже. В Фуджейре изредка культивируется в питомниках растений на продажу и встречается в посадках около отелей и в частных садах. Иногда выращивается как комнатная культура в фойе офисов и на верандах, около торговых центров. Требуется хорошего полива и ухода. Так как не образует зрелых плодов и семян в ОАЭ, то пока не является потенциально инвазивным видом.

Исследованные образцы: не были собраны.

Род *Rosenbergiodendron* Fagerl. – **Розенбергиодендрон**

3 вида деревьев и кустарников, распространённых от Панамы до Гвианы и южного бассейна Амазонки (Gustafsson, 1998; POWO, 2025). Один вид, с недавнего времени, культивируется в ОАЭ.

****Rosenbergiodendron formosum*** (Jacq.) Fagerl., 1948, in Svensk Bot. Tidskr. 42: 152; Gustafsson, 1998, Brittonia, 50: 457, fig. 1; D. H. Lorence, 2012, Fl. Mesoamer. 4, 2: 207. – *Mussaenda formosa* Jacq., 1760, in Enum. Syst. Pl.: 16. – *Gardenia mussaenda* L. f. 1782, in Suppl. Pl.: 163. – *Randia mussaenda* (L. f.) DC. 1830, in Prodr. 4: 388. – *Genipa mussaendae* (L. f.) Baill. 1880, in Hist. Pl. 7: 379. – *Randia formosa* (Jacq.) K. Schum. 1889, in C. F. P. von Martius & auct. suc. (eds.), Fl. Bras. 6 (6): 342. Illustr.: Dwyer, Ann. Missouri Bot. Gard. 67: 445, t. 81 (1980b), como *Randia formosa*. – Розенбергиодендрон цветущий, Blackberry Jam Fruit (англ.), Maria Angola, Cadecillo (исп.).

Neotype (Gustafsson, 1998): Colombia, Cuadros 1485 (neotypus – COL; isoneotypus – MO2289096/A:3021790). Примечание: Gustafsson не смог найти оригинальный материал и обозначил неотип (Gustafsson, 1998: 457). Type: Colombia: Bolívar: vicinity of Cartagena, s.d., Jacquin s.n. (ubi?). On protologue: «Habitat Carthagenae & Martinica; in sylvaticis & fruticosis. Flores Mayo & Junio».

Кустарники или небольшие деревья до 10 м выс., иногда ползучие кустарники; ветви от щетинисто-опушённых до голых. Листья супротивные, цельнокрайные, скученные на укороченных побегах, 2,8–10 см дл., 1,2–4,8 см шир., эллиптические, узкоэллиптические или обратнояйцевидно-эллиптические, тёмно-зелёные, в сухом состоянии желтые, на верхней поверхности от редко-бородчатых до голых, на нижней стороне – по крайней мере по основным жилкам, в основании узко-клиновидные, суженные и низбегающие на черешки, на верхушке острые или коротко заостренные, по краям реснитчатые; вторичные жилки в числе 4–7 пар, эвкамптодромные; черешки 2–15 мм дл., в дистальной части крылатые, опушённые. Прилистники 2–3 мм дл., широкотреугольно-яйцевидные, остистые, снаружи голые, двухребристые. Цветки обоеполые, 5 (6)-мерные, верхушечные, одиночные, без прицветников, но с 1–2 парами нижних прилистников, сидячие, гомостильные, протандрические, ночные, ароматные, обычно на длинных цветоножках; гипантий 3–4 мм длиной, цилиндрический, густоопушённый; чашевидный отгиб в трубке волосистый, у лопастей снаружи щетинистый, внутри голый, за исключением волосистого основания, трубка 6–8 мм дл., лопасти 5–13 мм дл., линейно-шиловидные. Венчик снаружи густоопушённый, внутри у основания на половину голый, сверху волосистый до опушенного, на зеве опушенный, трубка (60–) 90–130 (–180) мм дл., лопасти 30–55 мм дл., яйцевидные, на вершине длинно заостренные. Тычинок 5 (6), частично выступающих, пыльники дорсификсные, прикреплены ниже ½, сидячие или почти сидячие, 6–7 мм дл. Завязь 1-гнездная, неполная 2-гнездная, реже полностью 2-гнездная, семязачатки многочисленные, пристеночные; столбики с 2 рыльцами 4–5 мм дл. Плоды – ягоды, 25–30 мм шир., широко-эллипсоидные или овально-эллипсоидные до почти шаровидных, слегка волосистые или голые, мясистые, незрелые зеленые с продольными линиями и белыми точками, зрелые от желтого до оранжевого цвета с черной мякотью, съедобные, гладкие. Семена 7–8 мм в диам., от дисковидных до эллипсоидных. Цветение почти круглый год. Рис. 13.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофигифит). – Это кустарник или дерево, произрастающее в основном во влажных тропических биотопах (POWO, 2025). Растёт в низинных листопадных лиственных лесах или высоких вечнозеленых лесах на низких высотах от 0 до 300 м над ур. моря. При этом, похоже, ограничен, в основном, относительно сухими низинными районами (Gustafsson,

1998; Lorence, 2012).

Использование. Используется в качестве лекарства в народной медицине, имеет экологические применения и употребляется в пищу (FPI, 2021; MPNS, 2021; POWO, 2025). Плоды съедобные, и используются в местным населением в пищу. В последнее время вводится в культуру в других тропических странах как экзотическое фруктовое растение.

Rosenbergiodendron formosum довольно широко распространённый, но местами имеется угроза его существованию, в связи с чем он был включен в Красный список МСОП как вид, находящийся под угрозой исчезновения в 2018 году. При этом он отнесен к категории – LC «вызывающий наименьшие опасения» (Condit, 2019).



Рис. 13. Плоды и цветки *Rosenbergiodendron formosum*.

Fig. 13. Fruits and flowers of *Rosenbergiodendron formosum*.

Общее распространение: Родной ареал этого вида – Панама, Венесуэла и Эквадор. Мезоамерика, Колумбия, Венесуэла, Эквадор (Govaerts, 2003; Mendoza et al., 2004; Hokche et al., 2008; Idárraga-Piedrahita et al., 2011; Davidse et al., 2012; POWO, 2025). Считается интродуцированным на Карибских островах, в частности, на о-вах Тринидад и Тобаго (Acevedo-Rodríguez, Strong, 2012; Baksh-Comeau, et al., 2016; POWO, 2025). Изредка культивируется в других тропических странах как новое фруктовое растение (например, на Сейшелах, где даже дичает, или во Флориде, США) (*Rosenbergiodendron formosum*, 2023).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2025) и нет точек на сайте GBIF (*Rosenbergiodendron formosum*, 2023) для Аравийского полуострова. Распространяется как редкое фруктовое дерево некоторыми питомниками в Дубае (Rare Fruit Trees. ae, 2024) и, следовательно, выращивается в частных садах с хорошим поливом и уходом на побережье Персидского залива в Дубае и Шарже. Для Фуджейры этот вид ранее не приводился (Бялт, Коршунов, 2020; UAE Flora, 2023). Мы не встречали это растение в питомниках Фуджейры при их обследовании (возможно, мы его просмотрели), но, несомненно, оно поступает из питомников и торговых центров в Дубае и изредка выращивается в тенистых частных садах около вилл. Растение находится на стадии акклиматизации в регионе, и, закрепится он здесь или нет в более широкой культуре, нам не ясно. Пока не является потенциально инвазивным видом из-за редкости в культуре и повышенной влаголюбивости.

Исследованные образцы: не были собраны.

Spermacoce articularis L. f. 1782, in Suppl. Pl.: 119; K. Gopalakrishna Bhat, 2003, in Fl. Udupi: 524; R. Harwood, S. Dessein, 2005, Austr. Syst. Bot. 18: 324; T. Chen, C. M. Taylor, 2011, Fl. China, 19: 327. –

Spermacoce scabra Willd. 1798, in Sp. Pl., ed. 4. 1: 572. – *Spermacoce scabra* Willd. 1798, in Sp. Pl., ed. 4. 1: 572. – *Spermacoce flexuosa* Lour. 1790, in Fl. Cochinch.: 79. – *Spermacoce longicaulis* R. Br. ex G. Don, 1834, in Gen. Hist. 3: 621. – *Borreria lasiocarpa* (R. Br.) Walp. 1843, in Repert. Bot. Syst. 2: 464. – *Borreria articularis* (L. f.) F. N. Williams, 1905, in Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 5: 956. – Спермакоце членистый, 管叶花草 chang guan cao ye feng hua cao (кит.), Madana, Nadana, Madana grandthi, Madanak (Telugu), Solaganthi, Sanaghar podia, Jibkata (Oria), Kudalchurukki, Nattahachuri, Tharthavel (Malayalam).

Syntype: Sweden, Uppsala [cultivated], Anon., s.n. (LINN-HL125-6). On protologue: «Crataegonum amboinicum majur, Rumphius amb. v. 6 p. 25 t. 10 ... in Indiae orientalis apricis argillosus».

Примечание. Линней-младший (Linnaeus fil., 1782) описал *S. articularis*, основанный на растениях Упсальского сада (выращенных из семян из «Indiae orientalis») и сохранился типовой материал (LINN 125.6) (Sivarajan, 1986)

Многолетние травы или полукустарнички, стелющиеся или слабо восходящие, до 50 см выс., образующие небольшие дерновинки 120–40 см шир.; стебли от полукруглых до квадратных в сечении, голые между рёбрами, углы острые до крылатых с крыльями до 0,1 мм шир., от слабо реснитчатые до реснитчатых, красноватые, покрытые оттопыренными белыми волосками, с короткими междоузлиями и довольно густо олиственные. Листья сидячие или почти сидячие; пластинки листьев кожистые, при высыхании бумажисто-кожистые, продолговато-эллиптические, обратнойцевидные или лопатчатые, (6) 8–15 (–25) мм дл., (1,5) 3–10 мм шир., обе поверхности шероховато-шиповатые и иногда также слабо волосистые или волосистые, основание клиновидное до тупого, края шероховатые и часто закрученные, вершина тупая или закругленная; вторичные жилки 2 или 3 пары или не видны; прилистники густо опушенные, влагалище 1–2 мм дл., с 5–7 щетинками 0,5–2 (–6) мм дл.; свободные черешки около 1 мм дл. Соцветия пазушные, 5–8 мм в диам., с 1–6 цветками в пазухе; прицветники линейные или редко прилистниковидные, 1–5 мм дл. Чашечка опушенная до волосистой или шероховатой; гипантийная часть эллипсовидная, 0,8–1 мм; доли 4, линейные до узкотреугольных, 1–1,5 мм, слабо реснитчатые или реснитчатые. Венчик бледно-голубой, розовый или белый, очень тонко воронковидный до плоского, голый снаружи; трубка узкоцилиндрическая (6,5–) 9–10 мм дл., голая в зёве; доли венчика треугольные, 1–2 мм дл., волосистые на верхушке. Тычиночные нити выдаются на 1 мм. Столбик выдается на 2,5–5 мм из зева; рыльце коротко двураздельное, 0,8 мм дл. Коробочки эллипсовидные, обратнойцевидные до почти шаровидных, иногда слегка сплюснутые перпендикулярно перегородке, 2,2–3 мм дл., 1,5–2,7 мм шир., опушенные до ворсистых, волосистые и/или гистипидальные, бумажистые до хрящевых, септицидные от верхушки, створки обычно остаются соединенными у основания, затем обе створки локулицидные через перегородку. Семена каштаново-коричневые, продолговатые до эллиптически-продолговатых в очертании, 2–2,5 мм дл., тупые на обоих концах, блестящие, поверхность мелкозернистая или ямчатая, тонкосетчатые, вентрально бороздчатые. Цветение и плодоношение в мае-октябре или почти круглый год на поливе.

Распространяется семенами, авто и антропохор. Рис. 14.

Чужеродный заносный вид (ксенофит, колонофит, эунеофит. – Это однолетнее растение или полукустарничек, произрастающий в основном в сезонно-сухих тропических биомах. В природе растёт на открытых песчаных землях, на равнинах и в низких предгорьях. В Индии обыкновенный сорняк на пустырях среди низинных деградировавших лесов (Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024g).

Использование. Может сорничать на плантациях и в садах. В народной медицине растение используется как рвотное, а надземная часть – как жаропонижающее средство. Семена полезны при лечении диареи. Листья прикладываются в припарках для лечения головных болей и ран. Корни сушат, измельчают и дают вместе с коровьим молоком при таких состояниях, как инфекции мочевыводящих путей и олигурия (Sujanapal, Sankaran, 2016).

Общее распространение. Естественный ареал этого вида – Тропическая Африка, Мадагаскар, Тропическая и Субтропическая Азия до Северной Австралии (Verdcourt, 1976; Turner, 1995, publ. 1997; Govaerts, 2003; Harwood, Dessein, 2005; Pasha, Uddin, 2013; Balkrishna, 2018; Middleton, 2019; Mao, Dash, 2020; Puff et al., 2021; Rajbhandari et al., 2022; POWO, 2025) – в Южном Китае (пров. Фуцзянь, Гуандун, Тайвань), Индии (штаты Андхра-Прадеш, Телангана, Карнатака, Керала, Махараштра, Одиша, Тамил Наду, Мадхья-Прадеш, Уттар-Прадеш, Пенджаб, Раджастан), Индонезии, Южной Японии (острова Рюкю), Малайзии, Непале, Пакистане, Шри-Ланке, Вьетнаме, на Филиппинах, в Африке, Австралии (Gopalakrishna Bhat, 2003; Chen, Taylor, 2011; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024g, и др.).

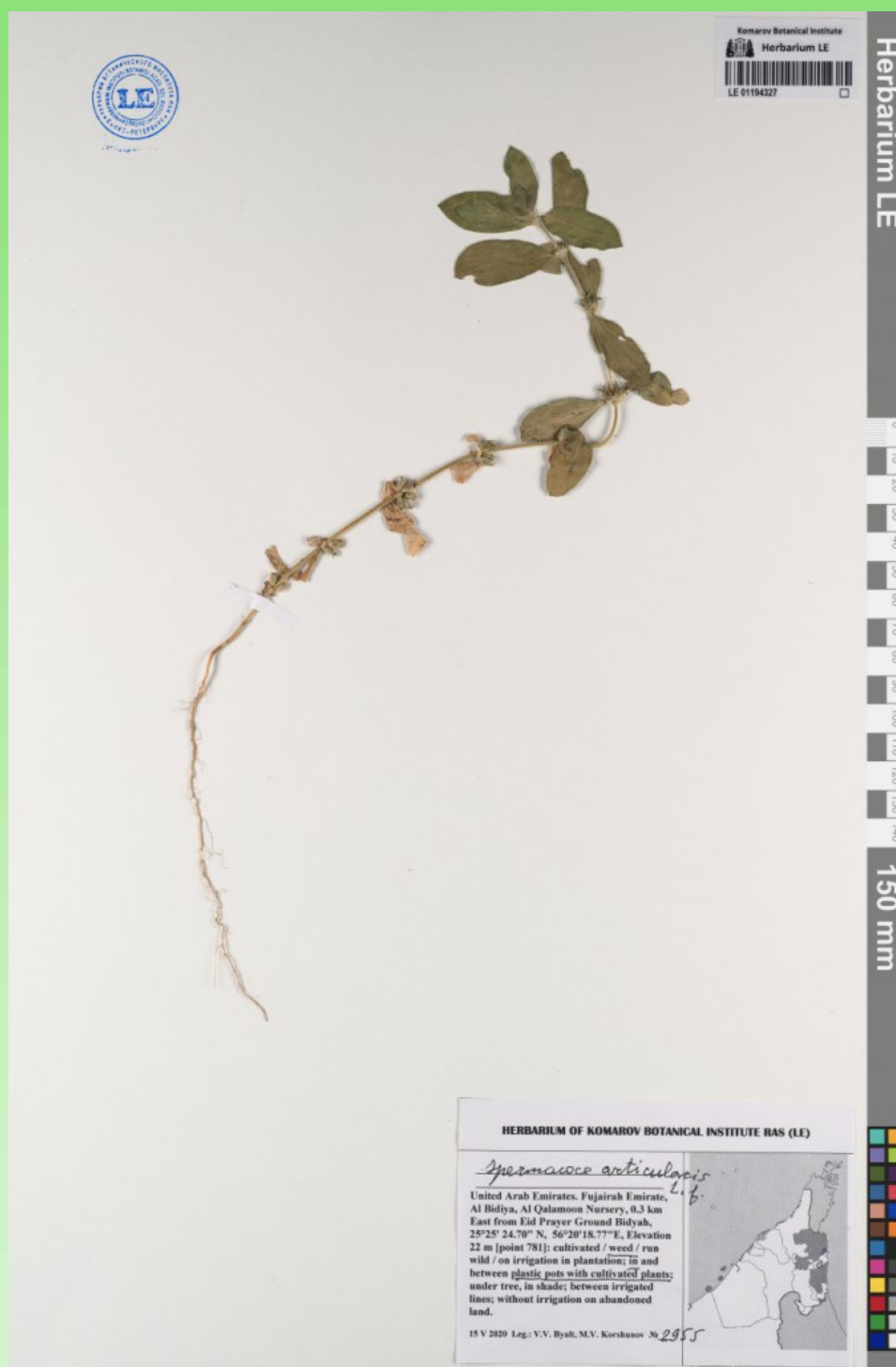


Рис. 14. Гербарный образец *Spermacoce articularis*, хранящийся в Гербарии LE.

Fig. 14. Herbarium specimen of *Spermacoce articularis*, stored in the Herbarium LE.

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2024) и нет точек на сайте GBIF (*Spermacoce articularis*, 2023) для Аравийского полуострова. Нет литературных указаний для региона. Нами был найден в небольшом количестве в питомнике растений «Al Qalamoon Nursery» в Аль Бидии, где сорничает в горшках с культивируемыми древесными растениями. Имеется вероятность, что был развезён с проданными растениями по частным садам. Не является инвазивным видом, так как очень редко встречается и достаточно требователен к наличию достаточной влаги. Новый вид для Фуджейры и ОАЭ, возможно и Аравии в целом.

Исследованные образцы: United Arab Emirates, Fujairah Emirate, Al Bidiya, Al Qalamoon Nursery, 0.3 km East from Eid Prayer Ground Bidiyah, 25°25'24.70"N, 56°20'18.77"E, elevation 22 m [point 781]: weed in

plastic pots with cultivated plants, 15 V 2020, fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 2955 (LE).

Заключение

Во флоре ОАЭ наблюдается непрерывный процесс синантропизации – обогащения флоры за счет миграции извне видов, сопутствующих человеку при освоении новых территорий и благоустройстве ранее освоенных. Как показали наши новые исследования, подобные процессы идут и в Фуджейре с гораздо более суровым климатом. Однако чужеродные растения расселяются здесь исключительно по антропогенным местообитаниям, практически не внедряясь в прибрежные, пустынные или горные фитоценозы, так как все находки сделаны на нарушенных местообитаниях – на пустырях, орошаемых газонах, у заборов садов с подтоком водой и по обочинам дорог. Процессы их натурализации в трансформированных местообитаниях пока не завершены. Прослеживается четкая зависимость увеличения числа чужеродных видов от интенсификации хозяйственной деятельности в регионе. В Фуджейре важным источником проникновения новых чужеродных видов, по-видимому, является расширения ассортимента культивируемых видов питомниками растений и массовое их расселение по садам и паркам.

Важной причиной регистрации новых чужеродных видов (культивируемых и дичающих) – это их дальнейший мониторинг. На самом деле, неудивительно, что многие новые виды, особенно пока малозаметные “сорные” виды, могут поступить вместе с постоянным импортом растений, животных, продуктов питания и т. д. Они могут процветать, по крайней мере, временно в городских, пригородных, садоводческих или другие антропогенно-нарушенных экотопах. Их появление должно быть представлено ни больше, ни меньше, чем то, чем оно является – временное нарушение долгосрочного естественного порядка, с последствиями, которые не следует ни приветствовать, ни опасаться априори. Это, наверное, следует учитывать в первую очередь с подозрением, так как некоторые из них могут быть инвазивным в будущем (Byalt, Korshunov, 2024).

Благодаря нашим последним исследованиям был уточнён и пополнен список чужеродных культивируемых, дичающих и заносных видов семейства Rubiaceae (без учёта аборигенных дикорастущих видов), как во флоре Фуджейры, так и ОАЭ в целом. В результате во флоре Фуджейры выявлено 11 видов и 4 разновидности из 9 родов. Большинство из них это культивируемые (эргазеофиты) и дичающие растения (эргазеофитофиты), но имеются и заносные (ксенофиты). Далее мы приводим обобщённый список выявленных нами видов и приведённых выше в статье и степень их адаптированности и инвазивности:

Сем. Rubiaceae – Мареновые

**Alibertia patinoi* (Cuatrec.) Delprete – Эргазеофит

**Pentas lanceolata* (Forssk.) Deflers – Эргазеофит

**Rosenbergiodendron formosum* (Jacq.) Fagerl. – Эргазеофит

**Coffea arabica* L. – Эргазеофит

***Gardenia jasminoides* var. *jasminoides*

Gardenia jasminoides var. *fortuneana* (Lindley) H. Hara – Эргазеофит

***Hamelia patens* Jacq. – Эргазеофитофит, колонофит, эунеофит

**Ixora chinensis* Lamk. – Эргазеофит

**Ixora coccinea* L. – Эргазеофит

***Oldenlandia corymbosa* L. – ксенофит, эпёкофит, эунеофит

***Oldenlandia umbellata* L. – ксенофит, колонофит, эунеофит

***Spermacoce articularis* L. f. – эфемерофит, эунеофит



Рис. 15. *Oldenlandia corymbosa* на пустыре около стены сада в пос. Луаллайя (окр. г. Хор-Факкан, Шаржа) под эвкалиптами.

Fig. 15. *Oldenlandia corymbosa* in a vacant lot near the garden wall in the village of Luallaya (near Khor-Fakkan, Sharjah) under *Eucalyptus* trees.

Вклад авторов

одинаковый

Благодарности

Статья представляет собой вклад в выполнение государственного задания Института имени В. Л. Комарова РАН, в рамках проекта БИН РАН, «Систематика, флора и растительные ресурсы сосудистых растений Евразии» 1021071912888-8-1.6.11. Авторы также выражают благодарность Его Превосходительству Салему Аль-Захми (директор канцелярии Его Высочества наследного принца), доктору Фуаду Ламгари Ридуан, директору по исследованиям и инновациям Исследовательского центра Фуджейры и доктору Владимиру М. Коршунову (главному зоологу Департамента национального парка и заповедника Вади-Вурайя, правительство Фуджейры) за их помощь в проведении полевых работ и за их большой вклад в реализации этого исследования.

Acknowledgements The article constitutes a contribution toward completion of the state assignment for the V.L. Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, within the project at BIN RAS, «Systematics, flora and plant resources of vascular plants of Eurasia» 1021071912888-8-1.6.11. The authors also express their gratitude to His Excellency Salem Al Zahmi (Director of H.H. Crown-Prince Office), Dr. Fouhad Lamghari Ridouane, Director of Research and Innovation of Fujairah Research Centre and to Dr. Vladimir M. Korshunov (General Zoologist of Wadi Wurayah National Park and Reserve Department, Government of Fujairah) for their assistance in conducting field work and for their great contribution to the implementation of this study.

Литература

- Баранова О. Г., Щербakov А. В., Сенатор С. А., Панасенко Н. Н., Сагалаев В. А., Саксонов С. В. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2018. Т. 12, № 4. С. 4–22. DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10031, 2018. Vol. 12, No. 4. P. 4–22. DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10031.
- Бялт В. В., Коршунов М. В. Адвентивные и инвазивные виды растений во флоре Объединенных Арабских Эмиратов // «Актуальные вопросы биогеографии»: Материалы Международной конференции (Санкт-Петербург, Россия, 9–12 октября 2018 г.) / Санкт-Петербургский государственный университет. СПб, 2018. С. 73–76.
- Бялт В. В., Коршунов М. В. Культивируемые и дикорастущие виды пальм (Arecaceae Bercht. & J. Presl) во флоре эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus bot. 2022. Т. 17. С. 33–87, col. ill. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=8385>. DOI: 10.15393/j4.art.2022.8385.
- Бялт В. В., Коршунов М. В. Находки чужеродных видов из сем. Asteraceae в эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Бот. журн., 2021. Т. 106, № 10. С. 1027–1036. DOI: 10.31857/S0006813621100045.
- Бялт В. В., Коршунов М. В. Обзор культивируемых и дикорастущих видов семейства Bignoniaceae в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus botanicus, 2024. Т. 19. С. 29–96, карта, илл. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9245>. DOI:10.15393/j4.art.2024.9245 // Hortus botanicus, 2024a. Vol. 19. P. 29–96.
- Бялт В. В., Коршунов М. В. Обзор культивируемых и дикорастущих видов семейства Oleaceae в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus botanicus, 2024. Т. 19, 2024, стр. 113–158, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9265>. DOI: 10.15393/j4.art.2024.9265
- Бялт В. В., Коршунов М. В. Предварительный список культурных растений эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал, 2020. № 4 (36). С. 29–116. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.36.3. URL: http://vestospu.ru/archive/2020/articles/3_36_2020.pdf.
- Гончарова Т. А. Кофе арабийский // Энциклопедия лекарственных растений: (лечение травами): В 2 т. М.: Изд. дом МСП, 1997. Т. 1. А–Р.
- Муравьёва Д. А. Тропические и субтропические лекарственные растения : М.: Медицина, 1983. 336 с., с ил.
- Орлова Л. В., Бялт В. В., Коршунов М. В. Культивируемые и дикорастущие виды голосеменных растений во флоре эмирата Фуджейра // Hortus bot., 2021. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=7925>. DOI: 10.15393/j4.art.2021.7925.
- Хоффманн Джеймс. Часть первая: Введение в мир кофе. Арабика и Робуста // Всемирный атлас кофе. От зерна до чашки: Полный путеводитель по странам-производителям, сортам и способам приготовления. СПб.: ООО «Издательство «Пальмира», 2018. 256 с., илл. (Серия «Пальмира Атлас»).
- Элайс Т. С. *Namelia* (род Гамелия) // Североамериканские деревья: Определитель / под ред. И. Ю. Коропачинского. Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2014. С. 897–898. (959 с.).
- Abdel Bary E. M. M. Flora of Qatar. Vol. 1: The Dicotyledons. Doha, 2012. 700 p.
- Acevedo-Rodríguez P., Strong M. T. Catalogue of seed plants of the West Indies // Smithsonian Contributions to Botany, 2012. Vol. 98. P. 1–1192.
- Ainslie J. R. A list of plants used in native medicine in Nigeria. Imp. Forest. Inst., Oxford Inst. Paper № 7 (mimeo), 1937. sp. no. 251.
- Al Amin H. Wild Plants of Qatar For Arab Organization for Agricultural Development. Richmond, Surrey, U. K.: Kingprint Limited, 1983. 161 p.
- Alibertia patinoi (Cuatrec.) Delprete & C.H.Perss. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 23 January 202).

Al-Khulaidi A. W. 2013. Flora of Yemen. The Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP II) EPA and UNDP. Republic of Yemen. 179 p.

Ambasta S. P. (ed.). The Useful Plants of India; New Delhi, C.S.I.R., 1986. 918 p.

Ananda Rao T., Ellis J. L. Flora of Lakshadweep islands off the Malabar coast, peninsular India, with emphasis on phytogeographical distribution of plants // Journal of Economic and Taxonomic Botany, 1995. Vol. 19. P. 235–250.

Backer C. A., Bakhuizen van den Brink R. C. Flora of Java. N.V.P. Noordhoff, Groningen, The Netherlands, 1965. Vol. 2. 641 p.

Baksh-Comeau Y., Maharaj S. S., Adams C. D., Harris S. A., Filer D. L., Hawthorne W. D. An annotated checklist of the vascular plants of Trinidad and Tobago with analysis of vegetation types and botanical 'hotspots' // Phytotaxa, 2016. Vol. 250. P. 1–431.

Baliga M. S., Kurian P. J. *Ixora coccinea* Linn.: traditional uses, phytochemistry and pharmacology // Chinese Journal of Integr Medicine, 2012. Vol. 18, № 1. P. 72–79.

Balkrishna A. Flora of Morni Hills (Research & Possibilities). Divya Yoga Mandir Trust, 2018. 581 p.

Bates D. M. (ed.). Hortus Third. A concise dictionary of the plants cultivated in the United States. New York ; London : Collier Macmillan, 1976. 1320 p.

Bensky B., Stöger E., Clavey S. Chinese Herbal Medicine Materia Medica. 3rd ed. Seattle: Eastland Press, 2004. 1311 p., ill.

Bernal R., Galeano G., Rodríguez A., Sarmiento H., Gutiérrez M. (2017). Nombres Comunes de las Plantas de Colombia. <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes>

Bernal R., Gradstein S. R., Celis M. (eds.). (2015). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>.

Bernal R., Gradstein S. R., Celis M. (eds.). (2020). Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia. v1.1. Universidad Nacional de Colombia. Dataset/Checklist. <https://doi.org/10.15472/7avdhn>.

Berry P. E., Yatskievych K., Holst B. K. (eds.). Flora of the Venezuelan Guayana. Missouri Botanical Garden, St. Louis, 2004. Vol. 8. 874 p.

Bhellum B. L. Flora exotica of Jammu and Kashmir (List- I) // Journal of Economic and Taxonomic Botany, 2012. Vol. 36. P. 33–45.

Böer, B. New wetland plants in the UAE // Tribulus, 1997. Vol. 7, № 1. P. 22–23.

Böer B., Al Ansari F. The vegetation and flora of the United Arab Emirates-a review. In: Proceedings of the Workshop on the Conservation of the Flora of the Arabian Peninsula. Riyadh: NCWCD & IUCN, 1999. Pp. 63–77.

Borhidi A. Rubiaceas de México. Ed. 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2012. 608 p.

Bouquet A., Debray M. Plantes médicinales de la Côte d'Ivoire // Travaux et Documents de l' O.R.S.T.O.M., 1974. T. 32. 232 p.

Brown G., Sakir S. The vascular plants of Abu Dhabi Emirate. Abu Dhabi: Internal Research Report, Environmental Research and Wildlife Development Agency (now Environment Agency), 2004. 39 p.

Bridson D. Flora of Tropical East Africa. Rubiaceae. Kew: Royal Botanical Gardens, 1988. P. 713.

Brunel J.F., Hiepo P., Scholz H. (eds.). Flore Analytique du Togo Phanérogames.. GTZ, Eschborn, 1984. 751 p.

Burkill I. H. A dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula. London: Crown Agents for the Colonies, 1935. 2 vols. 2402 p.

Burkill H. M. Rubiaceae // The Useful Plants of West Tropical Africa. Ed. 2. Kew:

Royal Botanic Gardens Kew, 1997. Vol. 4 (Families M-R). 509–637.

Byalt V. V., Korshunov M. V. A new record of the fern *Actiniopteris semiflabellata* Pic.Serm. (Pteridaceae) in the United Arab Emirates // *Skvortsovia*, 2020a. Vol. 4, № 2. P. 41–46, col. figs.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Five records of new and rare alien species to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // *Turczaninowia*, 2024. Vol. 27, № 1. P. 5–19, 5 figs., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.27.1.1.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Annotated checklist of ferns (Polypodiophyta) in Fujairah Emirate (UAE) // *Skvortsovia*, 2021a. Vol. 7, № 2. P. 1–21. <http://skvortsovia.uran.ru/contents/>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New alien species of flowering plants to the flora of the Arabian Peninsula // *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*, 2020b. Vol. 51. P. 118–124, map (Бялт В.В., Коршунов М.В. Новые чужеродные виды цветковых растений для флоры Аравийского полуострова) // *Новости систематики высших растений*, 2020b. Т. 51. С. 118–124, map.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records for the flora of Fujairah Emirate (United Arab Emirates) // *Turczaninowia*, 2021b. Vol. 24, № 1. P. 98–107. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.12>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records of alien species of the family Urticaceae in the Fujairah Emirate (UAE) // *Turczaninowia*, 2021c. Vol. 24, № 1. P. 108–116, ill. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.13>, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New woody ergasiophygophytes of the flora of Fujairah Emirate (UAE) (Бялт В. В., Коршунов М. В. Новые древесные эргасиофитогиты флоры Фуджейры (ОАЭ) // *Бюллетень МОИП. Отд. биол.*, 2020c. Т. 125, № 6. С. 56–62).

Byalt V. V., Korshunov M. V. Several records of alien species new to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // *Turczaninowia*, 2022. Vol. 25, № 4. P. 169–179, col. ill., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.4.19 <http://turczaninowia.asu.ru>

Byalt V. V., Korshunov M.V., Korshunov V.M. The Fujairah Scientific Herbarium – a new herbarium in the United Arab Emirates // *Skvortsovia*, 2020a. Vol. 6, № 3. P. 7–29. http://skvortsovia.uran.ru/contents/index_6_3.html.

Byalt V. V., Korshunov V. M., Korshunov M. V. New records of three species of Asteraceae in Fujairah, United Arab Emirates. *Skvortsovia*. 2020b. 6(3): 77–86.

Byalt V.V., Korshunov V.M., Korshunov M.V., Melnikov D.G. Records of new and rare native species of flowering plants in Fujairah (United Arab Emirates) // *Skvortsovia*, 2022. Vol. 8, №. 2. P. 1–24. DOI:10.51776/2309-6500_2022_8_2_1.

Calane da Silva M., Izdine S., Amuse A. B. A Preliminary Checklist of the Vascular Plants of Mozambique. Pretoria: SABONET, 2004. 184 p.

Chen T., Taylor C. M. *Hamelia* // *Flora of China*: in 25 vol. / ed. by Z. Wu, P. H. Raven, D. Hong. Beijing: Science Press, St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2011. Vol. 19: Cucurbitaceae through Valerianaceae with Annonaceae and Berberidaceae. P. 147. (884 p.).

Chaudhary S. A. (ed.). *Flora of the Kingdom of Saudi Arabia illustrated*. Ed. 3. Vol. 1–3. Riyadh, Saudi Arabia : National Agriculture and Water Research Centre, 1999–2001.

Checklist of Flora of Saudi Arabia (2011–2023): *Flora Saudi Arabia – Checklist*. 2011. On the site: Plant Diversity in Saudi Arabia. URL: <http://plantdiversityofsaudi-arabia.info/Biodiversity-Saudi-Arabia/Flora/Checklist/Checklist.htm>.

Chen L. P., Li M. X. Yang Z. Q., Tao W., Wang P., Tian X. Y., Li X. L., Wang W. G. *Gardenia jasminoides* Ellis: Ethnopharmacology, phytochemistry, and pharmacological and industrial applications of an important traditional Chinese medicine // *Journal of Ethnopharmacology*, 2020. Vol. 257: 112829. DOI:10.1016/j.jep.2020.112829. PMID 32311486.

Claude F. et al. Survey of Plants for anti-malarial activity // *Lloydia*, 1947. Vol. 10. P. 145–174.

Climate change: Future-proofing coffee in a warming world // *BBC News*. 19 April 2021. (Retrieved 24 April 2021).

Coffea arabica L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Babova O., Occhipinti A., Maffei M. E. F. (2016). *Coffea arabica* in Chemical partitioning and antioxidant capacity of green coffee (*Coffea arabica* and *Coffea canephora*) of different geographical origin. Plazi.org taxonomic treatments database. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/b8jeh7> accessed via GBIF.org on 2025-01-17.

Collenette S. An illustrated guide to the flowers of Saudi Arabia. London: Scorpion publishing Ltd., 1985. 514 p., col. ill.

Collenette S. Checklist of Botanical Species in Saudi Arabia. Burgess Hill, West Sussex, UK: International Asclepiad society and Ashford, Kent, UK: Headley Brothers Ltd., 1998. 80 p.

Collenette S. Wildflowers of Saudi Arabia. Riyadh: National Commission for Wildlife Conservation and Development & Sheila Collenette, 1999. 32, 799 p.

Condit R. (2019). *Alibertia patinoi*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T151968323A151968330. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T151968323A151968330.en>. Accessed on 18 January 2025.

Condit R. (2019). *Rosenbergiodendron formosum*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T151954283A151954285. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T151954283A151954285.en>. Accessed on 17 January 2025

Corner E. J. H., Wayside trees of Malaya, ed. 2, Govt. Printer, Singapore. 1952: (1988: ed. 3, Malayan Nature Society, Kuala Lumpur). P. 637.

Cornes M. D., Cornes C. D. Wild Flowering Plants of Bahrain: an illustrated guide. London: Immel, 1989. 272 p.

Cuatrecasas J. Borojoa, un nuevo género de Rubiáceas // Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Bogotá, 1948. Vol. 7 (28). P. 474–477.

Cuatrecasas J., Patiño V. M. Una nueva fruta tropical americana: el borojó // Secretaría de Agricultura y Ganadería. Servicio de Divulgación. Serie Botánica Aplicada. Cali. Imprenta Departamental. 1949. Año 2, N° 5.

Dalziel J. M. The Useful Plants of West Tropical Africa. London: Crown Agents for the Colonies, 1937. 612 p.

Dalziel J. M. The Useful Plants of West Tropical Africa. London, 1948. 612 p.

Dalziel J. M. Useful Plants of West Tropical Africa. London: Crown Agents for Overseas Governments, 1955. 612 p.

Daoud H. S; Al-Rawi A. 2013. Flora of Kuwait, ed. 2. Vol. 1: Dicotyledoneae. New York: Routledge. 285 p. ill.

Davis A. P., Bridson D. M. Rubiaceae. In: V. H. Heywood, R. K. Brummitt, A. Culham & O. Seberg (eds.). Flowering Plant Families of the World. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, 2007. P. 284–286.

Davis A. P., Govaerts R., Bridson D. M., Ruhsam M., Moat J., Brummitt N. A. A global assessment of distribution, diversity, endemism, and taxonomic effort in the Rubiaceae // Annals of the Missouri Botanical Garden, 2009. Vol. 96. P. 68–78.

Delprete P. G., Cortés-B. R. A synopsis of the Rubiaceae of the states of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, Brazil, with a key to genera, and a preliminary species list // Revista de Biología Neotropical, 2006 publ. 2007. T. 3. P. 13–96.

Delprete P. G., Persson C. *Alibertia* A. Rich. // in Davidse et al. (eds.). Flora Mesoamericana. D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2012. Vol. 4, Pt. 2. P. 7–11.

Delprete P. G., Smith L. B., Klein R. M. Flora Ilustrada Catarinense. Atajá, Brasil: Herbário 'Barbosa Rodrigues', 2005. T. 2. P. 349–842.

Diazgranados M., Allkin B., Black N., Cámara-Leret R., Canteiro C., Carretero J., Eastwood R., Hargreaves S., Hudson A., Milliken W., Nesbitt, M., Ondo, I., Patmore, K., Pironon S., Turner R., Ulian, T. (2020). World Checklist of Useful Plant Species. Knowledge Network for Biocomplexity. Produced by the Royal Botanic

Gardens, Kew.

Dickson V. The wild flowers of Kuwait and Bahrain. London: George Allen & Unwin, 1955.

Duarte-Casar R., González-Jaramillo N., Bailon-Moscoco N., Rojas-Le-Fort M., Romero-Benavides J. C. Five Underutilized Ecuadorian Fruits and Their Bioactive Potential as Functional Foods and in Metabolic Syndrome: A Review // *Molecules*, 2024. Vol. 29 (12). P. 2904. DOI:10.3390/molecules29122904.

Duke J. A. CRC Handbook of Medicinal Herbs. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1986. 677 p.

Duke J. A. Handbook of Medicinal Herbs / James A. Duke, with Mary Jo Bogenschutz-Godwin, Judi duCellier, Peggy-Ann K. Duke. 2nd ed. Boca Raton London New York Washington, D.C.: CRC Press, 2002. 870 p.

Duke J. (2007): Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases – *Hamelia patens* Archived 2018-01-10 at the Wayback Machine. (Retrieved 19 September 2007).

Dy Phon P. Dictionnaire des plantes utilisées au Cambodge. Phnom Penh : Chez l'auteur, Cambodia, 2000. 915 p.

Edible Plants of the World (2025). URL: https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl.

e-Flora of China. (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of North America (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=1 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of Pakistan, (2024). URL: http://www.efloras.org/browse.aspx?flora_id=5 (Accessed 14 April 2024).

Ehrendorfer F., Schönbeck-Temesy E., Puff C., Rechinger W. Rubiaceae. Flora Iranica. Wien: Naturhistorisches Museums, 2005. Vol. 176. 287 p.

El-Keblawy A. Plant community structure and diversity of Wadi Helo protected area: a flora database for future management. Environmental and protected areas authority. Sharjah, UAE, 2011. 150 p.

El-Keblawy A. A., Abdel-Hamid A. K., Khafaga T. A. Mountainous landscape vegetation and species composition at Wadi Helo: Aprotected area in Hajar mountains, UAE. Arid Land Research and Management, 2016. DOI:10.1080/15324982.2015.1136970 (To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/15324982.2015.1136970>).

Ellis J. L. The Flora of Nallamalais. Botanical Survey of India, 1987. Vol. 1. 233 p.

Feulner G. R. The Olive Highlands: A unique 'island' of biodiversity within the Hajar Mountains of the United Arab Emirates // *Tribulus*, 2014. Vol. 22. P. 9–34, ill.

Feulner G.R. The Flora of the Ru'us al-Jibal – the mountains of the Musandam Peninsula: An Annotated Checklist and Selected Observations // *Tribulus*. 2011. Vol. 19. P. 4–153.

Feulner G. R. The Flora of Wadi Wurayah National Park, Fujairah, United Arab Emirates: An annotated checklist and species observations on the flora of an extensive ultrabasic bedrock enviroment in the northern Hajar Mountains // *Tribulus*, 2016. Vol. 24. P. 4–84.

Feulner G. The flora of Wadi Wurayah National Park – Fujairah, United Arab Emirates. An annotated checklist and selected observations on the flora of an extensive ultrabasic bedrock environment in the northern Hajar Mountains. Report of a baseline survey conducted for EWS-WWF and sponsored by HSBC (December 2012 – November 2014) (EWS-WWF Internal report). 2015. s. p.

Figueiredo E., Smith G. F. Plants of Angola // *Strelitzia*, National Botanical Institute, Pretoria, 2008. Vol. 22. 1–279.

Fleming T. PDR for Herbal Medicines. 2nd edn. Montvale: Medical Economics Company, 2000. 858 p.

Flora of India Online (2025). Flora of India checklist. URL: https://indiafloras.iisc.ac.in/gallery_family_alphabets.php?id=A.

Flora of Qatar (2011–2016). Fam. Rubiaceae. URL: <https://www.floraofqatar.com/indexf.htm#Rubiaceae>

(Accessed 20 Janury 2025).

Floridata (2025). URL: <https://floridata.com./plant/174>.

FPI – Food Plants International. (2021). https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl=https://foodplantsinternational.com/plants.

Gabali S. A., Al-Guirfi A.-N. 1990. Flora of South Yemen – Angiospermae. A provisional checklist // Feddes Repertorium, Berlin, 1990. Vol. 101, № 7–8, 373–383.

Gairola S., Mahmoud T., Shabana H., El-Keblawy A. 2016. Growing knowledge about the floral diversity of United Arab Emirates: new additions and conservation through seed banking // Tribulus, 2016. Vol. 24. P. 136–143.

Garcia H. Flora Medicinal de Colombia. Botánica Médica. Segunda Edición. Tercer Mundo Editores, 1992. T. 1–3. 6075 p.

Gardenia jasminoides J. Ellis in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Germosén-Robineau L. Farmacopea Vegetal Caribeña, (1st edn). Fort-de-France: Ediciones Emile Désormeaux, 1997. 360 p.

GBIF – Global Biodiversity Information Facility. 2023. <https://www.gbif.org> (Accessed 1 February 2025).

Ghazanfar S. A. Flora of the Sultanate of Oman: Volume 3: Loganiaceae–Asteraceae. Scripta Botanica Belgica series, 2015. Vol. P. 1–386, ill.

Ghazanfar Sh. A. An annotated catalogue of the vascular plants of Oman and their vernacular names // Scripta Botanica Belgica, 1992. Vol. 2. P. 1–153.

Global Plants.JSTOR (2025) – <https://plants.jstor.org/>

González-Jaramillo N., Bailon-Moscoso N., Duarte-Casar R., Romero-Benavides J. C. Alibertia patinoi (Cuatrec.) Delprete & C.H. Perss. (Borojó): food safety, phytochemicals, and aphrodisiac potential // SN Applied Sciences, 2022. T. 5 (1). P. 27. DOI:10.1007/s42452-022-05251-1.

Gopalakrishna Bhat K. Flora of Udupi. Udupi: Indian Naturalist, 2003. 913 p.

Gopalakrishna Bhat K. Flora of South Kanara: Dakshina Kannada and Udupi Districts of Karnataka. Dehra Dun: Taxonomy Research Centre, 2014. 928 p.

Govaerts R. H. A. (2003). World Checklist of Selected Plant Families Database in ACCESS: 1-216203. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew.

Govaerts R. H. A. World checklist of selected plant families published update Facilitated by the Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew, 2011.

GreenInfo (2003–2024). URL: https://www.greeninfo.ru/indoor_plants/gameliya/gameliya-otklonennaya-ognennyi-kust-khranitel-lesa_art.html

Green Souq.ae (2024). URL: <https://www.greensouq.ae/product/108921/lagerstroemia-indica> (Accessed 10 January 2025).

Gustafsson C. G. R. The neotropical Rosenbergiodendron (Rubiaceae, Gardenieae) // Brittonia, 1998. Vol. 50. P. 452–466. <https://doi.org/10.2307/2807754>.

Hamelia patens Jacq. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 7 January 2025).

Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C., Zamora N. (eds.). Manual de Plantas de Costa Rica. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 2014. Vol. 7. P. 840 p.

Harwood R., Dessein S. Australian Spermacoce (Rubiaceae: Spermacoceae). I. Northern Territory. Australian Systematic Botany, 2005. Vol. 18. P. 297–365.

Hepper F. N. The vegetation and flora of the Vogel Peak massif, Northern Nigeria // Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noir, 1965. T. 27, A: 413–513.

Hokche O., Berry P. E., Huber O. (eds.). Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, 2008. 859 p.

Huxley A., Griffiths M., Levy M. (eds.). The new Royal Horticultural Society Dictionary of Gardening. London: Macmillan Press, 1992. Vol. 4. 854 p.

Heller D., Heyn C. C. Conspectus Florae Orientalis. An Annotated Catalogue of the Flora of the Middle East. Fascicle 4: Tubiflorae (cont.) to Dipsacales Jerusalem: The Tsrael Academy of Sciences and Humanities, 1987. xii + 93 pp., 2 maps.

Hồ P.-H. Cây cỏ Việt Nam. An Illustrated flora of Vietnam, ed. 2. Montréal, 2000. Vol. 3. P. 1–1020.

Hokche O., Berry P.E., Huber O. (eds.). Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, 2008. 859 p.

Hortica Plants.ae (2024). URL: <http://www.horticaplants.ae/shrubs>; <http://www.horticaplants.ae/trees> (Accessed 10 December 2024).

Husain T., Paul S. R. Taxonomic studies on Indian species of the genus *Ixora* L. (Rubiaceae) // Journal of Economic & Taxonomic Botany. Additional series, 1989. Vol. 6. P. 1–205.

Ichi T., Higashimura Y., Katayama T., Koda T., Shimizu T., Tada M. Analysis of Crocetin Derivatives from *Gardenia* // Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi, 1995. Vol. 42 (10). P. 776–783. DOI:10.3136/nshkk.42.776. S2CID 87600533.

Idárraga-Piedrahita A., Ortiz R. D. C., Callejas Posada R., Merello M. (eds.) (2011). Flora de Antioquia: Catálogo de las Plantas Vasculares. Medellín: Universidad de Antioquia, 2011. T. 2. P. 1–939.

IPNI – International Plant Names Index. (2025). <https://beta.ipni.org/> (Accessed 1 February 2025).

Irvine F. R. Woody plants of Ghana. London: Oxford University Press, 868 p.

IUCN (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-2. <https://www.iucnredlist.org>.

Iwatsuki, K., Yamazaki, T., Boufford, D.E. & Ohba, H. (eds.). Flora of Japan. Kodansha Ltd., Tokyo, 1993. Vol. 3a. 482 p.

Ixora chinensis Lam. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Ixora coccinea L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Jarvis Ch.E., Duval A., Crane P. R. *Gardenia jasminoides*: A Traditional Chinese Dye Plant Becomes a Garden Ornamental in Europe // Curtis's Botanical Magazine, 2014. Vol. 31. P. 80–98. doi:10.1111/curt.12052.

Jongbloed M., Feulner G., Böer, B., Western A. R. The Comprehensive Guide to the Wild Flowers of the United Arab Emirates. Abu Dhabi, UAE, 2003. 576 p., col. ills.

Jongbloed M., Western R. A., Böer B. Annotated Check-list for plants in the U.A.E. Dubai: Zodiac Publishing, 2000. 90 p., col. ills.

Jørgensen P. M., Nee M. H., Beck S. G. (eds.). Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2013. Vol. 127. P. 1–1741.

JSTOR – Global Plants. JSTOR. (2025). <https://plants.jstor.org/> (Accessed 1 February 2025).

Judas J., Feulner G. Flora & Appendices – Phylum: Plantae. Wadi Wurayah National Park. Scientific Research Report 2013–2015, 2015. P. 87–93, 134–138.

Karim F. M., Dakheel A. G. Salt-tolerant plants of the United Arab Emirates. International Center for Biosaline Agriculture, Dubai, UAE, 2006. 184 p., ills.

Karim F. M., Fawzi N. M. Flora of the United Arab Emirates. 2 vols. Al-Ain: United Arab Emirates University. (UAE University Publications; 98), 2007. Vol. 1. 1–444 p., ill.; vol. 2. 1–502 p., ill.

Klein A.-M., Steffan-Dewenter I., Tschardt T. Bee pollination and fruit set of *Coffea arabica* and *C. canephora* (Rubiaceae) (англ.) // *American Journal of Botany*, 2003. Vol. 90, iss. 1. P. 153–157. DOI:10.3732/ajb.90.1.153.

Koo H. J., Lim K. H., Jung H. J., Park E. H. Anti-inflammatory evaluation of *Gardenia* extract, geniposide and genipin // *Journal of Ethnopharmacology*, 2006. Vol. 103 (3). P. 496–500. DOI:10.1016/j.jep.2005.08.011. PMID 16169698.

Korshunov M. V., Byalt V. V. Flora of Fujairah Emirate (UAE): New Species of Ergasiofigophytes in Emirate. Second Contribution (Коршунов М.В., Бялт В.В. Флора Эмирата Фуджейра (ОАЭ): новые виды эргасиофигитов для Эмирата. Сообщение 2) // *Бюллетень МОИП. Отд. биол.*, 2022а. Т. 126. вып. 6. P. 54–59).

Korshunov M. V., Byalt V. V. New records of the five alien species from the flora of United Arab Emirates (Коршунов М. В., Бялт В. В. Пять новых адвентивных видов для флоры Объединенных Арабских Эмиратов) // *Turczaninowia*. 2022b. Vol. 25, № 2. P. 125–136. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.2.12, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Kotiya A., Solanki Y., Reddy G. V. Flora of Rajasthan. Rajasthan state biodiversity board, 2020. 769 p.

Lan C. G., Chang S., Keat G. C. K., Leng H. G. K., Yee H. K. A Guide to Toxic Plants of Singapore. Singapore: Singapore Science Centre, 1998. 160 p.

Lemordant D. Contribution à l'Ethnobotanique Ethiopienne // *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 1970. Vol. 17. P. 1–35.

Lewis W. H., Elwin-Lewis M. P. F. Medical Botany: Plants Affecting Man's Health. Cambridge University Press, 1977. 812 p.

Linares J. L. Lista comentado de los árboles nativos y cultivados en la República de El Salvador // *Ceiba; a Scientific and Technical Journal Published by Zamorano*, 2003 (publ. 2005). Vol. 44. P. 105–268.

Linnaeus C. fil. Supplementum Plantarum. Brunsvigae, 1782. P. 163.

Lorence D. H. *Rosenbergiodendron* // Davidse, G. & al. (eds.). *Flora Mesoamericana*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, 2012. Vol. 4, Pt. 2. P. 207. .

Lorence D. H., Taylor C. M. Rubiaceae // in G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.). *Flora Mesoamericana*. D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2012. Vol. 4, Pt. 2. xvi, 533 pp.

Malone J. C. Common Landscape Plants in the UAE // *Bulletin*, 1986. № 29. 5 p. http://enhg.org/bulletin/b29/29_23.htm

Mandaville J.P. Flora of Eastern Saudi Arabia. London, N.Y. & Riyadh. Kegan Paul International and NCWCD, 1990. 482 p.

Manual of Arriyadh Plants. Riyadh, Saudi Arabia: High Commision for the development of Arriyadh, 2014. 472 p.

Mao A. A., Dash S. S. Flowering Plants of India an Annotated Checklist (Dicotyledons). // *Botanical Survey of India*, 2020. Vol. 1. P. 1–970.

Martínez Salas E. M., Sousa Sánchez M., Ramos Álvarez C. H. Región de Calakmul, Campeche // *Listados Floríst. de México*, 2001. Vol. 22. P. 1–55.

Martinez-Torres M. E. Organic Coffee. Ohio University, 2006. 176 p.

Matthew K. M. Flora of Tamil Nadu Carnatic. Madras: Diocesan Press, 1983. Vol. 3. P. 689–1540.

Megumi M., Tsugunobu A., Tadamichi S. *Gardenia* Fruit-Related Blue-Gray Skin Pigmentation // *JAMA Dermatology*, 2020. Vol. 156, № 3. P. 351–353. DOI:10.1001/jamadermatol.2019.4682.

Mendoza H., Ramirez P., Jimenez B. R., Jimenez L. C. Rubiaceae de Colombia: guida illustrada de generos. Bogota, Colombia: Instituto de Investigacion de Recursos Biologicos Alexander von Humboldt, 2004. 351 p., ill.

Middleton J. D. (ed.). Flora of Singapore Singapore Botanic Gardens, 2019. Vol. 13. P. 1–654. .

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. ed. 4. Vol. 2. Riyadh : King Saud University Press, 1996. 282 p.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. Ed. 3. Riyadh, Saudi Arabia: University Libraries, King Saud University, 1989. Vol. 2. 282 p.

Miller, A.G. and Cope, T.A. Flora of the Arabian Peninsula and Socotra. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1996. Vol. 1.

Miller A. G., Morris M. Plants of Dhofar. the Southern Region of Oman. Traditional, Economic and Medicinal uses. Mascot: The Office of the Advisor for Conservation of the Environment, Diwan of Royal Court. Sultanate of Oman. 1988. 361 p.

Moat, J., O'Sullivan, R.J., Gole, T. & Davis, A.P. 2020. *Coffea arabica* (amended version of 2018 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T18289789A174149937. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T18289789A174149937.en>. (Accessed on 24 January 2025).

Molina Rosito, A. 1975. Enumeración de las plantas de Honduras // Ceiba, 1975. Vol. 19(1). P. 1–118.

Mosti S., Raffaelli M., Tardelli M. Contributions to the flora of central-southern Dhofar (Sultanate of Oman) // Webbia: Raccolta de Scritti Botanici, 2012. Vol. 67. P. 65–91.

MPNS – Medicinal Plant Names Services v.10 (2021); <http://mpns.kew.org>

Nazimuddin S., Qaiser M. Rubiaceae // In: Nasir E., Ali S. I. (eds). Flora of Pakistan. Karachi: Pakistan Univ. of Karachi, 1989. Vol. 190. Pp. 7, 190.

Nordal A. The Medicinal Plants and Crude Drugs of Burma. Hellstrom & Nordahls Boktrykkeri, Oslo, 1963. 186 p.

Norton J. A., Abdul Majid S., Allan D. R., Al Safran M., Böer B., Richer R. An Illustrated Checklist of the Flora of Qatar. Doha: UNESCO office in Doha, 2009. 95 p.

Oldenlandia corymbosa L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Oldenlandia umbellata L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Oliver B. Medicinal plants in Nigeria // Nigerian College of Arts, Sciences and Technology, 1960. 138 p.

Oliver-Bever B. Medicinal Plants in Tropical West Africa. Cambridge: Cambridge University Press, 1986. 356 p.

Omar S. A. S. Vegetation of Kuwait: A comprehensive illustrative guide to the flora and ecology of the desert of Kuwait. Kuwait: Kuwait Institute for Scientific Research, 2000. 159 p., ill.

Orchard A.E. (ed.). Oceanic Islands 1. Flora of Australia. Canberra: Australian Government Publishing Service, 1994. Vol. 49. 681 p., ill.

Pacheco-Trejo J., Lorence D. H. *Hamelia* // in Flora Mesoamericana. 2012. Vol. 4, Pt. 2. 113–116.

Pasha M.K., Uddin S.B. Dictionary of plant names of Bangladesh, Vasc. Pl. Janokalyan Prokashani, Chittagong, Bangladesh, 2013. 434 p.

Patzelt A., Harrison T., Knees S. G., Hartley L.A. Studies in the flora of Arabia: XXXI. New records from the Sultanate of Oman. Edinburgh Journal of Botany, 2014. Vol. 71. P. 161–180.

Pentas lanceolata (Forssk.) Deflers in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Pérez A., Sousa Sánchez M., Hanan-Alipi A. M., Chiang, Cabrera F., Tenorio P. L. 2005. Vegetación terrestre.

In Biodiversidad. Tabasco. México: Conabio-Unam, 2005. P. 65–110.

Persson C., Delprete P. G. The Alibertia Group (Gardenieae-Rubiaceae) — Part 1 // Flora Neotropica, Monograph, 2017. Vol. 119. P. 1–241.

Persson C. Phylogeny of the Neotropical Alibertia group (Rubiaceae), with emphasis on the genus Alibertia, inferred from ITS and 5S ribosomal DNA sequences // American Journal of Botany, 2000. Vol. 87. P. 1018–1028.

Phillips D. C. Wild Flowers of Bahrain: a field guide to herbs, shrubs and trees. Manama, Bahrain: Published privately, 1988. 206 p.

Pickering H., Patzett A. Field guide to the wild plants of Oman. Kew: Royal Botanic gardens, Kew Publishing, Richmond, Surrey. 2008. 281 p. col. ill.

Plantarium. 2007–2025. URL: <https://www.plantarium.ru/page/samples/taxon/44407.html>

PlantsWord.ae, 2024. URL: <https://plantsworld.ae/collections/best-outdoor-bushy-plants-online-in-dubai-uae/products/egyptian-starcluster-pentas-lanceolata-outdoor-flowering-plant-exchange-1>.

Plunkett G. M., Ranker T. A., Sam C., Balick M. J. Towards a checklist of the vascular flora of Vanuatu // Candollea, 2022. Vol. 77. P. 105–118.

POWO – Plants of the World Online (2025). <http://plantsoftheworldonline.org/> (Accessed 1 February 2025).

Puff C., Chayamarit K., Chamchumroon V., Esser H.-J. Flora of Thailand The Forest Herbarium, National Park, Wildlife and Plant Conservation Department, Bangkok, 2021. Vol. 15, pt. 1. P. 235 p. .

Pullaiah T., Sri Ramamurthy K. Flora of Eastern Ghats: Hill Ranges of South East India. New Dehli: Regency Publications, 2007. Vol. 3. 332 p.

Rajbhandari K. R., Rai S. K., Chhetri R. A Handbook of the Flowering Plants of Nepal. Kathmandu, Nepal: Department of Plant Resources, Thapathali, 2022. Vol. 4. 522 p.

Randall R. P. The introduced flora of Australia and its weed status. CRC for Australian Weed Management, Department of Agriculture and Food, Western Australia, 2007. 524 p.

Rao R. S., Sreeramulu S. H. Flora of Srikakulam District, Andhra Pradesh, India. Howrah: BSI, 1986. 6, 640 pp., ill.

Rare Fruit Trees.ae (2024). URL: <https://www.rarefruittrees.ae/collections/fruit-trees>.

Reynolds S. T., Forster P. I. A taxonomic revision of *Ixora* L. (Rubiaceae: Ixoroideae) in Australia // Austrobaileya, 2006. Vol. 7. P. 253–278.

Reza Khan M. A. The Indigenous Trees of the United Arab Emirates. An Illustrated Guide. Dubai: Dubai Municipality Publishing Relations Sections, UAE, 1999. 78 p., ill.

Richer R., Knees S., Norton J., Sergeev A. Hidden Beauty: An exploration of Qatar's native and naturalized flora. Edinburgh: Akkadia Press, 2022. 532, ill.

Robbrecht E., Puff C. A survey of the Gardenieae and related tribes (Rubiaceae). Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, 1986. Bd 108. S. 63–137.

Rosenbergiodendron formosum (Jacq.) Fagerl. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed 10 december 2024).

Rosner H. Saving Coffee // Scientific American, 2014. Vol. 311 (4). P. 68–73. Bibcode:2014SciAm.311d..68R. doi:10.1038/scientificamerican1014-68.

Sakkir S., Maher Kabshawi M., Mehairbi M. Medicinal plants diversity and their conservation status in the United Arab Emirates (UAE) // Journal of Medicinal Plants Research, 2012. Vol. 6 (7). P. 1304–1322. Available online at <http://www.academicjournals.org/JMPR>. DOI: 10.5897/JMPR11.1412

Saldanha C. J. Nicolson D. H. Flora of Hassan district, Karnataka. India. Washington, DC: Smithsonian

Institution, 1976. 915 p.

Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024a). *Coffea arabica*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Coffea arabica](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Coffea%20arabica). (Downloaded on 26 January 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024b). *Gardenia jasminoides*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Gardenia jasminoides](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Gardenia%20jasminoides). (Downloaded on 26 January 2025).

Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024c). *Hamelia patens*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Hamelia patens](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Hamelia%20patens). Downloaded on 7 January 2025.

Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024d). *Ixora chinensis*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Ixora chinensis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Ixora%20chinensis). (Downloaded on 17 January 2025).

Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024e). *Ixora coccinea*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Ixora coccinea](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Ixora%20coccinea). (Downloaded on 17 January 2025).

Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024f). *Oldenlandia umbellata*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oldenlandia umbellata](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oldenlandia%20umbellata). (Downloaded on 18 January 2025).

Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024g). *Spermacoce articularis*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Spermacoce articularis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Spermacoce%20articularis). (Downloaded on 17 January 2025).

Sant'Ana Melhem T., das Graças Lapa Wanderley M., Ehlin Martins S., Jung-Mendaçolli S.L., Shepherd G.J., Kirizawa M. (eds.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo*. São Paulo: Instituto de Botânica, 2007. Vol. 5. P. 1–476.

Sarder N. U., Hassan M. A. (eds.). *Vascular flora of Chittagong and the Chittagong Hill Tracts*. Dhaka: Bangladesh National Herbarium, 2018. Vol. 3. 978 p.

Sasidharan N. *Biodiversity Documentation for Kerala. Part 6: Flowering Plants*. Kerala Forest Research Institute, 2011.

Sastri B. N. (ed.). *Wealth of India, Raw materials*. New Delhi: C.S.I.R., 1959. Vol. 5 (H-K). P. 276–267.

Saxena H. O., Brahmam M. *Flora of Orissa*. Orissa: Forest Development Corporation, 1995. Vol. 2.

Schumann K. *Rubiaceae // Die natürlichen Pflanzenfamilien*. A. Engler and K. Prantl (eds.). Leipzig, Germany: Engelmann, 1891. Bd 4, Hf 4. 1–154.

Shahid M., Rao N. K. 2014. *Datura ferox* and *Oldenlandia corymbosa*: New record to the UAE flora // *Journal of New Biological Reports*, 2014. Vol. 3, № 3. P. 170–174.

Shuaib L. *Wildflowers of Kuwait*. London: Stacey International, 1995. 128 p., color ill., map.

Silvarolla M. B., Mazzafera P., Fazuoli L. C. *Plant biochemistry: A naturally decaffeinated arabica coffee* // *Nature*, 2004. № 429 (6994). P. 826. Bibcode: 2004Natur.429..826S. DOI: 10.1038/429826a. PMID 15215853. S2CID 4428420.

Singh N. P. *Flora of Eastern Karnataka*. Dehli: Mittal Publications, 1988. 794 p.

Sita P., Moutsambote, *Catalogue des plantes vasculaires du Congo*. Brazzaville: ORSTOM, Centre de Brazzaville, 2005. 158 p.

Smith A. C. *Flora Vitiensis Nova. A new flora for Fiji (Spermatophytes only)*. Lawai: Pacific Tropical Botanical Garden, 1988. Vol. 4. P. 377 p.

Sivarajan V. V. *Taxonomic and Nomenclatural Notes on the Spermacoce hispida-articularis Complex and S. stricta-pusilla Complex (Rubiaceae)* // *Taxon*, Vol. 35, No. 2 (May, 1986). P. 363–369.

Smith A. C. *The genus Gardenia* // *American Journal of Botany*, 1974. Vol. 61. P. 113–114.

Sousa Sánchez M., Cabrera Cano E. F. 1983. *Flora de Quintana Roo // Listados Floríst. México*, 1983. Vol. 2. P. 1–100.

Spermacoce articularis L.f. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Standley P. C. & L. O. Williams. 1975. Rubiaceae // In Standley, P.C. & Williams, L.O. (eds), Flora of Guatemala – Part XI // Fieldiana, Botany, 1975. Vol. 24, № 11. P.: 1–274.

Stevens W. D., Ulloa U., Pool A., Montiel O. M. Flora de Nicaragua // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2001. Vol. 85. i–xlii, 1–2666 pp.

Sujanapal P., Sankaran K. V. *Spermacoce hispida* L. // Common plants of Maldives. Bangkok, 2016. P. 248, ill.

Sykes W. R. Flora of the Cook Islands. Hawaii: National Tropical Botanical Garden, Hawaii, 2016. 973 p.

Taylor C. M. *Ixora* L. // in Davidse et al. (eds.). Flora Mesoamericana. D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2012. Vol. 4, Pt. 2. P. 263–267. .

Terrell E. E., Robinson H. Taxonomy of North American species of *Oldenlandia* (Rubiaceae) // Sida, 2006. Vol. 22. P. 305–329.

The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsml>.

Thulin M. Flora of Somalia. Kew: Royal Botanic Gardens, 2006. Vol. 3. P. 73 .

Trees of Tropical Asia (2009–2024). Accessed on 25 January 2025. URL: <https://www.plantarium.ru/page/samples/taxon/44407.html>.

Tropicos. (2025). <https://www.tropicos.org/home> (Accessed 1 February 2025).

Turner I. M. A catalogue of the Vascular Plants of Malaya // Gardens' Bulletin Singapore, 1995 (publ. 1997). Vol. 47, № 2. P. 347–655.

UAE Flora, 2023 . URL: <https://www.uaeflora.ae/plants>.

Valder P. Garden Plants of China. Glebe, NSW: Florilegium, 1999. P. 289.

Verdcourt B. Flora of Tropical East Africa. Rubiaceae. Pt. 1. Kew: Royal Botanical Gardens, 1976. P. 1.

Wakabayashi M.; Sakurai E., Yanai K., Umemura K., Yoshida M., Ohizumi Y., Yamakuni T., Shishihakuhito, a traditional Chinese medicine for atopic dermatitis, inhibits IgE-mediated histamine release from rat RBL-2H3 basophilic leukocyte cells // Journal of Traditional Medicines, 2009. Vol. 26. P. 44–49. DOI:10.11339/jtm.26.44.

Walker A. R., Sillans R. Les Plantes utiles du Gabon. Paris: Paul Lechevalier, France, 1961. 614 p.

Watt J. M., Breyer-Brandwijk M. G. The medicinal and poisonous plants of Southern and Eastern Africa, ed. 2; Edinburgh & London: Livingstone, 1962. xii, 1457 pp.

Welsh S. L. Flora Societensis. E.P.S. Inc. Utah, 1998. 420 p.

Western A. R. The flora of the United Arab Emirates: an introduction. Al Ain: United Arab Emirates University, 1989. 188 p.

Western Arabia and the Red Sea (Geographical Handbook Series). London: Naval Intelligence Division., 2005. P. 490. 659 p.

Whistler W. A. Flora of Samoa Flowering Plants. National Tropical Botanical Garden & Smithsonian National Museum of Natural History, 2022. 930 p.

Whistler A. Tropical Ornamentals: a guide. Portland, Oregon: Timber Press, 2000. 542 p.

Wikström N., Neupane S., Kårehed J., Motley T. J., Bremer B. Phylogeny of *Hedyotis* (Rubiaceae: Spermacoceae): redefining a complex Asian-Pacific assemblage // Taxon, 2013. Vol. 62. P. 357–374.

Wong W. Some folk-medicinal plants from Trinidad // Economic Botany, 1976. Vol. 30. P. 103–142.

Wood J. R. I. A handbook of the Yemen Flora. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, 1997. 434 p.

Wunderlin R. P. Guide of Vascular Plants of Florida. University Press of Florida, Gainseville, 1998. x, 806 p.

Yamauchi M., Tsuruma K., Imai S., Nakanishi T., Umigai N., Shimazawa M., Hara H Crocetin prevents retinal degeneration induced by oxidative and endoplasmic reticulum stresses via inhibition of caspase activity // European Journal of Pharmacology, 2011. Vol. 650, № 1. P. 110–119. DOI:10.1016/j.ejphar.2010.09.081.

Zuloaga F. O., Zanotti C. A. (eds.). Flora Argentina. Flora vascular de la República Argentina. INTA, IMBIV & IBODA, 2022. Vol. 19, Pt. 3. 384 p.

Cultivated and alien species of family Rubiaceae Juss. in Fujairah Emirate (UAE)

BYALT Vyacheslav Vyacheslavovich	Komarov Botanical institute RAS, Prof. Popov str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia byalt66@mail.ru
KORSHUNOV Mikhail Vladimirovich	Department of Botany, Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Timiryazevskaya Str. 49, Moscow, 127434, Russia mikh.korshunov@gmail.com

Key words:

review, review, science, flora of the emirate of Fujairah, plant geography, cultural flora, plant resources, annotated list of plants, Rubiaceae

Summary:

Summary: The article provides an overview of Rubiaceae of the emirate of Fujairah, located in the mountainous northeastern part of the United Arab Emirates (UAE). We have been studying the flora of the emirate for a number of years, from 2017 to 2022. Based on field studies, surveys of irrigated gardens, public parks, urban plantations and nurseries, herbarium materials and literature data, the species composition of palm trees (Arecaceae) identified here was studied. As a result, the article provides an overview of wild and cultivated madder family (native and introduced) that are found in nature or cultivated in open ground conditions in the emirate of Fujairah. Native species of this family, such as *Callipeltis cucullaris* (L.) Stev., *Galium* spp., *Kohautia caespitosa* Schnizl., *Plocama* spp., *Valantia hispida* L., etc. are not considered in the review. The families, genera and species are listed alphabetically, separately for alien and run wild species and cultivated non-wild ones. Our data on species found only in plant nurseries are also taken into account. The list contains 11 species from 9 genera of Rubiaceae, of which 2 genera and 3 species are alien wild and naturalized plants (*Oldenlandia corymbosa* L., *O. umbellata* L. and *Spermacoe articularis* L. f.), and the rest are cultivated in the emirate. For each species, a brief synonymy, morphological description, general distribution and distribution in Fujairah are given. Moreover, taxonomic comments are given for a number of critical taxa. Most species are grown in the emirate as ornamental plants. The annotated list of cultivated palm species for the region given in the article is not final, and suggests further research into the cultural and wild flora of Fujairah.

Is received: 28 january 2025 year

Is passed for the press: 31 may 2026 year

References

- Abdel Bary E. M. M. Flora of Qatar. Vol. 1: The Dicotyledons. Doha, 2012. 700 p.
- Acevedo-Rodríguez P., Strong M. T. Catalogue of seed plants of the West Indies // Smithsonian Contributions to Botany, 2012. Vol. 98. P. 1–1192.
- Ainslie J. R. A list of plants used in native medicine in Nigeria. Imp. Forest. Inst., Oxford Inst. Paper No. 7 (mimeo), 1937. sp. no. 251.
- Al Amin H. Wild Plants of Qatar For Arab Organization for Agricultural Development. Richmond, Surrey, U. K.: Kingprint Limited, 1983. 161 p.
- Al-Khulaidi A. W. 2013. Flora of Yemen. The Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP II) EPA and UNDP. Republic of Yemen. 179 p.
- Alibertia patinoi (Cuatrec.) Delprete & C.H.Perss. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 23 January 202).
- Ambasta S. P. (ed.). The Useful Plants of India; New Delhi, C.S.I.R., 1986. 918 p.
- Ananda Rao T., Ellis J. L. Flora of Lakshadweep islands off the Malabar coast, peninsular India, with emphasis on phytogeographical distribution of plants // Journal of Economic and Taxonomic Botany, 1995. Vol. 19. P. 235–250.
- Babova O., Occhipinti A., Maffei M. E. F. (2016). Coffea arabica in Chemical partitioning and antioxidant capacity of green coffee (Coffea arabica and Coffea canephora) of different geographical origin. Plazi.org

taxonomic treatments database. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/b8jeh7> accessed via GBIF.org on 2025-01-17.

Backer C. A., Bakhuizen van den Brink R. C. Flora of Java. N.V.P. Noordhoff, Groningen, The Netherlands, 1965. Vol. 2. 641 p.

Baksh-Comeau Y., Maharaj S. S., Adams C. D., Harris S. A., Filer D. L., Hawthorne W. D. An annotated checklist of the vascular plants of Trinidad and Tobago with analysis of vegetation types and botanical 'hotspots' // *Phytotaxa*, 2016. Vol. 250. P. 1–431.

Baliga M. S., Kurian P. J. *Ixora coccinea* Linn.: traditional uses, phytochemistry and pharmacology // *Chinese Journal of Integr Medicine*, 2012. Vol. 18, No. 1. P. 72–79.

Balkrishna A. Flora of Morni Hills (Research & Possibilities). Divya Yoga Mandir Trust, 2018. 581 p.

Baranova O. G., Tsherbakov A. V., Senator S. A., Panasenko N. N., Sagalaev V. A., Saksonov S. V. Basic terms and concepts used in the study of alien and synanthropic flora // *Phytodiversity of Eastern Europe*. 2018. V. 12, No. 4. P. 4–22. DOI: 10. 24411/2072-8816-2018-10031, 2018. Vol. 12, No. 4. P. 4–22. DOI: 10. 24411/2072-8816-2018-10031. In Russian).

Bates D. M. (ed.). *Hortus Third. A concise dictionary of the plants cultivated in the United States*. New York ; London : Collier Macmillan, 1976. 1320 p.

Bensky B., Stöger E., Clavey S. *Chinese Herbal Medicine Materia Medica*. 3rd ed. Seattle: Eastland Press, 2004. 1311 p., ill.

Bernal R., Galeano G., Rodríguez A., Sarmiento H., Gutiérrez M. (2017). Nombres Comunes de las Plantas de Colombia. <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes>

Bernal R., Gradstein S. R., Celis M. (eds.). (2015). Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>.

Bernal R., Gradstein S. R., Celis M. (eds.). (2020). Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia. v1.1. Universidad Nacional de Colombia. Dataset/Checklist. <https://doi.org/10.15472/7avdhn>.

Berry P. E., Yatskievych K., Holst B. K. (eds.). *Flora of the Venezuelan Guayana*. Missouri Botanical Garden, St. Louis, 2004. Vol. 8. 874 p.

Bhellum B. L. Flora exotica of Jammu and Kashmir (List- I) // *Journal of Economic and Taxonomic Botany*, 2012. Vol. 36. P. 33–45.

Borhidi A. Rubiáceas de México. Ed. 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2012. 608 p.

Bouquet A., Debray M. *Plantes médicinales de la Côte d'Ivoire* // *Travaux et Documents de l' O.R.S.T.O.M.*, 1974. T. 32. 232 p.

Bridson D. *Flora of Tropical East Africa. Rubiaceae*. Kew: Royal Botanical Gardens, 1988. P. 713.

Brown G., Sakkir S. The vascular plants of Abu Dhabi Emirate. Abu Dhabi: Internal Research Report, Environmental Research and Wildlife Development Agency (now Environment Agency), 2004. 39 p.

Brunel J.F., Hiepo P., Scholz H. (eds.). *Flore Analytique du Togo Phanérogames..* GTZ, Eschborn, 1984. 751 p.

Burkill H. M. Rubiaceae // *The Useful Plants of West Tropical Africa*. Ed. 2. Kew:

Burkill I. H. A dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula. London: Crown Agents for the Colonies, 1935. 2 vols. 2402 p.

Byalt V. V., Korshunov M. V. A new record of the fern *Actiniopteris semiflabellata* Pic.Serm. (Pteridaceae) in the United Arab Emirates // *Skvortsovia*, 2020a. Vol. 4, No. 2. P. 41–46, col. figs.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Adventive and Invasive Plant Species in the Flora of the United Arab Emirates// «Aktualnye voprosy biogeografii»: Materialy Mezhdunarodnoj konferentsii (Sankt-Peterburg, Rossiya, 9–12 oktyabrya 2018 g.), Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet. SPb, 2018. P. 73–76.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Annotated checklist of ferns (Polypodiophyta) in Fujairah Emirate (UAE) // Skvortsovia, 2021a. Vol. 7, No. 2. P. 1–21. <http://skvortsovia.uran.ru/contents/>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Cultivated and native species of palms (Arecaceae Bercht. & J.Presl) to the flora of the Fujairah Emirate (UAE) // Hortus bot. 2022. V. 17. C. 33–87, col. ill. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=8385>. DOI: 10.15393/j4.art.2022.8385.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Five records of new and rare alien species to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // Turczaninowia, 2024. Vol. 27, No. 1. P. 5–19, 5 figs., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.27.1.1.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New alien species of flowering plants to the flora of the Arabian Peninsula // Novitates Systematicae Plantarum Vascularium, 2020b. Vol. 51. P. 118–124, map (Byalt V.V., Korshunov M.V. Novye tchuzherodnye vidy tsvetkovykh rastenij dlya flory Aravijskogo poluostrova) // Novosti sistematiki vysshikh rastenij, 2020b. V. 51. C. 118–124, map.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records for the flora of Fujairah Emirate (United Arab Emirates) // Turczaninowia, 2021b. Vol. 24, No. 1. P. 98–107. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.12>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records of alien species of the family Urticaceae in the Fujairah Emirate (UAE) // Turczaninowia, 2021c. Vol. 24, No. 1. P. 108–116, ill. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.13>, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New woody ergasiophygophytes of the flora of Fujairah Emirate (UAE) (Byalt V. V., Korshunov M. V. Novye drevesnye ergaziofigofity flory Fudzhejry (OAE) // Byulleten MOIP. Otd. biol., 2020c. V. 125, No. 6. P. 56–62).

Byalt V. V., Korshunov M. V. Overview of cultivated and wild species of the Bignoniaceae family in the Emirate of Fujairah (United Arab Emirates) // Hortus botanicus, 2024. V. 19. P. 29–96, karta, ill. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9245>. DOI:10.15393/j4.art.2024.9245 // Hortus botanicus, 2024a. Vol. 19. P. 29–96. In Russian).

Byalt V. V., Korshunov M. V. Overview of cultivated and wild species of the Oleaceae family in the Emirate of Fujairah (United Arab Emirates) // Hortus botanicus, 2024. V. 19, 2024, p. 113–158, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9265>. DOI: 10.15393/j4.art.2024.9265

Byalt V. V., Korshunov M. V. Preliminary list of cultivated plants in the Fujairah Emirate (UAE) // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyj nauchnyj zhurnal, 2020. No. 4 (36). P. 29–116. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.36.3. URL: http://vestospu.ru/archive/2020/articles/3_36_2020.pdf.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Records of alien species of Asteraceae in Emirate Fujairah (United Arab Emirates) // BoV. zhurn., 2021. V. 106, No. 10. P. 1027–1036. DOI: 10.31857/S0006813621100045.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Several records of alien species new to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // Turczaninowia, 2022. Vol. 25, No. 4. P. 169–179, col. ill., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.4.19 <http://turczaninowia.asu.ru>

Byalt V. V., Korshunov M.V., Korshunov V.M. The Fujairah Scientific Herbarium – a new herbarium in the United Arab Emirates // Skvortsovia, 2020a. Vol. 6, No. 3. P. 7–29. http://skvortsovia.uran.ru/contents/index_6_3.html.

Byalt V. V., Korshunov V. M., Korshunov M. V. New records of three species of Asteraceae in Fujairah, United Arab Emirates. Skvortsovia. 2020b. 6(3): 77–86.

Byalt V.V., Korshunov V.M., Korshunov M.V., Melnikov D.G. Records of new and rare native species of flowering plants in Fujairah (United Arab Emirates) // Skvortsovia, 2022. Vol. 8, No. 2. P. 1–24. DOI:10.51776/2309-6500_2022_8_2_1.

Böer B., Al Ansari F. The vegetation and flora of the United Arab Emirates-a review. In: Proceedings of the Workshop on the Conservation of the Flora of the Arabian Peninsula. Riyadh: NCWCD & IUCN, 1999. Pp. 63–77.

Böer, B. New wetland plants in the UAE // Tribulus, 1997. Vol. 7, No. 1. P. 22–23.

Calane da Silva M., Izdine S., Amuse A. B. A Preliminary Checklist of the Vascular Plants of Mozambique.

Pretoria: SABONET, 2004. 184 p.

Chaudhary S. A. (ed.). Flora of the Kingdom of Saudi Arabia illustrated. Ed. 3. Vol. 1–3. Riyadh, Saudi Arabia : National Agriculture and Water Research Centre, 1999–2001.

Checklist of Flora of Saudi Arabia (2011–2023): Flora Saudi Arabia – Checklist. 2011. On the site: Plant Diversity in Saudi Arabia. URL: <http://plantdiversityofsaudiArabia.info/Biodiversity-Saudi-Arabia/Flora/Checklist/Checklist.htm>.

Chen L. P., Li M. X. Yang Z. Q., Tao W., Wang P., Tian X. Y., Li X. L., Wang W. G. Gardenia jasminoides Ellis: Ethnopharmacology, phytochemistry, and pharmacological and industrial applications of an important traditional Chinese medicine // Journal of Ethnopharmacology, 2020. Vol. 257: 112829. DOI:10.1016/j.jep.2020.112829. PMID 32311486.

Chen T., Taylor C. M. Hamelia // Flora of China: in 25 vol., ed. by Z. Wu, P. H. Raven, D. Hong. Beijing: Science Press, St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2011. Vol. 19: Cucurbitaceae through Valerianaceae with Annonaceae and Berberidaceae. P. 147. (884 p.).

Claude F. et al. Survey of Plants for anti-malarial activity // Lloydia, 1947. Vol. 10. P. 145–174.

Climate change: Future-proofing coffee in a warming world // BBC News. 19 April 2021. (Retrieved 24 April 2021).

Coffea arabica L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Collenette S. An illustrated guide to the flowers of Saudi Arabia. London: Scorpion publishing Ltd., 1985. 514 p., col. ill.

Collenette S. Checklist of Botanical Species in Saudi Arabia. Burgess Hill, West Sussex, UK: International Asclepiad society and Ashford, Kent, UK: Headley Brothers Ltd., 1998. 80 p.

Collenette S. Wildflowers of Saudi Arabia. Riyadh: National Commission for Wildlife Conservation and Development & Sheila Collenette, 1999. 32, 799 p.

Condit R. (2019). Alibertia patinoi. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T151968323A151968330. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T151968323A151968330.en>. Accessed on 18 January 2025.

Condit R. (2019). Rosenbergiodendron formosum. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T151954283A151954285. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T151954283A151954285.en>. Accessed on 17 January 2025

Corner E. J. H., Wayside trees of Malaya, ed. 2, Govt. Printer, Singapore. 1952: (1988: ed. 3, Malayan Nature Society, Kuala Lumpur). P. 637.

Cornes M. D., Cornes C. D. Wild Flowering Plants of Bahrain: an illustrated guide. London: Immel, 1989. 272 p.

Cuatrecasas J. Borojoa, un nuevo género de Rubiáceas // Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Bogotá, 1948. Vol. 7 (28). P. 474–477.

Cuatrecasas J., Patiño V. M. Una nueva fruta tropical americana: el borojó // Secretaría de Agricultura y Ganadería. Servicio de Divulgación. Serie Botánica Aplicada. Cali. Imprenta Departamental. 1949. Año 2, N° 5.

Dalziel J. M. The Useful Plants of West Tropical Africa. London, 1948. 612 p.

Dalziel J. M. The Useful Plants of West Tropical Africa. London: Crown Agents for the Colonies, 1937. 612 p.

Dalziel J. M. Useful Plants of West Tropical Africa. London: Crown Agents for Overseas Governments, 1955. 612 p.

Daoud H. S; Al-Rawi A. 2013. Flora of Kuwait, ed. 2. Vol. 1: Dicotyledoneae. New York: Routledge. 285 p. ill.

Davis A. P., Bridson D. M. Rubiaceae. In: V. H. Heywood, R. K. Brummitt, A. Culham & O. Seberg (eds.). Flowering Plant Families of the World. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, 2007. P. 284–286.

Davis A. P., Govaerts R., Bridson D. M., Ruhsam M., Moat J., Brummitt N. A. A global assessment of distribution, diversity, endemism, and taxonomic effort in the Rubiaceae // *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 2009. Vol. 96. P. 68–78.

Delprete P. G., Cortés-B. R. A synopsis of the Rubiaceae of the states of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, Brazil, with a key to genera, and a preliminary species list // *Revista de Biología Neotropical*, 2006 publ. 2007. T. 3. P. 13–96.

Delprete P. G., Persson C. *Albertia* A. Rich. // in Davidse et al. (eds.). *Flora Mesoamericana*. D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2012. Vol. 4, Pt. 2. P. 7–11.

Delprete P. G., Smith L. B., Klein R. M. *Flora Ilustrada Catarinense*. Atají, Brasil: Herbário 'Barbosa Rodrigues', 2005. T. 2. P. 349–842.

Diazgranados M., Allkin B., Black N., Cámara-Leret R., Canteiro C., Carretero J., Eastwood R., Hargreaves S., Hudson A., Milliken W., Nesbitt, M., Ondo, I., Patmore, K., Pironon S., Turner R., Ulian, T. (2020). *World Checklist of Useful Plant Species*. Knowledge Network for Biocomplexity. Produced by the Royal Botanic Gardens, Kew.

Dickson V. *The wild flowers of Kuwait and Bahrain*. London: George Allen & Unwin, 1955.

Duarte-Casar R., González-Jaramillo N., Bailon-Moscoco N., Rojas-Le-Fort M., Romero-Benavides J. C. Five Underutilized Ecuadorian Fruits and Their Bioactive Potential as Functional Foods and in Metabolic Syndrome: A Review // *Molecules*, 2024. Vol. 29 (12). P. 2904. DOI:10.3390/molecules29122904.

Duke J. (2007): Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases – *Hamelia patens* Archived 2018-01-10 at the Wayback Machine. (Retrieved 19 September 2007).

Duke J. A. *CRC Handbook of Medicinal Herbs*. CRC Press, Boca Raton, Florida, 1986. 677 p.

Duke J. A. *Handbook of Medicinal Herbs*, James A. Duke, with Mary Jo Bogenschutz-Godwin, Judi duCellier, Peggy-Ann K. Duke. 2nd ed. Boca Raton London New York Washington, D.C.: CRC Press, 2002. 870 p.

Dy Phon P. *Dictionnaire des plantes utilisées au Cambodge*. Phnom Penh : Chez l'auteur, Cambodia, 2000. 915 p.

Edible Plants of the World (2025). URL: https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl.

Ehrendorfer F., Schönbeck-Temesy E., Puff C., Rechinger W. Rubiaceae. *Flora Iranica*. Wien: Naturhistorisches Museums, 2005. Vol. 176. 287 p.

El-Keblawy A. A., Abdel-Hamid A. K., Khafaga T. A. Mountainous landscape vegetation and species composition at Wadi Helo: A protected area in Hajar mountains, UAE. *Arid Land Research and Management*, 2016. DOI:10.1080/15324982.2015.1136970 (To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/15324982.2015.1136970>).

El-Keblawy A. Plant community structure and diversity of Wadi Helo protected area: a flora database for future management. Environmental and protected areas authority. Sharjah, UAE, 2011. 150 p.

Elajs T. S. *Hamelia* (genus *Hamelia*) // *North American trees: Manual*, pod red. I. Yu. Koropatchinskogo. Novosibirsk: Akadem. izd-vo «Geo», 2014. P. 897–898. (959 p.).

Ellis J. L. *The Flora of Nallamalais*. Botanical Survey of India, 1987. Vol. 1. 233 p.

FPI – Food Plants International. (2021). https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl=https://foodplantsinternational.com/plants.

Feulner G. R. The Flora of Wadi Wurayah National Park, Fujairah, United Arab Emirates: An annotated checklist and species observations on the flora of an extensive ultrabasic bedrock environment in the northern Hajar Mountains // *Tribulus*, 2016. Vol. 24. P. 4–84.

Feulner G. R. The Olive Highlands: A unique 'island' of biodiversity within the Hajar Mountains of the United Arab Emirates // *Tribulus*, 2014. Vol. 22. P. 9–34, ill.

Feulner G. The flora of Wadi Wurayah National Park – Fujairah, United Arab Emirates. An annotated checklist and selected observations on the flora of an extensive ultrabasic bedrock environment in the northern Hajar Mountains. Report of a baseline survey conducted for EWS-WWF and sponsored by HSBC (December 2012 – November 2014) (EWS-WWF Internal report). 2015. s. p.

Feulner G.R. The Flora of the Ru'us al-Jibal – the mountains of the Musandam Peninsula: An Annotated Checklist and Selected Observations // *Tribulus*. 2011. Vol. 19. P. 4–153.

Figueiredo E., Smith G. F. Plants of Angola // *Strelitzia*, National Botanical Institute, Pretoria, 2008. Vol. 22. 1–279.

Fleming T. PDR for Herbal Medicines. 2nd edn. Montvale: Medical Economics Company, 2000. 858 p.

Flora of India Online (2025). Flora of India checklist. URL: https://indiafloras.iisc.ac.in/gallery_family_alphabets.php?id=A.

Flora of Qatar (2011–2016). Fam. Rubiaceae. URL: <https://www.floraofqatar.com/indexf.htm#Rubiaceae> (Accessed 20 January 2025).

Floridata (2025). URL: <https://floridata.com./plant/174>.

GBIF – Global Biodiversity Information Facility. 2023. <https://www.gbif.org> (Accessed 1 February 2025).

Gabali S. A., Al-Guirfi A. N. 1990. Flora of South Yemen – Angiospermae. A provisional checklist // *Feddes Repertorium*, Berlin, 1990. Vol. 101, No. 7–8, 373–383.

Gairola S., Mahmoud T., Shabana H., El-Keblawy A. 2016. Growing knowledge about the floral diversity of United Arab Emirates: new additions and conservation through seed banking // *Tribulus*, 2016. Vol. 24. P. 136–143.

Garcia H. Flora Medicinal de Colombia. Botánica Médica. Segunda Edición. Tercer Mundo Editores, 1992. T. 1–3. 6075 p.

Gardenia jasminoides J. Ellis in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Germosén-Robineau L. *Farmacopea Vegetal Caribeña*, (1st edn). Fort-de-France: Ediciones Emile Désormeaux, 1997. 360 p.

Ghazanfar S. A. Flora of the Sultanate of Oman: Volume 3: Loganiaceae–Asteraceae. *Scripta Botanica Belgica* series, 2015. Vol. P. 1–386, ill.

Ghazanfar Sh. A. An annotated catalogue of the vascular plants of Oman and their vernacular names // *Scripta Botanica Belgica*, 1992. Vol. 2. P. 1–153.

Global Plants.JSTOR (2025) – <https://plants.jstor.org/>

Gontcharova T. A. Arabian coffee // *Encyclopedia of medicinal plants: (herbal treatment)*: In 2 volumes. M.: Izd. dom MSP, 1997. V. 1. A –R.

González-Jaramillo N., Bailon-Moscoso N., Duarte-Casar R., Romero-Benavides J. C. *Alibertia patinoi* (Cuatrec.) Delprete & C.H. Perss. (Borojó): food safety, phytochemicals, and aphrodisiac potential // *SN Applied Sciences*, 2022. T. 5 (1). P. 27. DOI:10.1007/s42452-022-05251-1.

Gopalakrishna Bhat K. Flora of South Kanara: Dakshina Kannada and Udupi Districts of Karnataka. Dehra Dun: Taxonomy Research Centre, 2014. 928 p.

Gopalakrishna Bhat K. Flora of Udupi. Udupi: Indian Naturalist, 2003. 913 p.

Govaerts R. H. A. (2003). World Checklist of Selected Plant Families Database in ACCESS: 1-216203. The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew.

Govaerts R. H. A. World checklist of selected plant families published update Facilitated by the Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew, 2011.

Green Souq.ae (2024). URL: <https://www.greensouq.ae/product/108921/lagerstroemia-indica> (Accessed 10 January 2025).

GreenInfo (2003–2024). URL: https://www.greeninfo.ru/indoor_plants/gameliya/gameliya-otklonnaya-ognennyi-kust-khranitel-lesa_art.html

Gustafsson C. G. R. The neotropical Rosenbergiodendron (Rubiaceae, Gardenieae) // Brittonia, 1998. Vol. 50. P. 452–466. <https://doi.org/10.2307/2807754>.

Hamelia patens Jacq. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 7 January 2025).

Hammel B. E., Grayum M. H., Herrera C., Zamora N. (eds.). Manual de Plantas de Costa Rica. Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 2014. Vol. 7. P. 840 p.

Harwood R., Dessein S. Australian Spermacoce (Rubiaceae: Spermacoceae). I. Northern Territory. Australian Systematic Botany, 2005. Vol. 18. P. 297–365.

Heller D., Heyn C. C. Conspectus Florae Orientalis. An Annotated Catalogue of the Flora of the Middle East. Fascicle 4: Tubiflorae (cont.) to Dipsacales Jerusalem: The Tsrael Academy of Sciences and Humanities, 1987. xii + 93 pp., 2 maps.

Hepper F. N. The vegetation and flora of the Vogel Peak massif, Northern Nigeria // Bulletin de l'Institut fondamental d'Afrique noir, 1965. T. 27, A: 413–513.

Hokche O., Berry P. E., Huber O. (eds.). Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, 2008. 859 p.

Hokche O., Berry P.E., Huber O. (eds.). Nuevo Catálogo de la Flora Vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela, 2008. 859 p.

Hortica Plants.ae (2024). URL: <http://www.horticaplants.ae/shrubs>; <http://www.horticaplants.ae/trees> (Accessed 10 December 2024).

Hồ P, H. Cây cỏ Việt Nam. An Illustrated flora of Vietnam, ed. 2. Montréal, 2000. Vol. 3. P. 1–1020.

Husain T., Paul S. R. Taxonomic studies on Indian species of the genus Ixora L. (Rubiaceae) // Journal of Economic & Taxonomic Botany. Additional series, 1989. Vol. 6. P. 1–205.

Huxley A., Griffiths M., Levy M. (eds.). The new Royal Horticultural Society Dictionary of Gardening. London: Macmillan Press, 1992. Vol. 4. 854 p.

IPNI – International Plant Names Index. (2025). <https://beta.ipni.org/> (Accessed 1 February 2025).

IUCN (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-2. <https://www.iucnredlist.org>.

Ichi T., Higashimura Y., Katayama T., Koda T., Shimizu T., Tada M. [39

Idárraga-Piedrahita A., Ortiz R. D. C., Callejas Posada R., Merello M. (eds.) (2011). Flora de Antioquia: Catálogo de las Plantas Vasculares. Medellín: Universidad de Antioquia, 2011. T. 2. P. 1–939.

Irvine F. R. Woody plants of Ghana. London: Oxford University Press, 868 r.

Iwatsuki, K., Yamazaki, T., Boufford, D.E. & Ohba, H. (eds.). Flora of Japan. Kodansha Ltd., Tokyo, 1993. Vol. 3a. 482 p.

Ixora chinensis Lam. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Ixora coccinea L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

JSTOR – Global Plants. JSTOR. (2025). <https://plants.jstor.org/> (Accessed 1 February 2025).

Jarvis Ch.E., Duval A., Crane P. R. Gardenia jasminoides: A Traditional Chinese Dye Plant Becomes a Garden

Ornamental in Europe // *Curtis's Botanical Magazine*, 2014. Vol. 31. P. 80–98. doi:10.1111/curt.12052.

Jongbloed M., Feulner G., Böer, B., Western A. R. The Comprehensive Guide to the Wild Flowers of the United Arab Emirates. Abu Dhabi, UAE, 2003. 576 p., col. ill.

Jongbloed M., Western R. A., Böer B. Annotated Check-list for plants in the U.A.E. Dubai: Zodiac Publishing, 2000. 90 p., col. ill.

Judas J., Feulner G. Flora & Appendices – Phylum: Plantae. Wadi Wurayah National Park. Scientific Research Report 2013–2015, 2015. P. 87–93, 134–138.

Jørgensen P. M., Nee M. H., Beck S. G. (eds.). Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia // *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 2013. Vol. 127. P. 1–1741.

Karim F. M., Dakheel A. G. Salt-tolerant plants of the United Arab Emirates. International Center for Biosaline Agriculture, Dubai, UAE, 2006. 184 p., ill.

Karim F. M., Fawzi N. M. Flora of the United Arab Emirates. 2 vols. Al-Ain: United Arab Emirates University. (UAE University Publications; 98), 2007. Vol. 1. 1–444 p., ill.; vol. 2. 1–502 p., ill.

Klein A. M., Steffan-Dewenter I., Tschardt T. Bee pollination and fruit set of *Coffea arabica* and *C. canephora* (Rubiaceae) (angl.) // *American Journal of Botany*, 2003. Vol. 90, iss. 1. P. 153–157. DOI:10.3732/ajb.90.1.153.

Koo H. J., Lim K. H., Jung H. J., Park E. H. Anti-inflammatory evaluation of *Gardenia* extract, geniposide and genipin // *Journal of Ethnopharmacology*, 2006. Vol. 103 (3). P. 496–500. DOI:10.1016/j.jep.2005.08.011. PMID 16169698.

Korshunov M. V., Byalt V. V. Flora of Fujairah Emirate (UAE): New Species of Ergasiofigophytes in Emirate. Second Contribution (Korshunov M.V., Byalt V.V. Flora Emirata Fudzhejra (OAE): novye vidy ergaziofigofitov dlya Emirata. Soobtschenie 2) // *Byulleten MOIP. Otd. biol.*, 2022a. V. 126. vyp. 6. P. 54–59).

Korshunov M. V., Byalt V. V. New records of the five alien species from the flora of United Arab Emirates (Korshunov M. V., Byalt V. V. Pyat novykh adventivnykh vidov dlya flory Obedinennykh Arabskikh Emirato) // *Turczaninowia*. 2022b. Vol. 25, No. 2. P. 125–136. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.2.12, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Kotiya A., Solanki Y., Reddy G. V. Flora of Rajasthan. Rajasthan state biodiversity board, 2020. 769 p.

Lan C. G., Chang S., Keat G. C. K., Leng H. G. K., Yee H. K. A Guide to Toxic Plants of Singapore. Singapore: Singapore Science Centre, 1998. 160 p.

Lemordant D. Contribution à l'Ethnobotanique Ethiopienne // *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée*, 1970. Vol. 17. P. 1–35.

Lewis W. H., Elwin-Lewis M. P. F. Medical Botany: Plants Affecting Man's Health. Cambridge University Press, 1977. 812 p.

Linares J. L. Lista comentado de los árboles nativos y cultivados en la República de El Salvador // *Ceiba; a Scientific and Technical Journal Published by Zamorano*, 2003 (publ. 2005). Vol. 44. P. 105–268.

Linnaeus C. 468 p.

List of Plants. URL: <https://www.uaeflora.ae/plants>.

Lorence D. H. 533 p..

Lorence D. H., Taylor C. M. Rubiaceae // in G. Davidse, M. Sousa Sánchez, S. Knapp & F. Chiang Cabrera (eds.). *Flora Mesoamericana*. D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2012. Vol. 4, Pt. 2. xvi, 533 pp.

MPNS – Medicinal Plant Names Services v.10 (2021); <http://mpns.kew.org>

Malone J. C. Common Landscape Plants in the UAE // *Bulletin*, 1986. No. 29. 5 p. http://enhg.org/bulletin/b29/29_23.htm

Mandaville J.P. Flora of Eastern Saudi Arabia. London, N.Y. & Riyadh. Kegan Paul International and NCWCD, 1990. 482 p.

Manual of Arriyadh Plants. Riyadh, Saudi Arabia: High Commision for the development of Arriyadh, 2014. 472 p.

Mao A. A., Dash S. S. Flowering Plants of India an Annotated Checklist (Dicotyledons). // Botanical Survey of India, 2020. Vol. 1. P. 1–970.

Martinez-Torres M. E. Organic Coffee. Ohio University, 2006. 176 p.

Martínez Salas E. M., Sousa Sánchez M., Ramos Álvarez C. H. Región de Calakmul, Campeche // Listados Floríst. de México, 2001. Vol. 22. P. 1–55.

Matthew K. M. Flora of Tamil Nadu Carnatic. Madras: Diocesan Press, 1983. Vol. 3. P. 689–1540.

Megumi M., Tsugunobu A., Tadamichi S. Gardenia Fruit–Related Blue-Gray Skin Pigmentation // JAMA Dermatology, 2020. Vol. 156, No. 3. P. 351–353. DOI:10.1001/jamadermatol.2019.4682.

Mendoza H., Ramirez P., Jimenez B. R., Jimenez L. C. Rubiaceae de Colombia: guida ilustrada de generos. Bogota, Colombia: Instituto de Investigacion de Recursos Biologicos Alexander von Humboldt, 2004. 351 p., ill.

Middleton J. D. Cited as *Spermacoce hispida*.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. Ed. 3. Riyadh, Saudi Arabia: University Libraries, King Saud University, 1989. Vol. 2. 282 p.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. ed. 4. Vol. 2. Riyadh : King Saud University Press, 1996. 282 p.

Miller A. G., Morris M. Plants of Dhofar. the Southern Region of Oman. Traditional, Economic and Medicinal uses. Mascat: The Office of the Advisor for Conservation of the Environment, Diwan of Royal Court. Sultanate of Oman. 1988. 361 p.

Miller, A.G. and Cope, T.A. Flora of the Arabian Peninsula and Socotra. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1996. Vol. 1.

Moat, J., O'Sullivan, R.J., Gole, T. & Davis, A.P. 2020. *Coffea arabica* (amended version of 2018 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T18289789A174149937. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T18289789A174149937.en>. (Accessed on 24 January 2025).

Molina Rosito, A. 1975. Enumeración de las plantas de Honduras // Ceiba, 1975. Vol. 19(1). P. 1–118.

Mosti S., Raffaelli M., Tardelli M. Contributions to the flora of central-southern Dhofar (Sultanate of Oman) // Webbia: Raccolta de Scritti Botanici, 2012. Vol. 67. P. 65–91.

Nazimuddin S., Qaiser M. Rubiaceae // In: Nasir E., Ali S. I. (eds). Flora of Pakistan. Karachi: Pakistan Univ. of Karachi, 1989. Vol. 190. Pp. 7, 190.

Nordal A. The Medicinal Plants and Crude Drugs of Burma. Hellstrom & Nordahls Boktrykkeri, Oslo, 1963. 186 p.

Norton J. A., Abdul Majid S., Allan D. R., Al Safran M., Böer B., Richer R. An Illustrated Checklist of the Flora of Qatar. Doha: UNESCO office in Doha, 2009. 95 p.

Oldenlandia corymbosa L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Oldenlandia umbellata L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Oliver B. Medicinal plants in Nigeria // Nigerian College of Arts, Sciences and Technology, 1960. 138 p.

Oliver-Bever B. Medicinal Plants in Tropical West Africa. Cambridge: Cambridge University Press, 1986. 356 p.

Omar S. A. S. Vegetation of Kuwait: A comprehensive illustrative guide to the flora and ecology of the desert of

Kuwait. Kuwait: Kuwait Institute for Scientific Research, 2000. 159 p., ill.

Orchard A.E. (ed.). *Oceanic Islands 1. Flora of Australia*. Canberra: Australian Government Publishing Service, 1994. Vol. 49. 681 p., ill.

Orlova L. V., Byalt V. V., Korshunov M. V. Cultivated and native species of Gymnosperms to the flora of the Fujairah Emirate // *Hortus bot.*, 2021. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=7925>. DOI: 10.15393/j4.art.2021.7925. In Russian).

POWO – Plants of the World Online (2025). <http://plantsoftheworldonline.org/> (Accessed 1 February 2025).

Pacheco-Trejo J., Lorence D. H. *Hamelia* // in *Flora Mesoamericana*. 2012. Vol. 4, Pt. 2. 113–116.

Pasha M.K., Uddin S.B. *Dictionary of plant names of Bangladesh*, Vasc. Pl. Janokalyan Prokashani, Chittagong, Bangladesh, 2013. 434 p.

Patzelt A., Harrison T., Knees S. G., Hartley L.A. Studies in the flora of Arabia: XXXI. New records from the Sultanate of Oman. *Edinburgh Journal of Botany*, 2014. Vol. 71. P. 161–180.

Pentas lanceolata (Forssk.) Deflers in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).

Persson C. Phylogeny of the Neotropical *Alibertia* group (Rubiaceae), with emphasis on the genus *Alibertia*, inferred from ITS and 5S ribosomal DNA sequences // *American Journal of Botany*, 2000. Vol. 87. P. 1018–1028.

Persson C., Delprete P. G. The *Alibertia* Group (Gardenieae-Rubiaceae) — Part 1 // *Flora Neotropica*, Monograph, 2017. Vol. 119. P. 1–241.

Phillips D. C. *Wild Flowers of Bahrain: a field guide to herbs, shrubs and trees*. Manama, Bahrain: Published privately, 1988. 206 p.

Pickering H., Patzelt A. *Field guide to the wild plants of Oman*. Kew: Royal Botanic gardens, Kew Publishing, Richmond, Surrey. 2008. 281 p. col. ill.

Plantarium. 2007–2025. URL: <https://www.plantarium.ru/page/samples/taxon/44407.html>

PlantsWord.ae, 2024. URL: <https://plantworld.ae/collections/best-outdoor-bushy-plants-online-in-dubai-uae/products/egyptian-starcluster-pentas-lanceolata-outdoor-flowering-plant-exchange-1>.

Plunkett G. M., Ranker T. A., Sam C., Balick M. J. Towards a checklist of the vascular flora of Vanuatu // *Candollea*, 2022. Vol. 77. P. 105–118.

Puff C., Chayamarit K., Chamchumroon V., Esser H. Cited as *Spermacoce hispida*.

Pullaiah T., Sri Ramamurthy K. *Flora of Eastern Ghats: Hill Ranges of South East India*. New Dehli: Regency Publications, 2007. Vol. 3. 332 p.

Pérez A., Sousa Sánchez M., Hanan-Alipi A. M., Chiang, Cabrera F., Tenorio P. L. 2005. Vegetación terrestre. In *Biodiversidad*. Tabasco. México: Conabio-Unam, 2005. P. 65–110.

Rajbhandari K. R., Rai S. K., Chhetri R. *A Handbook of the Flowering Plants of Nepal*. Kathmandu, Nepal: Department of Plant Resources, Thapathali, 2022. Vol. 4. 522 p.

Randall R. P. *The introduced flora of Australia and its weed status*. CRC for Australian Weed Management, Department of Agriculture and Food, Western Australia, 2007. 524 p.

Rao R. S., Sreeramulu S. H. *Flora of Srikakulam District, Andhra Pradesh, India*. Howrah: BSI, 1986. 6, 640 pp., ill.

Rare Fruit Trees.ae (2024). URL: <https://www.rarefruittrees.ae/collections/fruit-trees>.

Reynolds S. T., Forster P. I. A taxonomic revision of *Ixora* L. (Rubiaceae: Ixoroideae) in Australia // *Austrobaileya*, 2006. Vol. 7. P. 253–278.

- Reza Khan M. A. The Indigenous Trees of the United Arab Emirates. An Illustrated Guide. Dubai: Dubai Municipality Publishing Relations Sections, UAE, 1999. 78 p., ill.
- Richer R., Knees S., Norton J., Sergeev A. Hidden Beauty: An exploration of Qatar's native and naturalized flora. Edinburgh: Akkadia Press, 2022. 532, ill.
- Robbrecht E., Puff C. A survey of the Gardenieae and related tribes (Rubiaceae). Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, 1986. Bd 108. S. 63–137.
- Rosenbergiodendron formosum (Jacq.) Fagerl. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed 10 december 2024).
- Rosner H. Saving Coffee // Scientific American, 2014. Vol. 311 (4). P. 68–73. Bibcode:2014SciAm.311d..68R. doi:10.1038/scientificamerican1014-68.
- Royal Botanic Gardens Kew, 1997. Vol. 4 (Families M-R). 509–637.
- Sakkir S., Maher Kabshawi M., Mehairbi M. Medicinal plants diversity and their conservation status in the United Arab Emirates (UAE) // Journal of Medicinal Plants Research, 2012. Vol. 6 (7). P. 1304–1322. Available online at <http://www.academicjournals.org/JMPR>. DOI: 10.5897/JMPR11.1412
- Saldanha C. J. Nicolson D. H. Flora of Hassan district, Karnataka. India. Washington, DC: Smithsonian Institution, 1976. 915 r.
- Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024a). *Coffea arabica*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Coffea arabica](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Coffea%20arabica). (Downloaded on 26 January 2025).
- Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024c). *Hamelia patens*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Hamelia patens](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Hamelia%20patens). Downloaded on 7 January 2025.
- Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024d). *Ixora chinensis*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Ixora chinensis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Ixora%20chinensis). (Downloaded on 17 January 2025).
- Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024e). *Ixora coccinea*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Ixora coccinea](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Ixora%20coccinea). (Downloaded on 17 January 2025).
- Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024f). *Oldenlandia umbellata*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oldenlandia umbellata](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oldenlandia%20umbellata). (Downloaded on 18 January 2025).
- Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024g). *Spermacoce articularis*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Spermacoce articularis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Spermacoce%20articularis). (Downloaded on 17 January 2025).
- Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024b). *Gardenia jasminoides*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Gardenia jasminoides](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Gardenia%20jasminoides). (Downloaded on 26 January 2025).
- Sant'Ana Melhem T., das Graças Lapa Wanderley M., Ehlin Martins S., Jung-Mendaçolli S.L., Shepherd G.J., Kirizawa M. (eds.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. São Paulo: Instituto de Botânica, 2007. Vol. 5. P. 1–476.
- Sarder N. U., Hassan M. A. (eds.). Vascular flora of Chittagong and the Chittagong Hill Tracts. Dhaka: Bangladesh National Herbarium, 2018. Vol. 3. 978 p.
- Sasidharan N. Biodiversity Documentation for Kerala. Part 6: Flowering Plants. Kerala Forest Research Institute, 2011.
- Sastri B. N. (ed.). Wealth of India, Raw materials. New Delhi: C.S.I.R., 1959. Vol. 5 (H-K). P. 276–267.
- Saxena H. O., Brahman M. Flora of Orissa. Orissa: Forest Development Corporation, 1995. Vol. 2.
- Schumann K. Rubiaceae // Die natürlichen Pflanzenfamilien. A. Engler and K. Prantl (eds.). Leipzig, Germany: Engelmann, 1891. Bd 4, Hf 4. 1–154.
- Shahid M., Rao N. K. 2014. *Datura ferox* and *Oldenlandia corymbosa*: New record to the UAE flora // Journal of New Biological Reports, 2014. Vol. 3, No. 3. P. 170–174.

- Shuaib L. Wildflowers of Kuwait. London: Stacey International, 1995. 128 p., color ill., map.
- Silvarolla M. B., Mazzafera P., Fazuoli L. C. Plant biochemistry: A naturally decaffeinated arabica coffee // Nature, 2004. No. 429 (6994). P. 826. Bibcode: 2004Natur.429..826S. DOI: 10.1038/429826a. PMID 15215853. S2CID 4428420.
- Singh N. P. Flora of Eastern Karnataka. Dehli: Mittal Publications, 1988. 794 p.
- Sita P., Moutsambote, Catalogue des plantes vasculaires du Congo. Brazzaville: ORSTOM, Centre de Brazzaville, 2005. 158 p.
- Sivarajan V. V. Taxonomic and Nomenclatural Notes on the *Spermacoce hispida-articularis* Complex and *S. stricta-pusilla* Complex (Rubiaceae) // Taxon, Vol. 35, No. 2 (May, 1986). P. 363–369.
- Smith A. C. Flora Vitiensis Nova. A new flora for Fiji (Spermatophytes only). Lawai: Pacific Tropical Botanical Garden, 1988. Vol. 4. P. 377 p.
- Smith A. C. The genus *Gardenia* // American Journal of Botany, 1974. Vol. 61. P. 113–114.
- Sousa Sánchez M., Cabrera Cano E. F. 1983. Flora de Quintana Roo // Listados Floríst. México, 1983. Vol. 2. P. 1–100.
- Spermacoce articularis* L.f. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 20 January 2025).
- Standley P. C. & L. O. Williams. 1975. Rubiaceae // In Standley, P.C. & Williams, L.O. (eds), Flora of Guatemala – Part XI // Fieldiana, Botany, 1975. Vol. 24, No. 11. P.: 1–274.
- Stevens W. D., Ulloa U., Pool A., Montiel O. M. Flora de Nicaragua // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2001. Vol. 85. i–xlii, 1–2666 pp.
- Sujanapal P., Sankaran K. V. *Spermacoce hispida* L. // Common plants of Maldives. Bangkok, 2016. P. 248, ill.
- Sykes W. R. Flora of the Cook Islands. Hawaii: National Tropical Botanical Garden, Hawaii, 2016. 973 p.
- Taylor C. M., *Ixora* L. 563 p..
- Terrell E. E., Robinson H. Taxonomy of North American species of *Oldenlandia* (Rubiaceae) // Sida, 2006. Vol. 22. P. 305–329.
- The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsml>.
- The World Atlas of Coffee. From Beans to Brewing – Coffees Explored, Explained and Enjoyed. SPb.: OOO «Izdatelstvo «Palmira», 2018. 256 p., ill. (Seriya «Palmira Atlas»).
- Thulin M. 626 p..
- Trees of Tropical Asia (2009–2024). Accessed on 25 January 2025. URL: <https://www.plantarium.ru/page/samples/taxon/44407.html>.
- Tropical and subtropical medicinal plants: M.: Meditsina, 1983. 336 p., s il.
- Tropicos. (2025). <https://www.tropicos.org/home> (Accessed 1 February 2025).
- Turner I. M. A catalogue of the Vascular Plants of Malaya // Gardens' Bulletin Singapore, 1995 (publ. 1997). Vol. 47, No. 2. P. 347–655.
- Valder P. Garden Plants of China. Glebe, NSW: Florilegium, 1999. P. 289.
- Verdcourt B. Flora of Tropical East Africa. Rubiaceae. Pt. 1. Kew: Royal Botanical Gardens, 1976. P. 1.
- Wakabayashi M.; Sakurai E., Yanai K., Umemura K., Yoshida M., Ohizumi Y., Yamakuni T., Shishihakuhto, a traditional Chinese medicine for atopic dermatitis, inhibits IgE-mediated histamine release from rat RBL-2H3 basophilic leukocyte cells // Journal of Traditional Medicines, 2009. Vol. 26. P. 44–49. DOI:10.11339/jtm.26.44.

- Walker A. R., Sillans R. Les Plantes utiles du Gabon. Paris: Paul Lechevalier, France, 1961. 614 p.
- Watt J. M., Breyer-Brandwijk M. G. The medicinal and poisonous plants of Southern and Eastern Africa, ed. 2; Edinburgh & London: Livingstone, 1962. xii, 1457 pp.
- Welsh S. L. Flora Societensis. E.P.S. Inc. Utah, 1998. 420 p.
- Western A. R. The flora of the United Arab Emirates: an introduction. Al Ain: United Arab Emirates University, 1989. 188 p.
- Western Arabia and the Red Sea (Geographical Handbook Series). London: Naval Intelligence Division., 2005. P. 490. 659 p.
- Whistler A. Tropical Ornamentals: a guide. Portland, Oregon: Timber Press, 2000. 542 p.
- Whistler W. A. Flora of Samoa Flowering Plants. National Tropical Botanical Garden & Smithsonian National Museum of Natural History, 2022. 930 p.
- Wikström N., Neupane S., Kårehed J., Motley T. J., Bremer B. Phylogeny of Hedyotis (Rubiaceae: Spermacoceae): redefining a complex Asian-Pacific assemblage // Taxon, 2013. Vol. 62. P. 357–374.
- Wong W. Some folk-medicinal plants from Trinidad // Economic Botany, 1976. Vol. 30. P. 103–142.
- Wood J. R. I. A handbook of the Yemen Flora. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, 1997. 434 p.
- Wunderlin R. P. Guide of Vascular Plants of Florida. University Press of Florida, Gainesville, 1998. x, 806 p.
- Yamauchi M., Tsuruma K., Imai S., Nakanishi T., Umigai N., Shimazawa M., Hara H. Crocetin prevents retinal degeneration induced by oxidative and endoplasmic reticulum stresses via inhibition of caspase activity // European Journal of Pharmacology, 2011. Vol. 650, No. 1. P. 110–119. DOI:10.1016/j.ejphar.2010.09.081.
- Zuloaga F. O., Zanotti C. A. (eds.). Flora Argentina. Flora vascular de la República Argentina. INTA, IMBIV & IBODA, 2022. Vol. 19, Pt. 3. 384 p.
- e-Flora of China. (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2 (Accessed 14 April 2024).
- e-Flora of North America (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=1 (Accessed 14 April 2024).
- e-Flora of Pakistan, (2024). URL: http://www.efloras.org/browse.aspx?flora_id=5 (Accessed 14 April 2024).

Цитирование: Бялт В. В., Коршунов М. В. Чужеродные культивируемые и адвентивные виды семейства Rubiaceae Juss. во флоре эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus bot. 2026. Т. 21, 2026, стр. 43 - 102, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9505>. DOI: [10.15393/j4.art.2026.9505](https://doi.org/10.15393/j4.art.2026.9505)
Cited as: Byalt V. V., Korshunov M. V. (2026). Cultivated and alien species of family Rubiaceae Juss. in Fujairah Emirate (UAE) // Hortus bot. 21, 43 - 102. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9505>

Чужеродные культивируемые и адвентивные виды семейств Burseraceae Kunth и Oxalidaceae R. Br. во флоре эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты)

БЯЛТ
Вячеслав Вячеславович

Ботанический институт РАН,
ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия
byalt66@mail.ru

КОРШУНОВ
Михаил Владимирович

Российский государственный аграрный университет –
Московская сельскохозяйственная академия им. К. А.
Тимирязева,
ул. Тимирязевская, д. 49, Москва, 127434, Россия
mikh.korshunov@gmail.com

Ключевые слова:

обзор, наука, география растений, культурная флора, растительные ресурсы, аннотированный список растений

Аннотация:

На основании полевых исследований, обследования садов на орошении, публичных парков, парков при отелях, городских насаждений и питомников, гербарных материалов и литературных данных в статье даётся обзор культивируемых и заносных видов семейств бурсеровых (*Burseraceae* Kunth) и кисличных (*Oxalidaceae* R. Br.) эмирата Фуджейра, расположенного в горной северо-восточной части Объединённых Арабских Эмиратов (ОАЭ). Список содержит 3 вида из 3 родов бурсеровых (*Burseraceae* Kunth), из которых 2 рода и 2 вида (*Canarium odontophyllum* Miq., *Protium javanicum* Burm. f.) – это редко культивируемые виды и один вид – культивируемый и дичающий вид (*Boswellia sacra* Flueck.) и 7 видов из 2 родов кисличных (*Oxalidaceae* R. Br.) – *Oxalis corniculata* L. и *Oxalis dillenii* Jacq. – заносные виды, остальные культивируемые, а некоторые из них дичающие (*Averrhoa carambola* L., *O. articulata* Masafi, *O. debilis* Kunth, *O. stricta* L. и *O. triangularis* A. St.-Hilaire). Для каждого вида приведены краткая синонимика, морфологическое описание, общее распространение и распространение в Фуджейре. Кроме того, даются таксономические комментарии для ряда критических таксонов. Большинство видов выращиваются в эмирате в качестве декоративных растений.

Получена: 14 февраля 2025 года

Подписана к печати: 18 июня 2026 года

Введение

Изучение флоры эмирата проводится нами в течение ряда лет, начиная с 2017 по 2022 гг. Нами было посещено не менее 60 различных мест в эмирате и проведены полевые исследования местных и чужеродных растений. Ранее, на основании этих исследований был опубликован целый ряд статей (Бялт, Коршунов, 2018; Бялт, Коршунов, 2020; Бялт, Коршунов, 2021; Byalt et al., 2021a, b; Byalt, Korshunov, 2020 a–c, 2021 a–f, 2022, 2024; Орлова и др., 2021; Korshunov, Byalt, 2022a, b). Данная статья является продолжением обзора

флоры чужеродных адвентивных и культивируемых растений Фуджейры, и посвящена семействам бурсеровых (Burseraceae) и кисличных (Oxalidaceae).

Семейство Burseraceae Juss. (по системе APG IV, 2016) представлено в Передней Азии в сумме 13 дикорастущими видами из 2 родов по данным «Conspectus Florae Orientalis» (Heller, Heyn, 1983), причём все они встречаются только на территории Аравийского полуострова (*Boswellia frereana* Birdw., *B. sacra* Flueck (*B. carteri* Birdw.), *Commiphora abyssinica* (Berg.) Engl. (*Balsamodendron abyssinicum* Berg.), *C. africana* (Rich.) Engl. (*Heudelotia africana* Rich., guill., *C. erythraea* (Ehrenb.) Engl. (*Hemprichia erythraea* Ehrenb.), *C. foliacea* Sprague, Hook., *C. kataf* (Forssk.) Engl. (*Amyris kataf* Forssk.), *C. madagascariensis* Jacq., *C. mukul* (Hook.) Engl., (*Balsamodendron mukul* Hook.), *C. myrrha* (Nees) Engl., (*Balsamodendron myrrha* Nees), *C. opobalsamum* (L.) Engl., (*Amyris opobalsamum* L.), *C. quadricincta* Schweinf., *C. schimperi* (Berg.) Engl.). Для сравнения, во флоре Индии представлены 23 вида из 7 родов (Flora of India Online, 2025). Что касается собственно Аравийского полуострова, то больше всего дикорастущих и культивируемых видов этого семейства встречается в Йемене – 23 вида из 2 родов – *Boswellia* и *Commiphora*, из которых 10 видов это эндемики о. Сокотра (Wood, 1997; Gabali, Al-Guirfi, 1990; Miller, Morris, 2004; Al-Khulaidi, 2013). В Саудовской Аравии по «Checklist of Flora of Saudi Arabia» (2011–2023) и другим сводкам: выявлены 6 видов из рода *Commiphora* – *C. erythraea* (Ehrenb.) Engl., *C. gileadensis* C. Christ., *C. habessinica* (O. Berg.) Engl. [= *C. kua*], *C. kataf* Engl., *C. myrrha* Engl. и *C. quadricincta* Schweinf. При этом, в Восточной части Саудовской Аравии бурсеровые совсем не представлены, но, возможно, там встречаются культивируемые виды в оазисах и населённых пунктах (у авторов нет точных данных) (Mandaville, 1990). Для Омана приводится 6 дикорастущих видов из 2 родов бурсеровых – *Boswellia sacra* Flueck., *Commiphora foliacea* Sprague, *C. gileadensis* C. Christ. (syn. *C. opobalsamum* (Forssk.) Engl.). *Commiphora kua* (R.Br. ex Royle) Vollesen (syn. *C. habessinica* (O. Berg.) Engl.), *C. myrrha* Engl., *C. wightii* (Arnott) Bhandari (Ghazanfar, 1992, 2015; Miller, Morris, 1988; Ghazanfar, Fisher, 1998; Pickering, Patzelt, 2008; Mosti et al., 2012; Patzelt et al., 2014, 2020 и др.). В остальных странах Аравии дикорастущих видов Burseraceae, по-видимому, совсем нет. В Бахрейне нет дикорастущих видов (Phillips, 1988; M. Cornes, C. Cornes, 1989), но, в культуре могут быть встречены некоторые представители этого семейства, например, *Bursera sacra* (у нас нет более точных данных), в Катаре – нет дикорастущих видов (Al Amin, 1983; Norton et al., 2009; Abdel Bary, 2012; Richer et al., 2022), но на «Rawdat Al Faras Research Station» (RAFRS, or Qatar University Farm) около Al Zubara Road выращивается *Boswellia sacra* (Flora of Qatar, 2011–2016). В Кувейте: также совсем нет дикорастущих видов (Dickson, 1955; Daoud, Al-Rawi, 1985, 2013; Omar, 2000; Shuaib, 1995), хотя также могут быть встречены культивируемые (у нас также нет точных данных). Что касается ОАЭ, то здесь также не выявлены дикорастущие виды (Böer, Ansari, 1999; Jongbloed et al., 2000, 2003; Brown, Sakkir, 2004; Feulner, 2011, 2014, 2015, 2016; Gairola et al., 2016; Byalt, Korshunov, 2022), и приводится как культивируемый вид *Boswellia sacra* в нашей работе по культурной флоре Фуджейры (Бялт, Коршунов, 2020). Дальнейшие исследования флоры эмирата Фуджейра уточнили и расширили этот список в ОАЭ до 3 видов из 3 родов чужеродных, дичающих и культивируемых растений, которые мы приводим в данном обзоре.

Семейство Oxalidaceae R. Br. (по системе APG IV, 2016) в Передней Азии очень малочисленно и представлено в сумме 6 дикорастущими и заносными видами из 1 рода по данным «Conspectus Florae Orientalis» – *Oxalis acetosella* L., *O. anthelmintica* A. Rich., **O. articulata* Savigny, *O. corniculata* L., *O. pes-caprae* L., *O. radicata* A. Rich. (Zohary et al., 1983), причём, 4 вида встречаются в том числе на территории Аравийского полуострова. Это очень мало по сравнению с другими тропическими и субтропическими регионами, например, в Индии встречается 37 видов из 3 родов (<https://indiaflora-ces.iisc.ac.in/search.php>). В Бахрейне видов Oxalidaceae нет (Phillips, 1988; M. Cornes, C. Cornes, 1989), как и в Кувейте (Dickson, 1955; Daoud, Al-Rawi, 1985, 2013; Shuaib, 1995; Omar, 2000). Для Катара приводятся два чужеродных вида рода *Oxalis* – *O. corniculata* и *O. debilis* Kunth (Al Amin, 1983; Norton et al., 2009; Abdel Bary, 2012; Richer et al., 2022). Виды Oxalidaceae также являются малочисленными в ОАЭ, и сравнимы по количеству с флорой Йемена, Саудовской Аравии,

где известно по 2–3 вида (Wood, 1997; Miller, Morris, 2004; Checklist, 2011–2023; Al Khulaidi, 2013; и др.), и соседним Оманом, где выявлено 3 вида *Oxalis corniculata*, ***Oxalis latifolia* и ***O. corymbosa* (Parker, 1973; Ghazanfar, 1992, 2007). Это связано с почти полным отсутствием постоянно влажных условий, а также тот факт, что центры разнообразия и формирования кисличных находятся в других местах. M. Jongbloed et al. (2000, 2003) привели для ОАЭ два вида из рода *Oxalis*, а Feulner (Feulner, 2015, 2016; Judas, Feulner, 2015) не упомянули *Oxalis* для Вадии Вурайя, так как они там совсем отсутствуют. Кроме того, в нашей работе по культурной флоре Фуджейры мы привели 2 интродуцированных вида кислиц – *Oxalis articulata* и *O. corymbosa* (= *O. debilis* s.l.), которые изредка здесь культивируются.

В аннотированном списке, представленном ниже, дополнительная полезная информация, такая, как народные названия и использование растений, дана на основе известной информации, доступной не только для ОАЭ, но и для остального мира.

Эмират Фуджейра, один из семи эмиратов ОАЭ, активно осваивается в течение нескольких последних десятилетий. Однако, до недавнего времени его территория была недостаточно хорошо изучена флористически. С 2017 г. в Фуджейре нами проводятся флористические исследования, в том числе и чужеродного элемента флоры, как адвентивного, так и культурного (Бялт, Коршунов, 2018, 2020, 2021, 2022, 2024a, b; Орлова и др., 2021). Полученные нами в 2017–2022 гг. данные подтвердили слабую изученность флоры эмирата в целом к началу исследования (Byalt, Korshunov, 2020a–c, 2021a–c, 2024; Byalt et al., 2020a, b, Korshunov, Byalt, 2022a, b, Byalt et al., 2022, 2024 и др.). В настоящее время, нами выявлено по разным источникам не менее 370 чужеродных (адвентивных) и десятки дикорастущих видов для флоры эмирата, и каждая новая экспедиция пополняет и уточняет этот список. Что касается территории ОАЭ в целом, то флористически она изучена гораздо лучше (Western, 1989; Böer, 1997; Reza Khan, 1999; Jongbloed et al., 2000, 2003; Karim, Dakheel, 2006; Karim, Fawzi, 2007; El-Keblawy, 2011; El-Keblawy et al., 2016, и др.). Но, несмотря на это, оказалось, что при написании флор полевые исследования в эмирате Фуджейра практически не проводились, и гербарные материалы представлены гораздо хуже остальной территории ОАЭ (они имеются в Гербариях в Университете ОАЭ (ABDH) и Агентства по окружающей среде в Абу-Даби (AED, (EAD, 2024), в гербарии в Шардже меньшего размера без зарегистрированного акронима – «Sharjah Seed Bank & Herbarium», а также в Гербарии Эдинбургского ботанического сада (E) в Великобритании). Нами было суммарно собрано с 2017 по 2022 год около 11000 листов гербария (с дублетами) с территории Фуджейры и прилегающих территорий к эмирату (Byalt et al., 2020b), которые сейчас хранятся в Гербарии БИН РАН (LE) и Научном Гербарии Фуджейры (FSH, пока не акроним).

Объекты и методы исследований

Объектами исследования явились представители семейств Burseraceae и Oxalidaceae во флоре эмирата Фуджейра (ОАЭ), хозяйственно ценные и декоративные культивируемые растения, а также дичающие чужеродные виды (при этом местные дикорастущие виды здесь не рассматриваются). При изучении в Фуджейре видового состава Burseraceae и Oxalidaceae – январь 2024 интродуцентов открытого грунта были обследованы места культивирования растений в различных районах эмирата Фуджейры, и самого города Фуджейра (рис. 1).

Инвентаризация проводилась с использованием маршрутного метода. Маршруты охватывали различные участки в горах, на побережье, а также парки, скверы, бульвары и набережные, уличные посадки и придомовые территории, некоторые частные сады и питомники растений. В той или иной мере были обследованы следующие населённые пункты эмирата Фуджейра: Бидия (Bidiyah), Аль Кидфа (Al Qidfa), Аль Гурфа (Al Gurfa), Мазафи (Masafi), Аль Куррая (Al Qurraya), Аль Сиджи (Al Siji), Аль Фуджейра (Al Fujairah), Аль Таваин (Al Tawyeen), Аль Хала (Al Halah), Аль Битна (Al Bathnah), Шарм (Sharm), Дибба (Dibba

Fujairah), Аль Фарфар (Al Ferfar), Аль Ака (Al Aqah), Аль Хейл (Al Hail), Рул Дадна (Rul Dadnah), Мерба (Mirbah), Аль Тайба (Al Taiba) и Альвала (Awhala).



Рис. 1. Карта эмирата Фуджейра (взято и модифицировано из Google Maps)

Fig. 1. Map of Fujairah emirate (modified from Google Maps)

Кроме собственных сборов и определения видов растений, использованы и другие источники информации: опубликованные материалы других авторов, гербарные материалы БИН РАН (LE). Также просматривались списки посадочного материала, предлагаемого для продажи населению питомниками в Дубае и Абу-Даби (Green Souq.ae, 2024; PlantsWorld.ae, 2024; Rare Fruit Trees.ae, 2024; Wahat Al Sahraa Nurseries, 2024; Dubai Garden Centre, 2024; Landscape in UAE and Pakistan, 2012–2024, и некоторые др.). Необходимо подчеркнуть, что часть питомников этих эмиратов (особенно Абу-Даби) находятся на территории Фуджейры, но продают свой посадочный материал в Дубае и Абу-Даби, а не в Фуджейре. Определение растений проводилось по ряду определителей и флор – Collenette, 1985, 1999; Cornes C., Cornes M., 1989; Chaudhary, 1999–2001; Ghazanfar, 1992, 2007; Migahid, 1989, 1996; Wood, 1997; Omar, 2000; Abdel Bary, 2012; Richer et al., 2022 и др.), и специализированных (e-Flora of China, 2024; e-Flora of North America, 2024; e-Flora of Pakistan, 2024; Flora of Qatar, 2011–2016; UAE Flora, 2023 [List of Fujairah Plants], Trees of Tropical Asia, 2009–2024; Plantarium, 2007–2025; GBIF, 2023; GreenInfo, 2003–2024, и мн. др.). Для каждого вида в списке указаны следующие данные: Латинское, русское, английское, арабское, китайское или др. названия и краткая синонимика. Для ряда видов указаны синонимы, под которыми они иногда приводятся в мировой литературе. Тип для принятого названия. Детальное морфологическое описание. Указано, является вид местным или культивируемым в Эмирате. Экология вида в пределах естественного ареала вида. Практическое значение и частота встречаемости в Фуджейре. Общее распространение и распространение в Аравии. Данные по распространению в эмирате Фуджейра. Изученные гербарные образцы (если таковые имеются). Необходимые примечания и комментарии. Частота встречаемости достаточно субъективна и приведена нами на основании собственных наблюдений или по литературным источникам применительно именно к тем типам местообитаний, где вид может возделываться и встречаться. Указан ряд условных градаций: единично, редко (оч. редко) –

вид отмечен в эмирате в 2–3 местах; довольно редко – 5–10 раз, нередко – 10–20 раз, довольно часто – до 50 раз и часто (оч. часто) – почти во всех подходящих для культивирования местах. Для определения статуса чужеродного вида использовались следующие критерии: большой отрыв находки от основного ареала (даже если он находится в Аравии), упоминание об интродукции ее в соседний регион или страну, присутствие вида только в культуре, а также его присутствие исключительно в нарушенных антропогенных местообитаниях (Egorov et al., 2016; Баранова и др., 2018), а также отнесение таксона к чужеродным по данным в POWO (2025). Информация о типах названий взята из монографий и флор, и проверена по таксономическим сайтам с изображениями образцов (The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsml>; Global Plants. JSTOR (2025 – <https://plants.jstor.org/>; Tropicos, 2025, и др.).

В тексте принят ряд сокращений, которые приводятся ниже. Авторы очень надеются, что все другие сокращения легко расшифровываются и не вызовут каких-либо затруднений при пользовании «Обзором».

Основные принятые сокращения

- * – культивируется в эмирате
- ** – встречается одичавшим в эмирате
- англ. – английское название
- араб. – арабское название
- б. м. – более или менее
- декор. – декоративный
- диам. – диаметр
- дл. – длина
- дов. часто – довольно часто
- кит. – китайское название
- куст. – кустарник
- оч. редко – очень редко
- Сев. – северная, или северный
- фр. – французское название
- Центр. – центральная или центральная
- шир. – ширина
- Юго-Вост. – юго-восточная, или юго-восточный
- Юго-Зап. – юго-западная, или юго-западный
- Южн. – южная, или южный

Результаты и обсуждение

Обзор семейства Burseraceae и Oxalidaceae эмирата Фуджейра (ОАЭ)

Далее мы приводим список видов, дикорастущих и культивируемых в эмирате по состоянию на январь 2025 г., включающий 10 видов из 5 родов и двух семейств. Все таксоны расположены в алфавитном порядке по семействам, родам и видам для удобства пользования.

Сем. **Burseraceae** Kunth – **Бурсеровые**

APG IV (2016) <http://dx.doi.org/10.1111/boj.12385>

Семейство двудольных древесных растений, по современной классификации APG IV (2016), входящее в порядок Сапиндоцветные (Sapindales Dumort.), и насчитывающее по состоянию на январь 2025 года, по разным источникам, 18 (17–19) родов и около 540–650

ботанических видов (Leenhouts, 1956; Gillet, 1991; Gentry, 1996; POWO, 2026). Одно из небольших семейств цветковых растений. Виды семейства произрастают в тропических областях Азии, Африки и Америки. Среди представителей семейства встречаются как деревья, так и кустарники. Члены семейства характеризуются осыпающейся ароматической корой и выделяемыми ими неаллергенными смолами (ладан, мирра и др.). Некоторые растения имеют хозяйственное значение и культивируются (Daly, 2011).

***Boswellia* Colebr.**

20 видов, распространенных от Кот-д'Ивуара в Зап. Африке до Индии и на юг до северо-восточной Танзании и северного Мадагаскара; наиболее многочисленны в тропической Восточной Африке (Thulin, 1999; POWO, 2026).

*****Boswellia sacra*** Flück., 1867, in Lehrb. Pharmakogn. Pflanzenr.: 31; Thulin, 1999, Fl. Somalia, 2: 185; Thulin & Warfa, 1987, in Kew Bull. 42: 487; S. A. Gabali, A.-N. Al-Gufri, 1990, Feddes Repert. 101, 7–8: 376; S. A. Ghazanfar, 1992, Annot. Catal. Vasc. Pl. Oman (Scripta Bot. Belg. 2): 28; S. A. Ghazanfar, 1994, Med. Pl. Oman: 62, fig.; M. Thulin, 1999, Fl. Somalia, 2: 185; S. A. Ghazanfar, 2007, Fl. Sult. Oman, 2: 111, fig., map 480; H. Pickering, A. Patzelt, 2015, Field Guide Wild Pl. Oman: 128, ill. – *B. carteri* Birdw. 1870, in Trans. Linn. Soc. London 27: 143, nom. superfl.; Hildebrandt, 1989, in Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1878: 195; Blatter, 1915, in Rec. Bot. Surv. India, 7: 152; id., 1919, l. c. 8: 112; Cuf. 1956, in Bull. Jard. Bot. Brux. 26, Suppl.: 376; Hepper, 1969, in Journ. Egypt. Archaeol. 55: 72, pl. 13. – *B. bhaw-dajiana* Birdw. 1870, in Trans. Linn. Soc. London 27: 144; Engl. 1883, in DC., Monogr. Phan. 4: 34; Chiov., 1932, Fl. Somalia 2: 51; Cuf. 1956, in Bull. Jard. Bot. Brux. 26, Suppl.: 376; Hepper 1969, in Journ. Egypt. Archaeol. 55: 72. – *B. bhau-dajiana* var. *serrulata* Engl., 1883, in DC., Monogr. Phan. 4: 33. – *B. carteri* var. *subintegra* Engl. in DC., Monogr. Phan. 4: 34 (1883). – *B. carteri* Birdwood var. *undulato-crenata* Engl. 1883, in DC., Monogr. Phan. 4: 33. – *B. undulato-crenata* (Engl.) Engl., 1913, Bot. Jahrb. 48: 448; Engl. 1931, in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. ed. 2, 19 a: 422; Schwartz, 1939, in Mitt. Inst. Allg. Bot., Hamb. 10: 127. – Босвеллия священная, bakhor, mogar, maiqir, muger, mughur, mogher, mgar, mgor, magher, makur, makker, makkar, maghrayt, mogharah, mohor, mgajrot (араб.), lubān, shajerat al luban; megherot, mughereh (Jibbālī), Lufod, mohor, mohor add, mohor madow, moxor, beyo (сомал.).

Lectotype (Thulin, 199: 185): Somalia, without precise locality, Playfair s.n. (lectotypus K). Примечание. Является лектотипом одновременно для *B. sacra*, *B. carteri* и *B. bhau-dajiana* var. *serrulata* Engl.

Дерево высотой до (1) 5–8 м; ствол одиночный или несколько от основания, кора бледно-коричневая с отслаивающимся бумажистым внешним слоем над толстым красновато-коричневым смолистым слоем, основание ствола иногда более-менее вздутое; ветви толстые; стебли и ветви густо войлочные; при порезе выделяет прозрачную или беловатую смолу (ладан). Листья очередные, собраны на концах ветвей, непарноперистые, 10–25 см дл.; черешки менее 10 мм дл.; листочки супротивные, сидячие, из 6–8 пар (11–19-листочковые); листочки 1,5–5 (7,5) см дл., 0,8–2 (3,5) см шир., ланцетные, продолговатые, эллиптические или широкояйцевидные, увеличиваются в размере к дистальному концу, на верхушке закругленные или тупые, широко клиновидные или усеченные, и часто асимметричные у основания, по краю городчато-волнистые, их верхняя поверхность более-менее морщинистая, густоволосистая до почти голой, нижняя поверхность гораздо бледнее, волосистая до густоволосистой с заметной сетью жилок. Цветки в пазушных кистях, скученных на концах ветвей; кисти 6–26 см дл., включая цветоносы 0,5–4 см дл.; цветоножки удлиняются до 8 мм дл. при плодах; прицветники 1–2,5 мм дл. Чашечка около 2–2,5 мм дл., сросшаяся при основании, сверху 5-зубчатая, голая. Лепестки 3–4 мм, белые или желтовато-белые, раскрытые. Тычинок 10, тычиночные нити голые, 2–2,5 мм дл., линейные. Завязь окружена мясистым диском, тычинки прикреплены снаружи диска; диск короткотрубчатый, желто-оранжевый, 1–1,5 мм толщ. Плоды – 3–4(–5)-гнездные псевдокоробочки, голые, 8–12

мм дл., 3,5–9 мм дл., узко- или широкогрушевидные или обратнойцевидные, 3–5-угольные, с узкими верхушечными и базальными рожками или остроконечиями, часто более-менее окруженные сохраняющимся крылом, раскрываются на 3–5 односемянных секций. Цветение и плодоношение с мая по сентябрь и ноябрь. Размножение семенами.



Рис. 2. *Boswellia sacra* Flück. в цветках и плодах в сквере в пос. Аль Ака.

Fig. 2. *Boswellia sacra* Flück. in flowers and fruits in a square in the village of Al Aqa.

Чужеродный культивируемый и адвентивный вид (эргазиофигофит, колонофит, эунеофит). — Это кустарник или дерево, произрастающее в основном в пустынном или сухом кустарниковом биоме (POWO, 2026). В природе в Омане произрастает в сухой муссонной зоне под уступами и на нижних склонах вади, оврагов и водостоков, простирающихся почти до побережья; на высотах от 300 до 650 м над ур. моря (Ghazanfar, 1994; Ghazanfar, Fisher, 1998; Ghazanfar, 2007). В Сомали — на каменистых склонах, оврагах и вади на известняках, часто растёт прямо на скалах или больших валунах; на высоте от 5 до 1230 м над ур. моря (Thulin, 1999).

Может встречаться чуть выше уровня моря в местах, где береговая линия крутая и скалистая, как на востоке Береды [Bereda] в северо-восточном Сомали или в Рас-Фартак [Ras Fartak] в Хадрамауте. Верхняя известная граница в Сомали составляет 1230 м (измерено к югу от Маита [Mait]), а верхняя граница в Аравии, по-видимому, находится примерно на том же уровне. Обычно произрастает на скалистых склонах и оврагах, часто на известняковых валунах, реже на вертикальных скальных поверхностях, как и *B. frereana*. В Сомали в редких лесах из акации и коммифоры в прибрежной зоне (Hemming, 1966: 201). На больших высотах также проникает в вечнозеленую зону кустарников (Hemming, 1966: 217),

где ассоциируется с деревьями и кустарниками, такими, как *Buxus hildebrandtii*, *Dodonaea viscosa*, *Cadia purpurea* и *Dracaena schizantha*. В самой южной известной местности, горах Каркар [Karkar] к северо-востоку от Гардо [Gardo], в редкой растительности с *Acacia* spp., *Commiphora* spp. и *Mimusops angel*. В Аравии простирается на восток до Рас-Хасик [Ras Hasik] в Дофаре, где «это наиболее характерное дерево для верхнего пустынного плато за прибрежной муссонной зоной, хотя некоторые деревья, как сообщается, встречаются также вдоль прибрежных склонов» (Mandaville, 1980).

Применение. Этот вид является источником настоящего олео-гум-смоляного ладана, который, помимо других применений, издавна ценится за его сладко пахнущие пары при сжигании и который широко используется в северо-восточной Африке и Аравии в качестве благовония (Ghazanfar, 2007). Деревья надрезают и собирают смолу обычно в месяцы муссонов, причем сбор длится около пяти месяцев (подробности о сборе, заготовке и использовании (Miller, Morris, 1988; Ghazanfar, 1994; Ghazanfar, Fisher, 1998). Оманские деревья считаются источниками лучшего ладана в мире. Ладан издавна использовался в Омане и Аравии для многих целей, от духов до антисептика и как часть нескольких традиционных лекарств. Он по-прежнему высоко ценится жителями Омана (и Аравии) и широко используется в оманских домах сегодня (Ghazanfar, 2007).

Южный регион Аравии, в основном Дофар, в последнее время был основным районом производства ладана, однако торговля ладаном сейчас значительно сократилась. Традиционно и сегодня ладан собирают с диких деревьев с декабря по июнь, в основном, в марте. Камеди лучшего качества имеют бледный цвет и собираются с земли после того, как они опадают и затвердевают. Камеди более низкого качества имеют красноватый цвет и соскабливаются с коры (Ghazanfar, 1994).

В Дофаре нет больших плантаций или даже небольших искусственных посадок ладана, и весь полученный ладан поступает от диких популяций. Деревья также интенсивно поедаются верблюдами, а в нескольких местах они редко цветут и дают семена; некоторые из них, по-видимому, постепенно умирают, уже мертвы или сильно повреждены, и в некоторых местах наблюдается очень слабое возобновление. Для сохранения этого чрезвычайно экономически важного вида рекомендуется тщательный мониторинг популяций деревьев и защита от выпаса скота (Ghazanfar, 2007). Вид включён в 1998 году в Красный список МСОП под категорией NT – находящийся почти под угрозой (Thulin, 1998).

Камедь-смола *B. sacra* – это ладан, наиболее ценимый в церквях, мечетях и т. д., а также используется в парфюмерной промышленности и в традиционной медицине. Это основной экспортный товар из Сомали. Пары также отпугивают комаров и других насекомых (Thulin, 1999).

Лекарственное использование (Ghazanfar, 1994). Смоляная камедь, которая выделяется из стеблей при срезе, является основной частью растения, используемой в медицинских целях. Лечение. Смола при сжигании дает ароматный дым, который в основном используется для ароматизации одежды, волос и домов. Смолу используют при мастите, для укрепления зубов, стимулирования пищеварения и в качестве масла для волос. Сажа, собранная при сжигании смолы, используется в качестве сурьмы для глаз и для успокоения воспаленных глаз. В Йемене смолу жуют беременные женщины; она также используется для лечения эмоциональных и психологических проблем. В восточной части Саудовской Аравии смола используется как мочегонное, слабительное и для улучшения памяти. Ее жуют или добавляют в кофе.

Химический состав. Экссудат представляет собой олео-смолу, которая содержит 3-8 % летучего масла, состоящего из многочисленных терпенов (например, п-цимена) и сесквитерпенов. с. 60–70% смолы и 7-35% камеди. Подробности о выявленных химических соединениях см. в Khalid (1983).

Лубдан (ладан) широко и издревле используется в большинстве арабских домов в качестве парфюма для одежды, волос и комнат (Ghazanfar, 2007). Во многих семьях его использование теперь ограничивается традиционными праздниками, такими, как свадьбы и религиозные праздники. Однако он широко продается на рынках по всей Аравии (в 1993 году около 5 г ладана стоили 3000 оманских риалов). Изготавливаются глиняные курильницы (некоторые по традиционным образцам) и продаются на рынках. Недавно на рынке Ближнего Востока появились электрические курильницы. Миллер и Моррис (Miller, Morris, 1988) дают подробный отчет о традиционном и современном использовании ладана в Омане.

Кроме того, это неприхотливый декоративный кустарник или дерево, хорошо подходящее для озеленения населённых пунктов в экстремально сухом тропическом климате. Следует поощрять его более широкое внедрение в культуру.

Общее распространение. Естественный ареал этого вида приурочен к Вост. Африке и Южн. Аравии (*Boswellia sacra*, 2023; POWO, 2020). Известен из Сомали, Южного Йемена (Хадрамаут) и Омана (Дофар). Он наиболее распространен в северном Сомали и в лесах крутых гор южного побережья Аравийского полуострова (Miller, Morris, 1988; Ghazanfar, 1992; Wood, 1996; Ghazanfar, Fisher, 2008; Mosti et al., 2012). Натурализовался в некоторых местах в США (*Boswellia sacra*, 2023).

Распространение в Аравии. Встречается на полуострове как дикорастущий вид в юго-восточном Йемене и в Южном Омане (Дофар), в других местах Аравийского полуострова не произрастает (Ghazanfar, 2007; *Boswellia sacra*, 2023; POWO, 2026). Культивируется в некоторых парках Катара (Park Trees Qatar, 2024). По нашим данным, *Boswellia sacra* в ОАЭ только культивируется (Korshunov, Byalt, 2021; Native & Adaptive Plant Catalogue, 2024) и в диком виде в ОАЭ не встречается (Western, 1989; Reza Khan, 1999; Jongbloed et al., 2000, 2003; Karim and Fazwi, 2007, etc.), но, по нашим данным, иногда используется в озеленении населенных пунктов и автомагистралей на побережье Оманского залива. Мы встретили ее в одичавшем состоянии в деревне Аль Ака [Al Aqah], где ее самосев и подрост растут в 10–15 м от материнского растения в аллее между виллами, на обочине дороги у ворот виллы. Вид может стать инвазивным, так как имеет аравийское происхождение и адаптирован к сходным условиям обитания, но пока довольно редко культивируется.

Изученные образцы. United Arab Emirates, Al Dibba town, 25°36'0.77" N, 56°15'50.95" E, side streets between villas, 0.7 km South-South-West from Street Number 35, or North-North-East from Federal Electricity & Water Authority, 12 m a.s.l.: in small garden near shady wall, 2 V 2020, V. Byalt, M. Korshunov 2606 (LE); UAE, Al Aqah, 25°29'58.80" N, 56°21'27.30" E, near Masjid Saad Ben Moaz Mousqe, or 0.4 km East from Iberotel Miramar Al Aqah Beach Resort, 12 m a.s.l.: cultivated and run wild (in 15 m from cultivated plant) in backstreet, near the gates of villa, 20 V 2020, fl., veg., V. Byalt, M. Korshunov 3135, 3135a (LE).

***Canarium* L.**

Включает в себя 121 вид деревьев и кустарников широко распространённых от Тропической Африки до Западной части Тихого океана (Leenhouts, 1956; Govaerts, 1999; POWO, 2026). Один вид изредка культивируется в ОАЭ.

**Canarium odontophyllum* Miq., 1859, in Fl. Ned. Ind. 1 (2 Suppl.): 525; 1869, 117; Engler, 1883, in DC., Monogr. Phan. 4: 108; Lam, 1929, 118; H. J. Lam, 1932, in Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 42: 122b; Leenhouts, 1956, 271, лист 22i. – *C. beccarii* Engl., 1883, in A. L. P. P. de Candolle & A.C.P. de Candolle, Monogr. Phan. 4: 107. – *C. palawanense* Elmer, 1913, Elmer in Leaf. Philipp. Bot. 5: 1754. – *C. multifidum* H. J. Lam, 1932, in Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, 42: 215, 122c; l.c. 1932b, 520. – *C. odontophyllum* f. *multifidum* (H. J. Lam) Leenh. 1959, in Blumea, 9: 366. – Канариум неяснозубчатоллиственный, Borneo olive (англ.), dabai (о-ва Сарауак и Калимантан), kembayau (в штате Сабах и Брунее).

Type: Sumatra, W. coast, Ran, Teysmann TIB692, st. (isotypus – L).

Высокое вечнозелёное двудомное дерево до 35–50 м выс., с диаметром ствола до 50 см, с опорами. Веточки 0,35–3 см толщ., густо ржаво-войлочные, иногда голые; сердцевина с периферическим цилиндром из множества мелких сосудистых нитей. Прилистники сохраняющиеся, прикрепленные около или на основании черешка, округлые и зубчатые до продолговатых и многократно рассеченные на доли 2–1 см дл., особенно у основания и верхушки, 2–9 см дл., 1,5–3,5 см шир., мелковойлочные, почти голые, жилкование грубое, анастомозирующее. Листья 3–8-парные. Листочки продолговатые до ланцетных, 15–40 см дл., 5–10 см шир., кожистые, редковолосистые до густовойлочных снизу и на средней жилке сверху; в основании почти равносторонние, ширококлиновидные до почти сердцевидных; по краю зубчатые до пильчатых; верхушка резко обрывается, короткая и тонкая, остро-заостренная; жилкование слегка заглублено сверху, сильно выдается снизу; жилки в числе 15–28 пар (отходящие под углом 55–65–90°), прямые или слабо изогнутые, постепенно изгибающиеся к краю, редко отчетливо дугообразные; промежуточные жилки часто хорошо развиты. Соцветия пазушные, вместе псевдоконечные (иногда действительно конечные?), рыхло-тирсоидные, густо войлочные, мужские 30–50 см дл., многоцветковые, женские 15–20 см дл. и с немногими цветками. Прицветники часто сохраняющиеся, переходящие в прилистники. Цветки опушенные снаружи, мужские 4–7 мм дл., женские 8–9 мм дл., со слегка полым цветоложем. Чашечки 3-раздельные, мужские 2,5–4,5 мм дл., женские 8 мм дл. Тычинки голые, мужские приросшие к диску, женские вставлены в его край. Диски голые, мужские круглые, плоские, слегка вогнутые в центре, 6-лопастные, 0,25–1 мм выс.; женские приросшие к цветоложу, край 1 мм выс., слабо 6-лопастные. Пестики голые, у мужских цветков сильно редуцированные или отсутствуют. Соплодия в основном широкощитовидные, 20–35 см дл., густо войлочные, с 40 плодами; сохраняющаяся чашечка блюдцевидная, треугольная, около 1,5 см в диам. Плоды яйцевидные или эллипсовидные, округло-треугольные в поперечном сечении костянки, 2,5–3,5 см дл., 1,75–2 см шир., голые, в свежем виде цвета слоновой кости; пирены гладкие, слабо 3-ребристые; крышечки толщиной 0,5–2,5 мм, костистые. Семя одно; стерильные клетки более или менее редуцированы. Цветение в марте–апреле и сентябре–октябре, плодоношение в мае–ноябре. Рис. 3, 12.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это дерево, произрастающее в основном во влажных тропических биомах (POWO, 2026). В природе растёт в первичных тропических лесах, на высотах до 450 м над ур. моря.

При культивировании необходимо иметь в виду, что дерево двудомное и его сеянцы могут быть мужскими или гермафродитными. Поэтому, успешное выращивание может быть достигнуто путем окулировки или прививки (Pu Chien, 2022). Гарри Мунджан [G. Munjan], бывший старший помощник сотрудника Департамента сельского хозяйства Индонезии, был первым, кто добился успеха в выращивании дерева путем окулировки еще в 2000-х годах. Он также получил новые культивары – «Laja» и «Lulong», на своей собственной ферме в Шри Амане на Сарауаке (Pu Chien, 2022).

Использование. Древесина этого дерева довольно мягкая и малоприспособленная для хозяйственных целей. Его плоды являются ценным сезонным деликатесом на Сарауаке, что принесло фрукту славу и специальный фестиваль – «Pesta Dabai», который проводится ежегодно с 2018 года в Сонге на Сарауаке (Pu Chien, 2022; Famas, 2020). При этом, плоды *Canarium odontophyllum* в просторечии известные, как «оливки Сарауака», можно есть сырыми или бланшированными, с сахаром, солью или соевым соусом при подаче. В Сарауаке плоды стали дополнительным ингредиентом в соусах и рецептах жареного риса. Помимо употребления в пищу в исходном виде, из плодов можно приготовить пасту, а также высушить и измельчить в порошок для использования в еде и напитках. В условиях коммерциализации фрукт может быть включен в пиццу, десерты, соки и даже майонез (Lim, 1998; Pu Chien, 2022). Изображение *C. odontophyllum* иногда помещают на почтовых марках (рис. 12).



Рис. 3. Цветки и листья *Canarium odontophyllum* Miq.

Fig. 3. Flowers and leaves of *Canarium odontophyllum* Miq.

Общее распространение. Естественный ареал этого вида находится в Юго-Восточной Азии на о-вах Суматра, Борнео, Филиппины (Палаван) (Leenhouts, 1959; Govaerts, 1999; Girmansyah et al., 2013; *Canarium odontophyllum*, 2023; POWO, 2026). В других тропических странах он культивируется крайне редко, видимо, только в экспериментальных целях (*Canarium odontophyllum*, 2023).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2026) и нет точек на сайте GBIF (*Canarium odontophyllum*, 2023) для Аравийского полуострова. Распространяется под заказ, как редкое фруктовое дерево некоторыми питомниками и торговым центром в Дубае в виде саженцев (Rare Fruit Trees.ae, 2024) и, следовательно, выращивается в частных садах с хорошим поливом и уходом на побережье Персидского залива. Для Фуджейры этот вид ранее не приводился (Бялт, Коршунов, 2020; UAE Flora, 2023, и др.). Мы не встречали это растение в питомниках Фуджейры при их обследовании (хотя, возможно, мы его просмотрели), но, несомненно, изредка оно поступает из садового торгового центра в Дубае, и выращивается в тенистых частных садах около вилл. Растение находится на стадии акклиматизации в регионе, и закрепится оно здесь в широкой культуре или нет, нам не ясно. Вопрос требует дальнейшего изучения. Пока не является потенциально инвазивным видом из-за редкости в культуре и повышенной влаголюбивости.

Исследованные образцы: не были собраны.

Protium Burm. f.

154 вида деревьев и кустарников широко распространены от Мексики до тропической

Америки, западной части Индийского океана, тропической и субтропической Азии (Swart, 1942; POWO, 2026). Один вид культивируется в ОАЭ.

**Protium javanicum* Burm. f., 1768, in Fl. Ind.: 88, nom. cons.; DC., 1825, Prodr. 2: 78; Blume, 1850, in Mus. Bot. Lugd. Bat. 1: 229; Miquel, 1859, in Fl. Ned. Ind. 1, 2: 654, excl. syn.; Marchand, 1867–1868, in Adansonia, 8: 52; Filet, 1876, Plantk. Wrdb. Ned. Ind.: 159, 290; Engl., 1883, in DC. Mon. Phan. 4: 70, t. 2, f. 8–10; Engl. 1897, in Engler u. Prantl. Nat. Pflanzenfam. 3, 4: 237; Engl., 1931, l. c., ed. 2, 19a: 412; Boerlage, 1890, in Handl. Fl. Ned. Ind.: 178; Koorders en Valetton, 1896, in Med.'s Lands Pitt. 17, 4: 22, excl. syn.; Idea et Clausena, 1907, in Backer, Med. Dept. Landb. Ned. Ind. 4: 262; id., 1911, Schoofl. v. Java: 196; De Clercq, 1909, Nieuw Pltk. Wrdb. Ned. Ind.: 311; Koorders, 1912, Exkurs. Fl. v. Java, 2: 432; Merrill, 1917, Interpr. Rumph. Herb. Amb.: 305; Heyne, 1917, in Nuttige Pl. v. Ned. Ind., ed. 1, 3: 27; Heyne, 1927, l. c., ed. 2, 2: 873; Green, 1929, in Prop. Nomencl. intern. bot. Congr. 1930: 104; Lam, 1932, in Ann. Jard. bot. Buitenz. 42: 201, f. 129; Lam, 1932, in Bull. Jard. bot. Buitenz. Ser. 3, 12: 322, t. IV, f. 6a-e; Briquet, 1935, in Intern. Rules bot. Nomencl.: 101. – *Amyris protium* L., 1767, in Mant. Pl.: 65, nomen rej.; L., 1767, in Syst. Nat., ed. 12, 2: 266; Murray, 1784, in Linn. Syst. Veg., ed. 14: 361; Persoon, 1797, in Linn. Syst. Veg., ed. 15: 385; Willd., 1799, in Linn. Sp. Pl., ed. 4, 2: 337; Sprengel, 1825, in Linn. Syst. Veg., ed. 16, 2: 218. – *Bursera javanica* Baillon, 1874, in Hist. Pl. 5: 296. – *Tingulunga protium* O. Kuntze, 1891, in Rev. Gen. Pl., 1: 108. – *Protium zollingerii* Engl., 1883, in DC. Mon. Phan. 4: 71; id. 1897, in Engler u. Prantl. Nat. Pflanzenfam. 3, 4: 237; id. 1931, l. c., ed. 2, 19a: 412. – *Tingulunga zollingerii* (Engl.) O. Kuntze, 1891, in Rev. Gen. Pl. 1: 108. – Протиум яванский, bernang, trenggulon (Ява); trenggulon (Бали).

Type: Tingulong in Rumph., Herb. Amb. VII, t. 23, f. 1 (1755).

Небольшое кустовидное или крупное вечнозелёное дерево. Веточки тонкие, вальковатые, бороздчатые, в молодом возрасте мелко-железисто-войлочные, во взрослом возрасте голые, серые или коричневатые; молодые растения вооружены короткими или довольно длинными пазушными шипами. Листья 2–4-перистые, редко 1- или 5-перистые, 16–19 (15–24) см дл.; черешки тонкие, вальковатые, основание слегка уплощенные и утолщенные, около 4 (3,5–5) см дл.; межъязычок полувальчатый, сверху бороздчатый и почти крылатый, 3 (2–3,5) см дл.; рахис, как и черешок, и черешочки, почти голые или редко и мелко, реже довольно длинно-опушенные, но вблизи утолщенных узлов всегда с более или менее многочисленными изогнутыми волосками, которые также присутствуют по краям канальцевых, поперечно-ребристых, 1–7 мм дл., только у основания членисто-утолщенных черешочков; черешочки конечных листочков 15–20 (10–35) мм дл.; листочки ланцетные до эллиптических, обычно 7–9 (5–9,5) см дл. и 2,5–3 (2–3,75) см шир., но конечные более крупные и суженные к основанию, боковые – косые, листочки базальной пары намного меньше; верхушка почти заостренная; острие тупое, 5–7 мм дл. и 4–6 мм шир.; основание острое, слегка низбегающее; край в основном цельный, иногда в верхушечной части довольно густо мелкозубчатый; желтовато-зеленые, голые и гладкие, сверху блестящие, снизу матовые; с 10–11 парами вторичных жилок; первичные и вторичные жилки сверху слабо выступающие, снизу отчетливо выступающие, третичные сверху видимые, снизу выступающие, первичные, сверху около основания с изогнутыми волосками, снизу голые или почти голые, похожие на вторичные и третичные. Соцветия пазушные, смешанные, одни рыхлые и с небольшим количеством цветков, мужские в основном многоцветковые, 10–15 (8–16) см дл.; вторичных веточек немного, до 2 см дл.; оси голые или довольно густо опушенные. Цветоножки равные или в полтора-два раза длиннее цветков, 2,5–4 мм дл., тонкие, вальковатые, бороздчатые, покрыты несколькими рассеянными мелкими волосками; прицветники продолговато-треугольные, острые, голые, 0,5 мм дл. Цветки 5-членные, редко 4-членные, длиной 2–2,5 мм. Чашечка чашевидная, высотой 0,5 мм, голая или довольно густо опушенная; ее доли примерно такой же длины, как и трубка чашечки, треугольные, острые. Лепестки продолговато-треугольные, острые, с небольшой загнутой верхушкой, снаружи редко и мелко, реже довольно длинно-опушенные, внутри голые. Тычинок 8, они короче лепестков, 1,5–2 мм дл.; тычиночные нити шиловидные, у основания расширенные, 1

мм дл.; пыльники в мужских цветках 1 мм дл., в женских 0,5 мм дл. Диск кольцевой, голый, 0,25–0,5 мм высотой. Пестик у основания окружен диском, голый, около 1,5 мм выс., длиннее тычинок; завязь шаровидно-яйцевидная, слегка Y-образно-лопастная, 5-клеточная; столбик короткий; рыльце 5-лопастное. Костянка либо косо-яйцевидная и монопиреновая, либо шаровидно-яйцевидная, 2–4-лопастная и 2–4-пиреновая, сверху острая, голая, 7,5–15 мм дл.; мезокарпий довольно толстый, мясистый; эндокарпий довольно толстый, деревянистый. Семя округлое.

Цветение и плодоношение почти круглый год (на родине). Рис. 4.



Рис. 4. Зрелые и незрелые плоды *Protium javanicum* Burm. f.

Fig. 4. Ripe and unripe fruits of *Protium javanicum* Burm. f.

Чужеродный культивируемый вид (эргазеофит). – Это дерево, произрастающее, в основном, во влажных тропических биомах (POWO, 2026). В природе растёт в тропических лесах у подножия и на склонах низких гор. Иногда встречается в культуре.

Использование. Древесина имеет плотное и мелкое волокно, она прочная и твердая, и не подвергается нападению термитов; поскольку прямые и длинные стволы редки, ее

обычно рекомендуют как подходящую для изготовления столбов для ограды, небольших поделок, ручек инструментов и деревянных молотков (Priyadi et al., 2010). Тем не менее, ее нечасто используют, так как она обычно встречается в тех же районах, где растет *Tectona grandis* L. (тик, джати, из сем. Lamiaceae s.l.). Иногда говорят, что плоды сладкие и съедобные, но другие говорят, что они несъедобны и что они используются для изготовления ароматического масла, похожего на скипидар. Выращивают, в основном форму, со съедобными плодами. Молодые листья употребляются как овощ, а отвар из взрослых листьев – как лекарство (Rumphius, 1755; Filet, 1876; Koorders en Valeton, 1896; De Clerq, 1909; Guill., 1909; Berkhout, 1913; Heyne, 1917, 1927; Swat, 1942).

Общее распространение. Естественный ареал этого вида находится в Юго-Вост. Азии – от Явы до Малых Зондских островов (Малайский архипелаг: о-ва Ява, Бавеан, Мадозера, Кангеан, Бали и Соембава) (Priyadi et al., 2010; *Protium javanicum*, 2023; POWO, 2026). Культивируется очень редко как фруктовое дерево.

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2026) и нет точек на сайте GBIF (*Protium javanicum*, 2023) для Аравийского полуострова. Распространяется в виде саженцев под заказ, как редкое фруктовое дерево некоторыми питомниками и торговым центром в Дубае (Rare Fruit Trees.ae, 2024) и, следовательно, выращивается в частных садах с хорошим поливом и уходом на побережье Персидского залива. Для Фуджейры этот вид ранее не приводился (Бялт, Коршунов, 2020; UAE Flora, 2023). Мы не встречали это растение в питомниках Фуджейры при их обследовании (возможно, мы его просмотрели), но, несомненно, изредка оно поступает из садового торгового центра в Дубае, и выращивается в тенистых частных садах около вилл. Растение находится на стадии акклиматизации в регионе, и закрепится он или нет здесь, в широкой культуре, нам не ясно. Вопрос требует дальнейшего изучения. Пока не является потенциально инвазивным видом из-за редкости в культуре и повышенной влаголюбивости.

Изученные образцы. Гербарные образцы не были собраны.

Сем. **Oxalidaceae** R. Br. – Кисличные

APG IV (2016) <http://dx.doi.org/10.1111/boj.12385>

Семейство двудольных травянистых и древесных растений, по современной классификации APG IV, входящее в порядок Кислицеццветные (Oxalidales Heintze), и насчитывающее, по состоянию на январь 2025 года, по разным источникам, 5 родов (*Averrhoa* L., *Biophytum* DC., *Dapania* Korth., *Oxalis* L. и *Sarcotheca* Blume) и 660 ботанических видов (Knuth, 1930; Judd et al., 2002; Heywood et al., 2007; Christenhusz et al., 2017; POWO, 2026). Одно из относительно небольших семейств цветковых растений. Распространены широко в субтропиках и тропиках, редко в умеренной зоне. Некоторые растения имеют хозяйственное значение и широко культивируются.

***Averrhoa* L.**

Включает в себя 5 видов, широко распространённых от Вьетнама до Новой Гвинеи. Один вид изредка культивируется в ОАЭ ради эксперимента.

****Averrhoa carambola*** L., 1753, Sp. Pl.: 428; Cav. 1789, in Diss., 7: 374, f. 220; DC. 1824, in Prod. 1: 689; Blume, 1825, in Bijdr.: 242; Wight & Arn., 1834, in Prod.: 141; Blanco, 1837, in Fl. Filip.: 391; Miquel, 1859, in Fl. Ind. Bat. 1, 1: 133; Edgew. & Hook. f. 1874, in Fl. Br. Ind. 1: 439; Progel, 1877, in Fl. Bras. 12, 2: 520, incl. var. *angustisepala*; Trimen, 1887, in Journ. Linn. Soc. Bot. 24: 129 (typification); Ningrat, 1892, in Teysmannia, 3: 754; Koorders, Valeton, 1903, in Bijdr. 9: 106; Merrill, 1918, in Sp. Blanc.: 194; Ridl. 1922, in Fl. Mal. Pen. 1: 332; Heyne, 1927, in Nutt. Pl.: 853; Ochse & Baku. 1931, Vrucht.: 91, tab. col.; Burk. 1935, Dict.: 271; Quis. 1951, in Med. Pl. Philip.: 439; Back., Baku. J. M. Java 1 (1963; 247; Veldkamp, 1970, Fl. Filip. 2: 21; Veldkamp,

1971, Fl. Males., Ser. 1, 7(1), Oxalid.: 175; Lourteig, 1980, Ann. Missouri Bot. Gard. 67: 826, fig. 1; Q. Liu, M. Watson, 2008, Fl. China, 11: 1; P. Dasgupta, 2013, Intern. Jour. Pharma Res. & Review, 2, 7: 54. – *A. acutangula* Stokes, Bot. Mat. Med. 2 (1812; 543. – *A. pentandra* Blanco, 1837, in Fl. Filip., ed. 3: 392. – *Tamara tonga* Rheede, 1682, Hort. Mal. 3: 51, f. 43, 44, nom. illeg. – *Connaropsis philippica* Fern.-Vill. 1880, in F. M. Blanco, Fl. Filip., ed. 3. 4, 13A: 33. – *Sarcotheca philippica* (Fern.-Vill.) Hallier f. 1911, in Meded. Rijks-Herb. 1910: 2. – *Prunum stellatum* Rumph. 1750, in Herbelimbing Ambelimbing, 1:115, f. 35. – Карамбола, Carombola apple, Star fruit tree (англ.), 桃 yang tao (кит.), asom djorbing, balimbing manis, belimbing segi, belimbing sajur, belimbing batu, kèmbola, belimbing besi, belimbing keris, kembang bua, kaping, belimbing manih, balimbing amis, tjalingtjing amis, belimbing lègi, belimbing lènger, belimbing lingir, belimbing manes, libi melai, belimbing pèsègi, belimbing pènjura, belimbing amamas, lumpias mantis, rumpiasa, lompiat morominit, dumpias tariis, lopies emé, lumpias tombal, lèmbètùè lombiata, lombituko gula, takulè, bainang sulapa, kulirang taning, pulirang taning, baknil pasaki, ifèl emroro, malibi totofuo, balibi totofuko, totofuko, totofuko lèmo, tufuo (индонез.); daligân, dalihan, galurân, galangan, garâhan, malimbin, sirinate (филиппин.); ibeid, Tehid, painayangara, Tumbunke (новогвин.). Kamarak (хинди), Tamarta (телугу), Kamaranga (Oria), Aanappulinchakka, Anappulinchi, Chathurapuli, Karambola, Kamarangam, Thamaratha, Vyirapuli (Malayalam).

Lectotype (Nasir, 1971: 3): Herb. Hermann 2: 6; 4: 70, No. 178 (lectotypus – BM). On protologue: «Habitat in India».

Примечание. A. Lourteig (в Ann. Missouri Bot. Gard. 67: 825. 1980) указала материал Hermann в BM (но ошибочно ассоциированный с Flora Zeylanica номер 178) как тип, и (в Phytologia 56: 386. 1984), был указал материал как в BM, так и в Institut de France, Paris как лектотип. Ни одно из утверждений не ограничивает более ранний выбор Насиром материала Hermann в BM как типа. По Natural History Museum (2022), Linnaean Plant Names (from The Linnaean Plant Name Typification Project) [Data set resource]. [Natural History Museum](https://nhm.org.uk/).

Небольшое медленнорастущее вечнозелёное дерево высотой 3–12 (до 15) м, со стволом до 30 см в диам., с серовато-коричневой корой, покрытой прямоугольными чешуями. Ветви часто поникающие, густо разветвленные. Молодые побеги желтоватые или красноватые, опушенные, голые. Листья тёмно-зелёные, блестящие, 7–25 см дл., очередные, парноперистые, из 3 (5)–13 пар листочков, не скученные на концах ветвей, постепенно увеличивающиеся от основания к верхушке листа; черешки 2–8 см дл.; рахис до 20 см дл.; листочки 3–8 (до 10) см дл., 1,5–4,5 см шир., различной формы, самые нижние незакругленные, острые или заостренные, в основании косо закругленные, на верхушке острые или заостренные, снизу сизоватые, опушённые или почти голые, чувствительны к отсутствию света и складываются внутрь ночью; жилки 4–10 пар. Соцветие – пазушные или почти верхушечные метёлки или полузонтики, редко разветвленные, по 1-несколько вместе, восходящие, до 7 см дл., цветоносные ветви и цветочные почки малиновые. Цветки многочисленные, мелкие, разностолбиковые (длинностолбиковые или гомостильные), непахнущие, медоносные. Цветоносы 3–6 мм дл., сочлененные на 1–2 мм ниже цветка. Чашелистики до 4 мм дл., 2 мм шир., ярко-красные, желтовато-коричневые со светлыми краями в сухом виде, обратнойцевидные или продолговатые до треугольных, острые до косо выемчатых, почти голые или редко опушённые. Лепестки белые с пурпурными отметинами при основании или розовые до красных с более темными отметинами, 6–9 мм дл., (2) 3–4 мм шир., обратнойцевидные до ланцетных, ноготки около 1,5 мм дл., голые, но внутри с мелкими септированно-железистыми волосками. Более короткие тычинки стерильные, иногда 1 или 2 из них фертильные; тычиночные нити шиловидные с часто вздутым основанием, до 1,75 мм дл., более длинные в длинностолбиковых цветках до 3 мм дл., в гомостильных до 4,5 мм дл. Завязь эллиптическая, до 2,5 мм дл., прижато-опушенная, в основном на ребрах; столбики в у длинностолбиковых цветков до 2 мм дл., в гомостильных –0,5 мм дл.; семязпочки по 3–5 в гнезде. Плоды желтые, жёлто-оранжевые до желто-коричневых, сочные, могут быть кислые или сладкие, приятно пахнущие, до 12,5 см дл., 6 см шир., яйцевидные или эллипсоидные, звездчатые в поперечном сечении, лопастные на

обоих концах, на верхушке с мелкими бороздками на ребрах. Семена до 10, черно-коричневые, 12 мм дл., 5 мм шир.; ариллусы мясистые, двугубые, охватывающие семена, лопастные у основания; семядоли до 6,5 мм дл., 3,5 мм, эллиптические. Цветет и плодоносит почти круглый год. Размножается семенами и черенками. Рис. 5, 12.



Рис. 5. Цветки и незрелые плоды *Averrhoa carambola* L.

Fig. 5. Flowers and unripe fruits of *Averrhoa carambola* L.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это дерево, которое растет, в основном, во влажных тропических биомех. Оно используется в окружающей среде, как корм для животных и лекарство, а также в пищу (POWO, 2026).

В природе встречается на небольшой высоте и в низких горах до 1000 м над ур. моря, вдоль рек, в оврагах, первичных и вторичных тропических лесах (Veldkamp, 1971). Этот вид выращивается по всем тропикам в садах и на плантациях ради плодов. Может дичать и натурализоваться в возделываемых районах, иногда переходит на обочины дорог и во вторичные открытые леса; обычно ниже 1000 м над ур. моря (Liu, Watson, 2008). Плоды поедаются летучими лисицами, мышами и игуанами – *Calotes* spp. (Agamidae) (Ningrat, 1892).

Использование. Этот вид широко культивируется в течение длительного времени, и существует множество сортов (Ningrat, 1892), отличающихся по вкусу и размеру плодов. А кислые и сладкие формы – f. *acida* и f. *dulcis* – были описаны Koorders & Valetton, хотя морфологически они слабо отличаются (Veldkamp, 1971).

Издrevле в народной медицине листья и плоды использовали против лихорадки, афты, ангины, ветряной оспы, стригущего лишая, головных болей, цинги, дизентерии, геморроя и

заболеваний кожи и глаз; они возбуждают аппетит, но у некоторых людей могут вызвать рвоту. Это противовоспалительное и стимулирующее слюноотечение средство. Кроме того, кислые плоды удаляют пятна с белья, рук и оружия (Ningrat, 1892; Koorders, Valetton, 1903; Heyne, 1927; Ochse, 1931; Burkill, 1935; Quisumbing, 1951; Veldkamp, 1971).

По данным П. Дасгупта и др. (Dasgupta et al., 2013), карамбола до сих пор имеет очень широкое применение в медицине. Так, в Индии спелые фрукты или их сок используются как жаропонижающее, слабительное, стимулятор аппетита, средство, стимулирующее слюноотечение, вяжущее и противочинготное. В Бразилии фрукты рекомендуются как мочегонное средство при проблемах с почками и мочевым пузырем. В китайской «Materia Medica» они используются для утоления жажды и увеличения секреции слюны. В «Аюрведе» спелые фрукты считаются пищеварительными, тонизирующими и вызывающими желчь (Sheth, Ashok, 2005). Кроме того, фрукты также используются для лечения воспаления горла, язв полости рта, зубной боли, кашля, астмы, икоты, расстройства желудка, пищевого отравления, колик, диареи, желтухи, малярийной спленомегалии, геморроя, кожной сыпи, зуда, солнечного удара и некоторых проблем с глазами. Они используются как афродизиаки как для мужчин, так и для женщин. У женщин фрукты могут использоваться для увеличения лактации, а в больших дозах они могут действовать как эмменогенное средство (Chung et al., 1998; Herbal Medicine ..., 2002; Dasgupta et al., 2013).

Измельченные листья или побеги применяются наружно при лечении ветряной оспы, стригущего лишая и головной боли. Отвар отваренных листьев используется для облегчения афтозного стоматита и ангины. Кроме того, листья полезны при лечении олигурии, фурункулов и пиодермии, послеродовых отеков, гастроэнтерита и травматических повреждений (Dasgupta et al., 2013).

Отваренные цветы используются как глистогонное средство при лихорадке и малярии. В Юго-Восточной Азии цветы используются при дерматите (Dasgupta et al., 2013).

Корни *Averrhoa carambola* используются для лечения артралгии, хронической головной боли, эпитахиса и сперматореи. Корни с сахаром считаются противоядием от ядов.

Отвар измельченных семян действует как лактогоническое и менструальное средство. Порошкообразные семена используются при астме и коликах.

Препарат из внутренней коры в смеси с сандаловым деревом и *Alyxia* sp. применяется при очень высоких температурах (Dasgupta et al., 2013).

Плоды едят свежими или маринованными. При поперечном разрезании плодов на ломтики образуются идеальные звезды, что успешно используется для украшения блюд. В Индии карамболу едят свежей или во фруктовых салатах. Дерево карамболы, иногда, используется для выращивания декоративных комнатных бонсаев (<https://www.flowersofindia.net/botanical.html>).

Изучение фитохимии этого растения Де Перальтой (De Peralta, 1928: 334) показало наличие HCN в листьях, корнях и стеблях, Бэйт-Смитом (Bate-Smith, 1962: 134) наличие цианидина, п-кумаровой кислоты и следов синаповой кислоты, а также (Bate-Smith, Metcalfe, 1957: 687) танина, лейкоантоцианина и лейкоцианидина (Veldkamp, 1971). В плодах выявлено и наличие нейротоксинов (Carolino, 2002; Garcia-Cairasco et al., 2013), из-за чего был зафиксирован летальный исход после употребления карамболы (Chang et al., 2000). Очень подробно характеризуется химический состав карамболы в статье П. Дасгупта и др. (Dasgupta et al., 2013), где приведены самые современные данные.

Изображение *Averrhoa carambola* иногда помещают на почтовых марках (рис. 12).

Общее распространение. Естественный ареал этого вида находится в Индонезии –

Центральная и Восточная Ява до Малуку (*Averrhoa carambola*, 2023; POWO, 2026). Произрастает в тропической Юго-Восточной Азии, свободно размножается, часто является реликтом прежнего возделывания. Вид интродуцирован в 17 тропических стран по данным сайта GBIF (*Averrhoa carambola*, 2023), местами дичает. В Китае культивируется и дичает в пров. Фуцзянь, Гуандун, Гуанси, Гуйчжоу, Хайнань, Сычуань, Тайвань, Юньнань (Liu, Watson, 2008). В Индии культивируется и натурализовался в штатах Керала, Махараштра, Одиша, Тамил Наду, Дели, Уттар-Прадеш, Пенджаб (Saxena, Brahmam M., 1994; Sing, Karthikeyan, 2000; Sasidharan, 2011; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024a).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2026) и нет точек на сайте GBIF (*Averrhoa carambola*, 2023) для Аравийского полуострова. Распространяется под заказ, как редкое фруктовое дерево некоторыми питомниками и торговым центром в Дубае в виде саженцев (Rare Fruit Trees.ae, 2024) и, следовательно, выращивается в частных садах с хорошим поливом и уходом на побережье Персидского залива в Дубае и Шарже. Для Фуджейры этот вид ранее не приводился (Бялт, Коршунов, 2020; UAE Flora, 2023, и др.). Мы не встречали это растение в питомниках Фуджейры при их обследовании (хотя, возможно, мы его просмотрели), но, несомненно, изредка оно поступает из садового торгового центра в Дубае, и выращивается в тенистых частных садах около вилл. Растение находится на стадии акклиматизации в регионе, и закрепится он или нет здесь, в широкой культуре, нам не ясно. Вопрос требует дальнейшего изучения. Пока не является потенциально инвазивным видом из-за редкости в культуре и повышенной влаголюбивости.

Исследованные образцы: не были собраны.

Oxalis L.

568 (550–700) видов распространённых в тропиках и субтропиках обоих полушарий, но проникают и в умеренные регионы (Christenhusz, Byng, 2016; POWO, 2026). Четыре вида встречаются в ОАЭ.

*****Oxalis articulata*** Masafi, 1798, in J. B. A. M. de Lamarck, Encycl. 4: 686; A. St. Hil. 1825, Fl. Bras. Merid. 1: 124; Barn. 1845, in C. Gay, Fl. Chil. 1: 452; Reiche, 1896, Fl. Chile, 1: 338; Knuth, 1930, in Engl. Pflanzenreich, Oxalidac.: 209; K. Sidwell, 1999, Catal. Vasc. Pl. Ecuador (Monogr. Syst. Bot. 75): 776; M. E. Mulgura, 1999, Cat. Pl. Vasc. Argentina. 2, 1 (Monog. Syst. Bot. 74): 894; A. Lourteig, 1980, Ann. Missouri Bot. Gard. 67: 836; A. López, 2017, Fl. Argentina, 17: 232, fig.; A. López, 2018, Boletín Soc. Argent. Bot., 53, 1: 100. – *Oxalis chilensis* Pers. 1805, in Syn. Pl. 1: 518. – *Oxalis rubra* A. St.-Hil. 1825, in Fl. Bras. Merid. 1: 124. – *Oxalis floribunda* Lehm. 1826, in Index Seminum (HBG, Hamburgensis), 1826: 17. – *Acetosella articulata* (Savigny) O. Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 91. ... etc. – Кислица членистая, Pink sorrel, Pink wood sorrel, Sourgrass, Windowbox wood-sorrel, Windowbox wood-sorrel (англ.).

Lectotype (López, 2018: 100): Uruguay: Montevideo, in pascuis, May 1767, Commerson s. n. (lectotypus – P 00671930; isotypus – P 00724122). On protologue: «Cette plante croit dans l'Amerique meridionale; elle a ete rapportee de Monte-Bido par Commerson. (V.s. in herb. de Jussieu)».

Многолетние бесстебельные корневищные травы до 40 см выс.; корневища хорошо развиты, толстые, деревянистые, коричневые, более 15 см дл., до 2 см в диам., извилистые, нерегулярно узелково-сегментированные, часто покрытые сохраняющимися основаниями черешков, столоны и луковичи отсутствуют; корни клубневые, полудеревянистые, цилиндрические, узловатые или членистые, темные, толстые, более 10 см дл., 25 мм в диам., разветвленные, мочковатые или иногда с длинным ответвлением несущим клубень на своей верхушке. Листья только прикорневые, тройчатые, собранные по 3–30 в пучок; черешки 11–30 см дл.; густо опушенные короткими прижатыми волосками до почти голых; черешочки листочков около 6 мм дл., толстые, густоволосистые; листочки целиком зеленые,

или пурпурные на абаксиальной стороне, а зеленые на адаксиальной стороне, округло-обратносердцевидные, 5–30 мм дл., 7–45 мм шир., по краям густо рыхло реснитчатые, лопастные на $1/5$ – $1/2$ длины, их доли на верхушке притупленные или острые, поверхности равномерно щетинисто-ворсинчатые или щетинисто-волосистые, густое с обеих сторон или только снизу, оксалатные выделения в оранжевых точках сосредоточены в основном по краям или по всей поверхности; прилистники сросшиеся с черешком, яйцевидные или треугольные, 4–16 мм дл., 2–6,5 мм шир., суженные к верхушке, прижато-опушенные, реснитчатые по краям. Соцветия обычно зонтиковидные, 2–5-цветковые, реже в нерегулярных завитках, с 3–12 цветками, двураздельных, асимметричных, многоцветковых с 20 цветками или из двураздельных соцветий, состоящих из зонтиковидных соцветий; цветоносы выше листьев, (2,5) 12–28 (40) см дл., опушение такое же, как у черешков; прицветники 2–3 мм дл.; прицветнички 0,5–1 (–2) мм дл., расположенные у основания соцветия, продолговатые или линейные, прижато-волосистые с 1–2 оранжевыми бугорками на верхушке; цветоножки длинные нитевидные, 1–5,5 см дл., сочлененные у основания. Цветки 5 мерные, разностильные. Чашелистики линейно-эллиптические до линейных, 2,5–6,5 мм., 1–2 мм шир., острые, внутренний чашелистик тупой, часто с 3–4 неравными бугорками, густо прижато-опушенные прямыми волосками, на верхушке обычно с 2 оранжевыми бугорками. Лепестки обычно пурпурно-розовые, фиолетовые до красных, редко белые, 10–14 мм дл., обратнояйцевидные или продолговатые, с ноготками, выставленными в бутоне, покрыты белыми шелковистыми прижатыми волосками. Тычинок 10, 5 длинных и 5 коротких; Тычиночные нити линейные, широкие у основания и резко суженные около середины, более длинные тычинки 3,5 мм дл., опушенные, более короткие тычинки 2 мм дл., голые, сросшиеся примерно на $2/3$ с яйцевидными пыльниками. Пестики макро-, мезо- и микростолбиковые, около 5,5 мм дл., завязь волосистая, по крайней мере, на верхушке и сзади плодолистиков, плодолистики с 4–8 семязачатами; столбики густо волосистые, рыльце маленькое, головчатое. Коробочки 4–8 мм дл, редко щетинистые. Плоды – коробочки, цилиндрические, продолговатые или почти яйцевидные, острые на верхушке, 8–11 мм дл., сохраняющаяся чашечка охватывает до $1/2$ ее дл., густо восходяще или прижато опушенная полностью или только на верхушке плодолистиков, плодолистики 4–8-семянные. Семена светло-коричневатые, яйцевидные или эллипсовидные, острые с обоих концов, 1–1,25 мм дл., 8–9-ребристые, зигзагообразно поперечнополосатые с 4–8 глубокими ямками. Цветение и плодоношение в марте–июле. Размножается семенами и вегетативно клубнями и корневищами, баллистохор, антропохор. Рис. 6, 12.

Чужеродный культивируемый и адвентивный вид (эргазиофигофит, колонофит, зунеофит). – Это клубневый геофит, произрастающий в основном в умеренных биомах. Используется в качестве лекарства, имеет экологические применения и употребляется в пищу (POWO, 2026). В природе встречается на сырых лугах и по берегам рек, кроме того произрастает в местах с нарушенной флорой, особенно вблизи садов, на газонах, полях, обочинах дорог; на равнинах и холмах, на высоте 0–250 м над ур. моря (López, 2017).

Использование. Довольно часто культивируется, как неприхотливое декоративное растение в цветниках и вазонах. Изображение *Oxalis articulata* иногда помещают на почтовых марках (рис. 12).

Общее распространение. Южноамериканский (аргентинско-бразильский) вид. Естественный ареал этого вида простирается от Южной Бразилии до Северной Аргентины (Аргентина, Бразилия, Уругвай) (Mulgura, 1999; Sidweel, 1999; López, 2017; POWO, 2026). Этот вид интродуцирован и культивируется в других странах Америки и в Старом Свете (Tutin et al., 1968; Lourteig, 1980; Iwatsuki et al., 2001; Khodashenas, Amini, 2012; Dimopoulos et al., 2013; Dobignard, Chatelain, 2013; Jørgensen et al., 2013; Nobis, al., 2018; Chang et al., 2014; Nesom, 2016; Parslow, Bennallick, 2017; Stace, 2019; Schäfer, 2021; de Salas, Baker, 2022; von Raab-Straube, Raus, 2024; Hassler, Muer, 2022). Он может легко дичать и натурализоваться (Lourteig, 1980). Этот вид натурализовался в США (штаты Алабама, Арканзас, Калифорния, Флорида, Джорджия, Луизиана, Миссисипи, Северная Каролина, Оклахома, Орегон, Южная

Каролина, Техас, Вирджиния); интродуцирован также в Европу, на острова Тихого океана (Новая Зеландия), в Австралию (Randall, 2007; *Oxalis articulata*, 2023, и др.).



Рис. 6. Цветущая *Oxalis articulata* Masafi в цветнике.

Fig. 6. Blooming *Oxalis articulata* Masafi in a flowerbed.

Oxalis articulata в Соединенных Штатах обычно идентифицируется, как *O. rubra*. *Oxalis rubra* рассматривался в подвидовом ранге А. Луртейг (Lourteig, 1982), но subsp. *articulata* и subsp. *rubra* имеют по сути один и тот же ареал обитания и встречаются в схожих местообитаниях. Луртейг идентифицировала оба подвида в Соединенных Штатах, отметив в своем ключе, что у subsp. *rubra* опушение редуцировано, а чашелистики шире, яйцевидные. Во «Флоре Панама» (Lourteig, 1980) она не стала делить его на подвиды и привела только *O. articulata* s.l., отметив, что он натурализовался в других частях Америки и в Старом Свете (Nesom, 2016).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2026) и нет точек на сайте GBIF (*Oxalis articulata*, 2023) для Аравийского полуострова. Однако, имеются данные, что вид культивируется в ОАЭ (Бялт, Коршунов, 2020). Скорее всего, *Oxalis articulata* выращивают и в других странах, как минимум, около отелей и в частных садах, но у нас нет более точных данных. В ОАЭ изредка культивируется, как декоративное растение на побережьях Персидского (в Абу-Даби, Дубае, Шардже и др.) и Фуджейре (Flora of UAE, 2023). *Oxalis articulata* выращивается в некоторых питомниках растений в Фуджейре, например, в окр. г. Мазафи. А на рынке растений «Masafi friday market» эта кислица была встречена нами как сорняк в горшках с древесными растениями и на сыром песке вокруг них. Очень редко. Не

инвазивный. Чужеродный вид в Фуджейре (Бялт, Коршунов, 2020; Flora of UAE, 2023).

Изученные образцы. UAE, Fujairah Emirate, Masafi friday market, E88 Al Dhaid – Masafi road, 4 km to Masafi. 25°17'47.12"N, 56° 7'26.88"E, elevation 380 m: weed in plant market and plant nursery, 23 III 2020, fl., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 971 (LE).

*****Oxalis corniculata*** L.1753, in Sp. Pl.: 435; Jacq. 1794, Oxal.: 16, 30, tab. 5; Eckl. & Zeyh. 1836, Enum. Pl. Afr. Austr.: 83; Barn. 1845, in C. Gay, Fl. Chil. 1: 434; Sond. 1860, in Harv. & Sond. Fl. Cap. 1: 351; Hemsl., 1886, Journ. Linn. Soc., Bot. 23: 99; Reiche, 1896, Fl. Chile, 1: 336; Salter, 1944, Journ. S. Afr. Bot., Suppl. Vol. 1: 73; С. Г. Горшкова, 1949, Фл. СССР, 14: 77; R. C. Forster, 1958, Catal. Fern. Flow. Pl. Bolivia (Contr. Gray Herb. 184): 103; Veldkamp, 1971, Fl. Males., Ser. 1, 7(1), Oxalid.: 155; A. Lourteig, 1980, in Ann. Missouri Bot. Gard. 67: 838; M. Zohary, C. Heyn & D. Heller, 1983, Consp. Fl. Orient. 2: 1; Sh. Collenette, 1985, in Wild Fl. Saudi Arab.: 591, ill.; T. Ch. Huang & T. S. Liu, 1993, in Fl. Taiwan, ed. 2, 3: 401, pl. 209; S. A. Ghazanfar, 1992, in Annot. Catal. Vasc. Pl. Oman (Scripta Bot. Belg. 2): 94; A. Pool & A. Lourteig, 1993, in Catal. Fl. Pl. Peru (Monogr. Syst. Bot. 45): 869; A. M. Migahid, 1996, in Fl. Saudi Arab., ed. 4, 1: 27; J. R. I. Wood, 1997, Handb. Yemen Fl.: 205; Sh. Collenette, 1998, in Checklist Bot. Spec. Saudi Arab: 46; T.B. Lee, 1999, Ill. Fl. Korea: 500, fig. 2000; K. Sidwell, 1999, in Catal. Vasc. Pl. Ecuador (Monogr. Syst. Bot. 75): 776; M. Jongbloed et al., 2000, in Annot. Check-list Pl. UAE: 68; G. Brown, S. Sakir, 2004, Vasc. Pl. Abu Dhabi Emir.: 32; Karim, Dakheel, 2006, Salt-Tolerant Pl. UAE: 136, fig.; Q. R. Liu & M. Watson, 2008, in Fl. Chin. 11: 3; Karim, Fawzi, 2007, Fl. UAE, 2: 62, fig. 32; A. Patzelt, 2007, in Sh. Ghazanfar, Fl. Sult. Oman, 2: 122, map., fig. 494; Q. Liu, M. Watson, 2008, Fl. China, 11: 3; J. Norton et al., 2009, in Ill. Checklist Fl. Qatar: 54; O. A. Llewellyn et al., 2011, Edinb. Jour. Bot., 68, 2: 222; E. M. M. Abdel Bary, 2012, Fl. Qatar, 1: Dicot.: 556, 557, ill.; H. Pickering, A. Patzelt, 2015, in Field Guide Wild Pl. Oman: 133, ill.; Бялт, Коршунов, 2020, в Вестник Оренб. педаг. унив. 2020, 4 (36): 96; A. López, 2017, Fl. Argentina, 17: 241, fig. – *Oxys corniculata* (L.) Scop. 1771, in Fl. Carniol., ed. 2, 1: 326. – *Oxys lutea* Lam. 1779, in Fl. Franç. 3: 60. – *Oxalis repens* Thunb. 1781, in Oxalis: 16. – *O. radicata* A. Rich. 1848, in Tent. Fl. Abyss. 1: 123. – *Acetosella corniculata* (L.) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 90. – *Xanthoxalis corniculata* (L.) Small, 1903, in Fl. S.E. U.S.: 667. – *X. repens* (Thunb.) Moldenke, 1944, in Castanea, 9: 42. – *X. corniculata* var. *repens* (Thunb.) Nakai, 1952, in Bull. Natl. Sci. Mus. Tokyo 31: 68. – *X. corniculata* subsp. *repens* (Thunb.) Tzvelev, 1996, in Fl. Vostochnoy Evropy 9: 368. – *Oxalis pusilla* Salisb. 1794, in Trans. Linn. Soc. London 2: 243, nom. illeg. – Кислица рожковая, hommaid, humeidah (hamd, muhummad), mahummad, dadahan (араб.), Creeping yellow wood-sorrel, Creeping woodsorrel (англ.), 酢草 cu jiang cao (кит.), Amrul sak, Chukutri pathiya, Tinpathiya (Hindi), Pullampurchi soppu, Hulisoppu (Kannada), Puliarai (Tamil), Pulichinta (Telugu), Ambiliti, Kumari (Oria), Changeri (Sanskrit), Ambusi, Ambuti, Tipani (Marathi), Kottampulichan, Poliyarala, Puliyarila, Pulivayila, Pulichappadi, Pulisanthala, Pulichan (Malayalam), Sikap dada (сингапур.), asim-asim, atim-atiin, lela, daun ascn (ketjil), (djukut) tjaltintjing, semanggi, semanggen, tjembijtjena, mala mala, kuja kawiana (индонез.); daraisig, iayo, kungi, malabalugbugdagis, kanapa, marasiksik, pikhik, salamdgi, susokoyili, taingangdaga (филиппин.), keketi, puggepagl, songongom, girobi, jampijamp, gagari, kwibant, kale, tenaquipro (новогвин.).

Lectotype (Watson, 1989: 357): Herb. Burser XVIII(2): 60 (UPS). On protologue: «Habitat in Italia, Sicilia». On protologue: «*Oxalis caule ramoso diffuso, pedunculis umbelliferis*. Hort. cliff. 175. Hort. ups. 116. Roy. lugdb. 458. Sauv. monsp. 173. Gort. gelr. 91. *Oxys flavo flore*. Clus. hist. 2. p. 249. *Trifolium acetosum corniculatum*. Bauh. pin. 330. *luteum minus repens etjam procumbens*. Moris. hist. 2. p. 183. s. 2. t.17. f. 2. Habitat in Italia, Sicilia. Annual. Confer. *Oxalis lutea annua*, floribus dentatis. Few. per. 3. p. 49. t. 24».

Однолетнее или короткоживущее многолетнее травянистое растение, 4–30 (50) см выс., восходящее или прямостоячее, укореняющееся в узлах, без столонов; главный корень иногда сильно утолщенный и деревянистый; стеблей несколько (обычно 2–8), отходящие от главного корня, простёртые или ползучие, свободно укореняющиеся в узлах, контактирующих с почвой, ветвящиеся над землей, слабо опушенные или опушенные

(волоски в основном одноклеточные). Листья тройчатые, расставленные по стеблю и прикорневые; прилистники неразличимые или мелкие, иногда заметные, до 3 мм дл., 1 мм шир., продолговатые или ушковидные, перепончатые, края с широкими свободными фланцами. Черешок 1–5,5 (–10) см дл., прижато или отстопырено-опушенный. Листочки зеленые или бронзово-фиолетовые до бордовых, широко- или эллиптические-обратносердцевидные, 4–20 (–25) мм дл., 5–18 (–25) мм шир., надрезанные на верхушке до одной трети, доли округлые, редко тупые; верхняя поверхность голая или шелковисто-опушенная; нижняя более бледная, иногда сизая, редко опушенная или слегка шелковистая, оксалатные отложения отсутствуют. Цветоносы (1–) 2–8 (–20) см дл., обычно намного короче, редко опушенные или шелковистые. Соцветие цимозное или псевдозонтиковидное, с 1–5 (–8)-цветками. Цветки пятимерные, обычно гомостолбиковые, редко длинностолбиковые; прицветники по 2-несколько, супротивные или мутовчатые, яйцевидно-ланцетные, острые, опушенные, иногда с септированными волосками; цветоножки 4–15 (–20) мм дл., сочлененные у основания и под чашечкой, при плодах прямые или резко согнутые в сочленениях, но плоды всегда прямостоячие. Чашелистики ланцетные, тупые или редко косо-притупленные с узкими светлыми краями, 2–6 мм дл., 1,2–2 мм шир., редко опушенные или шелковистые, иногда с септированными волосками, по краю реснитчатые, верхушки чашелистиков без бугорков. Лепестки ярко-желтые, с более темным или более светлым основанием, лопатчато-продолговатые до ланцетных, (3) 6–8 мм дл., 3–4 (–7) мм шир., их верхушка закругленная до выемчатой, после цветения апикально смятые. Тычиночные нити голые, более длинные беззубчатые, в гомостильных цветках 1–4 и 3–6 мм дл., более короткие редко с недоразвитыми пыльниками, в длинно-столбиковых $2\frac{3}{4}$ – $3\frac{1}{2}$ и $3\frac{1}{2}$ – $4\frac{1}{2}$ мм дл. Завязь 1,5–2 мм дл., 0,3–1 мм шир., эллипсоидная до цилиндрической, опушенная; столбики в гомостильных цветках 1–4 мм дл., в длинно-столбиковых 3–4 мм дл., мелко реснитчатые, иногда смешанные с мелкими септированными волосками; рыльца маленькие, цилиндрические, иногда сплюснутые и мелко раздвоенные, сосочковидные; семязпочки (1–)5–11 на гнездо, в 1 ряд. Плоды – коробочки 8–20 (–24) мм дл., 2–4 мм шир., обычно линейно-цилиндрические, иногда эллипсовидные, пятиугольные, заостренные, мелко опушенные, волоски отогнутые или оттопыренные до восходящих в верхней половине, смешанные с оттопыренными, септированными волосками; эписептальные кромки закрытые, незаметные; ячейки внутри редкие или умеренно щетинистые. Семена 5–14 на гнездо, 1–1,5 мм дл., 0,8–1 мм шир., яйцевидно-продолговатые или уплощенно-яйцевидные; семенная кожура с примерно 3 правильными рядами из 7–10 поперечно соединенных рядов гребней, коричневые или красновато-коричневые, поперечные гребни коричневые.

Цветение с февраля по май, или круглый год на поливе. Размножается семенами и вегетативно, баллистохор, антропохор. Рис. 7, 12.

Примечание. *Oxalis corniculata* обычно хорошо распознается по сочетанию ее мелких цветков (лепестки желтые, 4–8 мм); редковолосистых, травянистых стеблей, ползущих и укореняющихся в узлах; и прилистников со свободными фланцами и верхушечными ушками. Цветоносы и листья (от одного до трех) образуются в узлах, короткие прямостоячие стебли встречаются реже (Nesom, 2016).

Чужеродный адвентивный вид (ксенофит, эпёкофит, археофит). – Это однолетнее или многолетнее растение, произрастающее в основном в субтропическом биоме. Используется для лечения некоторых медицинских расстройств, в качестве корма для животных, яда, лекарства и корма для беспозвоночных, имеет экологические и социальные применения, а также для еды (POWO, 2026). В природе встречается на горных склонах, лугах, берегах рек, в смешанных и открытых сосновых лесах, как сорное, встречается на нарушенных территориях, пустырях, в садах, теплицах, на газонах, полях, обочинах дорог; от равнин до высоких гор на высотах от 10 до 3400 м над ур. моря (Liu, Watson, 2008; Nesom, 2016).

Применение. По данным Гейне (Heyne, 1927; Veldkamp, 1971), в Новой Гвинее раньше это растение использовалось «1) В церемонии бракосочетания молодая женщина берет

свежие листья, и делает из них жвачку с солью и холодной водой; она пережёвывается, а её сок выплевывается на свинину, которую дают молодому мужу. 2) Когда сад даёт плохой урожай батата, женщина, ухаживающая за садом, кладёт пучок листьев себе за пояс, чтобы получить более высокий урожай».

Сообщается, что эта кислица ядовита для скота, а в Индии используется для лечения лихорадки и кожных заболеваний (Jongbloed et al., 2003). Растение имеет разнообразное применение в народной медицине, включая лечение ушибов, тромбов, лихорадки, укусов змей и инфекций (Rizk, El-Ghazaly ex Norton et al., 2009). Используется в Индии как зелень, богатая витамином С (Nayar et al., 2004).



Рис. 7. Сорная *Oxalis corniculata* L. на разделительной полосе шоссе на морской набережной в Фуджейра-Сити.

Fig. 7. Weed *Oxalis corniculata* L. on the median strip of highway of the seafront promenade in Fujairah City.

Общее распространение. По одним данным, естественный ареал этого вида простирается от Индийского субконтинента до Японии и Филиппин (POWO, 2026), по другим – что его происхождение неизвестно, так как этот сорный вид настолько широко распространен, особенно в районах, нарушенных человеком, что трудно понять, откуда он родом. На сайте POWO (POWO, 2026) он скорее центрально-карибско-южноамериканский, а стал космополитом. В Китае распространён в пров. Аньхой, Чунцин, Фуцзянь, Ганьсу, Гуандун, Гуанси, Гуйчжоу, Хайнань, Хэбэй, Хэнань, Хубэй, Хунань, Нэймонгол, Цзянсу, Цзянси, Ляонин, Цинхай, Шэньси, Шаньдун, Шаньси, Сычуань, Тайвань, Сизанг, Юньнань, Чжэцзян (Liu, Watson, 2008) Он также был зарегистрирован в Китае в других провинциях, таких как Хэйлунцзян, Цилинь, Нинся и Синьцзян, где он является сорняком в защищенных местах, таких, как теплицы. В Индии встречается в штатах Андхра Прадеш, Керала, Махараштра, Тамил Наду, Уттаракханд, Сикким, Химачал-Прадеш, Аруначал-Прадеш, Мегхалая, Ассам, Нагаленд, Дели, Уттар-Прадеш, Пенджаб, Джамму и Кашмир, Мизорам,

Манипур, Трипура (Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024b). По данным сайта GBIF (*Oxalis corniculata*, 2013), вид занесён не менее чем в 113 стран мира и на многие океанические острова, в большинстве случаев он является инвазивным и теперь почти космополит. На многих островах это обычное сорное растение на всех видах нарушенных почв, на лугах, в садах, вдоль дорог и берегов рек, на стенах и т. д.; на Яве встречается до 2200 м, а в Новой Гвинее до 3000 м над ур. моря (Leenhouts, 1956).

Распространение в Аравии. По данным сайта POWO (2026) и GBIF (*Oxalis corniculata*, 2023) *Oxalis corniculata* встречается как заносный чужеродный вид практически во всех странах Аравийского полуострова, кроме Кувейта. По-видимому, его можно считать археофитом, так как он давно проник в регион по оазисам и сейчас является обычным сорняком на поливных землях. В Йемене сорное в культивируемых местообитаниях (Wood, 1997). В Саудовской Аравии найден в разных районах страны – SH (South Hijaz), Nje (Eastern Najd), E (Eastern region, between Dahna and the Arabian Gulf.), S (Southern region, lying to the east of South Hijaz, to the south of Najd and to the north of Yemen. It includes Abha, Bisha and Najran regions) (Migahid, 1996), в том числе на горе Aja' (Llewellyn et al., 2011). В Омане сорняк в финиковых садах, на возделываемых землях и по обочинам дорог, чаще во влажных тенистых местах; на высоте от 10 до 2300 м над ур. моря (Ghazanfar, 1992, 2007). В Катаре сорняк на газонах и в садах в Дохе (Norton et al., 2009). Изучение соответствующей литературы показало, что кислица рогатая приводилась во всех крупных сводках по флоре ОАЭ (Western, 1993, Jongbloed, 2000, 2003; Karim, Fawzi, 2007; и т. д.). В частности, М. Карим и М. Фавзи во «Flora of UAE» приводили его только, как сорное на фермах и в садах, для Хор-Факкана (эмират Шаржа), Абу-Даби и Аль-Айна (эмират Абу-Даби) (Karim, Fawzi, 2007). Однако у М. Jongbloed et al. (2003) он указан, как широко распространенный сорный вид в оазисах гор Хаджар, где растёт на плантациях и в тенистых местах около воды. Приводится также для эмирата Абу Даби (Brown, Sakkir, 2004). По данным Карима и Дакхила, кроме того, что это сорняк на плантациях, в садах и огородах, он иногда встречается вдоль обочин дорог, на пустырях и в засоленных местах в Аль-Айне, Абу-Даби, Дубае, Шардже и Умм-эль-Кайвайне (Karim, Dakheel, 2006). По их мнению, это умеренно солеустойчивый сорняк без известного значительного влияния на местные сообщества растений.

Нами *Oxalis corniculata* был обнаружен, как сорное растение, во многих местах в эмирате Фуджейра и не только на плантациях и в садах в оазисах в горах, но, в основном, на поливных землях – это массовый сорняк в питомниках, обычно на сыром песке, на газонах и в цветниках около отелей и мотелей на побережье Оманского залива, на разделительной полосе и кругах на набережной в Фуджейра-Сити и т.п. Также он часто сорничает в садах с хорошим поливом около вилл и редко в поливных кругах в уличных посадках деревьев и кустарников. Чужеродный вид для Фуджейры и ОАЭ (Бялт, Коршунов, 2018). Является инвазивным видом, слабо влияющим на естественные сообщества.

Исследованные образцы. United Arab Emirates. Emirate of Fujairah, village Al Bidiyah, 25°26'13" N, 56°20'2" E: weed in the place of sale of plant seedlings. – ОАЭ, Фуджейра, посёлок Аль Бидия, 25°26'13" N, 56°20'2" E: сорняк в месте продажи саженцев растений, 3–4 IV 2018, V. V. Byalt, M. V. Korshunov 1158 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Bidya, 25°26'8.53" N, 56°21'11.70" E, plant market 0.2 km to south to old Al Bidya mosque, 5 m a.s.l.: weed between pots in plant market on roadside, 22 III 2020, fl., V. Byalt, M. Korshunov 954 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Masafi friday market, E88 Al Dhaid – Masafi road, 4 km to Masafi. 25°17'47.12"N, 56°7'26.88"E, elevation 380 m: weed in plant market and plant nursery, run wild in pots, 23 III 2020, fl., fr., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 974 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Bidiya, Abu Khalid agricultural nursery. 0.3 km to South from Eid Prayer Ground Bidiyah, 25°25'15.85"N, 56°20'27.64"E, elevation 18 m. [point 780]: in and between plastic pots with cultivated plants, 12 V 2020, fl., fr., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 2859 (LE; FSH); UAE, Fujairah Emirate, Al Bidiya, Al Qalamoon Nursery, 0.3 km East from Eid Prayer Ground Bidiyah, 25°25'24.70"N, 56°20'18.77"E, elevation 22 m [point 781]: weed in and between plastic pots with cultivated plants, common, 15 V 2020, fl., veg., V.V. Byalt, M.V. Korshunov 2968, 3064 (LE; FSH); UAE, Fujairah Emirate, Al Dibba town, The Green

Nursery Sales Dibba, 0.2 km South from Khalid Hadi Resort Dibba. 25°34'29.81"N, 56°14'16.32"E, elevation 44 m [point 795]: weed between irrigated lines and irrigated plantations, common weed, 8 VI 2020, fl., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 3473 (LE; FSH); UAE, Fujairah Emirate, Al Dibba, Holiday Beach Motel & Resort, between Radisson Blu Fujairah and Royal Beach Hotel & Resort Fujairah. 25°35'56.93"N, 56°20'32.02"E, elevation 6 m [point 812]: weed on irrigation, 28 VII 2020, fl., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 4365 (LE; FSH); UAE, Fujairah Emirate, Al Aqah, Fujairah Rotana Resort & Spa, near Shark roundabout, next to Le Meridien Al Aqah Beach Resort. 25°30'30.31"N, 56°21'45.86"E, elevation 5 m [point 813]: weed on irrigation, in lawns (grassplot), 4 VIII 2020, fl., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 4412 (3) (LE; FSH).

****Oxalis debilis*** Kunth, 1822, in F. W. H. von Humboldt, A. J. A. Bonpland & C. S. Kunth, Nov. Gen. Sp. 5: 236; Lourteig, 1980, publ. 1981, in Ann. Missouri Bot. Gard. 67: 840; Lourteig, 2000, in Bradea, 7, 2: 565, t. 103; J. Norton et al., 2009, in Ill. Checklist Fl. Qatar: 54; A. López, 2017, Fl. Argentina, 17: 243, fig. – *Oxalis grandifolia* DC. 1824, in Prodr. 1: 696. – *Oxalis gemella* Willd. ex Zucc. 1823–1824, publ. 1825, in Denkschr. Königl. Akad. Wiss. München 9: 146. – *Oxalis corymbosa* DC. 1824, in Prodr. 1: 696; Ridl. 1922, Fl. Mal. Pen. 1: 330; Back. & Soot. 1924, in Handb. Thee: 155, t.; Heyne, 1927, in Nutt. Pl.: 851; Symon, 1961, in Trans. R. Soc. S. Austr. 84: 74; Back. & Bakh. f. 1963, in Fl. Java, 1: 246; Veldkamp, 1971, Fl. Males., Ser. 1, 7(1), Oxalid.: 159, fig. 1; T. Ch. Huang, T. S. Liu, 1993, in Fl. Taiwan, ed. 2, 3: 401; Q. R. Liu & M. Watson, 2008, in Fl. Chin. 11: 4; A. López, 2018, Boletín Soc. Argent. Bot., 53, 1: 101; Бялт, Коршунов, 2020, в Вестник Оренб. педаг. ун-ва. 2020, 4 (36): 96. – *Oxalis martiana* Zucc. 1823–1824 publ. 1825, in Denkschr. Königl. Akad. Wiss. München 9: 144; Back. 1911, Schoolfl. Java: 170; Merr. 1923, En. Philip. 2: 323; Knuth, 1930, in Engl. Pflanzenreich, Oxalidac.: 250; Hemsl. 1886, Journ. Linn. Soc., Bot. 23: 99; Masamune, 1936, Shoert Fl. Formosa: 109; R. C. Forster, 1958, in Catal. Fern. Flow. Pl. Bolivia (Contr. Gray Herb. 184): 103. – *Oxalis umbrosa* Willd. ex Zucc., 1823–1824 publ. 1825, in Denkschr. Königl. Akad. Wiss. München 9: 147. – *Oxalis bipunctata* Graham, 1827, in Edinburgh New Philos. J. 1827 (Apr.-June): 176. – *Oxalis multibulbosa* Turcz. 1863, in Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou, 36, 1: 595. – *Acetosella debilis* (Kunth) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 92. – *Acetosella grandifolia* (DC.) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 92. – *Acetosella martiana* (Zucc.) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 90. – *Ionoxalis martiana* (Zucc.) Small, 1903, in Fl. S.E. U.S.: 665. – *Oxalis bulbifera* R. Knuth, 1919, in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 7: 310. – *Oxalis debilis* var. *corymbosa* (DC.) Lourteig, 1980, publ. 1981, in Ann. Missouri Bot. Gard. 67: 840; A. Pool & A. Lourteig, 1993, Catal. Fl. Pl. Peru (Monogr. Syst. Bot. 45): 869; K. Sidwell, 1999, Catal. Vasc. Pl. Ecuador (Monogr. Syst. Bot. 75): 776. – *Oxalis debilis* subsp. *corymbosa* (DC.) O. Bolòs & Vigo, 1990, in Fl. Països Catalans, 2: 286. – *Sassia debilis* (Kunth) Holub, 1996 publ. 1997, in Preslia 68: 285. – Кислица слабая, или щитковидная, large-flowered pink-sorrel (англ.), 花酢草 hong hua cu jiang cao (кит.).

Type: Venezuela: Inter La Venta Grande et urbem Caracas, 550 hex. Jan 1800, Humboldt & Bonpland 681 (holotypus – P 00679804); Venezuela, Humboldt et Bonpland 681 (isotypus – B-Willd). On protolohue: «Crescit interLa Venta Grandeet urbem Caracas, alt. 550 hex. Floret Januario. A. Humboldt in Herb. Willd. n. 8973».

Бесстебельные многолетние травы (6–) 10–25 (–40) см выс; корень вертикальный, толстый с мочковатыми корешками и с луковицей в основании; луковица шаровидная, яйцевидная или продолговатая, 1–2 см дл., 1–3 см диам., образованная питательными чешуями и многочисленными луковичками, сверху покрытыми защитными чешуями; чешуи коричневые, яйцевидные, пленчатые, 7–11 мм дл., 3–5 мм шир., часто покрытые жесткими, заостренными, оранжевыми каллюсами, по краю прозрачные, реснитчатые с длинными гладкими волосками, до 4 мм дл., ржавые, 3 продольные жилки срослись под верхушкой; луковички покрыты такими же, но более мелкими чешуйками. Листья прикорневые, тройчатые, по 2–12(–20) на одно растение; черешки 5–30 см дл., покрытые длинными, редкими или умеренно густыми оттопыренными белыми трихомами; черешочки длиной 0,5–1 мм дл., мясистые, волосистые; листочки почти круглые или широко обратнояйцевидные, 1,25–5,5 см дл., 1,5–4,7 см шир., на верхушке глубоко выемчатые, надрезанные на 1/9–1/5

длины, клиновидные при основании, сложенные по центральной жилке, опушённые, волоски короткие, редкие с обеих сторон или только снизу, их поверхность точечная с темными бугорками (из-за отложений полупрозрачных оранжевых или фиолетовых 'кристаллов' оксалатов), более заметными снизу, часто с более крупным и заметным рядом по краю; прилистники полностью сросшиеся, 13 мм дл., 2 мм шир., пленчатые, коричневые, линейные, с 3 жилками, жилки выступающие, сходящиеся чуть ниже верхушки, иногда с 2 дополнительными более тонкими боковыми жилками, идущими параллельно с центральной жилкой в черешок, края реснитчатые. Соцветия цимозные – щитковидные полузонтики, нерегулярно разветвленные, двураздельно-кистевидные, ветви неравные, иногда дважды двураздельные, в целом асимметричные или зонтиковидные, рыхло 3–15-цветковые; цветоносы немного короче или длиннее листьев, 7–31 (40) см дл., похожи на черешки, покрытые длинными прямыми трихомами; прицветники супротивные, 1,2–5 мм дл., 0,5–2,5 мм шир., ланцетнойцевидные или ромбические, плёчатые, прозрачные; прицветнички прикреплены около основания цветоножки на волосистом сочленении, 1–3 мм дл., 0,25–1 мм шир., прицветники и прицветнички с бугорками (покрытые кристаллами оксалатов на поверхности); цветоножки длиной 0,5–25 (–35) мм дл., похожи на плодоножку, сочленяются в 1–3 мм от прикрепления. Цветки пятимерные. Чашелистики почти равные, 4,2–4,6 (7) мм дл., 0,75–1,5 мм шир., линейные, ланцетные до эллиптических, по краю прозрачные, на верхушке тупые или острые, реснитчатые и с 2–4 красновато-коричневыми бугорками (кристаллами оксалатов), зеленоватые, линейные или расширенные к верхушке, параллельные или косые. Лепестки 12–16 мм дл., 4,5–5 мм шир., обратносердцевидные, розоватые, пурпурно-розовые или мальвового цвета с более тёмными прожилками, иногда с незаметными короткими прижатыми волосками снаружи, обратноцевидные, с ноготками, в 2–3 раза длиннее чашелистиков. Тычиночные нити расширены к основанию, более длинные тычинки 4,5–5,3 мм дл., волосистые к верхушке и с некоторыми смешанными короткими железистыми волосками; более короткие тычинки около 3–3,5 мм дл., голые; пыльники 0,5 мм дл., 0,25 мм шир. Завязи опушённые, макро- и мезостильные, редко микрофильные, 7,5 мм дл., с разбросанными восходящими волосками и короткими железистыми волосками; плодолистики 2–12-семязачаточные; столбики около 1,2–2 мм дл.; рыльце двураздельное, почти головчатое. Коробочки (незрелые) цилиндрические, тонкие, голые до 17 мм дл., сохраняющаяся чашечка до ¼ – 1/3 длины коробочки, носики около 2 мм дл., плодолистики внутри коротковолосистые, 3–10-семенные. Семена коричневые, яйцевидные, сплюснутые, с 12 зигзагообразными ребрами и 12 поперечными бороздками. Цветение с марта по декабрь. Размножается семенами и вегетативно, баллистохор, антропохор. Рис. 8.

Примечание. Алиса Луртейг (Lourteig, 2000) указала, что *O. corymbosa* входит в спектр разнообразия вариационного вида – *O. debilis* s.l., этой точке зрения мы и следуем. От очень близкого вида *Oxalis latifolia* *O. debilis* (*O. corymbosa*) отличается листочками обратносердцевидной формы, волосистой цветоножкой и более длинными тычиночными нитями длиной около 4,5 мм дл. по сравнению с листочками треугольной формы, голой цветоножкой и более длинными нитями длиной до 3 мм у *Oxalis latifolia* (см. Chang et al., 2014). *O. debilis* хорошо отличается от других жёлтоцветковых видов *Oxalis*, обнаруженных в ОАЭ (*O. corniculata* L., *O. dillenii* и др.), крупными розовыми цветками.

Чужеродный культивируемый и адвентивный вид (эргазиофигифит, колонофит, эунеофит). – Это клубневой геофит, произрастающий в основном в тропических и субтропических биомах. Он имеет экологическое применение, как яд и лекарство, а также в пищу (POWO, 2026). Сорняки на улицах или плантациях кофе, предпочитает сырые места; на высотах 0–1400 м над ур. моря. В Китае культивируется, иногда дичает и местами самостоятельно распространяется, как обычное сорное растение возделываемых земель и открытых местообитаний (инвазивный вид); на высотах от уровня моря до 2300 м (Liu, Watson, 2008). На островах в Индонезии и Малайзии сорничает на полях, обочинах дорог и в поместьях, часто как массовый сорняк, на высотах от 400 до 1450 м над ур. моря. Семян не образует, но размножается многочисленными луковицами, из-за чего его трудно искоренить

(Veldkamp, 1971).



Рис. 8. *Oxalis debilis* Kunth, растущее под пальмой *Washingtonia* в парке отеля.

Fig. 8. *Oxalis debilis* Kunth, growing under palm *Washingtonia* in the park of hotel.

Общее распространение. Центральнo-южноамериканский тропический. Естественный ареал *Oxalis debilis* простирается от Центральной Америки и Гайаны до Аргентины и Парагвая (Zuloaga, Belgrano, 2017; *Oxalis debilis*, 2023; POWO, 2026). По данным сайта GBIF (*Oxalis dillenii*, 2023) вид интродуцирован в 41 страну мира и местами дичает и даже становится инвазивным. Он широко натурализовался в некоторых странах (Kabuye, 1971; Van Steenis, 1971–1976; Hansen, Sunding, 1993; Orchard, 1994; Nasir, Ali, 1995; Greuter, Raus, 2008; Danihelka et al., 2012; Khodashenas, M. & Amini, 2012; Shou et al., 2012; Dimopoulos et al., 2013; Dobignard, Chatelain, 2013; Chang et al., 2014; Nesom, 2016; *Oxalis debilis*, 2023, et al.). В Индии является дичающим и инвазивным видом в штатах Андхра-Прадеш, Керала, Карнатака, Махараштра, Одиша, Тамилнад, Химачал-Прадеш, Пенджаб, Уттаракханд, Мерхалая, Дели и Уттар-Прадеш (Nair et al., 1983; Matthew, 1983; Chowdhery, Wadhwa, 1984; Sharma et al., 1984; Sasidharan, N. 2011; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024c, d, f).

Распространение в Аравии. Изучение соответствующей литературы показало, что этот вид растения до сих пор не был зарегистрирован в большинстве стран Аравийского полуострова (*Oxalis debilis*, 2023, et al.), кроме Катара. Первое его упоминание было опубликовано Абдель Бари (Abdel-Bary, 1997, как '*O. anthelmintica*'; Norton et al., 2009). Вид был найден в Катаре как садовый сорняк в Аль Хоре [Al Khor]. Растения, зарегистрированные в Катаре, вероятно, относятся к var. *corymbosa* (DC.) Lourteig (Norton et al., 2009).

В Омане этот вид (под названием *O. corymbosa*) был указан, как случайный занос с саженцами деревьев в Омане. С. Parker (1973) по этому поводу написал: «Однако в некоторых каналах недавно были посажены недавно импортированные цитрусовые и манговые деревья, и по крайней мере 50% из них имели многолетние сорняки, растущие из почвы, в которой деревья прибыли (рис. 7). В большинстве случаев это был *Cyperus rotundus*, но на некоторых деревьях были *Oxalis latifolia* и *O. corymbosa*». Позднее, они видимо погибли и не упоминаются S. Ghazanfar (1992, 2007).

Чужеродный род и вид для эмирата Фуджейра, ОАЭ и полуострова Аравия в целом. Мы обнаружили его несколько раз в Фуджейре как сорное растение в орошаемых кругах между полосами шоссе на морской набережной в городе Фуджейра-Сити, в пластиковых горшках с культурными растениями в Аль-Бидии и под пальмой *Washingtonia filifera* (Rafarin) H. Wendl. ex de Bary в парке мотеля недалеко от деревни Аль Ака (Byalt. Korshunov. 2020a; Бялт, Коршунов, 2020; Byalt, Korshunov, 2021; Flora of UAE, 2023).

Изученные образцы: UAE, Fujairah Emirate, Al Fujairah, wasteland near Fujairah Corniche road, opposite of Fujairah International Marine Club, 25°7'22.82"N, 56°21'23.00"E, elevation 3 m [point 758a]: weed in irrigated rounds between highway lanes, 9 V 2020, fl., V. V. Byalt, M. V. Korshunov 2798 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Bidiya, Al Qalamoon Nursery, 0.3 km East from Eid Prayer Ground Bidiyah, 25°25'24.70"N, 56°20'18.77"E, elevation 22 m [point 781]: weed in plastic pots with cultivated plants, 15 V 2020, V. V. Byalt, M. V. Korshunov 2941 (LE; FSH).

**Oxalis dillenii* Jacq. 1794, in *Oxalis*: 28; G. L. Nessim, 2016, Fl. N. Amer. 12: 127. – *Oxalis prostrata* Haw. 1803, in *Misc. Nat.*: 183. – *Oxalis lyonii* Pursh, 1813, in *Fl. Amer. Sept.* 1: 322. – *Oxalis sanguinolaria* Raf. 1817, in *Fl. Ludov.*: 89. – *Oxalis diffusa* Boreau, 1857, in *Fl. Centre France*, éd. 3, 2: 136. – *Oxalis arborea* Anon. 1881, in *Gard. Chron.*, n.s., 16: 183. – *Oxalis corniculata* var. *dillenii* (Jacq.) Trel. 1897, in A. Gray, *Syn. Fl. N. Amer.* 1 (1): 365. – *Oxalis recurva* var. *floridana* Wiegand, 1925, in *Rhodora* 27: 138. – *Xanthoxalis dillenii* (Jacq.) Holub, 1972, in *Bot. Közlem.* 59: 38; С. К. Черепанов, 1981, *Сосуд. раст. СССР*: 316; Н. Н. Цвелев, *Фл. Вост. Евр.* 9: 368. – *Xanthoxalis lyonii* (Pursh) Holub, 1973, in *Folia Geobot. Phytotax.* 8: 175. – *Oxalis florida* subsp. *prostrata* (Haw.) Lourteig, 1979, in *Phytologia* 42: 156. – *Oxalis stricta* auct. non. L.: Young, 1968, *Fl. Europ.* 2: 192. – Кислица Диллениуса, common yellow wood-sorrel, southern wood-sorrel, slender yellow woodsorrel (англ.).

Type: unknown for us. On protologue: «*Oxalis caule ramoso erecto, pedunculis umbelliferis. Gron. virg. 161. Oxys americana erectior. Tournef. inst. 80. Trifolium acetosum corniculatum luteum majus rectum indicum s. virgineum. Moris. hist. 2. p. 184. s. 2. t. 17. f. 3. Habitat in Virginia*».

Многолетние бесстебельные или короткостебельные, травы, короткие корневища присутствуют (иногда растения кажутся стержнекорневыми), столоны отсутствуют, луковичы отсутствуют. Воздушные стебли (1–) 2–8 растут от основания, изначально прямые, часто становятся полегающими, или распростертыми и столоноподобными, редко укореняющимися в узлах, 10–25 см, обычно травянистые, иногда слегка деревянистые при основании, густо и равномерно щетинисто-опушенные иногда, опушены только от основания стебля до цветоносов и цветоножек, волоски прямые, прижатые к стеблю, без перегородок, остроконечные. Листья прикорневые и стеблевые; прилистники продолговатые, по краям узко отогнутые или без свободных частей, верхушечные ушки отсутствуют; черешки 1–4 см дл., волоски без перегородок; листочков 3, зеленые, обратосердцевидные, (4–) 6–15 (–21) мм дл., лопастные 1/5–1/3 длины, абаксиальная поверхность редко полосатая, адаксиальная поверхность голая, оксалатные отложения отсутствуют. Соцветия обычно зонтиковидные, редко неправильные зонтики, 1–3 (–8)-цветковые; цветоносы 1–6 (–10) см дл. Цветки в основном одинаковостолбчатые (гомостильные); верхушки чашелистиков без бугорков; лепестки желтые, без красных линий, (2,5–) 4–8 мм дл. Коробочки угловато-цилиндрические, резко сужающиеся к вершине, 12–20 (–25) мм дл., густо щетинисто-волосистые, волоски как прижатые, так и торчащие под углом. Семена коричневые, поперечные гребни с

выраженными сероватыми или белыми линиями. Цветение с февраля по май. Размножение семенами. Распространение семенами, баллистохор, антропохор, автохор. Сорно-рудеральный вид. Рис. 9.



Рис. 9. Гербарный образец *Oxalis dillenii* Jacq., хранящийся в Гербарии БИН РАН (LE 01259742).

Fig. 9. Herbarium specimen of *Oxalis dillenii* Jacq., stored in the Herbarium of the Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences (LE 01259742).

Примечание. Стелющиеся стебли *Oxalis dillenii*, если они образуются, обычно выглядят как столоны, формируя прямые ветви с листьями в узлах, редко дающие несколько придаточных корней. Такие растения иногда ошибочно определяют, как *O. corniculata*, но они отличаются общим габитусом, стеблями и корневищами, которые с возрастом становятся деревянистыми, редуцированными прилистниками, щетинистым стеблем, более плотным опушением плодов, цветом семян (Nesom, 2016).

Чужеродный адвентивный вид (ксенофит, колонофит, эунеофит). – Это многолетнее

растение, произрастающее, в основном, в умеренных биомах (POWO, 2026). В природе растёт на пастбищах, обочинах дорог, речных берегах, на песчаных, каменистых или гравийных почвах, кроме того, как сорняк встречается в садах, питомниках, на газонах; на низких высотах, от 0 до 300 м (Nesom et al., 2014, Nesom, 2016).

Общее распространение. Естественный ареал этого вида простирается от Центр. и Вост. Канады до Вост. Мексики (Eiten, 1963; Nesom, 2009; Nesom et al., 2014; Nesom, 2016; Villaseñor, 2016; *Oxalis dillenii*, 2023; POWO, 2026). Североамериканский умеренный элемент. Зарегистрирован, как интродуцированный вид, в 24 странах мира (Ebel, 2008; *Oxalis dillenii*, 2023), местами инвазивный, особенно в Европе, Корее и Японии (*Oxalis dillenii*, 2023). Возможно, растения *O. dillenii* в Канаде и на западе США, по-видимому, также являются адвентивными (Nesom, 2016).

Распространение в Аравии. Изучение соответствующей литературы показало, что *Oxalis dillenii* до сих пор не приводился для ОАЭ (Western, 1993, Jongbloed, 2000, 2003; Karim, Fawzi, 2007; и т. д.), как и других стран Аравийского полуострова (*Oxalis dillenii*, 2023; POWO, 2026). Нами *Oxalis dillenii* был обнаружен как сорняк на «Masafi friday market» в окрестностях города Мазафи, как редкий сорняк в «Al Shams Nursery» и в частном питомнике в 0,2 км к югу от «Al Amerey Nursery» в городе Аль-Дибба. Он иногда встречается в смеси с *O. corniculata* L. и, по-видимому, представлен в гербарных коллекциях. *Oxalis dillenii* редко встречается в Фуджейре в орошаемых местах, и пока не является потенциально инвазивным видом. Чужеродный вид для Фуджейры, ОАЭ и Аравийского полуострова в целом (Byalt, Korshunov, 2021).

Исследованные образцы. United Arab Emirates, Fujairah Emirate, Masafi friday market, E88 Al Dhaid – Masafi road, 4 km to Masafi, 25°17'47.12"N, 56° 7'26.88"E, elevation 380 m: weed in plant market and plant nursery, a few, 23 III 2020, fl. V. V. Byalt, M. V. Korshunov 982 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Dibba town, Al Shams Nursery, near Dibba Theatre (0.1 km to East). 25°36'9.81"N, 56°16'41.30"E, elevation 6 m. [point 767a]: weed (running wild) in plant market and nursery, in pts and between pots. 28 IV 2020, fl., fr. V. V. Byalt, M. V. Korshunov 2553-2 (LE); UAE, Fujairah Emirate, Al Dibba town, private nurseries, 0.2 km South from Al Amerey Nursery, 25°34'24.07"N, 56°14'6.39"E, elevation 48 m [point 776]: weed in plastic pots and between pots, 7 V 2020, fl., fr. V. V. Byalt, M. V. Korshunov 2744 (LE).

**Oxalis stricta* L., 1753, Sp. Pl. 1: 435; С. Г. Горшкова, 1949, Фл. СССР, 14: 78; Чернова, 1972, Опред. высш. раст. Крыма: 291; M. Watson, 1989, Bot. Journ. Linn. Soc. (London), 101, 4: 358; Н. Н. Цвелёв, 1993, Новости сист. высш. раст. 29: 141; Q. Liu, M. Watson, 2008, Fl. China, 11: 4. – *Oxys stricta* (L.) All. 1785, in Fl. Pedem. 2: 89. – *Oxalis corniculata* var. *stricta* (L.) Sav. 1798, in J. B. A. M. de Lamarck, Encycl. 4: 683. – *Oxalis fontana* Bunge, 1835, in Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg Divers Savans 2: 87. – *Acetosella stricta* (L.) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 91. – *Acetosella fontana* (Bunge) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 91. – *Oxalis corniculata* subsp. *stricta* (L.) Bonnier & Layens, 1894, in Tabl. Syn. Pl. Vasc. France: 62. – *Oxalis corniculata* proles *stricta* (L.) Rouy in G. Rouy & J. Foucaud, 1897, Fl. France, 4: 126. – *Oxalis bushii* Small, 1898, in Bull. Torrey Bot. Club 25: 611. – *Oxalis coloradensis* Rydb. 1902, in Bull. Torrey Bot. Club 29: 243. – *Xanthoxalis stricta* (L.) Small, 1903, in Fl. S.E. U.S.: 667; Н. Н. Цвелёв, Фл. Вост. Евр. 9: 367. – *Xanthoxalis bushii* (Small) Small, 1903, in Fl. S.E. U.S.: 667. – *Xanthoxalis cymosa* (Small) Small, 1903, in Fl. S.E. U.S.: 668. – *Xanthoxalis coloradensis* (Rydb.) Rydb. 1906, in Fl. Colorado: 200. – *Ceratoxalis stricta* (L.) Lunell, 1916, in Amer. Midl. Naturalist 4: 468. – *Ceratoxalis coloradensis* (Rydb.) Lunell, 1916, in Amer. Midl. Naturalist 4: 468. – *Ceratoxalis cymosa* (Small) Lunell, 1916, in Amer. Midl. Naturalist, 4: 468. – *Oxalis stricta* var. *rufa* (Small) Farw. 1918, in Rep. (Annual) Michigan Acad. Sci. 20: 183. – *Oxalis stricta* var. *villicaulis* (Wiegand) Farw. 1928, in Amer. Midl. Naturalist 11: 62. – *Oxalis repens* var. *stricta* (L.) Hatus. 1933, in Exp. Forest. Kyushu Imp. Univ. 4: 95. – *Oxalis fontana* var. *bushii* (Small) H. Hara, 1949, in J. Jap. Bot. 24: 106. – *Xanthoxalis fontana* (Bunge) Holub, 1972, in Bot. Közlem. 59: 42. – *Oxalis fontana* var. *rufa* (Small) Karlsson, 1989, in Svensk Bot. Tidskr. 83: 313. – *Oxalis ambigua* Salisb. 1794, in Trans. Linn. Soc.

2: 242, nom. illeg. – Кислица прямая, upright yellow wood-sorrel (англ.), 直酢草 zhi cu jiang cao (кит.).

Lectotype (Eiten, 1955: 103): [icon] «*Oxys s. trifolium luteum corniculatum, virginianum rectum majus*» in Morison, Pl. Hist. Univ. 2: 184, s. 2, t. 17, f. 3. 1680. On protologue: «12. *Oxalis (stricta)* caule ramoso erecto, pedunculis umbelliferis. Gron. virg. 161. *Oxysamericana* erectior. Tournef. inst. 80. *Trifolium acetosum corniculatum luteum majus rectum indicum s. virginicum*. Moris. hist. 2. p. 184. s. 2. t.17. f. 3».



Рис. 10. Краснолиственная разновидность *Oxalis stricta* L. var. *rufa* (Small) Karlsson.

Fig. 10. Red-leaved variety of *Oxalis stricta* L. var. *rufa* (Small) Karlsson.

Травы однолетние или короткоживущие многолетние, стеблевые; корни мочковатые у однолетней формы и короткие корневища присутствуют у переннующей формы, столоны и луковицы отсутствуют. Воздушные стебли 1 (–3) от основания, прямостоячие или позже наклоняющиеся, или падающие и полегающие, не укореняющиеся в узлах, 20–60 (–90) см выс., травянистые, почти голые или мохнатые (var. *villicaulis*), волоски более менее прямые, раскидистые, обычно несептированные и септированные, септированные волоски обычно сосредоточены в узлах, очень редко только несептированные. Листья очередные, прикорневые и стеблевые; прилистники рудиментарные; черешки 2–8 см дл., покрыты септированными и несептированными волосками; листочки 3, светло-зеленые до желтовато-зеленых, реже, красные (у декоративной var. *rufa*), обратнoсердцевидные, (8–) 10–20 (–30) мм дл., лопастные на 1/5–1/3 длины, обе поверхности голые, оксалатные отложения отсутствуют. Соцветия пазушные, обычно правильные тирсы, редко неправильные тирсы, (1–) 5–7 (–15)-цветковые; цветоносы 3–9 (–11) см дл., в основании сочлененные, округлые, опушенные, 4,5–5 см дл., с многочисленными ланцетными острыми, 1,5–2 мм дл., 0.3 мм

шир. прицветниками, в основании округлыми, 0,4–0,6 мм дл., слабо опушенные. Цветки пятимерные, гомостильные, слабо или сильно гетеростильные, обычно располагаются пространственно на уровне листьев или немного выше. Чашечки 5-мерные, 4 мм дл., почти в два раза короче венчика, с чашелистиками ланцетными, продолговатыми, 3–3,5 мм дл., 0,7 мм шир., островатыми, прямыми, покрытыми, как и цветоножки, белыми, прямыми волосками, по краю ресничатыми, на верхушке чашелистики без бугорков. Венчики 5-мерные, почти колокольчатые; лепестки жёлтые, без красных линий, (5,5–) 8–11 мм дл., 1,5–3 мм шир., ноготки прямые. Тычинок 10; пыльники продолговатые, желтые, налегающие. Завязи продолговатые, 2 мм дл. и 0,5 мм шир.; столбики почти равные внутренним тычинкам, опушенные. Коробочки более менее цилиндрические, почти вальковатые или 5-гранные, резко сужающиеся к вершине, 8–15 (20) мм дл., 1,8–2 мм шир., мохнатые до слабо опушенных или голых, волоски септированные. Семена яйцевидные, сплюснутые, коричневые, поперечные гребни иногда белого цвета.

Цветение в апреле – октябре. Размножается семенами, автохор, баллистохор, антропохор. Рис. 10.

Примечание. Вид распознается по сочетанию его высоких (иногда до метра), прямых стеблей от короткого, простого корневища; септированных волосков; цимозного соцветия и мелких цветков (Nesom, 2016).

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это однолетнее или переннующее растение, произрастающее в основном в умеренных биоме (POWO, 2026). В природе в Сев. Америке он растёт в оврагах в прериях, на сезонных и влажных лугах, на берегах рек, песчаных отмелях, на песках и галечниках речных долин и на скалах рек, в поймах и низинных лесах, смешанных лиственных и хвойных лесах, на обочинах дорог, полях, газонах, садах; на высотах от 20 до 1200 м над ур. моря (Nesom, 2016). В Китае – в лесах и оврагах, на осыпях в предгорьях и низких горах, на высотах от 400 до 1500 м над ур. моря (Liu, Watson, 2008). В других местах обычно селится на нарушенных и сорных местах, пустырях, обочинах дорог, часто сорничает в цветниках, садах, на огородах и полях.

Общее распространение. Естественный ареал этого вида простирается от Центрального и Восточного Китая до Кореи и Северной и Центральной Японии, также в Северной Америке (Liu, Watson, 2008; Nesom, 2009, 2016; Villaseñor, 2016; POWO, 2026). В США вид встречается в штатах Алабама, Аризона, Арканзас, Колорадо, Коннектикут, Делавэр, Округ Колумбия, Джорджия, Айдахо, Иллинойс, Индиана, Айова, Канзас, Кентукки, Луизиана, Мэн, Мэриленд, Массачусетс, Мичиган, Миннесота, Миссисипи, Миссури, Монте, Небраска, Нью-Хэмпшир, Нью-Джерси, Нью-Мексико, Нью-Йорк, Сев. Каролина, Южн. Дакота, Огайо, Оклахома, Пенсильвания, Род-Айленд, Южн. Каролина, Сев. Дакота, Теннесси, Вермонт, Вирджиния, Вашингтон, Зап. Вирджиния, Висконсин, Вайоминг (Nesom, 2016). В Китае – в пров. Гуанси, Хэбэй, Хэнань, Хубэй, Цзянси, Цзилинь, Ляонин, Шаньси, Чжэцзян (Liu, Watson, 2008). Занесен в Европу, Зап. Сибирь, Казахстан, Дальний Восток России, Сев. и Вост. Африку, на островах Тихого океана (Новая Зеландия), и в Австралию (Allan, 1961; Tutin et al., 1968; Харкевич, 1988; Abdulina, 1999; Edwards et al., 2000; Iwatsuki et al., 2001; Malyshev et al., 2007; Dimopoulos, 2013; Dobignard, Chatelain, 2013; Chang et al., 2014; Cossu et al., 2014; Серегин, 2014; Meades, Brouillet, 2019; Stace, 2019; Hassler, Muer, 2022; *Oxalis stricta*, 2023; POWO, 2026). *Oxalis stricta* встречается редко и, вероятно, является заносным в Канаде и западной части США (Nesom, 2016).

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2026) и нет точек на сайте GBIF (*Oxalis stricta*, 2023) для Аравийского полуострова. Семена этого растения встречаются в продаже в Дубае (Amazon.ae, 2025). Изредка выращивается в частных садах на побережье Персидского залива (Дубай, Шаржа, Рас-аль-Хайма и др.). В Фуджейре мы не встречали его в питомниках растений или на рынках по продаже растений, так как легко размножается посевом семян прямо в грунт и не требует получения рассады. Он выращивается изредка в цветниках около

частных вилл и в садах, но в публичных посадках его не выращивают. Кислица прямая может легко давать самосев и дичать, поэтому является потенциально инвазивным видом, однако в Фуджейре выращивается крайне редко и пока не представляет угрозы.

**Oxalis triangularis* A. St.-Hilaire, 1825, in Fl. Bras. Merid. 1 (qto.): 128; A. López, 2017, Fl. Argentina, 17: 274. – *Acetosella triangularis* (A. St.-Hil.) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 93. – *O. triangularis subsp. papilionacea* (Hoffmanns. ex Zucc.) Lourteig, 1983, in Fl. Il. Catarinense, 1 (Oxalidaceae): 101; A. López, 2017, Fl. Argentina, 17: 274. – *Oxalis papilionacea* Hoffmanns. ex Zucc., 1825, in Denkschr. Königl. Akad. Wiss. München, 9: 148, pl. 7. 1825. – *Acetosella papilionacea* (Hoffmanns. ex Zucc.) Kuntze, 1891, in Revis. Gen. Pl. 1: 93. – *Oxalis palustris* A. St.-Hil., 1825, in Fl. Bras. Merid. (quarto ed.) 1 (4): 127. – *Oxalis regnellii* Miq., 1849, in Linmaea, 22 (5): 545. – *Acetosella regnellii* (Miq.) Kuntze, 1891, Revis. Gen. Pl. 1: 93. – *Oxalis catharinensis* N. E. Br., 1887, in Gard. Chron., n.s. 1: 140. – *Oxalis regnellii* Miq. var. *catharinensis* (N. E. Br.) Norlind, 1915, in Ark. Bot. 14 (6): 10. – *Oxalis triangularis* A. St.-Hil. fo. *glabrifolia* Chodat, 1902, in Bull. Herb. Boissier sér. 2, 2: 738. – *Oxalis vernalis* Fredr. ex Norlind, 1915, in Ark. Bot. 14 (6): 9, tab. 1, fig. 2. – *Oxalis venturiana* R. Knuth, 1927, in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 23: 281. – Кислица треугольная, Purple shamrock, scurvy grass, Love plant, Purple shamrock, scurvy grass (англ.).

Type: Brasil. Rio de Janeiro. Inter saxa ad ripas fluvii Uba, alt. circiter 600 p., A. St. Hilaire Al 585 (holotypus – P 00507128; isotipi – MPU 018627, P 00507130).

Многолетние, бесстебельные, корневищные травы, 5–30 см выс.; корневища редко ветвящиеся, короткие, 1 см в диам., густо чешуйчатые, столоны отсутствуют, луковички иногда имеются, собраны в пучки; чешуи луковички (1–) 3-жилковые, по краям железистые, бурые или рыжеватые. Листья прикорневые, обычно многочисленные, редко отсутствуют при цветении; черешки (5) 12–20 (30) см дл., голые или покрытые тонкими, длинными, рассеянными волосками; черешки 1–2 мм дл., сочные, опушенные длинными волосками; прилистники красноватые, пленчатые, сросшиеся у основания и со свободной верхушкой, яйцевидные или эллиптические, с наличием клейких, шерстистых ресничек; листочков 3, они темно-фиолетовые, обычно с более светлыми фиолетовыми пятнами, расходящимися от средней жилки адаксиально, обратно-треугольные до обратно-яйцевидно-треугольных, (20–) 30–50 (–60) мм дл., лопастные на 1/10–1/25 длины или верхушка просто выемчатая, лопасти на верхушке усеченные до слегка выпуклых, равные или слегка неравные, треугольные, поверхности листочков голые или с редкими разбросанными волосками, край голый, оксалатные отложения отсутствуют или в коротких краевых линиях по обе стороны выемки. Соцветия зонтиковидные завитки, (1–) 2–5 (–15)-цветковые, голые или с мелкими железками по всей поверхности, редко волосистые, на 1/2–3/4 выступают из листы; цветоносы 15–35 (40) см дл., голые; цветоножки длиной 1–3 мм, при плодах сильно удлиняются. Прицветники и прицветнички яйцевидные, острые, с несколькими ресничками у основания соцветия. Цветки пятимерные, гетеростильные, до 3,5 см в диам. Чашелистики линейные, эллиптические, зеленые, с более или менее пленчатыми, очень острыми краями; бугорки (калусы) отсутствуют, или с 1–2 маленькими, или заметными, очень мелкими бугорками на верхушке чашелистика, желтого, оранжевого или фиолетового цвета. Лепестки от белых, белых или со слабым розовым оттенком до розовых или бледно-фиолетовых, длиннее чашечки, 15–22 мм дл., почти свободные, тупые, с ноготком в основании. Тычинок 10, 5 длинных и 5 коротких. Коробочки цилиндрические, веретеновидные или яйцевидно-эллипсоидные, с острой, голой или волосистой верхушкой, чашечка покрывает плод до трети длины, 12–18 мм дл., голые или слабо опушенные. Семена по 5–10 в плодолистике, яйцевидно-асимметричные, заостренные, ребристые, поперечно-полосатые, на пересечениях с небольшими выступами, охристые. Цветение январь–май. Размножается корневищами и луковичками, реже, семенами. Рис. 11.



Рис. 11. Цветущая *Oxalis triangularis* A. St.-Hilaire в вазоне у отеля.

Fig. 11. Blooming *Oxalis triangularis* A. St.-Hilaire in a flowerpot near the hotel.

Чужеродный культивируемый вид (эргазиофит). – Это клубневой геофит, произрастающий в основном в сезонносухих тропических биомах (POWO, 2026). Используется в пищу (FPI, 2021; POWO, 2026). В природе растёт на влажных полях, болотах, берегах ручьев, в нарушенных местах, около садов; встречается на высоте от 0 до 1000 м над уровнем моря (López, 2017).

Использование. Декоративное растение широко выращивается как комнатное и офисное растение, реже, как садовое растение открытого грунта в странах с тёплым климатом (Cundall, 2004; Staples, Herbst, 2005; Kinupp, 2007). По данным сайта FPI (2021) в пищу используются цветки, листья и корни этого растения.

Общее распространение. Естественный ареал этого вида находится в Южной Америке и охватывает Боливию, Парагвай, Перу, Бразилию и Сев. Аргентину (Zuloaga et al., 2008; de Abreu et al., 2015; López, 2017; POWO, 2026), интродуцирован в США, где изредка дичает во Флориде и Луизиане (Nesom, 2016), культивируется в открытом грунте в Индии (штат Керала) (Sasidharan, 2011; Sankara Rao, Deepak Kumar, 2024f) и других тропических странах, в комнатной культуре по всему миру, в том числе и в России.

Распространение в Аравии. Не указан в POWO (2026) и нет точек на сайте GBIF (*Oxalis triangularis*, 2023) для Аравийского полуострова. Молодые растения встречаются в продаже в торговых центрах по продаже растений в Дубае (Exotic Plant Souq, 2025; FineCity.ae, 2025;

PlantStudio.ae, 2025; PlantsWorld.ae, 2025; Green Art Factory, 2025).



Рис. 12. Виды сем. Oxalidaceae – *Oxalis articulata* и *Averrhoa carambola*, и сем. Burseraceae – *Canarium odontophyllum* на почтовых марках (изображения марок взяты с сайта <https://colnect.com/en/search/list/collectibles/stamps/q/>).

Fig. 12. Species of the Oxalidaceae family – *Oxalis articulata* and *Averrhoa carambola*, and the Burseraceae family – *Canarium odontophyllum* on postage stamps (images of stamps taken from the website <https://colnect.com/en/search/list/collectibles/stamps/q/>).

В отличие от других перечисленных видов *Oxalis triangularis* является привлекательным комнатным растением с насыщенными, яркими пурпурными листьями и белыми или розовыми цветками. Поэтому его выращивают в ОАЭ в основном в комнатах и офисах в

горшках и кашпо и очень редко в тенистых влажных садах с незасолёнными, богатыми почвами или в вазонах у отелей. Это неприхотливое комнатное растение идеально подходит для украшения жилого пространства: оно прекрасно растет в помещениях, что делает его идеальным для квартир, офисов и домов с ограниченным пространством и недостатком света. При этом эта кислица довольно плохо переносит сухой климат Аравии и засоление почв, чтобы её использовать для массового выращивания в открытом грунте.

В Фуджейре мы не встречали *Oxalis triangularis* в питомниках растений или на рынках по продаже растений, но, возможно, просмотрели. Он часто выращивается в горшках и вазонах в комнатах и на верандах в городах и посёлках эмирата и изредка в цветниках около частных вилл и в тенистых садах, но в публичных посадках его не выращивают. Кислица треугольная может легко размножаться придаточными луковицами и корневищами, однако в Фуджейре это, в основном, комнатное растение и выращивается в открытом грунте крайне редко, и не представляет угрозы, как потенциально инвазивный вид. Сейчас его популярность продолжает расти и со временем ситуация может поменяться.

Заключение

Во флоре ОАЭ наблюдается непрерывный процесс синантропизации – обогащения флоры за счет миграции извне видов, сопутствующих человеку при освоении новых территорий и благоустройстве ранее освоенных. Как показали наши новые исследования, подобные процессы идут и в Фуджейре с гораздо более суровым климатом. Однако чужеродные растения расселяются здесь исключительно по антропогенным местообитаниям, практически не внедряясь в прибрежные, пустынные или горные фитоценозы, так как все находки сделаны на нарушенных местообитаниях – на пустырях, орошаемых газонах, у заборов садов с подтоком водой и по обочинам дорог. Процессы их натурализации в трансформированных местообитаниях пока не завершены. Прослеживается четкая зависимость увеличения числа чужеродных видов от интенсификации хозяйственной деятельности в регионе. В Фуджейре важным источником проникновения новых чужеродных видов, по-видимому, является расширения ассортимента культивируемых видов питомниками растений и массовое их расселение по садам и паркам.

Важной причиной регистрации новых чужеродных видов (культивируемых и дичающих) – это их дальнейший мониторинг. На самом деле, неудивительно, что многие новые виды, особенно пока малозаметные “сорные” виды, могут поступить вместе с постоянным импортом растений, животных, продуктов питания и т. д. Они могут процветать, по крайней мере, временно в городских, пригородных, садоводческих или других антропогенно-нарушенных экотопах. Их появление должно быть представлено ни больше, ни меньше, как тем, чем оно является – временное нарушение долгосрочного естественного порядка, с последствиями, которые не следует ни приветствовать, ни опасаться априори. Этот факт, наверное, следует учитывать в первую очередь с настороженностью, так как некоторые из них могут стать инвазивными в будущем (Byalt, Korshunov, 2024).

Благодаря нашим последним исследованиям был уточнён и пополнен список чужеродных культивируемых, дичающих и заносных видов семейств Burseraceae и Oxalidaceae, как во флоре Фуджейры, так и ОАЭ в целом. В результате во флоре Фуджейры выявлено 3 вида из 3 родов Burseraceae и 7 видов из 2 родов Oxalidaceae. Большинство из них это культивируемые (эргазиофиты) и дичающие растения (эргазиофитофиты), но имеются и заносные (ксенофиты). Далее мы приводим обобщённый список выявленных нами видов и приведённых выше в статье и степень их адаптированности и инвазивности (по Баранова и др., 2018):

Сем. **Burseraceae** Kunth

- *****Boswellia sacra*** Fleuck. . – эргазиофигит, колонофит, эунеофит
- ****Canarium odontophyllum*** Miq. – эргазиофит
- ****Protium javanicum*** Burm. f. – эргазиофит
- **Oxalidaceae** R. Br.
- ****Averrhoa carambola*** L. – эргазиофит
- *****Oxalis articulata*** Masafi – эргазиофигит, колонофит, эунеофит
- *****Oxalis corniculata*** L. – ксенофит, эпёкофит, эунеофит
- *****Oxalis debilis*** Kunth (*O. corymbosa*) – эргазиофигит, колонофит, эунеофит
- *****Oxalis dillenii*** Jacq. – ксенофит, колонофит, эунеофит
- ****Oxalis stricta*** L. – эргазиофит
- ****Oxalis triangularis*** A. St.-Hilaire – эргазиофит.

Рис. 13. Сорная ***Oxalis corniculata*** L. на поливном газоне в Диббе.Fig. 13. Weed ***Oxalis corniculata*** L. on an irrigated lawn in Dibba.**Вклад авторов**

одинаковый

Благодарности

Статья представляет собой вклад в выполнение государственного задания Института имени В. Л. Комарова РАН, в рамках проекта БИН РАН, «Систематика, флора и растительные ресурсы сосудистых растений Евразии» 1021071912888-8-1.6.11. Авторы также выражают благодарность Его Превосходительству Салему Аль-Захми (директор канцелярии Его Высочества наследного принца), доктору Фуаду Ламгари Ридуан, директору по исследованиям и инновациям Исследовательского центра Фуджейры и доктору Владимиру М. Коршунову (главному зоологу Департамента национального парка и

заповедника Вади Вурайя, правительство Фуджейры) за их помощь в проведении полевых работ и за их большой вклад в реализации этого исследования.

Acknowledgements The article constitutes a contribution toward completion of the state assignment for the V.L. Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, within the project at BIN RAS, "Systematics, flora and plant resources of vascular plants of Eurasia" 1021071912888-8-1.6.11. The authors also express their gratitude to His Excellency Salem Al Zahmi (Director of H.H. Crown-Prince Office), Dr. Fouhad Lamghari Ridouane, Director of Research and Innovation of Fujairah Research Centre and to Dr. Vladimir M. Korshunov (General Zoologist of Wadi Wurayah National Park and Reserve Department, Government of Fujairah) for their assistance in conducting field work and for their great contribution to the implementation of this study.

Конфликт интересов

отсутствует

Литература

Абдулина С. А. Список сосудистых растений Казахстана. Под ред. Р. В. Камелина. Алматы: Академия наук, Казахстан. 187 с. (Abdulina S. A. Spisok Sosudistykn Rastenii Kazakhstana. Almaty: Academy of Sciences, Kazakhstan, 1999. 187 c. In Russian).

Баранова О. Г., Щербаков А. В., Сенатор С. А., Панасенко Н. Н., Сагалаев В. А., Саксонов С. В. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2018. Т. 12, № 4. С. 4–22. DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10031 (Baranova et al., 2018 Baranova O. G., Shcherbakov A. V., Senator S. A., Panasenko N. N., Sagalaev V. A., Saksonov S. V. Basic terms and concepts used in the study of alien and synanthropic flora // Phytodiversity of Eastern Europe, 2018. Vol. 12, No. 4. P. 4–22. DOI: 10.24411/2072-8816-2018-10031. In Russian).

Бялт В. В., Коршунов М. В. Адвентивные и инвазивные виды растений во флоре Объединенных Арабских Эмиратов / Bialt V. V., Korshunov M. V. Adventive and Invasive Plant Species in the Flora of the United Arab Emirates // "Актуальные вопросы биogeографии": Материалы Международной конференции (Санкт-Петербург, Россия, 9–12 октября 2018 г.) / Санкт-Петербургский государственный университет / "Actual Issues of Biogeography" Proceedings of International conference 9–12 October 2018 Saint-Petersburg, Russia. СПб, 2018. С. 73–76.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Культивируемые и дикорастущие виды пальм (Arecaceae Bercht. & J. Presl) во флоре эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) (Cultivated and native species of palms (Arecaceae Bercht. & J. Presl) to the flora of the Fujairah Emirate (UAE)) // Hortus bot. 2022. Т. 17. С. 33–87, col. ill. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=8385>. DOI: 10.15393/j4.art.2022.8385.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Находки чужеродных видов из сем. Asteraceae в эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) (Byalt V. V., Korshunov M. V. Records of alien species of Asteraceae in Emirate Fujairah (United Arab Emirates) // Бот. журн., 2021. Т. 106, № 10. С. 1027–1036. DOI: 10.31857/S0006813621100045.

Бялт В. В., Коршунов М. В. Обзор культивируемых и дикорастущих видов семейства Bignoniaceae в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus botanicus, 2024. Т. 19. С. 29–96, карта, илл. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9245>. DOI:10.15393/j4.art.2024.9245 (Byalt V. V., Korshunov M. V. Overview of cultivated and wild species of the Bignoniaceae family in the Emirate of Fujairah (United Arab Emirates) // Hortus

botanicus, 2024a. Vol. 19. P. 29–96. In Russian).

Бялт В. В., Коршунов М. В. Обзор культивируемых и дикорастущих видов семейства Oleaceae в Эмирате Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus botanicus, 2024. T. 19, 2024, стр. 113–158, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9265>. DOI: 10.15393/j4.art.2024.9265. (Byalt V. V., Korshunov M. V. (2024). Overview of cultivated and wild species of the Oleaceae family in the Emirate of Fujairah (United Arab Emirates) // Hortus botanicus, 2024b. Vol. 19. P. 113–158. DOI: 10.15393/j4.art.2024.9265. In Russian).

Бялт В. В., Коршунов М. В. Предварительный список культурных растений эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) / Byalt V. V., Korshunov M. V. Preliminary list of cultivated plants in the Fujairah Emirate (UAE) // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал, 2020. № 4 (36). С. 29–116. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.36.3. URL: http://vestospu.ru/archive/2020/articles/3_36_2020.pdf.

Серегин А. П. Флора Владимирской области, Россия: анализ сеточного картирования. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 441 с., илл. (Seregin A. P. Flora of Vladimir Oblast, Russia: grid data analysis. KMK scientific press, Moscow, 2014. 441 p. In Russian).

Орлова Л. В., Бялт В. В., Коршунов М. В. Культивируемые и дикорастущие виды голосеменных растений во флоре эмирата Фуджейра (Orlova L. V., Byalt V. V., Korshunov M. V. Cultivated and native species of Gymnosperms to the flora of the Fujairah Emirate // Hortus bot., 2021. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=7925>. DOI: 10.15393/j4.art.2021.7925. In Russian).

Харкевич С. С. Сосудистые растения Советского Дальнего Востока. Л.: Наука, 1988. Т. 3. 419 с., илл. (Kharkevich, S.S. (ed.). Plantae Vasculares Orientalis Extremi Sovietici. Leningrad: Nauka, 1988. Vol. 3. 419 p. In Russian).

Эбель А. Л. Новые и редкие виды цветковых растений для флоры алтайской горной страны // Turczaninowia, 2008. Т. 11, № 4. P. 77–85. (Ebel A. L. New and rare species of flowering plants to the flora of Altai mountain country // Turczaninowia, 2008. Vol. 11, № 4. P. 77–85. In Russian).

Abdel Bary E. M. M. Flora of Qatar. Vol. 1: The Dicotyledons. Doha, 2012. 700 p.

Al Amin H. Wild Plants of Qatar For Arab Organization for Agricultural Development. Richmond, Surrey, U. K.: Kingprint Limited, 1983. 161 p.

Al-Khulaidi A. W. 2013. Flora of Yemen. The Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP II) EPA and UNDP. Republic of Yemen. 179 p.

Allan H. A. Flora of New Zealand Botany division, D.S.I.R., Christchurch, 1961. Vol. 1. 1085 p.

Amazon.ae (2025). URL: <https://www.amazon.ae/Organic-Yellow-Sorrel-Oxalis-Stricta/dp/B0C8FKMVM2>.

APG IV – The Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 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, no. 1 (24 March). P. 1–20. doi:10.1111/bj.12385

Averrhoa carambola L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Bate-Smith E. C. The phenolic constituents of plants and their taxonomic significance. I. Dicotyledons // Journal of the Linnean Society of London, Botany, 1962. Vol. 58. P. 95–173. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.1962.tb00890.x>.

Bate-Smith E. C., Metcalfe C. R. Leuco-anthocyanins. 3. The nature and systematic distribution of tannins in dicotyledonous plants // Journal of the Linnean Society of London, Botany, 1957. Vol. 55. 669-705. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.1957.tb00030.x>.

Berkhout L. *Protium javanicum* // In: van Gorkom K. W. Oost Indische Cultures. Ed. 2. Stock, 1913. Vol. 3. P. 193.

Böer B. New wetland plants in the UAE // *Tribulus*, 1997. Vol. 7, № 1. P. 22–23.

Böer B., Al Ansari F. The vegetation and flora of the United Arab Emirates-a review // Proceedings of the Workshop on the Conservation of the Flora of the Arabian Peninsula. Riyadh: NCWCD & IUCN, 1999. P. 63–77.

Boswellia sacra Flück. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Brown G., Sakkir S. The vascular plants of Abu Dhabi Emirate. Abu Dhabi: Internal Research Report, Environmental Research and Wildlife Development Agency (now Environment Agency), 2004. 39 p.

Burkill I. H. A dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula. London: Crown Agents for the Colonies, 1935. 2 vols. 2402 p.

Byalt V. V., Korshunov M. V. A new record of the fern *Actiniopteris semiflabellata* Pic.Serm. (Pteridaceae) in the United Arab Emirates // *Skvortsovia*, 2020a. Vol. 4, № 2. P. 41–46, col. figs.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Five records of new and rare alien species to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // *Turczaninowia*, 2024. Vol. 27, № 1. P. 5–19, 5 figs., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.27.1.1.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Annotated checklist of ferns (Polypodiophyta) in Fujairah Emirate (UAE) // *Skvortsovia*, 2021a. Vol. 7, № 2. P. 1–21. <http://skvortsovia.uran.ru/contents/>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New alien species of flowering plants to the flora of the Arabian Peninsula // *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*, 2020b. Vol. 51. P. 118–124, map (Бялт В.В., Коршунов М.В. Новые чужеродные виды цветковых растений для флоры Аравийского полуострова) // *Новости систематики высших растений*, 2020b. Т. 51. С. 118–124, map.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records for the flora of Fujairah Emirate (United Arab Emirates) // *Turczaninowia*, 2021b. Vol. 24, № 1. P. 98–107. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.12>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records of alien species of the family Urticaceae in the Fujairah Emirate (UAE) // *Turczaninowia*, 2021c. Vol. 24, № 1. P. 108–116, ill. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.13>, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New woody ergasiophygophytes of the flora of Fujairah Emirate (UAE) (Бялт В. В., Коршунов М. В. Новые древесные эргасиофиты флоры Фуджейры (ОАЭ) // *Бюллетень МОИП. Отд. биол.*, 2020с. Т. 125, № 6. С. 56–62).

Byalt V. V., Korshunov M. V. Several records of alien species new to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // *Turczaninowia*, 2022. Vol. 25, № 4. P. 169–179, col. ill., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.4.19 <http://turczaninowia.asu.ru>

Byalt V. V., Korshunov M.V., Korshunov V.M. The Fujairah Scientific Herbarium – a new herbarium in the United Arab Emirates // *Skvortsovia*, 2020a. Vol. 6, № 3. P. 7–29. http://skvortsovia.uran.ru/contents/index_6_3.html.

Byalt V. V., Korshunov V. M., Korshunov M. V. New records of three species of Asteraceae in Fujairah, United Arab Emirates. *Skvortsovia*. 2020b. 6(3): 77–86.

Byalt V.V., Korshunov V.M., Korshunov M.V., Melnikov D.G. Records of new and rare native species of flowering plants in Fujairah (United Arab Emirates) // *Skvortsovia*, 2022. Vol. 8, № 2. P. 1–24. DOI:10.51776/2309-6500_2022_8_2_1

Campbell C., Edmanson J., Tim Marshall T., Norrington L., John Patrick J., Stewart A. *Oxalis triangularis* // Cundall P. (ed.). *Gardening Australia: flora: the gardener's bible*. Sydney: ABC Books, 2004. P. 966. .

Canarium odontophyllum Miq. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Carolino R. O. G. *Atividade Biológica e Purificação Parcial da Neurotoxina da Fruta Averrhoa carambola L. (Oxalidaceae)*. Ribeirão Preto, SP, Brazil: Departamento de Bioquímica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, 2002.

Chang J. M., Hwang S. J., Kuo et al. Fatal outcome after ingestion of star fruit (*Averrhoa carambola*) in uremic patients // *American Journal of Kidney Dis.*, 2000. Vol. 35, № 2. P. 189–193. doi:10.1016/s0272-6386(00)70325-8. PMID 10676715.

Chang C. S., Kim H., Chang K. S. Provisional checklist of vascular plants for the Korea peninsula flora (KPF). Designpost, 2014. 660 p.

Chaudhary S. A. (ed.). *Flora of the Kingdom of Saudi Arabia illustrated*. Ed. 3. Vol. 1–3. Riyadh, Saudi Arabia : National Agriculture and Water Research Centre, 1999–2001.

Checklist of Flora of Saudi Arabia (2011–2023): Flora Saudi Arabia – Checklist. 2011. On the site: Plant Diversity in Saudi Arabia. URL: <http://plantdiversityofsaudiArabia.info/Biodiversity-Saudi-Arabia/Flora/Checklist/Cheklist.htm>.

Chowdhery H. J., Wadhwa B. M. *Oxalidaceae* // *Flora of Himachal Pradesh. Analysis. Botanical Survey of India*, 1984. Vol. 1. P. 132–134.

Christenhusz, M. J. M.; Byng, J. W. The number of known plants species in the world and its annual increase // *Phytotaxa*, 2016. Vol. 261, 3. P. 201–217. DOI:10.11646/phytotaxa.261.3.1.

Christenhusz M. J. M., Fay M. F., Chase M. W. *Plants of the World, an Illustrated Encyclopedia of Vascular Plants*. Royal Botanic Gardens, Kew; University of Chicago Press, 2017. 816 p.

Collenette S. *An illustrated guide to the flowers of Saudi Arabia*. London: Scorpion publishing Ltd., 1985. 514 p., col. ill.

Collenette S. *Checklist of Botanical Species in Saudi Arabia*. Burgess Hill, West Sussex, UK: International Asclepiad society and Ashford, Kent, UK: Headley Brothers Ltd., 1998. 80 p.

Collenette S. *Wildflowers of Saudi Arabia*. Riyadh: National Commission for Wildlife Conservation and Development & Sheila Collenette, 1999. 32, 799 p.

Cornes M. D., Cornes C. D. *Wild Flowering Plants of Bahrain: an illustrated guide*. London: Immel, 1989. 272 p.

Cossu T.A, Camarda I., Brundu G. (2014). A catalogue of non-native weeds in irrigated crops in Sardinia (Italy) // *Webbia. Raccolta de Scritti Botanici*, 2014. Vol. 69. P. 145–156.

Cundall P. (ed.). *Oxalis triangularis* // *Gardening Australia: flora: the gardener's bible*. ABC Books,

2004. P. 965.

Daly D. C., Harley M. M., Martínez-Habibe M.-C., Weeks A. Burseraceae // In: K. Kubitzki (ed.), The Families and Genera of Vascular Plants Springer-Verlag, Berlin, 2011. Vol. 10. P. 76–104.

Daoud H. S., Al-Rawi A. Flora of Kuwait. Volume 1: Dicotyledoneae. KPI Limited, London & University of Kuwait, 1985. 284 p.

Daoud H. S.; Al-Rawi A. 2013. Flora of Kuwait, ed. 2. Vol. 1: Dicotyledoneae. New York: Routledge. 285 p. ill.

Danihelka J., Chrtek J., Kaplan Z. Checklist of vascular plants of the Czech Republic // Preslia. Casopsi České Botanické Společnosti, 2012. Vol. 84. P. 647–811.

Dasgupta P., Chakraborty P., Bala N. N. Averrhoa carambola: an updated review // International Journal of Pharma Research & Review, 2013. Vol. 2. P. 54–63.

de Abreu, M. C. & al. Oxalidaceae. Flora dos Estados de Goiás e Tocantins. Universidade federal de Goiás, 2015. Vol. 44. P. 1–39.

De Clercq F. S. A. Averrhoa carambola // Nieuw Pltk. Wrdb. Nederland. Indie, 1909. P. 311.

De Peralta, Averrhoa carambola // Philippine agricultural scientist, 1928. Vol. 17. P. 334.

de Salas M. F., Baker M. L. A Census of the Vascular Plants of Tasmania, including Macquarie Island: Tasmanian Herbarium, Tasmanian Museum and Art Gallery, Hobart, 2022. P. 1–161. <https://flora.tmag.tas.gov.au/resources/census>.

Dickson V. The wild flowers of Kuwait and Bahrain. London: George Allen & Unwin, 1955. 144 p., ill.

Dimopoulos P., Raus T., Bergmeier E., Constantinidis T., Iatrou G., Kokkini S., Strid A., Tzanoudakis D. Vascular plants of Greece. An annotated checklist. Botanic gardens and botanical museum Berlin-Dahlem, Berlin and Hellenic botanical society, Athens, 2013. 372 p.

Dobignard A., Chatelain C. Index synonymique de la flore d'Afrique du nord. Éditions des conservatoire et jardin botaniques, Genève, 2013. Vol. 5. P. 1–451.

Dubai Garden Centre. (2024). URL: <https://dubaigardencentre.ae/>.

Edible Plants of the World (2025). URL: https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl.

e-Flora of China. (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of North America (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=1 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of Pakistan, (2024). URL: http://www.efloras.org/browse.aspx?flora_id=5 (Accessed 14 April 2024).

Edwards S., Tadesse M., Demissew S., Hedberg I. (eds.). Flora of Ethiopia and Eritrea The National Herbarium, Addis Abeba University, Ethiopia & The Department of Systematic Botany, Upps., 2000. Vol. 2, pt. 1. 532 p., ill.

Egorov A. A., Byalt V. V., Pismarkina E. V. Alien plant species in the north of Western Siberia // UArctic Congress 2016, 12-16 September, St. Petersburg, Russia: Abstract Book. St. Petersburg,

2016. P. 105.

Eiten G. Lectotype of *Oxalis stricta* // Taxon, 1955. P. 103.

Eiten G. *Oxalis dillenii* // The American Midland Naturalist, 1963. Vol. 69. P. 303.

El-Keblawy A. Plant community structure and diversity of Wadi Helo protected area: a flora database for future management. Environmental and protected areas authority. Sharjah, UAE, 2011. 150 p.

El-Keblawy A. A., Abdel-Hamid A. K., Khafaga T. A. Mountainous landscape vegetation and species composition at Wadi Helo: A protected area in Hajar mountains, UAE. Arid Land Research and Management, 2016. DOI:10.1080/15324982.2015.1136970 (To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/15324982.2015.1136970>).

Exotic Plant Souq (2025). URL: https://exoticplantsouq.ae/product/oxalis-triangularis/?srsltid=AfmBOooFeKw0kg2AB9yrvKCfZDMv5gm-cBuDdvh2tzdp11T-sZ7_pxW_

Famas esta Dabai Song returns // New Sarawak Tribune, 14.02.2020. URL: <https://www.sarawaktribune.com/>

Feulner G. R. The Olive Highlands: A unique 'island' of biodiversity within the Hajar Mountains of the United Arab Emirates // Tribulus, 2014. Vol. 22. P. 9–34, ill.

Feulner G.R. The Flora of the Ru'us al-Jibal – the mountains of the Musandam Peninsula: An Annotated Checklist and Selected Observations // Tribulus. 2011. Vol. 19. P. 4–153.

Feulner G. R. The Flora of Wadi Wurayah National Park, Fujairah, United Arab Emirates: An annotated checklist and species observations on the flora of an extensive ultrabasic bedrock environment in the northern Hajar Mountains // Tribulus, 2016. Vol. 24. P. 4–84.

Feulner G. The flora of Wadi Wurayah National Park – Fujairah, United Arab Emirates. An annotated checklist and selected observations on the flora of an extensive ultrabasic bedrock environment in the northern Hajar Mountains. Report of a baseline survey conducted for EWS-WWF and sponsored by HSBC (December 2012 – November 2014) (EWS-WWF Internal report). 2015. s. p.

Filet G. J. Plantkundig woordenboek voor Nderlandsch Indië. Leiden, 1876. P. 159, 290.

FineCity.ae (2025). URL: <https://finecity.ae/products/oxalis-triangularis-love-plant-purple-shamrock>.

FPI (2021). Food Plants International. URL: https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl=https://foodplantsinternational.com/plants.

Flora of India Online (2025). Flora of India checklist. URL: https://indiaflora-ces.iisc.ac.in/gallery_family_alphabets.php?id=A.

Flora of Qatar (2011–2016). Fam. Rubiaceae. URL: <https://www.floraofqatar.com/indexf.htm#Rubiaceae> (Accessed 20 January 2025).

Floridata (2025). URL: <https://floridata.com./plant/174>.

Flowers of India (2025). URL: <https://www.flowersofindia.net/botanical.html>.

FPI – Food Plants International. (2021). https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl=https://foodplantsinternational.com/plants.

Gabali S. A., Al-Guirfi A.-N. 1990. Flora of South Yemen – Angiospermae. A provisional checklist //

Feddes Repertorium, Berlin, 1990. Vol. 101, № 7–8, 373–383.

Gairola S., Mahmoud T., Shabana H., El-Keblawy A. 2016. Growing knowledge about the floral diversity of United Arab Emirates: new additions and conservation through seed banking // *Tribulus*, 2016. Vol. 24. P. 136–143.

Garcia-Cairasco N., Moyses-Neto M., Del Vecchio F., Oliveira J. A. C., dos Santos F. L., Castro O. W., Arisi G. M., Dantas M., Carolino R. O. G., Coutinho-Netto J., Dagostin A. L. A., Rodrigues, M. C. A., Leão, R. M., Quintiliano, S. A. P., Silva, L. F., Gobbo-Neto, L. and Lopes, N. P. Elucidating the Neurotoxicity of the Star Fruit // *Angewandte Chemie. International Edition*, 2013. Vol. 52 (49). P. 13067–13070. DOI:10.1002/anie.201305382.

GBIF – Global Biodiversity Information Facility. 2023. <https://www.gbif.org> (Accessed 1 February 2025).

Gentry A. H. Burseraceae. In: *A Field Guide to the Families and Genera of Northwest South America* (Colombia, Ecuador, Peru). Chicago: The University of Chicago Press, 1996. P. 299–304.

Ghazanfar S. A., Fisher M. (eds.). *Vegetation of the Arabian Peninsula* // *Geobotany*, 25. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1998. 365 p., ill.

Ghazanfar Sh. A. An annotated catalogue of the vascular plants of Oman and their vernacular names // *Scripta Botanica Belgica*, 1992. Vol. 2. P. 1–153.

Ghazanfar Sh. A. *Flora of the Sultanate of Oman*. Vol 2. Crassulaceae–Apiaceae // *Scripta Botanica Belgica*, Meise, 2007. Vol. 29. P. 1–220.

Ghazanfar S. A. *Handbook of Arabian Medicinal Plants*. Springer, New York: Boca Raton (Fla.): CRC Press, 1994. 265 p., ill.

Gillett J. B. Burseraceae. In: Polhill R. M. (ed.), *Flora of Tropical East Africa*. Rotterdam: A. A. Balkema, 1991. 11 p., ill.

Girmansyah D. & al. (eds.). *Flora of Bali an annotated checklist*. Herbarium Bogorensis, Indonesia, 2013. 158 p.

Global Plants.JSTOR (2025) – <https://plants.jstor.org/>

Govaerts R. *World Checklist of Seed Plants* Deurne: MIM, 1999. Vol. 3(1, 2a & 2b): P. 1–1532.

Green Art Factory (2025). URL: <https://www.greenartfactory.com/products/oxalis-triangularis?srltid=AfmBOoqZ-juWx2sdEirLbXwbwTYQ7A-xgNVSuAuWAabHt3JqQ12qOOBQ>

GreenInfo (2003–2024). URL: https://www.greeninfo.ru/indoor_plants/gameliya/gameliya-otklonnaya-ognennyi-kust-khranitel-lesa_art.html

Green Souq.ae (2024). URL: <https://www.greensouq.ae/product/108921/lagerstroemia-indica> (Accessed 10 January 2025).

Greuter W., Raus Th. (eds.). *Med-Checklist Notulae*, 24 // *Willdenowia*, 2008. Vol. 36. P. 719–730.

Groom N. *Frankincense and myrrh: a study of the Arabian incense trade*. Arab Background Series. London: Longman, 1981. 18, 285 p., 16 pl.

Guillaumin A. Les produits utiles des Burseracees et leurs emplois industriels et pharmaceutiques // *L'Agriculture pratique des pays Chauds*, 1909. Vol. 9, N 1. P. 355–366, 493–509; 9, 2, pp. 41–51, 141–157.

Hansen A., Sunding P. Flora Macaronesia checklist of vascular plants. 4th rev. ed. // Sommerfeldia, 1993. Vol. 17. P. 1–296.

Hassler M., Muer T. Flora Germanica: alle Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands in Text und Bild. Überstadt-Weiher: Verlag Regionalkultur, 2022. Bd. 1. 864 S.

Heller D., Heyn C.C. Conspectus Florae Orientalis. An Annotated Catalogue of the Flora of the Middle East. Fasc. 2: Geraniales: Oxalidaceae–Euphorbiaceae, Rutales – Rutaceae – Polygonaceae, Sapindales: Coriariaceae–Balsaminaceae, Celastrales: Aquifoliaceae–Buxaceae, Rhamnales: Rhamnaceae–Vitaceae, Malvales: Tiliaceae–Sterculiaceae, Thymelaeales: Thymelaeaceae–Elaeagnaceae, Violales: Flacourtiaceae–Datiscaceae, Cucurbitales: Cucurbitaceae, Myrtiflorae: Lythraceae–Hippuridaceae. Jerusalem: The Israel Academy of Sciences and Humanities, 1983. 104 p., maps.

Hemming C. F. The vegetation of the northern region of the Somali Republic // Proceedings from the Linnean Society of London, 1966. Vol. 177. P. 173–250.

Nair N. C., Henry A. N., Kumari G. R., Chitra V. Flora of Tamil Nadu India. Series 1: Analysis. Coimbatore: Botanical Survey of India, 1983. Vol. 1. 188 p.

Herbal Medicine Research Centre, Institute for Medical Research, Kualalampur. Compendium of Medicinal Plants used in Malaysia. 2002. Vol. 1. P. 92.

Heyne K. Oxalidaceae // De nuttige planten van Nederlandsch-Indië, tevens synthetische catalogus der verzamelingen van het Museum voor Technische- en Handelsbotanie te Buitenzorg. Ed. 1. Batavia, Ruygrok, 1917. Vol. 3. P. 1–6 .

Heyne K. De nuttige planten van Nederlandsch-Indië, tevens synthetische catalogus der verzamelingen van het Museum voor Technische- en Handelsbotanie te Buitenzorg. Batavia, Ruygrok, 1927. Ed. 2. Vol. 2. P. 850, 873.

Heywood V. H., Brummitt R. K., Culham A., Seberg O. Flowering Plant Families of the World. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, 2007. 424 p.

Hoe V. B., Siong K. H., The Nutritional Value of Indigenous Fruits and Vegetables in Sarawak // Asia-Pacific Journal of Clinical Nutrition, 1998. Vol. 8, No. 1. P. 24–31.

IPNI – International Plant Names Index. (2025). <https://beta.ipni.org/> (Accessed 1 February 2025).

IUCN (2021). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-2. <https://www.iucnredlist.org>.

Iwatsuki K., Boufford D. E., Ohba H. (eds.). Flora of Japan. Tokyo: Kodansha Ltd., 2001. Vol. IIb. 550 p.

Jongbloed M., Feulner G., Böer, B., Western A. R. The Comprehensive Guide to the Wild Flowers of the United Arab Emirates. Abu Dhabi, UAE, 2003. 576 p., col. ill.

Jongbloed M., Western R. A., Böer B. Annotated Check-list for plants in the U.A.E. Dubai: Zodiac Publishing, 2000. 90 p., col. ill.

Jørgensen, P. M., Nee M. H., Beck S.G. (eds.). Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2013. Vol. 127. P. 1-1741.

JSTOR – Global Plants. JSTOR. (2025). <https://plants.jstor.org/> (Accessed 1 February 2025).

Judas J., Feulner G. Flora & Appendices – Phylum: Plantae. Wadi Wurayah National Park.

Scientific Research Report 2013–2015, 2015. P. 87–93, 134–138.

Judd W. S., Campbell C. S., Kellogg E. A., Stevens P. F., Donoghue M. J. (2002). *Plant Systematics: a phylogenetic approach*. Sinauer Associates, Sunderland, 2002. 611 p.

Kabuye C. H. S. Oxalidaceae. // Polhill R. M. (ed.). *Flora of Tropical East Africa*. Kew, Richmond, United Kingdom: Royal Botanic Gardens, 1971. 19 p., ill.

Karim F. M., Dakheel A. G. Salt-tolerant plants of the United Arab Emirates. International Center for Biosaline Agriculture, Dubai, UAE, 2006. 184 p., ill.

Karim F. M., Fawzi N. M. *Flora of the United Arab Emirates*. 2 vols. Al-Ain: United Arab Emirates University. (UAE University Publications; 98), 2007. Vol. 1. 1–444 p., ill.; vol. 2. 1–502 p., ill.

Khalid S. A Chemistry of the Burseraceae // *Annual Proceedings Phytochemical Society of Europe*, 1983. Vol. 22. P. 281–299.

Khodashenas M., Amini T. A new record and a key to the species of the genus *Oxalis* (Oxalidaceae) in Iran // *Iranian Journal of Botany*, 2012. Vol. 18. P. 196–198.

Kinupp V. F. *Oxalis triangularis* // *Plantas alimenticias nao-convencionais da regio metropolitana de Porto Alegre, RS, Brazil*, 2007. P. 89.

Knuth R. Oxalidaceae. In: A.G. Engler (ed.) *Das Pflanzenreich*. Wilheem Englelmann. Leipzig, 1930. Bd 6, Hf 130. S. 1–481.

Koorders S. H., Valetton Th. Bijdrage no. 4 tot de kennis der boomsoorten van Java // *Meded's Lands Plantent.*, 1896. Vol. 17. P. 1–328.

Koorders S. H., Valetton T. Bijdrage no. 9. tot de kennis der boomsoorten op Java. Batavia: G. Kolff & Co., 1903. 407 p.

Korshunov M. V., Byalt V. V. *Flora of Fujairah Emirate (UAE): New Species of Ergasiofigophytes in Emirate. Second Contribution* (Коршунов М.В., Бялт В.В. Флора Эмирата Фуджейра (ОАЭ): новые виды эргасиофигофитов для Эмирата. Сообщение 2) // *Бюллетень МОИП. Отд. биол.*, 2022a. Т. 126. вып. 6. P. 54–59).

Korshunov M. V., Byalt V. V. New records of the five alien species from the flora of United Arab Emirates (Коршунов М. В., Бялт В. В. Пять новых адвентивных видов для флоры Объединенных Арабских Эмиратов) // *Turczaninowia*. 2022b. Vol. 25, № 2. P. 125–136. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.2.12, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Landscape in UAE and Pakistan, (2012–2025). URL: <http://dubailandscape.blogspot.com/2012/09/uae-common-landscape-plants.html>

Leenhouts P. W. (in collaboration with Kalkman C. and Lam H. J.) *Burseraceae. Flora Malesiana*, Ser. I, vol. 5. Leiden: National Herbarium of the Netherlands, 1956. P. 209–296. .

Lim T. K. *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants*. Vol. 1: Fruits. Springer Science & Business, 1998. P. 629;

Liu Q. R., Watson M. Oxalidaceae // *Flora of China*. St. Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2008. Vol. 11: Oxalidaceae through Aceraceae. P. 1–6. .

Llewellyn O., Hall M., Miller A. Abbasi T. A., Al-Wetaid A.H., Al-harbi R. J., Al-Shammari K. F. Important plant areas in the Arabian peninsula: 4. Jabal Aja' // *Edinburgh Journal of Botany*, July 2011. Vol. 68, № 2. P. 199–224. DOI: 10.1017/S0960428611000059.

López A. Nuevos sinónimos en el género *Oxalis* L. (Oxalidaceae) de Argentina // Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 2018. Vol. 53, N 1. P. 99–102.

López A. Oxalidaceae // Zuloaga F.O., Belgrano M. J. (eds.). Flora Argentina. Flora vascular de la República Argentina. INTA, IMBIV & IBODA, 2017. T. 17. P. 225–277, ill. .

Lourteig A. Lourteig A. Oxalidaceae extra-austroamericanae IV: *Oxalis* L. sectio *Articulatae* Kunth // Phytologia, 1982. Vol. 50, Nº 2. P. 130–142.

Lourteig A. *Oxalis* L. Subgéneros *Monoxalis* (Small) Lourt., *Oxalis* y *Trifidus* Lourt. // Bradea, 2000. Vol. 7, Nº 2. P. 201–629.

Lourteig A. Family 84. Oxalidaceae. Flora of Panama. Pt. IV // Annals of Missouri Botanical Garden, 1980. Vol. 67. P. 823–850.

Malone J. C. Common Landscape Plants in the UAE // Bulletin, 1986. Nº 29. 5 p. http://enhg.org/bulletin/b29/29_23.htm

Malyshev L. I., Peshkova G. A., Baikov K. S. (eds.). Flora of Siberia. English edition. Enfield, Plymouth: Scientific Publishers, Inc., 2007. Vol. 14. 210 p.

Mandaville, J.P. *Frankincense* in Dhofar // Journal of Oman Studies, Special Report, 1980. No. 2. P. 87–89.

Mandaville J.P. Flora of Eastern Saudi Arabia. London, N.Y. & Riyadh. Kegan Paul International and NCWCD, 1990. 482 p.

Manual of Arriyadh Plants. Riyadh, Saudi Arabia: High Commision for the development of Arriyadh, 2014. 472 p.

Matthew K. M. Flora of Tamil Nadu Carnatic. Tiruchirapalli, India: Rapinat Herbarium, St. Josephs College, 1983. Vol. 3, pt. 1 (*Ranunculaceae*–*Labiatae* (*Lamiaceae*)). 84, 2154 p., ill., 2 folded maps.

Meades S. J., Brouillet L. (2019). Annotated Checklist of the Vascular Plants of Newfoundland and Labrador. URL: <https://newfoundland-labradorflora.ca/checklist>.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. Ed. 3. Riyadh, Saudi Arabia: University Libraries, King Saud University, 1989. Vol. 2. 282 p.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. ed. 4. Vol. 2. Riyadh : King Saud University Press, 1996. 282 p.

Miller A. G., Morris M. Plants of Dhofar. the Southern Region of Oman. Traditional, Economic and Medicinal uses. Mascat: The Office of the Advisor for Conservation of the Environment, Diwan of Royal Court. Sultanate of Oman. 1988. 361 p.

Mosti S., Raffaelli M., Tardelli M. Contributions to the flora of central-southern Dhofar (Sultanate of Oman) // Webbia: Raccolta de Scritti Botanici, 2012. Vol. 67. P. 65–91.

MPNS – Medicinal Plant Names Services v.10 (2021); <http://mpns.kew.org>

Mulgura M. E., 1999, Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina / Fernando O. Zuloaga, Osvaldo Morrone (eds.). (Monog. Syst. Bot. 74). St. Louis, 1999. Vol. 2, pt. 1 P. 892–907.

Native & Adaptive Plant Catalogue. (2024). URL: <https://dgnurseries.com/>.

Nasir E. *Averrhoa carambola* // Nasir E., Ali S. I. (ed.), Flora of West Pakistan. Islamabad, 1971.

Vol. 11. P. 3.

Nayar M. P., Ramamurthy K., Agarwal V. S. Economic Plants of India. Botanic Survey of India. Calcutta: Government of India, 1994. Vol. 2 (K–Z). P. 161–258.

Nesom G. L. Oxalidaceae // In: Flora of North America. New York: Oxford University Press, 2016. Vol. 12. P. 113–153.

Nesom G. L., Spaulding D. D., Horne H. E. Further observations on the *Oxalis dillenii* group (Oxalidaceae) // Phytoneuron, 2014. P. 1–12.

Nesom G. L. Again: taxonomy of yellow-flowered caulescent *Oxalis* (Oxalidaceae) in eastern North America. Journal of the Botanical Research Institute of Texas, 2009. Vol. 3. P. 727–738.

Ningrat H. H. Blimbingcultuur in Demak// Teysmannia, 1892. Vol. 3. P. 754–763.

Nobis M. et al. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 7. Acta Botanica Gallica: Botany Letters, 2018. Vol. 165. P. 200–222.

Norton J. A., Abdul Majid S., Allan D. R., Al Safran M., Böer B., Richer R. An Illustrated Checklist of the Flora of Qatar. Doha: UNESCO office in Doha, 2009. 95 p.

Ochse J. J. Fruits and Fruitculture in the Dutch East Indies. Batavia, 1931. Roy. 8vo, complete with 57 col. plates.

Omar S. A. S. Vegetation of Kuwait: A comprehensive illustrative guide to the flora and ecology of the desert of Kuwait. Kuwait: Kuwait Institute for Scientific Research, 2000. 159 p., ill.

Orchard A. E. (ed.). Oceanic Islands 1. Flora of Australia Australian Government Publishing Service, Canberra, 1994. Vol. 49. 681 p. ill., maps.

Oxalis articulata Savigny in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Oxalis corniculata L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Oxalis debilis Kunth in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Oxalis dillenii Jacq. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Oxalis stricta L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 9 February 2025).

Oxalis triangularis A.St.-Hil. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 9 February 2025).

Parker C. Weeds in Arabia // PANS Pest Articles & News Summaries, 1973. Vol. 19, N 3. P. 345–352.

Park Trees Qatar. Doha, 2024. 454 p., ill. In Arabian.

Parslow R., Bennallick I. The new flora of the Isles of Scilly: 1-539. Parslow Press, 2017. 539 p., ill.

Patzelt A., Harrison T., Knees S. G., Hartley L.A. Studies in the flora of Arabia: XXXI. New records

from the Sultanate of Oman. *Edinburgh Journal of Botany*, 2014. Vol. 71. P. 161–180.

Phillips D. C. *Wild Flowers of Bahrain: a field guide to herbs, shrubs and trees*. Manama, Bahrain: Published privately, 1988. 206 p.

Pickering H., Patzett A. *Field guide to the wild plants of Oman*. Kew: Royal Botanic gardens, Kew Publishing, Richmond, Surrey. 2008. 281 p. col. ill.

Plantarium. 2007–2025. URL: <https://www.plantarium.ru/page/samples/taxon/44407.html>

PlantStudio.ae (2025). URL: <https://www.plantstudio.ae/collections>.

POWO – Plants of the World Online (2025). <http://plantsoftheworldonline.org/> (Accessed 1 February 2025).

Plant Shop Me (2025). URL: https://www.plantshop.me/ae-en/product/oxalis?srsId=AfmBOopKOiDgRT22A70g6X5M7eLVDWDH_R4BfwmBc4UtrYoe_9EQ55HR.

Plant Studio. Ae. (2025). URL: https://www.plantstudio.ae/products/oxalis?srsId=AfmBOoT_ft8J40ji2rP8s0VX1-UPi2D0CAY_vQxQtqR0RgM-qMFLl8p.

PlantsWord.ae, 2024. URL: <https://plantsworld.ae/collections/best-outdoor-bushy-plants-online-in-dubai-uae/products/egyptian-starcluster-pentas-lanceolata-outdoor-flowering-plant-exchange-1>.

PlantsWorld.ae (2025). URL: <https://plantsworld.ae/products/oxalis-triangularis-false-shamrock-indoor-flowering-plant?srsId=AfmBOors-JvTkw7hix34dYaUTbZXe8wJTBXhQwwPUYb3VdPqXkmGcRlg>

Priyadi H., Takao G., Rahmawati I., Supriyanto B., Ikbal Nursal W., Rahman I. Species checklist. Five hundred plant species in Gunung Halimun Salak National Park, West Java: A checklist including Sundanese names, distribution and use Center for International Forestry Research (2010). Stable URL: <http://www.jstor.com/stable/resrep02117.6>.

Protium javanicum Burm.fil. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Pu Chien. A new look at Sibu 'dabai' // The Borneo Post, 21.08.2022. <https://www.theborneopost.com/2022/08/21/a-new-look-at-sibu-dabai/>

Quisumbing E. Medicinal plants of the Philippines // Technical Bulletin of Department of Agriculture of Philippines, 1951. Vol. 16 P. 1–1234.

Randall R. P. The introduced flora of Australia and its weed status. CRC for Australian Weed Management, Department of Agriculture and Food, Western Australia, 2007. 524 p.

Rare Fruit Trees.ae (2024). URL: <https://www.rarefruittrees.ae/collections/fruit-trees>.

Reza Khan M. A. The Indigenous Trees of the United Arab Emirates. An Illustrated Guide. Dubai: Dubai Municipality Publishing Relations Sections, UAE, 1999. 78 p., ill.

Richer R., Knees S., Norton J., Sergeev A. *Hidden Beauty: An exploration of Qatar's native and naturalized flora*. Edinburgh: Akkadia Press, 2022. 532, ill.

Rumphius G. E. *Herbarium Amboinenese Auctuarium, Reliquas Complectens Arbores, Frutices, ac Plantas, quae in Amboina, et Adjacentibus Demum Repertae sunt Insulis, Omnes Accuratissime Descriptae, & Delineatae Juxta Earum Formas, cum Diversis Indicis Denominationibus, Cultura, Usu, ac Viribus; nun Primum in Lucem Editum, & in Latinum Sermonem Versum, Curio & Studio*

Joannis Burmanni. Qui Varia Adjecit Synonyma, Suasquae Observationes. Amstelaedami , 1755. Vol. 7. Tab. 23, f. 1.

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024a). *Averrhoa carambola*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Averrhoa carambola](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Averrhoa+carambola). Downloaded on 4 February 2025.

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024b). *Oxalis corniculata*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis corniculata](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis+corniculata). Downloaded on 7 February 2025.

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024c). *Oxalis corymbosa*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis corymbosa](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis+corymbosa). Downloaded on 12 February 2025

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024d). *Oxalis debilis*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis debilis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis+debilis). Downloaded on 12 February 2025.

Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024e). *Oxalis triangularis*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis triangularis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis+triangularis) (Downloaded on 10 February 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024f). *Oxalis violacea*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis violacea](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis+violacea). Downloaded on 12 February 2025.

Sasidharan N. Flowering plants of Kerala. On DVD. Peechi: KFRI, 2011. Vol. 2.

Saxena H. O., Brahmam M. Flora of Orissa. Orissa: Forest Development Corporation, 1994. Vol. 1. 165 p.

Schäfer H. Flora of the Azores a field guide. Margraf Publishers GmbH., 2021. 445 p.

Seregin A. P. Flora of Vladimir Oblast, Russia: grid data analysis: 1-441. KMK scientific press, Moscow, 2014. 441 p.

Sharma B. P.; Singh N. P., Raghavan R. S., Deshpande U. R. Flora of Karnataka. Analysis. Howrah: published by Botanical Survey of India, 1984. 394 p., ill.

Sheth A., Ashok K. The Herbs of Ayurveda. Sheth publisher, 2005. Vol. 1. P. 140.

Shou H. Y., Yan X. L., Ma J. S. Nomenclatural notes on alien invasive vascular plants in China (2) // Plant Diversity and Resources, 2012. Vol. 34. P. 347–353.

Shuaib L. Wildflowers of Kuwait. London: Stacey International, 1995. 128 p., color ill., map.

Sidweel K. Oxalidaceae // Jørgensen, P.M. & León-Yáñez, S. (eds.). Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 1999. Vol. 75. P. 1–8, 1–1181.

Singh N. P., Karthikeyan S. 2000. Flora of Maharashtra state. Dicoyledones. Botanical Survey of India. Flora of India. Ser. 2., 2000. Vol 1. 916 p. (Kulkarni B. G. Oxalidaceae p. 435–443).

Stace C. New Flora of the British Isles ed. 4: Cambridge: University Press & C & M Floristics, 2019. 1266, ill.

Staples G. W., Herbst D. R. A tropical Garden Flora. Bishop Museum Press, Honolulu, Hawaii, 2005. p 448 (Drawing).

Swart J. J. A monograph of the genus *Protium* and some allied genera (Burseraceae) // *Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais*, 1942. Vol. 39. P. 211–445.

The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsml>.

Thulin, M. *Boswellia sacra*. The IUCN Red List of Threatened Species. 1998: e.T34533A9874201. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T34533A9874201.en>. Accessed on 02 February 2025.

Thulin M. Burseraceae // *Flora of Somalia*. Kew: Royal Botanic Gardens, 1999. Vol. 2. P. 183–228.

Trees of Tropical Asia (2009–2024). Accessed on 25 January 2025. URL: <https://www.plantarium.ru/page/samples/taxon/44407.html>.

Tropicos. (2025). <https://www.tropicos.org/home> (Accessed 1 February 2025).

Tutin T.G. & al. (eds.). *Flora Europaea*. Cambridge University Press, 1968. Vol. 2. 469 p.

Tucker A. O. *Frankincense and myrrh* // *Economic Botany*, 1986. Vol. 40, N 4. P. 425–433.

Turner B. L. Regional variation in the North American elements of *Oxalis corniculata* (Oxalidaceae) // *Phytologia*, 1994. Vol. 77. P. 1–7.

UAE Flora, 2023 . URL: <https://www.uaeflora.ae/>.

van Steenis C. G. G. J. (ed.) *Flora Malesiana*. Being an Illustrated Systematic Account of the Malaysian Flora. Series 1. Spermatophyta. Noordhoff, Leyden, 1971–1976. Vol. 7, parts 1–4. 18 + 876 pp.

Veldkamp J. F. Oxalidaceae // *Flora Malesiana*. Sr. 1. Spermatophyta. Flowering plants. Leyden, 1971. Vol. 7, pt. 1. P. 151–178.

Villaseñor J. L. Checklist of the native vascular plants of Mexico // *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 2016. Vol. 87. P. 559–902.

von Raab-Straube E., Raus T. (eds.). Euro+Med-Checklist Notulae, 17 // *Willdenowia*, 2024. Vol. 54. P. 5–45.

Wahat Al Sahraa Nurseries (2024). URL: <https://dgnurseries.com/>.

Watson M. *Oxalis corniculata* L. // *Journal of the Linnean Society*, 1989. Vol. 101. P. 357, f. 7.

Western A. R. *The flora of the United Arab Emirates: an introduction*. Al Ain: United Arab Emirates University, 1989. 188 p.

Wood J. R. I. *A handbook of the Yemen Flora*. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, 1997. 434 p.

Zohary M., Heyn C. C., Heller D. *Conspectus Florae Orientalis*. Fascicle 2: Geraniales to Myrtiflorae. 1983. 14 + 88 pp., 2 maps.

Zuloaga F. O., Belgrano M. J. (eds.). *Flora Argentina*. Flora vascular de la República Argentina. INTA, IMBIV & IBODA, 2017. Vol. 17. 434 p., ill.

Zuloaga F. O., Morrone O., Belgrano M. J., Marticorena C., Marchesi E. (eds.). *Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur*. // *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 2008. Vol. 107. P. 1–3348.

Cultivated and alien species of family Burseraceae Kunth and Oxalidaceae R. Br. in Fujairah Emirate (UAE)

BYALT
Vyacheslav Vyacheslavovich

Komarov Botanical institute RAS,
Prof. Popov str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia
byalt66@mail.ru

KORSHUNOV
Mikhail Vladimirovich

Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy,
Timiryazevskaya Str. 49, Moscow, 127434, Russia
mikh.korshunov@gmail.com

Key words:

review, science, plant geography,
cultural flora, plant resources,
annotated list of plants

Summary:

The article provides an overview of Burseraceae Kunth and Oxalidaceae R. Br. of the emirate of Fujairah, located in the mountainous northeastern part of the United Arab Emirates (UAE). We have been studying the flora of the emirate for a number of years, from 2017 to 2022. Based on field studies, surveys of irrigated gardens, public parks, urban plantations and nurseries, herbarium materials and literature data, the species composition of Burseraceae and Oxalidaceae identified here was studied. As a result, the article provides an overview of wild and cultivated (all are not native and introduced) that are found in nature or cultivated in open ground conditions in the emirate of Fujairah. The families, genera and species are listed alphabetically. Our data on species found only in plant nurseries are also taken into account. The list contains 3 species from 3 genera of Burseraceae, of which 2 genera and 2 species (*Canarium odontophyllum* Miq., *Protium javanicum* Burm. f.) are rarely cultivated species and one species is a cultivated and escaped from cultivation species (*Boswellia sacra* Flueck.) and 7 species from 2 genera of Oxalidaceae. *Oxalis corniculata* L. and *O. dillenii* Jacq. are alien species, the rest are cultivated, and some of them are escaped from cultivation (*Averrhoa carambola* L., *Oxalis articulata* Masafi, *O. debilis* Kunth, *O. stricta* L., *O. triangularis* A. St.-Hilaire). For each species, a brief synonymy, morphological description, general distribution and distribution in Fujairah are given. Moreover, taxonomic comments are given for a number of critical taxa. Most species are grown in the emirate as ornamental plants. The annotated list of cultivated Burseraceae and Oxalidaceae species for the region given in the article is not final, and suggests further research into the cultural and wild flora of Fujairah.

Is received: 14 february 2025 year

Is passed for the press: 18 june 2026 year

References

- APG IV – The Angiosperm Phylogeny Group (APG IV). 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, no. 1 (24 March). P. 1–20. doi:10.1111/bj.12385
- Abdel Bary E. M. M. Flora of Qatar. Vol. 1: The Dicotyledons. Doha, 2012. 700 p.
- Abdulina P. A. Spisok sosudistyykh rasteniy Kazakhstana. Pod red. R. V. Kamelina. Almaty: Akademiya nauk, Kazakhstan. 187 p. (Abdulina S. A. Spisok Sosudistyykh Rastenii Kazakhstana. Almaty: Academy of Sciences, Kazakhstan, 1999. 187 p. In Russian).
- Al Amin H. Wild Plants of Qatar For Arab Organization for Agricultural Development. Richmond, Surrey, U. K.: Kingprint Limited, 1983. 161 p.

Al-Khulaidi A. W. 2013. Flora of Yemen. The Sustainable Natural Resource Management Project (SNRMP II) EPA and UNDP. Republic of Yemen. 179 p.

Allan H. A. Flora of New Zealand Botany division, D.S.I.R., Christchurch, 1961. Vol. 1. 1085 p.

Amazon.ae (2025). URL: <https://www.amazon.ae/Organic-Yellow-Sorrel-Oxalis-Stricta/dp/B0C8FKMVM2>.

Averrhoa carambola L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Baranova O. G., Tsherbakov A. V., Senator P. A., Panasenko N. N., Sagalaev V. A., Saksonov P. V. Osnovnye terminy i ponyatiya, ispolzuemye pri izutchenii tchuzherodnoj i sinantropnoj flory // Fitoraznoobrazie Vostotchnoj Evropy. 2018. V. 12, No. 4. P. 4–22. DOI: 10. 24411/2072-8816-2018-10031 (Baranova et al., 2018 Baranova O. G., Shcherbakov A. V., Senator S. A., Panasenko N. N., Sagalaev V. A., Saksonov S. V. Basic terms and concepts used in the study of alien and synanthropic flora // Phytodiversity of Eastern Europe, 2018. Vol. 12, No. 4. P. 4–22. DOI: 10. 24411/2072-8816-2018-10031. In Russian).

Bate-Smith E. C. The phenolic constituents of plants and their taxonomic significance. I. Dicotyledons // Journal of the Linnean Society of London, Botany, 1962. Vol. 58. P. 95–173. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.1962.tb00890.x>.

Bate-Smith E. C., Metcalfe C. R. Leuco-anthocyanins. 3. The nature and systematic distribution of tannins in dicotyledonous plants // Journal of the Linnean Society of London, Botany, 1957. Vol. 55. 669-705. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.1957.tb00030.x>.

Berkhout L. Protium javanicum // In: van Gorkom K. W. Oost Indische Cultures. Ed. 2. Stock, 1913. Vol. 3. P. 193.

Boswellia sacra Flück. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Brown G., Sakkir S. The vascular plants of Abu Dhabi Emirate. Abu Dhabi: Internal Research Report, Environmental Research and Wildlife Development Agency (now Environment Agency), 2004. 39 p.

Burkill I. H. A dictionary of the Economic Products of the Malay Peninsula. London: Crown Agents for the Colonies, 1935. 2 vols. 2402 p.

Byalt V. V., Korshunov M. V. A new record of the fern Actiniopteris semiflabellata Pic.Serm. (Pteridaceae) in the United Arab Emirates // Skvortsovia, 2020a. Vol. 4, No. 2. P. 41–46, col. figs.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Adventivnye i invazivnye vidy rastenij vo flore Obedinennykh Arabskikh Emiratov, Bialt V. V., Korshunov M. V. Adventive and Invasive Plant Species in the Flora of the United Arab Emirates // "Aktualnye voprosy biogeografii": Materialy Mezhdunarodnoj konferentsii (Sankt-Peterburg, Rossiya, 9–12 oktyabrya 2018 g.), Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet, "Actual Issues of Biogeography" Proceedings of International conference 9–12 October 2018 Saint-Petersburg, Russia. SPb, 2018. P. 73–76.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Annotated checklist of ferns (Polypodiophyta) in Fujairah Emirate (UAE) // Skvortsovia, 2021a. Vol. 7, No. 2. P. 1–21. <http://skvortsovia.uran.ru/contents/>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Five records of new and rare alien species to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // Turczaninowia, 2024. Vol. 27, No. 1. P. 5–19, 5 figs., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.27.1.1.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Kultiviruemye i dikorastutshie vidy palm (Arecaceae Bercht. & J. Presl) vo flore emirata Fudzhejra (Obedinyonnye Arabskie Emiraty) (Cultivated and native species of palms (Arecaceae Bercht. & J. Presl) to the flora of the Fujairah Emirate (UAE)) // Hortus bot. 2022. V. 17. C. 33–87, col. ill. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=8385>. DOI: 10.15393/j4.art.2022.8385.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Nakhodki tchuzherodnykh vidov iz sem. Asteraceae v emirate Fudzhejra (Obedinyonnye Arabskie Emiraty) (Byalt V. V., Korshunov M. V. Records of alien species of Asteraceae in Emirate Fujairah (United Arab Emirates) // BoV. zhurn., 2021. V. 106, No. 10. P. 1027–1036. DOI: 10.31857/S0006813621100045.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New alien species of flowering plants to the flora of the Arabian Peninsula // Novitates Systematicae Plantarum Vascularium, 2020b. Vol. 51. P. 118–124, map (Byalt V.V., Korshunov M.V. Novye tchuzherodnye vidy tsvetkovykh rastenij dlya flory Aravijskogo poluostrova) // Novosti sistematiki vysshikh rastenij, 2020b. V. 51. C. 118–124, map.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records for the flora of Fujairah Emirate (United Arab Emirates) // Turczaninowia, 2021b. Vol. 24, No. 1. P. 98–107. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.12>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New records of alien species of the family Urticaceae in the Fujairah Emirate (UAE) // Turczaninowia, 2021c. Vol. 24, No. 1. P. 108–116, ill. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.24.1.13>, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Byalt V. V., Korshunov M. V. New woody ergasiophygophytes of the flora of Fujairah Emirate (UAE) (Byalt V. V., Korshunov M. V. Novye drevesnye ergaziofigofity flory Fudzhejry (OAE) // Byulleten MOIP. Otd. biol., 2020c. V. 125, No. 6. P. 56–62).

Byalt V. V., Korshunov M. V. Obzor kultiviruemykh i dikorastutshikh vidov semejstva Bignoniaceae v Emirate Fudzhejra (Obedinyonnye Arabskie Emiraty) // Hortus botanicus, 2024. V. 19. P. 29–96, karta, ill. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9245>. DOI:10.15393/j4.art.2024.9245 (Byalt V. V., Korshunov M. V. Overview of cultivated and wild species of the Bignoniaceae family in the Emirate of Fujairah (United Arab Emirates) // Hortus botanicus, 2024a. Vol. 19. P. 29–96. In Russian).

Byalt V. V., Korshunov M. V. Obzor kultiviruemykh i dikorastutshikh vidov semejstva Oleaceae v Emirate Fudzhejra (Obedinyonnye Arabskie Emiraty) // Hortus botanicus, 2024. V. 19, 2024, p. 113–158, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9265>. DOI: 10.15393/j4.art.2024.9265. (Byalt V. V., Korshunov M. V. (2024). Overview of cultivated and wild species of the Oleaceae family in the Emirate of Fujairah (United Arab Emirates) // Hortus botanicus, 2024b. Vol. 19. P. 113–158. DOI: 10.15393/j4.art.2024.9265. In Russian).

Byalt V. V., Korshunov M. V. Predvaritelnyj spisok kulturnykh rastenij emirata Fudzhejra (Obedinennye Arabskie Emiraty), Byalt V. V., Korshunov M. V. Preliminary list of cultivated plants in the Fujairah Emirate (UAE) // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyj nauchnyj zhurnal, 2020. No. 4 (36). P. 29–116. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.36.3. URL: http://vestospu.ru/archive/2020/articles/3_36_2020.pdf.

Byalt V. V., Korshunov M. V. Several records of alien species new to the flora of the United Arab Emirates (UAE) // Turczaninowia, 2022. Vol. 25, No. 4. P. 169–179, col. ill., map. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.4.19 <http://turczaninowia.asu.ru>

Byalt V. V., Korshunov M.V., Korshunov V.M. The Fujairah Scientific Herbarium – a new herbarium in the United Arab Emirates // Skvortsovia, 2020a. Vol. 6, No. 3. P. 7–29. http://skvortsovia.uran.ru/contents/index_6_3.html.

Byalt V. V., Korshunov V. M., Korshunov M. V. New records of three species of Asteraceae in

Fujairah, United Arab Emirates. Skvortsovia. 2020b. 6(3): 77–86.

Byalt V.V., Korshunov V.M., Korshunov M.V., Melnikov D.G. Records of new and rare native species of flowering plants in Fujairah (United Arab Emirates) // Skvortsovia, 2022. Vol. 8, No. 2. P. 1–24. DOI:10.51776/2309-6500_2022_8_2_1

Böer B. New wetland plants in the UAE // *Tribulus*, 1997. Vol. 7, No. 1. P. 22–23.

Böer B., Al Ansari F. The vegetation and flora of the United Arab Emirates-a review // *Proceedings of the Workshop on the Conservation of the Flora of the Arabian Peninsula*. Riyadh: NCWCD & IUCN, 1999. P. 63–77.

Campbell C., Edmanson J., Marshall T., Norrington L., Patrick J., Stewart A., Cundall P. 1592 p..

Canarium odontophyllum Miq. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Carolino R. O. G. Atividade Biológica e Purificação Parcial da Neurotoxina da Fruta Averrhoa carambola L. (Oxalidaceae). Ribeirão Preto, SP, Brazil: Departamento de Bioquímica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP, 2002.

Chang C. S., Kim H., Chang K. S. Provisional checklist of vascular plants for the Korea peninsula flora (KPF). Designpost, 2014. 660 p.

Chang J. M., Hwang S. J., Kuo et al. Fatal outcome after ingestion of star fruit (*Averrhoa carambola*) in uremic patients // *American Journal of Kidney Dis.*, 2000. Vol. 35, No. 2. P. 189–193. doi:10.1016/s0272-6386(00)70325-8. PMID 10676715.

Chaudhary S. A. (ed.). *Flora of the Kingdom of Saudi Arabia illustrated*. Ed. 3. Vol. 1–3. Riyadh, Saudi Arabia : National Agriculture and Water Research Centre, 1999–2001.

Checklist of Flora of Saudi Arabia (2011–2023): *Flora Saudi Arabia – Checklist*. 2011. On the site: Plant Diversity in Saudi Arabia. URL: <http://plantdiversityofsaudiArabia.info/Biodiversity-Saudi-Arabia/Flora/Checklist/Checklist.htm>.

Chowdhery H. J., Wadhwa B. M. Oxalidaceae // *Flora of Himachal Pradesh*. Analysis. Botanical Survey of India, 1984. Vol. 1. P. 132–134.

Christenhusz M. J. M., Fay M. F., Chase M. W. *Plants of the World, an Illustrated Encyclopedia of Vascular Plants*. Royal Botanic Gardens, Kew; University of Chicago Press, 2017. 816 p.

Christenhusz, M. J. M.; Byng, J. W. The number of known plants species in the world and its annual increase // *Phytotaxa*, 2016. Vol. 261, 3. P. 201–217. DOI:10.11646/phytotaxa.261.3.1.

Collenette S. *An illustrated guide to the flowers of Saudi Arabia*. London: Scorpion publishing Ltd., 1985. 514 p., col. ill.

Collenette S. *Checklist of Botanical Species in Saudi Arabia*. Burgess Hill, West Sussex, UK: International Asclepiad society and Ashford, Kent, UK: Headley Brothers Ltd., 1998. 80 p.

Collenette S. *Wildflowers of Saudi Arabia*. Riyadh: National Commission for Wildlife Conservation and Development & Sheila Collenette, 1999. 32, 799 p.

Cornes M. D., Cornes C. D. *Wild Flowering Plants of Bahrain: an illustrated guide*. London: Immel, 1989. 272 p.

Cossu T.A, Camarda I., Brundu G. (2014). A catalogue of non-native weeds in irrigated crops in

Sardinia (Italy) // Webbia. Raccolta de Scritti Botanici, 2014. Vol. 69. P. 145–156.

Cundall P. (ed.). *Oxalis triangularis* // Gardening Australia: flora: the gardener's bible. ABC Books, 2004. P. 965.

Daly D. C., Harley M. M., Martínez-Habibe M, C., Weeks A. Burseraceae // In: K. Kubitzki (ed.), The Families and Genera of Vascular Plants Springer-Verlag, Berlin, 2011. Vol. 10. P. 76–104.

Danihelka J., Chrtek J., Kaplan Z. Checklist of vascular plants of the Czech Republic // Preslia. Casopsi České Botanické Společnosti, 2012. Vol. 84. P. 647–811.

Daoud H. S., Al-Rawi A. Flora of Kuwait. Volume 1: Dicotyledoneae. KPI Limited, London & University of Kuwait, 1985. 284 p.

Daoud H. S; Al-Rawi A. 2013. Flora of Kuwait, ed. 2. Vol. 1: Dicotyledoneae. New York: Routledge. 285 p. ill.

Dasgupta P., Chakraborty P., Bala N. N. *Averrhoa carambola*: an updated review // International Journal of Pharma Research & Review, 2013. Vol. 2. P. 54–63.

De Clercq F. S. A. *Averrhoa carambola* // Nieuw Pltk. Wrdb. Nederland. Indie, 1909. P. 311.

De Peralta, *Averrhoa carambola* // Philippine agricultural scientist, 1928. Vol. 17. P. 334.

Dickson V. The wild flowers of Kuwait and Bahrain. London: George Allen & Unwin, 1955. 144 p., ill.

Dimopoulos P., Raus T., Bergmeier E., Constantinidis T., Iatrou G., Kokkini S., Strid A., Tzanoudakis D. Vascular plants of Greece. An annotated checklist. Botanic gardens and botanical museum Berlin-Dahlem, Berlin and Hellenic botanical society, Athens, 2013. 372 p.

Dobignard A., Chatelain C. Index synonymique de la flore d'Afrique du nord. Éditions des conservatoire et jardin botaniques, Genève, 2013. Vol. 5. P. 1–451.

Dubai Garden Centre. (2024). URL: <https://dubaigardencentre.ae/>.

Ebel A. L. Novye i redkie vidy tsvetkovykh rastenij dlya flory altajskoj gornoj strany // Turczaninowia, 2008. V. 11, No. 4. P. 77–85. (Ebel A. L. New and rare species of flowering plants to the flora of Altai mountain country // Turczaninowia, 2008. Vol. 11, No. 4. P. 77–85. In Russian).

Edible Plants of the World (2025). URL: https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl.

Edwards S., Tadesse M., Demissew S., Hedberg I. (eds.). Flora of Ethiopia and Eritrea The National Herbarium, Addis Abeba University, Ethiopia & The Department of Systematic Botany, Upps., 2000. Vol. 2, pt. 1. 532 p., ill.

Egorov A. A., Byalt V. V., Pismarkina E. V. Alien plant species in the north of Western Siberia // UArctic Congress 2016, 12-16 September, St. Petersburg, Russia: Abstract Book. St. Petersburg, 2016. P. 105.

Eiten G. Lectotype of *Oxalis stricta* // Taxon, 1955. P. 103.

Eiten G. *Oxalis dillenii* // The American Midland Naturalist, 1963. Vol. 69. P. 303.

El-Keblawy A. A., Abdel-Hamid A. K., Khafaga T. A. Mountainous landscape vegetation and species composition at Wadi Helo: A protected area in Hajar mountains, UAE. Arid Land Research and Management, 2016. DOI:10.1080/15324982.2015.1136970 (To link to this article:

<http://dx.doi.org/10.1080/15324982.2015.1136970>).

El-Keblawy A. Plant community structure and diversity of Wadi Helo protected area: a flora database for future management. Environmental and protected areas authority. Sharjah, UAE, 2011. 150 p.

Exotic Plant Souq (2025). URL: https://exoticplantsouq.ae/product/oxalis-triangularis/?srsltid=AfmBOooFeKw0kg2AB9yrvKCfZDMv5gm-cBuDdvH2tzdp11T-sZ7_pxW_

FPI (2021). Food Plants International. URL: https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl=https://foodplantsinternational.com/plants.

FPI – Food Plants International. (2021). https://fms.cmsvr.com/fmi/webd/Food_Plants_World?homeurl=https://foodplantsinternational.com/plants.

Famas esta Dabai Song returns // New Sarawak Tribune, 14.02.2020. URL: <https://www.sarawaktribune.com/>

Feulner G. R. The Flora of Wadi Wurayah National Park, Fujairah, United Arab Emirates: An annotated checklist and species observations on the flora of an extensive ultrabasic bedrock environment in the northern Hajar Mountains // Tribulus, 2016. Vol. 24. P. 4–84.

Feulner G. R. The Olive Highlands: A unique 'island' of biodiversity within the Hajar Mountains of the United Arab Emirates // Tribulus, 2014. Vol. 22. P. 9–34, ill.

Feulner G. The flora of Wadi Wurayah National Park – Fujairah, United Arab Emirates. An annotated checklist and selected observations on the flora of an extensive ultrabasic bedrock environment in the northern Hajar Mountains. Report of a baseline survey conducted for EWS-WWF and sponsored by HSBC (December 2012 – November 2014) (EWS-WWF Internal report). 2015. s. p.

Feulner G.R. The Flora of the Ru'us al-Jibal – the mountains of the Musandam Peninsula: An Annotated Checklist and Selected Observations // Tribulus. 2011. Vol. 19. P. 4–153.

Filet G. J. Plantkundig woordenboek voor Nderlandsch Indiyo. Leiden, 1876. P. 159, 290.

FineCity.ae (2025). URL: <https://finecity.ae/products/oxalis-triangularis-love-plant-purple-shamrock>.

Flora of India Online (2025). Flora of India checklist. URL: https://indiaflora-ces.iisc.ac.in/gallery_family_alphabets.php?id=A.

Flora of Qatar (2011–2016). Fam. Rubiaceae. URL: <https://www.floraofqatar.com/indexf.htm#Rubiaceae> (Accessed 20 January 2025).

Floridata (2025). URL: <https://floridata.com./plant/174>.

Flowers of India (2025). URL: <https://www.flowersofindia.net/botanical.html>.

GBIF – Global Biodiversity Information Facility. 2023. <https://www.gbif.org> (Accessed 1 February 2025).

Gabali S. A., Al-Guirfi A, N. 1990. Flora of South Yemen – Angiospermae. A provisional checklist // Feddes Repertorium, Berlin, 1990. Vol. 101, No. 7–8, 373–383.

Gairola S., Mahmoud T., Shabana H., El-Keblawy A. 2016. Growing knowledge about the floral diversity of United Arab Emirates: new additions and conservation through seed banking // Tribulus, 2016. Vol. 24. P. 136–143.

Garcia-Cairasco N., Moyses-Neto M., Del Vecchio F., Oliveira J. A. C., dos Santos F. L., Castro O. W., Arisi G. M., Dantas M., Carolino R. O. G., Coutinho-Netto J., Dagostin A. L. A., Rodrigues, M. C. A., Leão, R. M., Quintiliano, S. A. P., Silva, L. F., Gobbo-Neto, L. and Lopes, N. P. Elucidating the Neurotoxicity of the Star Fruit // *Angewandte Chemie. International Edition*, 2013. Vol. 52 (49). P. 13067–13070. DOI:10.1002/anie.201305382.

Gentry A. H. Burseraceae. In: *A Field Guide to the Families and Genera of Northwest South America* (Colombia, Ecuador, Peru). Chicago: The University of Chicago Press, 1996. P. 299–304.

Ghazanfar S. A. *Handbook of Arabian Medicinal Plants*. Springer, New York: Boca Raton (Fla.): CRC Press, 1994. 265 p., ill.

Ghazanfar S. A., Fisher M. (eds.). *Vegetation of the Arabian Peninsula* // *Geobotany*, 25. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1998. 365 p., ill.

Ghazanfar Sh. A. An annotated catalogue of the vascular plants of Oman and their vernacular names // *Scripta Botanica Belgica*, 1992. Vol. 2. P. 1–153.

Ghazanfar Sh. A. *Flora of the Sultanate of Oman*. Vol 2. Crassulaceae–Apiaceae // *Scripta Botanica Belgica*, Meise, 2007. Vol. 29. P. 1–220.

Gillett J. B. Burseraceae. In: Polhill R. M. (ed.), *Flora of Tropical East Africa*. Rotterdam: A. A. Balkema, 1991. 11 p., ill.

Girmansyah D. & al. (eds.). *Flora of Bali an annotated checklist*. Herbarium Bogorensis, Indonesia, 2013. 158 p.

Global Plants.JSTOR (2025) – <https://plants.jstor.org/>

Govaerts R. *World Checklist of Seed Plants* Deurne: MIM, 1999. Vol. 3(1, 2a & 2b): P. 1–1532.

Green Art Factory (2025). URL: <https://www.greenartfactory.com/products/oxalis-triangularis?srsltid=AfmBOoqZ-juWx2sdEirLbXwbwTYQ7A-xgNVSuAuWAabHt3JqQ12qOOBQ>

Green Souq.ae (2024). URL: <https://www.greensouq.ae/product/108921/lagerstroemia-indica> (Accessed 10 January 2025).

GreenInfo (2003–2024). URL: https://www.greeninfo.ru/indoor_plants/gameliya/gameliya-otklonennaya-ognennyi-kust-khranitel-lesa_art.html

Greuter W., Raus Th. (eds.). *Med-Checklist Notulae*, 24 // *Willdenowia*, 2008. Vol. 36. P. 719–730.

Groom N. *Frankincense and myrrh: a study of the Arabian incense trade*. Arab Background Series. London: Longman, 1981. 18, 285 p., 16 pl.

Guillaumin A. Les produits utiles des Burseracees et leurs emplois industriels et pharmaceutiques // *L'Agriculture pratique des pays Chauds*, 1909. Vol. 9, N 1. P. 355–366, 493–509; 9, 2, pp. 41–51, 141–157.

Hansen A., Sunding P. *Flora Macaronesia checklist of vascular plants*. 4th rev. ed. // *Sommerfeldia*, 1993. Vol. 17. P. 1–296.

Hassler M., Muer T. *Flora Germanica: alle Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands in Text und Bild*. Überstadt-Weiher: Verlag Regionalkultur, 2022. Bd. 1. 864 S.

Heller D., Heyn C.C. *Conspectus Florae Orientalis. An Annotated Catalogue of the Flora of the Middle East*. Fasc. 2: Geraniales: Oxalidaceae–Euphorbiaceae, Rutales – Rutaceae –

Polygonaceae, Sapindales: Coriariaceae–Balsaminaceae, Celastrales: Aquifoliaceae–Buxaceae, Rhamnales: Rhamnaceae–Vitaceae, Malvales: Tiliaceae–Sterculiaceae, Thymelaeales: Thymelaeaceae–Elaeagnaceae, Violales: Flacourtiaceae–Datiscaceae, Cucurbitales: Cucurbitaceae, Myrtiflorae: Lythraceae–Hippuridaceae. Jerusalem: The Israel Academy of Sciences and Humanities, 1983. 104 p., maps.

Hemming C. F. The vegetation of the northern region of the Somali Republic // *Proceedings from the Linnean Society of London*, 1966. Vol. 177. P. 173–250.

Herbal Medicine Research Centre, Institute for Medical Research, Kualalampur. *Compendium of Medicinal Plants used in Malaysia*. 2002. Vol. 1. P. 92.

Heyne K. 466 p..

Heyne K. De nuttige planten van Nederlandsch-Indië, tevens synthetische catalogus der verzamelingen van het Museum voor Technische- en Handelsbotanie te Buitenzorg. Batavia, Ruygrok, 1927. Ed. 2. Vol. 2. P. 850, 873.

Heywood V. H., Brummitt R. K., Culham A., Seberg O. *Flowering Plant Families of the World*. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, 2007. 424 p.

Hoe V. B., Siong K. H., *The Nutritional Value of Indigenous Fruits and Vegetables in Sarawak* // *Asia-Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 1998. Vol. 8, No. 1. P. 24–31.

IPNI – International Plant Names Index. (2025). <https://beta.ipni.org/> (Accessed 1 February 2025).

IUCN (2021). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2021-2. <https://www.iucnredlist.org>.

Iwatsuki K., Boufford D. E., Ohba H. (eds.). *Flora of Japan*. Tokyo: Kodansha Ltd., 2001. Vol. IIb. 550 p.

JSTOR – Global Plants. JSTOR. (2025). <https://plants.jstor.org/> (Accessed 1 February 2025).

Jongbloed M., Feulner G., Böer, B., Western A. R. *The Comprehensive Guide to the Wild Flowers of the United Arab Emirates*. Abu Dhabi, UAE, 2003. 576 p., col. ill.

Jongbloed M., Western R. A., Böer B. *Annotated Check-list for plants in the U.A.E*. Dubai: Zodiac Publishing, 2000. 90 p., col. ill.

Judas J., Feulner G. *Flora & Appendices – Phylum: Plantae. Wadi Wurayah National Park*. Scientific Research Report 2013–2015, 2015. P. 87–93, 134–138.

Judd W. S., Campbell C. S., Kellogg E. A., Stevens P. F., Donoghue M. J. (2002). *Plant Systematics: a phylogenetic approach*. Sinauer Associates, Sunderland, 2002. 611 p.

Jørgensen, P. M., Nee M. H., Beck S.G. (eds.). *Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia* // *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 2013. Vol. 127. P. 1-1741.

Kabuye C. H. S. *Oxalidaceae*. // Polhill R. M. (ed.). *Flora of Tropical East Africa*. Kew, Richmond, United Kingdom: Royal Botanic Gardens, 1971. 19 p., ill.

Karim F. M., Dakheel A. G. *Salt-tolerant plants of the United Arab Emirates*. International Center for Biosaline Agriculture, Dubai, UAE, 2006. 184 p., ill.

Karim F. M., Fawzi N. M. *Flora of the United Arab Emirates*. 2 vols. Al-Ain: United Arab Emirates University. (UAE University Publications; 98), 2007. Vol. 1. 1–444 p., ill.; vol. 2. 1–502 p., ill.

Khalid S. A Chemistry of the Burseraceae // Annual Proceedings Phytochemical Society of Europe, 1983. Vol. 22. P. 281–299.

Kharkevitch P. P. Sosudistye rasteniya Sovetskogo Dalnego Vostoka. L.: Nauka, 1988. V. 3. 419 p., ill. (Kharkevich, S.S. (ed.). Plantae Vasculares Orientalis Extremi Sovietici. Leningrad: Nauka, 1988. Vol. 3. 419 p. In Russian).

Khodashenas M., Amini T. A new record and a key to the species of the genus *Oxalis* (Oxalidaceae) in Iran // Iranian Journal of Botany, 2012. Vol. 18. P. 196–198.

Kinupp V. F. *Oxalis triangularis* // Plantas alimenticias nao-convencionais da regio metropolitana de Porto Alegre, RS, Brazil, 2007. P. 89.

Knuth R. Oxalidaceae. In: A.G. Engler (ed.) Das Pflanzenreich. Wilheem Englelmann. Leipzig, 1930. Bd 6, Hf 130. S. 1–481.

Koorders S. H., Valetton T. Bijdrage no. 9. tot de kennis der boomsoorten op Java. Batavia: G. Kolff & Co., 1903. 407 p.

Koorders S. H., Valetton Th. Bijdrage no. 4 tot de kennis der boomsoorten van Java // Meded's Lands Plantent., 1896. Vol. 17. P. 1–328.

Korshunov M. V., Byalt V. V. Flora of Fujairah Emirate (UAE): New Species of Ergasiofigophytes in Emirate. Second Contribution (Korshunov M.V., Byalt V.V. Flora Emirata Fudzhejra (OAE): novye vidy ergaziofigofitov dlya Emirata. Soobtshenie 2) // Byulleten MOIP. Otd. biol., 2022a. V. 126. vyp. 6. P. 54–59).

Korshunov M. V., Byalt V. V. New records of the five alien species from the flora of United Arab Emirates (Korshunov M. V., Byalt V. V. Pyat novykh adventivnykh vidov dlya flory Obedinennykh Arabskikh Emiratov) // Turczaninowia. 2022b. Vol. 25, No. 2. P. 125–136. DOI: 10.14258/turczaninowia.25.2.12, <http://turczaninowia.asu.ru>.

Landscape in UAE and Pakistan, (2012–2025). URL: <http://dubailandscape.blogspot.com/2012/09/uae-common-landscape-plants.html>

Leenhouts P. W., Kalkman C., Lam H. J. 595 p..

Lim T. K. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants. Vol. 1: Fruits. Springer Science & Business, 1998. P. 629;

List of Fujairah Plants. URL: <https://www.uaeflora.ae/>.

Liu Q. R., Watson M. 622 p..

Llewellyn O., Hall M., Miller A. Abbasi T. A., Al-Wetaid A.H., Al-harbi R. J., Al-Shammari K. F. Important plant areas in the Arabian peninsula: 4. Jabal Aja' // Edinburgh Journal of Botany, July 2011. Vol. 68, No. 2. P. 199–224. DOI: 10.1017/S0960428611000059.

Lourteig A. Family 84. Oxalidaceae. Flora of Panama. Pt. IV // Annals of Missouri Botanical Garden, 1980. Vol. 67. P. 823–850.

Lourteig A. Lourteig A. Oxalidaceae extra-austroamericanae IV: *Oxalis* L. sectio *Articulatae* Kunth // Phytologia, 1982. Vol. 50, No. 2. P. 130–142.

Lourteig A. *Oxalis* L. Subgéneros *Monoxalis* (Small) Lourt., *Oxalis* y *Trifidus* Lourt. // Bradea, 2000. Vol. 7, No. 2. P. 201–629.

López A. Nuevos sinónimos en el género *Oxalis* L. (Oxalidaceae) de Argentina // Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 2018. Vol. 53, N 1. P. 99–102.

MPNS – Medicinal Plant Names Services v.10 (2021); <http://mpns.kew.org>

Malone J. C. Common Landscape Plants in the UAE // Bulletin, 1986. No. 29. 5 p. http://enhg.org/bulletin/b29/29_23.htm

Malyshev L. I., Peshkova G. A., Baikov K. S. (eds.). Flora of Siberia. English edition. Enfield, Plymouth: Scientific Publishers, Inc., 2007. Vol. 14. 210 p.

Mandaville J.P. Flora of Eastern Saudi Arabia. London, N.Y. & Riyadh. Kegan Paul International and NCWCD, 1990. 482 p.

Mandaville, J.P. Frankincense in Dhofar // Journal of Oman Studies, Special Report, 1980. No. 2. P. 87–89.

Manual of Arriyadh Plants. Riyadh, Saudi Arabia: High Commision for the development of Arriyadh, 2014. 472 p.

Matthew K. M. Flora of Tamil Nadu Carnatic. Tiruchirapalli, India: Rapinat Herbarium, St. Josephs College, 1983. Vol. 3, pt. 1 (Ranunculaceae–Labiatae (Lamiaceae)). 84, 2154 p., ill., 2 folded maps.

Meades S. J., Brouillet L. (2019). Annotated Checklist of the Vascular Plants of Newfoundland and Labrador. URL: <https://newfoundland-labradorflora.ca/checklist>.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. Ed. 3. Riyadh, Saudi Arabia: University Libraries, King Saud University, 1989. Vol. 2. 282 p.

Migahid A. M. Flora of Saudi Arabia. ed. 4. Vol. 2. Riyadh : King Saud University Press, 1996. 282 p.

Miller A. G., Morris M. Plants of Dhofar. the Southern Region of Oman. Traditional, Economic and Medicinal uses. Mascat: The Office of the Advisor for Conservation of the Environment, Diwan of Royal Court. Sultanate of Oman. 1988. 361 p.

Mosti S., Raffaelli M., Tardelli M. Contributions to the flora of central-southern Dhofar (Sultanate of Oman) // Webbia: Raccolta de Scritti Botanici, 2012. Vol. 67. P. 65–91.

Mulgura M. E., 1999, Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina, Fernando O. Zuloaga, Osvaldo Morrone (eds.). (Monog. Syst. Bot. 74). St. Louis, 1999. Vol. 2, pt. 1 P. 892–907.

Nair N. C., Henry A. N., Kumari G. R., Chitra V. Flora of Tamil Nadu India. Series 1: Analysis. Coimbatore: Botanical Survey of India, 1983. Vol. 1. 188 p.

Nasir E. Averrhoa carambola // Nasir E., Ali S. I. (ed.), Flora of West Pakistan. Islamabad, 1971. Vol. 11. P. 3.

Native & Adaptive Plant Catalogue. (2024). URL: <https://dgnurseries.com/>.

Nayar M. P., Ramamurthy K., Agarwal V. S. Economic Plants of India. Botanic Survey of India. Calcutta: Government of India, 1994. Vol. 2 (K–Z). P. 161–258.

Nesom G. L. Again: taxonomy of yellow-flowered caulescent *Oxalis* (Oxalidaceae) in eastern North America. Journal of the Botanical Research Institute of Texas, 2009. Vol. 3. P. 727–738.

Nesom G. L. Oxalidaceae // In: Flora of North America. New York: Oxford University Press, 2016.

Vol. 12. P. 113–153.

Nesom G. L., Spaulding D. D., Horne H. E. Further observations on the *Oxalis dillenii* group (*Oxalidaceae*) // *Phytoneuron*, 2014. P. 1–12.

Ningrat H. H. Blimbingcultuur in Demak// *Teysmannia*, 1892. Vol. 3. P. 754–763.

Nobis M. et al. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 7. *Acta Botanica Gallica: Botany Letters*, 2018. Vol. 165. P. 200–222.

Norton J. A., Abdul Majid S., Allan D. R., Al Safran M., Böer B., Richer R. An Illustrated Checklist of the Flora of Qatar. Doha: UNESCO office in Doha, 2009. 95 p.

Ochse J. J. Fruits and Fruitculture in the Dutch East Indies. Batavia, 1931. Roy. 8vo, complete with 57 col. plates.

Omar S. A. S. Vegetation of Kuwait: A comprehensive illustrative guide to the flora and ecology of the desert of Kuwait. Kuwait: Kuwait Institute for Scientific Research, 2000. 159 p., ill.

Orchard A. E. (ed.). *Oceanic Islands 1. Flora of Australia* Australian Government Publishing Service, Canberra, 1994. Vol. 49. 681 p. ill., maps.

Orlova L. V., Byalt V. V., Korshunov M. V. Kultiviruemye i dikorastutshie vidy golosemennykh rastenij vo flore emirata Fudzhejra (Orlova L. V., Byalt V. V., Korshunov M. V. Cultivated and native species of Gymnosperms to the flora of the Fujairah Emirate // *Hortus bot.*, 2021. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/atricle.php?id=7925>. DOI: 10.15393/j4.art.2021.7925. In Russian).

Oxalis articulata Savigny in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Oxalis corniculata L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Oxalis debilis Kunth in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Oxalis dillenii Jacq. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Oxalis stricta L. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 9 February 2025).

Oxalis triangularis A.St, Hil. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 9 February 2025).

POWO – Plants of the World Online (2025). <http://plantsoftheworldonline.org/> (Accessed 1 February 2025).

Park Trees Qatar. Doha, 2024. 454 p., ill. In Arabian.

Parker C. Weeds in Arabia // *PANS Pest Articles & News Summaries*, 1973. Vol. 19, N 3. P. 345–352.

Parslow R., Bennallick I. The new flora of the Isles of Scilly: 1-539. Parslow Press, 2017. 539 p., ill.

Patzelt A., Harrison T., Knees S. G., Hartley L.A. Studies in the flora of Arabia: XXXI. New records from the Sultanate of Oman. *Edinburgh Journal of Botany*, 2014. Vol. 71. P. 161–180.

Phillips D. C. Wild Flowers of Bahrain: a field guide to herbs, shrubs and trees. Manama, Bahrain: Published privately, 1988. 206 p.

Pickering H., Patzett A. Field guide to the wild plants of Oman. Kew: Royal Botanic gardens, Kew Publishing, Richmond, Surrey. 2008. 281 p. col. ills.

Plant Shop Me (2025). URL: https://www.plantshop.me/ae-en/product/oxalis?srsId=AfmBOopKOiDgRT22A70g6X5M7eLVDWDH_R4Bfwmbc4UtrYoe_9EQ55HR.

Plant Studio. Ae. (2025). URL: https://www.plantstudio.ae/products/oxalis?srsId=AfmBOoT_ft8J40ji2rP8s0VX1-UPi2D0CAY_vQxQtqR0RgM-qMFLl8p.

PlantStudio.ae (2025). URL: <https://www.plantstudio.ae/collections>.

Plantarium. 2007–2025. URL: <https://www.plantarium.ru/page/samples/taxon/44407.html>

PlantsWord.ae, 2024. URL: <https://plantsworld.ae/collections/best-outdoor-bushy-plants-online-in-dubai-uae/products/egyptian-starcluster-pentas-lanceolata-outdoor-flowering-plant-exchange-1>.

PlantsWorld.ae (2025). URL: <https://plantsworld.ae/products/oxalis-triangularis-false-shamrock-indoor-flowering-plant?srsId=AfmBOors-JvTkw7hix34dYaUTbZXe8wJTBXhQwwPUYb3VdPqXkmGcRlg>

Priyadi H., Takao G., Rahmawati I., Supriyanto B., Ikbal Nursal W., Rahman I. Species checklist. Five hundred plant species in Gunung Halimun Salak National Park, West Java: A checklist including Sundanese names, distribution and use Center for International Forestry Research (2010). Stable URL: <http://www.jstor.com/stable/resrep02117.6>.

Protium javanicum Burm.fil. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org (Accessed on 8 February 2025).

Pu Chien. A new look at Sibu 'dabai' // The Borneo Post, 21.08.2022. <https://www.theborneopost.com/2022/08/21/a-new-look-at-sibu-dabai/>

Quisumbing E. Medicinal plants of the Philippines // Technical Bulletin of Department of Agriculture of Philippines, 1951. Vol. 16 P. 1–1234.

Randall R. P. The introduced flora of Australia and its weed status. CRC for Australian Weed Management, Department of Agriculture and Food, Western Australia, 2007. 524 p.

Rare Fruit Trees.ae (2024). URL: <https://www.rarefruittrees.ae/collections/fruit-trees>.

Reza Khan M. A. The Indigenous Trees of the United Arab Emirates. An Illustrated Guide. Dubai: Dubai Municipality Publishing Relations Sections, UAE, 1999. 78 p., ills.

Richer R., Knees S., Norton J., Sergeev A. Hidden Beauty: An exploration of Qatar's native and naturalized flora. Edinburgh: Akkadia Press, 2022. 532, ills.

Rumphius G. E. Amsterdam, 1755. Vol. 7. Tab. 23, f. 1.

Sankara Rao K., Deepak Kumar (2024e). *Oxalis triangularis*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis triangularis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis%20triangularis) (Downloaded on 10 February 2025).

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024a). *Averrhoa carambola*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Averrhoa carambola](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Averrhoa%20carambola). Downloaded on 4

February 2025.

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024b). *Oxalis corniculata*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis corniculata](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis%20corniculata). Downloaded on 7 February 2025.

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024c). *Oxalis corymbosa*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis corymbosa](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis%20corymbosa). Downloaded on 12 February 2025

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024d). *Oxalis debilis*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis debilis](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis%20debilis). Downloaded on 12 February 2025.

Sankara Rao, K., Deepak Kumar (2024f). *Oxalis violacea*. India Flora Online. [http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis violacea](http://indiafloraonline-ces.iisc.ac.in/plants.php?name=Oxalis%20violacea). Downloaded on 12 February 2025.

Sasidharan N. Flowering plants of Kerala. On DVD. Peechi: KFRI, 2011. Vol. 2.

Saxena H. O., Brahman M. Flora of Orissa. Orissa: Forest Development Corporation, 1994. Vol. 1. 165 p.

Schäfer H. Flora of the Azores a field guide. Margraf Publishers GmbH., 2021. 445 p.

Seregin A. P. Flora Vladimirskoj oblasti, Rossiya: analiz setotchnogo kartirovaniya. Moskva: Tovarišestvo nauchnykh izdanij KMK, 2014. 441 p., ill. (Seregin A. P. Flora of Vladimir Oblast, Russia: grid data analysis. KMK scientific press, Moscow, 2014. 441 p. In Russian).

Seregin A. P. Flora of Vladimir Oblast, Russia: grid data analysis: 1-441. KMK scientific press, Moscow, 2014. 441 p.

Sharma B. P.; Singh N. P., Raghavan R. S., Deshpande U. R. Flora of Karnataka. Analysis. Howrah: published by Botanical Survey of India, 1984. 394 p., ill.

Sheth A., Ashok K. The Herbs of Ayurveda. Sheth publisher, 2005. Vol. 1. P. 140.

Shou H. Y., Yan X. L., Ma J. S. Nomenclatural notes on alien invasive vascular plants in China (2) // Plant Diversity and Resources, 2012. Vol. 34. P. 347–353.

Shuaib L. Wildflowers of Kuwait. London: Stacey International, 1995. 128 p., color ill., map.

Sidweel K. Oxalidaceae // Jørgensen, P.M. & León-Yáñez, S. (eds.). Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 1999. Vol. 75. P. 1–8, 1–1181.

Singh N. P., Karthikeyan S. 2000. Flora of Maharashtra state. Dicoyledones. Botanical Survey of India. Flora of India. Ser. 2., 2000. Vol 1. 916 p. (Kulkarni B. G. Oxalidaceae p. 435–443).

Stace C. New Flora of the British Isles ed. 4: Cambridge: University Press & C & M Floristics, 2019. 1266, ill.

Staples G. W., Herbst D. R. A tropical Garden Flora. Bishop Museum Press, Honolulu, Hawaii, 2005. p 448 (Drawing).

Swart J. J. A monograph of the genus *Protium* and some allied genera (Burseraceae) // Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais, 1942. Vol. 39. P. 211–445.

The Linnaean Plant Name Typification Project (2023) <https://www.nhm.ac.uk/our-science/data/linnaean-typification/search/index.dsml>.

- Thulin M. Burseraceae // Flora of Somalia. Kew: Royal Botanic Gardens, 1999. Vol. 2. P. 183–228.
- Thulin, M. *Boswellia sacra*. The IUCN Red List of Threatened Species. 1998: e.T34533A9874201. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T34533A9874201.en>. Accessed on 02 February 2025.
- Trees of Tropical Asia (2009–2024). Accessed on 25 January 2025. URL: <https://www.plantarium.ru/page/samples/taxon/44407.html>.
- Tropicos. (2025). <https://www.tropicos.org/home> (Accessed 1 February 2025).
- Tucker A. O. Frankincense and myrrh // Economic Botany, 1986. Vol. 40, N 4. P. 425–433.
- Turner B. L. Regional variation in the North American elements of *Oxalis corniculata* (Oxalidaceae) // Phytologia, 1994. Vol. 77. P. 1–7.
- Tutin T.G. & al. (eds.). Flora Europaea. Cambridge University Press, 1968. Vol. 2. 469 p.
- Veldkamp J. F. Oxalidaceae // Flora Malesiana. Sr. 1. Spermatophyta. Flowering plants. Leyden, 1971. Vol. 7, pt. 1. P. 151–178.
- Villaseñor J. L. Checklist of the native vascular plants of Mexico // Revista Mexicana de Biodiversidad, 2016. Vol. 87. P. 559–902.
- Wahat Al Sahraa Nurseries (2024). URL: <https://dgnurseries.com/>.
- Watson M. *Oxalis corniculata* L. // Journal of the Linnean Society, 1989. Vol. 101. P. 357, f. 7.
- Western A. R. The flora of the United Arab Emirates: an introduction. Al Ain: United Arab Emirates University, 1989. 188 p.
- Wood J. R. I. A handbook of the Yemen Flora. Kew: Royal Botanic Gardens, Kew, 1997. 434 p.
- Zohary M., Heyn C. C., Heller D. Conspectus Florae Orientalis. Fascicle 2: Geraniales to Myrtiflorae. 1983. 14 + 88 pp., 2 maps.
- Zuloaga F. O., Belgrano M. J. (eds.). Flora Argentina. Flora vascular de la República Argentina. INTA, IMBIV & IBODA, 2017. Vol. 17. 434 p., ill.
- Zuloaga F. O., Morrone O., Belgrano M. J., Marticorena C., Marchesi E. (eds.). Catálogo de las Plantas Vasculares del Cono Sur. // Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 2008. Vol. 107. P. 1–3348.
- Zuloaga F.O., Belgrano M. J. 434 p..
- de Abreu, M. C. & al. Oxalidaceae. Flora dos Estados de Goiás e Tocantins. Universidade federal de Goiás, 2015. Vol. 44. P. 1–39.
- de Salas M. F., Baker M. L. A Census of the Vascular Plants of Tasmania, including Macquarie Island: Tasmanian Herbarium, Tasmanian Museum and Art Gallery, Hobart, 2022. P. 1–161. <https://flora.tmag.tas.gov.au/resources/census>.
- e-Flora of China. (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2 (Accessed 14 April 2024).
- e-Flora of North America (2024). URL: http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=1 (Accessed 14 April 2024).

e-Flora of Pakistan, (2024). URL: http://www.efloras.org/browse.aspx?flora_id=5 (Accessed 14 April 2024).

van Steenis C. G. G. J. (ed.) Flora Malesiana. Being an Illustrated Systematic Account of the Malaysian Flora. Series 1. Spermatophyta. Noordhoff, Leyden, 1971–1976. Vol. 7, parts 1–4. 18 + 876 pp.

von Raab-Straube E., Raus T. (eds.). Euro+Med-Checklist Notulae, 17 // Willdenowia, 2024. Vol. 54. P. 5–45.

Цитирование: Бялт В. В., Коршунов М. В. Чужеродные культивируемые и адвентивные виды семейств Burseraceae Kunth и Oxalidaceae R. Br. во флоре эмирата Фуджейра (Объединённые Арабские Эмираты) // Hortus bot. 2026. Т. 21, 2026, стр. 103 - 168, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9525>. DOI: [10.15393/j4.art.2026.9525](https://doi.org/10.15393/j4.art.2026.9525)
Cited as: Byalt V. V., Korshunov M. V. (2026). Cultivated and alien species of family Burseraceae Kunth and Oxalidaceae R. Br. in Fujairah Emirate (UAE) // Hortus bot. 21, 103 - 168. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9525>

Рододендрон Александры (*Rhododendron × alexandrae* V. Byalt et G. Firsov) – новый нототаксон из ботанического сада Петра Великого (г. Санкт-Петербург, Россия)

БЯЛТ
Вячеслав Вячеславович

Ботанический институт РАН,
ул. Проф. Попова, 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия
byalt66@mail.ru

ФИРСОВ
Геннадий Афанасьевич

Ботанический институт имени В. Л. Комарова РАН,
ул. Проф. Попова, д. 2, Санкт-Петербург, 197376, Россия
gennady_firsov@mail.ru

Ключевые слова:

новый таксон, рододендрон,
вересковые, Северо-Запад
России

Аннотация: В статье даётся описание нового для науки гибрида рододендрона – ***Rhododendron × alexandrae* V. Byalt et G. Firsov nothosp. nov.** (*Rh. catawbinense* × *Rh. fortunei*), который выращивается в Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН. Гибридное растение получено в 2010 г. при выращивании из местных семян, собранных в питомнике Ботанического сада Петра Великого в Санкт-Петербурге. Материнским растением является *R. fortunei*, ключевым признаком которого является 7-членный венчик с 12–14 тычинками. У *R. × alexandrae* венчик 5-членный с 10 тычинками, как у другого родительского вида – *R. catawbinense*. Гибрид отличается высокой зимостойкостью, в возрасте 16 лет представляет собой вечнозелёное дерево 2,47 м высоты. Перспективен для использования в озеленении Санкт-Петербурга благодаря своей декоративности и хорошей адаптированности к местному климату. В статье приводится краткий латинский диагноз, голотип и фотографии новой для науки формы в цветущем состоянии. Гибрид назван в честь Александры Васильевны Холоповой (родилась в 1951 г.), фактической основательницы коллекции рододендронов в БИН РАН, сейчас включающей более 60 видов и культиваров.

Получена: 26 апреля 2026 года

Подписана к печати: 19 сентября 2026
года

Введение

К роду рододендрон (*Rhododendron* L.) относятся однодомные насекомоопыляемые, вечнозелёные или листопадные кустарники или кустарнички, редко деревья. Он относится к сем. Ericaceae (APG IV, 2016). Листья очередные, часто сученные на концах побегов, простые, цельные и цельнокрайные. Цветки обоеполые, с двойным околоцветником. Чашелистиков 5. Венчик сросшийся при основании в трубку, 5–8 лопастной, обычно ярко окрашенный. Тычинки почти свободные, от 5 до 20. Завязь верхняя. Пестик 1. Плод коробочка, раскрывающаяся вдоль по перегородкам. Семена очень мелкие, анемохорные.

Рододендроны очень декоративные во время цветения и одни из самых популярных растений в декоративном садоводстве в подходящих климатических условиях. Для успешной культуры рододендронов необходимо соблюдение ряда специальных условий в отношении почвы, режима влажности и освещённости. В районах с подходящим климатом при соответствующем уходе рододендроны незаменимы в ландшафтных парках, на альпийских горках, в групповых и солитерных посадках. Помимо открытого грунта, рододендроны издавна используются как оранжерейно-комнатные растения. Наибольшая декоративная ценность рододендронов заключается в их цветках, чаще крупных и собранных в многоцветковые соцветия. Ряд видов весьма декоративны осенью благодаря яркой окраске листьев.

По современным представлениям, в составе рода более 1090 видов, распространённых преимущественно в северном полушарии (POWO, 2026). Большая часть видов приурочена к горным районам Юго-Восточной Азии и Гималаям – с наибольшим обилием на юго-западе Восточноазиатской флористической области (Недолужко, 1995). Небольшое число встречается в арктических районах Евразии и Северной Америки. Растут они также в Австралии, Новой Гвинее и в горах Малайского архипелага (Кропачинский, Встовская, 2012; GBIF, 2024; POWO, 2025).

В Ботаническом саду Петра Великого представлено более 60 видов, гибридов, культиваров и форм.

Предполагаемый к описанию новый гибридный таксон рододендрона из коллекции Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН на Аптекарском острове в Санкт-Петербурге, по нашему мнению, представляет собой гибрид рододендрона кэтевбинского и рододендрона Форчуна (*Rhododendron catawbiense* Michx. × *R. fortunei* Lindl.). В пользу этого свидетельствуют его явные промежуточные признаки и близкое время цветения родительских таксонов.

Для родительских видов характерны следующие признаки:

***Rhododendron catawbiense* Michx. – Рододендрон кэтевбинский**

Кустарники или небольшие деревья до 3,5–6 м высотой. На стволах кора гладкая или вертикально бороздчатая, растрескивающаяся; ветви многочисленные, железисто-опушённые (волоски разветвленные у основания, спутанные), с возрастом голые. Листья вечнозелёные; черешки длинные, опушённые (волоски обычно разветвленные), иногда голые. Листовая пластинка эллиптическая до обратнойцевидной или слегка яйцевидной, (5)6–12(17) см дл., (2,5)3,5–6(7,7) см шир. (соотношение длины и ширины 1,3–3,5), толстая, кожистая, края цельнокрайные, от завернутых до плоских, голые или редко волосистые по краям (волоски разветвленные, эфемерные), верхушка листа закругленная или островатая до тупой или острой, поверхности рассеяно железисто-волосистые (волоски у основания разветвленные, курчавые, быстро опадают), абаксиальная поверхность мелко, неясно сосочковидная. Чешуи цветочных почек многоклеточные железисто-волосистые (волоски у основания разветвленные, курчавые) и одноклеточно-волосистые (волоски от коротких до удлинённых), края чешуй железисто-волосистые (волоски разветвленные). Соцветия 12–20-цветковые; прицветники похожи на почечные чешуйки. Цветоножки 10–50 мм дл., редко или умеренно многоклеточные, железисто-волосистые (волоски железистые, ветвистые, курчавые), с возрастом голые. Цветки раскрываются после развития листьев (цветоносных побегов), прямостоячие до горизонтальных, ароматные, собраны в густые соцветия; доли чашечки 0,5–1,7 мм дл., голые или железисто-волосистые; венчик лилово-сиреневый, темно-розовый до пурпурного, редко белый, обычно с желтовато-зелеными пятнами на верхней доле, колокольчатый, 27–50 мм дл., голый снаружи, лепестки сросшиеся при основании в трубку, доли венчика 15–30 мм дл., трубка постепенно расширяется в доли, 12–28 мм дл.; тычинок 10, включены в венчик, более менее неравные, 19–39 мм дл.; завязь многоклеточно-

железисто-волосистая. Коробочки на прямостоячих цветоножках, 10–23 мм дл., 3,5–7 мм шир., железисто-волосистые. Семена мелкие, уплощенная часть оболочки хорошо развита на каждом конце; оболочка расширенная, дорсовентрально уплощенная, рыхлая (рис. 1).



Рис. 1. *Rhododendron catawbiense* Michx. в парке БИН РАН (ориг.).

Fig. 1. *Rhododendron catawbiense* Michx. in the park of Komarov Botanical Institute RAS (original).

В природе распространён на юго-востоке США, в штатах Алабама, Джорджия, Кентукки, Северная Каролина, Южная Каролина, Теннесси, Вирджиния и Западная Вирджиния (Stevens et al., 2004; Towe, 2004; Judd, Kron, 2009; Gibbs et al., 2011; Bailey C. et al., 2015; Horn, 2019; POWO, 2025). Растёт обычно в горах на высоте выше 1000 и до 2000 м над ур. моря, на утёсах, вдоль скалистых краёв, в лесах, по берегам рек, вместе с сосной веймутовой (*Pinus strobus*), пихтой Фразера (*Abies fraseri*), кальмией широколистной (*Calmia latifolia*). Может образовывать густые труднопроходимые заросли, которые служат хорошим укрытием для мелких зверей и птиц. Из 27 видов североамериканских рододендронов почти все кустарниковые, и только 3 вида представляют собой настоящие деревья (Judd, Kron,

2009). Кроме кэтевбинского, это также *R. maximum* и *R. macrophyllum* (Элайс, 2014). Вид подрода *Hymenanthes* секции *Ponticum* подсекции *Pontica* рода Рододендрон (*Rhododendron*).

В природе известен его редкий гибрид с *R. maximum* описанный А.Э. Рэдфордом и соавторами. (Redford et al., 1968) (*R. × wellesleyanum* Waterer ex Rehder) (Judd, Kron, 2009).

В Санкт-Петербурге этот вид успешно испытал в начале XX века Э. Вольф. По его поводу он написал: «Почти столь же нечувствителен – гораздо красивее цветущий *Катауба рододендрон* (*R. catawbiense*), круглый, мощно растущий, до 2 метров вышины и больше, кустарник с северо-американских гор (Вирджиния и Джорджия), который уже в мае и июне красуется прекрасными фиолетово-пурпуровыми цветами» (Вольф, 1915: 214). Как вид с проверенной зимостойкостью, широко используется в селекции для получения зимостойких крупноцветковых вечнозелёных сортов. Считается очень долговечным. Трёхлетние сеянцы этого вида являются лучшим подвоем для многих сортов вечнозелёных рододендронов (Кондратович, 1981). В мировой культуре с 1809 г. (Rehder, 1949). Один из самых распространённых рододендронов в культуре (Кондратович, 1981).

В Саду выращивался периодически: 1939–1941 гг., 1946–1947 гг., 1962–1971 гг., 1979 гг. – по настоящее время (Связева, 2005). Сейчас это один из самых устойчивых видов рододендронов в саду (рис. 1). Культивируются 11 экземпляров в парке на участках 96, 99, 119, 128, 130, 132, 134. Представляют один образец и его семенное потомство. По своей жизненной форме среди них есть деревья или кустарники. В современной коллекции семена привезены А.В. Холоповой из Латвии (г. Рига, ботанический сад университета), всходы 1976 г. Посадка в парк в разные годы на протяжении 2000–2017 гг. Успешно плодоносит каждый год. Среди вечнозелёных рододендронов один из лучших, хорошо зарекомендовавших себя в Санкт-Петербурге.

***Rhododendron fortunei* Lindl. – Рододендрон Форчуна**

Высокий вечнозелёный раскидистый кустарник до 4–5 м высоты, иногда небольшое дерево до 12 м высотой; кора серая, опадающая хлопьями; молодые побеги зеленые, железистые, голые. Черешок цилиндрический, 18–40 мм дл., в молодости рассеяно железисто-волосистый; листовая пластинка толстокожая, продолговатая или продолговато-эллиптическая, 8–14.5 см дл., 3–9,2 см шир.; основание пластинки округлое или усеченное, редко сердцевидное; верхушка тупая или округлой, редко острая; абаксиальная поверхность бледно-зеленая, голая, за исключением сохраняющихся точечных волосковых оснований; адаксиальная поверхность темно-зеленая, блестящая; средняя жилка выступающая абаксиально, адаксиально желобчатая; боковых жилок 14–16, абаксиально плоские, вдавленные адаксиально. Соцветие рыхлое, 6–12-цветковое; рахис 30–50 мм, железистый. Цветоножки 2–3 см дл., железисто-волосистые; чашечка с 7 долями, около 1 мм, железистые и с железистой бахромой; венчик воронковидно-колокольчатый, ароматный, розовый, 4,5–5,2 см, наружная поверхность железистая; долей 7, обратнойцевидных, 1,5–1,8 см; верхушка волнистая; тычинок 14 шт., неравных, 1,8–3 см дл., тычиночные нити голые; завязь коническая, около 5 мм дл., 4,5 мм шир., густо железистая; столбик около 3 см дл., железисто-волосистый; рыльце маленькое. Коробочка продолговатая, шероховатая, 25–35 мм дл., 6–10 мм шир. (рис. 2).

Цветёт одновременно с распусканием молодых листьев – с апреля по май и с августа по октябрь (у нас только весной). Родина, Южный Китай (пров. Аньхой, Фуцзянь, Гуандун, Гуанси, Гуйчжоу, Хэнань, Хубэй, Хунань, Цзянси, Шэньси, Сычуань, северо-восточный Юньнань, Чжэцзян) и Вьетнам (Fang et al., 2005).

В природе растёт в горных лесах; на высотах от 600 до 2000 м над ур. моря. «Чистый вид в озеленении применяется редко, зато широко используется при гибридизации и является родоначальником многих ценных сортов» (Кондратович, 1981: 80). Интродуцирован в

европейскую культуру (в Англию) в 1855 г. Робертом Форчуном (Hillier, Coombes, 2003).



Рис. 2. *Rhododendron fortunei* Lindl. в питомнике Сада им. Петра Великого (ориг.)

Fig. 2. *Rhododendron fortunei* Lindl. in the nursery of the Peter the Great Garden (original)

В Саду до 1977 г. этот вид не испытывался. В настоящее время в коллекции 7 экземпляров. Участки 96, 130, 133 (рис. 2). Семенное потомство из Ботанического сада БИНа, всходы 1996 г. (маточник из Англии, г. Манчестер, всходы 1977 г.). Участок 133 (5 шт.): посадка 2008 г. Участок 96: посадка 2012 г. Ещё один экземпляр на участке 130 представляет собой другой образец и поступил под другим названием, но позднее был переопределён: семена из США (г. Вашингтон), всходы 1977 г., посадка 2008 г. (к рододендрону Форчуна его позволяют отнести такие признаки, как голые снизу листья и 7-членный венчик цветка). В Саду вид плодоносит, выращивается из местных семян, но самосев пока не отмечен. Представляет из себя вечнозелёный рододендрон крупных размеров и с крупными листьями, перспективный для культуры в условиях современного климата г. Санкт-Петербурга. При этом подходит для более защищённых мест. В засушливый летний период нуждается в дополнительном поливе.

В Саду оба вида появились почти одновременно, с первых лет деятельности А.В. Холоповой по культуре рододендронов. *Rhododendron catawbiense* хотя и отмечался до этого периодически в Саду с 1939 г., но появлялся на короткое время, вымерзал и снова восстанавливался. Лишь с 1976 г. вот уже почти полвека он представлен постоянно и в достаточно большом числе экземпляров. Выращивался здесь на питомнике и массово распространялся среди садоводов-любителей Ленинградской области. Под рододендроны на питомнике (общая площадь около 0,30 га) выделен один сектор из семи. Рододендрон кэтевбинский выращивался под посевным номером 76-1, всходы 1976 г. И долгое время

выращивался на гряде В-10 и других соседних грядках. Например, в 2000 г. На этой гряде было 7 экземпляров из всходов 1976 г. То есть, растениям уже было 24–25 лет, они плодоносили, отмечалась их высокая зимостойкость (без обмерзаний). Они росли здесь до тех пор, пока не перерастали и не приходило время и возможности высаживать их на постоянное место в парк (лучшие экземпляры). Более худшие экземпляры, в силу обстоятельств, если не высаживались в парк, то передавались озеленительным организациям и частным лицам.



Рис. 3. Гибридное растение в парке БИН РАН – ***Rhododendron* × *alexandrae* V. Byalt et G. Firsov nothosp. nov.** (ориг.)

Fig. 3. Hybrid plant in the park of the Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences – ***Rhododendron* × *alexandrae* V. Byalt et G. Firsov nothosp. nov.** (orig.)

Rhododendron fortunei первоначально был выписан А.В. Холоповой семенами по делектусу из г. Манчестера, Англия, посевной номер 77-40, всходы появились весной 1977 г. Первоначально растения заметно обмерзали. Так, в 2004 г. было 3 шт. на гряде В-10 и 3 шт. на гряде В-11 питомника. Из этих шести особей одна вымерзла после зимы 2003/04 г., осталось 5 шт. У них отмечено обмерзание побегов старше одного года (балл 4 по шкале П.И. Лапина), но они уже плодоносили. С 1996 г. было начато массовое размножение рододендрона Форчуна из местных семян (посев 6 марта 1996 г.). При этом маточное растение со временем вымерзло. Так, в 2005 г. на гряде В-14 росло 10 шт. растений второго поколения. Среди них были как деревья, так и кустарники, максимальные размеры до 1.76 м высоты. От соседних растений рододендрона кэтевбинского они хорошо отличались по более крупным листьям и, главное, коробочкам, которые заметно крупнее (25–35 мм дл., 6–10 мм шир.) (рис. 3, 4).

Когда саженцы второго поколения зацвели, оказалось, что около половины соответствуют своему названию. То есть, у них было 7 лепестков (долей венчика) и 12–14 (но не 10) тычинок – что является важным признаком для этого и близких видов рододендронов (Fang et al., 2005) – таких как *Rh. discolor*, *Rh. serotinum*, *Rh. hemsleyanum*,

Rh. davidii и др. представителей *Rhododendron* subsect. *Fortunea* (Tagg) Sleumer (subg. *Hymenanthes* (Blume) K. Koch). Эти растения были высажены в парк как рододендрон Форчуна.

А у оставшейся части растений в цветке оказалось 5 лепестков и 10 тычинок – важный признак другой группы рододендронов, к которой относится р. кэтевбинский. То есть, мы несомненно имеем дело с садовым гибридом этих двух видов.

Объекты и методы исследований

Исследование было проведено с использованием общепринятой методики таксономических исследований. Камеральная обработка (определение и гербаризация растений) проводилась с использованием ряда определителей, флор и флористико-таксономических руководств и интернет ресурсов (GBIF, 2025; POWO, 2026; etc.).

Объектом исследования стали растения, выращиваемые в парке БИН РАН. Растение, которые мы считаем типовым, и с которого брались гербарные образцы, было высажено в парк на участок 127 (экземпляр № 102) в 2019 г. Представляет собой семенное потомство БИН, третье поколение, посевной номер 2010-25, посев 4.03.2010 г., всходы той же весной 2010 г. Является гибридом, по нашему мнению, с рододендром кэтевбинским. Растение хорошо развитое, не обмерзает, обильно цветёт (до 25 цветков в соцветии). С гряды В-10 дендропитомника посажено 2 шт. рядом на участок 127, 28.05.2019 г., посадил Г.А. Фирсов. При посадке дерево 1,20 м высотой, крона 0,7 × 0,9 м.

По результатам исследования составлено описание нового гибрида.

Результаты и обсуждение

Таксономическая часть

В связи с тем, что бинарное название для гибридов *Rhododendron fortunei* × *R. catawbiense* нигде не указывалось, мы предлагаем назвать его ***Rhododendron* × *alexandrae*** V. Byalt et G. Firsov и даём его научное описание.

Rhododendron* × *alexandrae V. Byalt et G. Firsov *nothospecies nova* (*Rhododendron fortunei* × *R. catawbiense*).

Affinitas. Hybridus novus notas intermedias inter speciem parentem *Rh. catawbiense* et *Rh. fortunei* habet. Differentia principalis, cur *R. fortunei* attribui non possit, est quinque petala et decem stamina in flore (proprietas *R. catawbiensis*). Simul, folia magna et capsulas fructuum habet, sicut *R. fortunei*. Ergo, manifesta hybrida est, inter *Rhododendron fortunei* (planta mater) et *R. catawbiense* (planta masculina, cuius polline pollinata est). (рис. 3, 4).

The new hybrid has intermediate characters between the parent species *Rh. catawbiense* and *Rh. fortunei*. Its main difference, why it cannot be attributed to *R. fortunei*, is 5 petals and 10 stamens in a flower (a character of *R. catawbiense*). At the same time, it has large leaves and fruit capsules, like *R. fortunei*. Thus, it is an obvious hybrid *Rhododendron fortunei* (the mother plant) × *R. catawbiense* (the male plant, with whose pollen it was pollinated).

Новый гибрид имеет промежуточные признаки между родительскими видами *Rh. catawbiense* и *Rh. fortunei*. Главное его отличие, почему его нельзя отнести к Р. Форчуна – 5 лепестков и 10 тычинок в цветке (признак р. кэтевбинского). В то же время у него крупные листья и коробочки плодов, как у р. Форчуна. Таким образом, это явный гибрид *Rhododendron fortunei* (материнское растение) × *R. catawbiense* (мужское растение, пыльцой которого он опылился).

Holotypus «Россия, г. Санкт-Петербург, культивируется на территории Ботанического сада Петра Великого БИН РАН – в парке-дендрарии (участок 127). А.В. Холопова вырастила его из местных семян, полученных от *Rhododendron fortunei*, в 2010 г., представляет собой третье семенное поколение. У растений оказалось 5 лепестков и 10 тычинок (а не 7 лепестков и 14 тычинок как у *Rh. fortunei*) – случайный садовый гибрид. – Russia, Saint Petersburg, cultivated in the Peter the Great Botanical Garden of the Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences – in the park (section 127). A.V. Kholopova grew it from local seeds obtained from *Rhododendron fortunei* in 2010, the third generation. They turned out to have 5 petals and 10 stamens (and not 7 petals and 14 stamens as in *Rh. fortunei*) – an accidental garden hybrid, 1 VI 2025, fl., Г.А. Фирсов, В.В. Бялт / G.A. Firsov, V.V. Byalt s. n.» (LE; isotypi – WIR, MW).

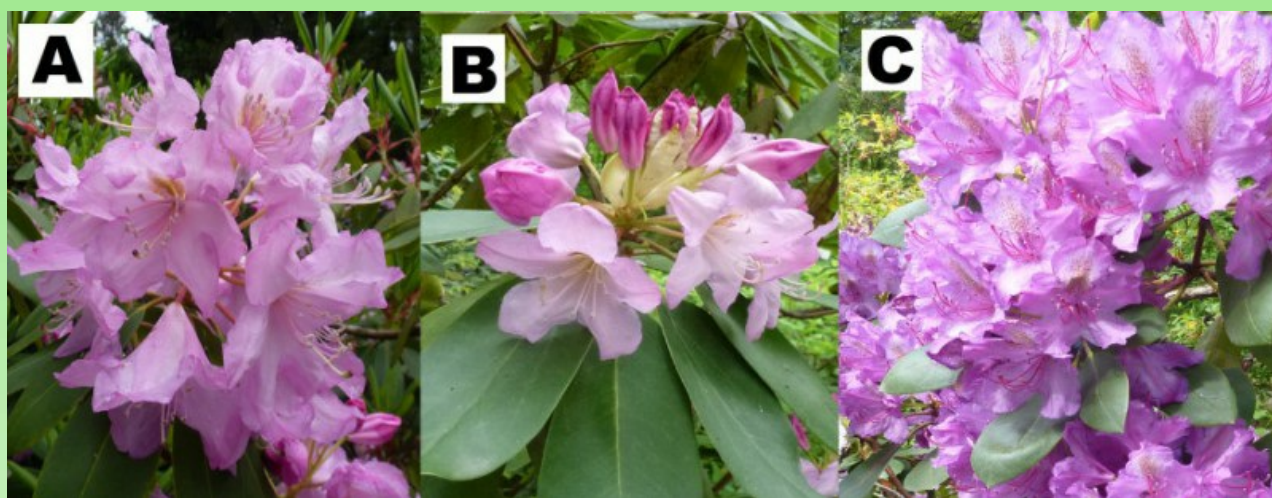


Рис. 4. *Rhododendron x alexandrae* V. Byalt et G. Firsov (B) и родительские виды – *R. catawbiense* (C) и *Rhododendron fortunei* (A).

Fig. 4. *Rhododendron x alexandrae* V. Byalt et G. Firsov (B) and parent species – *R. catawbiense* (C) and *Rhododendron fortunei* (A).

Растение (имеется в виду типовое) не обмерзает, плодоносит. В 2025 г. дата начала цветения отмечена 26 мая (третий фенологический этап подсезона «Разгар весны») – немного раньше, чем у р. кэтевбинского. Представляет собой невысокое дерево с немного искривлённым стволиком. По состоянию на конец сезона 2025 г. в возрасте 16 лет имеет размеры: 2,47 м высоты, 2 см в диаметре ствола, с кроной 1,5 × 2,0 м. Растёт в 3 м от бровки дорожки, в небольшой притенке от более высоких деревьев *Acer longipes* и *Robinia pseudoacacia*, в небольшом наклоне в сторону света. Соседние, более низкие растения – это два тисса, *Taxus baccata* и *T. canadensis*. В соцветии 15–20 (до 25) цветков. Первыми распускаются всегда нижние, верхние долго остаются в бутонах, что продлевает срок цветения. В прохладную пасмурную погоду цветение длится более двух недель. Таким образом, соцветия, плотные, набивные, пышные. Ширина соцветий около 17 см, высота 10–12 см. Окраска цветков с фиолетовыми тонами (не чисто розовая). В бутонах она тёмно-розово-фиолетовая. Вверху лимба коричневатое пятно с крапинками. Тычинки и пестик сильно выступают и загнуты вверх. Диаметр цветка 5,5–6,5 см, цветок на длинной цветоножке 4,5 см дл. Тычинки с белыми нитями, опушены внизу более чем наполовину. Пестик слабо коричневато-розовато-фиолетовый, полностью голый. Рыльце пестика более тёмное, пурпурного оттенка. Завязь слабо бело-волосистая. У нашего образца листья крупные, до 20 см длины и до 5,5–6,5 см ширины, до 13–14 пар жилок, голые снизу.

Гибрид назван в честь Александры Васильевны Холоповой (родилась в 1951 г.). В Ботаническом саду Петра Великого проработала более 40 лет, с мая 1973 г. и до ухода на

пенсию, агрономом на дендропитомнике, где вела посев семян, пикировку всходов, высадку растений на гряды, весь агротехнический уход, подготовку и высадку растений в парк. Особое внимание уделяла рододендронам. Фактически, она основатель современной коллекции рододендронов Сада, которая неизменно каждый год привлекает большое число посетителей во время цветения. Коллекция рододендронов в саду (второй род по числу таксонов после рода *Acer* L.) имеет большое научное и познавательное значение.

Заключение

Описанный нами новый гибрид ***Rhododendron* × alexandrae V. Byalt et G. Firsov nothosp. nov.** является очень декоративным, зимостойким, в целом хорошо адаптированным к местному климату и может быть рекомендован для более широкого использования в озеленении населённых пунктов Северо-Запада России. Как и другие рододендроны, он может быть размножен прививкой. При размножении семенами, если брать семена с *R. fortunei* (которые всхожие и в парке-дендрарии БИН РАН образуются в большом количестве), в дальнейшем надо будет делать отбор гибридных растений.

Вклад авторов

Равный

Благодарности

Работа выполнена по теме «История создания, состояние, потенциал развития живых коллекций растений Ботанического сада Петра Великого БИН РАН» 124020100075-2. И частично в рамках выполнения государственного задания согласно тематическому плану Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН по теме «Систематика, флора и растительные ресурсы сосудистых растений Евразии» 1021071912888-8-1.6.11.

Acknowledgments

The work was carried out on the topic "History of creation, state, development potential of living plant collections of the Peter the Great Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences" 124020100075-2. And partly within the framework of the state assignment according to the thematic plan of the Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences on the topic "Systematics, flora and plant resources of vascular plants of Eurasia" 1021071912888-8-1.6.11.

Конфликт интересов

Отсутствует

Литература

Вольф Э. Л. Декоративные кустарники и деревья для садов и парков. Их выбор и культура в разных полосах России. Петроград, 1915. 463 с.

Кондратович Р. Я. Рододендроны в Латвийской ССР: Биологические особенности культуры. Рига, 1981. 332 с.

Коропачинский И. Ю., Встовская Т. Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск, 2012. 707 с.

Недолужко В.А. Конспект дендрофлоры российского Дальнего Востока. Владивосток, 1995. 208 с.

Связева О.А. Деревья, кустарники и лианы парка Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова (К истории введения в культуру). СПб., 2005. 384 с.

Элайс Т. С. Североамериканские деревья. Определитель. Новосибирск, 2014. 959 с.

APG IV, 2016. The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. – Botanical Journal of the Linnean Society. 181 (1): 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>.

Bailey C., Chester E. W., Wofford S. E., Shaw J., Estes D. Guide to the Vascular Plants of Tennessee. University of Tennessee press, 2015. 813 p., ill.

Fang M. Y. Fang R. Z., He M. G., Hu L. Z., Yang H. B., Chamberlain D. F. *Rhododendron* // in Flora of China. Vol. 14. St. Louis, 2005. 581 p.

GBIF, 2026. Global Biodiversity Information Facility (2025). <https://www.gbif.org/species/>

Gibbs D., Chaimberlain D., Argent G. The red list of *Rhododendrons*. Kew: Botanic Gardens Conservation International, Richmond, U.K., 2011. 128 p., ill.

Hassler M., Muer T. Flora Germanica: alle Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands in Text und Bild. Bd 2 // Überstadt-Weiher: Verlag Regionalkultur, 2022. S. 865–1712.

Hillier J., Coombes A. (Consultant Editors). The Hillier Manual of Trees and Shrubs. David and Charles, 2003. 512 p.

Horn C. N. Taxonomy, ecology, and distribution of the genus *Rhododendron* (Ericaceae) in South Carolina // Castanea, 2019. 84: 33–44.

Trees and Shrubs Online (2025). URL: <https://www.treesandshrubsonline.org/articles/rhododendron/rhododendron-fortunei/>

Judd W. S., Kron K. A. *Rhododendron*. – In: Flora of North America North of Mexico. Vol. 8. New York, Oxford, 2009. 585 p.

Lê T. C. Danh lục các loài thực vật Việt Nam. Vol. 2. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2003. 1203 p. (In Vietn.).

Nguyen T. T. H., Nguyen T. H. New records of two species of *Rhododendron* L. (Ericaceae Juss.) for the flora of Vietnam. – Journal of Biology (Vietnam), 2012. Vol. 34. P. 446–451.

POWO (2026) – Plants of the World Online. URL: <https://powo.science.kew.org>

Rehder A. Manual of Cultivated Trees and Shrubs Hardy in North America. New York. Second Edition, 1949. 1996 p.

Rhododendron catawbiense Michx. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2025-07-20. IUCN status – LC

Rhododendron fortunei T. Moore ex Lindl. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2025-07-20. IUCN status – LC

Stevens P. F. et al. Ericaceae. // in The families and genera of vascular plants. VI. Flowering plants – Dicotyledons – Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Berlin, 2004. P. 145–194 (489) p.

Towe L. C. American azaleas. Portland, OR, 2004. 146 p.

Rhododendron × alexandrae V. Byalt et G. Firsov is a new nototaxon in the Peter the Great Botanical Garden (Saint Petersburg, Russia)

BYALT Vyacheslav Vyacheslavovich	Komarov Botanical institute RAS, Prof. Popov str., 2, St. Petersburg, 197376, Russia byalt66@mail.ru
FIRSOV Gennadyi Afanasievich	Komarov Botanical institute RAS, Prof. Popov str. 2, St. Petersburg, 197376, Russia gennady_firsov@mail.ru

Key words:

new taxon, *Rhododendron*,
Ericaceae, botanical garden,
North-West Russia.

Summary: The article describes a new *Rhododendron* hybrid for science – ***Rhododendron* × *alexandrae* V. Byalt et G. Firsov nothosp. nov.** (*Rh. catawbinense* × *Rh. fortunei*), which is grown in the Peter the Great Botanical Garden of the Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences. The hybrid plant was obtained in 2010 by growing from local seeds collected in the nursery of the Peter the Great Botanical Garden in St. Petersburg. The mother plant is *R. fortunei*, the key feature of which is a 7-membered corolla with 12–14 stamens. ***R. × alexandrae*** has a 5-membered corolla with 10 stamens, as in the other parent species – *R. catawbinense*. The hybrid is highly winter-hardy; at the age of 16 it is an evergreen tree 2.47 m high. It is promising for use in landscaping St. Petersburg due to its decorative qualities and good adaptability to the local climate. The article provides a brief Latin diagnosis, holotype and photographs of a new form in bloom for science. The hybrid is named after Alexandra Vasilievna Kholopova (born in 1951), the actual founder of the rhododendron collection at the Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, which currently includes more than 60 species and cultivars.

Is received: 26 april 2026 year

Is passed for the press: 19 september 2026 year

References

- APG IV, 2016. The Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. – Botanical Journal of the Linnean Society. 181 (1): 1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>.
- Bailey C., Chester E. W., Wofford S. E., Shaw J., Estes D. Guide to the Vascular Plants of Tennessee. University of Tennessee press, 2015. 813 p., ill.
- Elajs V. P. Severoamerikanskije derevya. Opredelitel. Novosibirsk, 2014. 959 p.
- Fang M. Y. Fang R. Z., He M. G., Hu L. Z., Yang H. B., Chamberlain D. F. *Rhododendron* // in Flora of China. Vol. 14. St. Louis, 2005. 581 p.
- GBIF, 2026. Global Biodiversity Information Facility (2025). <https://www.gbif.org/species/>
- Gibbs D., Chaimberlain D., Argent G. The red list of *Rhododendrons*. Kew: Botanic Gardens Conservation International, Richmond, U.K., 2011. 128 p., ill.
- Hassler M., Muer T. Flora Germanica: alle Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands in Text und Bild. Bd 2 // Überstadt-Weiher: Verlag Regionalkultur, 2022. S. 865–1712.

Hillier J., Coombes A. (Consultant Editors). The Hillier Manual of Trees and Shrubs. David and Charles, 2003. 512 p.

Horn C. N. Taxonomy, ecology, and distribution of the genus *Rhododendron* (Ericaceae) in South Carolina // *Castanea*, 2019. 84: 33–44.

Judd W. S., Kron K. A. *Rhododendron*. – In: *Flora of North America North of Mexico*. Vol. 8. New York, Oxford, 2009. 585 p.

Kondratovitch R. Ya. *Rhododendrony v Latvijsskoj SSR: Biologičeskie osobennosti kultury*. Riga, 1981. 332 p.

Koropatchinskij I. Yu., Vstovskaya V. N. *Drevesnye rasteniya Aziatskoj Rossii*. Novosibirsk, 2012. 707 p.

Lê T. C. *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*. Vol. 2. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2003. 1203 p. (In Vietn.).

Nedoluzhko V.A. *Konspekt dendroflory rossijskogo Dalnego Vostoka*. Vladivostok, 1995. 208 p.

Nguyen T. T. H., Nguyen T. H. New records of two species of *Rhododendron* L. (Ericaceae Juss.) for the flora of Vietnam. – *Journal of Biology (Vietnam)*, 2012. Vol. 34. P. 446–451.

POWO (2026) – Plants of the World Online. URL: <https://powo.science.kew.org>

Rehder A. *Manual of Cultivated Trees and Shrubs Hardy in North America*. New York. Second Edition, 1949. 1996 p.

Rhododendron catawbiense Michx. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2025-07-20. IUCN status – LC

Rhododendron fortunei T. Moore ex Lindl. in GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2025-07-20. IUCN status – LC

Stevens P. F. et al. Ericaceae. // in *The families and genera of vascular plants*. VI. Flowering plants – Dicotyledons – Celastrales, Oxalidales, Rosales, Cornales, Ericales. Berlin, 2004. P. 145–194 (489) p.

Svyazeva O.A. *Derevya, kustarniki i liany parka Botanicheskogo sada Botanicheskogo instituta im. V.L. Komarova (K istorii vvedeniya v kulturu)*. SPb., 2005. 384 p.

Towe L. C. *American azaleas*. Portland, OR, 2004. 146 p.

Trees and Shrubs Online (2025). URL: <https://www.treesandshrubsonline.org/articles/rhododendron/rhododendron-fortunei/>

Volf E. L. *Dekorativnye kustarniki i derevya dlya sadov i parkov. Ikh vybor i kultura v raznykh polosakh Rossii*. Petrograd, 1915. 463 p.

Цитирование: Бялт В. В., Фирсов Г. А. Рододендрон Александры (*Rhododendron* × *alexandrae* V. Byalt et G. Firsov) – новый нототаксон из ботанического сада Петра Великого (г. Санкт-Петербург, Россия) // *Hortus bot.* 2026. T. 21, 2026, стр. 169 - 181, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/atricle.php?id=9725>. DOI: [10.15393/j4.art.2026.9725](https://doi.org/10.15393/j4.art.2026.9725)

Cited as: Byalt V. V., Firsov G. A. (2026). *Rhododendron* × *alexandrae* V. Byalt et G. Firsov is a new nototaxon in the Peter the Great Botanical Garden (Saint Petersburg, Russia) // *Hortus bot.* 21,

169 - 181. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9725>

Сорта Бородатых ирисов европейской селекции в коллекции ЦБС НАН Беларуси

БОРОДИЧ
Галина Сергеевна

Центральный ботанический сад НАН Беларуси,
Сурганова 2в, Минск, 220012, Беларусь
G.Borodich@cbg.org.by

Ключевые слова:

Бородатые ирисы,
интродуценты, европейская
селекция, идентификация,
сорта

Аннотация: Проведена идентификация и даны
подробные описания сортов садовой группы
Бородатые ирисы европейской селекции.

Представлены цифровые фото. Сорта распределены
на исторические ирисы – 15, современные культурные
ирисы – 15 и новейшие культурные ирисы – 3 сорта.
Самыми редкими в коллекции являются сорта
исторических ирисов, созданные в XIX начале XX века.
Выделена группа сортов, сохраняющихся в коллекции
55-70 лет.

Получена: 06 февраля 2026 года

Подписана к печати: 18 февраля 2026 года

Введение

Формирование коллекционного фонда ирисов в Ботаническом саду НАН Беларуси было начато в 60-х годах прошлого столетия. В коллекцию привлекались ирисы из Ботанических садов ближнего и дальнего зарубежья. Первоначально основу коллекции составляли сорта ириса гибридного (*Iris hybrida hort.*) преимущественно европейской селекции. Некоторые из этих сортов до сих пор сохраняются и являются ценным генетическим материалом. Особенно актуально это теперь, когда возвращается интерес к старым культурам и сортам в растениеводстве в целом и в декоративном цветоводстве в частности. Ирисы не являются исключением. На протяжении длительного периода старые ирисы заменялись в садах и на приусадебных участках изысканными селекционными новинками согласно моде и приоритетам времени. Несмотря на это «старички» выживали, росли сами по себе где-то на задворках, под забором, образуя красивые куртинки. Время показало, что они долговечны, жизнестойки, неприхотливы и могут с успехом использоваться как в селекционных программах для создания устойчивых сортов, так и в озеленительных посадках для украшения городов и поселков. В США и некоторых европейских странах созданы сады, где выращиваются только ретро-ирисы. На постсоветском пространстве старые сорта сохраняются в коллекциях Ботанических садов. Безымянные ирисы можно встретить на приусадебных и дачных участках, они украшают придомовые территории в городах.

Основной проблемой при работе с культурой ирисов на сегодняшний день является установление их сортовой принадлежности. Особенно это касается старых сортов, выведенных в XIX и первой половине XX столетия, у которых нет подробных описаний, а зачастую и фотографий. В силу своих биологических особенностей ирисы могут перепутаться при длительном выращивании на одном месте или при пересадке. Не исключено поступление ирисов в коллекционные посадки под неправильными названиями. Кроме этого, при интродукции в другие регионы возможно, в большей или меньшей степени, изменение фенотипических признаков и биологических особенностей сортов. Общепринятой схемы описания сортов не существует: у каждого коллекционера она

индивидуальна. В мировой коллекции насчитываются десятки тысяч сортов Бородатых ирисов. Есть сорта очень схожие по ряду признаков. Только подробные описания, а также цифровое фото обеспечат длительность сохранения сортов в коллекциях под правильными названиями.

Цель данной работы: изучение сортов европейской селекции в коллекции Ботанического сада, их идентификация и описание.

Объекты и методы исследований

Объектом исследований явились 33 сорта Бородатых ирисов из коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси.

При выверке сортов были задействованы литературные источники (Аматник, 1986; Баканова, 1983; Бурова, 1972; Каталог..., 2019, Многолетние..., 1972, Цветоводство..., 1981, Цветочно-декоративные..., 1983, Catalogue de Plantes..., 1931, The Dykes ..., 1929) и Ирисовой энциклопедии Американского Общества Ириса (AIS) (The American..., 2026).

По временному принципу (год выведения сорта) сорта ирисов распределялись согласно классификации, разработанной в отделе генофонда коллекций в Ботаническом саду Института ботаники АН Чешской республики в Прухонице (Блажек..., 2011, Блажек..., 2021)

При описании сортов использовались терминология Российского Общества Ириса (Локтев, 2008). Сорта по отношению к высоте цветоноса обозначались начальными буквами англо-американского наименования группы (Родионенко, 2002). В скобках даны размеры долей околоцветника. В конце описания указаны место и год получения посадочного материала.

Результаты и обсуждение

Идентифицированы и описаны 33 сорта французской, немецкой, английской, чешской и голландской селекции.

По высоте цветоносов изученные сорта относятся к 4 группам:

- Стандартные Карликовые Бородатые (Standard Dwarf Bearded) – SDB с высотой цветоносов 21-40 см;
- Интермедия Бородатые (Intermedia Bearded) - IB с высотой цветоноса 41-70 см, наиболее ранозцветающие;
- Бордюрные Бородатые (Border Bearded) - BB с высотой цветоноса 41-70 см, позднецветущие;
- Высокие Бородатые (Tall Bearded) - TB с высотой цветоноса 71 см и выше.

В работе описано 2 сорта SDB, 7 сортов IB, 2 сорта BB и 22 сорта TB ирисов.

Согласно имеющейся классификации по историческому принципу сорта Бородатых ирисов делятся на 4 группы:

- древние – архаичные садовые ирисы, которые вероятно существовали в культуре 200 и более лет назад;
- исторические сорта ирисов, созданные в XIX веке и в первой четверти XX века, до 1920-1930 г.г.
- современные культурные ирисы, включающие сорта, появившиеся в период с 1920-1930 г.г. до 1970 г.
- новейшие культурные ирисы, к которым относятся сорта выведенные после 1970 г.

В нашей коллекции к историческим мы отнесли 'Archeveque', 'Balaruc', 'Caprice', 'Depute Nomblot', 'Folkwang', 'Fro', 'Harmony', 'Jacquesiana', 'Lenzschnee', 'Nibelungen', 'Salonique', 'Sapphire', 'Talisman', 'Thorsten', 'White Queen'. Старожилами среди них являются французские сорта Caprice и Jacquesiana, выведенные в XIX столетии. Из сортов немецкой селекции можно отметить 'Fro' и 'Nibelungen', которые были созданы в начале XX века.

Современные культурные ирисы в коллекции представлены сортами: 'Dancer's Veil', 'Charmeur', 'Espana', 'Golden Alps', 'Joanna', 'Kytice', 'Natascha', 'Ramuntcho', 'Sametka', 'Schneegottin', 'Solent Breeze', 'Paper Moon', 'White City', 'Widcombe Fair', 'Zingarella'.

К новейшим культурным ирисам относятся 3 сорта: 'Orinoco Flow', 'Uljana', 'Uroda'.

Сорта показывают высокую жизнестойкость при интродукции в местных условиях. С 1956 года (70 лет в коллекции) выращиваются 'Archeveque', 'Balaruc', 'Caprice', 'Folkwang', 'Harmony', 'Lenzschnee', 'Nibelungen', 'Salonique', 'Sapphire'. Получены в 1962 году и до сих пор входят в состав коллекции 'Depute Nomblot', 'Fro', 'Ramuntcho', 'Talisman'. Сохраняются в коллекции сорта, пополнившие коллекционный фонд в 1970 году: 'Charmeur', 'Dancer's Veil', 'Espana', 'Golden Alps', 'Joanna', 'Paper Moon'.

В ходе работ проводилась идентификация и описание сортов. Ниже приводятся описания сортов Бородатых ирисов из коллекции Ботанического сада. Представлены цифровые фото.

Французские сорта:

'Archeveque' Vilmorin, 1911, Франция. IB, двухтонный. Цветок 12 см, с волнистыми долями. Внутренние доли ($6,9 \pm 0,1 \times 4,4 \pm 0,2$) лиловые, полусводчатые, наружные ($6,9 \pm 0,1 \times 4,8 \pm 0,2$) – темно-лилово-фиолетовые с более светлой средней линией, бархатистые, полу-или опущенные. Основания и «плечи» белые с лилово-бордовыми жилками и штрихами. Ветви столбика в тон внутренним долям. Бородки желто-коричневые. Цветоносы 60 см высотой с 2-3 цветками. Листья без антоциана. Аромат приятный. По срокам цветения сорт можно отнести к среднепоздним интермедия (IB) или раннесредним бордюрным (BB) ирисам. Цветет с 25.05-4.06 в течение 14-18 дней (НБС им. Н. Гришко НАН Украины, Киев, 1956).



Рис. 1. 'Archeveque'.

Fig.1. 'Archeveque'.

‘Balaruc’ Denis, 1920, Франция. ТВ, одноцветный. Цветок 13 см, с волнистыми долями. Внутренние доли ($5,8 \pm 1,1 \times 4,0 \pm 0,0$) белые с легкими желтыми прожилками, в основе желтые с бордовыми жилками, сводчатые, наружные ($6,6 \pm 0,4 \times 3,3 \pm 0,4$) – белые с редкими лиловыми вкраплениями, полуопущенные. Основания и «плечи» кремовые в желтых и коричнево-бордовых штрихах и жилках. Ветви столбика белые с кремовым оттенком по краям. Бородки ярко-желтые. Цветоносы 70-80 см высотой, коротковетвистые, с 4-10 цветками. Листья без антоциана. Аромат сильный. Среднепоздний. Цветет с 10-15.06 в течение 15-18 дней (НБС им. Н. Гришко НАН Украины, Киев, 1956).



Рис. 2. ‘Balaruc’.

Fig. 2. ‘Balaruc’.

‘Caprice’ Vilmorin, 1893, Франция. ВВ, одноцветный. Цветок 16 см, с волнистыми долями. Внутренние доли сиренево-лиловые, полусводчатые. Наружные доли чуть темнее верхних, полуопущенные или опущенные. Основания белые с красно-коричневыми разводами, «плечи» белые с красно-фиолетовыми разводами. Ветви столбика белесые с лиловой центральной жилкой и сиренево-лиловыми надрыльцевыми гребнями. Бородки сиренево-голубые, в основаниях желтые. Цветоносы 50-60 см высотой с 4-5 цветками. Аромат сильный. По срокам цветения соответствует среднерослым бордюрным (ВВ) ирисам. Цветет с 5-14.06 в течение 12-16 дней (НБС им. Н. Гришко НАН Украины, Киев, 1956).



Рис. 3. ‘Caprice’.

Fig. 3. ‘Caprice’.

‘Charmeur Saueux, 1931, Франция. ТВ, двухтонный. Цветок 12-13 см, с волнистыми долями. Внутренние доли бело-сиреневые, в основе с бордовыми точками штрихами, сводчатые. Наружные доли светло-сиреневые (цвета яблони), светлее к краям, полуопущенные. Основания белые с сиреневым и бордовым жилкованием. Ветви столбика в тон верхним долям. Бородки средней толщины, желтые с белой основой. Цветоносы 80-90 см высотой, коротковетвистые, с 8-9 цветками. Одновременно на цветоносе цветет 2-3 цветка. Листья без антоциана. Аромат средний. Среднеранний. Цветет с 25.05-1.06 в течение 15-20 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 1970).



Рис. 4. ‘Charmeur’.

Fig. 4. ‘Charmeur’.

‘Depute Nomblot’ Saueux, 1929, Франция. ТВ, двухтонный-переливчатый. Цветок 18 см, не гофрированный с волнистыми долями. Внутренние доли ($8,3 \pm 0,4 \times 6,8 \pm 1,1$) оливково-лилово-красные с фиолетовыми переливами, сводчатые, наружные ($10,3 \pm 0,4 \times 7,3 \pm 0,4$) – темно-лилово-бордовые с фиолетовыми переливами, по краю светлее, бархатистые, полуопущенные.



Рис. 5. ‘Depute Nomblot’.

Fig. 5. ‘Depute Nomblot’.

Основания и область «плечей» желтые с широкими красными жилками. Вдоль бородок

белая зона, также с красным жилкованием. Ветви столбика желтые с оливково-лиловой центральной жилкой. Бородки желтые, в основании оранжевые. Аромат приятный. Цветоносы 90-100 см, средневетвистые, несут 5-7(14) цветков. Листья без антоциана. Средний. Цветет с 5-10.06 в течение 12-14 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 1962).

‘Espana’ Saueux, 1937, Франция. ТВ, двухцветный-окаймленный. Цветок 21 см. Внутренние доли ($8,2 \pm 0,2 \times 7,6 \pm 0,2$) в нежных голубовато-сиреневых тонах, с темными разводами в желтых основах, волнистые, слегка гофрированные по краю, образуют полусвод, наружные ($10,6 \pm 0,3 \times 7,1 \pm 0,1$) – пурпурно-фиолетовые с белой каймой по краю и с многочисленными коричневыми разводами в желто-белых основаниях и на «плечах», бархатистые, полуопущенные. Ветви столбика светло-голубые с синей центральной жилкой. Бородки желтые. Аромат сильный. Цветонос 70-80 см высотой, несет 3-4 цветка. Листья без антоциана. Средний. Цветет с 8-16.06 в течение 14-18 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 1962).



Рис. 6. ‘Espana’.

Fig. 6. ‘Espana’.



Рис. 7. ‘Jacquesiana’.

Fig. 7. ‘Jacquesiana’.

‘Jacquesiana’ Lémon, 1840, Франция. ТВ, двухцветный. Цветок 9 см, не гофрированный с волнистыми долями. Внутренние доли оливково-желтые, в основе с бордовыми штрихами

и точками, сводчатые, наружные – полуопущенные, с густыми бордово-фиолетовыми жилками по белому фону, сливающимися на конце доли в сплошное темное бархатистое пятно. Основание и «плечи» желтые с бордово-фиолетовыми жилками, желтый ободок проявляется по краям долей. Ветви столбика желтые. Бородки ярко-желтые с белыми кончиками. Аромат сильный. Цветоносы разветвленные, 90-100 см высотой, 7-9-ти цветковые. Одновременно раскрыто 3 цветка. Листья с антоцианом. Раннесредний. Цветет с 25.05-10.06 в течение 10-15 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 2013).

‘Ramuntcho’ Saueux, 1939, Франция. ТВ, двухцветный, окаймленный. Цветок 15 см, не гофрированный. Внутренние доли ($7,4 \pm 0,3 \times 5,1 \pm 0,5$) золотисто-желтые, полусводчатые, наружные ($8,1 \pm 0,2 \times 4,9 \pm 0,4$) – бордовые с желтой каймой по краю, с белой областью у бородок и с бордовыми разводами в желтых основаниях и на «плечах», бархатистые, полуопущенные. Ветви столбика желтые. Бородки ярко-желтые. Аромат нежный. Цветоносы 75-80 см, разветвленные, 5-6-ти цветковые. Одновременно раскрыто 3 цветка. Листья без антоциана. Цветет с 1-12.06 в течение 15-18 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 1962).



Рис. 8. ‘Ramuntcho’.

Fig. 8. ‘Ramuntcho’.



Рис. 9. ‘Salonique’.

Fig. 9. ‘Salonique’.

‘Salonique’ Saueux, 1923, Франция. ТВ, двухцветный-окаймленный. Цветок 16 см.

Внутренние доли ($7,3\pm1,7 \times 5,5\pm0,7$) кремовые с фиолетовым оттенком, сводчатые, наружные ($8,3\pm0,4 \times 5,3\pm0,4$) – лилово-бордовые с кремовой каймой по краю и с коричневыми разводами на бело-желтых «плечах», полуопущенные. Ветви столбика светло-желтые. Бородки желтые. Аромат сильный. Цветоносы 70-90 см высотой, 4-х цветковые. Листья без антоциана. Цветет с 1-10.06 в течение 13-20 дней (НБС им. Н. Гришко НАН Украины, Киев, 1956).

'Zingarella' Sayeux, 1931, Франция. ТВ, двухтонный. Цветок 13-14 см. Внутренние доли ($10,0\pm0,1 \times 6,5\pm0,1$) светлые, оливково-фиолетовые, основа желтая с бордово-коричневым жилкованием, полусводчатые, наружные ($9,9\pm0,1 \times 7,0\pm0,3$) – пурпурно-фиолетовые бархатистые, светлее по краю, плечевая зона с пурпурно-фиолетовым оттенком, бархатистая, основание желтое с бордовыми жилками, вдоль бородок большая белая зона с бордовыми жилками, полуопущенные. Иногда на наружных долях проявляется более светлая центральная линия. Ветви столбика желтые с широкой центральной линией и надрыльцевыми гребнями в тон внутренним долям. Бородки насыщенно-ярко-желтые. Аромат сильный. Цветоносы 70-80 см высотой, 1-2 разветвленные с 4-5 цветками. Лист без антоциана. Средний. Цветет с 4-11.06 в течение 10-12 дней (Salaspils, National Botanical Garden of Latvia, 1982).



Рис. 10. 'Zingarella'.

Fig. 10. 'Zingarella'.

Немецкие сорта:

'Folkwang' Goos & Koenemann, 1925, Германия. ТВ, двухцветный. Цветок 17 см, не гофрирован. Внутренние доли ($7,5\pm0,7 \times 5,5\pm1,3$) белые с лиловым оттенком с красными жилками в белых основах, сводчатые, наружные ($8,7\pm0,2 \times 5,0\pm0,0$) – винно-красные с более светлым краем и с красным жилкованием в белых основаниях, в области бородок и на «плечах», бархатистые, опущенные. Ветви столбика по краю светло-желтые, по центральной жилке светло-лиловые. Бородки желтые. Аромат сильный. Цветоносы 75-80 см, 3-5-ти цветковые. Листья без антоциана. Средний. Цветет с 3-13.06 в течение 15-20 дней (НБС им. Н. Гришко НАН Украины, Киев, 1956).



Рис. 11. 'Folkwang'.

Fig. 11. 'Folkwang'.

'Fro' Goos & Koenemann, 1909, Германия. IB, двухцветный-окаймленный. Цветок 14 см, не гофрирован. Внутренние доли ($6,9 \pm 0,1$ x $4,8 \pm 0,1$) золотисто-желтые, сводчатые. наружные ($6,7 \pm 0,2$ x $4,3 \pm 0,2$) – бархатистые, красно-коричневые с белыми радиальными жилками, отходящими от бородок, со светло-желтой каймой по краю, опущенные. Ветви столбика золотисто-желтые, красиво лежат на наружных долях. Бородки желтые, продолжают на долю желтым сигналом. Аромат сильный. Цветоносы 65-75 см высотой, 5-6-ти цветковые. Одновременно раскрыто 2-4 цветка. Листья без антоциана. По срокам цветения сорт можно отнести к среднепоздним интермедия (IB) или раннесредним бордюрным (BB) ирисам. Цветет с 27.05-6.06 в течение 15-17 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 1962).



Рис. 12. 'Fro'.

Fig. 12. 'Fro'.

'Lenzschnee' Goos & Koenemann, 1927, Германия. TB, одноцветный. Цветок 13 см, не гофрирован. Внутренние доли ($7,6 \pm 0,2$ x $5,3 \pm 0,2$) белые с легкой голубизной, наружные ($8,7 \pm 0,3$ x $6,0 \pm 0,1$) – белые с нежным голубовато-фиолетовым оттенком, полуопущенные. Основания белые с бордовыми жилками и штрихами. Ветви столбика белые с голубизной. Бородки белые, в основаниях желтые. Аромат нежный. Цветоносы 90 см высотой, с 3-5 цветками. Средний. Цветет с 9-18.06 в течение 12-15 дней (ЦБС им. Н. Гришко НАН

Украины, Киев, 1956).



Рис. 13. 'Lenzschnee'.

Fig. 13. 'Lenzschnee'.

'Natascha' Werckmeister, 1966, Германия. АВ, одноцветный. Цветок 12 см, не гофрирован. Внутренние доли ($7,0 \pm 0,0 \times 4,2 \pm 0,1$) табачно-желтые с сиреневыми штрихами, волнистые, наружные ($7,0 \pm 0,1 \times 3,8 \pm 0,1$) – табачно-желтые с четкими коричневыми и белыми штрихами в основаниях, полуопущенные. Ветви столбика нежно-сиреневые с желтыми надрыльцевыми гребнями. Бородки светлые голубые, в горловине желтые с белыми основами. Аромат нежный. Цветоносы 60-65 см высотой, с 3-4-мя цветками. Ранний. Цветет с 17-19.05 в течение 15-20 дней, обильно. (Ботсад БИН им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, 1986).



Рис. 14. 'Natascha'.

Fig. 14. 'Natascha'.

'Nibelungen' Goos & Koenemann, 1910, Германия. ТВ, двухцветный-окаймленный. Цветок 15 см, не гофрирован. Внутренние доли ($7,0 \pm 1,4 \times 5,3 \pm 0,4$) светло-желтые с легкой оливой, сводчатые, наружные ($7,5 \pm 0,0 \times 5,3 \pm 0,4$) – оливково-лилово-фиолетовые с желто-палевой каймой по краю, с красным жилкованием в белых (по краю желтых) основаниях, в области бородок и на «плечах», нередко с более светлой средней линией, бархатистые, полуопущенные. Ветви столбика палево-желтые. Бородки желтые. Аромат приятный.

Цветоносы 80-85 см, с 3-4 цветками. Цветет с 1-8.06 в течение 11-15 дней (НБС им. Н. Гришко НАН Украины, Киев, 1956).



Рис. 15. 'Nibelungen'.

Fig. 15. 'Nibelungen'.

'Schneegottin' Steffen, 1948, Германия. ТВ, одноцветный. Цветок 16 см, не гофрирован. Доли околоцветника белые, при роспуске цветков с едва заметной голубизной, внутренние ($9,1 \pm 0,2$ x $6,9 \pm 0,2$) – полусводчатые, наружные ($9,5 \pm 0,1$ x $6,3 \pm 0,2$) – полуопущенные. Основание наружных долей белое в коричнево-серых тонких жилках. Ветви столбика в тон долям. Бородки желтые. Аромат сильный. Цветоносы 70-80 см высотой, 5-6-ти цветковые. Средний. Цветет с 6-10.06 в течение 14-18 дней. (Ботсад БИН им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, 1968).



Рис. 16. 'Schneegottin'.

Fig. 16. 'Schneegottin'.

'Thorsten' Goos & Koenemann, 1920, Германия. ТВ, двухтонный. Цветок 8 см. Внутренние доли оливково-сиреневые, сводчатые, наружные – темно-пурпурные со светлой в тон внутренним долям каймой по краю, основание белое с сиреневыми жилками, «плечи» желтые с жилами в тон наружным долям, полуопущенные. Ветви столбика желтые. Бородки желтые со светло-голубой основой. Аромат сильный. Цветонос 90-100 см высотой, несет 8-10 цветков. Раннесредний. Цветет с 29.05-8.06 в течение 12-18 дней (Криворожский

ботанический сад НАН Украины, 2001).



Рис. 17. 'Thorsten'.

Fig. 17. 'Thorsten'.

Английские сорта:

'Dancer's Veil' Hutchison, 1959, Англия. ТВ, пликата. Цветок 15 см, гофрированный. Внутренние доли ($7,8 \pm 0,6 \times 6,7 \pm 0,1$) голубовато-сиреневые с белым пятном в центре, полусводчатые, наружные ($8,0 \pm 0,3 \times 5,4 \pm 0,4$) – белые с голубовато-сиреневым крапом по краю, полуопущенные. Основания и «плечи» белые с бордовым крапом и такими же тонкими жилками. Ветви столбика белые с центральной жилкой и надрыльцевыми гребнями в тон внутренним долям. Бородки бледно-голубые, в основаниях желтые, с белыми основами. Аромат приятный. Цветоносы 90-100 см высотой, разветвленные, с 7-9 цветками. Одновременно раскрыто 2-3 цветка. Средний. Цветет с 7-13.06 в течение 16-19 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 1970).



Рис. 18. 'Dancer's Veil'.

Fig. 18. 'Dancer's Veil'.

'Golden Alps' Brummitt, 1955, Англия. ТВ, двухцветный. Цветок 19 см, слегка гофрированный. Внутренние доли ($9,1 \pm 0,2 \times 6,1 \pm 0,1$) белые с легким кремовым

жилкованием, переходящим к центру в сплошное кремовое пятно, полусводчатые, наружные ($9,4 \pm 0,4 \times 5,8 \pm 0,5$) – темно-желтые, полуопущенные. Основание желтое с толстыми коричневыми жилками, вдоль бородок белая зона. Ветви столбика кремово-белые. Бородки ярко-желтые, оранжевые в основаниях. Аромат приятный, нежный. Цветоносы 70-80 см высотой, 3-4 х цветковые. Лист без антоциана. Средний. Цветет с 5-13.06 в течение 13-15 дней (Ботсад БИН им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, 1970).



Рис. 19. 'Golden Alps'.

Fig. 19. 'Golden Alps'.

'Harmony' Dykes, 1923, Англия. ТВ, одноцветный. Цветок 13 см. Доли околоцветника сине-фиолетовые, с более темным жилкованием. Внутренние доли образуют свод ($7,3 \pm 0,4 \times 4,5 \pm 0,7$), наружные – опущенные ($7,0 \pm 0,0 \times 4,5 \pm 0,7$). Основания с темными фиолетовыми жилками. Ветви столбика светло-сине-фиолетовые. Бородки коричневые с голубыми основаниями. Аромат сильный. Цветоносы 70 см высотой, 3-4 х цветковые. Средний. Цветет с 3-14.06 в течение 12-14 дней (НБС им. Н. Гришко НАН Украины, Киев, 1956).



Рис. 20. 'Harmony'.

Fig. 20. 'Harmony'.

'Joanna' Stern, 1936, Англия. ТВ, двухцветный. Цветок 17 см с волнистыми долями. Внутренние доли ($7,1 \pm 0,4 \times 6,1 \pm 0,1$) светлые, голубовато-фиолетовые с коричневыми штрихами и жилками в основе, образуют полусвод, наружные ($8,5 \pm 0,1 \times 7,2 \pm 0,1$) – темно-

фиолетовые с легким пурпуром, бархатистые, основание с красно-коричневыми разводами и жилками, зона вдоль бородок белая с жилками в тон наружным долям, полуопущенные. Ветви столбика светло-голубые с темно-голубыми центральной линией и надрыльцевыми гребнями. Бородки голуовато-желтые. Аромат сильный, приятный. Аромат сильный, приятный. Цветоносы коротковетвистые, 80-90 см высотой, с 4-5 цветками. Средний. Цветет с 1-18.06 в течение 14-20 дней (Москва, 1970).



Рис. 21. 'Joanna'.

Fig. 21. 'Joanna'.

'Orinoco Flow' Bartlett, 1993, Англия. ВВ, пликата. Цветок 14 см, гофрированный. Внутренние доли ($7,5 \pm 0,7$ x $5,3 \pm 0,4$) белые с каймой из синих штрихов по краю, полусводчатые, наружные ($7,9 \pm 0,8$ x $5,9 \pm 0,5$) – белые с узкой каймой из синих штрихов, полуопущенные. Основание и «плечи» синие с пурпурным оттенком, с бордовыми тонкими жилками. Ветви столбика синие с пурпурным оттенком, темнее по центральной жилке и надрыльцевым гребням. Бородки голуовато-желтые. Цветоносы коротковетвистые, до 60 см высотой, с 3-4 цветками. Раннепоздний. Цветет с 25.05-10.06 в течение 10-15 дней (Ботсад БИН им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, 2011).



Рис. 22. 'Orinoco Flow'.

Fig. 22. 'Orinoco Flow'.

'Paper Moon' Neel, 1954, Англия. ТВ, двухцветный. Цветок 17 см, не гофрирован.

Внутренние доли ($9,6 \pm 0,5 \times 6,0 \pm 0,4$) кремовые, сводчатые, наружные ($9,8 \pm 0,4 \times 6,3 \pm 0,5$) – белые с неширокой ($0,4-0,5$ см) кремовой каймой по краю, полуопущенные. Основания белые с красно-коричневыми жилками, вдоль бородок охристо-желтые жилки на белом фоне, «плечи» охристо-желтые. Ветви столбика охристо-желтые, с белой центральной линией. Бородки желтые с синей подсветкой. Цветоносы 80-90 см высотой, с 5-6 цветками. Средний. Цветет с 10 -15.06 в течение 15-20 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 1970).



Рис. 23. 'Paper Moon'.

Fig. 23. 'Paper Moon'.

'Sapphire' Dykes, 1922, Англия. IB, одноцветный. Цветок 18 см, не гофрирован. Внутренние доли ($8,2 \pm 0,5 \times 4,5 \pm 0,0$) околоцветника светло-фиолетовые с голубоватым переливом, в основах с коричневым жилкованием, полусводчатые, наружные ($8,0 \pm 0,0 \times 4,5 \pm 0,0$) – чуть темнее, полуопущенные. Основания наружных долей белые с коричневыми жилками. Ветви столбика светло-голубые с более темными центральной линией и надрыльцевыми гребнями. Бородки оранжевые с белой основой, продолжаются на долю коротким белым сигналом. Аромат нежный. Цветоносы тонкие, коротковетвистые, 60-70 см высотой, с 3-5 цветками. По срокам цветения сорт можно отнести к среднепоздним интермедия (IB) или раннесредним бордюрным (BB) ирисам. Цветет с 28.05- 3.06 в течение 16-20 дней (НБС им. Н. Гришко НАН Украины, Киев, 1956).



Рис. 24. 'Sapphire'.

Fig. 24. 'Sapphire'.

‘Solent Breeze’ Taylor, 1964, Англия. IB, одноцветный. Цветок 14 см. Внутренние доли ($5,1\pm0,2 \times 4,5\pm0,2$) насыщенно-желтые, полусводчатые, наружные ($6,6\pm0,1 \times 4,6\pm0,1$) – насыщенно-желтые с двумя симметричными оливково-серыми пятнышками у бородок, основание желтое со светло-коричневыми и желтыми жилками, полупущенные. Ветви столбика желтые. Бородки оранжевые. Аромат сильный. Цветонос 50-60 см высотой, с 4-мя цветками. Цветет с 18-19.05 в течение 10-20 дней (Таллинский ботанический сад, 1979).



Рис. 25. ‘Solent Breeze’.

Fig. 25. ‘Solent Breeze’.

‘Talisman’ Murrell, 1930, Англия. ТВ, переливчатый. Цветок 15 см, с узкими продолговатыми долями, не гофрирован. Внутренние доли ($7,5\pm0,2 \times 4,8\pm0,2$) желтые с розовым приливом по краю, сводчатые, наружные ($7,9\pm0,2 \times 4,3\pm0,2$) – оранжево-коричневые с розово-сиреневой зоной в центре, полуопущенные. Основание желто-белое с коричневыми жилками, переходящими на «плечи». Ветви столбика желтые, с розовинкой по центральной линии и на надрыльцевых гребнях. Бородки желтые. Аромат сильный. Цветоносы 75-85 см высотой, с 4-5 цветками. Листья в основании с антоцианом. Средний. Цветет с 5-11.06 в течение 13-16 дней (ГБС им. Н.В. Цицина РАН, Москва, 1962).



Рис. 26. ‘Talisman’.

Fig. 26. ‘Talisman’.

‘White City’ Murrell, 1939, Англия. ТВ, одноцветный. Цветок 18 см, не гофрирован. Доли околоцветника белые с легкой голубизной, внутренние ($8,8\pm0,2 \times 6,2\pm0,4$) – сводчатые,

наружные ($9,0 \pm 0,5 \times 6,0 \pm 0,2$) – полупарящие. Основания белые с широкими коричневыми жилками, частично заходящими на «плечи». Ветви столбика белые с голубизной. Бородки ярко-желтые. Аромат средний. Цветоносы коротковетвистые, 85-90 см высотой, с 5-6 цветками. Листья без антоциана. Средний. Цветет с 3-15.06 в течение 12-15 дней (Национальный ботсад, Саласпилс, Латвия, 1981).



Рис. 27. 'White City'.

Fig. 27. 'White City'.

'Widcombe Fair' Taylor, 1965, Англия. SDB, одноцветный. Цветок 11 см, не гофрирован. Внутренние доли ($6,5 \pm 0,3 \times 3,5 \pm 0,0$) белые, кремовые по центральной жилке внутри, кремовые снаружи, волнистые, сводчатые, наружные ($6,7 \pm 0,5 \times 3,5 \pm 0,1$) – белые с темным коричнево-бордовым лучистым пятном у бородок, горизонтальные. Основание и «плечи» желто-белые с широкими коричневыми жилками. Ветви столбика кремовые. Бородки желтые с белыми основаниями, в основаниях оранжевые, продолжают на долю бело-голубыми сигналами. Аромат сильный. Цветоносы 30-40 см высотой, 3-х цветковые. Средний. Цветет с 17-29.05 в течение 11-15(22) дней (Ботсад БИН им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург).



Рис. 28. 'Widcombe Fair'.

Fig. 28. 'Widcombe Fair'.

Чешские сорта:

‘Kytice’ Blazek, 1966 (2013), Чехия. ТВ, пликата. Цветок 18 см, слегка гофрированный. Внутренние доли ($8,3\pm0,4 \times 7,1\pm0,3$) сиреневые с более светлой крапчатой зоной в центре, сводчатые, наружные ($8,8\pm0,5 \times 6,4\pm0,4$) – с белым пятном в центре и широкой крапчатой каймой по краю, полуопущенные. Основания белые с сиреневым крапом и коричнево-бордовыми жилками, переходящими на «плечи». Ветви столбика сиреневые, кремовые по краям. Бородки оранжевые с синими кончиками, продолжают синими сигналами. Аромат средний. Цветоносы 80-90 см высотой, 5-6 цветковые. Одновременно раскрыто 3 цветка. Листья в основании с сильным антоцианом. Средний. Цветет с 4-15.06 в течение 12-14 дней (Ботсад БИН им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, 1978).



Рис. 29. ‘Kytice’.

Fig. 29. ‘Kytice’.



Рис. 30. ‘Sametka’.

Fig. 30. ‘Sametka’.

‘Sametka’ Blazek, 1966 (2013), Чехия. IB, двухтонный. Цветок 9 см, с волнистыми долями. Внутренние доли ($6,7\pm0,4 \times 3,8\pm0,3$) винно-красные, полусводчатые, наружные ($7,8\pm0,3 \times 3,8\pm0,3$) – темно-винно-красные бархатистые с желтыми жилками в основаниях, полуопущенные. Ветви столбика тускло-желтые, с бордовой центральной жилкой.

Надрыльцевые гребни в тон внутренним долям, бахромчатые. Бородки табачно-желтые. Тонкий аромат. Цветоносы коротковетвистые, до 60 см высотой, с 5-6 цветками. Средний. Цветет с 20-30.05 в течение 15-20 дней (Ботсад Ботанического ин-та АН Чешской республики, Пругонице, 2009).

'Uljana' Blazek, 1983, Чехия. SDB, двухцветные. Цветок 12 см, гофрирован. Внутренние доли ($6,9 \pm 0,1 \times 4,9 \pm 0,1$) светло-голубые, сводчатые, наружные ($6,9 \pm 0,1 \times 4,4 \pm 0,1$) – светлые, оливково-коричневого цвета, переходящего к краю долей в кремовый, горизонтальные или полуопущенные. Табачно-коричневое жилкование в белом основании и на «плечах». Ветви столбика нежно-голубые с желтизной по краям, с более темной голубой центральной линией. Бородки белые с желтым кончиком с бело-голубой основой. Аромат нежный. Цветоносы 40-45 см высотой, 4-х цветковые. Поздний. Цветет с 20 -25.05 в течение 17-20 дней (Ботсад Ботанического ин-та АН Чешской республики, Пругонице, 2009).



Рис. 31. 'Uljana'

Fig. 31. 'Uljana'

'Uroda' Blazek, 1973 (2013), Чехия. IB, одноцветный. Цветок 9 см, гофрированный. Внутренние доли ($5,9 \pm 0,1 \times 4,7 \pm 0,1$) желтые с зеленоватым оттенком и более темным жилкованием, полусводчатые, наружные ($6,7 \pm 0,1 \times 4,7 \pm 0,1$) – желтые с зеленоватым оттенком, чуть темнее внутренних, с зеленцовым жилкованием, сгущающимся к центру долей и в основаниях, полуопущенные или горизонтальные. Ветви столбика в тон внутренним долям, по краям с легким коричневым оттенком, по центральной жилке сине-голубые. Бородки темно-желтые. Аромат приятный. Цветоносы до 60 см высотой, с 4-5-ю цветками. Ранний. Цветение обильное. Цветет с 23-27.05 в течение 16-20 дней (Ботсад Ботанического ин-та АН Чешской республики, Пругонице, 2009).



Рис. 32. 'Uroda'.

Fig. 32. 'Uroda'.

Голландские сорта:

'White Queen' Geyslenkek, 1918, Голландия. ТВ, одноцветный. Цветок 7 см, не гофрирован. Доли белые, внутренние сводчатые, наружные опущенные, основание с бордовыми жилками. Ветви столбика белые. Бородки желтые с белой основой. Аромат приятный. Цветоносы коротковетвистые, 60-70 см высотой, с 6-7-ю цветками. Раннесредний. Цветение обильное. Одновременно на цветоносе раскрыто 2-3 цветка. Цветет с 25.05-10.06 в течение 15-20 дней.



Рис. 33. 'White Queen'.

Fig. 33. 'White Queen'.

Заключение

Сохранение ретро-сортов в Ботаническом саду является одним из приоритетных направлений при работе с группой Бородатых ирисов.

В ходе исследований выверено и описано 33 сорта европейской селекции, в том числе 10 – французской, 7 – немецкой, 11 – английской, 4 – чешской и один сорт голландской

селекции.

Сорта ранжированы по году выведения и начала их интродукции согласно имеющейся классификации. Так, исторические ирисы включают 15, современные культурные ирисы – 15, новейшие культурные ирисы – 3 сорта. Среди исторических ирисов сорта французских и немецких селекционеров, созданные в XIX и в начале XX века.

Большинство изученных сортов являются долгожителями и сохраняются в коллекции 55-70 лет: 'Archeveque', 'Balaruc', 'Caprice', 'Charmeur', 'Dancer's Veil', 'Depute Nomblot', 'Folkwang', 'Fro', 'Espana', 'Harmony', 'Golden Alps', 'Joanna', 'Lenzschnee', 'Nibelungen', 'Paper Moon', 'Ramuntcho', 'Salonique', 'Sapphire', 'Talisman'.

Литература

Аматник В.Р., Чевиня С.О., Лусиня М.А. Политомические определители сортов некоторых декоративных многолетников. Рига, 1986. 151 с.

Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. Киев: Наук. Думка, 1983. – С. 40-50.

Блажек М. Принципы сохранения генофонда Бородатых ирисов. // Ирисы России: Ежегодный бюллетень. 2021. Вып. 29. С. 13–30.

Блажек М., Блажкова У. Генофонд ирисов садовой группы Высокие Бородатые ирисы. Поиск, идентификация и сохранение генофонда Высоких Бородатых садовых ирисов. // Материалы II Московского международного симпозиума по роду «Iris–2011». / Отв. ред. Новиков В.С. М.: МАКС Пресс, 2011. – С. 31-44.

Бурова Э.А. Виды и сорта ириса для зеленого строительства в Белоруссии // Интродукция и селекция растений. Минск, 1972. С. 158–167.

Каталог мировой коллекции ВИР. Ирисы бородатые (*Iris hybrida hort.*). Санкт-Петербург, 2019. Вып. 891. 44 с.

Локтев С.Н. Еще раз о классах и терминах. // Ирисы России. Ежегодный бюллетень. – 2008. Вып. 16. С. 58-62.

Многолетние цветочные растения. Краткие итоги интродукции. / под ред. академика АН БССР Н.В. Смольского. Минск, «Наука и техника». – 1972. – С. 204-229.

Родионенко Г.И. Ирисы. СПб., 2002. 192 с.

Цветоводство в БССР (ассортимент и агротехника выращивания). Мн.: Наука и техника, 1981. – С. 126-142.

Цветочно-декоративные травянистые растения (краткие итоги интродукции). М.: Наука, 1983. – С. 103-111.

Catalogue de Plantes. Exposition Coloniale Internationale. Paris, 1931. – 96 p.

The Dykes Irises catalog, 1929. – 14 p.

The American Iris Society. Iris Encyclopedia; URL: <http://wiki.irises.org> (data: 05.02.2026)

Varieties of Bearded Irises of European Selection in the Collection of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus

BORODICH
Galina Sergeevna

Central botanical garden of the NAS of Belarus,
Surganova 2v, Minsk, 220012, Belarus
G.Borodich@cbg.org.by

Key words:

Bearded irises, introduced species,
European breeding, identification,
varieties.

Summary:

Identification and detailed descriptions of varieties of the Bearded Irises of European selection are provided. Digital photos are presented. The varieties are divided into historical irises – 15, modern cultural irises – 15 and the latest cultural irises – 3 varieties. The rarest in the collection are the varieties of historical irises created in the 19th and early 20th centuries. A group of varieties has been identified that have been preserved in the collection for 55-70 years.

Is received: 06 february 2026 year

Is passed for the press: 18 february 2026 year

References

- Amatniek V.R., Tchevinya S.O., Lusinya M.A. Polytomic determinants of varieties of some ornamental perennials. Riga, 1986. 151 p.
- Bakanova V.V. Outdoor flower and ornamental perennials. Kiev: Nauk. Dumka, 1983. – P. 40-50.
- Blazhek M. Principles of preserving the gene pool of Bearded irises. // *Irisy Rossii: Ezhegodnyj byulleten*. 2021. Vyp. 29. P. 13–30.
- Blazhek M., Blazhkova U. The gene pool of the High Bearded garden irises. Search, identification, and preservation of the gene pool of the High Bearded garden irises. // *Materialy II Moskovskogo mezhdunarodnogo simpoziuma po rodu «Iris–2011».*, Otv. red. Novikov V.P. M.: MAKSS Press, 2011. – P. 31-44.
- Burova E.A. Types and varieties of iris for green construction in Belarus // *Introduction and breeding of plants*. Minsk, 1972. P. 158—167.
- Catalogue de Plantes. Exposition Coloniale Internationale. Paris, 1931. – 96 p.
- Floriculture in the BSSR (assortment and agricultural techniques of cultivation). Mn.: Nauka i tekhnika, 1981. – P. 126-142.
- Flowering and ornamental herbaceous plants (brief results of introduction). M.: Nauka, 1983. – P. 103-111.
- IR. Catalog of the VIR World Collection. Bearded Irises (*Iris hybrida hort.*). Sankt-Peterburg, 2019. Vyp. 891. 44 p.
- Loktev S.N. Once again about classes and terms. // *Irisy Rossii. Ezhegodnyj byulleten*. – 2008. Vyp. 16. P. 58-62.
- Perennial flowering plants. Summary of introduction., pod red. akademika AN BSSR N.V. Smolskogo. Minsk, «Nauka i tekhnika». – 1972. – P. 204-229.

Rodionenko G.I. Irises. SPb., 2002. 192 p.

The American Iris Society. Iris Encyclopedia; URL: <http://wiki.irises.org> (data: 05.02.2026)

The Dykes Irises catalog, 1929. – 14 p.

Цитирование: Бородич Г. С. Сорта Бородатых ирисов европейской селекции в коллекции ЦБС НАН Беларуси // Hortus bot. 2026. Т. 21, 2026, стр. 182 - 204, URL:

<http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9686>. DOI: [10.15393/j4.art.2026.9686](https://doi.org/10.15393/j4.art.2026.9686)

Cited as: Borodich G. S. (2026). Varieties of Bearded Irises of European Selection in the Collection of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus // Hortus bot. 21, 182 - 204. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9686>

Семенное потомство *Acer mayrii* Schwer. (Sapindaceae) в Санкт-Петербурге

ТКАЧЕНКО Кирилл Гаврилович	Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук, ул. Профессора Попова, д. 2, Санкт-Петербург, 197022, Россия kigatka@gmail.com
ФИРСОВ Геннадий Афанасьевич	Ботанический институт имени В. Л. Комарова РАН, улица Профессора Попова, д. 2, Санкт-Петербург, 197022, Россия gennady_firsov@mail.ru
ВОЛЧАНСКАЯ Александра Владимировна	Ботанический институт имени В. Л. Комарова РАН, улица Профессора Попова, дом 2, Санкт-Петербург, 197022, Россия sandalet@mail.ru

Ключевые слова:
интродукция растений,
качество семян,
рентгенография семян

Аннотация: Клён Майра - *Acer pictum* subsp. *mayrii* (Schwer.) H. Ohashi представляет собой красивое дерево с округлой кроной, цветущее до распускания листвы. Встречается в Японии, на Сахалине. Этот вид впервые был испытан в Ботаническом саду Петра Великого в Санкт-Петербурге до 1936 г., в современной коллекции находятся особи с 2004 г., которые были привезены с территории российского Дальнего Востока, из природы Сахалина, молодыми растениями и семенами. В возрасте около 25 лет в условиях Санкт-Петербурга дерево достигает высоты порядка 8 – 9 м, с диаметром ствола до 21 см. Первое плодоношение особей данного вида было отмечено в 2019 г. в возрасте около 19 лет. Первое семенное потомство местной репродукции получено в 2021 г. В условиях заметного потепления современного климата вид вполне зимостойкий в условиях города. Приведены данные о качестве получаемых семян, полученные с помощью микрофокусной мягколучевой рентгенографии. Оригинальное декоративное дерево, устойчивое к болезням и вредителям. Клён Майра вполне пригоден как для одиночных, групповых так и аллейных посадок, камерных садов малых форм в скверах, а также и для частных загородных участков.

Получена: 27 мая 2026 года

Подписана к печати: 01 июня 2026 года

Введение

В коллекции Ботанического сада Петра Великого БИН РАН клён Майра (*Acer mayrii* Schwer.) чистится под указанным названием. Однако, по данным сайта <https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000514539>, современное название этого вида –

клён мелколистный или клён жёлтый *Acer pictum* Thunb. subsp. *mayrii* (Schwer.) H. Ohashi, Sapindaceae. Это достаточно декоративное листопадное дерево с серой гладкой корой, до 12 м высотой. В условиях своего естественного ареала, в умеренных лесах на большей части Китая, а также в Корее, Японии, Монголии и восточной части Российского Дальнего Востока (в южной части Сахалина и на Южных Курилах), растения могут достигать высоты до 25 м (Krusmann, 1984-1986; van Gelderen et al., 1994). Молодые побеги жёлто-коричневые, опушённые, особенно густо в узлах; позже серые до красновато-коричневых. Верхушечные почки около 5 мм дл., опушённые, многочешуйные. Листья простые, чаще всего 5-лопастные, широко-овальные, с широко-треугольными цельнокрайними лопастями, внезапно суженными в короткое остриё, в основании обычно сердцевидными, до 11 см дл. и до 15 см шир.; тонкие, сверху голые, снизу по жилкам или только в углах жилок волосистые, зелёные с обеих сторон, с сетчатым жилкованием; черешки 5-10 см дл., тонкие, густо опушённые, хотя бы около основания листа. Осенняя окраска листьев жёлтая. Цветки в щитковидных конечных голых соцветиях, щиток 4-6 см шир., жёлтые или зеленовато-жёлтые, около 8 мм диам., с двойным околоцветником. Чашелистики свободные, яйцевидные, лепестки узко-продолговато-овальные. Крылатки 2,5-3,5 см дл., расходятся под острым углом. Орешки уплощённые, голые или опушённые (Коропачинский, Встовская, 2012).

В природе растёт по склонам гор и обрывам у моря, часто под пологом лиственных и смешанных лесов, по берегам ручьёв и речек. Этот клён – типичный представитель муссонного климата, с длительными снежными холодными зимами.

Этот вид описан из Японии в 1901 г. Назван в честь Heinrich Mayr (1865-1911), профессора лесоводства университета Мюнхена (Германия), который нашёл этот вид в июле 1886 г. в горных лесах на о-ве Хоккайдо. Является близким видом к клёну мелколистному и замещает его на Сахалине и Курильских островах, иногда рассматривается как его разновидность (*A. mono* Maxim. var. *mayrii* (Schwer.) Nakai) и трудно от него отличим.

Клён Майра относится к секции *Platanoidea* Pax (1885), куда входит и *Acer platanoides* L. – единственный вид среди клёнов флоры Ленинградской области. К этой секции относят очень декоративные и известные в садоводстве и озеленении листопадные виды клёнов Старого Света, у которых почки с несколькими (5-10) парами чешуй, листья простые, 3-7 лопастные (редко цельные); цветки 5-членные, в конечных щитковидных соцветиях, из смешанных (цветочно-листовых) почек, тычиночные и ложно-обоеполые на одном растении; распускаются перед развёртыванием листьев, одновременно с ними или чуть позднее; чашелистики свободные; тычинки в числе 8 или 5, прикреплены посреди мясистого диска; семенные гнезда крылаток плоские; партенокарпическая тенденция умеренная; всходы с крупными, узко-продолговатыми семядолями; растения однодомные. Van Gelderen (1994) указывает этот вид как *A. mono* var. *mayrii* (Schwerin) Nakai. Ряд видов секции *Platanoidea* такие, как *Acer campestre* L., *A. cappadocicum* Gleditsch, *A. longipes* Franchet ex Rehder, *A. miyabei* Maxim. в условиях климата Санкт-Петербурга ещё не испытаны.

Впервые был интродуцирован в Европу в 1916 г. из Японии (Rehder, 1949). В Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН первый раз испытан до 1936 г., вымерз в очень холодную зиму 1941/42 г. (Связева, 2005). Сейчас этот вид представлен молодыми растениями. В России встречается очень редко.

Настоящая статья посвящена подведению предварительных итогов интродукции клёна Майра в Санкт-Петербурге (по состоянию на осень 2025 г.), с учётом достижения им репродуктивного состояния и получения первых семян местной репродукции.

Объекты и методы исследований

Материалом для исследования служили растения коллекции Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (БИН) на Аптекарском острове в Санкт-Петербурге. Оценку обмерзания проводили по шкале П.И. Лапина и С.В. Сидневой (1967, 1973). Биометрические измерения – при помощи нивелирной рейки, 5 м длиной (до высоты 5,00 м – с точностью до 0,01 м, до высоты 7,2 м – с точностью до 0,1 м, более высокие деревья – высотомером SUUNTO 1223560 с точностью до 0,25 м.). Проекцию кроны измеряли в безлистном состоянии (по состоянию на осень 2025 г.). Фенологические наблюдения проводили по методике Н.Е. Булыгина (1979). Фенологическая периодизация года принята по Н.Е. Булыгину (1982). Использованы данные метеостанции Санкт-Петербург Государственного Учреждения Санкт-Петербургский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями (Мелешко и др., 2010; Ткаченко и др., 2021; Фирсов и др., 2024).

Анализ качества семян разных образцов семян *Acer mayrii* проводили на базе семенной лаборатории Ботанического сада Петра Великого БИН РАН, на передвижной рентгеновской установке ПРДУ 1, предназначенной для рентгеновской дефектоскопии и неразрушающего контроля, быстрого радиационно-безопасного рентгеновского исследования биологических и небиологических объектов с помощью микрофокусной мягколучевой рентгенографии, которая позволяет оперативно оценивать качество плодов и семян растений. В аппарате использована рентгеновская трубка типа БС6, анод вынесенный, мишень – прострельная. Угол рентгеновского излучения – не менее 90 °. Номинальный размер эффективного фокусного пятна – не более 0.1 мм, минимальное фокусное расстояние – 10 мм. Размер чувствительной области детектора – 139 мкм. Регулировка анодного напряжения позволяет делать снимки в диапазоне от 20 кВ до 60 кВ, шаг регулировки анодного напряжения – 5 кВ, номинальный анодный ток – 0.1 мА. Регулировка времени экспозиции позволяет варьировать её от 1 до 5 с (что позволяет снимать репродуктивные диаспоры с как с тонкими и прозрачными, так и твёрдыми и прочными семенными оболочками), шаг регулировки времени экспозиции – 1 с. Регулируемые параметры источника рентгеновского излучения – анодное напряжение, время экспозиции позволяет подобрать оптимальные параметры съёмки для различных репродуктивных диаспор и вегетативных органов (Грязнов и др., 2015; Староверов и др., 2015; Ткаченко, 2018; Ткаченко и др., 2015, 2016, 2018, 2020). На семенах клёна время экспозиции варьировали от 1 до 3 секунд, напряжение от 20 до 50 кВ, некоторые образцы снимали контактным способом (без увеличения), либо увеличение было 2-х кратное.

Результаты и обсуждение

В настоящее время в коллекции Ботанического сада Петра Великого есть 5 экземпляров (участки 19, 34, 71, 90). Привезены семенами и живыми растениями из экспедиции на о-в Сахалин в сентябре 2004 г.

Два образца представляют собой:

- участок 19 – растение из экспедиции на остров Сахалин, сбор 20.09.2004 г., в лесу на побережье Татарского пролива, мыс Изыльметьева, 23 км к югу от Углегорска, посадка в парке Ботанического сада в 2010 г.;
- участок 90 (экземпляр № 40) – то же, посадка 2009 г.
- участок 71 (коллекция-экспозиция «Японский сад») – растение из той же экспедиции, юг о-ва Сахалин, побережье Татарского пролива, у посёлка Пионеры, в 2004 г., посадка 2011 г.;
- участок 34: то же происхождение семян, посадка 2017 г.

Размеры всех деревьев клёна Майра современной коллекции Ботанического сада приведены в табл. 1. Год 2025 был благоприятным для плодоношения этого вида.

Таблица 1. Биометрические параметры *mayrii* Schwer. в Ботаническом саду Петра Великого

Table 1. Biometric parameters of *Acer mayrii* Schwer. in the Peter the Great Botanical Garden

Участок	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр ствола, см	Диаметр кроны, м	Примечание
19	~25	7.06	9	3.9 × 3.0	Одноствольное дерево с немного искривлённым стволом. Посажено в полутени под кронами более высоких деревьев.
34	~25	5.20	6	2.6 × 3.4	Посадка в полутени, в регулярной части парка.
71	~25	7.70	21	7.6 × 5.7	Одноствольное дерево в Японском саду, на пригорке, без затенения, с хорошо развитой овальной кроной (в конце апреля 2026 г. на дереве ещё много не опавших с осени крылаток).
85	21	3.93	3 и 3	1.8 × 1.9	Единственный экземпляр семенного происхождения.
90	~25	8.50	13. 9 и 4	7.9 × 6.8	В пейзажной части парка, дерево в небольшой полутени. Три ствола, отходящие от шейки корня.
90	~25	7.05	11	3.4 × 4.4	Один экземпляр был описан как форма – f. <i>pyramidale</i> V.V. Byalt et Firsov (клён Майра, ф. пирамидальная) (Фирсов др., 2018). Отличается пирамидальным ростом, ветви направлены вверх.

Впервые плодоношение клёна Майра было отмечено в 2019 г. Семена были собраны 6 ноября 2020 г., посев 8 ноября 2020 г. Первое семенное потомство собственной репродукции получено весной в 2021 г. В условиях современного климата Санкт-Петербурга вид вполне зимостойкий.

На рис. 1 – 8 представлены рентгеновские снимки семян клёна Майра разных лет созревания и возможностей к перекрёстному опылению.

На рис. 1 и 2 – первые плоды урожая 2020 года. 3 из 10 семян – выполненные, что дало нам получить первое семенной потомство собственной репродукции.

Уже в 2022 году число выполненных семян стало больше, особенно в случае, когда есть возможность у растений к перекрёстному опылению. Так, на участке 71 это одиночное дерево, а на участке 90- – два экземпляра этого вида, и как видно на рис. 3, 4 и 5, 6 – процент выполненных семян при возможности перекрёстного опыления – выше, чем у одиночно стоящего дерева. На рентгеновских снимках (негативах) выполненные семена «светлые». На рис. 8 и 9 – отмечается с каждым годом всё большее число выполненных семян, что в значительной мере способствует получению новых растений для передачи в городские хозяйства для будущего использования в городском озеленении.



Рис. 1. Скан плодов *Acer mayrii* урожая 2020 года

Fig. 1. Scan of *Acer mayrii* fruits from the 2020 harvest.

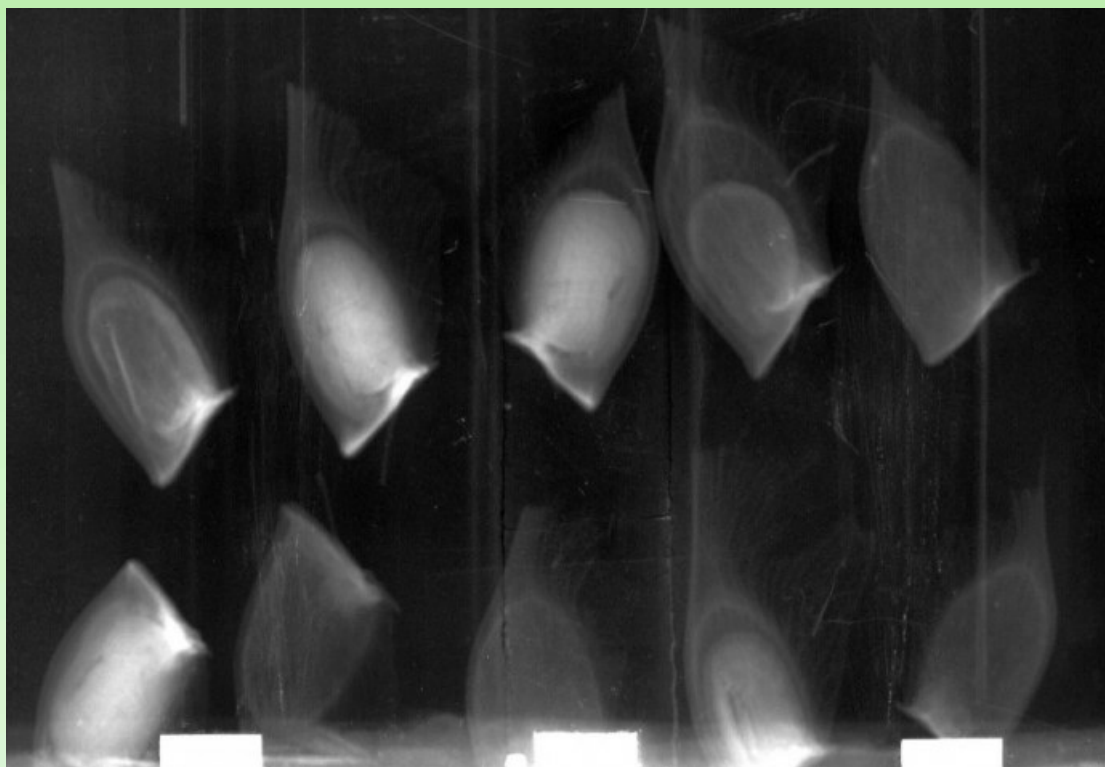


Рис. 2. Рентгеновский снимок плодов *Acer mayrii* урожая 2020 года

Fig. 2. X-ray of *Acer mayrii* fruits from the 2020 harvest.



Рис. 3. Скан плодов *Acer mayrii* урожая 2022 года. Участок 71.

Fig. 3. Scan of *Acer mayrii* fruits from the 2022 harvest. Plot 71

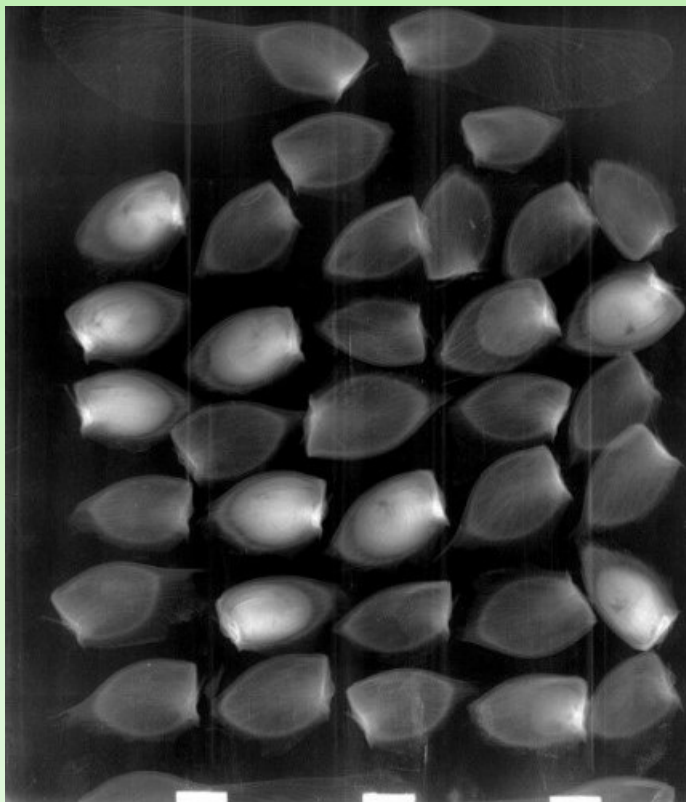


Рис. 4. Рентгеновский снимок плодов *Acer mayrii* урожая 2022 года. Участок 71.

Fig. 4. X-ray of *Acer mayrii* fruits from the 2022 harvest. Plot 71



Рис. 5. Скан плодов *Acer mayrii* урожая 2022 года. Участок 90.

Fig. 5. Scan of *Acer mayrii* fruits from the 2022 harvest. Plot 90.

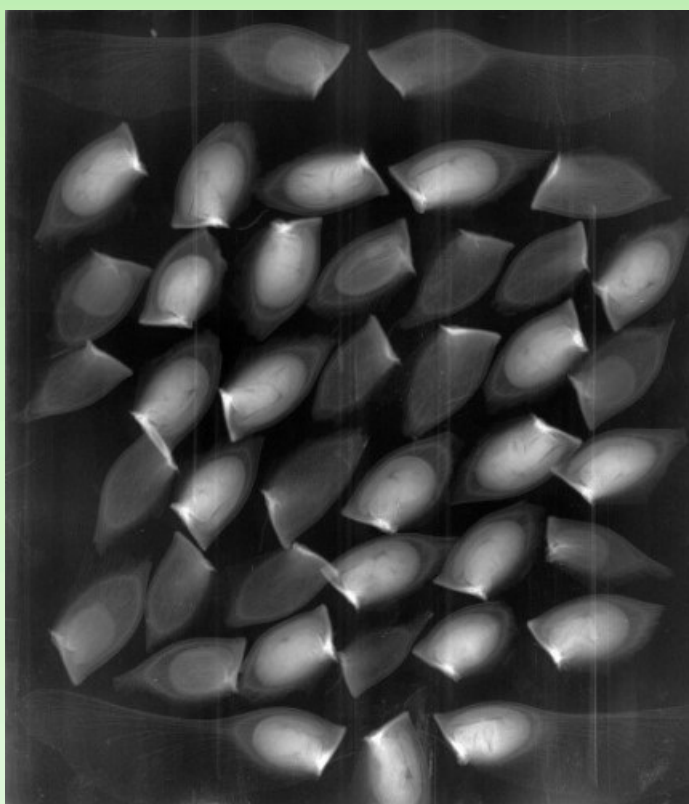


Рис. 6. Рентгеновский снимок плодов *Acer mayrii* урожая 2022 года. Участок 90.

Fig. 6. X-ray of *Acer mayrii* fruits from the 2022 harvest. Plot 90.

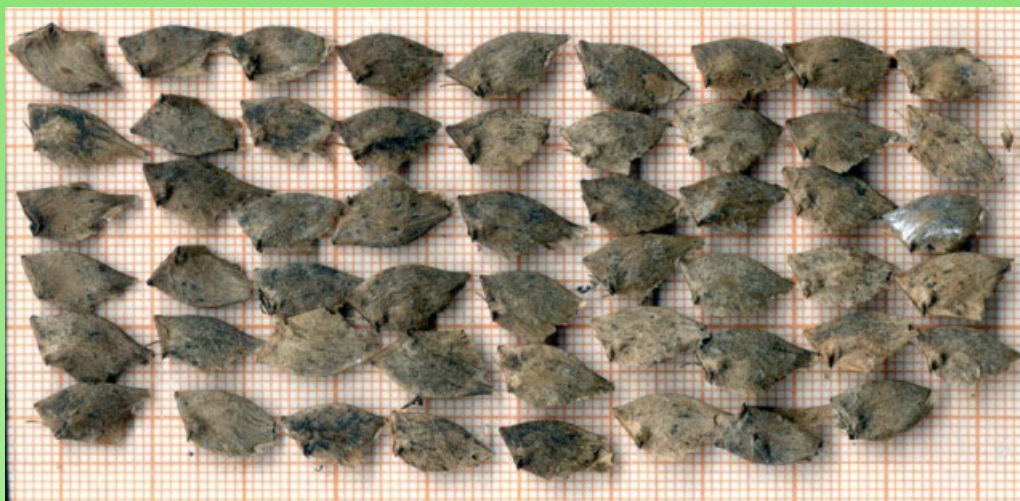


Рис. 7. Плоды *Acer mayrii* урожая 2022 года.

Fig. 7. Fruits of *Acer mayrii* harvested in 2022.

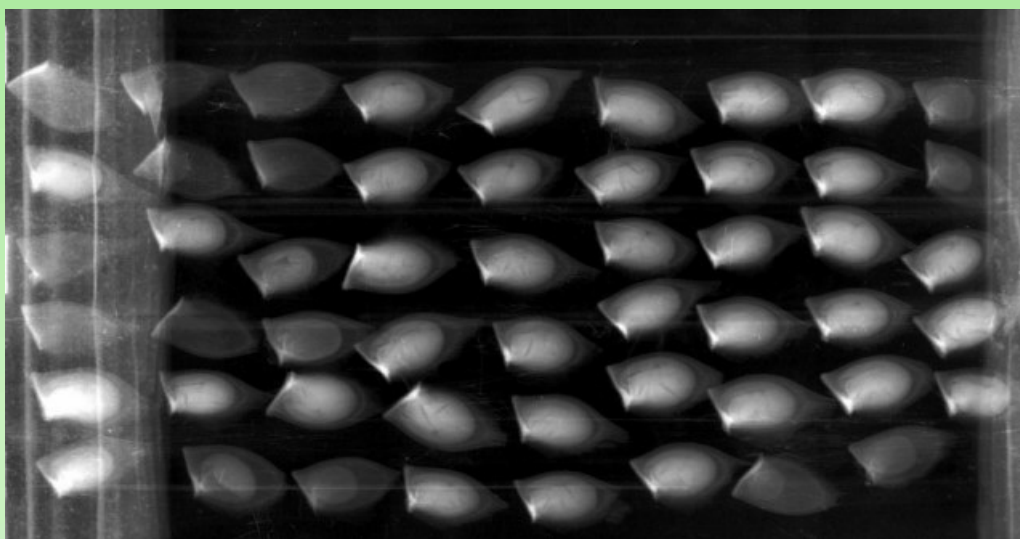


Рис. 8. Рентгеновский снимок плодов *Acer mayrii* урожая 2022 года. Время экспозиции 2 сек., напряжение 40 кВ и увеличение 2.

Fig. 8. X-ray image of *Acer mayrii* fruits harvested in 2022. Exposure time 2 sec, voltage 40 kV and magnification 2.

Заключение

Клён Майра (*Acer mayrii* Schwer.) в Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН в настоящее время, в возрасте около 25 лет, достигает 8,5 м высоты. Первое плодоношение отмечено в 2019 г. Первые выполненные (жизнеспособные) семена были получены в 2020 году и таким образом первое семенное потомство собственной репродукции получено в 2021 г. С каждым годом процент выполненных семян становится выше, что даёт возможность получать больше новых растений. В условиях современного потепления климата вид вполне зимостойкий. Семена долго остаются на дереве, не опадая, можно собирать не только в период созревания, но и в течение всей зимы.

Получение полноценных и жизнеспособных семян в условиях Санкт-Петербурга позволяет надеяться, что данный вид может быть внедрён и использован в

урбанофлористике на малых объектах и небольших участках озеленения.

Вклад авторов

Все авторы внесли равноценный вклад в сбор материала, его анализ и написание статьи.

Благодарности

Работа выполнена по теме «История создания, состояние, потенциал развития живых коллекций растений Ботанического сада Петра Великого БИН РАН». Регистрационный номер 124020100075-2.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Литература

Булыгин Н.Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями. Л.: ЛТА. 1979. 97 с.

Булыгин Н.Е. Биологические основы дендрофенологии. Л.: ЛТА, 1982. 80 с.

Грязнов А.Ю., Староверов Н.Е., Жамова К.К., Холопова Е.Д., Ткаченко К.Г. Исследование качества репродуктивных диаспор видов рода Яблоня (*Malus* Mill.) с помощью микрофокусной рентгенографии // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 55. С. 49-53.

Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: академ. изд-во «Гео». 2012. 707 с.

Лапин П.И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции // Бюл. Глав. Ботан. Сада. 1967. Вып. 65. С. 13-18.

Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. М.: 1973. С. 7-67.

Мелешко В.П., Мещерская А.В., Хлебникова Е.И. Климат Санкт-Петербурга и его изменения. СПб.: Гос. учреждение «Главная геофиз. обсерватория им. А.И. Воейкова», 2010. 256 с.

Связева О.А. Деревья, кустарники и лианы парка Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова (К истории введения в культуру). СПб.: Росток, 2005. 384 с.

Староверов Н.Е., Грязнов А.Ю., Жамова К.К., Ткаченко К.Г., Фирсов Г.А. Применение метода микрофокусной рентгенографии для контроля качества плодов и семян – репродуктивных диаспор // Биотехносфера. 2015. № 6 (42). С. 16-19.

Ткаченко К.Г. Особенности латентного периода миндаля монгольского и миндаля черешчатого // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2018. Т. 179, вып. 2. С. 77-84. DOI: 10.30901/2227-8834-2018-2-77-84

Ткаченко К.Г., Капелян А.И., Грязнов А.Ю., Староверов Н.Е. Качество репродуктивных диаспор *Rosa rugosa* Thunb., интродуцированных в Ботаническом саду Петра Великого :

науч. журн. / Ботан. сад-институт ДВО РАН. – Владивосток, 2015, вып. 13. С. 41-48. – <http://botsad.ru/media/cms/3205/41-48.pdf> 10.15393/j4.art.2016.2783

Ткаченко К.Г., Староверов Н.Е., Грязнов А.Ю. Рентгенографическое изучение качества плодов и семян // Hortus bot. 2018. Т. 13. DOI: 10.15393/j4.art.2018.5022

Ткаченко К.Г., Фирсов Г.А., Волчанская А.В. Качество семян *Aristolochia macrophylla* Lam. и *A. manshuriensis* Kom. в Санкт-Петербурге // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2020. Т. 181. № 2. С. 14-22. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-2-14-22>.

Ткаченко К. Г., Фирсов Г. А., Волчанская А. В. Потепление климата и изменение репродуктивной способности древесных растений // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов : сб. тез. докл. XI Междунар. науч.-практ. конф. Благовещенск, 2021. С. 59—61.

Ткаченко К.Г., Фирсов Г.А., Грязнов А.Ю., Староверов Н.Е. *Abies semenovii* B. Fedtsch. в Ботаническом саду Петра Великого // Hortus bot. 2016. Т. 11. С. 111-119. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=2783>. DOI:

Фирсов Г. А., Ткаченко К. Г., Волчанская А. В., Фадеева И. В. Влияние короткопериодных колебаний климата на репродуктивные способности древесных растений в Санкт-Петербурге // Сибирский лесной журнал. 2024. № 2. С. 84—102. DOI: 10.15372/SJFS20240210.

Фирсов Г.А., Бялт В.В., Хмарик А.Г. Деревья и кустарники парка «Дубки» (Санкт-Петербург, Россия). Москва: Изд-во РОСА, 2020. 96 с.

Фирсов Г.А., Волчанская А.В. Древесные растения в условиях климатических изменений в Санкт-Петербурге. М.: «Маска». 2021. 128 с.

Фирсов Г.А., Ярмишко В.Т. Деревья и кустарники Ботанического сада Петра Великого. Том 2. Часть 2. Покрытосеменные: семейства Oleaceae – Vitaceae. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2025. 280 с.

Gelderen D.M. van, de Jong P.C., Oterdoom H.J. Maples of The World. Timber Press. Portland, Oregon. 1994. 458 p.

Krussmann G. Manual of cultivated broad-leaved trees and shrubs. Portland: Timber Press, 1984–1986. Vol. III, PRU-Z. 510 p.

Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. 2-nd edition. New York, The MacMillan Company. 1949. 996 p.

Seed Progeny of *Acer mayrii* Schwer. (Sapindaceae) in St. Petersburg

TKACHENKO Kirill	Komarov Botanical Institute of RAS, Professor Popov str., 2, Saint Petersburg, 197022, Russia kigatka@gmail.com
FIRSOV Gennady	Komarov Botanical Institute of RAS, 2, Professor Popov street, Saint Peteresburg, 197022, Russia gennady_firsov@mail.ru
VOLCHANSKAYA Alexandra	Komarov Botanical Institute of RAS, 2, Professor Popov str., Saint Petersburg, 197022, Russia sandalet@mail.ru

Key words:

plant introduction, seed quality,
seed radiography

Summary:

The Mayra maple (*Acer pictum* subsp. *mayrii* (Schwer.) H.Ohashi) is a beautiful tree with a rounded crown, blooming before the leaves emerge. It is found in Japan and on Sakhalin. This species was first tested in the Peter the Great Botanical Garden in St. Petersburg before 1936; the current collection has included specimens since 2004, which were brought from the Russian Far East and Sakhalin, both as young plants and seeds. At about 25 years of age, in St. Petersburg conditions, the tree reaches a height of about 8–9 m, with a trunk diameter of up to 21 cm. The first fruiting of this species was noted in 2019, at about 19 years of age. The first seed progeny of a local reproduction was obtained in 2021. Despite the noticeable warming of the modern climate, the species is quite winter-hardy in urban conditions. Seed quality data obtained using microfocus soft-beam radiography are presented. A unique ornamental tree, resistant to diseases and pests, the Mayra maple is suitable for single, group, and alley plantings, small-scale gardens in public gardens, and even private country plots.

Is received: 27 may 2026 year

Is passed for the press: 01 june 2026 year

References

- Bulygin N.E. Biological foundations of dendrophenology.. L.: LTA, 1982. 80 p.
- Bulygin N.E. Phenological observations of woody plants.. L.: LTA. 1979. 97 p.
- Firsov G. A., Tkatchenko K. G., Voltchanskaya A. V., Fadeeva I. V. The influence of short-term climate fluctuations on the reproductive capacity of woody plants in St. Petersburg// Sibirskij lesnoj zhurnal. 2024. No. 2. P. 84—102. DOI: 10.15372/SJFS20240210.
- Firsov G.A., Byalt V.V., Khmarik A.G. Trees and shrubs of the Dubki Park (Saint Petersburg, Russia).. Moskva: Izd-vo ROSA, 2020. 96 p.
- Firsov G.A., Voltchanskaya A.V. Woody plants in the context of climate change in St. Petersburg. M.: «Maska». 2021. 128 p.
- Firsov G.A., Yarmishko V.T. Trees and Shrubs of the Peter the Great Botanical Garden. Volume 2. Part 2. Angiosperms: Families Oleaceae – Vitaceae. SPb.: Izd-vo SPbGETU «LETI», 2025. 280 p.
- Gelderen D.M. van, de Jong P.C., Oterdoom H.J. Maples of The World. Timber Press. Portland, Oregon. 1994. 458 p.

Gryaznov A.Yu., Staroverov N.E., Zhamova K.K., Kholopova E.D., Tkatchenko K.G. Study of the quality of reproductive diaspores of species of the genus *Malus* Mill. using microfocus radiography// Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2015. No. 55. P. 49-53.

Koropatchinskij I.Yu., Vstovskaya T.N. Woody plants of Asian Russia. Novosibirsk: akadem. izd-vo «Geo». 2012. 707 p.

Krussmann G. Manual of cultivated broad-leaved trees and shrubs. Portland: Timber Press, 1984–1986. Vol. III, PRU-Z. 510 p.

Lapin P.I. Seasonal rhythm of woody plant development and its importance for introduction.// Byul. Glav. Botan. Sada. 1967. Vyp. 65. P. 13-18.

Lapin P.I., Sidneva S.V. Evaluation of the potential for the introduction of woody plants based on visual observations// Opyt introduktsii drevesnykh rastenij. M.: 1973. P. 7-67.

Meleshko V.P., Metsherskaya A.V., Khlebnikova E.I. The climate of St. Petersburg and its changes. SPb.: Gop. utchrezhdenie «Glavnaya geofiz. observatoriya im. A.I. Voejkova», 2010. 256 p.

Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. 2-nd edition. New York, The MacMillan Company. 1949. 996 p.

Staroverov N.E., Gryaznov A.Yu., Zhamova K.K., Tkatchenko K.G., Firsov G.A. Application of microfocus radiography method for quality control of fruits and seeds – reproductive diaspores// Biotekhnosfera. 2015. No. 6 (42). P. 16-19.

Svyazeva O.A. Trees, shrubs and vines of the park of the Botanical Garden of the V.L. Komarov Botanical Institute (On the history of introduction into culture). SPb.: Rostok, 2005. 384 p.

Tkatchenko K. G., Firsov G. A., Voltchanskaya A. V. Climate warming and changes in the reproductive capacity of woody plants// Okhrana i ratsionalnoe ispolzovanie lesnykh resursov : sb. tez. dokl. XI Mezhdunar. nauch. prakV. konf. Blagovetshensk, 2021. P. 59—61.

Tkatchenko K.G. Features of the latent period of Mongolian almonds and pedunculate almonds// Trudy po prikladnoj botanike, genetike i selektsii. 2018. V. 179, vyp. 2. P. 77-84. DOI: 10.30901/2227-8834-2018-2-77-84

Tkatchenko K.G., Firsov G.A., Gryaznov A.Yu., Staroverov N.E. *Abies semenovii* B. Fedtsch. in the Peter the Great Botanical Garden// Hortus bot. 2016. V. 11. P. 111-119. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=2783>. DOI:

Tkatchenko K.G., Firsov G.A., Voltchanskaya A.V. Seed quality of *Aristolochia macrophylla* Lam. and *A. manshuriensis* Kom. in St. Petersburg// Trudy po prikladnoj botanike, genetike i selektsii. 2020. V. 181. No. 2. P. 14-22. <https://doi.org/10.30901/2227-8834-2020-2-14-22>.

Tkatchenko K.G., Kapelyan A.I., Gryaznov A.Yu., Staroverov N.E. Quality of reproductive diaspores of *Rosa rugosa* Thunb. introduced in the Peter the Great Botanical Garden[// Бюлл. БСИ ДВО РАН [Электронный ресурс: nauch. zhurn., Botan. sad-institut DVO RAN. – Vladivostok, 2015, vyp. 13. С. 41-48. – <http://botsad.ru/media/cms/3205/41-48.pdf>10.15393/j4.art.2016.2783

Tkatchenko K.G., Staroverov N.E., Gryaznov A.Yu. Radiographic examination of the quality of fruits and seeds// Hortus bot. 2018. V. 13. DOI: 10.15393/j4.art.2018.5022

Цитирование: Ткаченко К. Г., Фирсов Г. А., Волчанская А. В. Семенное потомство *Acer mayrii* Schwer. (Sapindaceae) в Санкт-Петербурге // Hortus bot. 2026. Т. 21, 2026, стр. 205 - 217, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9765>. DOI: [10.15393/j4.art.2026.9765](https://doi.org/10.15393/j4.art.2026.9765)
Cited as: Tkachenko K., Firsov G., Volchanskaya A. (2026). Seed Progeny of *Acer mayrii* Schwer. (Sapindaceae) in St. Petersburg // Hortus bot. 21, 205 - 217. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9765>

Оценка состояния древесных насаждений ели (*Picea abies*) лесопарковой территории «Беличий остров» в Петрозаводске

МАРКОВСКАЯ
Евгения Федоровна

*Петрозаводский государственный университет,
пр. Ленина, 33, Петрозаводск, 185910, Россия
volev10@mail.ru*

ГУЛЯЕВА
Елена Николаевна

*Карельский научный центр Российской академии наук, ул.
Пушкинская, 11, Петрозаводск,,
ул. Пушкинская, 11,, петрозаводск, 185000, Россия, Россия
gln7408@gmail.com*

ГАБРИЕЛЯН
Дэвид Робертович

*Петрозаводский государственный университет,,
пр. Ленина, 33, Петрозаводск, 185910,, Россия
botanika@petrsu.ru*

МЕЩАНОВ
Иван Артемьевич

*Петрозаводский государственный университет,
пр.Ленина, 33, Петрозаводск, 185910, Россия
botanika@petrsu.ru*

Ключевые слова:

наука, образование, история, ландшафтный дизайн, еловый лес, лесопарк, город, таежная зона, антропогенные факторы, восстановление.

Аннотация:

Исследование показало, что древесные насаждения лесопарковой территории «Беличий остров» г. Петрозаводска испытывают значимые антропогенные нагрузки, что привело к снижению показателей состояния древесного яруса, нарушению наземного покрова, отсутствию подроста во фрагментах елового леса. Иерархическая кластеризация таксационных данных елового леса позволила разделить территорию лесопарка на три кластера, различающихся по степени антропогенной нагрузки, состоянию деревьев и уровню естественного возобновления. Приведены данные по увеличению дорожно-тропиночной сети парка за счет антропогенного фактора, которые вносят значимый вклад в деградацию территории лесопарка. Показана общая направленность деградации еловых лесов, произрастающих в локальной городской среде северо-таежной зоны. Отмечена необходимость дифференциального подхода к управлению данными территориями. Присутствие естественного елового подроста по границам парка дает основание для его использования в проектах восстановления территории.

Получена: 15 июня 2026 года

Подписана к печати: 20 сентября 2026
года

Введение

Зеленые насаждения являются неотъемлемой частью экосистем урбанизированной среды, что наиболее актуально для северных городов. Парковые территории и естественные

еловые леса представляют собой важные компоненты городского и регионального зеленого фонда Карелии. В черте города находится несколько лесопарков, которые располагаются на территориях естественных елово-таёжных лесов Карелии (Подгорная и др., 2013; Ольхин и др., 2013). Общая площадь лесных внутригородских территорий и массивов, непосредственно примыкающих к застройке и включенных в черту города, составляет около 6 тыс. га (Подгорная и др., 2013). Среди них еловые леса составляют 41%, сосновые — 31%, березовые — 19%, осиновые — 8%, ольховые — 1% (Платонова, Лантратова, 2009).

Лесопарк «Беличий остров» расположен в юго-западной окраине города Петрозаводска и представляет собой сохранившийся лесной массив, который представлен фрагментами ельников возрастом 80-100 лет (Трофимова, 2021). Во флоре парка насчитывается 133 вида растений и 31 вид лишайников: 27 видов являются эпифитами, 2 — эпилитами и 2 — наземными видами ([Природные комплексы «Беличьего острова»](#), дата обращения 03.06.2026). Из лишайников вид *Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. внесен в Красную книгу Карелии с категорией охраны «3» (Фенько, Тарасова, 2016).

Микрорайон «Кукковка» начал активно застраиваться в 70-х годах. Быстрое исчезновение ненарушенных лесных территорий в связи с жилищной застройкой определило идею сохранения фрагмента естественной территории елового леса, которую активно заселяли белки, в качестве парковой. В настоящее время возрастающая рекреационная нагрузка в парке «Беличий остров» привела к деградации почвенного горизонта, изменению видового состава напочвенного покрова, вплоть до его полного выпадения на отдельных участках, а также угнетению древесно-кустарникового яруса (Юрьева, Игнаточкина, 2017). Дополнительным стрессовым фактором выступает окружение парка транспортными путями, что ведет к нарушению водно-воздушного режима почвы, минерального питания и, как следствие - к ослаблению древостоя и нарушению процесса естественного лесовосстановления (Ермичев и др., 2008; Савченкова, Рунова, 2014). Эти негативные факторы усугубляются на фоне глобального изменения климата (Евсеев, Красовская, 2024).

В задачу исследования входила современная оценка состояния елового древостоя на территории лесопарка «Беличий остров» в зависимости от антропогенной трансформации и возможные пути его восстановления.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования является лесной биогеоценоз на территории лесопарка «Беличий остров» (координаты: 61.762603, 34.379976) (рис.1). Это небольшой массив елового леса III класса бонитета, площадью около 18 га. Рельеф парка – катена с переменным уклоном от объездной дороги по Комсомольскому проспекту до ул. Ровио; абсолютная высота над уровнем моря порядка 60-70 м. Для лесопарка характерен грядово-холмистый рельеф, выходы кристаллических пород, которые обеспечивают разнообразие почв, водного режима и микроклиматических ниш на территории (Заугольнова, 2008). Почвы парка дерново-подзолистые, местами оглеенные (Морозова, 1991).

Для обследования вся территория парка разделена на 4 фрагмента парка (ФП) с учетом положения на катене: ФП1, ФП2 на верхнем южном участке катены, ФП 3 – на склоне и ФП 4 – на нижней северной части катены. Учет вывалов, сломов и подроста проводили сплошным пересчетом (шт/га) на всей территории лесопарка (рис. 1).

Натурное обследование насаждений проводили в период вегетации в 2022-2025 гг. На залесенной территории парка было заложено 10 пробных площадей (ПП) размером 20x20 м² (рис. 1). Измерение диаметров стволов деревьев (d) проводилось с использованием мерной вилки на высоте 1,3 м от уровня земли, высоты ствола – с использованием высотометра ЭТ-1П; возраст деревьев уточняли на кернах, отобранных на высоте 1,3 м возрастным буром для твердой древесины (диаметр 5,15 мм / 300 мм).

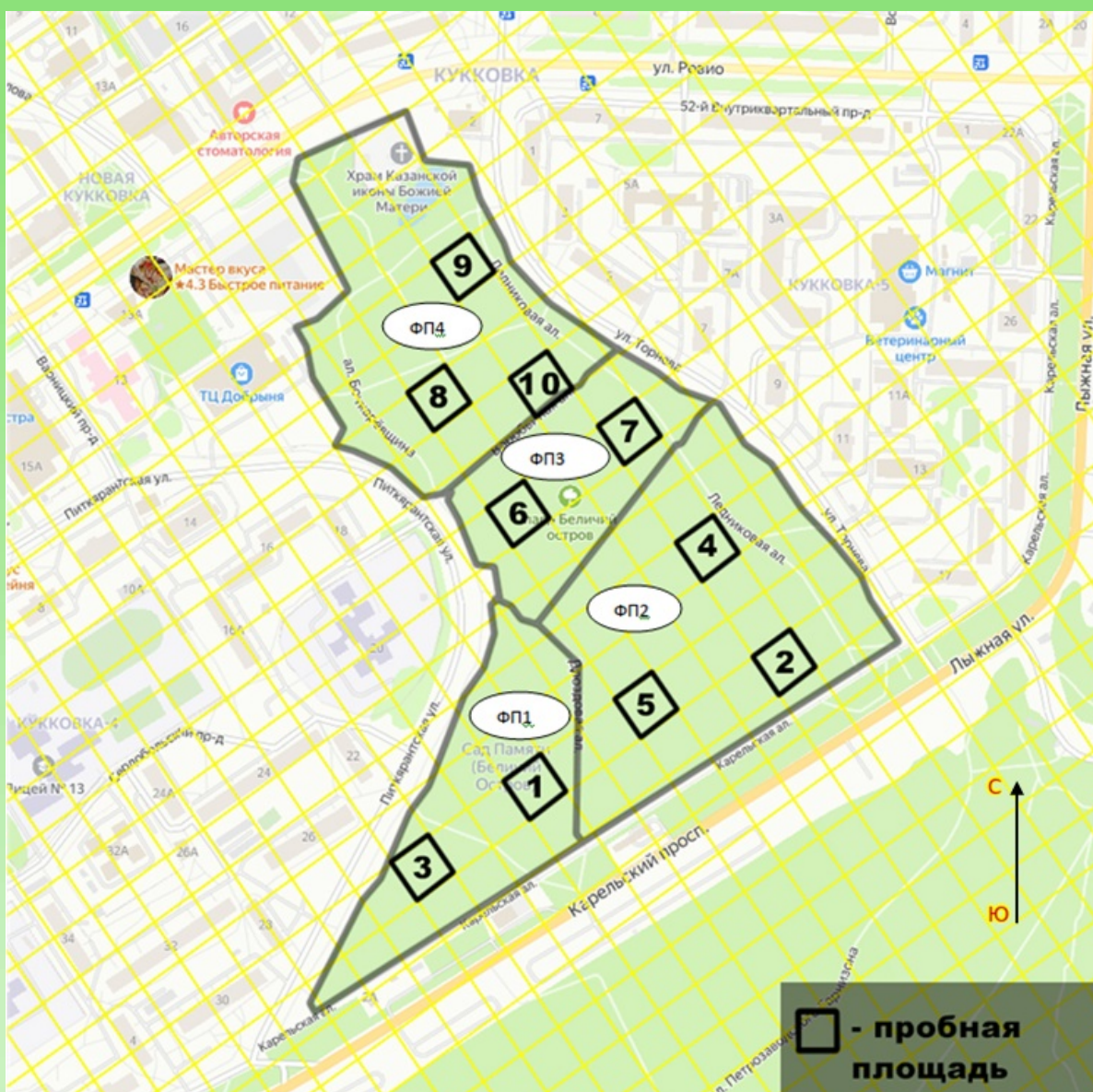


Рис. 1. Карта-схема расположения фрагментов парка (ФП): (верхняя часть катены- (ФП1), (ФП2); средняя часть катены, склон – (ФП3); нижняя часть катены – (ФП4); положение пробных площадей (ПП) в лесопарке «Беличий остров».

Fig. 1. Schematic map showing the locations of park fragments (ФП): upper part of the catena (ФП1), (ФП2); middle part of the catena, slope (ФП3); lower part of the catena (ФП4); and the location of sample plots (ПП) in the "Belichiy Ostrov" forest park.

Координаты пробных площадей (ПП): ПП1 - $61^{\circ}45'37.25''\text{C} / 34^{\circ}22'45.16''\text{B}$, ПП2 - $61^{\circ}45'40.89''\text{C} / 34^{\circ}22'59.93''\text{B}$; ПП3 - $61^{\circ}45'34.83''\text{C} / 34^{\circ}22'38.32''\text{B}$; ПП4 - $61^{\circ}45'43.91''\text{C} / 34^{\circ}22'55.39''\text{B}$; ПП5 - $61^{\circ}45'39.60''\text{C} / 34^{\circ}22'51.73''\text{B}$; ПП6 - $61^{\circ}45'44.70''\text{C} / 34^{\circ}22'44.31''\text{B}$; ПП7 - $61^{\circ}45'46.94''\text{C} / 34^{\circ}22'50.76''\text{B}$; ПП8 - $61^{\circ}45'47.59''\text{C} / 34^{\circ}22'39.91''\text{B}$; ПП9 - $61^{\circ}45'51.10''\text{C} / 34^{\circ}22'41.44''\text{B}$; ПП10 - $61^{\circ}45'48.20''\text{C} / 34^{\circ}22'45.80''\text{B}$.

Расчет средних значений суммы площадей сечений (G), запаса древесины (M), относительной полноты насаждения (P) проводили по принятым в лесной таксации методам (Толкач, Севко, 2005; Тишин, 2011). Согласно ряду диагностических признаков (густота кроны, состояние коры, хвои, суховершинность, доля сухих ветвей, воздействие антропогенных факторов, повреждение вредителями и болезнями) выделено три категории состояния: «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», согласно методике

Академии коммунального хозяйства им. Памфилова (1997).

Исследование «хаотичной» тропинойной сети проводили по всей территории парка. В исследование были включены только «утопанные» тропинки на залесенной территории парка, на которых полностью отсутствовал в заданной площади растительный покров. Длина тропинок рассчитывалась способом «пошагового» счета по формуле: $L = l \cdot n \cdot h$, где l – длина шага (около 50 см), n – число шагов, h – ширина тропинки (около 30 см).

Полученные данные обрабатывались общепринятыми статистическими методами с помощью программы *Microsoft Excel*. Для выявления скрытых закономерностей и группировки исследуемых объектов (растения на ПП) была выполнена иерархическая кластеризация методом Уорда с помощью библиотек среды *R*. Для обработки были использованы следующие таксационные показатели (полнота насаждения, запасы древесины, категории состояния, наличие подроста, наличие сломов и вывалов)

Результаты и обсуждение

Древостой лесопарка практически однороден и имеет состав 10Е+Б+Ос. Возраст деревьев верхнего яруса: *Picea abies* – 80-100 лет, *Betula pendula* Roth – 60-70 лет, *Populus tremula* L. – 60-70 лет. Подлесок хорошо выражен и представлен преимущественно рябиной обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.), черемухой (*Padus avium* Hill.) и малиной (*Rubus idaeus* L.).

Распределение подроста ели на территории лесопарка неравномерное. На основной территории парка отмечен редкий угнетенный еловый подрост (до 1-3 м высотой). Наибольшее количество подроста ели сосредоточено в нижней части катены (ФП 4) в секторе парка на пересечении улиц Ровио – Торнева, где проходит канава по границе парка и в секторе пересечения пр. Комсомольский – ул. Питкярантская (346 и 428 шт/уч. соответственно) (ФП4), где сохраняется повышенная влажность почв и частичное затенение, минимальное вытаптывание, что обеспечивает благоприятные условия для развития подроста. В верхней части катены вдоль Комсомольского проспекта (объездная дорога) число подроста минимальное (91 шт/уч.) (таб. 1).

Таблица 1. Характеристика естественного возобновления и ветровально-ломового повреждения насаждений в лесопарке «Беличий остров».

Table 1. Characteristics of natural regeneration and windthrow/windbreak damage in the "Belichiy Ostrov" forest park stands.

ФП	№ ПП	Слом, шт/уч.	Вывал, шт/уч.	Подрост, шт/уч.
ФП1	8, 9	10	7	346
ФП2	6, 7	14	0	91
ФП3	2, 4, 5	12	0	428
ФП4	1, 3	17	2	259

Обозначения на рис.1.

В литературе обсуждается влияние близкого положения транспортной зоны на парковые еловые насаждения. Показано, что негативное влияние антропогенных факторов (загрязнение воздуха, шумовое воздействие, вибрации, уплотнение почвы и др.) существенно снижают жизнеспособность подроста и стабильность развития зрелых деревьев (Pautasso et al., 2015). Травяно-кустарничковый ярус парка сильно нарушен, фрагментарно отмечается его частичное или полное отсутствие, что показывает высокий уровень вытаптывания в сохранившихся фрагментах елового леса в юго-восточном

направлении, которое граничит с окружной дорожной трассой по пр.Комсомольский. В этой части парка наиболее заметны нарушения на уровне корневой системы (обнажение приствольных корней); снижение категории состояния деревьев ели (полное или частичное усыхание).

Анализ древостоя ели показал, что высота деревьев колебалась от 18,2 м до 28,0 м при близких значениях диаметра ствола (32-40 см). Площадь сечения деревьев (G) в среднем составила 52 м²/га, а запас древесины (M) – 589,6 м³/га (табл. 2).

Таблица 2. Основные таксационные параметры древостоя и санитарное состояние насаждений на пробных площадях лесопарка «Беличий остров».

Table 2. Key forest inventory parameters and sanitary condition of stands in the sample plots of the "Belichiy Ostrov" forest park.

ПП	Количество деревьев, шт/га	d _{ср} , см	h _{ср} , м	G, м ² /га	M, м ³ /га	P	Категория состояния, % от общего числа учтенных деревьев		
							Хорошее	Удовл	Неудовл
1	400	35,6	18,2	39,6	338,6	0,25	37	50	13
2	375	35,8	19,3	37,2	337,5	0,24	13	77	10
3	600	40,3	23,5	76,2	840,9	0,49	17	58	25
4	700	39,7	24,2	86,3	980,9	0,55	39	50	11
5	650	34,2	25,7	60,1	725,8	0,39	31	54	15
6	500	35,8	26,4	50,3	624,5	0,32	15	55	15
7	350	35,1	25,2	34,4	406,8	0,22	28	50	22
8	600	34,6	28,0	56,1	737,9	0,36	54	21	25
9	450	32,5	27,3	36,5	468,9	0,23	6	61	33
10	450	33,8	23,4	39,6	434,6	0,25	28	50	22

Обозначения: d_{ср} - диаметр ствола; h_{ср} – высота ствола; G – сумма площадей сечений, M – запас насаждений; P- полнота древостоя.

Относительная полнота древостоя на территории лесопарка варьирует в диапазоне 0,22-0,55 со средним значением 0,33, что указывает на довольно разреженную структуру, высокую светопроницаемость полога и свидетельствует о значительном снижении плотности насаждения по сравнению с естественными еловыми лесами северо-таежной зоны. Согласно данным Зарубиной (2015), полнота естественных ельников средней тайги обычно колеблется в пределах 0,6–0,8 в стабильных разновозрастных древостоях. Более высокие значения полноты (0,8–1,0) характерны для оптимально сомкнутых одновозрастных насаждений, сформировавшихся в благоприятных стационарных условиях. Отмеченное нами отклонение в лесопарке, связано как с общей деградацией насаждения, так и с действием специфических факторов урбанизированной среды: рекреационные нагрузки, локальные нарушения структуры древостоя вследствие периодического хозяйственного вмешательства, выпадение отдельных деревьев при вывалах и усыхания в результате заболеваний (Рожков, Козак, 1989).

Рекреационные нагрузки также способствуют ослаблению части деревьев и снижению общей устойчивости фитоценоза (Рожков, Козак, 1989). По данным, полученным на территории парка по санитарному состоянию древостоя показано, что состояние 30% деревьев оценивается как хорошее, удовлетворительное состояние было отмечено у 54%

растений, а неудовлетворительное – у 17%, что в целом свидетельствует об удовлетворительном состоянии елового насаждения. Кроме того, на территории еще в 2022 г. были обнаружены редкие вывалы (1,3 шт/га) и сломы (2,1 шт/га) деревьев (табл. 1), что соответствовало тенденциям, характерным для ослабленных урбанизированных еловых насаждений Центральной и Восточной Европы (Lindner et al., 2010). Известно, что, в условиях города и пригородных лесопарков еловые древостои испытывают повышенную нагрузку за счёт загрязнения воздуха, изменения микроклимата и антропогенного воздействия, что влечет за собой как вывал деревьев при ослаблении корневых систем, так и механические повреждения стволов вследствие ветровой нагрузки (Крышень, Геникова, 2025).

В парке «Беличий остров» в 2025-2026 гг. число вывалов значительно увеличилась и это может быть связано со снижением устойчивости елового насаждения в связи с погодными аномалиями, увеличением антропогенной нагрузки и возрастными изменениями древостоя. Рассмотрение структуры вывалов показало, что часть сломов связана с внутренними стволовыми, в том числе и с возрастными нарушениями, но часть сломов не показало нарушений в развитии дерева. По-видимому, увеличение частоты и мощности ураганных ветров является одним из значимых факторов гибели елового древостоя. Это дало основание на выделение двух причин ухудшения: возрастной фактор (внутренне повреждение древесины, ослабление корневой системы) и ураганный ветер.

Иерархическая кластеризация таксационных показателей позволила разделить территорию лесопарка на 3 кластера (рис. 2), различающихся по степени антропогенной нагрузки, состоянию деревьев и уровню естественного возобновления.

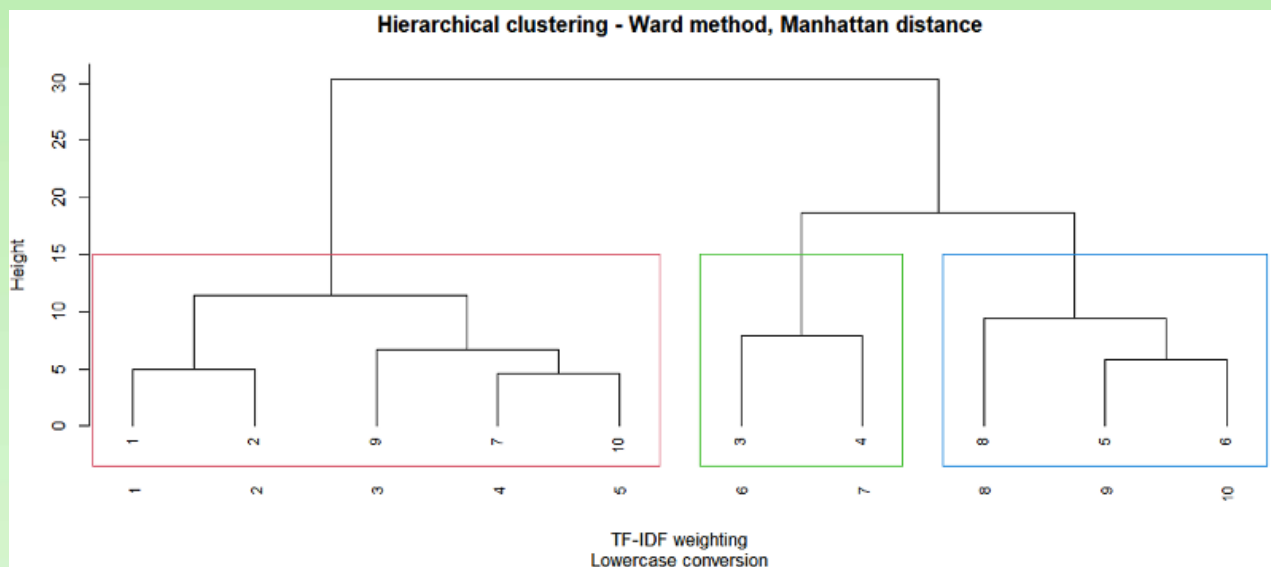


Рис.2. Дендрограмма иерархической кластеризации пробных площадей (ПП 1-10) по данным таксационных показателей в лесопарке «Беличий остров».

Fig. 2. Dendrogram of hierarchical clustering of sample plots (SP 1–10) based on forest inventory data from the "Belichiy Ostrov" forest park.

Так, первый кластер объединил деревья с ПП1, ПП2, ПП7, ПП9, ПП10. Эти деревья, характеризующиеся низкими показателями развития (h составила 22,7 м, G – 37,4 м²/га, M – 397,3 м³/га, P – 0,24), что свидетельствует об их деградированном состоянии. Второй кластер представлен древостоем в удовлетворительном санитарном состоянии ПП3 и ПП4 с максимальными таксационными показателями (G – 81,2 м²/га, M – 910,9 м³/га, P – 0,52), Кластер три объединил насаждения ПП5, ПП6 И ПП8 с высокой продуктивностью (G – 55,5

м²/га, М – 696,1 м³/га), низкой относительной полнотой (0,36) и значительной высотой (26,7 м) деревьев, прошедших этап естественного изреживания. Этот анализ показал, что на ФП 1 и 2 (верхняя часть катены) имеются как участки с деградацией елового древостоя (ПП1 и ПП2), так и участки с наиболее высоким уровнем представленности елового леса (ПП3 и ПП4). На ФП3 (склон катены), так же большие различия: если ПП6 – удовлетворительное состояние древостоя, то ПП7 – его деградация. На ФП4 (нижняя часть катены) наряду с ПП8, где отмечается успешное развитие елового древостоя, древостой ПП9 и ПП10 входит в группу деградирующих. Различия между удовлетворительным и деградирующим состоянием древостоя связан со степенью нарушения травяно-кустарничкового покрова и с числом хаотичных тропинок на исследуемых территориях. Этот анализ показал, что нет определенной зависимости функционального состояния елового древостоя от положения на катенной структуре парка.



Рис. 3. Карта-схема дорожно-тропиночной сети лесопарка «Беличий остров».

Fig. 3. Schematic map of the road and path network in the "Belichiy Ostrov" forest park.

Выявленная гетерогенность распространения деревьев и нарушения устойчивости ельников даже на такой небольшой парковой территории в Карелии, согласуется с результатами, полученными на других территориях России (Казанская и др., 1977), и свидетельствует об общей направленности деградации еловых лесов, произрастающих в

городской среде и необходимости дифференциального подхода к управлению данными территориями.

Одним из основных факторов, который привел к трансформации парковой территории, является вытаптывание. Площадь оформленных дорожек по проекту составляет только 6 тыс. м² (4% от всей площади парка), а площадь «хаотично» устойчивых тропинок по зеленой территории парка составляет около 9 тыс. м² (6% от всей площади парка) (рис. 3).

Реально существующая дорожно-тропиночная сеть составляет примерно 10% от общей площади парка, что превышает площадь дорожек, предусмотренных исходным проектом. Данный показатель находится в допустимых пределах нормативных требований, изложенных в действующем своде правил СП 475.1325800.2020 «Парки. Правила градостроительного проектирования и благоустройства», утвержденных приказом Министерства строительства Российской Федерации от 22 января 2020 года № 26/пр., согласно которому площадь озелененных территорий в парке должна составлять не менее 70% от общей площади. В парке «Беличий остров» формально соблюдается указанное требование и, площадь озелененных территорий соответствует установленному нормативу. Однако в конкретной ситуации это не совсем корректное заключение. «Хаотичная» тропиночная сеть, которая проходит по основной озелененной парковой территории, увеличивает общую дорожную сеть парка на величину более 10% и соответственно сокращает охраняемую зеленую территорию.

Заключение

Проведенное комплексное обследование лесопарковой территории «Беличий остров» позволило получить данные о современном состоянии елового насаждения в условиях урбанизированной среды г. Петрозаводска. Оказалось, что ведущим фактором и одной из основных причин деградации древесного яруса парковой территории является степень доступности территорий парка для внедорожного передвижения населения. Как показало исследование, площадь «хаотичных» тропинок, которые присутствуют по всей территории парка, больше на зеленых территориях естественно изреженных еловых древостоев, находящихся в стороне от центральных дорог парка. Так группа деградирующих древостоев включает ПП1 и ПП2 – две площадки на верхней части катены вдоль объездной дороги по Комсомольскому проспекту. На переходе склона катены в ее нижнюю часть вдоль ул.Торнева находятся ПП7, ПП9, ПП10, на которых представлен деградирующий древостой. Именно в этой части парка наиболее интенсивное передвижение жителей через парк, активное посещение водоема и массовый выгул животных. Следует отметить, что регламентирующих указаний по поводу места выгула животных в парке нет. Это приводит к тому, что он происходит по всей зеленой территории парка за пределами имеющейся официальной дорожной сети.

Как показало исследование, нарушения елового древостоя, вывалы, сломы связаны с особенностями территории, высоким уровнем антропогенной нагрузки, в том числе – вытаптывания. Общая территория парка за более 50-летний период ее активной антропогенной трансформации, оказалась нарушенной по структуре почвенного горизонта, условиям минерального питания и водного режима, что определило резкое снижение скорости восстановления естественного елового древостоя и травяно-кустарничкового яруса на основной территории парка.

Лесоводы Карелии озабочены разработкой природных технологий для восстановления лесов Европейского Севера России (Крышень, Геникова, 2025), куда входят и те прикладные проблемы, с которыми встретились исследователи на территории лесопарка «Беличий остров» в г. Петрозаводске. По современным представлениям для повышения устойчивости лесопарковых территорий, в том числе и исследуемого лесопарка, рекомендации лесоводов

включают восстановление истощенного почвенного горизонта и посадку поливидовых культур с участием видов из родов *Picea*, *Pinus*, *Larix*, и *Betula*. Необходимо восстановление почвенного горизонта и травяно-кустарничкового яруса на всех фрагментах, нарушенных территории за счет внесения удобрения и введение локального ограничения посещения этих территорий на период восстановления.

Весной 2021 г. на территории парка «Беличий остров» было высажено более 200 молодых деревьев ели во время экологической акции (Администрация Петрозаводского городского округа, дата обращения 03.06.2026), идет постоянно посадка других видов древесных, что показало большое внимание и заботу о судьбе парка со стороны администрации г. Петрозаводска. В тоже время при проведении нашего исследования был обнаружен обильный самосев ели (от 0 до 10 лет) по границе парка со стороны ул. Ровио-Торнева. Естественное успешное возобновление ели по краевым территориям парка «Беличий остров» дает основание на разработку технологии использования местного резерва посадочного материала для будущих восстановительных работ на территории парка.

В мировой истории паркового искусства есть примеры длительного поддержания естественных фитоценозов. Так, в течение 130 лет в парковом хозяйстве Франции «Булонский лес» поддержание фитоценозов удается за счет огораживания отдельных участков, установки предупреждающих знаков, рыхления почвы, подсева трав, смены старых древостоев молодняками с использованием сплошных рубок (Eckert, Kuczma, 1998).

Вклад авторов

Все авторы внесли равноценный вклад в сбор материала, его анализ и написание статьи.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Литература

Абрамова Т. Г., Козлова Г. И. Геоботанические районы Северного Приладожья и Карельского перешейка // Вестник ЛГУ. Серия геология и география. 1957. №24. С. 152–170.

Администрация Петрозаводского городского округа. URL: http://old.petrozavodsk-mo.ru/petrozavodsk_new/press/news/more.htm?id=10603716 (дата обращения: 03.06.2026).

Методика инвентаризации городских зеленых насаждений. М: Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова, 1997. URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294815/4294815098.pdf> (дата обращения: 03.06.2026).

Евсеев А.В., Красовская Т.М. Климатический фактор в современном цикле развития социоприродных систем (на примере бассейна озера Имандра). Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2024. №88(3). С. 380-390. <https://doi.org/10.31857/S2587556624030098>.

Ермичев В. А., Лобанов В. Н., Кривченкова Г. Н., Артемов А. В. Влияние уплотнения лесных почв на их лесорастительные свойства // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2008. Т. 21. С.206-209.

Казанская Н. С., Ланина В. В., Марфенин Н. Н. Рекреационные леса. М.: Лесная промышленность, 1977. 96 с.

Крышень А. М., Геникова Н. В. Некоторые аспекты динамики лесной растительности европейского севера России // Растительность России. 2025. №. 52. С. 21-37.

Морозова Р. М. Лесные почвы Карелии. Л.: Наука. Ленинградское отделение, 1991. 184 с.

Ольхин Ю. В., Морозова И. В., Морозова К. В. Состояние насаждений парков в системе озеленения города Петрозаводска // Научный журнал КубГАУ. 2013. Т. 87. № 3. С. 1-11.

Подгорная М. Н., Тарасова В. Н., Марковская Н. В., Марковская Е. Ф. Ценные лесные территории Петрозаводского городского округа // Принципы экологии. 2013. Т. 2. № 1. С. 51-60.

Природные комплексы «Беличьего острова». URL: <https://hcvf.ru/ru/photos/prirodnye-kompleksy-lesoparka-belichiy-ostrov-gpetrozavodsk-respublika-kareliya> (дата обращения: 03.06.2026).

Рожков А. А., Козак В. Т. Устойчивость лесов. М.: Агропромиздат. 1989. 239 с.

Савченкова В. А., Рунова Е. М. Особенности влияния некоторых физических свойств почвы на формирование естественного возобновления леса // Системы. Методы. Технологии. 2014. № 2 (22). С. 169-174.

СП 475.1325800.2020. Парки. Правила градостроительного проектирования и благоустройства: утв. приказом Минстроя России от 22.01.2020 № 26/пр. Москва: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, 2020. 45 с. URL: <https://707.su/y3RM> (дата обращения: 03.06.2026).

Тишин Д. В. Оценка продуктивности древостоев: Учеб.-метод. Пособие. Казань: Казан. ун-т, 2011. 112 с.

Толкач И.В., Севко О.А. Справочно-нормативные лесотаксационные таблицы: Пособие для студентов специальности «Садово-парковое строительство». Минск: БГТУ, 2005. 36 с.

Трофимова А. С. Естественное возобновление лесообразующих древесных растений на магистральных газонах г. Петрозаводска, расположенных вблизи лесопарковых зон // Материалы 22 Межвузовской студенческой научной конференции «Студент-Исследователь-Учитель». СПб., 2021. С. 99-106.

Фенько А. А., Тарасова В. Н. Распространение и состояние охраняемого лишайника бриория Надворника (*Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw.) в лесных сообществах Петрозаводского городского округа //Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2016. № 4. С. 83-91.

Юрьева А. Л., Игнаточкина Н. Н. Влияние рекреации на таксационные характеристики и состояние лесных массивов г. Петрозаводска // Материалы международной научно-практической конференции «Сельскохозяйственные науки: вопросы и тенденции развития». Красноярск, 2017. С. 43-45.

Eckert R., Kuczma N. Der Georgen garten \\\ Garten +Landschaft, 1998, 11, p.28-30.

Lindner M., Maroschek M., Netherer S., Kremer A., Barbati A., Garcia-Gonzalo J., Seidl R., Delzon S., Corona P., Kolström M., Lexer M. J., Marchetti M. Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems // Forest Ecology and Management. 2010. Vol. 259. № 4. P. 698-709.

Pautasso M., Schlegel M., Holdenrieder O. Forest health in a changing world // Microbial Ecology. 2015. Vol. 69. № 4. P. 826-842.

Assessment of the condition of spruce (*Picea abies*) stands in the Squirrel Island forest park in Petrozavodsk

MARKOVSKAYA Evgeniya Fedorovna	Petrozavodsk state university, Leninskiy av., 33, Petrozavodsk, 185910, Russia volev10@mail.ru
GULYEVA Elena Nikolaevna	Карельский научный центр РАН, ул. Пушкинская, 11, Петрозаводск, 185000, Россия, Russia gln7408@gmail.com
GABRELIAN Devid Robertovich	Petrozavodsk State University, Lenina, 33, Petrozavodsk, 185910,, Russia botanika@petrsu.ru
MESHCHANOV Ivan Artemievich	Petrozavodsk state university, Lenina 33, Petrozavodsk, 185910, Russia botanika@petrsu.ru

Key words:

science, education, history,
landscaping, spruce forest, forest
park, city, taiga zone,
anthropogenic factors, restoration.

Summary:

The forest stands of Belichiy Ostrov Forest Park in Petrozavodsk are experiencing significant anthropogenic pressure, resulting in deterioration of the tree layer, disturbance of the ground cover, and the absence of undergrowth in spruce forest fragments. Hierarchical clustering of spruce forest taxation and ecological data allowed us to divide the area into three clusters, differing in the degree of anthropogenic pressure, tree condition, and the rate of natural regeneration. Data on the expansion of the forest park's road and path network due to anthropogenic factors are presented. The general trend of spruce forest degradation in the local urban environment of the northern taiga zone is demonstrated. The presence of natural spruce undergrowth along the park's boundaries provides grounds for its use in restoration projects.

Is received: 15 june 2026 year

Is passed for the press: 20 september 2026 year

References

Abramova T. G., Kozlova G. I. Geobotanical districts of the Northern Ladoga region and the Karelian Isthmus// Vestnik LGU. Seriya geologiya i geografiya. 1957. No.24. P. 152–170.

Administration of Petrozavodsk city district. URL: http://old.petrozavodsk-mo.ru/petrozavodsk_new/press/news/more.htm?id=10603716 (data obratsheniya: 03.06.2026).

Code of Rules 475.1325800.2020. Parks. Rules of town-planning design and landscaping: utv. prikazom Ministroya Rossii ot 22.01.2020 No. 26/pr. Moskva: Ministerstvo stroitelstva i zhilitshno-kommunalnogo khozyajstva Rossijskoj Federatsii, 2020. 45 p. URL: <https://707.su/y3RM> (data obratsheniya: 03.06.2026).

Eckert R., Kuczma N. Der Georgen garten \\\ Garten +Landschaft, 1998, 11, p.28-30.

Ermichev V. A., Lobanov V. N., Krivtchenkova G. N., Artemov A. V. Influence of forest soil compaction on their forest-growing properties// Aktualnye problemy lesnogo kompleksa. 2008. V. 21. P.206-209.

Evseev A.V., Krasovskaya T.M. Climatic factor in the modern cycle of development of socio-natural systems (on example of the lake Imandra basin. Izvestiya Rossijskoj akademii nauk. Seriya geograficheskaya. 2024. No.88(3). P. 380-390. <https://doi.org/10.31857/S2587556624030098>.

Fenko A. A., Tarasova V. N. Distribution and condition of the protected lichen *Bryoria nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. in forest communities in the city of Petrozavodsk//Trudy Karelskogo nautchnogo tsentra Rossijskoj akademii nauk. 2016. No. 4. P. 83-91.

Kazanskaya N. S., Lanina V. V., Marfenin N. N. Recreational forests. M.: Lesnaya promyshlennost, 1977. 96 p.

Kryshen A. M., Genikova N. V. Some aspects of forest vegetation dynamics in the European north of Russia// Rastitelnost Rossii. 2025. No.. 52. P. 21-37.

Lindner M., Maroschek M., Netherer S., Kremer A., Barbati A., Garcia-Gonzalo J., Seidl R., Delzon S., Corona P., Kolström M., Lexer M. J., Marchetti M. Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems // Forest Ecology and Management. 2010. Vol. 259. No. 4. P. 698-709.

Method for inventory of urban green spaces. M: Akademiya kommunalnogo khozyajstva im. K. D. Pamfilova, 1997. URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294815/4294815098.pdf> (data obratsheniya: 03.06.2026).

Morozova R. M. Forest soils of Karelia. L.: Nauka. Leningradskoe otdelenie, 1991. 184 p.

Natural complexes of Belichy Ostrov. URL: <https://hcvf.ru/ru/photos/prirodnye-kompleksy-lesoparka-belichiy-ostrov-gpetrozavodsk-respublika-kareliya> (data obratsheniya: 03.06.2026).

Olkhin Yu. V., Morozova I. V., Morozova K. V. Evaluation of park planting in the system of gardening of Petrozavodsk// Nautchnyj zhurnal KubGAU. 2013. V. 87. No. 3. P. 1-11.

Pautasso M., Schlegel M., Holdenrieder O. Forest health in a changing world // Microbial Ecology. 2015. Vol. 69. No. 4. P. 826-842.

Podgornaya M. N., Tarasova V. N., Markovskaya N. V., Markovskaya E. F. Valuable forest territories of Petrozavodsk municipal district// Printsipy ekologii. 2013. V. 2. No. 1. P. 51-60.

Rozhkov A. A., Kozak V. T. Forest stability. M.: AgropromizdaV. 1989. 239 p.

Savtchenkova V. A., Runova E. M. Influence of some soil physical properties on natural regeneration formation// Sistemy. Metody. Tekhnologii. 2014. No. 2 (22). P. 169-174.

Tishin D. V. Assessment of stand productivity: study guide. Kazan: Kazan. un-t, 2011. 112 p.

Tolkatch I.V., Sevko O.A. Reference and regulatory forest taxation tables: manual for students of the specialty «Landscape architecture». Minsk: BGTU, 2005. 36 p.

Trofimova A. S. Natural renewal of stand-forming woody plants on Petrozavodsk lawns along maior roads located near parkland areas// Materialy 22 Mezhvuzovskoj studentcheskoj nautchnoj konferentsii «Student-Issledovatel-Utchitel». SPb., 2021. P. 99-106.

Yureva A. L., Ignatotchkina N. N. Influence of recreation on the inventory characteristics and condition of forest areas in Petrozavodsk// Materialy mezhdunarodnoj nautchno-prakticheskoy konferentsii «Selskokhozyajstvennye nauki: voprosy i tendentsii razvitiya». Krasnoyarsk, 2017. P. 43-45.

Цитирование: Марковская Е. Ф., Гуляева Е. Н., Габриелян Д. Р., Мещанов И. А. Оценка состояния древесных насаждений ели (*Picea abies*) лесопарковой территории «Беличий остров» в Петрозаводске // Hortus bot. 2026. Т. 21, 2026, стр. 218 - 230, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9785>. DOI: [10.15393/j4.art.2026.9785](https://doi.org/10.15393/j4.art.2026.9785)
Cited as: Markovskaya E. F., Gulyeva E. N., Gabrelian D. R., Meshchanov I. A. (2026).

Assessment of the condition of spruce (*Picea abies*) stands in the Squirrel Island forest park in Petrozavodsk // Hortus bot. 21, 218 - 230. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=9785>