

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

УДК 502.521(470.620)

DOI: 10.33580/24092444_2023_2_7

Чужеродные виды флоры на территории Краснодарского края

С.А. Литвинская^{1,2}✉, Г.А. Солтани³

¹Кубанский государственный университет, Краснодар, РФ

²Южный Федеральный университет, Ростов-на-Дону, РФ

³Сочинский национальный парк, Сочи, РФ

✉Litvinsky@yandex.ru

Поступила в редакцию / Received: 28.10.2023

После рецензирования / Revised: 12.11.2023

Принята к публикации / Accepted: 20.11.2023

Резюме: Статья посвящена изучению разнообразия чужеродных видов во флоре Западного Предкавказья и Северо-Западного Кавказа. В основу настоящей работы положены исследования авторов, проведенные с 1996 по 2023 гг. методом детального маршрутного обследования сочинского «Дендрария», дендропарка «Южные культуры», территории города Сочи, ландшафтов Черноморского побережья, Северо-Западного Кавказа и Западного Предкавказья. Рассмотрены причины сложившегося высокого уровня чужеродной флоры региона. В рассматриваемом регионе еще с неолита начало формироваться интенсивное сельское хозяйство, где исторически сложился высокий уровень интродукции и натурализации растений и характерен длительный период сложных миграционных процессов.

Цель исследований: объединение в единый региональный список чужеродных видов, которые способны к самовозобновлению и распространению в естественных, нарушенных и антропогенных растительных сообществах.

Проведен таксономический и типологический анализ чужеродных видов. Объем семейств принят в соответствии с международной системой APG IV (2016), объем родов и видов в соответствии с WFO (2023). В соответствии с современной таксономической номенклатурой установлен перечень 587 таксонов, включая 563 вида, 13 подвидов, 11 разновидностей, а также 3 сорта чужеродной флоры, которые относятся к 356 родам и 108 семействам.

Перечень чужеродных видов, возобновляющихся и распространяющихся на территории Краснодарского края, охватывает интродукционные пункты, селитебные зоны и урбаноценозы, а также все природные ландшафты региона. Для уточнения трансформированности территории распространения вида использована аббревиатура: С – ботанические сады и дендропарки, У – антропогенные территории, N – природные территории. Установлено, что существующие шкалы инвазионности и потенциальной инвазионности не позволяют одновременно оценить столь гетерогенную совокупность растений, характеризующуюся массой нюансов их распространения.

Ключевые слова: Западное Предкавказье, Северо-Западный Кавказ, чужеродные виды, таксономия, дендроколлекции, урбанофлора, природные территории, эфемерофиты, коланофиты, эпикофиты, агриофиты.

Для цитирования: Литвинская С. А., Солтани Г. А. Чужеродные виды флоры на территории Краснодарского края. *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2023, 2: 7–36.

Alien species of flora, renewable and spreading in the Krasnodar territory

S. A. Litvinskaya^{1,2}✉, G. A. Soltani³

¹Kuban State University, Krasnodar, Russia

²South Federal University, Rostov-on-Don, Russia

³Sochi National Park, Sochi, Russia

✉Litvinsky@yandex.ru

Abstract: The diversity of alien species in the flora of the Western Ciscaucasia and the North-western Caucasus is considered in the article. The materials of the article are based on the authors' research conducted from 1996 to 2023 and data collected by a detailed route survey of the Sochi Arboretum, the arboretum "Southern Cultures", the territory of the city of Sochi, the landscapes of the Black Sea coast, the Northwestern Caucasus, and the Western Caucasus. The reasons for the current high level of alien flora in the region are discussed in the article. Intensive agriculture began to take shape in the region under consideration since the Neolithic, historically there has been a high level of plant introduction and naturalization and a long period of complex migration processes is characteristic.

The purpose of the research is to combine into a single regional list of alien species that are capable of self-renewal and distribution in natural, semi-natural, disturbed and anthropogenic plant communities.

A taxonomic and typological analysis of alien species has been carried out. The volume of families was adopted in accordance with the international APG IV system (2016), the volume of genera and species in accordance with the WFO (2023). The list of 587 taxa, including 563 species, 12 subspecies, 10 varieties, 3 varieties of alien flora, which belong to 356 genera of 106 families, has been established according to modern taxonomic nomenclature.

The list of alien species that are renewable and spreading on the territory of the Krasnodar Territory covers introduction points, residential zones and urbanocenoses, and the all natural landscapes of the region. To clarify the transformation of the distribution area of the species, the abbreviation was used: C – botanical gardens and arboretums, U – anthropogenic territories, N - natural territories. It has been established that the existing scales of invasiveness and potential invasiveness do not allow us to simultaneously assess such a heterogeneous set of plants characterized by a mass of nuances of their distribution.

Keywords: Western Ciscaucasia, Northwestern Caucasus, alien species, taxonomy, dendrocollections, urban flora, natural territories, ephemerophytes, colonophytes, epectophytes, agriophytes.

For citation: Litvinskaya S. A., Soltani G. A. Alien species of flora in the Krasnodar territory. *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2023, 2: 7–36.

Введение

В настоящее время признаны две глобальные угрозы сохранению биоразнообразия природных экосистем – нашествие инвазионных видов и изменение климата. Ведущие ученые мира назвали это «смертельным дуэтом», который оказывает разрушительное воздействие на окружающую среду. «Каждая движущая сила представляет собой огромную угрозу биоразнообразию и средствам существования человека, но сейчас быстро появляются данные, показывающие, что изменение климата усугубляет и без того разрушительное воздействие инвазионных

видов, что приводит к нисходящей спирали со все более ужасными последствиями» (Сара Саймонс, исполнительный директор GISP). По оценкам, ущерб от инвазионных видов количественно приближается к экономическим потерям от глобального потепления климата.

В эпицентре данных проблем в России находится Западное Предкавказье и Северо-Западный Кавказ – регион, в котором с неолита концентрируется интенсивное сельское хозяйство, где исторически сложился высокий уровень интродукции и натурализации растений и характерен длительный

период сложных миграционных процессов мобильных человеческих культур. Северный Кавказ тысячами служил мостом между Западной Европой и Азией, по которому двигались скифы, киммерийцы, алланы, гунны и мн. др. В регионе в антропогене неоднократно происходили сукцессии растительности, связанные с естественными климатическими флюктуациями. Но с совершенствованием человеческой популяции начались антропогенные сукцессии, которые приравниваются по силе к геологическим явлениям. Только за последние три века лесной покров Северо-Западного Кавказа неоднократно оскальпировался рубками с целью ведения хозяйственной деятельности. Экосистемы Западного Предкавказья позже испытали антропогенный прессинг, но быстрее и безвозвратно потеряло степной биом. Нарушенный растительный покров стал площадкой для расселения чужеродных видов, обладающих широким диапазоном экологической варибельности к абиотическим и биотическим факторам. Растительные сообщества Прикубанской равнины, долины реки Кубани (пойменные леса) и нижнего горного пояса Северо-Западного Кавказа уже не способны противостоять биологическим инвазиям.

Активному внедрению в растительные сообщества чужеродных видов способствуют высокая плодovitость семян, длительность сохранения их жизнестности, быстрое завоевание биотопа, высокая численность и плотность популяций, высокий уровень адаптивности к абиотическим факторам, способность продвигаться по линейным объектам (тропам, лесным и проселочным дорогам, автотрассам, железнодорожным насыпям), обилие рудеральных и сегетальных сообществ, использование животных, воды и ветра для продвижения в более высокие горные пояса, расширения и заполнения экологических ниш, возможность занимать доминантное положение в фитоценозах и выполнять роль эдификаторов сообществ. Глобальное изменение климата в сторону аридизации не является для них лимитирующим фактором. Конкурентная способность инвазионных видов не имеет аналогов в природных экосистемах.

Материал и методика

В настоящее время продолжается активная научная дискуссия, какие из чужеродных видов считать натурализовавшимися, какие потенциально инвазионными, какие инвазионными. Это связано с характеристикой видов, их жизненной стратегией, скоростью, интенсивностью распространения, встречаемостью, конкурентностью, оценкой воздействия на нарушенные местообитания и урбаноценозы, агрессивностью относительно аборигенных видов, экономическим ущербом (Geltman, 2003; Soltani, 2017; Baranova et. al., 2018; Baranova, 2022; Senator, Vinogradova, 2023).

Цель исследований: объединение в единый региональный список чужеродных видов, которые способны к самовозобновлению и распространению в естественных, полуприродных, нарушенных и антропогенных растительных сообществах. Объект исследования: природные, полуприродные и антропогенные ландшафты Западного Предкавказья и Северо-Западного Кавказа. В основу настоящей работы положены исследования авторов, проведенные с 1996 по 2023 гг. методом детального маршрутного обследования сочинского «Дендрария», дендропарка «Южные культуры», территории города Сочи, ландшафтов Черноморского побережья, Северо-Западного Кавказа и Западного Предкавказья. База данных региона начала создаваться с 2007 г. и включает систематическое положение, биолого-экологические, биогеографические и фитоценотические характеристики чужеродных видов.

Перечень чужеродных видов, возобновляющихся и распространяющихся на территории Краснодарского края, охватывает интродукционные пункты, селитебные зоны и урбаноценозы, а также все природные ландшафты региона. Используются не только данные собственных наблюдений (Soltani, 2003, 2015a, 2015b, 2016; Litvinskaya, Abdyeva, 2021; Litvinskaya, Maksimenko, 2022), но и опубликованные материалы по флоре Сочинского национального парка (Timukhin, Tuniyev, 2010; Tuniyev, Timukhin, 2017), Кавказского биосферного заповедника (Timukhin, Akatova, 2002), заповедника Утриш (Litvinskaya, 2023), Черноморского

побережья (Karpun, 1982, 2006; Zernov, 2013; Egoshin, 2018, 2020), горных территорий (Akaton, Akatova, Shadzhe, 2012), лесных, пойменных экосистемах (Shadzhe, Akatova, 2007; Shurov, Litvinskaya, 2015; Litvinskaya, Savchenko, 2016) и др.

Существующие шкалы инвазионности и потенциальной инвазионности не позволяют одновременно оценить столь гетерогенную совокупность растений, характеризующуюся массой нюансов их распространения. Так, случайное, единичное возобновление деревьев в дендроколлекциях, зачастую исчезающее в течение одного вегетационного периода можно охарактеризовать как эфемерофитное, что кардинально не соответствует встречаемости эфемерофитного травянистого вида в природной среде. То есть, шкала оценки, предлагаемая для травянистых растений и хорошо изученных флор, не может применяться для оценки натурализации древесных интродуцентов. Нами была предложена оригинальная шкала степеней натурализации древесных видов, построенная на основе акклиматизационной шкалы, в основе которой натурализация рассматривалась как положительный результат, а не отрицательный (Soltani, 2003). Территория Краснодарского края неоднородна по почвенно-климатическим условиям, только биомов на небольшой площади исследуемой площади насчитывается 5 (Litvinskaya, 2023), что сказывается на встречаемости чужеродных видов.

Для характеристики территории распространения видов (табл.) использована аббревиатура: С (collection) – коллекции, в том числе дендрологические парки и ботанические сады, U (urbocenos) – урбозеноты, населённые пункты, антропогенные территории, N (natural areas) – природные территории, в том числе национальные парки и заповедники. Для видов, которые встречаются на территориях нескольких категорий, приводится наименее антропогенная в градиенте Коллекции – Населённые пункты – Природные территории.

Объем порядков и семейств принят в соответствии с международной системой APG IV (2016) (Angiosperms..., 2016). Номенклатурные комбинации приведены в соответ-

ствии с IPNI, объем родов и видов в соответствии с World Flora Online (the WFO, 2023).

При характеристике видов использовались классические подходы, дополненные методикой А.Я. Григорьевской (Grigorjevsakaya et al., 2004), которая включает следующую классификацию:

– эфемерофит-эпекофит – вид, появляющийся на вторичных местообитаниях, в результате периодически происходящего заноса диаспор или растянутого срока произрастания семян одного заноса;

– эфемерофит-агриофит – вид, периодически заносимый в естественные местообитания, но не удерживающийся в них в течение длительного времени;

– колонофит-эпекофит – вид, более или менее прочно закрепляющийся на вторичных местообитаниях, но не расселяющийся далее;

– колонофит-агриофит – вид, длительное время произрастающий в естественных местообитаниях, не расселяясь в другие места;

– эпекофит – вид, натурализовавшийся во вторичных местообитаниях и расселяющийся далее;

– агриофит – вид, прочно вошедший в состав естественных фитоценозов и расселяющийся далее.

Результаты и их обсуждение

Чужеродные виды флоры Краснодарского края – это совокупность интродуцентов, эргазиофитов и ксенофитов, которая включает:

– древесные и кустарниковые интродуценты, дающие самосев и корневые отпрыски в дендроколлекциях Сочинского Причерноморья: в парках «Дендрарий» и «Южные культуры» (рис. 1–6);

– растения, распространяющиеся на городских территориях: в скверах и парках, жилых микрорайонах, вдоль трасс и дорог, на пустырях, вокруг населённых пунктов, входящие в состав рудеральных, сегетальных сообществ, урбозенозов, агроценозов, синантропные виды (рис. 7–10);

– адвентивные растения лесов, лугов, степей, плавневой зоны, горных территорий, речных долин и литоральных зон (рис. 11–14).



Рис. 1. Самосев *Albizia julibrissin* Durazz. (слева) и корневые отпрыски *Sunhangia elegans* (DC.) H. Ohashi & K. Ohashi (справа) в сочинском «Дендрарии».

Fig. 1. Self-seeding *Albizia julibrissin* Durazz. (left) and the root offspring of *Sunhangia elegans* (DC.) H. Ohashi & K. Ohashi (on the right) in the Sochi Dendrarium.



Рис. 4. Самосев *Cephalotaxus fortunei* Hook. под кроной материнского растения в сочинском «Дендрарии».

Fig. 4. Self-seeding *Cephalotaxus fortunei* Hook. under the crown of the mother plant in the Sochi Dendrarium.

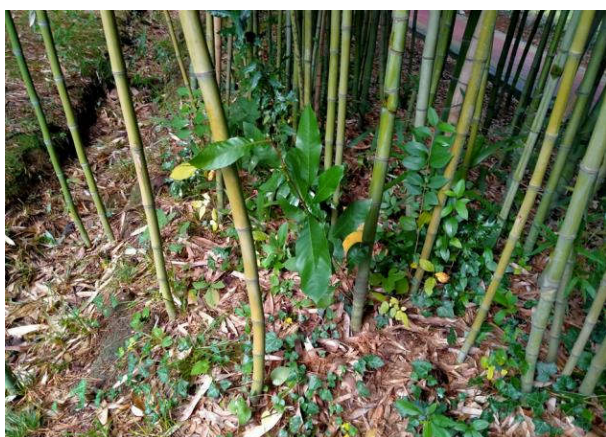


Рис. 2. Самосев *Rhaphiolepis deflexa* (Hemsl.) B.B. Liu & J. Wen (слева) и *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton (справа) в бамбуковой роще сочинского «Дендрария».

Fig. 2. Self-seeding *Rhaphiolepis deflexa* (Hemsl.) B.B. Liu & J. Wen (left) and *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton (Right) in the bamboo grove of the Sochi Dendrarium.



Рис. 5. Распространение *Pteris vittata* L. в сочинском «Дендрарии».

Fig. 5. Distribution of *Pteris vittata* L. at the Sochi Dendrarium



Рис. 3. Распространение корневыми отпрысками *Bauhinia aculeata* subsp. *grandiflora* (Just.) Wandering в сочинском «Дендрарии».

Fig. 3. Distribution by root offspring of *Bauhinia aculeata* subsp. *grandiflora* (Just.) Wandering at the Sochi Dendrarium.



Рис. 6. Самосев *Phyllanthus flexuosus* (Siebold et Zucc.) Mull. Arg. под кроной материнского растения в сочинском «Дендрарии».

Fig. 6. Self-seeding *Phyllanthus flexuosus* (Siebold et Zucc.) Mull. Arg. under the crown of the mother plant in the Sochi Dendrarium.



Рис. 7. Распространение *Euphorbia humifusa* Willd. в селитебной зоне Краснодара.
Fig. 7. The spread of *Euphorbia humifusa* Willd. in the residential area of Krasnodar.

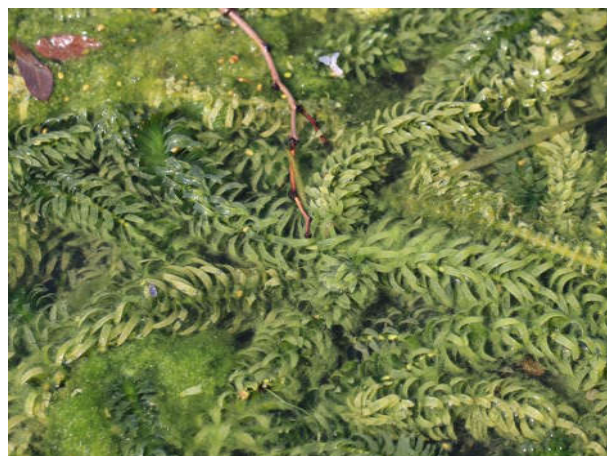


Рис. 10. Распространение *Elodea canadensis* Michx. Киргизские плавни, г. Краснодар.
Fig. 10. Distribution of *Elodea canadensis* Michx. Kyrgyz floodplains, Krasnodar.



Рис. 8. Распространение *Amaranthus hypochondriacus* L. в селитебной зоне Краснодара (Покровские озера).
Fig. 8. The spread of *Amaranthus hypochondriacus* L. in the residential area of Krasnodar (Pokrovskie Lakes).



Рис. 11. Распространение *Hyoscyamus niger* L. в степных сообществах береговой зоны близ станицы Сенная.
Fig. 11. Distribution of *Hyoscyamus niger* L. in the steppe communities of the coastal zone near the village of Sennaya.



Рис. 9. Распространение *Pontederia korsakowii* (Regel et Maack) M. Pell. et C.N. Horn в плавнях реки Кубань окрестностях Осетрового завода, г. Темрюк.
Fig. 9. The spread of *Pontederia korsakowii* (Regel & Maack) M. Pell. & C.N. Horn in the floodplains of the Kuban River Kuban River valley, the vicinity of the Sturgeon hatchery, Temryuk city.

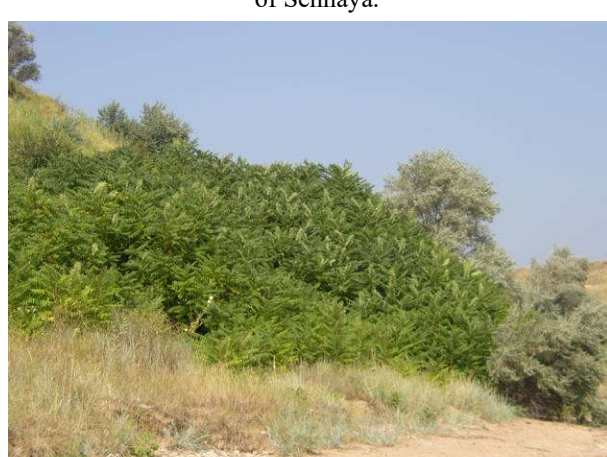


Рис. 12. Распространение *Amorpha fruticosa* L. окрестностях хутора Ильича Темрюкского района Краснодарского края.
Fig. 12. Distribution of *Amorpha fruticosa* L. in the vicinity of the farm of Ilyich Temruksky district of the Krasnodar Territory.



Рис. 13. Распространение *Trachycarpus fortunei* H. Wendl. в Тисо-самшитовой роще Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Хостинский район города Сочи.

Fig. 13. The spread of *Trachycarpus fortunei* H. Wendl. in the Yew-boxwood grove of the Caucasian State Natural Biosphere Reserve. Khostinsky district of Sochi.



Рис. 14. Распространение *Elaeagnus pungens* Thunb. в Тисо-самшитовой роще Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Хостинский район города Сочи.

Fig. 14. The spread of *Elaeagnus pungens* Thunb. in the Yew-boxwood grove of the Caucasian State Natural Biosphere Reserve. Khostinsky district of Sochi.

Для активного внедрения в растительные сообщества инвазионные виды в своем арсенале используют высокую плодовитость семян, длительность сохранения их жизнеспособности, быстрое завоевание биотопа, высокую численность и плотность популяций, высокий уровень адаптивности к абиотическим факторам, способность продвигаться по минимальным линейным объ-

ектам (тропам, лесным и проселочным дорогам, железнодорожным насыпям), рудеральным и сеgetальным сообществам, использовать животных, воду и ветер для продвижения в более высокие горные пояса и расширения и заполнения экологических ниш, занимать доминантное положение в фитоценозе и выполнять роль эдификаторов сообществ. Глобальное изменение климата в сторону аридизации не является для них лимитирующим фактором. Конкурентная способность инвазионных видов не имеет аналогов в природных экосистемах. Так, в предгорной и горной частях Краснодарского края и Республики Адыгея зарегистрировано 120 инородных видов растений, внедряющихся в антропогенные, полуприродные и природные сообщества. Из них 44% – древесные растения, 56% – травянистые (Akaton et al., 2012). Во флоре заповедника «Утриш» зарегистрировано 266 видов, относящихся к синантропному флористическому элементу, из которых 36 инвазионных (Litvinskaya, 2023).

Списочный состав возобновляющихся чужеродных видов насчитывает на 2023 год 587 таксонов (из них 14 гибридов), которые относятся к 356 родам и 108 семействам в соответствии с современными ботаническими взглядами (the WFO, 2023) (табл. 1). В таксономическом разрезе это 562 вида, 13 подвидов, 11 разновидностей и 3 сорта.

Список чужеродных видов является неполным, так как не учитывает возобновление интродуцентов в ботанических садах Кубани, Адыгеи, инвазионные виды всего Кавказского биосферного заповедника. Предлагается рассматривать материал, как предварительные результаты для оценки процесса биологических инвазий в регионе.

Таблица 1 / Table 1

Перечень чужеродных видов флоры, распространяющихся в Краснодарском крае
The list of alien flora species distributed in the Krasnodar Region

N	Наименование таксона/ Name of the taxon	Терри- тория/ Territo- ry*	Характер распространения/ The nature of the distribution			
			Эфеме- рофиты/ Ephemero phytes	Колоно- фиты/ Colono- phytes	Эпеко- фиты/ Ересо- phytes	Агрио- фиты/ Agrio- phytes
1	2	3	4	5	6	7
TRACHEOPHYTA						
PTERIDOPHYTA						
SUBCLASS POLYPODIIDAE						
Ordo Polypodiales Link						
Fam. Pteridaceae E.D.M. Kirchn.						
1	<i>Pteris vittata</i> L.	C			+	
Ordo Salviniales Bartl.						
Fam. Salviniaceae Martinov						
2	<i>Azolla caroliniana</i> Willd.	N				+
SUBCLASS GINKGOIDAE						
Fam. Ginkgoaceae Engl.						
3	<i>Ginkgo biloba</i> L.	C		+		
SUBCLASS PINIDAE						
Fam. Pinaceae Spreng. ex F. Rudolphi						
4	<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D. Don) G. Don	N			+	
5	<i>Pinus echinata</i> Mill.	C	+			
6	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> (Lamb.) Holmboe	N			+	
7	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	U	+			
8	<i>Pinus pinea</i> L.	U	+			
9	<i>Pinus radiata</i> D. Don	C	+			
10	<i>Pinus strobus</i> L.	C	+			
11	<i>Pinus taeda</i> L.	C		+		
12	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	C	+			
13	<i>Pseudolarix amabilis</i> (J. Nelson) Rehder	C	+			
14	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	U		+		
Fam. Podocarpaceae Endl.						
15	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	C		+		
Fam. Cupressaceae Gray						
16	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	C	+			
17	<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex. L.) D. Don	C	+			
18	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	U			+	
19	<i>Hesperocyparis lusitanica</i> (Mill.) Bartel [syn. <i>Cupressus lusitanicus</i> Mill.]	U			+	
20	<i>Juniperus virginiana</i> L.	C	+			
21	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et W.C.Cheng	C		+		
22	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	N		+		+
23	<i>Sequoia sempervirens</i> (D.Don) Endl.	C	+			
24	<i>Taxodium mucronatum</i> Ten.	C	+			
25	<i>Thuja plicata</i> Donn ex D. Don	C		+		
Fam. Cephalotaxaceae Neger						
26	<i>Cephalotaxus fortunei</i> Hook.	C	+			

MESANGIOSPERMS						
MAGNOLIIDS						
Magnoliales Juss. ex Bercht et J. Presl						
Fam. Annonaceae Juss.						
27	<i>Asimina triloba</i> (L.) Dunal	C	+			
Fam. Magnoliaceae Juss.						
28	<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	N		+		
29	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	C		+		
30	<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.	C	+			
Lurales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Lauraceae Juss.						
31	<i>Beilschmiedia roxburghiana</i> Nees.	C	+			
32	<i>Cinnamomum glanduliferum</i> (Wall.) Meisn.	C			+	
33	<i>Cinnamomum loureiroi</i> Nees	C		+		
34	<i>Laurus nobilis</i> L.	N				+
ANGIOSPERMS						
Clade MONOCOTS						
Alismatales R. Br. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Araceae Juss.						
35	<i>Pistia stratiotes</i> L.	N	+			
Fam. Alismataceae Vent.						
36	<i>Alisma plantago-aquatica</i> subsp. <i>orientale</i> (Sam.) Sam. [syn. <i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juz.]	N				+
Fam. Hydrocharitaceae Juss.						
37	<i>Elodea canadensis</i> Michx.	U			+	
38	<i>Elodea densa</i> (Planch.) Casp.	N				+
39	<i>Najas graminea</i> Delile [syn. <i>Caulinia graminea</i> Delile]	N				+
40	<i>Najas chinensis</i> N.Z. Wang [syn. <i>Caulinia orientalis</i> (Triest et Uotila) Tzvelev]	N				+
Asparagales Link						
Fam. Iridaceae Juss.						
41	<i>Iris</i> × <i>germanica</i> L.	U			+	
Fam. Asphodelaceae Juss.						
42	<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	N		+		+
Fam. Amaryllidaceae J. St.-Hil						
43	<i>Crinum</i> × <i>powellii</i> Hort. ex Baker	U		+		
44	<i>Narcissus poeticus</i> L.	U		+		
Fam. Asparagaceae Juss.						
45	<i>Yucca brevifolia</i> Engelm.	U		+		
46	<i>Ophiopogon japonicus</i> (Thunb.) Ker Gawl.	U	+			
Arecales Bromhead						
Fam. Areaceae Bercht et J. Presl.						
47	<i>Chamaerops humilis</i> L.	U		+		
48	<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud.	U		+		
49	<i>Phoenix sylvestris</i> (L.) Roxb	U		+		
50	<i>Trachycarpus fortunei</i> H. Wendl.	N				+
51	<i>Washingtonia filifera</i> (Rafarin) H.Wendl. ex de Bary	U		+		
Commelinales Mirb. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Commelinaceae Mirb.						
52	<i>Commelina communis</i> L.	N				+
Fam. Pontederidaceae Kunth						
53	<i>Pontederia korsakowii</i> (Regel et Maack) M. Pell. et C.N. Horn [syn. <i>Monochoria korsakowii</i> Regel et Maack]	N				+
Poales Small						

		Fam. Juncaceae Juss.				
54	<i>Juncus tenuis</i> Willd.	N				+
		Fam. Cyperaceae Juss.				
55	<i>Cyperus difformis</i> L.	N				+
56	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	N			+	
57	<i>Cyperus esculentus</i> L.	N				+
58	<i>Cyperus longus</i> L.	U		+	+	
59	<i>Cyperus rotundus</i> L.	N		+	+	
		Zingiberales Griseb.				
		Fam. Cannaceae Juss.				
60	<i>Canna indica</i> L. [syn. <i>Canna variabilis</i> Willd.]	U		+		
		Fam. Poaceae Barnhart				
61	<i>Andropogon virginicus</i> L.	N				+
62	<i>Anthoxanthum amarum</i> Brot.	U				+
63	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino [syn. <i>Arthraxon centrasiaticus</i> (Griseb.) Gamajun.]	N	+			+
64	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	U		+		
65	<i>Avena byzantina</i> K. Koch	U		+		
66	<i>Avena fatua</i> L. [syn. <i>Avena intermedia</i> T. Lestib., <i>A. cultiformis</i> (Malzev) Malzev, <i>A. orientalis</i> Schreb.]	N				+
67	<i>Avena sativa</i> L. [syn. <i>Avena sativa</i> subsp. <i>praegravis</i> (Krause) Mordv., syn. <i>A. georgica</i> Zuccagni, syn. <i>Avena georgica</i> Zuccagni]	N	+		+	
68	<i>Avena sterilis</i> L.	U			+	
69	<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>ludoviciana</i> (Durieu) M. Gillet et Magne [syn. <i>Avena persica</i> Steud., syn. <i>A. ludoviciana</i> Durieu]	N				+
70	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv. [syn. <i>Trachinia distachia</i> (L.) Link]	N		+		
71	<i>Briza maxima</i> L. [syn. <i>Macrobriza maxima</i> (L.) Tzvelev]	N	+		+	
72	<i>Bromus catharticus</i> Vahl [syn. <i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter]	U		+		
73	<i>Bromus diandrus</i> Roth [syn. <i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin]	N			+	
74	<i>Bromus hordeaceus</i> L. [syn. <i>Bromus hordeaceus</i> var. <i>glabratus</i> Lindgr. ex Lindm., <i>B. glabratus</i> Lindgr.]	U	+			
75	<i>Bromus scoparius</i> L.	U	+			
76	<i>Cenchrus americanus</i> (L.) Morrone [syn. <i>Pennisetum glaucum</i> (L.) R. Br., <i>P. americanum</i> (L.) Leake]	U	+			
77	<i>Cenchrus alopecuroides</i> (L.) Thunb. [syn. <i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.]	N		+		
78	<i>Cenchrus setosum</i> Sw. [syn. <i>Pennisetum polystachion</i> subsp. <i>Setosum</i> (Sw.) Brunken.]	U		+		
79	<i>Cenchrus longispinus</i> (Hack.) Fernald	N		+	+	
80	<i>Coix lacryma-jobi</i> L.	U		+		
81	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. et Schult. f.) Asch. et Graebn.	N				+
82	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	N				+
83	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. [syn. <i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh.]	N				
84	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	N	+			+

85	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	U		+		
86	<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muhl. [syn. <i>Digitaria asiatica</i> Tzvelev]	N		+		+
87	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. [syn. <i>Digitaria pectiniformis</i> (Henrard) Tzvelev]	N				+
88	<i>Digitaria violascens</i> Link	U			+	
89	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv. [syn. <i>Echinochloa caudata</i> Roshev., <i>E. spiralis</i> Vasinger, <i>E. tzvelevii</i> Mosyakin ex Mavrodiev et H. Scholz]	U				+
90	<i>Echinochloa oryzoides</i> (Ard.) Fritsch	N				+
91	<i>Echinochloa oryzicola</i> (Vasinger) Vasinger	N				+
92	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	N				+
93	<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam.	N		+		
94	<i>Eriochloa villosa</i> (Thunb.) Kunth	U			+	
95	<i>Festuca bromoides</i> L. [syn. <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray]	N			+	
96	<i>Hordeum distichon</i> L.	U			+	
97	<i>Hordeum jubatum</i> L.	U			+	
98	<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>gussoneanum</i> (Parl.) Thell. [syn. <i>Hordeum geniculatum</i> All.]	N				+
99	<i>Hordeum murinum</i> L.	N			+	
100	<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev. [syn. <i>Hordeum glaucum</i> Steud.]	N			+	
101	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link.) Arcang. [syn. <i>Hordeum leporinum</i> Link]	N			+	
102	<i>Hordeum vulgare</i> L.	N			+	
103	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.	N		+		
104	<i>Festuca bromoides</i> L. [syn. <i>Vulpia bromoides</i> (L.) S.F. Gray]	U		+		
105	<i>Festuca ambigua</i> Le Gall [syn. <i>Vulpia ciliata</i> Dumort.]	N			+	
106	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	N		+		
107	<i>Lolium multiflorum</i> Lam	N				+
108	<i>Lolium remotum</i> Schrank	N		+		
109	<i>Microstegium japonicum</i> (Miq.) Koidz.	N			+	
110	<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A. Camus [syn. <i>Microstegium imberbe</i> (Nees ex Steud.) Tzvelev]	N		+	+	
111	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson [syn. <i>Miscanthus purpurascens</i> Andersson]	N				+
112	<i>Muhlenbergia schreberi</i> J.F. Gmel.	N		+		+
113	<i>Oplismenus undulatifolius</i> (Ard.) P. Beauv.	N				+
114	<i>Oryza sativa</i> L.	N		+		
115	<i>Panicum capillare</i> L.	U	+		+	
116	<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.	U				+
117	<i>Panicum miliaceum</i> L. [syn. <i>Panicum ruderales</i> (Kitag.) D.M. Chang]	U			+	
118	<i>Panicum sumatrense</i> Roth	N			+	
119	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	U			+	
120	<i>Paspalum distichum</i> L. [syn. <i>Digitaria paspalodes</i> Michx., <i>P. paspalodes</i> (Michx.) Scribn.]	N				+
121	<i>Paspalum setaceum</i> Michx.	N				+
122	<i>Paspalum thunbergii</i> Kunth ex Steud.	N				+

123	<i>Phalaris arundinacea</i> L. [syn. <i>Phalaroides japonica</i> (Steud.) Czerep.]	U			+		
124	<i>Phalaris canariensis</i> L.	U			+		
125	<i>Phalaris minor</i> Retz.	N			+		
126	<i>Phyllostachys aurea</i> Rivière et C. Rivière	U		+			
127	<i>Phyllostachys reticulata</i> (Rupr.) K. Koch [syn. <i>Phyllostachys bambusoides</i> Siebold et Zucc.]	N		+		+	
128	<i>Phyllostachys viridi-glaucescens</i> (Carrière) Rivière et C. Rivière	U		+	+		
129	<i>Pleioblastus distichus</i> (Mitford) Nakai	U		+			
130	<i>Pleioblastus variegatus</i> (J.Dix) Makino [syn. <i>Pleioblastus fortunei</i> (Van Houtte) Nakai]	U		+			
131	<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Steud.	U		+			
132	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	N				+	
133	<i>Pseudosasa japonica</i> (Siebold et Zucc. ex Steud.) Makino ex Nakai	N		+		+	
134	<i>Sasa palmata</i> (Burb.) E. G. Camus.	N		+			
135	<i>Sasa senanensis</i> (Franch. et Sav.) Rehder. [syn. <i>Sasa paniculata</i> (J.A. Schmidt) Makino et Shibata]	U		+			
136	<i>Sasa veitchii</i> (Carrière) Rehder	U		+			
137	<i>Secale cereale</i> L.	N	+			+	
138	<i>Setaria faberi</i> R.A.W. Herrm.	U		+			
139	<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv. [syn. <i>Setaria germanica</i> (Mill.) P. Beauv.]	N		+		+	
140	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. et Schult.	N		+		+	
141	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	N				+	
142	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv. [syn. <i>Setaria pachystachys</i> (Franch. et Sav.) Matsum.]	N			+		
143	<i>Sorghum × drummondii</i> (Steud.) Nees ex Millsp. et Chase [syn. <i>Sorghum sudanense</i> (Piper) Stapf]	N		+			
144	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench [syn. <i>Sorghum cernuum</i> (Ard.) Host, <i>S. dochna</i> (Forssk.) Snowden, <i>S. saccharatum</i> (L.) Moench, <i>S. technicum</i> (Körn.) Trab.]	N			+		
145	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	N	+		+		
146	<i>Sporobolus fertilis</i> (Steud.) Clayton	N				+	
147	<i>Triticum aestivum</i> L.	N		+			
148	<i>Triticum durum</i> Desf.	N		+		+	
149	<i>Zea mays</i> L.	N	+				
150	<i>Zizania latifolia</i> (Griseb.) Hance ex F. Muell.	N			+		
151	<i>Zizania palustris</i> L.	N			+		
	Clade PALAEODICOTS						
	Austrobaileyales Takht. ex Reveal						
	Fam. Schisandraceae Blume						
152	<i>Illicium parviflorum</i> Michx. ex Vent.	C		+			
	Clade EUDICOTS						
	Ranunculales Juss. ex Bercht. et J.Presl						
	Fam. Lardizabalaceae R.Br.						
153	<i>Akebia quinata</i> (Thunb. ex Houtt.) Decne.	C	+				
	Fam. Papaveraceae Juss						
154	<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	U	+				
155	<i>Papaver somniferum</i> L.	N		+			

Fam. Berberidaceae Juss.						
156	<i>Berberis aquifolium</i> Pursh [syn. <i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.]	N		+		
157	<i>Berberis bealei</i> Fortune [syn. <i>Mahonia bealei</i> (Fortune) Pynaert.]	C	+			
158	<i>Berberis chitria</i> Buch-Ham. ex Lindl.	C	+			
159	<i>Berberis julianae</i> C.K. Schneid.	N		+		
160	<i>Berberis levis</i> Franch.	C		+		
161	<i>Berberis soulieana</i> Schneider	N			+	
162	<i>Nandina domestica</i> Thunb.	C	+			
Fam. Ranunculaceae Juss.						
163	<i>Nigella damascena</i> L.	N				+
164	<i>Nigella sativa</i> L.	N			+	
Proteales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Nelumbonaceae A. Rich.						
165	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn. [syn. <i>Nelumbo caspica</i> (Fisch. ex DC.) Fisch.]	N			+	
Fam. Platanaceae T. Lestib.						
166	<i>Platanus</i> × <i>acerifolia</i> (Aiton) Willd. [<i>Platanus occidentalis</i> L. × <i>Platanus orientalis</i> L.]	U		+	+	
167	<i>Platanus orientalis</i> L.	N		+		
Clade SUPERROSIDS						
Saxifragales Bercht. et J. Presl						
Fam. Altingiaceae Lindl.						
168	<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	N		+		
Fam. Hamamelidaceae R. Br.						
169	<i>Parrotia persica</i> C.A. Mey.	C		+		
Fam. Daphniphyllaceae Müll. Arg.						
170	<i>Daphniphyllum macropodum</i> Miq.	C		+		
Fam. Grossulariaceae DC.						
171	<i>Ribes aureum</i> Pursh	N		+		
172	<i>Ribes uva-crispa</i> L.	N		+		
Fam. Crassulaceae J. St.-Hil.						
173	<i>Petrosedum rupestre</i> (L.) P.V. Heath [syn. <i>Sedum rupestre</i> L.]	U			+	
Fam. Haloragaceae R. Br.						
174	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	U			+	
SUBCLASS ROSIDS						
Vitales Juss. ex Bercht. & J. Presl						
Fam. Vitaceae Juss.						
175	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy	C		+		
176	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>brevipedunculata</i> (Maxim.) Momiy [syn. <i>A. brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv.]	C	+			
177	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	N		+		+
178	<i>Vitis labrusca</i> L.	U		+		
179	<i>Vitis vinifera</i> L.	U	+		+	
Fabales Bromhead						
Fam. Fabaceae Lindl.						
180	<i>Acacia dealbata</i> Link.	N		+		
181	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	C		+		
182	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	N		+		
183	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	N				+
184	<i>Bauhinia aculeata</i> subsp. <i>grandiflora</i> (Juss.) Wunderlin	C		+		
185	<i>Biancaea decapetala</i> (Roth) O. Deg. [syn. <i>Caesalpinia japonica</i> Siebold et Zucc.]	C		+		
186	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	U		+		

187	<i>Cercis chinensis</i> Bunge	C	+			
188	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	N	+		+	
189	<i>Cicer arietinum</i> L.	U	+			
190	<i>Colutea arborescens</i> L.	C		+		
191	<i>Cytisus villosus</i> Pourr	C		+		
192	<i>Dalbergia hupeana</i> Hance	C		+		
193	<i>Desmodium canadense</i> (L.) DC.	C			+	
194	<i>Gleditsia aquatica</i> Marshall	C	+			
195	<i>Gleditsia sinensis</i> Lam.	C			+	
196	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	N			+	
197	<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	N				+
198	<i>Lathyrus sativus</i> L.	N				+
199	<i>Lespedeza cuneata</i> var. <i>cuneata</i> (Dum.Cours.) G. Don [syn. <i>Lespedeza sericea</i> Mig.]	U		+		
200	<i>Lespedeza juncea</i> (L. f.) Pers.	U		+		
201	<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	N				+
202	<i>Medicago sativa</i> L.	N			+	
203	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	N			+	
204	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	N				+
205	<i>Pueraria montana</i> var. <i>lobata</i> (Willd.) Maesen et S.M. Almeida ex Sanjappa et Predeep [syn. <i>Pueraria hirsuta</i> (Thund), C. K. Schneid.]	N				+
206	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	N		+	+	
207	<i>Sophora jaubertii</i> Spach	N		+		
208	<i>Spartium junceum</i> L.	N		+		
209	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	N		+		
210	<i>Sunhangia elegans</i> (DC.) H. Ohashi et K. Ohashi [syn. <i>Desmodium elegans</i> DC.]	C		+		
211	<i>Trifolium incarnatum</i> L.	N				+
212	<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i> [syn. <i>Trifolium sativum</i> (Schreb.) Crome]	N				+
213	<i>Vicia sativa</i> L.	N				+
214	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	N				+
215	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims.) DC.	N		+		+
Rosales Bercht. et J. Presl						
Fam. Rosaceae Juss.						
216	<i>Chaenomeles</i> × <i>superba</i> (Frahm) Rehder	C	+			
217	<i>Cotoneaster adpressus</i> Bois	C	+			
218	<i>Cotoneaster coriaceus</i> Franch. [syn. <i>Cotoneaster lacteus</i> W.W. Sm.]	C	+			
219	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC	N		+		
220	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	N	+		+	
221	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Teschem.	N				+
222	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	N				+
223	<i>Malus domestica</i> Borkh.	N		+		
224	<i>Malus pumila</i> Mill.	N		+		
225	<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	N	+			+
226	<i>Photinia serrulata</i> Siebold et Zucc.	C	+			
227	<i>Potentilla indica</i> (Andr.) Th. Wolf	N				+
228	<i>Potentilla supina</i> L.	N			+	
229	<i>Prunus amygdalus</i> Batsch [syn. <i>Amygdalus communis</i> L.]	N		+		
230	<i>Prunus armeniaca</i> L. [<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.]	N		+		
231	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch [syn. <i>Persica vulgaris</i> Mill.]	N	+			+
232	<i>Prunus cerasus</i> L.	N	+		+	
233	<i>Prunus tomentosa</i> Thunb.	N	+			+

234	<i>Prunus</i> × <i>yedoensis</i> Matsum. ‘Shidare yoshino’	C	+		+	
235	<i>Pyracantha angustifolia</i> (Franch.) C.K. Schneid	C	+			
236	<i>Pyrus communis</i> L.	U		+		
237	<i>Rhaphiolepis deflexa</i> (Hemsl.) B.B. Liu et J. Wen [syn. <i>Eriobotrya deflexa</i> (Hemsley) Nakai]	C	+			
238	<i>Rhaphiolepis indica</i> var. <i>umbellata</i> (Thunb.) H. Ohashi [syn. <i>Rhaphiolepis umbellata</i> f. <i>ovata</i> (Briot) C.K. Schneid.]	C	+			
239	<i>Rosa cymosa</i> Tratt.	C		+		
240	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	N				+
241	<i>Rosa</i> × <i>odorata</i> (Andrews) Sweet [<i>Rosa indica</i> var. <i>odorata</i> Andrews]	U		+		
242	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	N		+		
243	<i>Spiraea chamaedrifolia</i> Blume	N		+		
Fam. Elaeagnaceae Juss.						
244	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	N				+
245	<i>Elaeagnus commutata</i> Bernh. ex Rydb. [syn. <i>Elaeagnus argentea</i> Pursh]	N		+		
246	<i>Elaeagnus macrophylla</i> Thunb.	C		+		
247	<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	N				+
248	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	C		+		
Fam. Rhamnaceae Juss.						
249	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	U		+		
250	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	C	+			
251	<i>Zizyphus jujuba</i> Mill.	C		+		
Fam. Ulmaceae Mirb.						
252	<i>Ulmus pumila</i> L.	N				+
Fam. Cannabaceae Martinov						
253	<i>Cannabis sativa</i> L.	N				+
254	<i>Celtis occidentalis</i> L.	N		+		
255	<i>Celtis tetrandra</i> Roxb. [<i>Celtis yunnanensis</i> C.K. Schneid.]	C		+		
Fam. Moraceae Gaudich.						
256	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	C		+		+
257	<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C. K. Schneid.	N		+		+
258	<i>Maclura tricuspidata</i> Carrière [syn. <i>Cudrania tricuspidata</i> (Carrière) Bureau ex Lavallée]	C		+		
259	<i>Morus alba</i> L.	N		+		+
260	<i>Morus nigra</i> L.	U		+		
Fagales Engl.						
Fam. Fagaceae Dumort.						
261	<i>Quercus coccinea</i> Münchh.	C		+		
262	<i>Quercus glauca</i> Thunb.	C		+		
263	<i>Quercus ilex</i> L.	C	+			
264	<i>Quercus laurifolia</i> Michx.	C	+			
265	<i>Quercus palustris</i> Münchh.	C		+		
266	<i>Quercus phellos</i> L.	C		+		
267	<i>Quercus rubra</i> L.	C		+		
268	<i>Quercus suber</i> L.	C		+		
269	<i>Quercus variabilis</i> Blume	C		+		
Fam. Juglandaceae DC. ex Perleb						
270	<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K. Koch	U		+	+	
271	<i>Juglans cinerea</i> L.	U		+		
272	<i>Juglans mandshurica</i> var. <i>sachalinensis</i> (Komatsu) Kitam. [syn. <i>Juglans ailantifolia</i> Carrière]	N			+	

273	<i>Juglans microcarpa</i> Berland.	U		+		
274	<i>Juglans nigra</i> L.	U	+		+	
275	<i>Juglans regia</i> L.	N		+		
276	<i>Pterocarya</i> × <i>rehderiana</i> C.K. Schneid.	C		+		
Fam. Betulaceae Gray						
277	<i>Corylus avellana</i> var. <i>pontica</i> (K. Koch) H.J.P. Winkl. [syn. <i>Corylus pontica</i> K. Koch]	N		+		
278	<i>Corylus maxima</i> Mill.	N		+		
Cucurbitales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Cucurbitaceae Juss.						
279	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. et Nakai	N				+
280	<i>Cucurbita pepo</i> L.	U				+
281	<i>Cucumis sativus</i> L.	U				+
282	<i>Cucumis melo</i> L.	N				+
283	<i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. et A. Gray	N				+
284	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.	N		+	+	
285	<i>Thladiantha dubia</i> Bunge	N		+		
286	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	U	+			
Fam. Coriariaceae DC.						
287	<i>Coriaria nepalensis</i> Wall. [syn. <i>Coriaria sinica</i> Maxim.]	U		+	+	
Celastrales Link						
Fam. Celastraceae R. Br.						
288	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	N	+			+
Oxalidales Bercht. et J. Presl						
Fam. Oxalidaceae R. Br.						
289	<i>Oxalis corniculata</i> L. [syn. <i>Xanthoxalis corniculata</i> L., <i>X. repens</i> (Thunb.) Moldenke]	N		+		
290	<i>Oxalis debilis</i> Kunth	N			+	
291	<i>Oxalis latifolia</i> Kunth. [syn. <i>Ionoxalis latifolia</i> (Kunth) Rose]	U			+	
292	<i>Oxalis stricta</i> L. [syn. <i>Xanthoxalis stricta</i> Small]	N			+	
293	<i>Oxalis violacea</i> L. [syn. <i>Ionoxalis violacea</i> Small]	N			+	
Malpighiales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Hypericaceae Juss.						
294	<i>Hypericum calycinum</i> L.	N		+		
Fam. Passifloraceae Juss. ex Roussel						
295	<i>Passiflora caerulea</i> L.	U		+		
Fam. Salicaceae Mirb.						
296	<i>Populus deltoides</i> W. Bartram ex Marshall	U		+		
297	<i>Populus nigra</i> L. [syn. <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh.]	U		+		
298	<i>Salix babylonica</i> L.	U		+		
299	<i>Xylosma senticosa</i> Hance	C			+	
Fam. Euphorbiaceae Juss.						
300	<i>Acalypha australis</i> L.	N			+	
301	<i>Acalypha indica</i> L.	U			+	
302	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L. [syn. <i>Euphorbia chamaesyce</i> L. subsp. <i>canescens</i> (L.) Prokh.]	N			+	
303	<i>Euphorbia davidii</i> Subilis	U		+		
304	<i>Euphorbia dentata</i> Michx.	U			+	
305	<i>Euphorbia eriophora</i> Boiss.	N			+	
306	<i>Euphorbia humifusa</i> Willd.	N			+	

307	<i>Euphorbia indica</i> Lam.	N			+	
308	<i>Euphorbia maculata</i> L.	N	+			+
309	<i>Euphorbia marginata</i> Pursh	U			+	
310	<i>Euphorbia nutans</i> Lag.	N			+	
311	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	N		+		
312	<i>Euphorbia serpens</i> Kunth	N		+		
313	<i>Mallotus paniculatus</i> Müll. Arg.	C		+		
314	<i>Ricinus communis</i> L.	N	+			
Fam. Linaceae DC. ex Perleb						
315	<i>Linum usitatissimum</i> L.	N			+	
Fam. Phyllanthaceae Martinov						
316	<i>Bischofia polycarpa</i> (H. Lév.) Airy Shaw	C		+		
317	<i>Flueggea suffruticosa</i> (Pall.) Baill. [syn. <i>Securinega suffruticosa</i> Rehd.]	C	+			
318	<i>Phyllanthus flexuosus</i> (Siebold et Zucc.) Mull. Arg.	C	+			
319	<i>Phyllanthus puberulus</i> (L.) Müll. Arg. [syn. <i>Glochidion fortunei</i> Hance]	C		+		
Myrtales Juss. ex Bercht.						
Fam. Lythraceae J.St.-Hil.						
320	<i>Heimia salicifolia</i> Link	C	+			
321	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	C	+			
Fam. Onagraceae Juss.						
322	<i>Clarkia unguiculata</i> Lindl.	N				+
323	<i>Epilobium adenocaulon</i> Hausskn.	U			+	
324	<i>Epilobium pseudorubescens</i> A.K. Skvortsov	U		+		
325	<i>Oenothera biennis</i> L.	N	+			
326	<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli [syn. <i>Oenothera erythrosepala</i> (Borbas) Borbas]	N			+	
327	<i>Oenothera oakesiana</i> (A. Gray) J.W. Robbins ex S. Watson	N			+	
Fam. Myrtaceae Juss.						
328	<i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott.	C	+			
329	<i>Myrtus communis</i> L.	C		+		
Sapindales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Anacardiaceae (R. Br.) Lindl.						
330	<i>Rhus chinensis</i> Mill.	C		+		
331	<i>Rhus typhina</i> L.	N		+		+
332	<i>Toxicodendron radicans</i> (L.) Kuntze [syn. <i>Rhus radicans</i> L.]	C		+		
Fam. Sapindaceae Juss.						
333	<i>Acer buergerianum</i> Miq.	C		+		
334	<i>Acer negundo</i> L.	N		+	+	
335	<i>Acer saccharum</i> Marshall	C	+			
336	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	U		+		
337	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	C	+			
338	<i>Sapindus drummondii</i> Hook. et Arn.	C		+		
Fam. Rutaceae Juss.						
339	<i>Citrus trifoliata</i> L. [syn. <i>Poncirus trifoliata</i> (L.) Raf.]	N		+		+
340	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	N			+	
341	<i>Zanthoxylum armatum</i> DC. [syn. <i>Zanthoxylum planispinum</i> Sieb. et Zucc.]	C		+		
Fam. Simaroubaceae DC.						
342	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	N				+
Fam. Meliaceae Juss.						
343	<i>Melia azedarach</i> L.	C	+			
Malvales Juss. ex Bercht. et J. Presl						

Fam. Malvaceae Juss.						
344	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	N			+	
345	<i>Alcea rosea</i> L.	N		+		
346	<i>Hibiscus moscheutos</i> L.	N		+		
347	<i>Hibiscus mutabilis</i> L. 'Rubra'	C	+			
348	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	U			+	
349	<i>Hibiscus trionum</i> L.	N			+	
350	<i>Grewia biloba</i> var. <i>parviflora</i> (Bunge) Hand-Mazz.	C	+			
Brassicales Bromhead						
Fam. Capparaceae Juss.						
351	<i>Cleome hassleriana</i> Chodat	N	+			
Fam. Brassicaceae Burnett						
352	<i>Andrzeiowskia cardamine</i> Rechb.	N	+			
353	<i>Armoracia rusticana</i> (Lam.) P.G. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	U				+
354	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	N			+	
355	<i>Brassica napus</i> L.	U				+
356	<i>Brassica oleracea</i> L.	N				
357	<i>Brassica rapa</i> L. [syn. <i>Brassica campestris</i> L.]	N		+		+
358	<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav. [syn. <i>Eruca vesicaria</i> subsp. <i>sativa</i> (Mill.) Thel.]	N				+
359	<i>Iberis amara</i> L.	U			+	
360	<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	N			+	
361	<i>Lepidium didymum</i> L. [syn. <i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.]	N			+	
362	<i>Lepidium sativum</i> L.	N			+	
363	<i>Lepidium virginicum</i> L.	N			+	
364	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	U			+	
365	<i>Lunaria annua</i> L.	N		+		
366	<i>Matthiola longipetala</i> (Vent.) DC.	N			+	
367	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>sativus</i> (L.) Domin [syn. <i>Raphanus sativus</i> L.]	U			+	
368	<i>Rhaphospermum nigrum</i> (L.) Al-Shehbaz [syn. <i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch]	N			+	
369	<i>Sinapis alba</i> L.	N			+	
370	<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>dissecta</i> (Lag.) Simonk.	U			+	
371	<i>Sinapis arvensis</i> L.	N			+	
SUBCLASS SUPERASTERIDS						
Caryophyllales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Tamaricaceae Link						
372	<i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex M. Bieb.	N		+		
Fam. Polygonaceae Juss						
373	<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench	N			+	
374	<i>Fagopyrum tataricum</i> (L.) Gaertn.	U				+
375	<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach	U			+	
376	<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau [syn. <i>Polygonum calcatum</i> Lindm.]	U			+	
377	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	U		+		
378	<i>Rumex patientia</i> L.	N			+	
Fam. Caryophyllaceae Juss.						
379	<i>Agrostemma githago</i> L.	N				+
380	<i>Dianthus barbatus</i> L.	N			+	
381	<i>Dianthus chinensis</i> L.	U			+	
382	<i>Saponaria officinalis</i> L.	N		+		
383	<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	N			+	
Fam. Amaranthaceae Juss.						

384	<i>Amaranthus albus</i> L.	N			+	
385	<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	N				+
386	<i>Amaranthus caudatus</i> L.	U			+	
387	<i>Amaranthus cruentus</i> L.	N			+	
388	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	N			+	
389	<i>Amaranthus graecizans</i> L.	N			+	
390	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	U			+	
391	<i>Amaranthus hypochondriacus</i> L.	U			+	
392	<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>oleraceus</i> (L.) Costea [syn. <i>Amaranthus lividus</i> L.]	U			+	
393	<i>Amaranthus paniculatus</i> L.	U				+
394	<i>Amaranthus powellii</i> S. Watson	U			+	
395	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	N				+
396	<i>Amaranthus viridis</i> L.	N			+	
397	<i>Atriplex hortensis</i> L.	N	+			
398	<i>Axyris amaranthoides</i> L.	N			+	
399	<i>Bassia scoparia</i> (L.) A.J. Scott [syn. <i>Chenopodium scoparia</i> L., <i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.]	N			+	
400	<i>Beta vulgaris</i> L.	U				+
401	<i>Celosia argentea</i> L. [syn. <i>Celosia cristata</i> L.]	U		+		
402	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin et Clemants [syn. <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.]	N			+	
Fam. Nyctaginaceae Juss.						
403	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	N			+	
404	<i>Oxybaphus nyctagineus</i> (Michx.) Sweet [syn. <i>Mirabilis nyctaginea</i> (Michx.) MacMill.]	N			+	
SUBCLASS ASTERIDS						
Cornales Link						
Fam. Nyssaceae Juss. ex Dumort.						
405	<i>Camptotheca acuminata</i> Decne.	C	+			
Fam. Hydrangeaceae Dumort.						
406	<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	N	+			+
407	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	N		+		+
408	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	N		+		
Ericales Bercht. et J. Presl						
Fam. Balsaminaceae A. Rich.						
409	<i>Impatiens balsamina</i> L.	N			+	
410	<i>Impatiens grandulifera</i> Royle	N			+	
411	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	U			+	
Fam. Polemoniaceae Juss.						
412	<i>Polemonium caeruleum</i> L.	N		+		
Fam. Ebenaceae Gürke						
413	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	U			+	
414	<i>Diospyros rhombifolia</i> Hemsl.	C		+		
Fam. Primulaceae Batsch ex Borkh.						
415	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns et Anderb. [syn. <i>Anagallis arvensis</i> L.]	N			+	
Fam. Theaceae Mirb.						
416	<i>Camellia japonica</i> L.	C		+		
417	<i>Camellia oleifera</i> C. Abel	N			+	
418	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze [syn. <i>Thea sinensis</i> L.]	N				+
Fam. Ericaceae Juss.						
419	<i>Arbutus unedo</i> L.	C	+			
Garryales Mart.						
Fam. Eucommiaceae Engl.						
420	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.	C	+			

Gentianales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Rubiaceae Juss.						
421	<i>Adina rubella</i> Hance	C	+			
422	<i>Phuopsis stylosa</i> (Trin.) Hook. f. ex B.D. Jacks.	N			+	
Fam. Apocynaceae Juss.						
423	<i>Asclepias syriaca</i> L.	U			+	
424	<i>Nerium oleander</i> L.	N	+			
Boraginales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Boraginaceae Juss.						
425	<i>Borago officinalis</i> L.	U			+	
426	<i>Cynoglossum wallichii</i> G. Don [syn. <i>Paracyno-glossum glochidiatum</i> (Benth.) Valdés]	N			+	
427	<i>Ehretia acuminata</i> R. Br.	C		+		
428	<i>Ehretia corylifolia</i> C.H. Wright	C		+		
429	<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	U		+		
Solanales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Convolvulaceae Juss.						
430	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	N				+
431	<i>Ipomoea hederacea</i> (L.) Jacquin	U			+	
432	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	N		+		
433	<i>Ipomoea lacunosa</i> L.	N			+	
Fam. Solanaceae Adans.						
434	<i>Capsicum annuum</i> L.	U			+	
435	<i>Datura innoxia</i> Mill.	U			+	
436	<i>Datura stramonium</i> L.	N			+	
437	<i>Hyoscyamus niger</i> L.	N	+		+	
438	<i>Lycium barbarum</i> L.	N		+		
439	<i>Nicandra physaloides</i> (L.) Gaertn.	U			+	
440	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	N				+
441	<i>Petunia</i> × <i>hybrida</i> (Hook.) Vilm [syn. <i>Petunia atkinsiana</i> D. Don ex Loudon]	N			+	
442	<i>Physalis ixocarpa</i> Brot. ex Hornem.	N			+	
443	<i>Physalis peruviana</i> L.	N			+	
444	<i>Physalis philadelphica</i> Lam.	N	+		+	
445	<i>Physalis pubescens</i> L.	U	+			
446	<i>Solanum angustifolium</i> Mill. [syn. <i>Solanum cornutum</i> Lam.]	N	+			+
447	<i>Solanum lycopersicum</i> L. [syn. <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.]	N			+	
448	<i>Solanum melongena</i> L.	U				+
449	<i>Solanum nigrum</i> L. [syn. <i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>schultesii</i> (Opiz) Wessely; <i>S. schultesii</i> Opiz]	U			+	
450	<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	U		+		
451	<i>Solanum tuberosum</i> L.	N				+
452	<i>Solanum villosum</i> Mill. [syn. <i>Solanum luteum</i> Mill.]	N	+			
Lamiales Bromhead						
Fam. Oleaceae Hoffmanns. et Link						
453	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	C	+			
454	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall	U		+		
455	<i>Jasminum beesianum</i> Forrest et Diels	U	+			
456	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	N		+		
457	<i>Ligustrum leucanthum</i> (S. Moore) P.S. Green [syn. <i>Ligustrum acutissimum</i> Koehne]	C		+		
458	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	U		+		
459	<i>Ligustrum quihoui</i> Carrière	U		+		
460	<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	C			+	

461	<i>Osmanthus × fortunei</i> Carr.	C	+			
462	<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G. Don) P.S. Green	C	+			
463	<i>Syringa vulgaris</i> L.	U		+		
Fam. Plantaginaceae Juss.						
464	<i>Antirrhinum majus</i> L.	U			+	
465	<i>Cymbalaria muralis</i> G. Gaertn., B. Mey. et Schreb.	U			+	
466	<i>Linaria angustissima</i> (Loisel.) Borbas	N			+	
467	<i>Linaria incarnata</i> (Vent.) Spreng.	N			+	
Fam. Bignoniaceae Juss.						
468	<i>Campsis radicans</i> (L.) Bureau [syn. <i>Campsis radicans</i> var. <i>praecox</i> (H. Jaeger) C.K. Schneid.]	N		+		+
469	<i>Campsis tagliabuana</i> (Vis.) C. Massal. 'Madame Galen' [<i>Campsis grandiflora</i> × <i>Campsis radicans</i>]	C			+	
470	<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	N			+	
471	<i>Catalpa ovata</i> G. Don.	N				+
472	<i>Catalpa speciosa</i> (Warder) Engelm.	C			+	
Fam. Scrophulariaceae Juss.						
473	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	N				+
Fam. Verbenaceae J. St.-Hil.						
474	<i>Verbena brasiliensis</i> Vell.	N			+	
475	<i>Verbena hastata</i> L.	N			+	
476	<i>Verbena hybrida</i> Voss [syn. <i>V. hybrida</i> Groenl. et Rumpler]	N			+	
477	<i>Verbena rigida</i> Spreng. [syn. <i>V. venosa</i> Gillies et Hook.]	N	+		+	
Fam. Linderniaceae Borsch, Kai Müll. et Eb. Fisch.						
478	<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Borbás	N				+
Fam. Martyniaceae Horan.						
479	<i>Proboscidea louisiana</i> (Mill.) Thell.	N				+
Fam. Molluginaceae Bartl.						
480	<i>Mollugo cerviana</i> (L.) Ser.	N	+			
Fam. Phytolaccaceae R. Br.						
481	<i>Phytolacca americana</i> L.	N				+
Fam. Portulacaceae Juss.						
482	<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i> (Fenzl) Walters [syn. <i>Montia minor</i> C.C. Gmel.]	N	+			
483	<i>Portulaca grandiflora</i> Hook.	N			+	
Fam. Paulowniaceae Nakai						
484	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	N				+
Fam. Cactaceae Juss.						
485	<i>Opuntia camanchica</i> Engelm. et J.M. Bigelow	N		+		
486	<i>Opuntia humifusa</i> (Raf.) Raf.	N			+	
487	<i>Opuntia phaeacantha</i> Engelm.	N			+	
488	<i>Opuntia robusta</i> H.L. Wendl. ex Pfeiff.	N			+	
Fam. Lamiaceae Martinov						
489	<i>Callicarpa dichotoma</i> (Lour.) K. Koch	C	+		+	
490	<i>Dracocephalum moldavica</i> L.	U			+	
491	<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl.	N			+	
492	<i>Lallemantia iberica</i> Fisch. et C.A. Mey.	N			+	
493	<i>Mentha × piperita</i> L.	N			+	
494	<i>Mentha spicata</i> L.	N			+	
495	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	N			+	
496	<i>Moluccella laevis</i> L.	N			+	
497	<i>Ocimum basilicum</i> L.	N	+			
498	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	U	+			

	[syn. <i>Perilla ocymoides</i> L.]					
499	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i> (Thunb.) H. Deane [syn. <i>Perilla nankinensis</i> (Lour.) Decne.]	N				+
500	<i>Salvia reflexa</i> Hornem.	N			+	
501	<i>Salvia sclarea</i> L.	N			+	
502	<i>Satureja hortensis</i> L.	N			+	
503	<i>Stachys byzantina</i> K.Koch	U			+	
504	<i>Vitex negundo</i> L.	C	+			
505	<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i> (Siebold et Zucc.) Hand.-Mazz.	C		+		
Asterales Link						
Fam. Asteraceae Bercht. et J. Presl						
506	<i>Achillea filipendulina</i> Lam.	N			+	
507	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	N			+	
508	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	N				+
509	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	N			+	
510	<i>Ambrosia trifida</i> L.	U			+	
511	<i>Baccharis halimifolia</i> L.	N		+		
512	<i>Bidens aurea</i> Sherff	U	+			
513	<i>Bidens bipinnata</i> L.	U				+
514	<i>Bidens frondosa</i> L.	N			+	
515	<i>Calendula officinalis</i> L.	N		+		
516	<i>Callistephus chinensis</i> (L.) Nees	U			+	
517	<i>Carthamus lanatus</i> L.	N				+
518	<i>Chrysanthemum indicum</i> L.	N		+		
519	<i>Coreopsis tinctoria</i> Nutt.	U				+
520	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.	N			+	
521	<i>Cosmos sulphureus</i> Cav.	U			+	
522	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	N			+	
523	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H. Rob. [syn. <i>Conyza chinensis</i> Spreng]	U		+		
524	<i>Cyclachaena xanthifolia</i> (Nutt.) Fresen.	N	+			+
525	<i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze	N				+
526	<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	U		+		
527	<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf ex Rchb.) DC.	U			+	
528	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers. [syn. <i>Pha- lacrolooma annuum</i> (L.) Dumort.]	N	+			+
529	<i>Erigeron bonariensis</i> L. [syn. <i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist]	U			+	
530	<i>Erigeron canadensis</i> L. [syn. <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist]	N				+
531	<i>Erigeron strigosus</i> var. <i>septentrionalis</i> (Fernald et Wiegand) Fernald [syn. <i>Erigeron ramosus</i> Britton et Pogg. var. <i>septentrionalis</i> Fern. et Wiegand, <i>Pha- lacrolooma septentrionale</i> (Fernald et Wiegand) Tzvelev]	U			+	
532	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz [syn. <i>Conyza albida</i> Willd. ex Spreng.]	U			+	
533	<i>Euthamia graminifolia</i> (L.) Nutt. [syn. <i>Solidago graminifolia</i> (L.) Salisb.]	N			+	
534	<i>Gaillardia aristata</i> Pursh	N	+			
535	<i>Gaillardia pulchella</i> Foug.	N	+			
536	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	N				+
537	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz et Pav. [syn. <i>Galinsoga ciliata</i> (Raf.) S.F. Blake]	U			+	
538	<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal	N			+	
539	<i>Guizotia abyssinica</i> Cass.	N			+	

540	<i>Helianthus annuus</i> L.	N				+
541	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	N			+	
542	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	N				+
543	<i>Jacobaea maritima</i> (L.) Pelsler et Meijden [syn. <i>Senecio cineraria</i> DC.]	U		+		
544	<i>Lactuca sativa</i> L.	N			+	
545	<i>Liatris spicata</i> (L.) Willd.	U			+	
546	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	N				+
547	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	N			+	
548	<i>Rudbeckia hirta</i> L.	U				+
549	<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	U			+	
550	<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	N				+
551	<i>Solidago canadensis</i> L.	N				+
552	<i>Solidago gigantea</i> Aiton [syn. <i>Solidago serotinoidea</i> A. et D. Love]	N			+	
553	<i>Symphyotrichum graminifolium</i> (Spreng.) G.L. Nesom [syn. <i>Conyza graminifolium</i> (Spreng.) Tamamsch.]	N				+
554	<i>Symphyotrichum laeve</i> (L.) Á. Löve et D. Löve [syn. <i>Aster laevis</i> L.]	N			+	
555	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L. Nesom [syn. <i>Aster lanceolatus</i> Willd.]	N			+	
556	<i>Symphyotrichum novae-angliae</i> (L.) G.L. Nesom [syn. <i>Aster novae-angliae</i> L.]	U			+	
557	<i>Symphyotrichum novi-belgii</i> (L.) G.L. Nesom [syn. <i>Aster novi-belgii</i> L.]	U			+	
558	<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michx.) G.L. Nesom	N	+			
559	<i>Xanthium occidentale</i> Bertol.	U		+	+	
560	<i>Xanthium spinosum</i> L.	N		+		
561	<i>Xanthium strumarium</i> L. [syn. <i>Xanthium pensylvanicum</i> Wallr., <i>Xanthium ripicola</i> Holub]	U		+		
562	<i>Xanthium strumarium</i> subsp. <i>strumarium</i> [syn. <i>Xanthium albinum</i> (Widd.) H. Sholz., <i>X. californicum</i> Greene, <i>X. sibiricum</i> Patrín ex Widder]	N		+	+	
Escalloniales Link						
Fam. Escalloniaceae R. Br. ex Dumort.						
563	<i>Escallonia bifida</i> Link et Otto	C	+			
Dipsacales Juss. ex Bercht. et J. Presl						
Fam. Adoxaceae E.Mey. (syn. Viburnaceae Raf.)						
564	<i>Viburnum glomeratum</i> Maxim. [syn. <i>V. veitchii</i> C.H. Wright]	C	+			
565	<i>Viburnum suspensum</i> Lindl.	C		+		
566	<i>Viburnum tinus</i> L.	N		+		+
Fam. Caprifoliaceae Juss.						
567	<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder.	C	+			
568	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	N		+		
569	<i>Lonicera ligustrina</i> var. <i>yunnanensis</i> Franch. [syn. <i>Lonicera nitida</i> E.H. Wilson.]	N		+		
570	<i>Lonicera standishii</i> Jacques	C	+			
571	<i>Lonicera tatarica</i> L.	C		+		
Apiales Nakai						
Fam. Araliaceae Juss.						
572	<i>Fatsia japonica</i> (Thunb.) Decne. et	C	+			

	Planch.					
Fam. Pittosporaceae R.Br.						
573	<i>Pittosporum heterophyllum</i> Franch	C	+			
574	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	C		+		
Fam. Apiaceae Lindl.						
575	<i>Anethum graveolens</i> L.	N				+
576	<i>Apium graveolens</i> L.	N				+
577	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	N			+	
578	<i>Coriandrum sativum</i> L.	N				+
579	<i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague ex Britt. et P. Wilson	N			+	
580	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	N				+
581	<i>Froriepia subpinnata</i> (Ledeb.) Baill.	N			+	
582	<i>Hydrocotyle ramiflora</i> Maxim.	N				+
583	<i>Levisticum officinale</i> W.D.J. Koch	N				+
584	<i>Pastinaca sativa</i> L.	N				+
585	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	N				+
586	<i>Pimpinella anisum</i> L.	U				+
587	<i>Visnaga daucoides</i> Gaertn. [syn. <i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.]	N				+
	Всего: 587 таксонов видового ранга		70	192	206	137

Примечание: C — Collection (коллекции, в том числе дендрологические парки и ботанические сады);

U — Urbocenoses (урбозеноты, населённые пункты, антропогенные территории); N — Natural areas (природные территории, национальные парки, заповедники).

Note: C — Collection (collections, including arboretums and botanical gardens); U — Urbocenoses (settlements, anthropogenic territories); N — Natural areas (national parks, nature reserves).

К 10 ведущим семействам относятся Poaceae, Asteraceae, Fabaceae, Rosaceae и др. (табл. 2)

Из 108 семейств наибольшее количество родов имеют семейства: Poaceae — 43 рода, Asteraceae — 35 родов, Fabaceae — 30, Rosaceae — 15 родов, Apiaceae — 13, Lamiaceae и Brassicaceae — по 12, Cupressaceae — 10, Solanaceae — 9, Oleaceae — 6 родов. Остальные семейства менее представительны.

Из всей совокупности чужеродных видов, которые способны возобновляться в

Краснодарском крае, 55% уже поникли на природные территории (323 вида, подвида и разновидности), то есть являются инвазионными. Исключительно на территории дендропарков отмечено распространение 20% таксонов (117). Ещё 25% чужеродных видов (148) распространяются на урбанизированных территориях и являются потенциально инвазионными (рис. 15).

Таблица 2 / Table 2

Ведущие семейства чужеродной флоры региона
Leading families of alien flora of the region

	Ведущие семейства/ Leading families	Количество родов Number of genera	Количество видов Number of species
1.	Fam. Poaceae Barnhart	43	91
2.	Fam. Asteraceae Bercht. & J.Presl	35	57
3.	Fam. Fabaceae Lindl.	30	36
4.	Fam. Rosaceae Juss.	15	28
5.	Fam. Brassicaceae Burnett	12	21
6.	Fam. Amaranthaceae Juss.	7	19
7.	Fam. Solanaceae Adans.	9	19
8.	Fam. Lamiaceae Martinov	12	17
9.	Fam. Euphorbiaceae Juss.	4	15
10.	Fam. Apiaceae Lindl.	13	13

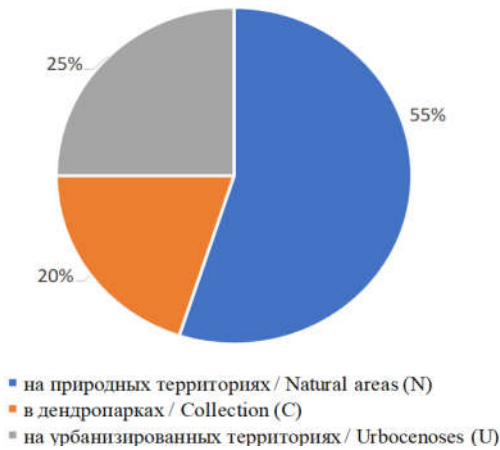


Рис. 15. Распределение чужеродных видов по категориям территорий, на которых встречается их возобновление и распространение, в % от общей совокупности.

Fig. 15. Distribution of alien species by categories of territories in which their renewal and distribution occur, in % of the total number.

По характеру распространения преобладают эпёкофиты – 31%, чуть меньше колонофитов – 27%, агриофитов – 19%, а эфемерофитов – 15%.

Колонофиты-агриофиты составляют 3%, в равных долях колонофиты-эпёкофиты и эфемерофиты-эпёкофиты – по 2%, эфемерофиты-агриофиты представлены 1% видов (рис. 16).

Из всей совокупности чужеродных видов, которые способны возобновляться в Краснодарском крае, 55% уже проникли на природные территории (323 вида, подвида и разновидности), то есть являются инвазионными. Исключительно на территории дендропарков отмечено распространение 20% таксонов (117). Ещё 25% чужеродных видов (148) распространяются на урбанизированных территориях и являются потенциально инвазионными.

По характеру распространения преобладают эпёкофиты – 31%, чуть меньше колонофитов – 27%, агриофитов 19%, а эфемерофитов 15%.

Колонофиты-агриофиты составляют 3%, в равных долях колонофиты-эпёкофиты и

эфемерофиты-эпёкофиты – по 2%, эфемерофиты-агриофиты представлены 1% видов.

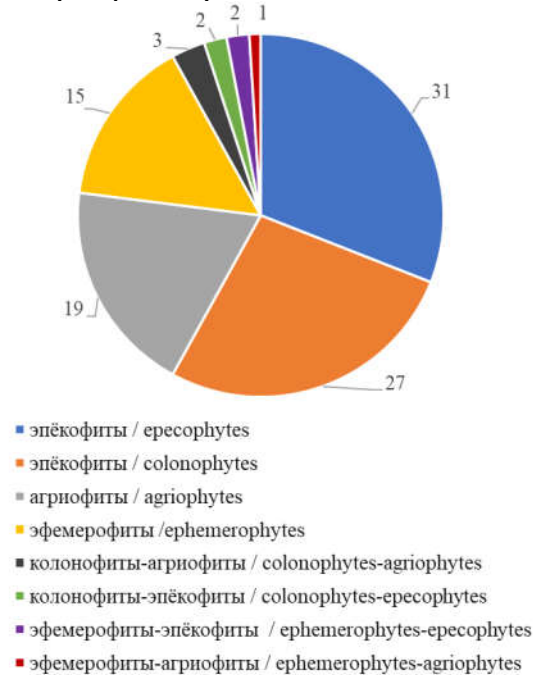


Рис. 16. Распределение чужеродных видов по характеру их распространения, в % от общей совокупности.

Fig. 16. Distribution of alien species according to the characteristics of their distribution, in % of the total number.

Выводы

В настоящее время не существует единой методики оценки распространения древесных и травянистых чужеродных видов флоры для дендропарков, населённых пунктов и природных территорий. Предпринятая нами попытка единого подхода к процессу возобновления и распространения таких растений показал значительный фактор субъективности. Неоднозначно понимается не только натурализация видов, но и эфемерофитность растений, в особенности древесных видов. Таким образом, для объективной оценки потенциальной инвазийности растений необходимо разработать единую научную методику.

Благодарности

Авторы выражают благодарность ведущему научному сотруднику Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, доктору биологических наук, профессору Ольге Германовне Барановой и ВРИО заместителя директора по научной работе Главного ботанического сада имени Н. В. Цицина РАН, кандидату биологических наук Степану Александровичу Сенатору за оказание консультативной помощи, ценные советы и замечания при подготовке материалов статьи. Приносим благодарность А.В. Поповичу за предоставление личных сборов инвазионных видов по Северо-Западному Закавказью.

Литература

- Abdiyeva R. T., Litvinskaya S. A. 2020. Phytocenotic, bioecological and invasive activity of the invasive species *Xanthium strumarium* L. in some districts of Azerbaijan. *Plants and Fungal Research* 3(2): 38–45. <http://dx.doi.org/10.29228/plantfungales.75>
- Abdiyeva R. T., Litvinskaya S. A., Abdullayeva A. Y. 2021. Invasive plant species on the southern slope of the Greater Caucasus. *Azerbaija Journal of Botany* 2(1): 48–52.
- Abdiyeva R. T., Litvinskaya S. A. 2021. New location and distribution of the alien species *Acalypha australis* L. (Euphorbiaceae) in Azerbaijan. *Plants and Fungal Research* 4(1): 19–25.
- [Akaton et al.] Акатов В. В., Акатова Т. В., Шадже А. Е. 2012. Видовое богатство древесного и кустарникового ярусов прирусловых лесов Западного Кавказа с доминированием инородных видов. *Экология* 4: 276–283.
- [Baranova et al.] Баранова О. Г., Щербачев А. В., Сенатор С. А., Панасенко Н. Н., Сагалаев В. А., Саксонов С. В. 2018. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры. *Phytodiversity of Eastern Europe*. XII (4): 4–22. <https://doi.org/10.24411/2072-8816-2018-1003>
- [Baranova] Баранова О. Г. 2022. Подходы к оценке инвазионности видов растений. *Фитоинвазии: остановить нельзя сдаваться: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Москва: 15–21.
- Chase M.W., Christenhusz M.J.M., Fay M.F., Byng J.W., Judd W.S., Soltis D.E., Mabberley D.J., Sennikov A.N., Soltis P.S., Stevens P.F. 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. V. 181. I. 1. P. 1–20. doi:10.1111/boj.12385.
- [Egoshin] Егосин А. В. 2018. Адвентивный компонент флоры Юга Российского Причерноморья. Моделирование пространственного распределения адвентивных видов, на примере, *Paulownia tomentosa*. *Сочинскому национальному парку – 35 лет. Труды Сочинского национального парка Т. 12*. Сочи: 491 с.
- [Egoshin] Егосин А. В. 2020. Видовой состав, структура и пространственное распределение чужеродного компонента флоры Юга Российского Причерноморья. *Живые и биокосные системы*. 32. <https://doi.org/10.18522/2308-9709-2020-32-3>.
- [Geltman] Гельтман Д. В. 2003. Понятие «инвазивный вид» и необходимость изучения этого явления // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор в регионах СНГ. *Материалы научной конференции*. Москва: 35.
- [Grigor'evsakaya et al.] Григорьевская А. Я., Стародубцева Е.А., Хлызова Н.Ю., Агафонов В.А. 2004. Адвентивная флора Воронежской области: Исторический, биогеографический, экологический аспекты. Воронеж: 320.
- IPNI (2023). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. [Retrieved 28 November 2023].
- [Karpun] Карпун Ю. Н. 2006. Адвентивная дендрофлора пригородных лесов Сочи. *Сохранение биоразнообразия растений в пригороде и при интродукции: Материалы Международной научной конференции*. Сухуми: 235–238.
- [Karpun] Карпун Ю. Н. 1982. Адвентивная дендрофлора Черноморского побережья Кубани. *Экологические проблемы интродукции растений на современном этапе: вопросы теории и практики. Том 2*. Краснодар: 15–17.
- Litvinskaya S. A., Abdiyeva R. T. 2021. Gramineous fraction of the invasive flora of the Caucasus. *South of Russia: ecology, development* 16 (4): 56–70. <https://doi.org/10.18470/1992-1098-2021-4-56-70>.
- [Litvinskaya] Литвинская С. А. 2023. Синантропный экологический флористический комплекс заповедника «Утриш». *Научные основы сохранения полноты биоразнообразия в заповедниках и национальных парках. Перспективы для создания ООПТ территории. Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвя-*

- щенной 40-летию Сочинского национального парка: Труды Сочинского национального парка. Т. 15. Ростов-на-Дону: 196–202.
- [Litvinskaya] Литвинская С. А., Максименко С. В. 2022. Формирование чужеродной фракции флоры Западного Кавказа и Западного Предкавказья. *Фитоинвазии: Остановить нельзя сдаваться: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Москва: 326–336.
- [Litvinskaya, Savchenko] Литвинская С. А., Савченко М. Ю. 2016. К вопросу об инвазивности флоры Западного Кавказа. *Ботанический вестник Северного Кавказа* 1: 23–35.
- [Schurov, Litvinskaya] Щуров В. И., Литвинская С. А. 2015. Последствия ввоза чужеродных вредных организмов для аборигенных видов на примере самшитовой огневки *Cydalima perspectalis* (Lepidoptera: Crambidae). *Ботанический вестник Северного Кавказа* 1: 134–144.
- [Senator, Vinogradova] Сенатор С. А., Виноградова Ю. К. 2023. Инвазионные растения России: результаты инвентаризации, особенности распространения и вопросы управления. *Успехи современной биологии* 143 (4): 393–402.
- [Shadzhe, Akatova] Шадже А. Е., Акатова Т. В. 2007. Распространение инвазивных видов растений в пойменных лесах бассейна реки Белой. *Экологические проблемы современности: Материалы XV Недели науки МГТУ: X Международной научно-практической конференции*. Майкоп: 256–257.
- [Soltani] Солтани Г. А. 2003. Натурализация интродуцентов на Черноморском побережье Кавказа и возможности их использования: автореферат диссертации.... канд. биол. наук: 03.00.32. Майкоп: 186 с.
- [Soltani] Солтани Г. А. 2015а. Новые сведения об акклиматизации древесных интродуцентов на Черноморском побережье Кавказа. *Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России Материалы XVII Международной научной конференции*. Махачкала: 196–198.
- [Soltani] Солтани Г. А. 2015b. Проблемы биологических инвазий при сохранении редких и исчезающих видов растений. *Охрана природной среды и эколого-биологическое образование: сборник материалов международной научно-практической конференции*. Елабуга: 262–266.
- [Soltani] Солтани Г. А. 2016. Адвентивная арборифлора Сочинского Причерноморья. *Ботанический вестник Северного Кавказа*. 1: 42–55.
- [Soltani] Солтани Г. А. 2017. Применение термина инвазивности при интродукции растений. *Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, с международным участием*. Майкоп: 1: 86–88.
- The Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181 (1): 1–20. <http://dx.doi.org/10.1111/boj.12385>
- The World Flora Online. WFO. 2023. <http://www.worldfloraonline.org>. (Дата обращения: 12 XII 2023).
- [Timuhin, Akatova] Тимухин И. Н., Акатова Т. В. 2002. Инвазийные виды растений Кавказского заповедника. *Биоразнообразие и мониторинг природных экосистем в Кавказском государственном природном биосферном заповеднике. Сборник трудов Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 16*. Новочеркасск: 78–84.
- [Timuhin, Tuniev] Тимухин И. Н., Туниев Б. С. 2010. Современное распространение инвазивных видов сосудистых растений на территории Сочинского национального парка. *Изучение флоры Кавказа: Тезисы докладов международной научной конференции*. Пятигорск: 106–107.
- Tuniyev B. S., Timukhin I. N. 2017. Species composition and comparative-historical aspects of expansion of alien species of vascular plants on the Sochi Black sea coast (Russia). *Nature Conservation Research. Заповедная наука*. 2(4): 2–25.
- [Zernov] Зернов А. С. 2013. Иллюстрированная флора Юга Российского Причерноморья. Москва: 588 с.

References

- Abdiyeva R. T., Litvinskaya S. A., Abdullayeva A. Y. 2021. Invasive plant species on the southern slope of the Greater Caucasus. *Azerbaija journal of Botany* 2(1): 48–52.
- Abdiyeva R. T., Litvinskaya S. A. 2021. New location and distribution of the alien species *Acalypha australis* L. (Euphorbiaceae) in Azerbaijan. *Plants and Fungal Research* 4(1): 19–25.
- Abdiyeva R. T., Litvinskaya S. A. 2020. Phytocenotic, bioecological and invasive activity of the invasive species *Xanthium strumarium* L. in some districts of Azerbaijan. *Plant & Fungal Research* 3(2): 38–45. <http://dx.doi.org/10.29228/plantfungalres.75>
- Akatov V. V., Akatova T. V., Shadzhe A. E. 2012. The species richness of the woody and shrubby tiers of the boreal forests of the Western Caucasus with the dominance of foreign species. *Ecology* 4: 276–283 (In Russ.).
- Baranova O. G., Shherbakov A. V., Senator S. A., Panasenkov N. N., Sagalaev V. A., Saksonov S. V. 2018. The main terms and concepts used in the study of alien and synanthropic flora. *Phytodiversity of Eastern Europe XII* (4): 4–22. (In Russ.).
- Baranova O. G. 2022. Approaches to assessing the invasiveness of plant species. *Fitoinvazii: ostanovit` nel`zya sdavat` sya: materialy` Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem* [Phytoviasion: you can't give up: materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation]. Moscow: 15–21. (In Russ.).
- Egoshin A. V. 2018. An adventitious component of the flora of the South of the Russian Black Sea region. Modeling the spatial distribution of adventitious species, for example, *Paulownia tomentosa*. *Sochinskomu nacional'nomu parku – 35 let. Trudy Sochinskogo nacional'nogo parka. Vol. 12.* [Sochi National Park is 35 years old. Proceedings of the Sochi National Park Vol. 12.] Sochi: 491 s. (In Russ.).
- Egoshin A. V. 2020. Species composition, structure and spatial distribution of the alien component of the flora of the South of the Russian Black Sea region. *Live and bio-abiotic systems* 32. (In Russ.) <https://doi.org/10.18522/2308-9709-2020-32-3>.
- Geltman D. V. 2003. The concept of an "invasive species" and the need to study this phenomenon. *Problemy` izucheniya adventivnoj i sinantropnoj flor v regionax SNG. Materialy` nauchnoj konferencii.* [Problems of studying adventitious and synanthropic flora in the CIS regions. Materials of the scientific conference]. Moscow: 35. (In Russ.).
- Grigor`evskaya A. Ya., Starodubceva E. A., Xly`zova N. Yu., Agafonov V. A. 2004. Adventivnaya flora Voronezhskoj oblasti: Istoricheskij, biogeograficheskij, e`kologicheskij aspekty` [The adventitious flora of the Voronezh region: Historical, biogeographic, ecological aspects]. Voronezh: 320.
- IPNI (2023). International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. [Retrieved 28 November 2023].
- Karpun Y. N. 1982. Adventive Dendroflora the Black Sea coast of Kuban. *E`kologicheskie problemy` introdukcii rastenij na sovremennom e`tape: voprosy` teorii i praktiki. Tom 2.* [Ecological problems of the introduction of plants at the present stage: problems of theory and practice. Vol. 2.]. Krasnodar: 15–17. (in Russ.).
- Karpun Y. N. 2006. Adventive Dendroflora of suburban forests Sochi. *Soxranenie bioraznoobraziya rastenij v prigorode i pri introdukcii: Materialy` Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii* [Biodiversity of plants in the suburb and in the introduction. Materials of the International Scientific Conference] Sukhumi: 235–238. (in Russ.).
- Litvinskaya S. A. 2023. Synanthropic ecological floral complex of the Utrish Nature Reserve. *Nauchny`e osnovy` soxraneniya polnoty` bioraznoobraziya v zapovednikax i nacional`ny`x parkax. Perspektivy`e dlya sozdaniya OOPT territorii. Materialy` nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem: Trudy` Sochinskogo nacional'nogo parka. T. 15.* [The scientific basis for preserving the fullness of biodiversity in nature reserves and national parks. Promising areas for the creation of protected areas. Materials of the scientific and prac-

- tical conference with international participation: Proceedings of the Sochi National Park. Vol. 15.]. Rostov-na-Donu: 196–202. (In Russ.).
- Litvinskaya S. A., Abdiyeva R. T. 2021. Gramineous fraction of the invasive flora of the Caucasus. *South of Russia: ecology, development* 16 (4): 56–70. <https://doi.org/10.18470/1992-1098-2021-4-56-70>.
- Litvinskaya S. A., Maksimenko S. V. 2022. Formation of an alien fraction of the flora of the Western Caucasus and Western Pre-Caucasus. *Fitoinvazii: Ostanovit` nel`zya sdavat` sya: Materialy` vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem*. [Phyt invasion: You can't give up: Materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation]. Moscow: 326–336. (In Russ.).
- Litvinskaya S. A., Savchenko M. Yu. 2016. On the question of the invasiveness of the flora of the Western Caucasus. *Botanical herald of the North Caucasus* 1: 23–35. (In Russ.).
- Schurov V. I., Litvinskaya S. A. 2015. Implications of entry invasive noxious for aboriginal species in example samsheetovoy ognevk (Lepidoptera: Crambidae). *Botanical Herald of the North Caucasus* 1: 134–144. (in Russ.).
- Senator S. A., Vinogradova Yu. K. 2023. Invasive plants of Russia: inventory results, distribution features and management issues. *Uspekhi sovremennoj biologii* [The successes of modern biology]. 143 (4): 393–402. (In Russ.).
- Shadzhe A. E., Akatova T. V. 2007. The spread of invasive plant species in the riparian forests of the White River-basin. *E`kologicheskie problemy` sovremennosti: Materialy` XV Nedeli nauki MGTU: X Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. [Ecological problems of our time: Materials of the XV MSTU Science Week: X International Scientific and Practical Conference]. Maikop: 256–257. (in Russ.).
- Soltani G. A. 2003. *Naturalizaciya introducentov na Chernomorskom poberezh`e Kavkaza i vozmozhnosti ix ispol`zovaniya*. Cand. Diss. [Naturalization of introduced species on the Black Sea coast of the Caucasus and the possibility of their use. Cand. Diss.]. Majkop: 186 c. (In Russ.).
- Soltani G. A. 2015a. New information on the acclimatization of tree introductions on the Black Sea coast of the Caucasus. *Biologicheskoe raznoobrazie Kavkaza i Yuga Rossii Materialy` XVII Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii*. [Biological diversity of the Caucasus and Southern Russia Materials of the XVII International Scientific Conference]. Makhachkala: 196–198. (In Russ.).
- Soltani G. A. 2015b. Problems of biological invasions while preserving rare and endangered plant species. *Oxrana prirodnoj sredy` i e`kologo-biologicheskoe obrazovanie: sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. [Environmental protection and ecological and biological education: a collection of materials of the international scientific and practical conference]. Yelabuga: 262–266. (In Russ.).
- Soltani G. A. 2016. The alien arboriflora of the Sochi Black Sea region. *Botanical herald of the North Caucasus* 1: 42–55. (In Russ.).
- Soltani G. A. 2017. The use of the term invasiveness in plant introduction: *Sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, s mezhdunarodny`m uchastiem*. [The use of the term invasiveness in plant introduction. Ecology: rational nature management and life safety: A collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference, with international participation.] Majkop 1: 86–88. (In Russ.).
- The Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181 (1): 1–20. <http://dx.doi.org/10.1111/boj.12385>
- The World Flora Online. WFO. 2023. <http://www.worldfloraonline.org>. (12 XII 2023).
- Timuhin I. N., Akatova T. V. 2002. Invasive plant species of the Caucasian reserve. *Bioraznoobrazie i monitoring prirodny`x e`kosistem v Kavkazskom gosudarstvennom prirodnom biosfernom zapovednike. Sbornik trudov Kavkazskogo gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika. V. 16*. [Biodiversity and monitoring of natural ecosystems in the Cau-

- casian State Nature Biosphere Reserve. Collection of works of the Caucasian State Natural Biosphere Reserve. Vol. 16]. Novocherkassk: 78–84. (in Russ.).
- Timuhin I. N., Tunieyv B. S. 2010. The current distribution of invasive vascular plant species in the Sochi National Park. *Izuchenie flory Kavkaza: Tezisy докладov Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii* [Study of flora of the Caucasus: Abstracts of the International scientific conference]. Pjatigorsk: 106–107. (In Russ.).
- Tuniyev B. S., Timukhin I. N. 2017. Species composition and comparative-historical aspects of expansion of alien species of vascular plants on the Sochi Black sea coast (Russia). *Nature Conservation Research. Заповедная наука*. 2(4): 2–25.
- Zernov A. S. 2013. Illjustrirovannaja flora juga Rossijskogo Prichernomor'ja [Illustrated flora of the South of the Russian Black Sea region]. Moscow: 588 p. (In Russ.).

Информация об авторах

Литвинская Светлана Анатольевна, доктор биологических наук, профессор Кубанского государственного университета, Член-корреспондент РАН; Россия, 350033, г. Краснодар ул. Ставропольская, 96-35; ✉Litvinsky@yandex.ru

Солтани Галина Александровна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Сочинского национального парка; Россия, 354002, г. Сочи, Курортный проспект, 74; ✉soltany2004@yandex.ru

Information about the authors

Litvinskaya Svetlana Anatolyevna, Dr. Sci. Biol., Professor of the Kuban State University, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences; Russia, 350033, Krasnodar, Stavropol str., 96-35; ✉Litvinsky@yandex.ru

Soltani Galina Alexandrovna, Candidate of Biology, Leading Researcher at the Sochi National Park; Russia, 354002, Sochi, Kurortny Prospekt, 74; ✉soltany2004@yandex.ru