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

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. (*Balsamodendran abyssinicum* Berg.), *C. africana* (Rich.) Engl. (*Heudelotia africana* Rrich., 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, Patzett, 2008; Mosti et al., 2012; Patzelt et al., 2014, 2020 и др.). В остальных странах Аравии дикорастущих видов Bursercеae, 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. radicosa* 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 Вади 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 2024интродуцентов 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, ills. – *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. Somala 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 густовойлочной 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 до8 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 обратнояйцевидные, 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 thevillage ofAl 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-Фартаке [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. becearii* Engl., 1883, in A. L. P. P. de Candolle & A.C.P. de Candolle, Monogr. Phan. 4: 107. – *C. palawanense* Elmer, 1913, Elmer in Leafl. 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 неяснозубчатолистный, 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 уголм 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 малопригодная 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 Valeton, 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, Schoolfl. 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. – *Tingulonga 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. – *Tingulonga 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, редже 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 женских0,5 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 (эргазиофит). – 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, Мадоэра, 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 Кислицецветные (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; Veldkampt, 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, balingbing amis, tjalingtjing amis, belimbing lëgi, belimbing lènger, belimbing lingir, belimbing manes, libi melai, belimbing pésëgi, belimbing pënjura, belimbing amamas, lumpias mantis, rumpiasa, lompiat morominit, dumpias tariis, lopias emé, lumpias tombal, lèmbètuë lombiata, lombituko gula, takulè, bainang sulapa, kulirang taning, pulirang taning, baknil pasaki, ifèl emroro, malibi totofuo, balibi totofuko, totofuko, totofuko lëmo, 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.

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; жилок 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, обратнояйцевидные 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., обратнояйцевидные 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.; семяпочки 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 смшир., яйцевидные или эллипсовидные, 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 биомах. 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 & Valeton, хотя морфологически они слабо отличаются (Veldkamp, 1971).

Издревле 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 слюнотечение средство. Кроме того, кислые плоды удаляют пятна с белья, рук и оружия (Ningrat, 1892; Koorders, Valeton, 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 слюнотечение, вяжущее и противоцинготное. 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 афродизиак 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, эпитаксиса и сперматореи. Корни с сахаром считаются противоядием от ядов.

Отвар измельченных семян действует как лактогогическое 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 Jussieau)».

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 луковицы отсутствуют; корни клубневые, полудеревянистые, цилиндрические, узловатые или членистые, темные, толстые, более 10 см дл., 25 мм в диам., разветвленные, мочковатые или иногда с длинным ответвением 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 1/5–⅓ длины, их доли на верхушке притуплённые 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-опушённые, 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., расположеные 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 ½ 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, эунеофит). – 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 (аргентино-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 Панамы» (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, ills.; 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. Sakkir, 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, ills.; 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. radicosa* 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. Vostochnoĭ 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 ascm (ketjil), (djukut) tjalintjing, semanggi, semanggen, tjembitjena, mala mala, kuja kawiana (индонез.); daraisig, iayo, kungi, malabalugbugdagis, kanapa, marasiksik, pikhik, salamdgi, susokoyili, taingangdaga (филиппин.), keketi, puggepagl, songongom, girobi, jampijamp, gagari, kwibant, kale, tenaquipo (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, расставленнные 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 отсттопырено-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-опушённая; 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 длинно-столбиковые; 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-притуплённые 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 ¾–3 ½ и 3 ½–4 ½ 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 сплющенные и мелко раздвоенные, сосочковидные; семяпочки (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 дает плохой урожай батата, женщина, ухаживающая за садом, кладет 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, Цзилинь, Нинся и Синьцзян, где он является сорняком в защищенных местах, таких, как теплицы. В Индии встречется в штатах Андра 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 coriculata* 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 культигенных 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 ofSouth 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 приводился 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 M. Jongbloed et al. (2003) он указан, как широко распространеный 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 засолённых 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 Fujaira, 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 Bidyah, 25°25'15.85″N, 56°20'27.64″E, elevation18 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 Bidyah, 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 plantarions, 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, pub. 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. & Sloot. 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. унив. 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., ланцетнояйцевидные или ромбические, плёнчатые, 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, обратнояйцевидные, 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 микростильные, 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, сплющенные, 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 вариабильного 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 (эргазиофигофит, 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 остовах 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. Центрально-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, Мегхалая, 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. C. 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 Bidyah, 25°25'24.70″N, 56°20'18.77″E, elevation22 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. Nessom, 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 inVirginia».

Многолетние бесстебельные или коротокостебельные, травы, короткие корневища присутствуют (иногда растения кажутся стержнекорневыми), столоны отсутствуют, луковицы 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-опушённые 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, обратносердцевидные, (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 инзвазивный, 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.-Pétersbourg 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. Цвелев, 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. virgineum. Moris. hist. 2. p. 184. s. 2. t.17. f. 3».



Рис. 10. Краснолистная 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 переннирующей 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 септированные и несептированные волосками; листочки 3, светло-зеленые до желтовато-зеленых, реже, красные (у декоративной var. *rufa*), обратносердцевидные, (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 септированые. 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 переннирующее растение, произрастающее в основном в умеренных биомах (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 поймых 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 предгорях 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, Теннеси, 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; Malyschev 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* Hoffinanns. 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 AI 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 луковицы (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 ½ –3/4 выступают из листвы; 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 (каллусы) 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 опушённые. Семена по 5–10 в плодолистике, яйцевидно-асимметричные, заостренные, ребристые, поперечно-полосатые, на пересечениях с небольшими выступами, охристые. Цветение январь–май. Размножается корневищами и луковицами, 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 отличе 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 (эргазиофигофиты), 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. . – эргазиофигофит, колонофит, эунеофит
- ***Canarium odontophyllum** Miq. – эргазиофит
- ***Protium javanicum** Burm. f. – эргазиофит
- **Oxalidaceae** R. Br.
- ***Averrhoa carambola** L. – эргазиофит
- ***Oxalis articulata** Masafi – эргазиофигофит, колонофит, эунеофит
- ***Oxalis corniculata** L. – ксенофит, эпёкофит, эунеофит
- ***Oxalis debilis** Kunth (*O. corymbosa*) – эргазиофигофит, 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 Parkand 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 биогеографии″: 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. ills. 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. Т. 19, 2024, стр. 113–158, URL: http://hb.karelia.ru/journal/atricle.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 (Объединенные 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/atricle.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/boj.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, 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) (Бялт В. В., Коршунов М. В. Новые древесные эргазиофигофиты 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. ills., 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 Encylopedia 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. ills.

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. ills.

Danihelka J., Chrtek J., Kaplan Z. Checklist of vascular plants of the Czech Republic // Preslia. Casopsi Ceské Botanické Spolecnosti, 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., ills.

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., ills.

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, ills.

Feulner G.R. The Flora of the Ruʻus 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, Fujiarah, 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.

Filet G. J. Plantkundig woordenboek voor Ncderlandsch 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., ills.

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., ills.

Gillett J. B. Burseraceae. In: Polhill R. M. (ed.), Flora of Tropical East Africa. Rotterdam: A. A. Balkema, 1991. 11 p., ills.

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

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).

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 pharmaeeutiques // 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. Uberstadt-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. 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.

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., ills.

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., ills.; vol. 2. 1–502 p., ills.

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 regiao 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., Valeton Th. Bijdrage no. 4 tot de kennis der boomsoorten van Java // Meded's Lands Plantent., 1896.Vol. 17. P. 1–328.

Koorders S. H., Valeton T. Bijdrage no. 9. tot de kennis der boomsorten 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 эргазиофигофитов 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, ills. .

Lourteig A. Lourteig A. Oxalidaceae extra-austroamericanae IV: Oxalis L. sectio Articulatae Kunth // Phytologia, 1982. Vol. 50, № 2. P. 130–142.

Lourteig A. Oxalis L. Subgéneros Monoxalis (Small) Lourt., Oxalis y Trifidus Lourt. // Bradea, 2000. Vol. 7, № 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. № 29. 5 p. http://enhg.org/bulletin/b29/29_23.htm

Malyschev 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., ills.

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

Parslow R., Bennallick I. The new flora of the Isles of Scilly: 1-539. Parslow Press, 2017. 539 p., ills.

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.

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?srsltid=AfmBOopKOiDgRT22A70g6X5M7eLVDWDH_R4BfwmBc4UtrYoe_9EQ55HR.

Plant Studio. Ae. (2025). URL: https://www.plantstudio.ae/products/oxalis?srsltid=AfmBOooT_ft8J40ji2rP8s0VX1-UPl2D0CAY_vQxQtqR0RgM-qMFLL8p.

PlantsWord.ae, 2024. URL: https://plantsworld.ae/collections/best-outdoor-bushy-plants-online-in-dubai-uae/products/egyptian-starcluster-pentas-lanceolata-outdoor-fowering-plant-exchage-1.

PlantsWorld.ae (2025). URL: https://plantsworld.ae/products/oxalis-triangularis-false-shamrock-indoor-flowering-plant?srsltid=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 Illustrared 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. Edinbourgh: Akkadia Press, 2022. 532, ills.

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. 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. 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. 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. 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 (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. 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., ills.

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 ills., map.

Sidweel K. Oxalidaceae // Jørgensen, P.M. & León-Yánez, 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, ills.

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., ills.

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 cultication (***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/boj.12385

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

Abdulina P. A. Spisok sosudistykh rastenij Kazakhstana. Pod red. R. V. Kamelina. Almaty: Akademiya nauk, Kazakhstan. 187 p. (Abdulina S. A. Spisok Sosudistykn 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. ills. 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, 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).

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/atricle.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 pedagogitcheskogo universiteta. Elektronnyj nautchnyj 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. ills., 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/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., Fay M. F., Chase M. W. Plants of the World, an Illustrated Encylopedia 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. ills.

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 Ceské Botanické Spolecnosti, 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. ills.

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., ills.

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., ills.

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, Fujiarah, 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. 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, ills.

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 Ruʻus 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 Ncderlandsch 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., ills.

Ghazanfar S. A., Fisher M. (eds.). Vegetation of the Arabian Peninsula // Geobotany, 25. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1998. 365 p., ills.

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., ills.

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 pharmaeeutiques // 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. Uberstadt-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. 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.

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., ills.

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., ills.; vol. 2. 1–502 p., ills.

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 regiao 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., Valeton T. Bijdrage no. 9. tot de kennis der boomsorten op Java. Batavia: G. Kolff & Co., 1903. 407 p.

Koorders S. H., Valeton 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

Malyschev 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., ills.

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

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?srsltid=AfmBOopKOiDgRT22A70g6X5M7eLVDWDH_R4BfwmBc4UtrYoe_9EQ55HR.

Plant Studio. Ae. (2025). URL: https://www.plantstudio.ae/products/oxalis?srsltid=AfmBOooT_ft8J40ji2rP8s0VX1-UPl2D0CAY_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-fowering-plant-exchage-1.

PlantsWorld.ae (2025). URL: https://plantsworld.ae/products/oxalis-triangularis-false-shamrock-indoor-flowering-plant?srsltid=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 Illustrared 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. Edinbourgh: 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 (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. 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. 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. 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. 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. 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 Vladimirskoj oblasti, Rossiya: analiz setotchnogo kartirovaniya. Moskva: Tovaritshestvo nautchnykh 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., ills.

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 ills., map.

Sidweel K. Oxalidaceae // Jørgensen, P.M. & León-Yánez, 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, ills.

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., ills.

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/atricle.php?id=9525. DOI: 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/atricle.php?id=9525